

# **Project Monitoring Sheet**

**Ver.9**

## **Atención a la Oficina de JICA en Argentina**

### **HOJA DE MONITOREO DEL PROYECTO**

**Título de proyecto :Proyecto Kaizen TANGO**

**Versión de la hoja : Ver.9 (Período: January 2022 – July 2022)**

**Nombre: Yojiro Fujiwara**

**Cargo: Jefe de equipo**

**Fecha: July 29, 2022**

#### **I. Resumen**

##### **1. Progreso**

While the project continued the activities remotely for the re-selected 3<sup>rd</sup> batch companies, it was noted that the JICA Expert Team resumed their field assignment since April 2022, which regained vigorous momentum of the project activities.

The re-selected 3<sup>rd</sup> batch companies completed their Kaizen activities successfully with remote consultation of JICA Kaizen experts by March 2022. 4<sup>th</sup> batch companies were selected in due process and started their Kaizen activities with on-site consultation of JICA Kaizen experts upon restart of their field assignments. In addition to TPM, ICT utilization has come in as a new theme to 4<sup>th</sup> batch Kaizen consultation.

Kaizen seminar was held on April 12<sup>th</sup> at INTI in combination with on-site and remote. Notably, members of Latin American Productivity Network also participated in the seminar on-line. The program is attached as the attachment 1.

INTI and JICA Expert Team are discussing other activities than Kaizen consultation as well such as seminars, Kaizen extension in Latin American countries, MT certification, value chain analysis, and training in Japan. According to the agreement at the JCC held in 2021, the process of extending the project period is going on. The details are discussed as follows:

## 1.1 Progreso de aportes

JICA international experts for the **Proyecto Kaizen TANGO** were deployed in Argentina during the reported period as follows:

JICA Experts (International)		Field Assignment
Name	Position	
Yojiro Fujiwara	Team Leader / Capacity Development - Human Resource Development 1	April 3, 2022 – May 1, 2022
Hiroaki Miyahara	Kaizen ①-4 (Quality / Productivity Improvement)	April 3, 2022 – May 7, 2022
Hitoshi Yano	Kaizen ①-5 (Quality / Productivity Improvement)	April 3, 2022 – May 7, 2022 June 25, 2022 – July 17, 2022
Toru Sera	Kaizen ②-1 (Business Management )	June 6, 2022 – June 25, 2022
Hector Castello	Value Chain Analysis 1	January 5,19,25,27,28, February 18,23,25,28 March 2 April 12,24,25,27 May 3,5,11 June 20,22,23,27,28,29
Tomoko Morita	Monitoring – Evaluation 2 / Training Planning 2	April 3, 2022 – May 1, 2022 June 18, 2019 – July 21, 2022
Heizo Nakamura	Digital Business Promotion / Monitoring – Evaluation 3	April 3, 2022 – April 17, 2022

## 1.2 Progreso de actividades

Project activities were continued as per the decision of the JCC in July 2021. Although JICA Expert Team had to work remotely from Japan until April 2022, Kaizen consultation for the re-selected 3<sup>rd</sup> batch companies were successfully completed through well thought arrangement of INTI consultants based on the experience of remote activities during COVID-19 pandemic. INTI and JICA Expert Team are trying their best to boost the momentum of the Project. Progress of the activities during the reporting period is described as below.

### 1) Pilot enterprises

As mentioned earlier, the 3<sup>rd</sup> batch companies were re-selected provided that JICA Kaizen Experts

## PM Form 3-1 Monitoring Sheet Summary

participate in the Kaizen consultation remotely. The modality of work in this case was individual and associative. INTI consultants and JICA Kaizen Experts provided Kaizen consultation to 7 companies individually, and two groups were formed for the associative modality 5 companies as the group 1 (NEA), and 4 companies as the group 2 (NOA). Companies in group approach participate in the group training and implement Kaizen with a couple of INTI consultants consultancy visits while companies in individual approach implement Kaizen as in the previous pilot cases. JICA Kaizen Experts joined a meeting with the pilot company after adequate information sharing with INTI consultants so that participants could discuss to the point in the meeting with the pilot company which was a lesson learned from the previous trials. INTI consultants were assigned to the pilot companies and experienced OJT on Kaizen. Kaizen themes of the pilot companies are as shown below:

Pilot Company Name	Kaizen theme & results
Buenos Vientos SRL	<p>&lt;Kaizen theme&gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Improve the order assembly process.</li> <li>2. 5S</li> </ol> <p>&lt;Results&gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Standards were established as part of the process.</li> <li>2. Average score: improved by 1.2 points as of February 2022 (2.28 points as of October 2021).</li> </ol>
Cooperativa de Trabajo La Hoja	<p>&lt;Kaizen theme&gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Productivity improvement in the yerba mate packaging area.</li> </ol> <p>&lt;Results&gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Productivity improvement in packaging machine 1 of 12.4% and waste reduction of 13.3% compared to November 2021.</li> </ol>
Equipos Electricos Salta SA	<p>&lt;Kaizen theme&gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reduction of production order management time</li> </ol> <p>&lt;Results&gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Productivity improvement: achieved 87.3% increase</li> </ol>
MBP	<p>&lt;Kaizen theme&gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 5S at shopfloor and storage</li> <li>2. TPM of equipment and tools</li> </ol> <p>&lt;Results&gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 16 improvements implemented related to the implementation of 5S and standardization as the main action for the application of TPM.</li> </ol>



PM Form 3-1 Monitoring Sheet Summary

<p>Eseica Nea</p>	<p>&lt;Kaizen theme&gt;</p> <p>1. . Decrease the percentage of profiles with defects.</p> <p>&lt;Results&gt;</p> <p>1. The company was able to reduce the percentage of defective products. In addition, teamwork was strengthened and communication between the different sectors of the company was improved, making it easier to evaluate the positive and negative aspects of the improvement actions proposed in the short and medium term.</p>
<p>Caisa</p>	<p>&lt;Kaizen theme&gt;</p> <p>1. Improved productivity and working conditions at the workstations.</p> <p>&lt;Results&gt;</p> <p>1. Improved productivity by 34% and improved production scheduling by 7 days.</p>
<p>Santiago Saenz</p>	<p>&lt;Kaizen theme&gt;</p> <p>1. Reduction of packages lost in production</p> <p>&lt;Results&gt;</p> <p>1. 1. The lost package ratio (%) of four machines in Marin processing line has reduced 24 %.</p>
<p>Group Consultation Group 1</p>	<p>Luis Campagnola Muebles</p> <p>&lt;Kaizen theme&gt;</p> <p>1. Identification of incidence in the development of new products due to the change of wood species</p> <p>&lt;Results&gt;</p> <p>1. Development of a marketing plan and incorporation of personnel in the position, establishment of a communication plan.</p> <hr/> <p>Fibro Art SRL</p> <p>&lt;Kaizen theme&gt;</p> <p>1. Productivity improvement of bed frame assembly</p> <p>&lt;Results&gt;</p> <p>1. The use of forklift transportation was reduced by 40% and the overall travel time was reduced by 43%.</p> <hr/> <p>Melli Hnos SA</p> <p>&lt;Kaizen theme&gt;</p>

	<p>1. Improvement of productivity in the area of assembly of openings. &lt;Results&gt; 1. 7% productivity improvement and 11 improvements related to 5S and people safety.</p> <hr/> <p>CACOCI SRL Non-participation</p> <hr/> <p>Forestadora Tapebicus &lt;Kaizen theme&gt; 1. Increase the performance of the drying process &lt;Results&gt; 1. The activity is ongoing by INTI. The current operation ration is 6.25 m<sup>3</sup>/hour as of March, 2022. The target is 7.1 m<sup>3</sup>/hour.</p> <hr/> <p>Kerf Maderas &lt;Kaizen theme&gt; 1. Improve the delivery time of products for export &lt;Results&gt; 1. 100% of orders delivered on time and 10 improvements implemented in 5S and people safety.</p>
<p>Group Consultation Group 2</p>	<p>SIC Communications &lt;Kaizen theme&gt; 1. Reduce the differences between planned and project execution time to avoid late construction. The current ratio of late construction is 15% and target is 10%. &lt;Results&gt; 1. 1. The activity is ongoing by INTI. Since there is no construction completed during the new 3<sup>rd</sup> batch period.</p> <hr/> <p>Del Plast Envases Flexible &lt;Kaizen theme&gt; 1. Reduction of defect rate of automatic plastic liner soldering machine &lt;Results&gt; 1. 1. The defect ratio has decreased as follows: 11.23% (Dec. 2021) → 8.81% (Jan. 2022) → 8.38% (Feb. 2022).</p> <hr/> <p>IJS Ingenieria &lt;Kaizen theme&gt; 1. Reduction of repair time for facility and equipment</p>

	<p>(The current repair time is 3hrs and target is 2.5hrs.)</p> <p>&lt;Results&gt;</p> <p>Kaizen theme has been decided to apply to a new business for inspection, repairment and maintenance of machines that operates grinders and drills. The following items are planned and implemented as Kaizen countermeasures:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) To modify a reception system of repairment.</li> <li>(2) To specify standard time for each repair work.</li> <li>(3) To perform 5S of parts warehouse.</li> <li>(4) Create a skill map of workers and execute a training and education plan.</li> </ul> <p>1. Five improvements related to process standardization and measurement and three improvements related to 5S and records were implemented.</p>
	<p>Enviflex</p> <p>No participation</p>

\*Due to the time-constrained for the supports on the reselected 3<sup>rd</sup> batch companies, Kaizen consultation by JICA Kaizen Experts was completed at the end of March, 2022. The results and remarks are based on the observations by INTI consultants after the completion of consultation by JICA Kaizen Experts. INTI consultants are subject to continue to support and follow-up for those companies.

21 companies were selected as the 4<sup>th</sup> batch companies and started their Kaizen activities from April 2022. JICA Kaizen Experts visited around the pilot companies with INTI consultants and started company diagnosis and identification of Kaizen themes. Kaizen activities are going on. The selected companies and assigned INTI consultants is attached as the attachment 2. The outline of Kaizen theme on each pilot companies is as shown below:

Pilot Company Name	Kaizen theme & remarks
Caimari	1. Reduction of scrap ratio of Toyota products due to in-process quality defects
Thermal	1. Improve the process of assembling baskets for charges in integral furnaces by standardizing the placement of the materials in or on the basket before introducing them into the tempering furnace for heat treatment.

PM Form 3-1 Monitoring Sheet Summary

Tornería Allemanni	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lack of standardization in the turning process.</li> <li>2. Improvement of order and cleanliness in the hydraulics and metallurgy sector.</li> </ol>
ProdEng	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Establishment of inventory management to reduce emergence procurement</li> <li>2. 5S at workshop floor and parts warehouse</li> </ol>
ECDSur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reduction of delivery delays (Especially for structures where delivery delays occur)</li> <li>2. 5S in tool and machine storage.</li> </ol>
BMK-Unelec	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reduction of delivery delays</li> <li>2. 5S in warehouse of items for sale.</li> </ol>
Matra	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introduction of a raw material inventory management system</li> <li>2. Establishment of traceability system</li> </ol>
BM Inspecciones	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reduction of delivery delays</li> <li>2. 5S in the hydrostatic testing area</li> </ol>
Da.Vi.Tel	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reduction of churn rate by technical service improvement</li> </ol>
Laboratorios Raña	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Shortening waiting time from reception to blood collection</li> </ol>
Rayos Pimax	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Shortening the delivery time of after-sales service</li> </ol>
Planta Breviss S.A.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reduction of defect rate of toast products</li> </ol>
Saldivia Buses	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reduce waiting times and number of reprocesses in the finishing area.</li> </ol>
Inelro	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Improving productivity in the assembly process</li> </ol>
Carlos Boero	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reduce the time lag of inputs generated in the system due to the lack of load, not allowing the closing of production orders.</li> </ol>
Arneg Argentin	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Increase target production to 20 displays per day.</li> </ol>
Menara	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reduction of delivery delays in construction project</li> </ol>
VMG	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Productivity improvement by Kaizen of CE42 process</li> </ol>
FIMACO	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Shortening delivery delays for boiler products</li> </ol>

PM Form 3-1 Monitoring Sheet Summary

Natufarma	1. Reduce finished product stock-outs
Macoser	1. Improve the productivity of the robotic kitchen assembly cell.

Orientation on usage of 360 degree camera was conducted during company visits and made virtual factory walkthrough maps. The links for virtual factory walkthrough maps is attached as the attachment 13.

2) Seminars

JICA Experts made a presentation on TPS on the occasion of webinar conducted by INTI. The presentation is attached as the attachment 1 The National Kaizen seminar was held in April 2022. The presentation is attached as the attachment 2 and 3. Webinars on financial management were also conducted in February and June. The presentation is attached as the attachment 4. Seminars on Kaizen and digitalization were also conducted in May and June. The presentation is attached as the attachment 5 and 6. Webinars on Productivity movement and certification process in Japan were also conducted in May and June. The presentation is attached as the attachment 7 and 8. The date and the themes are as shown below:

Date	Theme	Participants
January 6	Practice of Kaizen based on TPS	104 consultants and enterprises
February 8	Kaizen Finance Seminar	28 consultants and enterprises
April 12	Kaizen Tango Seminar 2022 Exchange of experiences for productivity improvement	122 face-to-face, 209 virtual, consultants and enterprises
May 4	Kaizen + Digitalization Seminar	73 consultants and enterprises
May 26	History of the productivity improvement in Japan Cases of productivity improvement through social dialogue	50 INTI consultants
June 13	Finance and Kaizen Importance of financial information and Kaizen to increase sales and profits	38 consultants and enterprises
June 24	Experience in the certification process in Japan	36 INTI consultants
June 30	Kaizen and digitalization for the productivity	90 teachers and students

improvement
-------------

### 3) Trainings

OJT in Kaizen and financial management consultation to the pilot companies is being conducted.

### 4) Value chain analysis

Value chain analysis was conducted on forestry and the report was shared with INTI as the attachment 3. Value chain analysis on gas and oil is being conducted in consultation with the INTI monitoring center. An article was submitted to prepare a booklet which was distributed on the occasion of the Kaizen seminar.

### 5) Monitoring and evaluation

The endline data for the selected 3<sup>rd</sup> batch companies and the baseline data for the newly selected 4<sup>th</sup> batch companies were collected. The data will be analyzed comparing with the end date upon completion of Kaizen consultation to the 4<sup>th</sup> batch companies.

### 6) Training in Japan

The training in Japan which was subjected to implement in 2020 has been postponed in 2022. It is proposed to implement in November to JICA Tokyo Center via JICA headquarters based on the discussion with INTI. JICA Expert Team is considering the feasibility reviewing the JICA Tokyo's protocol of acceptance as well as the situation of COVID-19 while waiting for the final confirmation for acceptance of trainees. As for the training of 2021 it will be implemented in 2023.

### 7) PR / extension / collaboration

The policy and future activities for the development of the Kaizen network in Latin America were discussed among the member countries participating in the network. In March 2022, the three technical assistance programs to companies in Colombia, carried out jointly with the CTA of Colombia and LATU of Uruguay, were completed, the results of which were published in the 2022 booklet "Exchanges of experiences for productive improvement". During April 2022, 5 pilot companies were selected in Paraguay to implement management technology among the companies in Latin America. This technical assistance will be carried out by experts from the Paraguay Productivity and Quality Center (CEPROCAL) by experts from INTI and the institutions of the Network from Colombia and Uruguay. (CTA and LATU).

The National Kaizen seminar was held in April 2022 face-to-face and virtual, and INTI experts, pilot companies that participated from Argentina and Colombia, Kaizen network in Latin America and JICA experts made presentation to exchange experiences for the productivity improvement.

JICA Expert Team finalized a case study on crowd funding projects which sold Argentina wine and beef and preparing a report on this.

#### 8) Financial / Market analysis

In February 2022, financial training sessions were held remotely for INTI and third batch companies. The training included an explanation of the importance of financial information and financial statements, as well as an overview of the results of corporate analysis in Argentina. Financial specialist also explained how Kaizen effect to sales and profits.

In June 2022, financial specialist visited the companies in Argentina and explained the results of financial analysis of the 4th batch companies. Firstly, financial specialist visited Neuquen to brief companies at INTI. Financial specialist then visited Rosario to brief companies and remotely brief companies in Salta and Corrientes on their financial analysis. In the third week in Buenos Aires, INTI members invited companies to INTI to listen to the feedback on their financial analysis. Financial specialist conducted the same financial training as in February.

#### 9) MT certification system

In order to comply with the revised PDM indicators, several actions are being carried out to motivate INTI consultants to take examination of MT certification. During the mission of the Japanese leaders of the Project to Argentina, the possibility of making a comparison between the MT certification system and the Japanese Chushokigyousinndansi system was discussed, simulating the examination performed in the latter. MT certification examination was conducted in 2022 as below:

Fechas		INTI	Privado	Total
April 2022	Examinados	0	1	1
	Aprobados	0	1	1
May 2022	Examinados	0	2	2
	Aprobados	0	2	2

#### 10) Third country training

INTI will conduct the face-to-face third country training from October to November 2022.

#### 11) PDM

It was discussed that the current situation of some of the pilot companies of the 1<sup>st</sup> and 2<sup>nd</sup> batch should be reviewed to follow up of Kaizen intervention.

#### 12) Others

Restart of the field assignment of JICA Expert Team has revitalized the project momentum with close communication among those who are concerned.

It is noted that the project team visited TOYOTA and experienced its Kaizen Dojo on April 11<sup>th</sup>, 2022, where the project team was inspired on how to disseminate the Kaizen approach effectively and impressively.

The progress of activities as per PDM is summarized in the table below:

Task	Activities
<b>Task 0: Common issues</b>	
0-1: Prepare and discuss the work plan and the monitoring sheet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>The work plan was submitted.</li> </ul>
0-2: Conduct baseline study and impact evaluation.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Baseline data was collected for the 4th batch.</li> </ul>
0-3: Develop training courses for the counterpart.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Training in Japan in 2022 is being planned.</li> </ul>
0-4: Prepare the project progress report.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reports were submitted regularly.</li> </ul>
<b>Task 1: Activities related to output 1</b>	
1-1: Conduct the training courses for MT consultants.	<ul style="list-style-type: none"> <li>OJT is being conducted.</li> </ul>
1-2: Increase the number of MT consultants.	<ul style="list-style-type: none"> <li>An appropriate number is maintained.</li> </ul>
1-3: Review the ATG Certification System at INTI.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Done.</li> </ul>
1-4: Prepare teaching materials such as textbook, manuals, training videos, and so on.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Materials were prepared and used due course of Kaizen consultation to the pilot companies for both INTI consultants and people of the companies.</li> <li>The booklet 2020-21 was published by INTI.</li> <li>INTI developed 3 publications related to the subject. These publications are "TG Glossary", "Kaizen in the workplace", and "From alertness to visual management",</li> </ul>
1-5: Provide training courses in business management.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Financial analysis of the fourth batch companies is being conducted.</li> </ul>
1-6: Develop necessary training equipment.	<ul style="list-style-type: none"> <li>The place to install training equipment of has been decided at the INTI site.</li> </ul>



Task	Activities
	<ul style="list-style-type: none"> <li>INTI is planning to visit several institutions (includes TOYOTA) that have training equipment to inspect and survey. .</li> </ul>
<b>Task 2: Activities related to output 2</b>	
2-1 : Enhance MT network among the third countries.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Relevant information and experience was shared.</li> </ul>
2-2 : Cooperation to the third countries.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Technical cooperation with Colombia was completed in February 2022.</li> <li>Technical cooperation with Paraguay has started in April 2022.</li> </ul>
2-3 : Develop the promotion tools.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Done</li> </ul>
2-4 : Conduct promotional activities through various media and events.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kaizen seminar was held in April 2022.</li> </ul>
<b>Task 3: Activities related to output 3</b>	
3-1 : Conduct enterprise needs survey.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Done.</li> </ul>
3-2 : Establish the selection criteria for enterprises to implement the project.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Done.</li> </ul>
3-3 : Provide consulting services to the pilot companies.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Remote Kaizen consultation for the newly selected 3<sup>rd</sup> batch companies was completed in March 2022.</li> <li>Kaizen consultation for the 4<sup>th</sup> batch companies started in April 2022.</li> </ul>
3-4 : Develop training courses for managers and employees of enterprises on quality and productivity.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seminar on productivity movement in Japan was held in May 2022.</li> </ul>
3-5 : Develop monitoring system on value chains.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Monitoring center continues to function on value chain analysis.</li> <li>A report on forestry VC was submitted.</li> </ul>
3-6 : Promote business opportunities between Argentine and foreign companies.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Done.</li> </ul>

### 1.3 Achievement of outputs

The status of the achievements of outputs as per PDM is summarized in the table below:

Project Objective/ Outputs & Indicators	Progress
<b>Output 1:</b> <b>Consultation capacity of production management methodologies in INTI is strengthened.</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 80 INTI consultants provide necessary consultation to the pilot enterprises</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 21 INTI consultants participated in OJT in the first batch companies.</li> <li>• 31 INTI consultants participated in OJT in the second batch companies.</li> <li>• 22 INTI consultants participated in OJT in the third batch companies.</li> <li>• 23 INTI consultants are participating in OJT in the fourth batch companies.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 25 MT consultants in INTI will have been certified at the end of the Project.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The number of MT certified consultants is 9.</li> </ul>
<b>Output 2:</b> <b>INTI's reputation is well established among industries in Argentine Republic and the third countries, and INTI MT's service provision is expanded (promoted) among these enterprises and the third countries.</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1) Carry out 5 national seminars to present the results in the pilot companies and 15 regional seminars to disseminate Kaizen practices in Argentina.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 national seminar and 9 regional seminars on Kaizen results were conducted so far.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2) Achieve 80% satisfaction rate for service jointly provided by INTI and Japanese experts from both enterprise owners and employees of pilot companies per year.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• All the 18 pilot companies out of 20 companies of the 2nd batch from which the data was collected shows their satisfaction to the Kaizen services.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3) 10 MT consultants in the third countries are recognized as capable by a panel of experts consisting of INTI and Japanese experts through a study case.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The recognition has not been conducted yet.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4) Experience shared through 2 seminars in the third countries by INTI and representatives from LA network</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 seminar was conducted so far.</li> </ul>
<b>Output 3:</b> <b>Business potential of the target enterprises (sales, profit, employment, and etc.) is enhanced.</b>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>70% of pilot companies achieved their KPI set at the beginning of the consultation.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>100% of pilot companies achieved their KPI set at the beginning of the consultation so far.</li> </ul>
---	---

#### 1.4 Achievement of project purpose

The degree of the achievement of the project purpose as per PDM is summarized in the table below:

Project Objective/ Outputs & Indicators	Progress
<b>Project Objective:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Production quality and productivity of Argentine enterprises is enhanced through application of Japanese production management methodologies which is adapted to Argentine Republic and further disseminated to the third countries.</b></li> </ul>	
1) <ul style="list-style-type: none"> <li>Increase of quality and productivity through introduction of “Japanese Productivity Management Technologies (Kaizen, 5S, etc.)”</li> <li>Increase of satisfaction rate among both enterprise owners and employees.</li> <li>Number of MT Certified people in both Argentine Republic and the third countries by INTI.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>17 companies of the re-selected third batch companies completed their improvement on their productivity and quality.</li> <li>17 companies of the re-selected third batch companies expressed their satisfaction to Kaizen consultation.</li> <li>64 people certified, 43 are valid in Argentina. 21 people certified in Colombia, in Third Countries.</li> </ul>
2) <p>Number of participants to the third country training as well as beneficiaries by the third country experts from INTI.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>The third country training will be held in October and November 2022.</li> </ul>

#### 1.5 Changes of Risks and Actions for Mitigation

Field assignments of JICA Expert Team restarted since April 2022, which is considered to be a positive change on the project implementation.

The second mission planned by one of the Kaizen experts had to be postponed because he contracted COVID-19 in another continent. Discussions were held between INTI and JICA on the change of agenda, in order to comply with the project planning and to be able to carry out the 3 missions

scheduled during the current year.

**1.6 Progress of Actions undertaken by JICA**

Collaboration with JICA Offices in Latin American countries.

**1.7 Progress of Actions undertaken by the Government of Argentina**

N/A

**1.8 Progress of Environment and Social Considerations (if applicable)**

N/A

**1.9 Progress of Considerations on Gender / Peace Building / Poverty Reduction (if applicable)**

N/A

**1.10 Other remarkable /considerable issues related / affect to the project (such as other JICA projects, activities of counterparts, other donors, NGOs etc.)**

Collaborative activity with Paraguay counterpart in Kaizen extension in Latin American countries has started.

**1.11 Issues**

Extension of the project period is being processed.

**2. Delay of Work Schedule and / or Problems (if any)**

It was agreed between Argentine side and Japan side to extend the duration of the project up to 2024.

**3. Modification of the Project Implementation Plan**

**3.1 PO**

Project duration is extended.

**3.2 Other modifications on detailed implementation plan**

N/A

**4. Preparation of Government of Argentina toward after completion of the Project**

N/A

**II. Project Monitoring Sheet I & II as Attached.**

**List of Attachments**

- 1. Kaizen seminar programa**
- 2. 4<sup>th</sup> batch companies and INTI consultants**
- 3. Forest VC analysis**
- 4. Financial analysis**

## **Atención a la Oficina de JICA en Argentina**

### **HOJA DE MONITOREO DEL PROYECTO**

**Título de proyecto: Proyecto Kaizen TANGO**

**Versión de la hoja : Ver.9 (Período: Enero – julio de 2022)**

**Nombre: Yojiro Fujiwara**

**Cargo: Jefe de equipo**

**Fecha: 29 de julio de 2022**

#### **I. Resumen**

##### **1. Progreso**

Mientras que el Proyecto continuó desarrollando las actividades a distancia para las empresas re-seleccionadas del tercer grupo, el Equipo de Expertos de la JICA reanudó su trabajo en Argentina desde abril de 2022, recuperando el impulso vigoroso de las actividades del Proyecto.

Las empresas re-seleccionadas del tercer grupo completaron exitosamente sus actividades de Kaizen con la asesoría remota por los expertos de Kaizen de la JICA en marzo de 2022. Las empresas del cuarto grupo fueron seleccionadas siguiendo los procesos preestablecidos e iniciaron sus actividades de Kaizen con la asesoría presencial de los expertos en Kaizen de la JICA que reanudaron sus trabajos en Argentina. Además del TPM, la utilización de las TIC se ha convertido en un nuevo tema para la asesoría en Kaizen del cuarto grupo.

Se organizó el seminario en Kaizen el 12 de abril en el INTI, combinando los formatos presencial y remoto. Cabe destacar que los miembros de la Red Latinoamericana de Productividad también participaron en el seminario en línea. Se adjunta el programa de dicho seminario como el Anexo 1.

El INTI y el equipo de expertos de la JICA están discutiendo sobre otras actividades además de la asesoría en Kaizen, tales como la organización de seminarios, extensión de las prácticas de Kaizen en otros países latinoamericanos, certificación de ATG, análisis de cadena de valor, y la capacitación en Japón. Según el acuerdo del JCC celebrado en 2021, actualmente está en proceso los trámites para extender el período del Proyecto. Los detalles discutidos son los siguientes.

### 1.1 Progreso de aportes

Los expertos internacionales de la JICA para el **Proyecto Kaizen TANGO** enviados a Argentina durante el período objeto del informe fueron los siguientes:

Expertos (internacionales) de JICA		Período de envío a Argentina
Nombre	Posición	
Yojiro Fujiwara	Jefe del Equipo/ Desarrollo de capacidades - Desarrollo de recursos humanos 1	3 de abril – 1 de mayo de 2022
Hiroaki Miyahara	Kaizen ①-4 (Mejora de la calidad y de la productividad)	3 de abril – 7 de mayo de 2022
Hitoshi Yano	Kaizen ①-5 (Mejora de la calidad y de la productividad)	3 de abril – 7 de mayo de 2022 25 de junio – 17 de julio de 2022
Toru Sera	Kaizen ②-1 (Gestión empresarial)	6 de junio – 25 de junio de 2022
Héctor Castello	Análisis de la cadena de valor 1	5, 19, 25, 27 y 28 de enero 18, 23, 25 y 28 de febrero 2 de marzo 12, 24, 25 y 27 de abril 3, 5 y 11 de mayo 20, 22, 23, 27, 28 y 29 de junio
Tomoko Morita	Monitoreo 2 / Evaluación 2 / Planificación de la capacitación 2	3 de abril – 1 de mayo de 2022 18 de junio 2019 - 21 de julio, 2022
Heizo Nakamura	Promoción del negocio digital / Seguimiento - Evaluación 3	3 de abril – 17 de abril de 2022

### 1.2 Progreso de actividades

Las actividades del Proyecto continuaron según la decisión tomada por el JCC en julio de 2021. Pese a que el Equipo de Expertos de la JICA ha tenido que trabajar a distancia desde Japón hasta abril de 2022, la asesoría en Kaizen para las empresas re-seleccionadas del tercer grupo se completó con éxito gracias a la coordinación estratégicamente pensada por los asesores del INTI con base en las experiencias en actividades a distancia durante la crisis de COVID-19. El INTI y el Equipo de Expertos de la JICA están invirtiendo sus mejores esfuerzos para impulsar el Proyecto. A continuación se describen el avance de las actividades desarrolladas durante el período del informe.

## 1) Empresas piloto

Tal como se indicó anteriormente, las empresas del tercer grupo fueron re-seleccionadas bajo la condición de que los expertos en Kaizen de la JICA prestarán la asesoría a distancia. La modalidad de trabajo en este caso fue de manera individual y asociativa. Los asesores del INTI y los expertos en Kaizen de la JICA ofrecieron asesoría a siete empresas en forma individual, y se conformaron dos grupos para la modalidad asociativa: cinco empresas como el Grupo 1 (NEA) y cuatro empresas como el Grupo 2 (NOA). Las empresas que trabajaron con enfoque grupal participaron en la capacitación grupal e implementaron Kaizen con un par de visitas de los asesores del INTI, mientras que las empresas con enfoque individual implementaron Kaizen en la forma como se realizó en los casos piloto anteriores. Los Expertos en Kaizen de la JICA se juntaron en una reunión con la empresa piloto después de compartir adecuadamente la información con los asesores del INTI para que los participantes pudieran discutir sobre las lecciones aprendidas en los ensayos anteriores. Los asesores del INTI fueron asignados a las empresas piloto y realizaron la OJT en Kaizen. A continuación se presentan los temas de Kaizen de las empresas piloto:

Nombre de la empresa	Tema de Kaizen y resultados
Buenos Vientos SRL	<Tema de Kaizen> 1. Mejorar el proceso de armado de pedidos 2. 5S <Resultados> 1. Se establecieron estándares dentro del proceso. 3. Puntuación media: ha mejorado 1,2 puntos a partir de febrero de 2022 (2,28 puntos a partir de octubre de 2021)
Cooperative de Trabajo La Hoja	<Tema de Kaizen> Mejora de productividad del área de envasado de yerba mate <Resultados> 1. Mejora de la productividad en máquina envasadora 1 de 12,4% y reducción de desperdicios de 13,3% respecto de noviembre 2021.
Equipos Eléctricos Salta SA	<Tema de Kaizen> 1. Reducir el tiempo de gestión de las órdenes de producción <Resultados> 1. Mejora de la productividad: se ha conseguido un aumento del 87,3%.
MBP	<Tema de Kaizen> 1. 5S en el piso de producción y almacén 2. TPM de equipos y herramientas <Resultados>



Formulario PM 3-1 Resumen de la Hoja de Monitoreo

	<p>1. 16 mejoras implementadas relacionadas con la implementación de 5S y la estandarización como principal acción para la aplicación de TPM.</p>
Eseica Nea	<p>&lt;Tema de Kaizen&gt;                  Disminuir el porcentaje de perfiles con defectos. &lt;Resultados&gt;                  1. La empresa logró disminuir el porcentaje de productos defectuosos. Además, se reforzó el trabajo en equipo y se mejoró la comunicación entre los distintos sectores de la empresa, facilitando evaluar los aspectos positivos y negativos de las acciones de mejora propuestas al corto y mediano plazo.</p>
Caisa	<p>&lt;Tema de Kaizen&gt;                  1. Mejora en la productividad y las condiciones de trabajo en los puestos.                   &lt;Resultados&gt;                  2. Mejora de la productividad en un 34% y mejora en la programación de la producción en 7 días.</p>
Santiago Saenz	<p>&lt;Tema de Kaizen&gt;                  1. Reducir la pérdida de los paquetes en la producción.                  &lt;Resultados&gt;                  1. La tasa de pérdida de los paquetes (%) de las cuatro máquinas en la línea de procesamiento de Marin se ha reducido un 24%.</p>
Asesoría grupal Grupo 1	<p>Luis Campagnola Muebles                  &lt;Tema de Kaizen&gt;                  1. Identificar la incidencia en el desarrollo de los nuevos productos debido al cambio de especies de madera.                  &lt;Resultados&gt;                  1. Desarrollo de un plan de marketing e incorporación de personal en el puesto, establecimiento de un plan comunicacional.</p> <hr/> <p>Fibro Art SRL                  &lt;Tema de Kaizen&gt;                  1. Mejorar la productividad del montaje de marcos de camas                  &lt;Resultados&gt;                  1. Se redujo en un 40% el uso de transporte autoelevador y un 43% el tiempo de recorrido completo.</p> <hr/> <p>Melli Hnos SA</p>

Formulario PM 3-1 Resumen de la Hoja de Monitoreo

	<p>&lt;Tema de Kaizen&gt;  1. Mejora de productividad en el área de armado de aberturas  &lt;Resultados&gt;  1. Mejora de la productividad de 7% y 11 mejoras relacionadas con 5S y seguridad de las personas.</p> <hr/> <p>CACOCI SRL  No participación</p> <hr/> <p>Forestadora Tapebicuá  &lt;Tema de Kaizen&gt;  1. Incrementar el rendimiento del proceso de secado  &lt;Resultados&gt;  1. Mejora en el rendimiento de secado de 9,38%</p> <hr/> <p>Kerf Maderas  &lt;Tema de Kaizen&gt;  1. Mejorar el plazo de entrega de los productos para exportación  &lt;Resultados&gt;  1. 100% de pedidos entregados en tiempo y forma y 10 mejoras implementadas en 5S y seguridad de las personas.</p>
<p>Asesoría grupal  Grupo 2</p>	<p>SIC Communications  &lt;Tema de Kaizen&gt;  1. Reducir las diferencias entre el tiempo de ejecución previsto y proyecto para evitar el retraso en la construcción. La tasa actual de retraso en la construcción es del 15 % y la meta es del 10 %.  &lt;Resultados&gt;  1. La actividad está en curso por el INTI. Dado que no se ha completado la construcción durante el período del nuevo tercer grupo.</p> <hr/> <p>Del Plast Envases Flexible  &lt;Tema de Kaizen&gt;  1. Reducir la tasa de defectos de la máquina de soldadura automática de revestimiento de plástico.  &lt;Resultados&gt;  1. La tasa de defectos ha disminuido de la siguiente manera:  11,23 % (dic. 2021) → 8,81 % (ene. 2022) → 8,38 % (feb. 2022).</p>

	<p>IJS Ingeniería</p> <p>&lt;Tema de Kaizen&gt;</p> <p>1. Reducir el tiempo de reparación de las instalaciones y equipos (El tiempo de reparación actual es de 3 horas y la meta es de 2,5 horas).</p> <p>&lt;Resultados&gt;</p> <p>Se ha decidido aplicar el tema Kaizen a un nuevo negocio de inspección, reparación y mantenimiento de máquinas que operan esmeriladoras y taladros. Se han planificado y aplicado las siguientes contramedidas de Kaizen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) Modificar el sistema de recepción de reparaciones.</li> <li>(2) Especificar el tiempo estándar para cada trabajo de reparación.</li> <li>(3) Practicar 5S del almacén de piezas.</li> <li>(4) Crear un mapa de competencias de los trabajadores y ejecutar un plan de formación y capacitación.</li> </ul> <p>1. Se implementaron 5 mejoras relacionadas con estandarización y medición de los procesos, y 3 mejoras relacionadas con 5S y registros.</p>
	<p>Enviflex</p> <p>No participación</p>

\*Debido a la falta de tiempo para apoyar a las empresas del tercer grupo, la asesoría en Kaizen por parte de los expertos de la JICA se completó a finales de marzo de 2022. **Los resultados y comentarios se basan en las observaciones de los asesores del INTI tras la finalización de la consulta de los expertos de la JICA.** Los asesores del INTI están sujetos a continuar brindando apoyo y seguimiento de estas empresas.

21 empresas fueron seleccionadas para el cuarto grupo e iniciaron las actividades de Kaizen desde abril de 2022. Los expertos en Kaizen de la JICA visitaron las empresas piloto con los asesores del INTI e iniciaron el diagnóstico de las empresas y la identificación de los temas de Kaizen. Las actividades de Kaizen están en curso. En el Anexo 2 se adjunta la lista de las empresas seleccionadas y la de los asesores nombrados del INTI. A continuación, se presenta una reseña de los temas de Kaizen de cada empresa:

Nombre de la empresa	Tema de Kaizen y observaciones
Caimari	1. Reducir la tasa de desechos de los productos de Toyota debido a

Formulario PM 3-1 Resumen de la Hoja de Monitoreo

	<p>los defectos en calidad en proceso.</p> <p>2.</p>
Thermal	<p>1. Mejorar el proceso de armado de canastos para cargas en hornos integrales logrando una estandarización de la colocación de los materiales en o sobre la cesta antes de introducirlos en el horno de templado para su tratamiento térmico</p>
Tornería Allemanni	<p>1. Falta de estandarización en el proceso de tornería.</p> <p>2. Mejora del orden y la limpieza en el sector de hidráulica y metalúrgica.</p>
ProdEng	<p>1. Establecer la gestión de inventarios para reducir las adquisiciones de emergencia</p> <p>2. 5S en el piso de producción y en el almacén de piezas</p>
ECDSur	<p>1. Reducir los retrasos en la entrega (Especialmente para las estructuras donde ocurren los retrasos en la entrega)</p> <p>2. 5S en depósito de herramientas y máquinas.</p>
BMK-Unelec	<p>1. Reducir los retrasos en la entrega</p> <p>2. 5S en depósito de artículos para la venta.</p>
Matra	<p>1. Introducir el sistema de gestión de inventario de materia prima</p> <p>2. 5S en el área de producción</p>
BM Inspecciones	<p>1. Reducir los retrasos en la entrega</p> <p>2. 5S en el área de prueba hidrostática</p>
Da.Vi.Tel	<p>1. Reducir la tasa de abandono mediante la mejora del servicio técnico</p>
Laboratorios Raña	<p>1. Reducir el tiempo de espera desde la recepción hasta la extracción</p>
Rayos Pimax	<p>1. Reducir el tiempo de entrega del servicio post venta</p>
Planta Brevis S.A.	<p>1. Reducir la tasa de defectos del producto tostadas.</p>
Saldivia Buses (Maria Carmen Murabito)	<p>1. Reducir los tiempos de espera y cantidad de reprocesos en el área de terminación.</p>
Inelro	<p>1. Mejorar la productividad en el proceso de montaje</p>
Carlos Boero	<p>1. Reducir el desfasaje temporal de insumos generado en el sistema por la falta carga, no permitiendo el cierre de las ordenes de producción.</p>

Formulario PM 3-1 Resumen de la Hoja de Monitoreo

Arneg Argentina	1. Aumentar la producción objetivo a 20 exhibidores diarios.
Menara	1. Reducir el retraso en la entrega en los proyectos de construcción
VMG	1. Mejorar la productividad mediante Kaizen del proceso CE42
FIMACO	1. Disminuir los plazos de entrega de calderas
Natufarma	1. Reducir los quiebres de stock de producto terminado
Macoser	1. Mejorar la productividad de la celda robotizada de armado de cocinas.

Se realizó la orientación sobre el uso de la cámara de 360 grados durante las visitas a la empresa y se elaboraron los mapas virtuales de la fábrica. En el Anexo # se adjunta los mapas de recorrido de la fábrica virtual.

2) Seminarios

Los expertos de la JICA hicieron una presentación sobre el Sistema Producción Toyota (SPT) durante el Webinar realizado por el INTI. Se adjunta el material de presentación como el Anexo 1 “Seminario Nacional de Kaizen organizado en abril de 2022”. Se adjunta el material de presentación como Anexos 2 y 3. Se realizaron también los Webinar sobre la gestión financiera en febrero y junio. Se adjunta el material de dicha presentación como el Anexo 4. Del mismo modo, se realizaron los seminarios sobre Kaizen y digitalización en mayo y junio. Se adjunta el material de presentación como Anexos 5 y 6. Los Webinar sobre el movimiento de Productividad y el proceso de certificación en Japón fueron realizados en mayo y junio. Se adjunta el material de presentación como Anexos 7 y 8. Los datos y los temas fueron los siguientes.

Fecha	Tema	Participantes
6 de enero	Práctica de Kaizen basada en el SPT	104 asesores y empresas
8 de febrero	Seminario de Kaizen financiero	28 asesores y empresas
12 de abril	Seminario Kaizen Tango 2022 Intercambio de experiencias en la mejora de productividad	122 presencial, 209 virtual, asesores y empresas
4 de mayo	Seminario de Kaizen + Digitalización	73 asesores y empresas
26 de mayo	Historia de la mejora de productividad en Japón	50 asesores del INTI

	Casos de mejora de productividad a través del diálogo social	
13 de junio	Finanzas y Kaizen Importancia de la información financiera y Kaizen para aumentar las ventas y ganancias	38 asesores y empresas
24 de junio	Experiencia en el proceso de certificación en Japón	36 asesores del INTI
30 de junio	Kaizen y digitalización para la mejora de productividad	90 profesores y estudiantes

### 3) Capacitación

Se está impartiendo OJT en la asesoría en Kaizen a las empresas piloto.

### 4) Análisis de la cadena de valor

Se llevó a cabo el análisis de la cadena de valor en la industria forestal y se compartió el informe con el INTI (véase el Anexo 3). Del mismo modo, se está ejecutando el análisis de la cadena de valor de petróleo y gas. Se presentó un artículo para preparar un folleto que se distribuyó durante el seminario Kaizen.

### 5) Monitoreo y evaluación

Se recopilaron los datos de la línea final de las empresas del tercer grupo y los datos de la línea base de las empresas del cuarto grupo. Los datos serán analizados comparándolos con la fecha de finalización de la asesoría en Kaizen para el cuarto grupo.

### 6) Capacitación en Japón:

La capacitación en Japón programada para implementar en 2020 fue pospuesta para el año 2022. Ha sido propuesto impartirla en noviembre al JICA Tokyo Center a través de la sede central de la JICA después de sostener discusión con el INTI. El Equipo de Expertos de la JICA está considerando la viabilidad de revisar el protocolo de recepción de la JICA en Tokio, así como la situación de COVID-19, mientras se espera la confirmación final para la aceptación de los becarios. En cuanto a la capacitación de 2021, ésta será impartida en 2023.

### 7) RRPP / extensión / colaboración

Se discutieron la política y las futuras actividades para el desarrollo de la Red Latinoamericana de Productividad entre los países miembros que participan en la misma. Finalizaron en marzo 2022 las tres asistencias técnicas a empresas de Colombia, realizadas junto con el CTA de Colombia y LATU de Uruguay, cuyos resultados se publicaron en el booklet 2022 “Intercambios de experiencias para la mejora productiva”. Durante abril 2022 se seleccionaron cinco empresas piloto en Paraguay para

implementar tecnologías de gestión entre las empresas de América Latina. Esta asistencia técnica será llevada a cabo por los expertos del Centro Paraguayo de Productividad y Calidad (CEPROCAL), los expertos del INTI y de las instituciones miembros de la Red de Colombia y Uruguay (CTA y LATU).

En abril de 2022 se realizó el Seminario Nacional de Kaizen de forma presencial y virtual, donde los expertos del INTI, las empresas piloto que participaron tanto de Argentina como de Colombia, la Red Latinoamericana de Productividad y los expertos de la JICA hicieron presentaciones para intercambiar experiencias en la mejora de la productividad.

El Equipo de Expertos de la JICA finalizó el estudio de caso sobre proyectos de crowdfunding para vender vino y carne de vacuno de Argentina y preparó un informe al respecto.

#### 8) Análisis financiero y del mercado

En febrero de 2022, se celebraron las sesiones de capacitación financiera en formato virtual para el INTI y las empresas del tercer grupo. La capacitación incluyó la explicación de la importancia de la información financiera y los estados financieros, así como una visión general de los resultados del análisis empresarial en Argentina. Un especialista financiero también explicó el efecto del Kaizen en las ventas y las ganancias.

En junio de 2022, un especialista financiero visitó las empresas en Argentina y explicó los resultados del análisis financiero de las empresas del cuarto grupo. En primer lugar, el especialista financiero visitó Neuquén para informar a las empresas en el INTI. Luego, visitó Rosario para informar a las empresas e informar a distancia a las empresas de Salta y Corrientes sobre el análisis financiero. En la tercera semana en Buenos Aires, los miembros del INTI invitaron a las empresas a escuchar la devolución sobre sus análisis financieros. El especialista impartió la misma capacitación financiera impartida en febrero.

#### 9) Sistema de certificación de MT

Para poder cumplir con los indicadores de PDM revisada, se están ejecutando diversas acciones con el objetivo de motivar a los asesores del INTI para que rindan el examen para la certificación como ATG. Durante la misión de los líderes japoneses del Proyecto a la Argentina, se discutió sobre la posibilidad de realizar una comparación entre el sistema de certificación de ATG y el sistema japonés de Chushokigyousinndansi, simulando el examen que se realiza en este último.

Las mesas de examen para la certificación de ATG se realizaron en 2022 como se indica a continuación:

## Formulario PM 3-1 Resumen de la Hoja de Monitoreo

Fechas		INTI	Privado	Total
Abril de 2022	Examinados	0	1	1
	Aprobados	0	1	1
Mayo de 2022	Examinados	0	2	2
	Aprobados	0	2	2

### 10) Capacitación en terceros países

El INTI contempla impartir la capacitación presencial entre octubre y noviembre de 2022.

### 11) PDM

Se discutió que debe ser revisada la situación actual de alguna de las empresas piloto del primer y segundo para dar seguimiento a la intervención de Kaizen.

### 12) Otros

El reinicio del trabajo en Argentina del Equipo de Expertos de la JICA ha dado el impulso al Proyecto con una estrecha comunicación entre los interesados.

Cabe destacar que el Equipo del Proyecto visitó TOYOTA y experimentó su Kaizen Dojo el 11 de abril de 2022.

En la siguiente tabla se entrega un resumen del avance de las actividades en consonancia con la PDM:

Tarea	Actividades
<b>Tarea 0: Desafíos comunes</b>	
0-1: Preparar y discutir el plan de trabajo y la hoja de monitoreo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>El plan de trabajo ha sido presentado.</li> </ul>
0-2: Llevar a cabo el estudio de línea de base y evaluación del impacto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se recogieron los datos de la línea de base del cuarto grupo.</li> </ul>
0-3: Desarrollar los cursos de capacitación para la contraparte.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fue planificada la capacitación en Japón en 2022.</li> </ul>
0-4: Preparar el informe de avance del Proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los informes son presentados periódicamente.</li> </ul>
<b>Tarea 1: Actividades relacionadas con el Resultado Esperado 1</b>	
1-1: Impartir los cursos de capacitación de los ATG.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se está llevando a cabo el OJT.</li> </ul>
1-2: Aumentar el número de ATG.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se mantiene un número adecuado.</li> </ul>
1-3: Revisar el sistema de certificación de ATG en	<ul style="list-style-type: none"> <li>Terminado</li> </ul>



Formulario PM 3-1 Resumen de la Hoja de Monitoreo

Tarea	Actividades
el INTI.	
1-4: Preparar los materiales didácticos como libros de texto, manuales, vídeos de capacitación, etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se prepararon y se utilizaron los materiales para cada curso de asesoría en Kaizen a las empresas piloto tanto para los asesores de INTI y los empleados de las empresas.</li> <li>• El booklet 2020-21 fue publicado por el INTI.</li> <li>• El INTI desarrolló 3 publicaciones relacionadas con la temática. Estas publicaciones son “Glosario TG”, “Kaizen en el puesto de trabajo”, “De la alerta a la gestión visual”</li> </ul>
1-5: Impartir cursos de capacitación en gestión empresarial.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se está realizando el análisis financiero de las empresas del cuarto grupo.</li> </ul>
1-6: Desarrollar los equipos de capacitación necesarios.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se ha decidido dónde instalar los equipos de capacitación en la sede del INTI.</li> <li>• El INTI tiene previsto visitar varias instituciones (entre ellas TOYOTA) que tienen equipos de capacitación para inspeccionar y estudiarlos.</li> </ul>
<b>Tarea 2: Actividades relacionadas con el Resultado Esperado 2</b>	
2-1: Potenciar la red de ATG entre los terceros países.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se compartió información y experiencia relevante.</li> </ul>
2-2: Cooperación con los terceros países.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La cooperación técnica con Colombia finalizó en febrero de 2022.</li> <li>• La cooperación técnica con Paraguay comenzó en abril de 2022.</li> </ul>
2-3: Desarrollo de las herramientas de promoción	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terminado</li> </ul>
2-4: Llevar a cabo actividades de promoción a través de diversos medios de comunicación y eventos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se celebró el seminario Kaizen en abril de 2022.</li> </ul>
<b>Tarea 3: Actividades relacionadas con el Resultado Esperado 3</b>	
3-1: Llevar a cabo el estudio de necesidades de las empresas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terminado</li> </ul>
3-2: Definir los criterios de selección de las empresas para implementar el Proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terminado</li> </ul>

## Formulario PM 3-1 Resumen de la Hoja de Monitoreo

Tarea	Actividades
3-3: Prestar servicios de asesoría a las empresas piloto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se concluyó la asesoría en Kaizen a distancia para las empresas re-seleccionadas del tercer grupo en marzo de 2022.</li> <li>• Se inició la asesoría en Kaizen para las empresas del cuarto grupo en abril de 2022.</li> </ul>
3-4: Desarrollar los cursos de capacitación para los administradores y empleados de las empresas en el tema de calidad y productividad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se organizó el seminario sobre el movimiento de productividad en Japón en mayo de 2022.</li> </ul>
3-5: Desarrollar el sistema de monitoreo de las cadenas de valor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El Centro de Monitoreo continúa trabajando en el análisis de la cadena de valor.</li> <li>• Se entregó el informe sobre VC forestal</li> </ul>
3-6: Promocionar las oportunidades de negocio entre las empresas argentinas y extranjeras.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terminado</li> </ul>

### 1.3 Logro de los resultados

En la siguiente Tabla se resume el avance en el cumplimiento de los resultados en consonancia con la PDM:

Objetivo/ Resultados Esperados e Indicadores Verificables del Proyecto	Avances
<b>Resultado Esperado 1:</b>	
<b>Se fortalecen las capacidades de consultoría sobre metodología de gestión productiva en el INTI.</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El número de asesores del INTI que pueden proporcionar el asesoramiento necesario a las empresas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 21 asesores del INTI participaron en la OJT en las empresas del primer grupo.</li> <li>• 31 asesores del INTI participaron en la OJT en las empresas del segundo grupo.</li> <li>• 22 asesores del INTI participaron en la OJT en las empresas del tercer grupo.</li> <li>• 23 asesores del INTI participaron en la OJT en las empresas del cuarto grupo.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El número de los aspirantes al examen de certificación y los ATG certificados del INTI.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existen en el INTI 9 ATG certificados.</li> </ul>
<b>Resultado Esperado 2:</b>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Se establece una buena reputación del INTI dentro de las industrias en Argentina y en Terceros Países, y se expande (promueve) la provisión de servicios de los Asesores de Tecnología de Gestión (ATG) del INTI en estas empresas y en Terceros Países.</b></li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento del número de miembros de la Red de ATG, y el número de oportunidades de intercambiar sus experiencias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 100 miembros de la red de ATG en Argentina.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El número de los aspirantes al examen de certificación y los ATG certificados fuera del INTI.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existen 34 asesores certificados en Argentina que trabajan de manera privada como consultores.</li> </ul>
<p><b>Resultado Esperado 3:</b>  <b>Se mejora el potencial de negocios (ventas, rentabilidad, empleo etc.) de las empresas objetivo.</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El número de empresas que demuestran la mejora de la calidad y la productividad (al menos 100 empresas) mediante "Tecnologías de gestión de la productividad japonesa (Kaizen, 5S, etc.)"</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 19 empresas terminaron el primer grupo.</li> <li>• 20 empresas terminaron el segundo grupo.</li> <li>• 2 empresas terminaron el tercer grupo.</li> <li>• 17 empresas fueron re-seleccionadas y terminaron el tercer grupo.</li> <li>• 21 empresas fueron seleccionadas</li> </ul>

#### 1.4 Cumplimiento del objetivo del Proyecto

A continuación, se describen el grado de cumplimiento de los resultados esperados en consonancia con la PDM:

Objetivo/ Resultados Esperados e Indicadores Verificables del Proyecto	Avance
<p><b>Objetivo del Proyecto:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Se mejora la calidad y productividad de las empresas argentinas a través de la aplicación de las metodologías japonesas de gestión productiva las cuales son adaptadas a la Argentina y son diseminadas a Terceros Países.</b></li> </ul>	
<p>1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento de la calidad y productividad mediante la introducción de "Tecnologías japonesas de gestión de la productividad (Kaizen, 5S, etc.)"</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 17 empresas re-seleccionadas del tercer grupo terminaron sus actividades de mejora de productividad de calidad</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento del grado de satisfacción entre los empresarios y empleados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 17 empresas re-seleccionadas del tercer grupo expresaron su satisfacción por la asesoría en Kaizen.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• El número de los ATG certificados tanto en Argentina como en los terceros países por el INTI</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 64 asesores certificados, 43 son válidos en Argentina. 21 asesores certificados en Colombia, en terceros países.</li> </ul>
<p>2) Número de participantes en la capacitación para terceros países así como los beneficiarios del INTI por parte de los expertos de terceros países.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La capacitación para terceros países será impartida en octubre y noviembre</li> </ul>

### 1.5 Cambios de riesgos y acciones de mitigación

En abril de 2022 se reiniciaron los trabajos del Equipo de Expertos de la JICA en Argentina, lo que se considera un cambio positivo en la implementación del Proyecto.

La segunda misión prevista por uno de los expertos en Kaizen tuvo que ser postergada debido a que contrajo COVID-19 en otro continente. Se discutió entre INTI y JICA sobre el cambio de agenda, para poder cumplir con lo establecido dentro de la planificación del proyecto y poder realizar las 3 misiones programadas durante el año en curso.

### 1.6 Avances de las acciones asumidas por la JICA

Colaboración con las oficinas de la JICA en los países de América Latina.

### 1.7 Avances de las acciones asumidas por el Gobierno de Argentina

N/A

### 1.8 Avances de las consideraciones ambientales y sociales (si son aplicables)

N/A

### 1.9 Avances de las consideraciones en el tema de género / construcción de la paz / reducción de pobreza (si son aplicables)

N/A

**1.10 Otros aspectos destacables o considerables que se relacionan o afectan al Proyecto (tales como otros proyectos de JICA, actividades de la contraparte, otros donantes, ONGs, etc.)**

Se ha iniciado la actividad de colaboración con la contraparte de Paraguay en la extensión de Kaizen en los países de América Latina.

**1.11 Desafíos**

Se está tramitando la ampliación del período del Proyecto.

**2. Demora en el cumplimiento del calendario de trabajo y/o problemas (si hubiese)**

Se acordó entre la contraparte argentina y la japonesa ampliar el período del Proyecto hasta 2024.

**3. Modificación del plan de ejecución del Proyecto**

**3.1 PO**

El período del Proyecto ha sido extendido.

**3.2 Otras modificaciones sobre el plan detallado de implementación**

N/A

**4. Preparativos del Gobierno de Argentina para después de concluido el Proyecto**

N/A

**II. Hojas de monitoreo I y II del Proyecto**

**Lista de anexos**

- 1. Programa del seminario sobre Kaizen**
- 2. Empresas del cuarto grupo y los asesores del INTI**
- 3. Análisis de la CV forestal**
- 4. Análisis financiero**

## Hoja de Monitoreo del Proyecto I (Revisión de Matriz de Diseño de Proyecto)

**Título del Proyecto: Proyecto sobre Mejoramiento Continuo en la Red Kaizen Global**

Versión:9

**Agencia de Implementación: Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI), Ministerio de Producción**

Fecha: 29 de Julio de 2022

**Grupo Objetivo: [Directo]Asesores en Tecnologías de Gestión (ATG) del INTI, personas a cargo de la gestión productiva en Argentina y en Terceros Países beneficiarios, Empresas cliente. [Indirecto]Compradores de las empresas cliente, asociaciones industriales relacionadas.****Periodo del Proyecto: Setiembre 2017 - Setiembre 2022 (5 años)****Area Objetivo: Todo el territorio de Argentina, países latinoamericanos y del Africa**

Resumen Narrativo	Indicadores Verificables Objetivamente	Medios de Verificación	Supuestos Importantes	Logro	Observación
<b>Objetivo Superior</b> Se promueve el desarrollo industrial a través del mejoramiento de la competitividad de las industrias en Argentina.	1) Aumentar en 10000 el número de personas encargadas de la calidad y la productividad en las empresas y organizaciones relacionadas con los negocios. 2) Aumentan del número de empresas que han mejorado la productividad en 1000 empresas.	1) Informes del INTI 2) Informes del INTI			

<b>Objetivo del Project</b>					
Se mejora la calidad y la productividad de las empresas argentinas a través de la aplicación de las metodologías japonesas de gestión productiva las cuales son adaptadas a la Argentina y son diseminadas a Terceros Países.	1) Aumento de la productividad y la calidad* a través de la introducción de las "Tecnologías Japonesas de Gestión de la Producción". (Kaizen, 5S, etc) en 100 empresas en Argentina y 6 empresas en 2 países piloto de la red latinoamericana de productividad 2) 70 personas (consultores y funcionarios del gobierno) de terceros países recibieron formación para mejora de la capacidad por parte del INTI	1) -Informes finales de consultorías a empresas Informes del Proyecto Informes del INTI 2) -Informes finales de consultorías a empresas	El mejoramiento de la calidad y productividad es acompañado con un ambiente favorable para promover la gestión y la economía.		

<b>Outputs</b>					
1. Se fortalecen las capacidades de consultoría sobre metodologías de gestión productiva en el INTI.	1) 80 consultores del INTI proveen las necesarias consultorías a las empresas. 2) 25 consultores de MT en el INTI habrán sido certificados al final del Proyecto.	1) Informes del Proyecto 2) Informes del Proyecto	No se presentan situaciones de hiper inflación u otras perturbaciones económicas severas.		
2. Se establece una buena reputación del INTI dentro de las industrias en Argentina y en Terceros Países, y se expande (promueve) la provisión de servicios de los Asesores de Tecnologías de Gestión (ATG) del INTI en estas empresas y en Terceros Países.	1) Realizar 5 seminarios nacionales para presentar los resultados en las empresas piloto y 15 seminarios regionales para difundir las prácticas Kaizen en Argentina. 2) Alcanzar un índice de satisfacción del 80% del servicio prestado conjuntamente por el INTI y los expertos japoneses, tanto de los propietarios de las empresas como de los empleados de las empresas piloto por año. 3) 10 consultores de MT en los terceros países son reconocidos como capaces por un panel de expertos formado por expertos del INTI y de Japón a través de un caso de 4) Experiencia compartida a través de 2 seminarios en los terceros países por el INTI y representantes de la red de AL	1) Informes del Proyecto 2) Informes del Proyecto			
3. Se mejora el potencial de negocios (ventas, rentabilidad, empleo etc.) de las empresas objetivo.	1) El 70% de las empresas piloto alcanzan los KPI fijados al inicio de la consulta.	1) Informes del Proyecto			

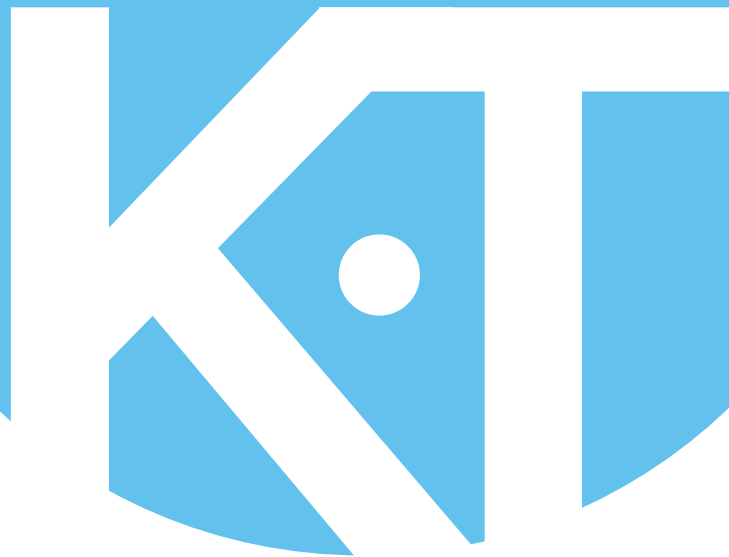
<b>Actividades</b>		<b>Parte Argentina</b>	<b>Condiciones previas</b>
0-1 Estudio de Línea de Base.		1. Personal contraparte y administrativo.	Las políticas económicas se mantienen invariables.
0-2 Estudio de Línea Final.		2. Espacio de oficina adecuada con el equipamiento necesario, incluyendo los costos de los servicios.	
1-1 Desarrollar cursos de capacitación profesional para los miembros de la Red de Tecnología de Gestión (TG) del INTI.		3. Los costos para los cursos de capacitación para Terceros Países de acuerdo al PPJA.	
1-2 Desarrollar cursos de capacitación de TG INTI para funcionarios del gobierno, personal de asociaciones privadas y consultores independientes privados.		4. El espacio necesario y mantenimiento para la operación de los equipos de capacitación.	
1-3 Desarrollar cursos de capacitación en Japón para los gerentes Senior del INTI y miembros de la Red de TG INTI.			
1-4 Diversificar y elevar el nivel del sistema de Certificación de ATG y aumentar el número de consultores en TG certificados en Argentina en línea con los esfuerzos que realiza JICA para la estandarización del KAIZEN.			
1-5 Preparar el material didáctico tales como textos, manuales, videos para capacitación, herramientas para entrenamiento etc.			
1-6 Planificar y desarrollar cursos temáticos de capacitación a distancia sobre gestión de costos, logística, gestión de recursos humanos, marketing etc.			
1-7 Desarrollar el equipamiento necesario para capacitación.			
2-1 Mejorar la Red de TG entre los Terceros Países.			
2-2 Desarrollar cursos de capacitación sobre calidad y productividad para organismos gubernamentales, asociaciones privadas etc. de Terceros Países beneficiarios.			
2-3 Preparar y distribuir material de promoción tales como el libro de Estudio de Casos.			
2-4 Realizar actividades de promoción a través de medios varios y eventos.			
3-1 Proveer servicios de consultoría a empresas objetivo.			
3-2 Desarrollar cursos de capacitación sobre calidad y productividad para gerentes y empleados de empresas.			
3-3 Desarrollar un sistema de monitoreo de empresas cliente y cadenas de valor.			
3-4 Promover el relacionamiento entre empresas argentinas y del extranjero.			







# KAIZEN TANGO seminario 2022



12 · ABRIL · 2022  
Buenos Aires · Argentina



# AGENDA DE ACTIVIDADES





## AGENDA DE ACTIVIDADES

Comienzo 19 horas

Charla	Disertante
<b>Acreditación y recepción de participantes – Café</b>	
Presidente - Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI)	Ruben Geneyro
Representante Residente en Argentina - Agencia de Cooperación Internacional de Japón (JICA)	Hiroyuki Takeda
Directora de Cooperación Bilateral - Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto	Alicia Barone
Subsecretario de la Productividad y Desarrollo Regional PyME	Pablo Bercovich
Embajador Extraordinario y Plenipotenciario del Japón en la República Argentina	Takahiro Nakamae
<b>Bloque: Componentes del Proyecto KT</b>	
Resultados KT 2020/2021	Luis Baretta/Eugenia Lagier
Gestión de la rutina y de la mejora	Emiliano Martínez
Kaizen en el puesto de trabajo	Mariel Korb
Oportunidades de mejora en empresas pilotos	Hiroaki Miyahara
<b>Receso – Café</b>	
<b>Bloque: Intercambio de experiencias</b>	
 Caso de mejora empresa región Buenos Aires – Felsim	Ariel Saks – Franco Strano
 Caso de mejora empresa región NOA – Del Plast	Julieta Dellepiane - Gabriela Vizuera
 Caso de mejora empresa región Patagonia – MBP	Angel Generale – Diana Alonso
 Experiencia en Colombia	Consultores/as de LATAM y Martin Romanelli
<b>Bloque: Próximos desafíos del Proyecto KT</b>	
Kaizen y digitalización	Hitoshi Yano
Próximos desafíos - Presentación de empresas 4° batch Cierre a cargo de autoridades	Marcelo Marzocchini / Inés Dolmann / Ignacio Asis / Fernando Barril
<b>Cocktail de cierre</b>	



## DISERTANTES

### Bloque: Componentes del Proyecto KT



**Luis Baretta**  
(Asesor TG,  
responsable  
del Proyecto)



**Eugenia Lagier**  
(Jefa del Dep.  
TG Bs As,  
responsable  
del Proyecto)



**Emiliano Martinez**  
(Asesor TG,  
Nodo: Mar del Plata)



**Mariel Korb**  
(Asesora TG,  
Nodo: San Luis)



**Hiroaki Miyahara**  
(Asesor Kaizen  
especializado  
en TPM)

### Bloque: Intercambio de experiencias



**Franco Strano**  
(Asesor TG,  
Nodo: PTM)



**Gabriela Vizuara**  
(Asesora TG,  
Nodo: Jujuy)



**Diana Alonso**  
(Asesora TG,  
Nodo: Patagonia  
norte)



**Martín Romanelli**  
(Asesor TG, líder de actividades  
en LATAM)

### Bloque: Próximos desafíos del Proyecto KT



**Hitoshi Yano**  
(Asesor Kaizen  
especializado  
en IT)





● SEMINARIO 2022  
● KAIZEN TANGO

---

[www.cancilleria.gob.ar/es](http://www.cancilleria.gob.ar/es)

[www.argentina.gob.ar/produccion](http://www.argentina.gob.ar/produccion)

[www.argentina.gob.ar/inti](http://www.argentina.gob.ar/inti)

[www.jica.go.jp](http://www.jica.go.jp)

 INTIArg

 @INTIargentina

 INTI

 @intiargentina

 canalinti

**Proyecto KAIZEN-TANGO**

**Teléfono 4724 6416 /6418**

**Correo [kaizen@inti.gob.ar](mailto:kaizen@inti.gob.ar)**

Region	City	Enterprise	Leader of Team	Sub-Leader of Team	Toyota Team	Coordinator of INTI HQ	Expert in charge
Patagonia	Neuquén	BM Inspecciones	Diana Alonso Mail: dmalonso@inti.gov.ar Teléfono: 299154123259	Yesica Paiz Mail: ypaiz@inti.gov.ar Teléfono: 298 432 0734			
	Cipolletti	Tornería Allemani	Ain Maidana Mail: amaidana@inti.gov.ar Teléfono: 2994764612	Abel Rico Mail: arico@inti.gov.ar Teléfono: 381 503 2493			
	Neuquén	Da.Vi.Tel	Pricila Alvez Mail: palvez@inti.gov.ar Teléfono: 299 654 1310	Yesica Paiz Mail: ypaiz@inti.gov.ar Teléfono: 298 432 0734			
	Allen	Prodeng	Diana Alonso Mail: dmalonso@inti.gov.ar Teléfono: 299154123259	Abel Rico Mail: arico@inti.gov.ar Teléfono: 381 503 2493		Nicolas Mazzitelli Mail: nmazzitelli@inti.gov.ar Teléfono: 2996301579	Hiroaki Miyahara Mail: 5985hoah@jcom.home.ne.jp
	Neuquén	Laboratorios Raña	Diana Alonso Mail: dmalonso@inti.gov.ar Teléfono: 299154123259	Yesica Paiz Mail: ypaiz@inti.gov.ar Teléfono: 298 432 0734		Luis Baretta Mail: lbaretta@inti.gov.ar Teléfono: 11 3296 3983	
	Plottier	Matra	Pricila Alvez Mail: palvez@inti.gov.ar Teléfono: 299 654 1310	Abel Rico Mail: arico@inti.gov.ar Teléfono: 381 503 2493			
	Neuquén	BMK	Ain Maidana Mail: amaidana@inti.gov.ar Teléfono: 2994764612	Yesica Paiz Mail: ypaiz@inti.gov.ar Teléfono: 298 432 0734			
	Cipolletti	ECDSur	Ain Maidana Mail: amaidana@inti.gov.ar Teléfono: 2994764612	Abel Rico Mail: arico@inti.gov.ar Teléfono: 381 503 2493			
Centro	Rosario	Arneg	Carolina Aquino Mail: aquino@inti.gov.ar Teléfono: 341 628 6134	Eugenia Lagier Mail: mlagier@inti.gov.ar Teléfono: 1162344309			
	Salto Grande	Inelro	Luis Ayarza Mail: ayarza@inti.gov.ar Teléfono: 341 687 4540				
	Rosario	Saldivia	Gabriela Rapelli Mail: grapelli@inti.gov.ar Teléfono: 341 619 4665	José Mansilla Mail: jmansilla@inti.gov.ar Teléfono: 11 2707 5164			
	Rosario	Boero	Daniel Kloster Mail: dkloster@inti.gov.ar Teléfono: 345 409 5621	Eugenia Lagier Mail: mlagier@inti.gov.ar Teléfono: 1162344309			
	San Francisco	Macoser	Rocio Armando Mail: rarmando@inti.gov.ar Teléfono: 349 230 6263	Alejandro Gariglio Mail: gariglio@inti.gov.ar Teléfono: 349 230 2364		Eugenia Lagier Mail: mlagier@inti.gov.ar Tel: 11 6234 4309	Hitoshi Yano Mail: yano.hitoshi5963@gmail.com
	Rafaela	Menara	Rocio Armando Mail: rarmando@inti.gov.ar Teléfono: 349 230 6263	Alejandro Gariglio Mail: gariglio@inti.gov.ar Teléfono: 349 230 2364			
	Rafaela	VMG	Mario Schiavi Mail: schiavi@inti.gov.ar Teléfono:	Julián Rosso Mail: jrosso@inti.gov.ar Teléfono: 11 5645 3027			
	Esperanza	Natufarma	Jeremias Merki Mail: jmerki@inti.gov.ar Teléfono: 349 652 3270	Rocio Scalvasio Mail: rbscalvasio@inti.gov.ar Teléfono: 356 251 5443			
Esperanza	Fimaco	Rocio Scalvasio Mail: rbscalvasio@inti.gov.ar Teléfono: 356 251 5443	Jeremias Merki Mail: jmerki@inti.gov.ar Teléfono: 349 652 3270				

Region	City	Enterprise	Leader of Team	Sub-Leader of Team	Toyota Team	Coordinator of INTI HQ	Expert in charge
Buenos Aires	Valentin Alsina	Caimari	<b>Natalia Gentile</b> Mail: ngentile@inti.gob.ar Teléfono: 11 5757 4123	<b>Eugenia Lagier</b> Mail: mlagier@inti.gob.ar Teléfono: 11 6234 4309	<b>Nicolas Marongiu</b> nmarongiu@toyota.com.ar <b>Leonardo Helfrich</b> lhelfrich@toyota.com.ar <b>Federico Castelli</b> fcastelli@toyota.com.ar <b>Leonardo Helfrich</b> lhelfrich@toyota.com.ar	<b>Eugenia Lagier</b> Mail: mlagier@inti.gob.ar Tel: 11 6234 4309	<b>Hiroaki Miyahara</b> Mail: 5985hoah@jcom.home.ne.jp
	CABA	Thermal	<b>Constanza Kunath</b> Mail: mkunath@inti.gob.ar Teléfono: 11 4673 8838	<b>Pablo Lorenzo</b> Mail: plorenzo@inti.gob.ar Teléfono: 11 4536 1394			
	CABA	Rayos Pimax	<b>Federico Blanco</b> Mail: fblanco@inti.gob.ar Teléfono: 11 5164 5311	<b>Pablo Lorenzo</b> Mail: plorenzo@inti.gob.ar Teléfono: 11 4536 1394			
	Villa Rosa	Breviss	<b>Juan Pablo Chaves Morelli</b> Mail: jmorelli@inti.gob.ar Teléfono: 11 2245 5662	<b>Fernando Taira</b> Mail: ftaira@inti.gob.ar Teléfono: 11 3475 6029 <b>Eugenia Lagier</b> Mail: mlagier@inti.gob.ar		<b>Hitoshi Yano</b> Mail: yano.hitoshi5963@gmail.com	

## ISSUES TO CONSIDER LINKED TO THE FORESTRY VALUE CHAIN

INTI is executing the KAIZEN TANGO Project in different regions of the country. One of the Project's lines of action is "Analyze, systematize and report the trends and situations of the industry, in terms of competitiveness, value chains and productive integration, through the SME Monitoring Center."

Regardless of the improvement proposals that are made to the beneficiary companies in the areas of production, administration and finance, addressing aspects related to the value chain is an essential issue for the KT project.

In several sectors addressed by the KT Project, analyzes of the value chains are carried out in order to identify improvement tools in all the actors involved and/or associated with the selected companies.

In the particular case of the NE region of Argentina, the Project is working with the Industrial Forest value chain. The importance of this chain for the NEA Provinces can be seen from its impact on employment. According to data from the Employment and Business Dynamics Observatory of the National Ministry of Labour, Employment and Social Security, in the second quarter of 2021, wage earners registered in the branches of the forestry chain in the aforementioned provinces represented 9.69 % of total employment in the Province of Misiones, 6.70% in the Province of Corrientes, and 2.25% in the Province of Chaco.

**Table No.: 1 Number of employees in the Forestry value chain**

Branch of activity	Provincia de Misiones	Provincia de Corrientes	Provincia de Chaco
Forestry, logging	2.130	2.074	1.032
Wood	6.452	3.098	481
Paper	1.969	s/d	26
Furniture	420	116	563
<b>Subtotal forestry chain</b>	<b>10.971</b>	<b>5.288</b>	<b>1.702</b>
<b>Provincial Total</b>	<b>111.323</b>	<b>78.883</b>	<b>75.564</b>
<b>% of the provincial total</b>	<b>9,69%</b>	<b>6,70%</b>	<b>2,25%</b>

**Source:** Own elaboration with data from the Ministry of Labour, Employment and Social Security

Five companies have been selected to participate in the Project, from three different provinces, of different sizes and that represent the production of various wood products, with different degrees of added value, such as: boards, plywood boards, floors, furniture, housing, etc.

**Table No. 1: Selected companies**

Company	Province	Employees	Main Products
Luis Campagnola Muebles	Chaco	25	Tables and chairs.
Melli Hnos. S.A	Chaco	33	Openings (doors and windows), floors, plywood and homes.
Fibro Art SRL	Chaco	15	Beds, chair structures, tables and custom furniture.

Kerf Maderas	Misiones	36	Pine pallet boards.
Forestadora Tapebicua S.A	Corrientes	560	Plywood boards, phenolic.

The companies indicated in the preceding table have been surveyed and interviewed on different aspects related to the value chain, to see the possibility of improving the interrelation with other links in the value chain (suppliers and/or clients). and analyze the possibility of addressing problems that affect the sector as a whole.

It is sought that, from an individual analysis, find global issues to solve, benefiting the chain as a whole and and the sustainable the productive development of the region where the value chain operates, considering the preservation of the environment. In this particular case, the development of the sector is carried out with implanted forests, in accordance with the national forest legislation and that of the provincial states.

The main problems detected are the following:

***i) Destination of production waste.***

The processes of primary and secondary transformation of wood generate waste. In some of the cases analyzed, these residues are used, totally or partially, in the production of by-products. The main residues that arise from the wood production process are: cuttings, sawdust, shavings and bark..

All the companies interviewed use part of them as raw material to generate energy in the boilers. Another part is sold to third parties or accumulated for various periods of time. The accumulation of waste generates environmental risks due to fires and explosions, as well as eye problems for neighbors and workers.

:

Possibilities to reduce the amount of waste should be analysed. According to the interviews with the representatives of the beneficiary companies, this could be achieved with greater technification and/or obtaining good quality raw material. Also, some specific measures could be taken, such as:

- ✓ Reduce the time that waste remains in the collection points.
- ✓ Establish the security conditions that these collection places should have.
- ✓ Use waste to a greater extent as an energy input, and/or recover and use it, individually or collectively, in the generation of other products such as chips, pellets, boards, etc.

Some of the companies also generate toxic waste from the use of resins and polishes, which accumulate in drums. These are removed by third parties, then a while. Also here, it would be necessary to analyze the possibilities of reducing the time spent in the plant.

***ii) Non-compliance with the delivery times of the products.***

Many of the companies incur non-compliance with the delivery dates of the products, fundamentally due to the lack of logs of wood by their suppliers.



Due to the volume of wood they need, companies cannot accumulate logs in their plants, and work with a stock of 3 to 5 days. In turn, they have very few suppliers.

When these suppliers fail to comply due to lack of internal problems or due to rains that prevent them from entering the forests, they generate a delay in the producers.

Companies could try to diversify and increase the number of suppliers and at the same time analyze some joint solution, exchanging ideas between the companies and the technicians of the program. For example:

- ✓ Calculate delivery dates differently considering the average days of delay in different periods of the year.
- ✓ Have alternative suppliers, from different regions, to reduce the risk of rains,
- ✓ Expand the storage capacity individually or jointly, etc.

**iii) *Staff training needs and absenteeism problems.***

Several of the companies expressed the need to train their operators in order to improve the quality of their products. The specific needs and the possibility of holding training courses for companies in the sector could be analyzed.

Some of the companies also pointed out problems of worker absenteeism. In this regard, the best practices of those companies that do not have this problem could be analyzed in order to generate recommendations on incentives for days of work, for production, etc.

**iv) *Scarce horizontal cooperation between companies in the sector.***

Most of the companies do not carry out horizontal cooperation actions with competitor firms, although some of the companies interviewed stated that they would be willing to participate in joint actions.

These actions could be very important for the optimal use of natural resources and to solve the problems described above. The technicians of the program could promote a meeting with the sectorial chambers and the interested companies, to detail the problems detected and subsequently facilitate an exchange of ideas.

As an example of joint actions, the following can be mentioned:

- ✓ Generate training courses for operators to improve the quality of their products.
- ✓ Make agreements with technical schools in the region, in order to have a greater supply of trained human resources.
- ✓ Search for alternative suppliers, to improve the supply of wood in quality and quantity
- ✓ Obtain better prices for inputs, through joint purchases.
- ✓ Carry out a joint venture for the use of wood waste, such as the manufacture of pellets, chips, boards, etc. This project was analyzed in the town of Concepción de la Sierra.

**v) *Use of public sector programs.***

It has been observed that, in general, companies in the sector are unaware of and do not use the technical assistance possibilities of INTI and other programs of the Ministry of Productive Development, both technical assistance and financing of quality certifications and investments in machinery and equipment, which would allow them to reduce costs.

Conferences could be organized detailing the offer of the national and provincial public sector, in terms of technical assistance and financing programs to which companies in the sector can resort.

## Anexo I: Informes sobre Empresas del sector Foresto Industrial, participantes del Proyecto KT

### **i) COMPANY: Luis Campagnola Muebles**



*Survey date:* December 20, 2021

*Complementary interview date:* January 5, 2022

*Interviewed person:* Mr. Luis Campagnola

*Province:* Chaco

*Main products:* Classic chairs and tables, eucalyptus. Previously they only made carob wood products.

### **1. Relevant topics of the survey and interview.**

#### **i) Business management.**

- They began as a small business that made custom-made solid carob furniture. At present, they produce furniture in a standard.
- Its commercial channel is telephone sales and non-exclusive salespeople.
- The design and quality of the product are its main tools to compete. It does not have specific personnel for product design.
- The company wants to improve the marketing area. Desea incrementar su participación en el mercado.
- They currently work in an intermediate market segment, considering quality and price.
- They use the company name as a brand.

#### **ii) Employment**

- The company has 25 employees, of which 14 are directly affected by the production process. La edad promedio es 30/33 años y un alto grado de permanencia promedio (más de 10 años).
- The company has a low rate of absenteeism.

### **iii) Clients/ Suppliers**

- The company has approximately 150 suppliers and 20 customers. There are no significant problems with suppliers or customers. The latter require quality details in the final product.
- They work with a stock of supplies of about 2 months.
- They acquire their inputs from manufacturers and distributors.
- The main input is round wood and upholstery products (fabrics and foams for seats). Among others, screws, nuts, cutting tools and packaging also stand out.
- The main problem is the supply of logs, mainly carob, as it is a very informal market.
- They intend to subcontract parts of the chairs. This is because the aim is to avoid work at the sawmill in order to obtain available labor and time.
- They outsource transportation, human resource training and the design of new products.
- The company has not previously worked with INTI. They do not use public sector training and technical assistance programs. They only used a CFI (Federal Investment Council) program.
- There are no companies that impose parameters on their value chain. Some vendors require minimum purchase quantities and advance payments.

### **iv) Quality and Productivity**

- Lack of training in quality control of the final product.
- Sanding-gloss and finishing details should be improved.
- They do not have quality certifications nor do they work with international licenses.

### **v) Competition**

- They have 20 direct competitors of national and imported origin (Indonesia, China, Brazil, etc.).
- They consider that they do not have the possibility of collaborating with competing companies.
- They do not participate in any sector chamber, they are only associated with the local chamber of commerce.

### **vi) Waste**

- The tops are crushed and made into sawdust.
- With the sawdust they make briquettes and pellets that are used as inputs to generate energy.
- Defective parts and other wood residues are sold as firewood.
- Used polishing drums and cans, as well as foam waste, are sold to third parties.

## **2. Possibilities for improvement, on issues related to the value chain.**

- Train staff in quality control of the final product and improve sanding-gloss and finishing details.
- Position the brand.

ii) **COMPANY: Melli Hnos. S.A.**



**Survey date:** January 12, 2021

**Complementary interview date:** January 19, 2022

**Interviewed person:** Adrian Melli y Romina Melli

**Province:** Chaco

**Main products:** Openings (doors and windows), floors, plywood and houses.

**1. Relevant topics of the survey and interview.**

**i) Business management.**

- The main activity is construction and one of the secondary activities is the wood industry such as: plywood, flooring, industrialized housing, etc.
- They sell through different channels, depending on the type of product: i) wooden houses, through direct sales to the public; ii) multilaminates, through intermediate users or distributors; iii) floors, through installers; and iv) openings (doors and windows), through corralones or public works.
- Their main competitive factor is price and quality. The designs they use are standard.

**ii) Employment**

- They have 33 workers. The administration part is carried out by the construction company.
- Lack of skilled labor. There are technical schools in towns near the factory, but they train in other types of trades.
- They carry out staff training in the company.
- They have a low percentage of absenteeism (3%).

**iii) Clients/ Suppliers**

- The main problem with its suppliers is compliance with the delivery of products. This problem originates from not being able to deliver on time to their clients.
- All its inputs are of national origin, with the exception of adhesives, which import a percentage of them.
- They buy their supplies from wholesalers.
- There are no companies that impose parameters on their value chain.
- They have a large number of customers.

- The main input is logs of wood (40%). Adhesives and paint follow in importance. Labor represents approximately 20% of the total cost.
- They only outsource transportation in large works.
- They have previously worked with INTI on material testing issues.

**iv) Quality and Productivity**

- They do not have quality certifications nor do they work with international licenses.

**v) Competition**

- Most of the competitors are from national industry. There are some imports from Brazil at lower price and quality.
- They are the only national manufacturers of customized plywood. In openings they have several competitors, including producers of aluminum openings.
- They do not participate in any chamber or association.

**vi) Waste**

- The main residues are cuttings and shavings.
- The cuttings are used as an energy input for the drying of the wood.
- The shavings are sold to brick and ceramic manufacturers. They also mix it with black earth, which is used by urban developments

**2. Possibilities for improvement, on issues related to the value chain.**

- Train the workforce to improve the quality of the products.
- Develop an improvement plan to improve compliance related to product delivery dates.

III) **COMPANY: FIBRO ART SRL**



*Survey date:* December 18, 2021

*Complementary interview date:* January 25, 2022

*Interviewed person:* Mrs. Marlene.

*Province:* Chaco

*Main products:* Beds, armchair structures, tables for televisions and notebooks, and custom furniture.

1. **Relevant topics of the survey and interview.**

i) **Business management.**

- They have been producing custom-made furniture for more than 20 years.
- Its commercial channels are factory direct sales, distributors and furniture stores (retail businesses).
- The most critical problem is obtaining the main inputs: good quality wood (dry), fittings and a variety of colors in the case of melamines.
- Other common problems are high temperatures and power outages.
- They understand the need to have greater automation, in order to reduce costs.
- They use the company name as a brand.
- The price and quality of the product are their main tools to compete.
- They have a designer to advise on custom furniture.
- They target a segment of the market with high prices for custom-made furniture, and quality and intermediate prices for beds and box springs.
- Customers often make claims about the quality of products. This depends fundamentally on the quality of the wood. They also often have problems with the quality of the plastic nuts that go on the legs of the beds.
- They want to improve the area of human resources.

## **ii) Employment**

- They have 15 employees, of which 4 are women. The age of the employees varies between 19 and 30 years.
- They do not have a significant staff turnover
- They train their operators in safety and hygiene.
- The company has a low percentage of absenteeism.

## **iii) Clients/ Suppliers**

- They have 5 suppliers and 5 customers.
- They acquire their inputs from manufacturers and distributors. The suppliers are all of national origin.
- The main input is logs of wood. Other significant inputs are hardware, melamine, staples and nuts.
- For pine wood they have a single supplier in the province of Corrientes and for eucalyptus wood
- They work with a stock of supplies of about 3 or 4 months.
- One of its clients is a business chain that covers the entire country (Musimundo)
- The main problem they have with their customers is the informality of the orders.
- They do not outsource processes or services.

## **iv) Quality and Productivity**

- They do not have any quality certification or international licenses.
- Lack of training in quality control of the final product.
- Sanding-gloss and finishing details should be improved.

## **v) Competition**

- There are several competitors in the domestic market, all of national origin. They have a competitor in the Province of Chaco and others in Entre Ríos and Misiones, but they target a lower quality market.
- They consider that they do not have the possibility of collaborating or associating with competing companies.
- They do not participate in any sectoral chamber, only in the local chamber of commerce.

## **vi) Waste**

- The company collects the waste in a hopper and transports it 2 or 3 times a week.
- There is a municipal recycling plant, where wood waste (mainly sawdust) and plastic waste are sent.



## 2. **Possibilities for improvement, on issues related to the value chain.**

- The most critical problem is obtaining the main inputs: dry wood, fittings and a variety of colors in the case of melamine.
- Analyze the possibility of improving the quality of the plastic nuts that go on the legs of the beds, changing them for metal nuts.
- Train staff to achieve better production quality.
- Analyze what is done with the waste until it is delivered to the Municipality.
- See alternatives to solve the problem of power outages.

#### IV) COMPANY: Kerf Maderas



*Survey date:* January 21, 2022

*Complementary interview date:* January 28 and 29, 2022

*Interviewed person:* Mr. Raul Rotzen

*Province:* Misiones.

*Main products:* Pine pallet boards

#### 1. Relevant topics of the survey and interview.

##### i) **Business management.**

- It is a new company, which began operating in 2020. It began by providing a wood drying service and later incorporated a sawmill to cut and sell boards for the production of pallets.
- It has the peculiarity of having an important supplier of logs, which in turn is its most important client. This client exports all of Kerf's production (pallet boards), together with that of other similar companies, to a foreign firm linked to Exxon. Products that do not pass quality control are placed on the domestic market.
- They want to increase the production of good quality products, based on modernization and reducing the percentage of second quality products. The latter reach a third of the current production.
- They plan to double production by adding a new production line and increasing productivity.
- Quality and price is determined by the foreign buyer.
- The demand is growing and with a stable international price.
- The main problem is the trained human resource and the supply of wood.
- They do not carry out marketing activities.
- They want to incorporate new products from the use of waste.
- They are interested in improving the area of human resources.
- Wood represents 50% of the production cost. Labor varies between 25 and 30% and the third most important cost is energy.

## **ii) Employment**

- They have 36 employees. The average age is 25 years.
- Due to the high percentage of absenteeism (20-25%), they must have a staff greater than necessary.
- To reduce this problem, they have an incentive program for assistance and compliance with production plans.
- Conduct internal staff training.

## **iii) Clients/ Suppliers**

- They allocate 70% of the production to the client that exports its products to the United States. The remaining 30% is destined for the domestic market, where they also have a single client.
- They have two suppliers for logs. The rest of the inputs are provided by 10 suppliers.
- The only inconvenience that arises is the shortage of logs in some periods of the year, mainly when there is rain that makes it impossible to work in the forests.
- All suppliers are of national origin.
- They work with a 3-day stock of wood logs, due to storage capacity.
- The main problem they have with customers is when they do not withdraw production on time, causing an increase in stock.
- There are no problems with the client that derives the products to the external market. In the future, they may have problems due to the change in the specifications in the international standard for drying wood, which the United States Ministry of Agriculture began to require. In order to comply, they should incorporate a new boiler.
- They have not previously worked with INTI. They do not use public sector training and technical assistance programs.

## **iv) Quality and Productivity**

- Products meet all customer specifications.
- They do not have quality certifications or international licenses. However, they receive monthly inspectors from the United States, who are sent by the client from that country.

## **v) Competition**

- Its sales represent approximately 8% of the national offer abroad.
- In the products that are directed to the internal market they have several competitors.
- They have 4 direct competitors (from nearby towns) for products destined for the foreign market.
- They participate in the region's Chamber of Wood (APICOFON), which provides them with some training services.
- They have contracted technical assistance services to the Faculty of Forest Sciences, linked to the treatment of water from the boiler.
- They have also received technical assistance from INTI.
- They studied the possibility of acquiring supplies jointly with other competing companies, but to date they have not implemented it.

**vi) Waste**

- Part of the residues (cuttings, firewood) are used for the generation of energy in the same company.
- With other residues and waste, they produce broom handles and chips for energy generation, which they sell to third parties.
- The main problem occurs with sawdust. This waste is sold to brick producers, who remove it once a month.
- A municipality in a nearby town (Concepción de la Sierra) has a project to make a pellet factory, to solve the sawdust problem for the manufacturers of wood products in the region. The company is interested in participating in that project.

**2. Possibilities for improvement, on issues related to the value chain.**

- The main problem is to solve the problem that generates the accumulation of sawdust.
- Another issue is the need to increase staff training and reduce the percentage of absenteeism.

**v) COMPANY: Forestadora Tapebicua S.A**



**Survey date:** January 18, 2022

**Complementary interview date:** February 18, 2022

**Interviewed person:** Ms. María Soledad Diaz (maintenance manager)

**Province:** Corrientes.

**Main products:** Compensated boards.

**1. Relevant topics of the survey and interview.**

**i) Business management.**

- The company began as a sawmill, manufacturing boards and braces in 1974. Later, it incorporated a second establishment for the manufacture of phenolic plywood boards (pine and eucalyptus), and finally it incorporated a third factory for remanufacturing wood (floors, etc.).
- Currently the main product is boards, which represent more than 60% of the company's total sales. Sawn woods participate in 30% and the rest are remanufactured products.
- The main commercial channel is through distributors throughout the country. They also do direct sales.
- According to the company, the most critical problem currently in the sector is the importation of machinery, due to various regulations of the Central Bank, for the payment of this type of imports. They want to incorporate new equipment to be able to expand production in the medium term.
- Differentiates itself from competitors by the quality of the product. It has a premium quality to manufacture furniture and an intermediate quality for the "civil works and construction" market.
- The main problem that arises from outside the firm is the location of the plant (it is within the urban area), due to the generation of dust and particles that affect the neighbors. They are contemplating moving to the local industrial park.
- The areas they want to improve are productivity and new technologies.
- They work with the GRANDIS brand.
- They do not have personnel for product design. If necessary, they hire external services.

## **ii) Employment**

- They have 560 employees. Of these, 100 in the administrative area, 50 in maintenance and the rest are operators who participate in the production process.
- They motivate their employees with prizes for production and with external training and training within the company.
- The average tenure of employees in the company is 20 years. They have a slow rotation and in general due to retirements.
- The average age is 40 years. Female staff represents 15%
- The percentage of absenteeism is 7%.
- They must improve the ability to respond to staff problems, such as the response time of social work.

## **iii) Clients/ Suppliers**

- They have more than 5,000 suppliers. They make agreements with the main ones for automatic supply of stock.
- The main input is logs of wood. They consume about 500 rolls per day (70% pine and 30% eucalyptus). Other important inputs are resins, common flour and energy.
- The main costs are distributed between the mentioned inputs and labor.
- The raw material used is of national origin.
- In rolls they have 5 suppliers, in resins two suppliers, and in flour only one.
- In general, they work with a stock of wood of 3 days and one month in the rest of the inputs.
- To reduce the cost of energy, energy efficiency studies have been carried out, solar panels have been introduced, LED lamps have been placed in 80% of industrial plants and motors have been changed in old equipment.
- Of the total production of boards, they allocate 80% to the domestic market and 20% to the United States and Chile.

## **iv) Quality and Productivity**

- They have different national and international certifications. Among them: FSC chain of custody certification, CARB product certification, CE4 product marking, Certification of

## **v) Competition**

- There are approximately 50 national companies that compete with the company's products. Most of these companies are located in the province of Misiones. In addition, products from Brazil enter at a lower price and quality.
- In the last 10 years, competition has grown in quantity and volume of production.
- They are associated with the Corrientes Wood Chamber.

**vi) Waste**

- Production generates wood residues and drums with waste of resins and oils that can be polluting.
- The drums are removed from the plant by third parties.
- Regarding wood waste, 50% is used as input for boilers. With the rest, chips are made for sale or accumulated in a sector of the plant.
- They have a project to manufacture pellets.

**1. Possibilities for improvement, on issues related to the value chain.**

- Solve the problems related to the generation of dust and particles that affect the neighbors.
- Solve the destination of wood waste.
- Improve delivery times. They usually have a 15-day delay due to unscheduled orders or lack of raw material, especially during rainy periods.



PROYECTO

# KAIZEN TANGO



Red de Asistencia Técnica en  
Tecnologías de Gestión para  
Oportunidades Globales

**Financial (2022/6)**



Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto  
Presidencia de la Nación



Ministerio de Producción  
Presidencia de la Nación



**INTI**

Instituto  
Nacional  
de Tecnología  
Industrial



# Action plan in financial team (draft)

## Overview

After reporting on financial activity in June 2022, we had a discussion with the INTI members about the future business activities. INTI requests:

- Since INTI also has information about each company, INTI will share the information before financial analysis.
- INTI need to transfer to INTI members from financial specialist about financial analysis techniques and know-how.
- INTI need to have some training for financial specialist, in particular 3 themes. (1. Financial statement analysis, 2. Investment accounting for decision, and 3. Determination of products and costs (cost accounting).

INTI also has a certain level of expertise in break-even point analysis and the concept of marginal profit by subtracting variable costs from selling prices in the cost determination system. Therefore, after receiving information on INTI holdings and confirming INTI's level of know-how, the following contents are considered for the next fiscal year.

## Training program and execution plan (draft)

### Training program for INTI members

Below is for 5th batch companies. (1) and (2) are for online training from Japan, and (3) is for face-to-face discussions while viewing materials when visiting to Argentina.

1	✓ Explain the tools (Excel sheets) required for financial analysis and when INTI members input data, they get what kind of results by using financial indicators.
2	✓ (After one month) INTI members enter financial statements in advance and perform financial analysis. In the training, INTI members explain the analysis results to financial specialist. Financial specialist point out and advise for INTI members.
3	✓ In addition to financial information, non-financial information will be organized by INTI, and analysis such as productivity analysis, will be conducted through in-depth analysis in consultation with INTI members and financial specialist.

### On the job training

- ✓ Visit the company and explain the results of the analysis to the management of the company from the INTI members. Financial specialist will be present to provide advice as needed.




### Follow up companies that have Kaizen support from INTI in the past

The next year is the final year. Therefore, it is conceivable to pick up some of the companies that implemented KAIZEN in previous years and then follow up. For example, select some of the 1 ~ 2 batch companies (Fin del Mundo, Borcal, Apholos, GENOA, etc.), and then analyze how their financial figures have improved as a result of Kaizen efforts. Although INTI members will be actively involved in the analysis, financial specialist will also consider ways to show the Kaizen effect clearly.

# As a result of the company visit and financial analysis, there are the following features and points to consider in Kaizen

Only KAIZEN team and INTI




## Challenges of Companies Subject to Financial Analysis and Views on Visiting Companies(Neuquen)

Neuquen	Company name	Situation	Result of financial analysis	Features for KAIZEN
		<ul style="list-style-type: none"> <li>It provides services to companies with oil drilling rights.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Since the oil industry is doing well, it is a highly profitable company. Profitability and safety are satisfactory. The degree to which the growth potential of sales is slightly lower than the inflation rate is worrisome.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>The Kaizen matter could not be discussed due to the absence of the person in charge.</li> <li>If the government invests a large amount of money in the oil industry, there will be an industry-wide challenge that will benefit the national interest. Measures to attract international investment are needed.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>The project involved the installation of equipment in the oil and gas field, but later expanded to include the construction of structures.</li> <li>It seems to be affected by inflation.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>FY2018 was a strict, but it is gradually recovering. Since it is a construction project, the number of fiscal years fluctuates drastically.</li> <li>Asset efficiency is very good, but there is a sense of surplus in FY2020. There are some concerns about growth potential.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Improve productivity and shorten delivery times to clients.</li> <li>There are plans to build and relocate a larger factory within 12 months. Since the Kaizen theme is productivity improvement, it is expected that the results will contribute to consideration of the layout of the new plant.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Started up 3 years ago. The company manufacture and sell products designed with the goal of bringing about innovation.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>There are no problems with profitability and safety to the extent that it is hard to believe that the company started three years ago. The turnover rate of assets is also extremely high, indicating that the company is conducting business effectively and efficiently.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>The Kaizen theme is the management of raw materials (imports) inventory. Pursue stock minimums and track products. Since the inventory turnover period is 2.33 months, which is slightly longer, it can contribute to the reduction of the inventory turnover period financially.</li> </ul>

# As a result of the company visit and financial analysis, there are the following features and points to consider in Kaizen

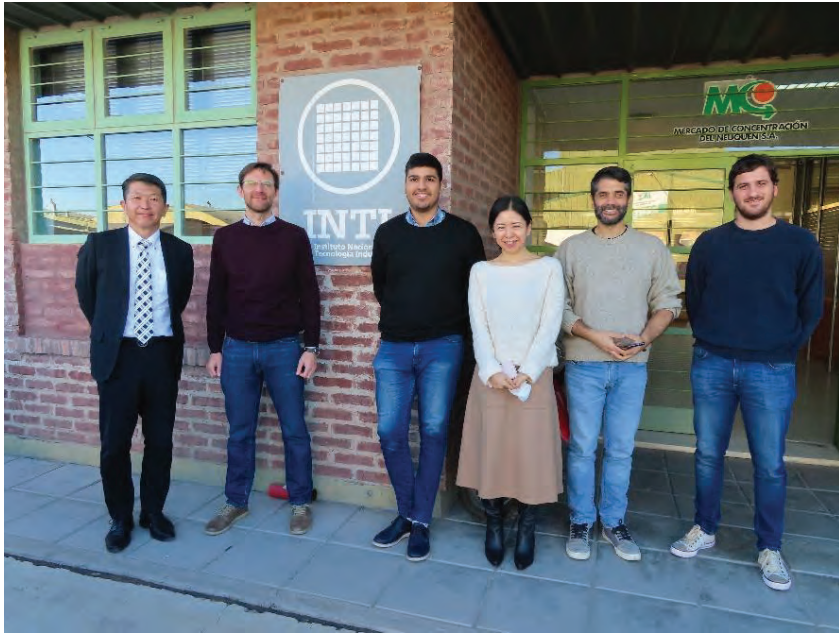
Only KAIZEN team and INTI

## Challenges of Companies Subject to Financial Analysis and Views on Visiting Companies(Neuquen)

Neuquen	Company name	Situation	Result of financial analysis	Features for KAIZEN
		<ul style="list-style-type: none"> <li>a nondestructive inspection company.</li> <li>Customers are in the oil industry. Many clients have very tight deadlines.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Profits are constant and profitability is good. Because the customer is good. However, as the sales level is slightly lower than the assets held, it is necessary to improve the asset efficiency. The collection period of trade receivables is too long. Sales growth is low.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>The customer is big and the position is weak. We believe that meeting deadlines is effective in enhancing customer satisfaction.</li> <li>It is not possible to speak strongly to customers, but if Kaizen improves the relationship with customers, it can be expected to improve.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Telecommunications technology services. Internet and television services. 18000 households (10% share)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>There is no problem with the profit level, but the higher the repair cost, the higher the general and administrative expenses. As it is an equipment industry, its asset efficiency is deteriorating.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>INTI is proposing repairs. As repairs are common (400 per month), the impact of profits will be large if prior inspections and repairs are carried out to reduce the number of repairs.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>It operates clinics, labs and blood banks.</li> <li>Since sales are determined by medical fees, there is no choice but to reduce costs.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Margins is middle level but lower than other Argentine companies. The collection period of trade receivables is long. This is due to the slow payment from social security agencies. With a surplus of cash and deposits, they should consider about new investments.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>The KPI is the customer response time to the clinic. Because this leads to customer satisfaction, it will have the effect of improving profits in the future. However, it should be noted that this is a deposit from a social security institution and that there will be multiple stakeholders.</li> </ul>

# Neuquen

## ProDeng



## ECDSur



## Matra





# Neuquen

## BM Inspeccion



## Davitel





## Rana



# As a result of the company visit and financial analysis, there are the following features and points to consider in Kaizen

Only KAIZEN team and INTI

## Challenges of Companies Subject to Financial Analysis and Views on Visiting Companies(Rosario)



Company name	Situation	Result of financial analysis	Features for KAIZEN
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manufacture of axles for truck platforms. Delivered to truck manufacturing company. It does not have a manufacturer's strap.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Profitability is not a problem. Although the turnover rate of total assets seems high, because the land and buildings of the factory are leased.</li> <li>There is not a lot of stock, but considering the production period is from a week to a month, I feel I have too much stock.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>The Kaizen theme is stock management (price/quantity difference), and if the difference disappears, profit will be directly linked. It is an SAP system, and if order management is possible, more efficient inventory management will be possible. As for inventory, I feel that it is also a problem that we have not been able to supply first in, first out.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manufacture and sale of proteins and chemicals. Large clients (80%, approximately 15) and retail (20%). There are no retail stores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Profitability is high in this industry, but the profit in the company is not so high. The final profit is low because the company spends a lot of money on advertising.</li> <li>The company should be collected receivable earlier.</li> <li>The inventory turnover period is not long, but there is room for improvement. Since many materials are imported, they tend to buy many materials.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>The Kaizen theme is management of stock and consistency of production and sales plans. Now collecting data and reviewing KPIs.</li> <li>If the consistency between sales and production planning is effective, the purchase of raw materials will become more systematic and the inventory turnover period will improve (shorten).</li> </ul>

Rosario

# As a result of the company visit and financial analysis, there are the following features and points to consider in Kaizen

Only KAIZEN team and INTI

## Challenges of Companies Subject to Financial Analysis and Views on Visiting Companies(Rosario)

	Company name	Situation	Result of financial analysis	Features for KAIZEN
3rd		<ul style="list-style-type: none"> <li>the production of consumer goods. The company is large and the comprehensive income concept is applied to the financial statements. The situation where debts, etc. remain due to lawsuits, etc. arising from borrowings.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Profitability deteriorated in FY2018 but improved year by year, and there was no problem in FY2020.</li> <li>The sales receivables turnover period and inventory turnover period have also improved, and although the level in FY2020 was satisfactory, there is room for further improvement.</li> <li>Total asset turnover is slightly lower, so sales may be smaller than production. It is necessary to resolve past lawsuits as soon as possible.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>The Kaizen theme uses pallets to improve production efficiency. As Kaizen progresses, the inventory turnover period may be further improved (shortened) and sales can be increased by increasing capacity.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>The metal surface is painted with a circular shape. I visited there in February 2020.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Profitability is somewhat low. However, the other indicators are very good and well controlled. At the time of my visit in 2020, I analyzed the period from FY2017 to FY2019, but in FY2020, the financial indicators were even better.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>The Kaizen theme is the reduction of defective products (resumed in early 2022) The inventory turnover period is 0.49 months, which is considerably lower than the average of other Argentine companies at 2.58 months, but it is expected to improve further.</li> </ul>



# Rosario

## BOERO



## Natufarma







# As a result of the company visit and financial analysis, there are the following features and points to consider in Kaizen

Only KAIZEN team and INTI


## Challenges of Companies Subject to Financial Analysis and Views on Visiting Companies(Buenos Aires)

Buenos Aires	Company name	Situation	Result of financial analysis	Features for KAIZEM
		<ul style="list-style-type: none"> <li>A company with 122 years of history. Currently, CEO is the fourth generation.</li> <li>Manufacture and sale of automotive parts (felt)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>In FY 2019 and FY 2020, the latter half was sluggish due to the impact of the coronavirus. Gross margin is not low, but other expenses are running high and the net profit is almost zero.</li> <li>The collection period for trade receivables was 4.07 months in FY 2020, but improved to 2.98 months in FY 2021.</li> <li>Inventory turnover period is very short and good.</li> <li>Although the total asset turnover ratio was low, it improved to 1.1 in FY 2021 due to increased sales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>The Kaizen theme is the reduction of scrap. The KPI is not set yet. Depending on the volume and amount of scrap, it may contribute to improving profit margins, which is also a challenge in financial analysis.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>A maker of confectionery such as bread.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Profitability is very high, with a gross margin of 37%, but it has been on a downward trend for three years.</li> <li>Since total asset turnover is not high at 1.0, it is necessary to improve asset efficiency. Total assets tend to be larger than sales levels. This is probably due to packaging inventory.</li> <li>The inventory turnover period is 3.53 months, which is quite long, but the effect of packaging materials. Various product logo preparations are required.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>The Kaizen theme is an effort to improve the quality of one product (Tostaditas) and reduce the number of nonconforming products. This is expected to improve gross margin.</li> <li>If Kaizen can be made to reduce packaging materials, the financial situation will improve considerably.</li> </ul>

## As a result of the company visit and financial analysis, there are the following features and points to consider in Kaizen

Only KAIZEN team and INTI

### Challenges of Companies Subject to Financial Analysis and Views on Visiting Companies(Buenos Aires)

Buenos Aires	Company name	Situation	Result of financial analysis	Features for KAIZEM
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Established in 1990, incorporated in 1992. At first, it was only technical service, but there was a need and they started to manufacture machines. There is a standard machine and it is customized according to the customer's needs.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Profitability is high in the medical device industry, but profit margins are also high.</li> <li>The collection period of trade receivables is as long as 1.57 months. There is a possibility that the collection will be delayed due to the payment from the national security agency.</li> <li>Total asset turnover is not high. The size of assets may be large compared to the scale of sales.</li> <li>The current ratio is very high and there is a considerable surplus of cash. New investment should be considered.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>The Kaizen theme is to reduce client response time for technical services (maintenance). Once this is achieved, profitability can be further improved and sales can be expected to increase.</li> <li>There are six technical service staff and six external staff, but it is conceivable that funds will be invested in human resource development as well as personnel reinforcement.</li> </ul>

# Buenos Aires

## Caimari



## Breviss



## Rayos Pimax

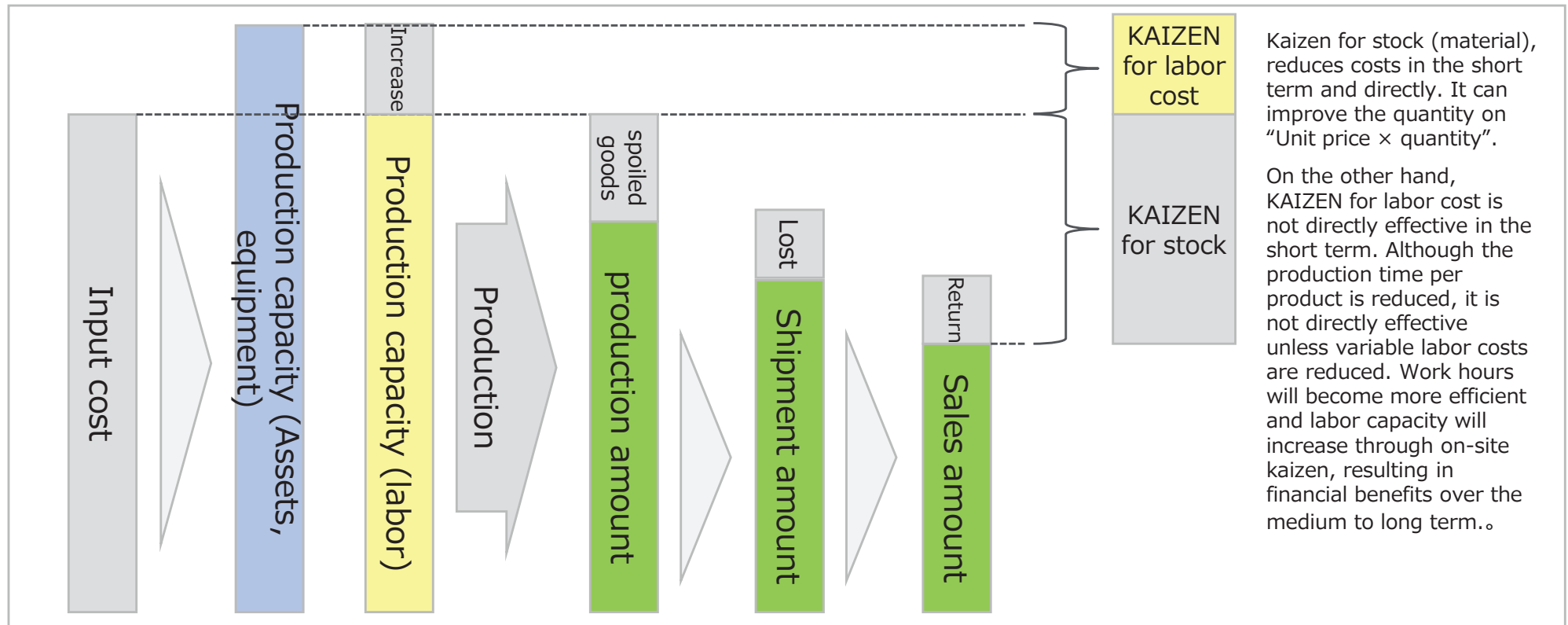


# Effect of KAIZEN

From Julian san, what are the Kaizen effects in Japan? According to a book published by the Kaizen Association of Argentina, the effect of Kaizen was about 18%. Therefore, a brief survey was conducted on the situation in Japan.

## Summary of a paper

Shino Hiiragi, a professor of the Department of Business Administration, Aichi Institute of Technology, has proposed the field improvement accounting (GKC: Gemba Kaizen Costing). The professor presented "Improvement and Cost Calculation of Production Sites - Visualization of Improvement Effects.". According to this definition, "improvement effect = cost reduction amount + opportunity loss amount." In summary, material costs, which are variable costs, are reduced in proportion to the amount of material used. With regard to labor costs, the variable cost portion, such as the replacement of non-regular employees and the reduction of overtime hours, is directly reflected in the cost reduction. However, the reduction of regular employees' working hours on time, which is a de facto fixed cost, is not directly reflected in the cost reduction. It means to measure the amount of money equivalent to waiting time as opportunity loss in monetary terms. Therefore, the Kaizen effect must be calculated in each case, since it differs depending on which range (Plant unit, process unit, product unit, etc.) is calculated. It should be noted that the Kaizen effect is easier to measure in enterprises that use standard cost accounting. Kaizen improves the set value of the cost standard (standard unit price × standard quantity) year by year. That is, the target set value is considerably high level.





PROYECTO

# KAIZEN TANGO



## Kaizen basado en TPS

Red de Asistencia Técnica en

Tecnologías de Gestión para

Oportunidades Globales

## Práctica



Ministerio de Relaciones Exteriores,  
Comercio Internacional y Culto  
Argentina

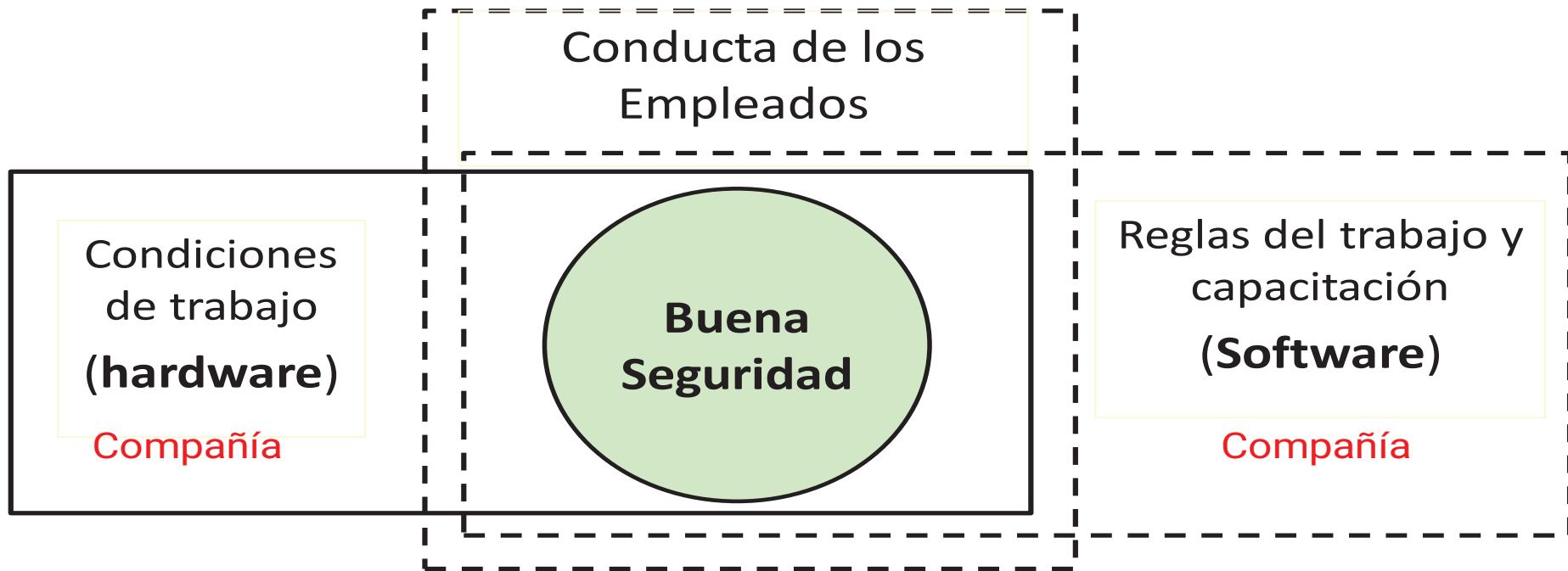


Ministerio de  
Desarrollo Productivo  
Argentina

## CONTENIDOS

1. Práctica de la seguridad
2. Práctica de 5S
3. Práctica del Control Visual
4. Práctica de Actividades Kaizen
  - 4 – 1) Proceso de ensamblaje
  - 4 – 2) Proceso de maquinaria

## 1. Concepto de Seguridad



- **Equipo de extinguidores de fuego,** Mapa y Ruta de Evacuación
- Puntos de Encuentro para simulacros de incendio
- **Tablero de registro de accidents,** Desfibrilador externo automático, camilla
- Tablero con protocolo de seguridad, Etc.





## Muestra de seguridad y 5S







## Muestra de seguridad y 5S

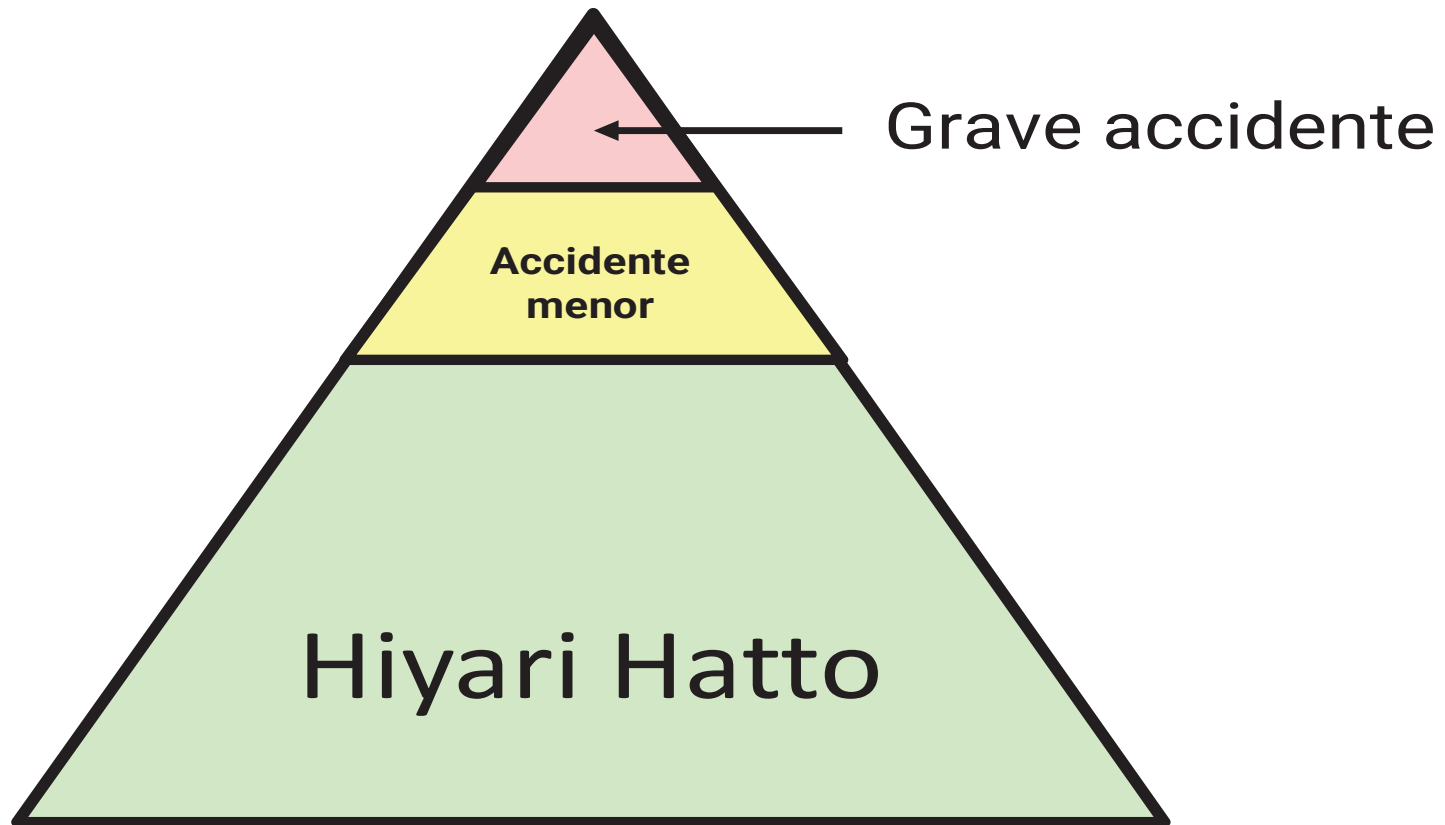


Hiyari Hatto

2018.02.20



La regla de Heinrich



Mayor : Menor : Hiyari Hatto = 1 : 29 : 300



## Tablero de registro de accidentes

### Tablero de registro de accidentes

**Fecha**      **15 / Dic**

**Muestra**

<b>Año</b>	<b>Importante</b>	<b>Menor</b>	<b>Total</b>
<b>2021</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

<b>Año</b>	<b>Importante</b>	<b>Minor</b>	<b>Total</b>
<b>2018</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>12</b>
<b>2019</b>	<b>1</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
<b>2020</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>2021</b>			

PROYECTO

# KAIZEN TANGO





## 2. Práctica de 5S

- 5S es para lograr y mantener buenas condiciones de trabajo a través de las actividades de 5S.
- 5S es también para preparar para lo próximo, lo que sigue. Lo Próximo es tu próximo trabajo, el próximo proceso y la próxima persona que va a utilizar esos objetos.



## Muestra de 5S





## Muestra de 5S





### 3. Práctica del control visual

Control Visual 1/3

#### Concepto de Control Visual

El Control Visual es para conseguir que  
“Todos los presentes  
puedan ver y entender  
los principales puntos de la fábrica con una  
mirada”.





### 3. Práctica del control visual

Control Visual 2/3

Puntos principales de una fábrica:

- (1) Productividad
- (2) Calidad
- (3) Flujo del Proceso
- (4) Movimiento del hombre
- (5) Condición de maquinaria
- (6) Contro del material
- (7) Control de la Información

4 M & 1 I

(Method)

(Man)

(Machinery)

(Material)

(Information)



## 3. Práctica del control visual

Control Visual 3/3

### Medidas Efectivas

- (1) **5S** (Red Tag, Sign&Label, Control de color, líneas de piso, etc.)
- (2) Andon
- (3) Kanban
- (4) **Tablero de Control de Producción**
- (5) Exposición de fallas
- (6) Registro individual de errores
- (7) Layout Panorámico
- (8) FIFO



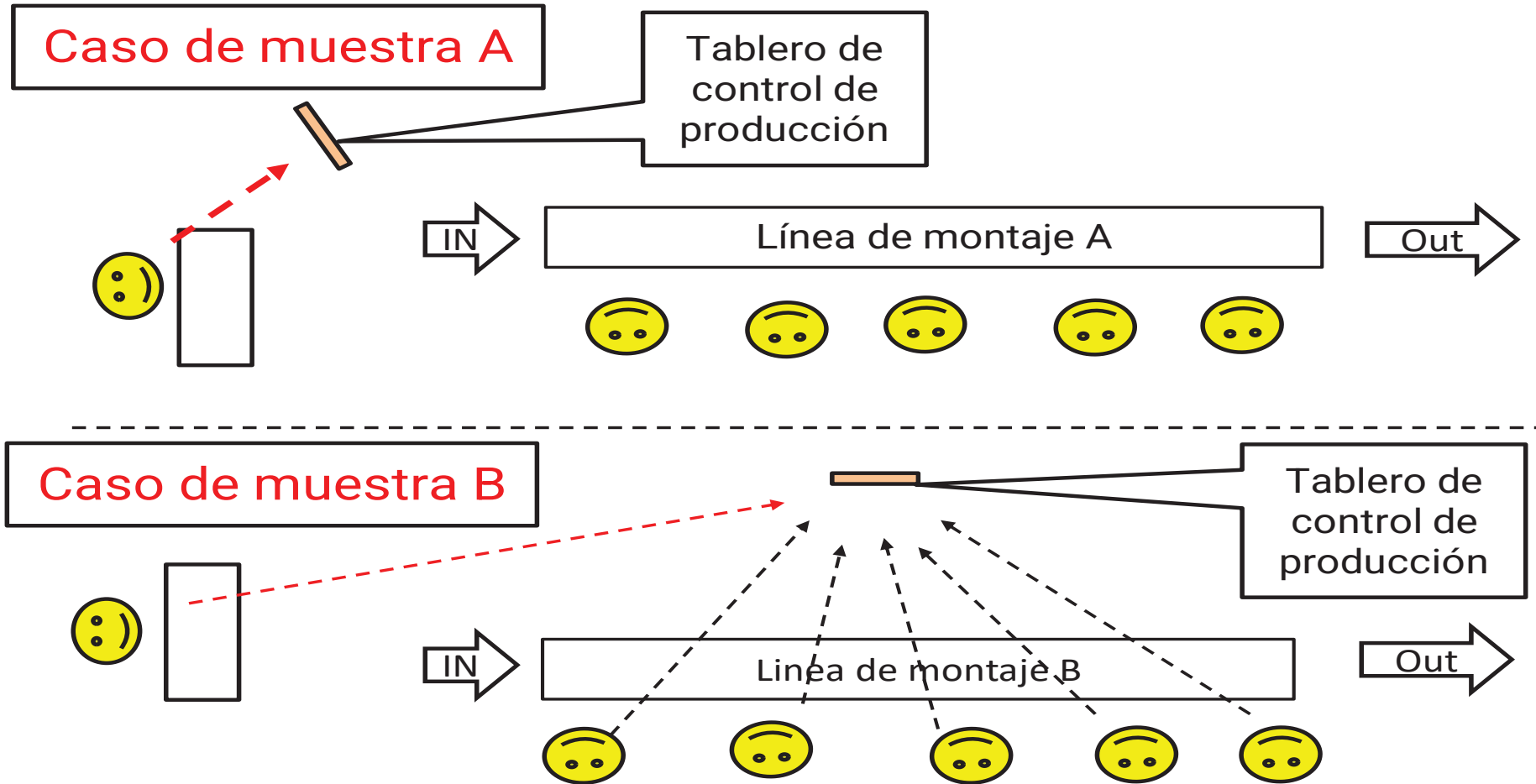
## Muestra de la placa de control de producción

Fecha :	Nombre del modelo:	Nombre del área :
---------	--------------------	-------------------

Tiempo	Cuota	Real	Equilibrio /Total	Observaciones
08:00 to 09:00	100	80	-20 /	Inicio tardio
09:00 to 10:00	100	110	10 / -10	
10:00 to 11:00	100	105	5 / -5	
11:00 to 12:00	100	105	5 / 0	
12:30 to 13:30	100	90	-10 / -10	Inicio tardio
13:30 to 14:30	100	100	0 / -10	
14:30 to 15:30	100	106	6 / -4	
15:30 to 16:30	100	112	12 / 8	
<b>Total</b>	<b>800</b>	<b>810</b>	<b>8</b>	



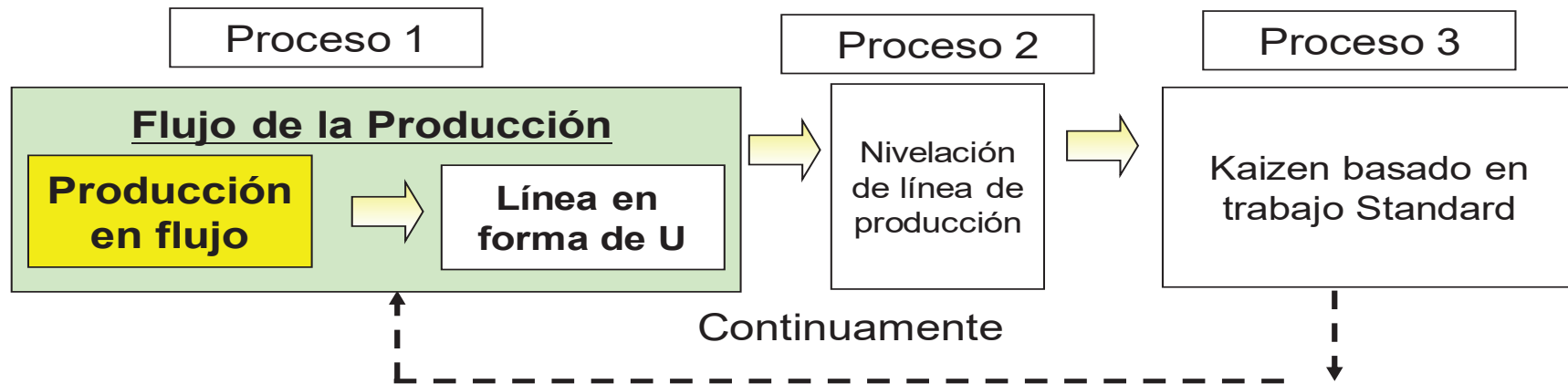
## Tablero de control de producción



## 4. Práctica de Actividades Kaizen

4 – 1) Proceso de ensamblaje - Ejemplo de estudio de caso

4 – 2) Proceso de maquinaria - Ejemplo de estudio de caso



Nota: Jidoka está integrado en el Flujo de Producción.



## 4 – 1) Proceso de ensamblaje

### Ejemplo de estudio de caso

Tiempo de trabajo / día = 8 horas = 480 minutos

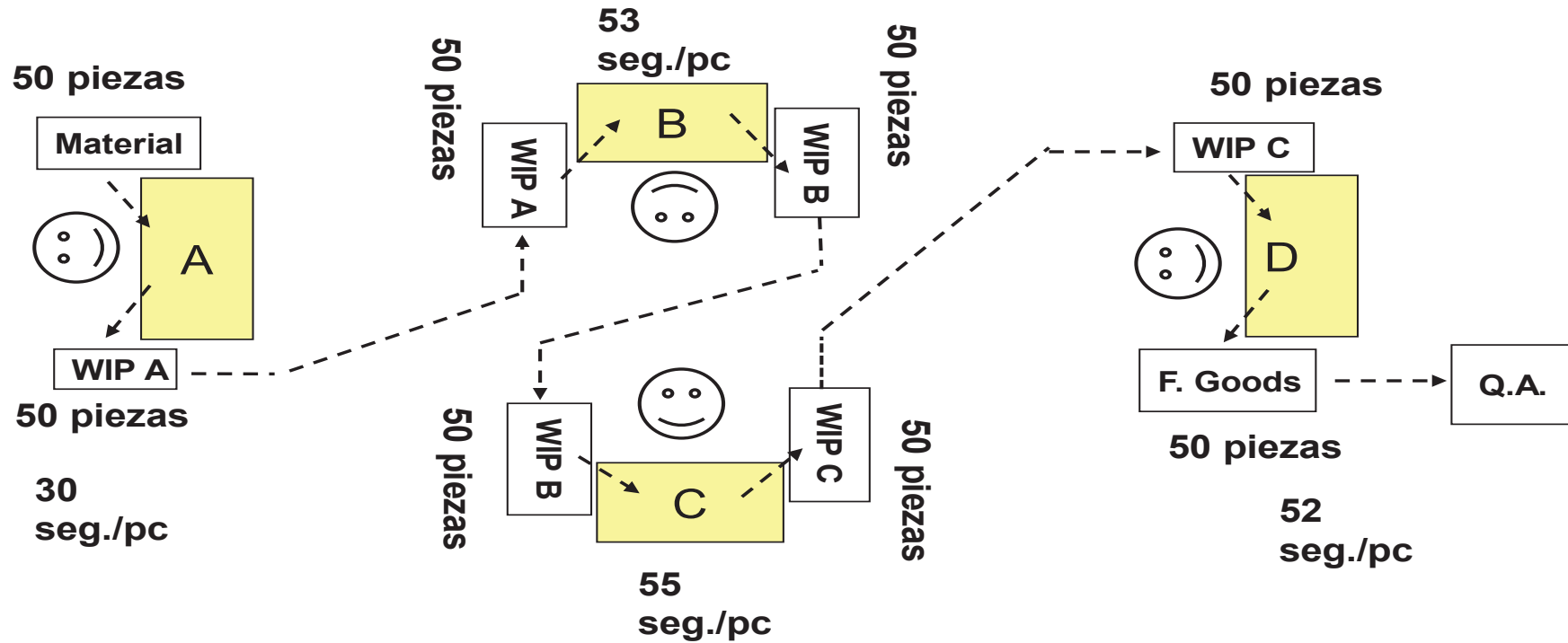
Demanda del cliente / día = 480 piezas / día

Takt Time = tiempo de trabajo / demanda del cliente  
= 480 min. / 480 piezas. = 1 min. / pc. = 60 seg. / pc



## Estado actual del proceso de montaje

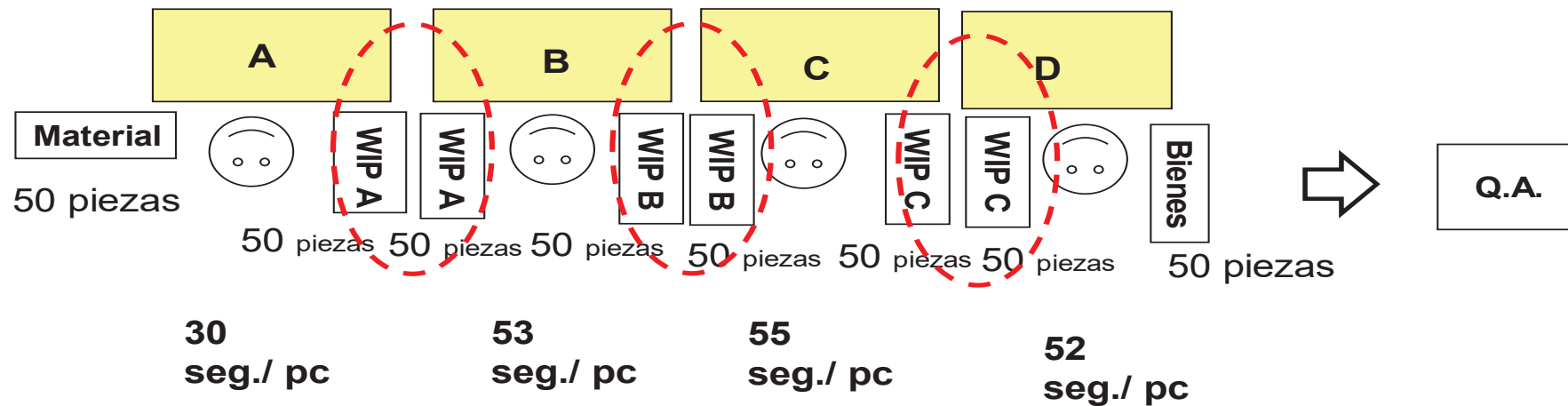
Proceso: A → B → C → D → QA



Takt Time = 60 seg.

## Cómo hacer producción de flujo

Paso 1: Para poner maquinarias una a una de acuerdo con la Orden de Proceso para hacer fluir.



Takt Time = 60 seg.

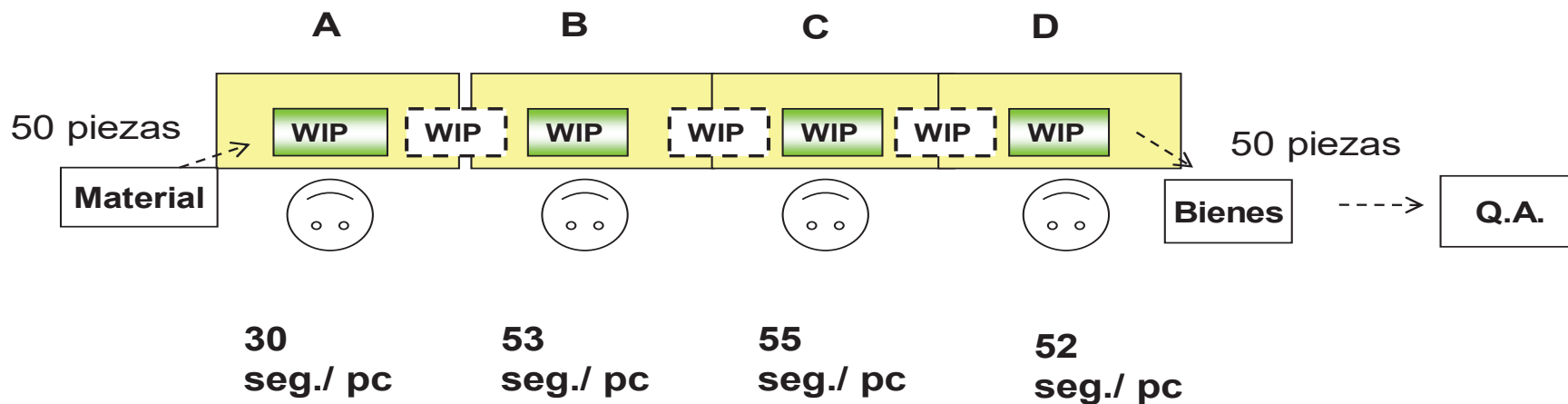




## Cómo hacer producción de flujo

### Paso 2: Flujo de una pieza

Takt Time = 60 seg.



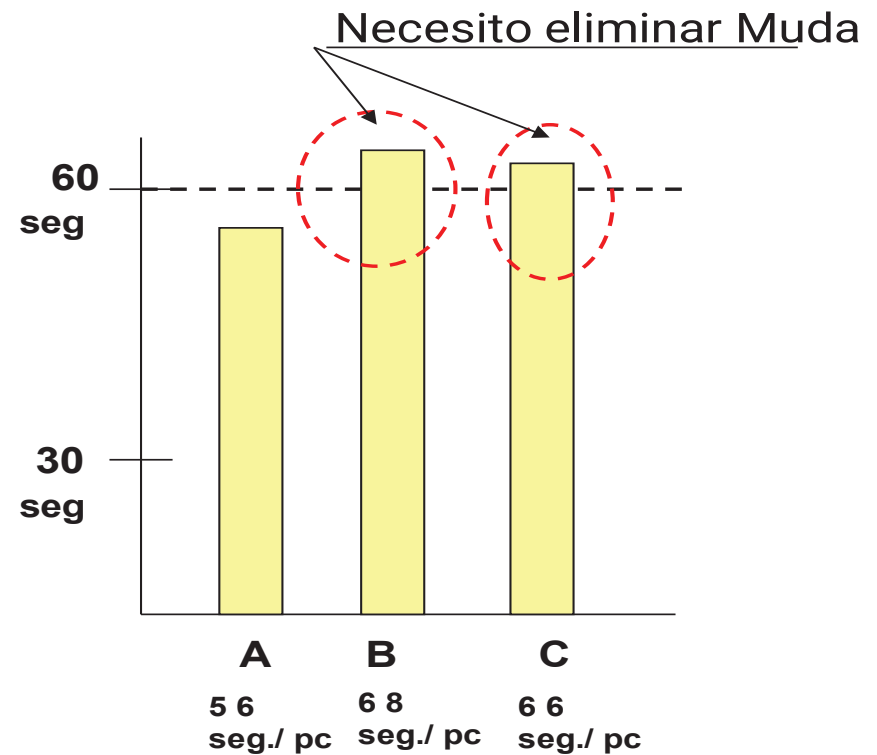
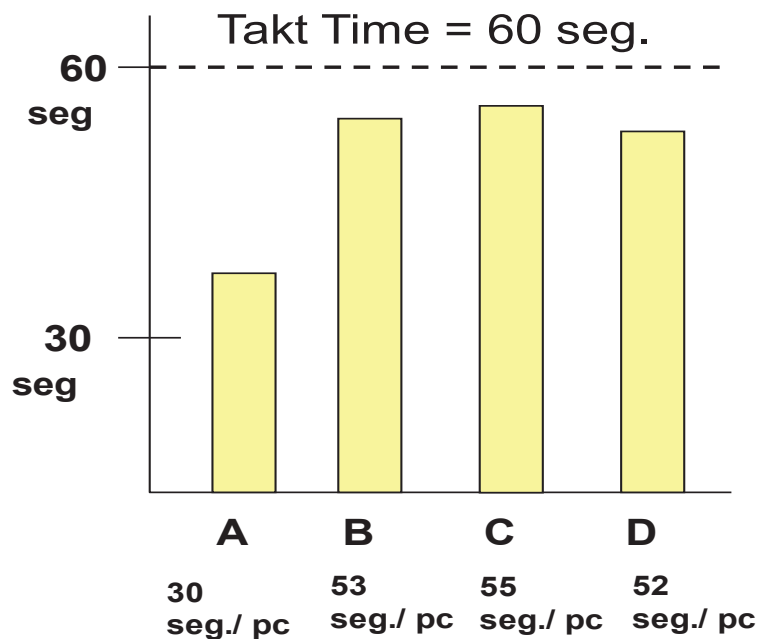
Número necesario de operadores

$$= (30 + 53 + 55 + 52) / 60 = 190 / 60 = \text{alrededor de 3 personas}$$

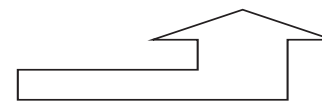


## Cómo hacer producción de flujo

### Paso 2: Flujo de una pieza



Número necesario de operadores  
 =  $(30 + 53 + 55 + 52) / 60 = 190 / 60$   
 = alrededor de 3 personas

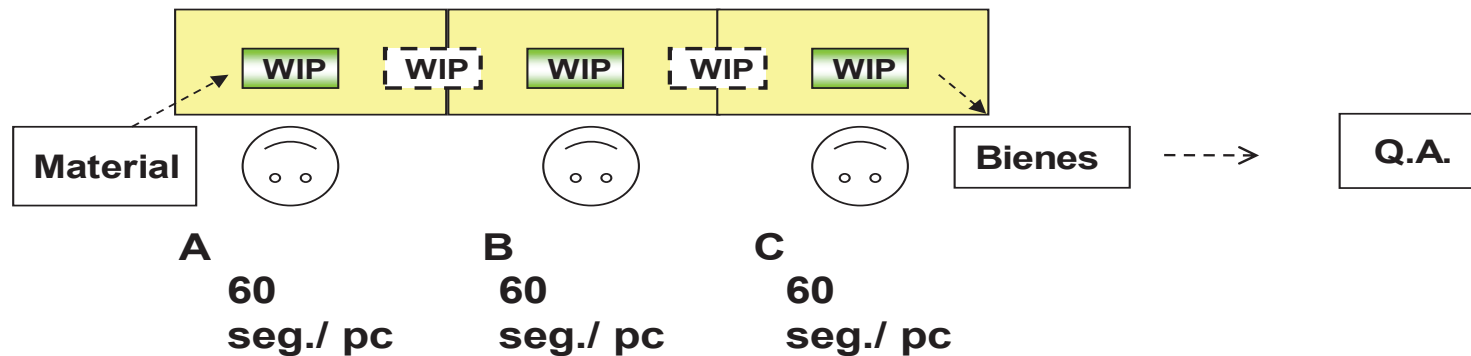




## Cómo hacer producción de flujo

### Paso 2: Flujo de una pieza

Takt Time = 60 seg.

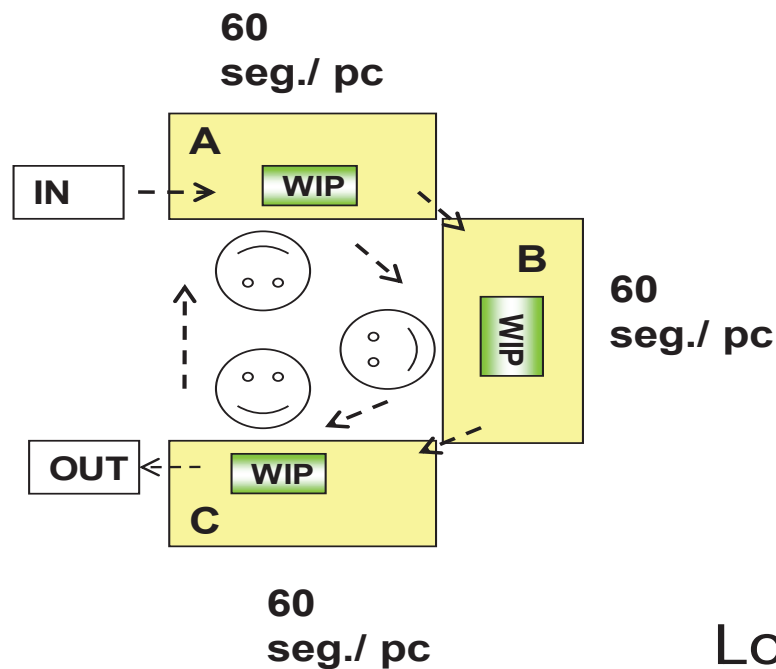


Condición: eliminar el desperdicio (Muda) de movimiento



## Cómo hacer producción de flujo

### Paso 3: Línea en forma de U (1/2)



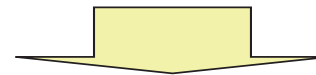
Takt Time = 60 seg.

### Manipulación multiproceso

Después de One Piece Flow Los operadores deben recibir formación para poder trabajar en el otro proceso.

Operador que puede trabajar en El multiproceso se llama Operador polivalente

### Operación de Stand

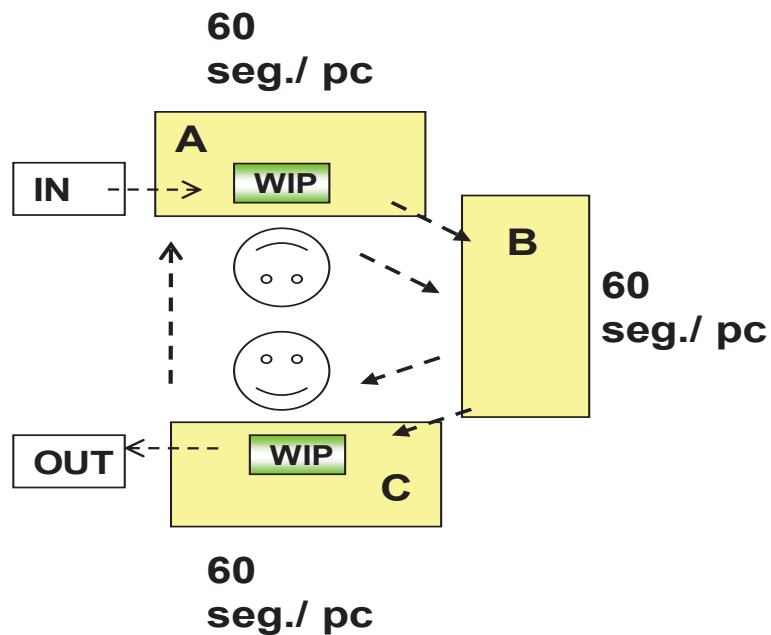


Los operadores pueden rotar cada proceso en la línea en forma de U



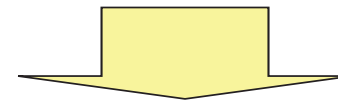
## Cómo hacer producción de flujo

### Paso 3: Línea en forma de U (1/2)

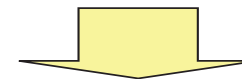


Demanda del cliente = 480 piezas / día  
Takt Time = 60 seg.

➡ **3 operadores**



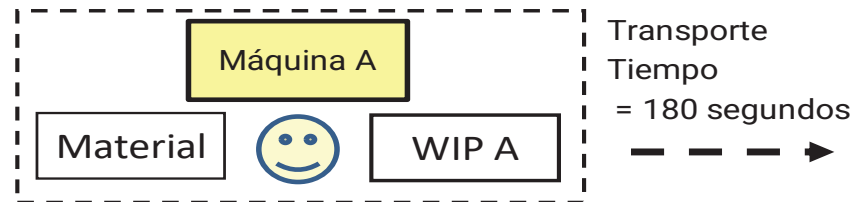
Demanda del cliente = 320 piezas / día  
Takt Time = 60 seg.



**2 Operadores**

## 4 – 2) Proceso de Maquinaria

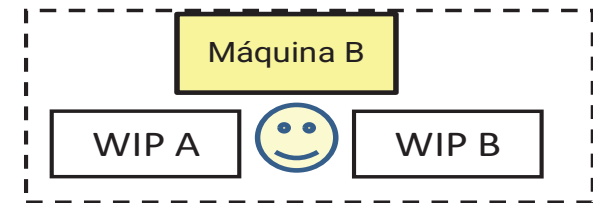
### Ejemplo de estudio de caso



Tiempo de trabajo = 480 min.  
 Tiempo estándar = 30 segundos / pieza  
 Salida = 960 piezas / día

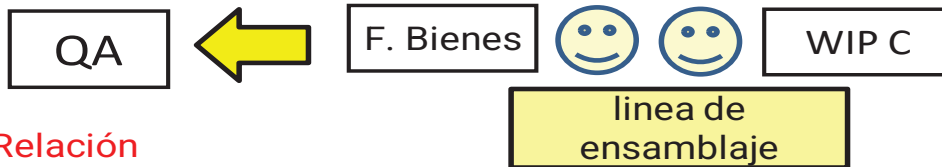
**Tamaño del lote  
 = 480 piezas / lote**

Tiempo de trabajo = 480 min.  
 Tiempo estándar = 30 segundos / pieza



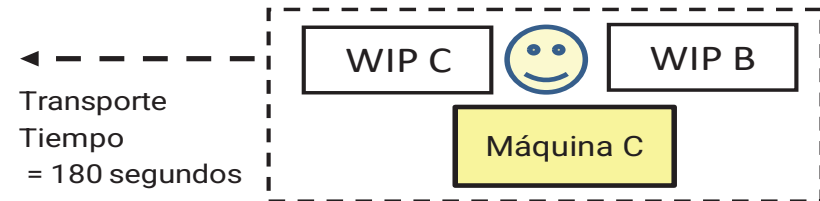
Transporte Tiempo  
 = 180 segundos

Tiempo de trabajo = 480 min.  
 Cada hora estándar = 30 segundos / pieza



**Relación defectuosa = 5%**

Tiempo de trabajo = 480 min.  
 Tiempo estándar = 30 segundos / pieza





## Muestra de maquinaria



Grande  
Lote



## Kaizen de proceso de maquinaria

### Tiempo de espera

Tamaño del lote (piezas / lote)	Máquina	A to B	Máquina	B to C	Máquina	C to	Montaje	Total	
	<b>A</b>		<b>B</b>		<b>c</b>	Montaje	<b>línea</b>	minutos	horas
<b>480</b>	240	3	240	3	240	3	240.5	969.5	<b>16.16</b>
<b>240</b>	120	3	120	3	120	3	120.5	489.5	<b>8.16</b>
<b>120</b>	60	2	60	2	60	2	60.5	246.5	<b>4.11</b>
<b>60</b>	30	1	30	1	30	1	30.5	123.5	<b>2.06</b>
<b>30</b>	15	1	15	1	15	1	15.5	63.5	<b>1.06</b>



## Kaizen de proceso de maquinaria

### Número de WIP

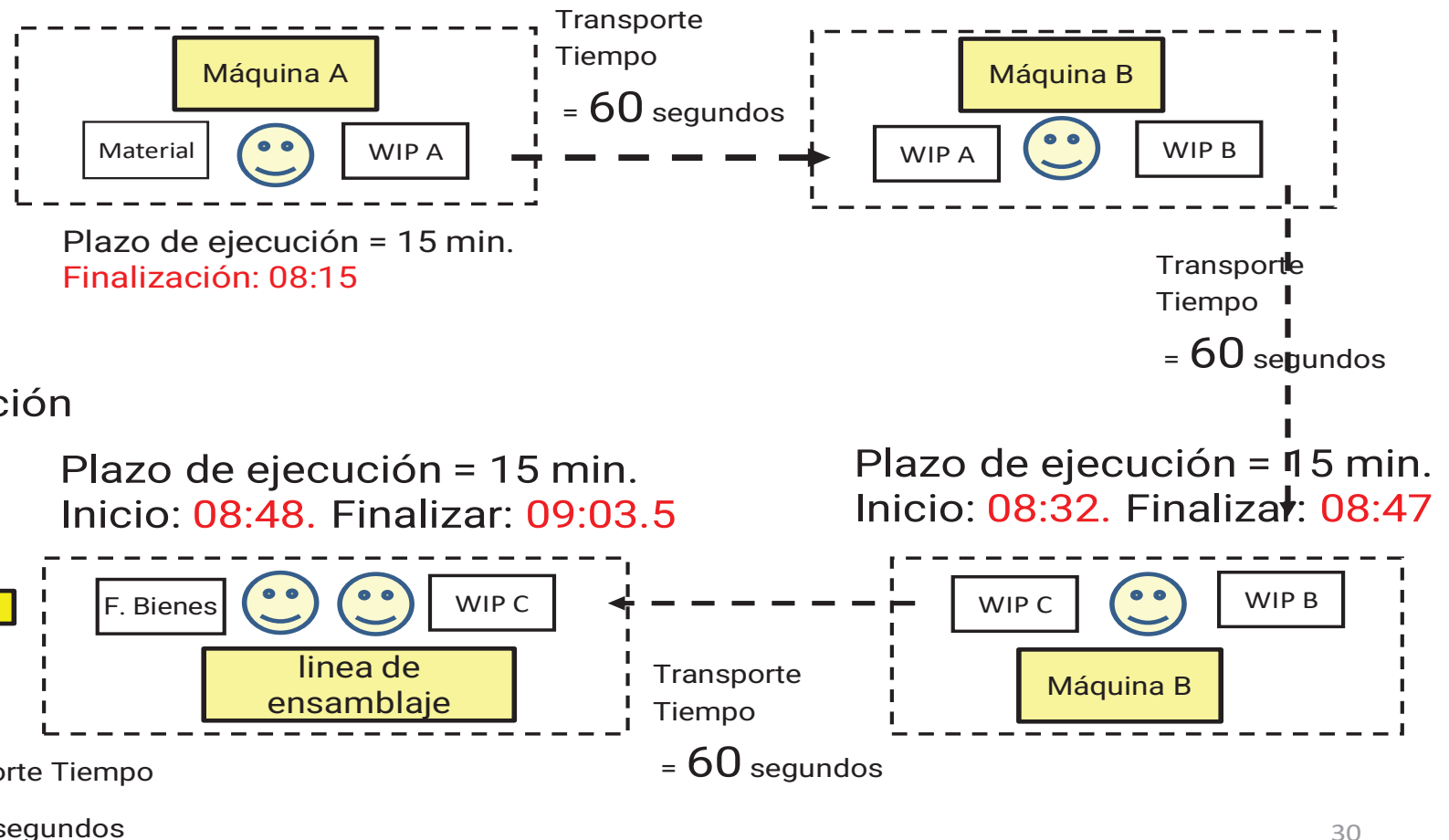
Tamaño del lote (piezas / lote)	Máquina <b>A</b>	Máquina <b>B</b>	Máquina <b>C</b>	Montaje línea	Total (piezas)
<b>480</b>	480	480	480	480	<b>1920</b>
<b>240</b>	240	240	240	240	<b>960</b>
<b>120</b>	120	120	120	120	<b>480</b>
<b>60</b>	60	60	60	60	<b>240</b>
<b>30</b>	30	30	30	30	<b>120</b>

## Kaizen de proceso de maquinaria

Caso de muestra: Tamaño del lote = 30 piezas

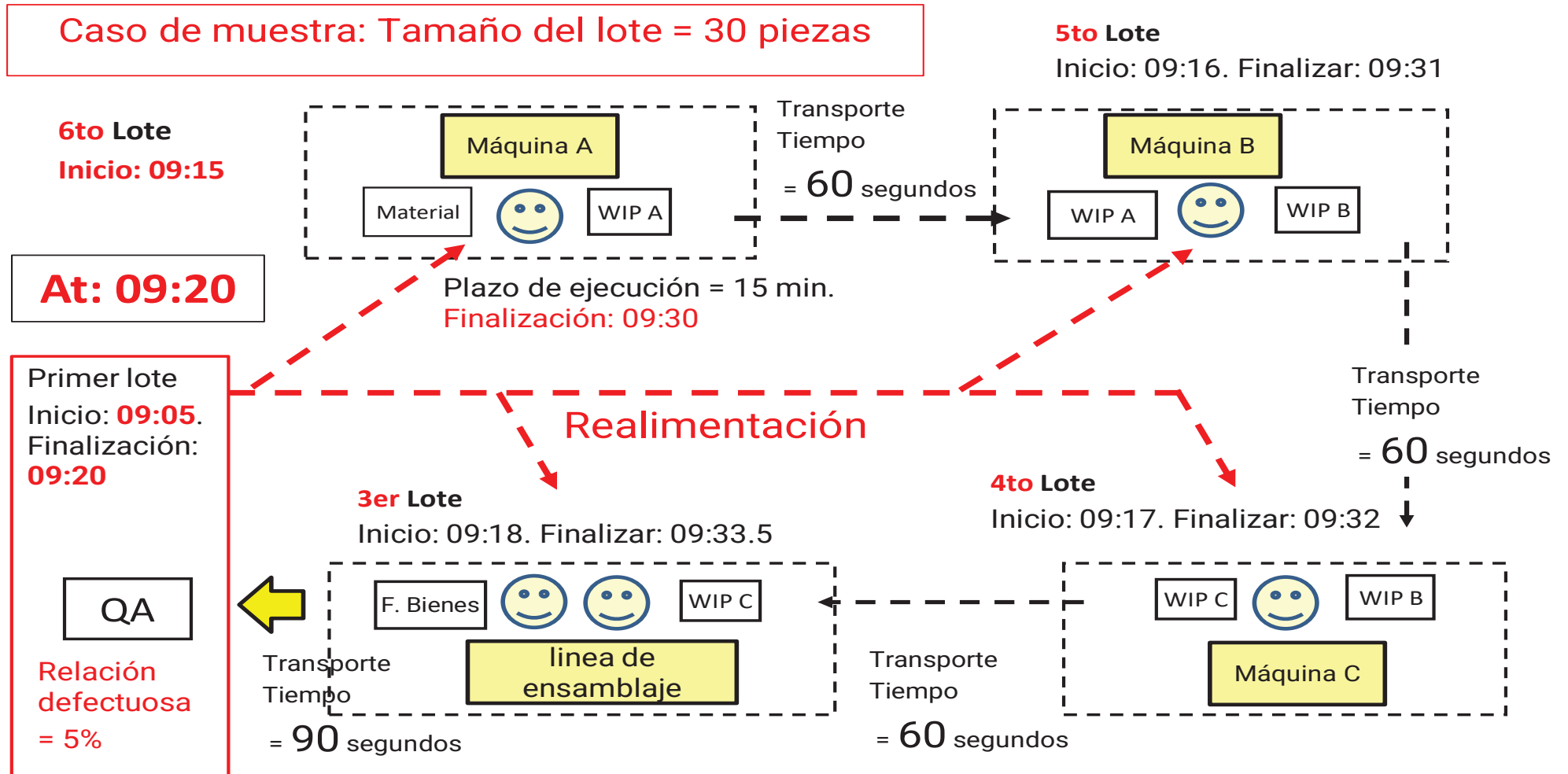
Plazo de ejecución = 15 min.  
Inicio: 08:16. Finalizar: 08:31

Tamaño del primer lote = 30 piezas / lote  
Inicio: 08:00



## Kaizen de proceso de maquinaria

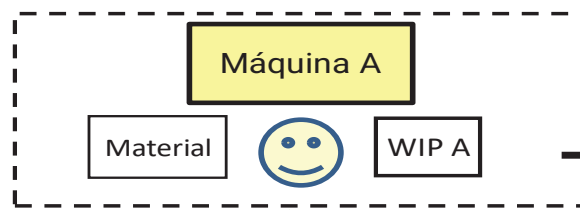
Caso de muestra: Tamaño del lote = 30 piezas



## Kaizen de proceso de maquinaria

Caso de muestra: Tamaño del lote = 30 piezas

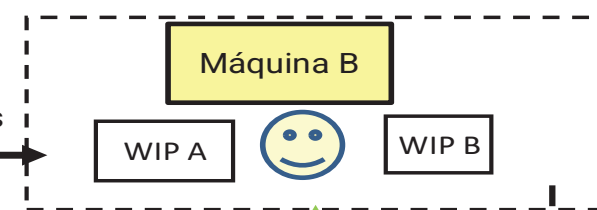
**6to Lote**  
Inicio: 09:15



Transporte  
Tiempo  
= 60 segundos

**5to Lote**

Inicio: 09:16. Finalizar: 09:31



Después de las 09:20

Plazo de ejecución = 15 min.  
Finalización: 09:30

### Poka Yoke & Doble verificación

Primer lote  
Inicio: 09:05.  
Finalización:  
09:20

QA

**3er Lote**

Inicio: 09:18. Finalizar: 09:33.5



Transporte  
Tiempo  
= 90 segundos

**4to Lote**

Inicio: 09:17. Finalizar: 09:32



Transporte  
Tiempo  
= 60 segundos

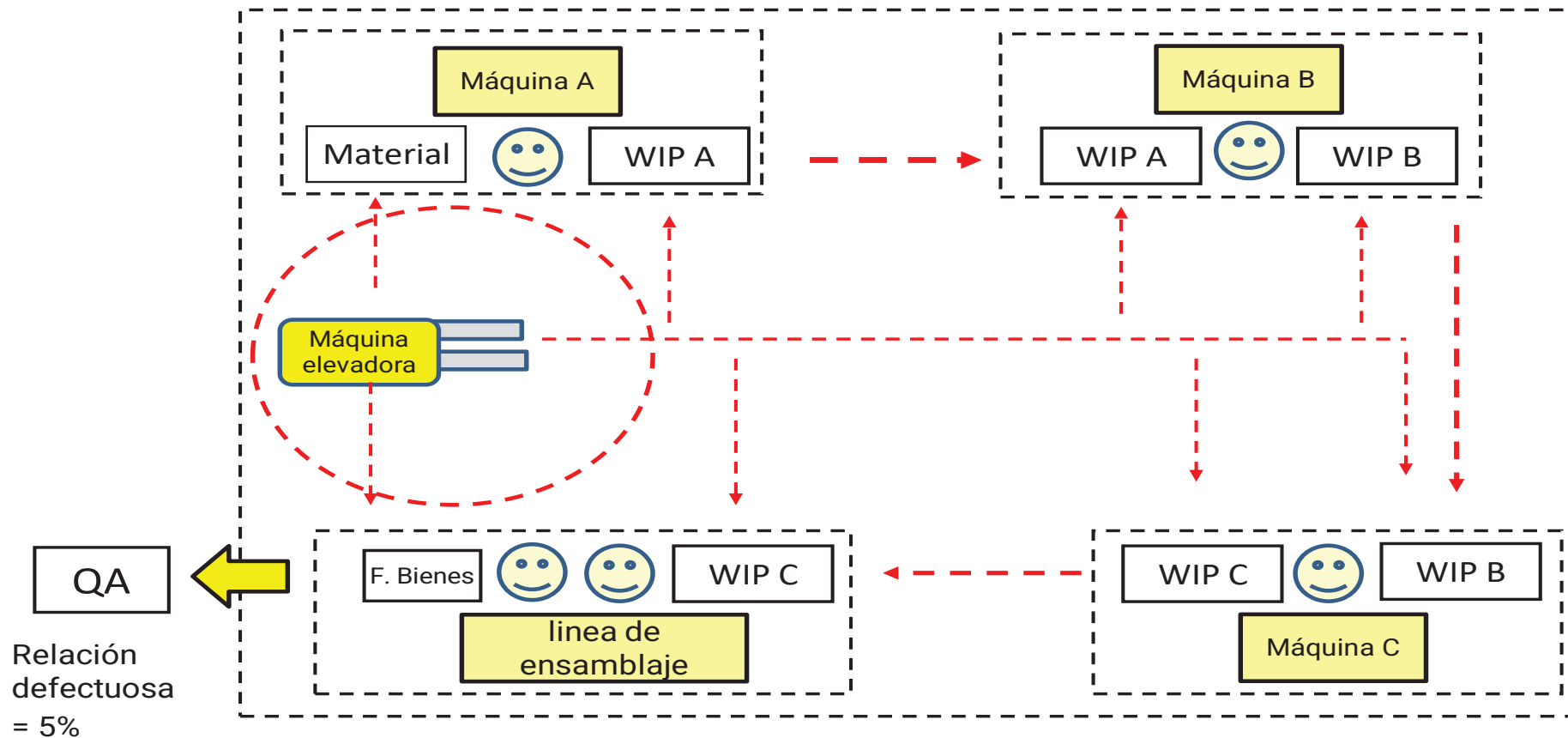
Transporte  
Tiempo  
= 60  
segundos

Relación defectuosa = 5% ---> Abajo

## Kaizen de proceso de maquinaria

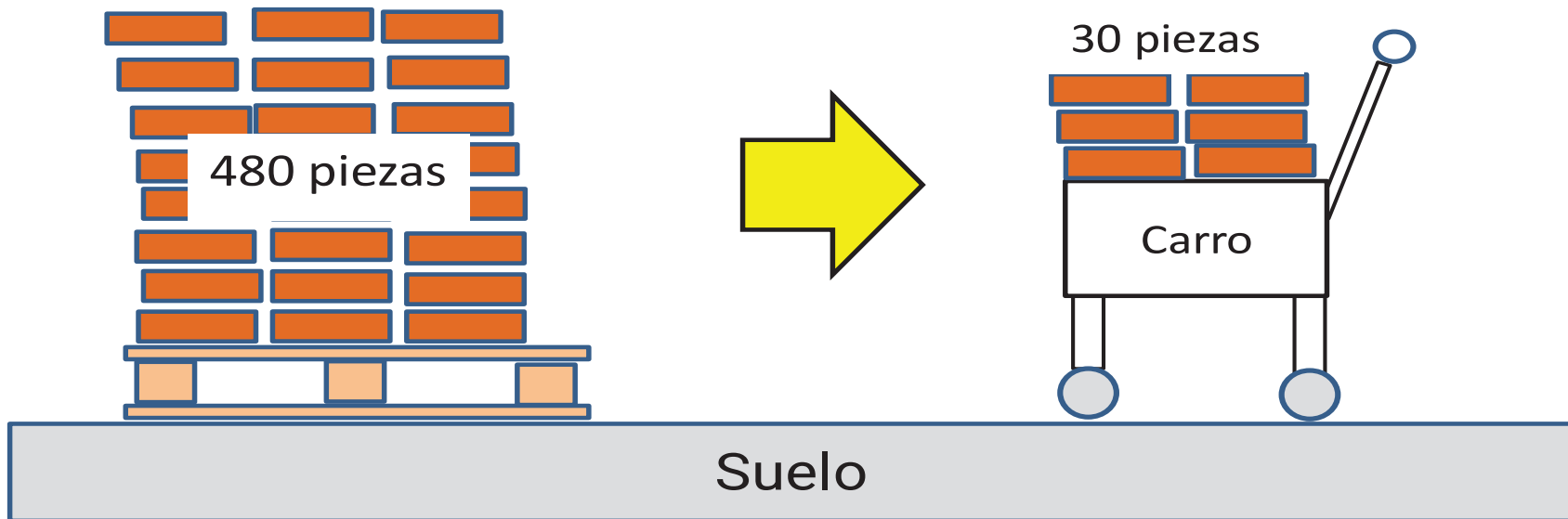
**Espacio**

En caso de tamaño de lote = 480 piezas / lote





## Transporte

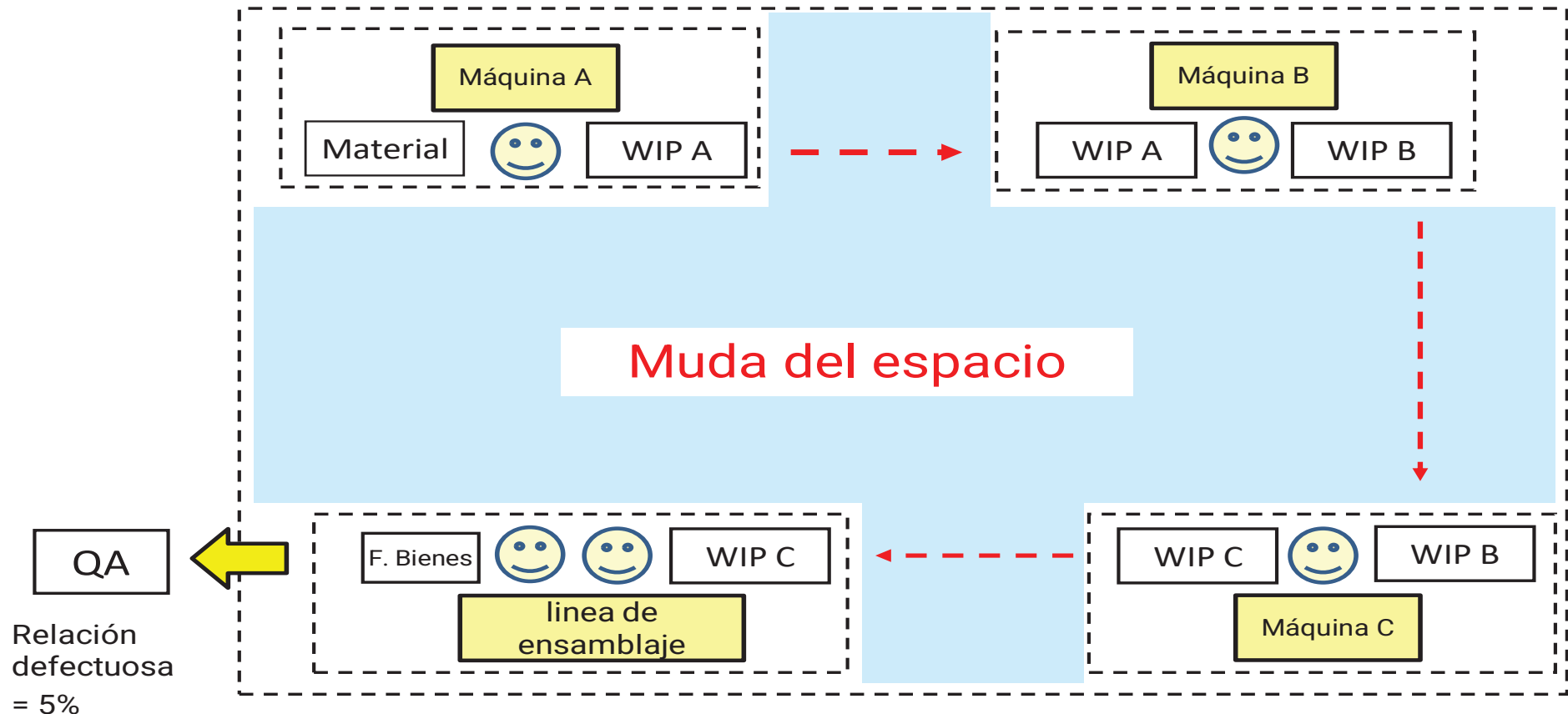




## Kaizen de proceso de maquinaria

**Espacio**

En caso de tamaño de lote = 30 piezas / lote





## Muestra de Kaizenn

Tamaño del lote  
= 300 piezas / lote

Tamaño del lote  
= 50 piezas / lote



Antes

Después





## resumen

### 1. La seguridad es lo primero

La seguridad está antes de Kaizen y con las actividades de Kaizen

### 2. Kaizen

Participación de todos.

Los operadores solo pueden generar valor agregado directamente.

#### 2 -1) 5S y Control Visual

5S y el control visual son actividades Kaizen muy importantes

#### 2 - 2) Proceso Kaizen

Producción de flujo y producción de una pieza

El tamaño del lote debe ser lo más pequeño posible



# No hay límites para la mejora

\* Décimo Mandamiento del Kaizen

Muchas gracias por escuchar.

asd



# KAIZEN TANGO seminario 2022



12 · ABRIL · 2022  
Buenos Aires · Argentina

## Intercambio de experiencias para la mejora productiva





Intercambio de experiencias para la mejora productiva

... KAIZEN TANGO  
seminario 2022

# Oportunidades de mejora en empresas pilotos

Hiroaki Miyahara  
Experto de JICA



- ◆ En este seminario me gustaría hablar sobre mi experiencia con empresas piloto argentinas respecto a los siguientes puntos:
  1. Claves para impulsar el kaizen en función de casos anteriores
  2. Los secretos del éxito del kaizen



## Antes de empezar el kaizen

¿De qué retos son conscientes los directivos?  
Empecemos por ahí



### Ejemplo de retos identificados en una empresa piloto

A pesar de la automatización de los equipos, tenemos la sensación de que hay mucho retrabajo por defectos. Sin embargo, no se sabe qué defectos son, qué gravedad tienen ni cuánto retrabajo generan.

La mayoría de las empresas no lo identifican con claridad

Hay que encontrar un tema kaizen concreto dentro de ese reto vago

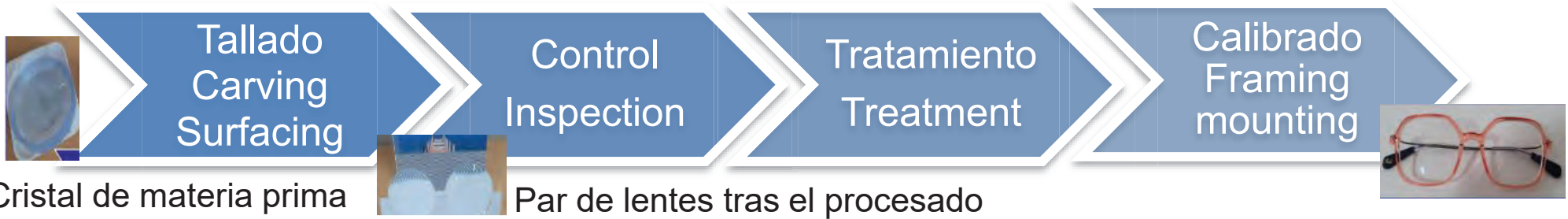


Entonces,  
¿cómo se identifica?



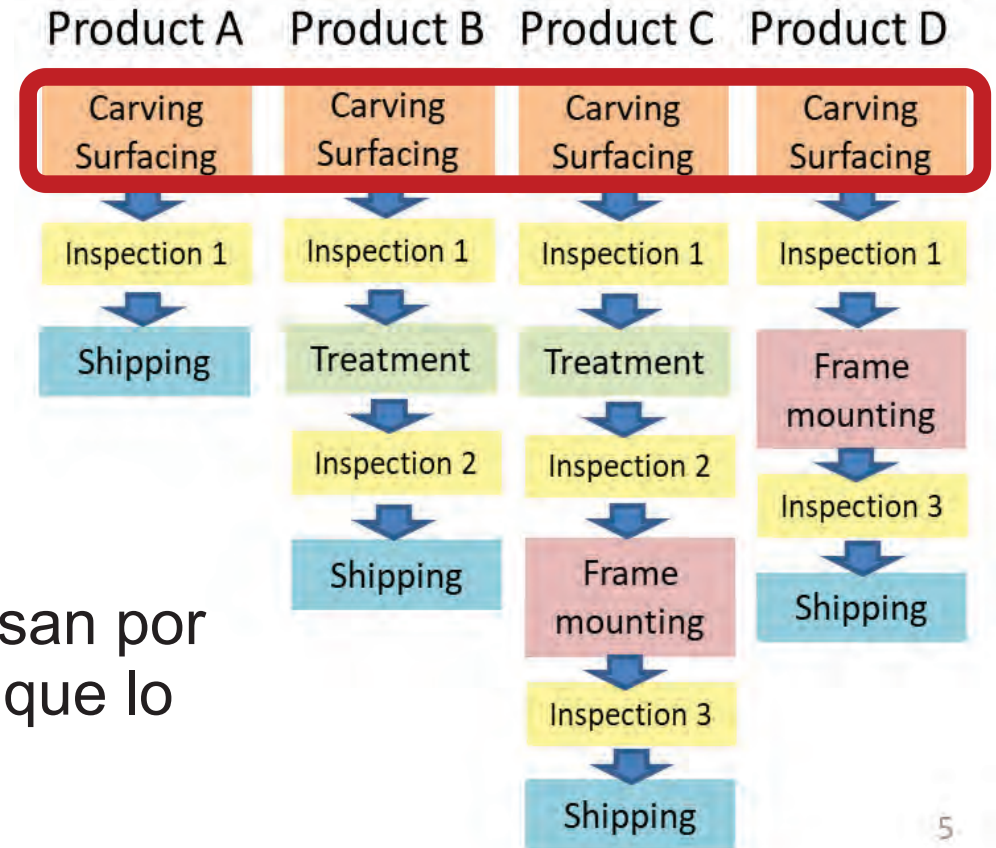


# Punto de vista. ¿En qué procesos fijarnos?



PRODUCTO	PROCESO				% TOTAL "LABORATORIO"
	FAMILIA	TALLADO	TRATAMIENTO	CALIBRADO	
A	O				40%
B	O	O			29%
C	O	O	O		16%
D	O		O		16%

Pedidos mensuales



En este caso, todos los productos pasan por TALLADO(Carving Surfacing), por lo que lo elegimos para el kaizen



## Reto identificado

A pesar de la automatización de los equipos, tenemos la sensación de que hay mucho retrabajo por defectos. Sin embargo, no se sabe qué defectos son, qué gravedad tienen ni cuánto retrabajo generan.

## Concreción en tema kaizen

Reducción del retrabajo  
en el proceso de tallado  
(carving surfacing)



Reducción de los defectos



## Punto importante: ¿Qué hay que investigar?

- ¿Cuánto es el Porcentaje de retrabajo actual?
- ¿En qué tipo de producto hay defectos?
- ¿En qué dispositivo hay más defectos?



Sin embargo, **no hay datos o números** sobre el retrabajo en el TALLADO (Carving Surfacing)





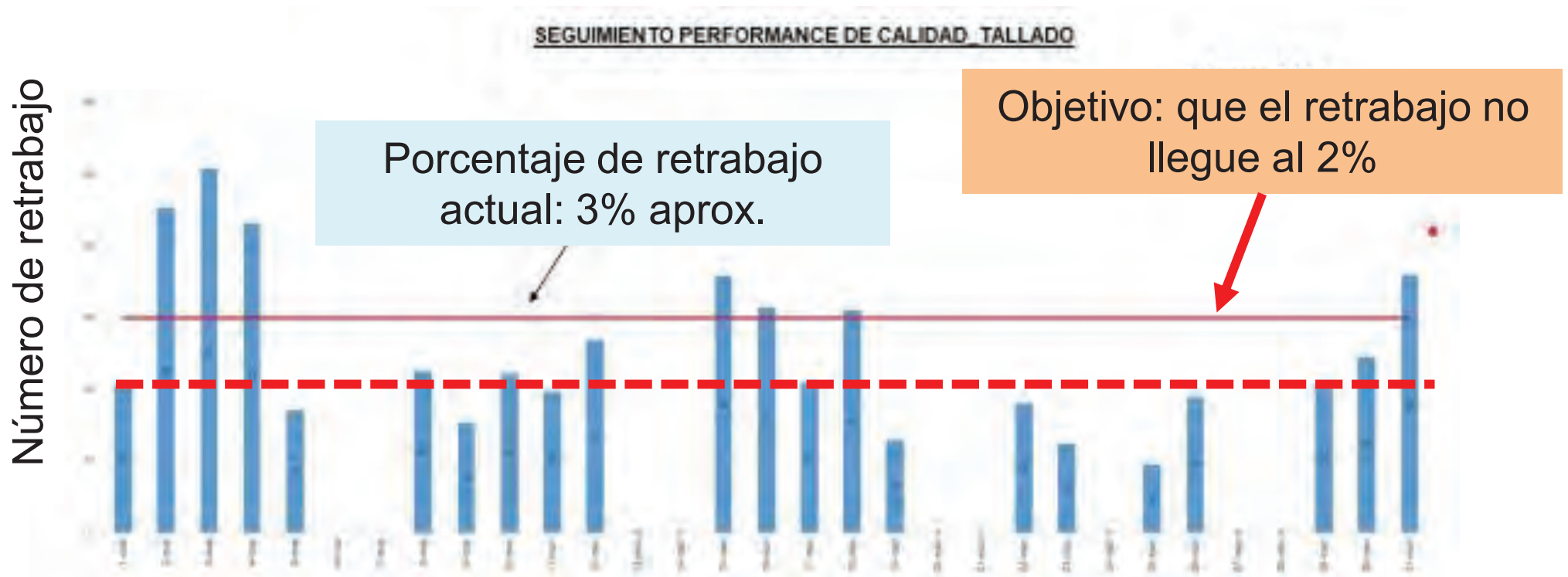
## Puntos claves del kaizen

Comprender la realidad en base a los datos y números

- ✓ Para comprender el funcionamiento de la fábrica y el estado de la producción, es importante llevar registros y tomar datos. Si no los hay, no se sabe **cuál es el problema y qué hay que mejorar.**
- ✓ Que los datos estén en números y valores concretos. “Alto” o “bajo” son conceptos subjetivos **cuya interpretación puede variar según la persona,** por lo que no se usarán.
- ✓ En mi experiencia, muchas empresas argentinas, **no llevan registros o toman datos de fábrica,** por lo que hay que empezar por ahí.



- ◆ Así pues, en primer lugar se investigó el **retrabajo** en el proceso de tallado (carving surfacing) durante un mes

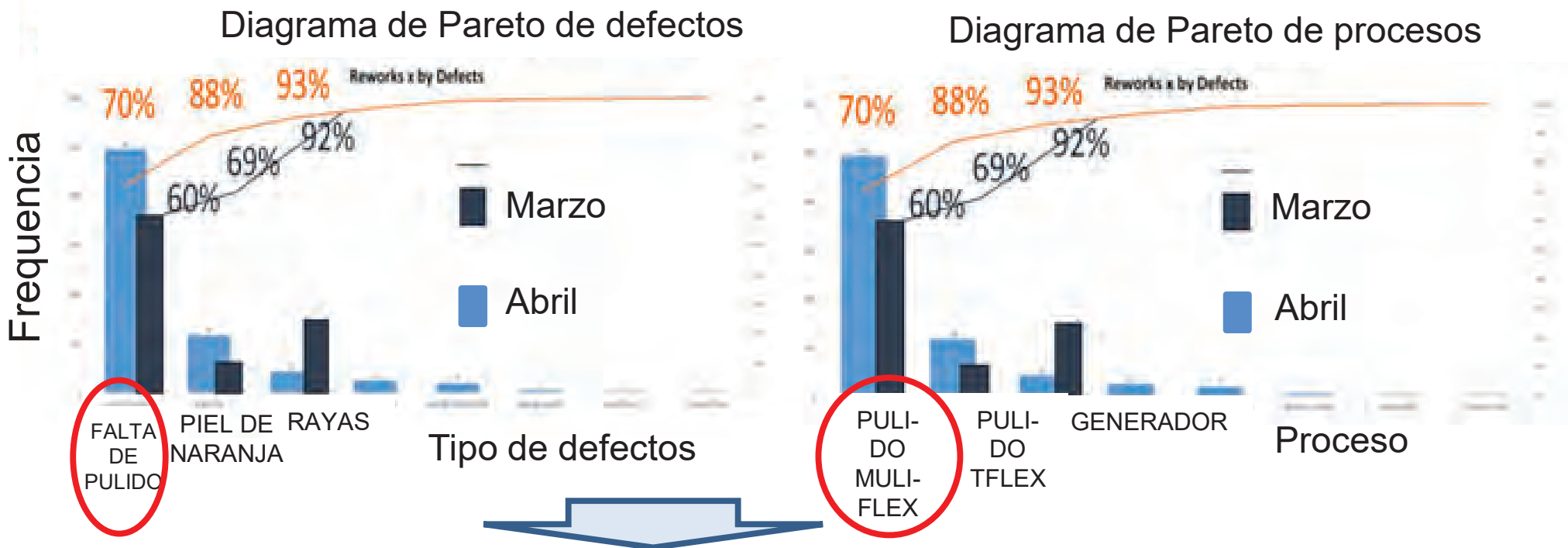


**Punto clave: fijar un valor objetivo del kaizen a partir de los datos actuales. Al principio, basta con un objetivo alcanzable.**

## Análisis de la situación ①: Análisis mediante el método QC

Se realiza un análisis de lo siguiente usando diagramas de Pareto:

- ① ¿Qué productos generan más defectos?
- ② ¿Qué dispositivos generan más defectos?



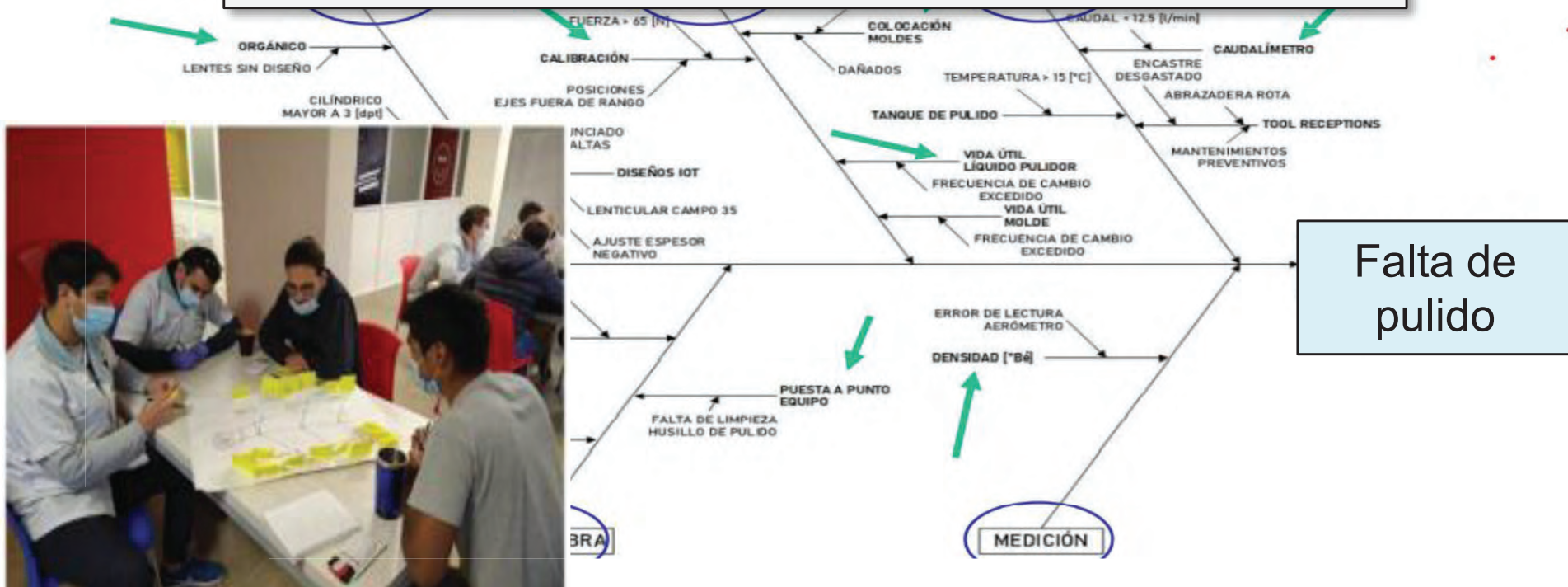
En este caso, a partir del análisis mediante diagrama de Pareto, se descubrió que la causa principal del retrabajo era que la pulidora automática no pulía bastante



## Análisis de la situación ②: Análisis con el método QC

Se analiza la falta de pulido mediante el diagrama de Ishikawa o de causa y efecto

Se descubrió que la causa de que la pulidora automática no puliera suficiente era que la cantidad de líquido para pulir era insuficiente







## Preparación de un plan de acción

- ◆ Dado que se ha identificado la causa, se elabora un plan de acción en el que definir medidas concretas y poner en marcha el kaizen.

### Ejemplo de plan de acción

#	Fecha	Tema (Causa raíz) ¿POR QUÉ?	Acción ¿QUÉ?	Observaciones ¿CÓMO? ¿DÓNDE?	Responsable ¿QUIÉN?	Inicio ¿CUÁNDO?	Fin ¿CUÁNDO?
1	28/7/2021	[Método] VIDA ÚTIL DE LÍQUIDO PULIDOR EXCEDIDO	Cumplir con superficies pulidas recomendadas por el fabricante.	Registrando la fecha de cambio y el horizonte de uso del insumo. Multi-FLEX	Lider	28/7/2021	31/8/2021
2	28/7/2021	[Método] VIDA ÚTIL DE HERRAMIENTA DE CORTE EXCEDIDO	Cumplir con superficies de corte recomendadas por el fabricante.	Registrando la fecha de cambio y el horizonte de uso del insumo. VFT-orbit	Lider	28/7/2021	31/8/2021
3	28/7/2021	[Medición] LENTE MAL INSPECCIONADA	Mejorar el control visual contra fondo contrastante.	Realizando auditoria de control visual. Desbloques	Lider	1/10/2021	1/11/2021
4	28/7/2021	[Maquinaria] FALTA MANTENIMIENTO PREVENTIVO FABRICANTE EN MFLEX	Realizar mantenimiento preventivo anual.	Contratar servicio de mantenimiento B a fabricante una vez al año. Multi-FLEX	Mantenimiento		

**Punto clave: en el plan de acción debe indicarse quién hace qué y hasta cuándo.**



## Valoración de los resultados del kaizen

Comprobar la tendencia del porcentaje mensual de retrabajo respecto a los objetivos



Punto clave: es importante que el kaizen pueda mostrar también su **eficacia económica** (reducción de costes, etc.)

- Impacto en la dirección
- Mejora la implicación y el grado de satisfacción de los empleados respecto al kaizen



## ◆ Trucos para que el kaizen tenga éxito

### Puntos claves para la empresa

1. Que la alta dirección (consejero delegado, director general, etc.) tengan **interés, actitud y liderazgo** para impulsar activamente las actividades kaizen.
2. Que se nombre a un **responsable (impulsador)** de las actividades kaizen.
3. Que exista o pueda crearse una **organización** de impulso o soporte de las actividades kaizen en la empresa.



## Puntos claves para la fábrica

En particular, el personal de fábrica tiende a dudar ante las novedades y, en ocasiones, se resiste, pero **si este personal no se pone en marcha, el kaizen no avanza**, por lo que es importante implicarles teniendo en cuenta lo siguiente:

- 1) Cómo lograr trabajar **de forma más cómoda y más segura**
- 2) Cómo conseguir un entorno laboral **más práctico**







1. Las actividades kaizen son medidas que **cualquiera puede implementar en cualquier sitio**, no dependen del sector o el tamaño de la empresa.
2. Las actividades kaizen **requieren una inversión pequeña**, pero producen **grandes resultados**.
3. Lo más importante es que el kaizen aumenta el **interés de los empleados, refuerza su mentalidad y les crea aspiraciones**. Hay que cambiar la cultura y el ambiente de la empresa.





- ◆ Confío en que este seminario les haya permitido conocer mejor el kaizen.
- ◆ Pongan en marcha el kaizen en su empresa y consulten al INTI, avezado en el tema.



**Muchas gracias por su atención**



# KAIZEN TANGO seminario 2022



12 · ABRIL · 2022  
Buenos Aires · Argentina

## Intercambio de experiencias para la mejora productiva





# **El Kaizen con IT / IoT / Digitalización**

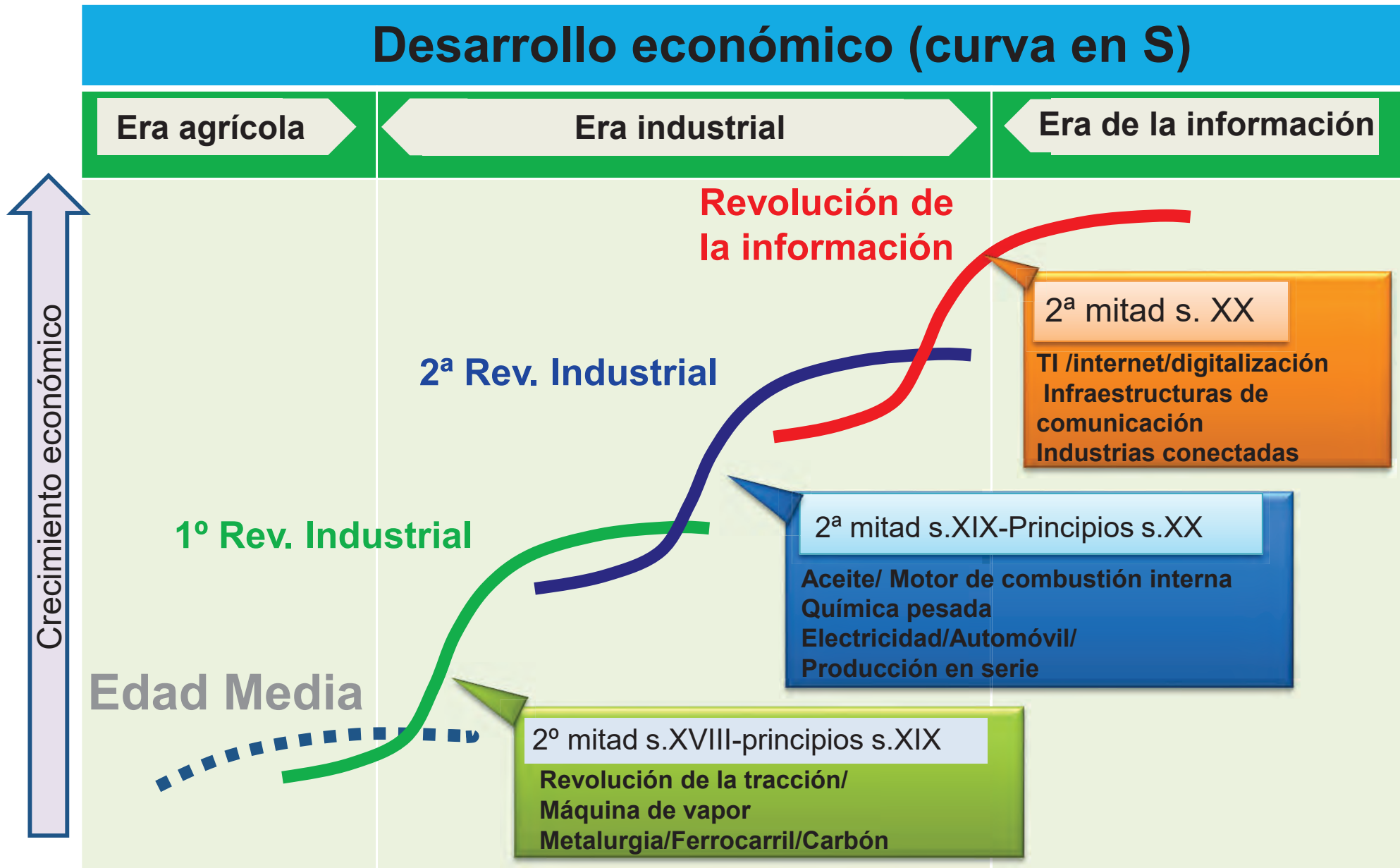
Hitoshi YANO  
Experto de JICA

# Cambios en el entorno externo

<p><b>P</b> olítica</p>	<p>¿Cómo afecta la política y la ley? <b>Continúan las fricciones en el comercio</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Antiglobalización</li><li>▪ Refuerzo de la normativa de importación y exportación</li><li>▪ Control de los gases de efecto invernadero (tratado de París)</li></ul>	<p><b>E</b> conomía</p>	<p>¿Cómo afecta la economía a los mercados? <b>Recuperación de la demanda y coronavirus</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Subida del crudo</li><li>▪ Dificultad en el aprovisionamiento de materiales</li><li>▪ Ampliación de nuevas energías</li></ul>
<p><b>S</b> ociedad</p>	<p>¿Cómo afectan los cambios de estilo de vida? <b>Medidas contra el cambio climático</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Mayor concienciación sobre ODS</li><li>▪ Aumento de la demanda de servicios sociales sin contacto</li></ul>	<p><b>T</b> ecnología</p>	<p>¿Cómo afecta el desarrollo de nuevas tecnologías? <b>Innovaciones técnicas como IoT o la IA</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Mejora de la productividad ligada a nuevas tecnologías</li><li>▪ Mejora del entorno de trabajo en el hogar</li></ul>

# Cambios en el entorno exterior

## Desarrollo económico vinculado a la Revolución Industrial





# Cambios en el entorno exterior

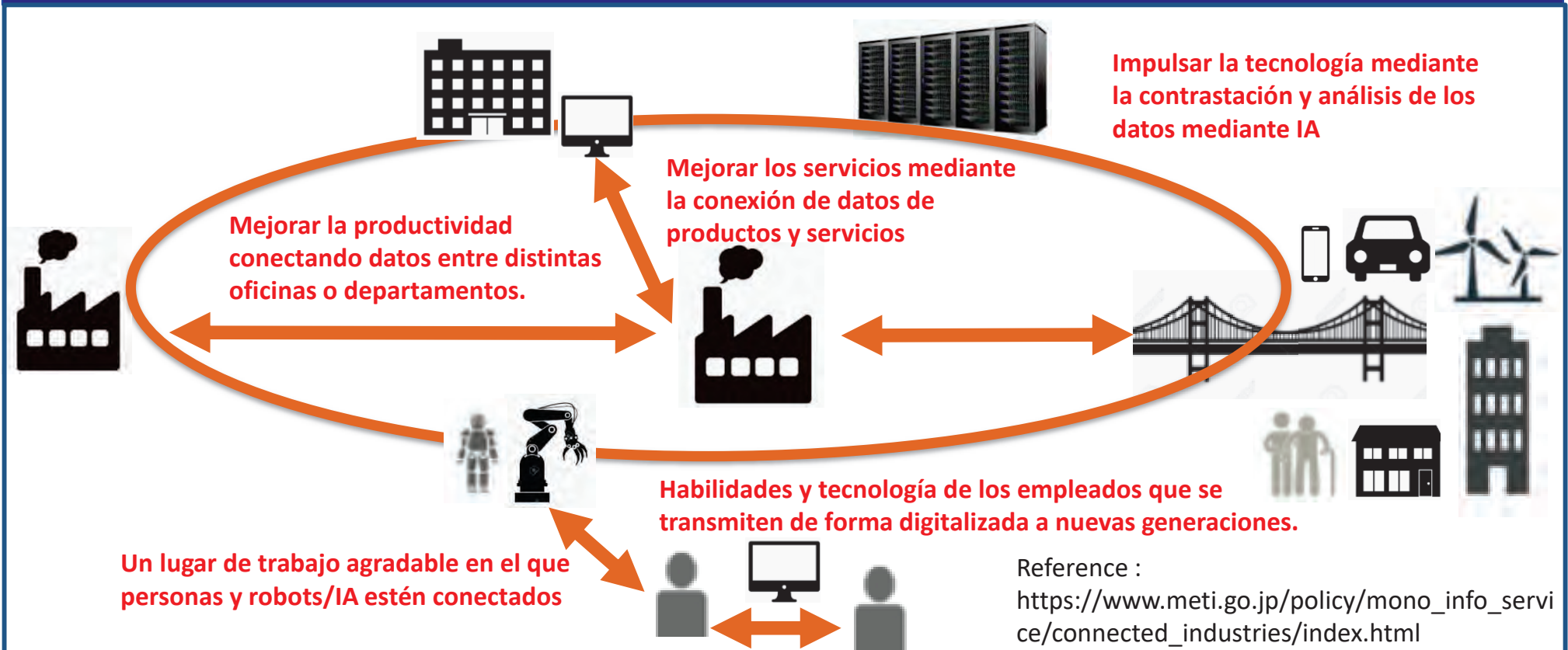
## Concepto de industrias conectadas

### Estado actual

El intercambio de datos electrónicos entre oficinas y centros productivos, a pesar de la mejora en tecnología y habilidades, trata los datos por separado y no se puede decir que estén conectados con el exterior o con la sociedad.

### Objetivo

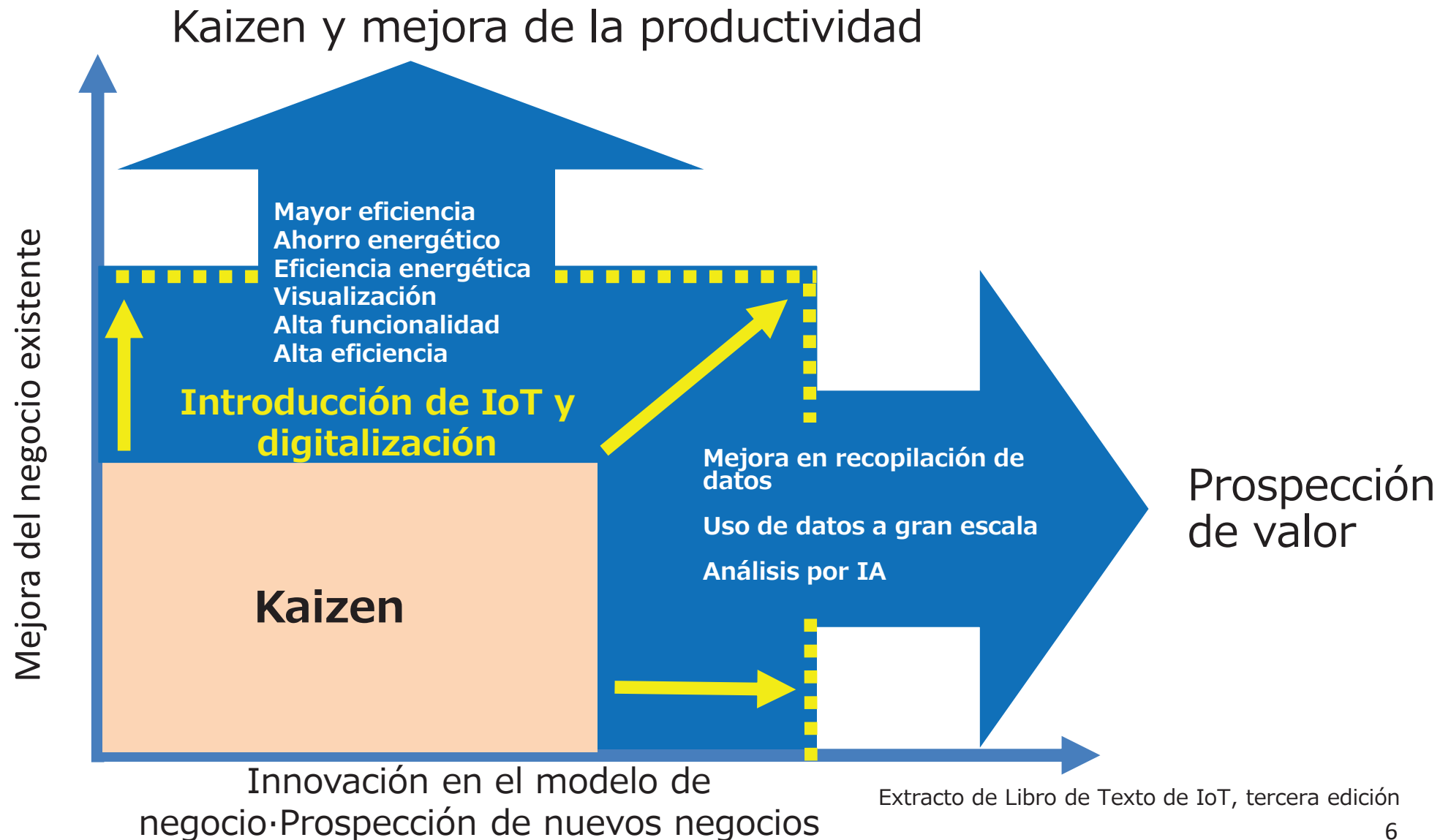
Conectar los datos y aprovecharlos para resolver problemas mediante la innovación tecnológica, la mejora de la productividad y la transferencia de conocimientos, entre otros. (Conducción autónoma, IA, robótica, IoT, Smart factory, HEMS)





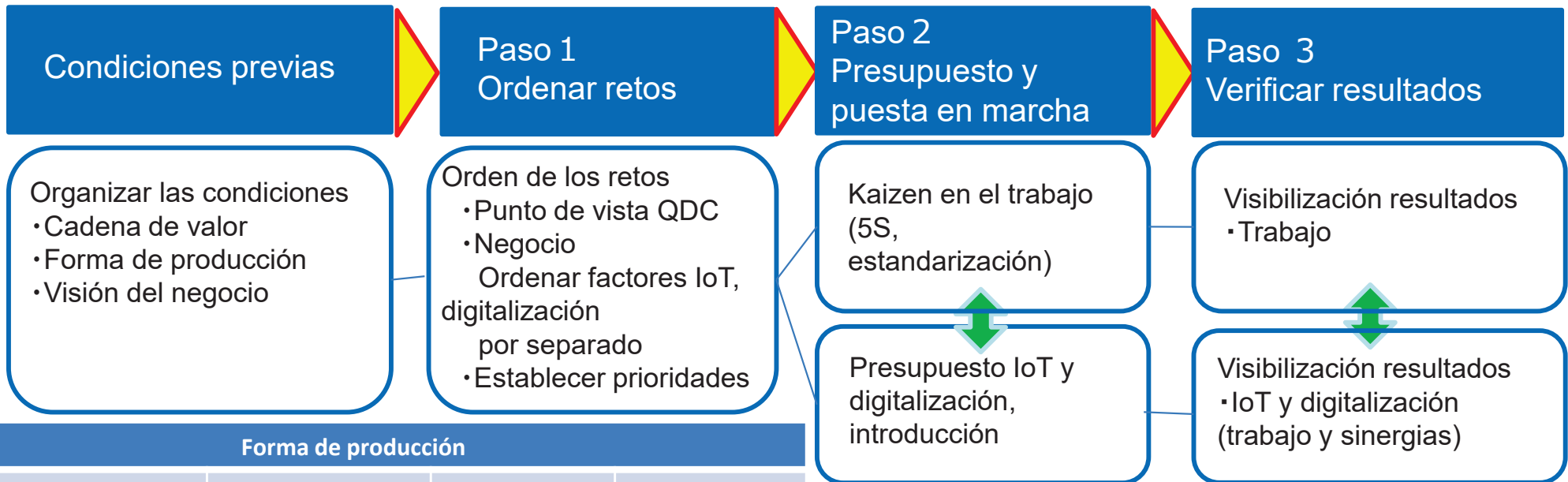
# Qué se puede esperar de IoT y la digitalización

IoT y la digitalización harán posible un kaizen y una mejora de la productividad en la línea de lo que se ha venido haciendo hasta ahora y, a su vez, por otro lado, permitirán obtener un nuevo valor aprovechando los datos.

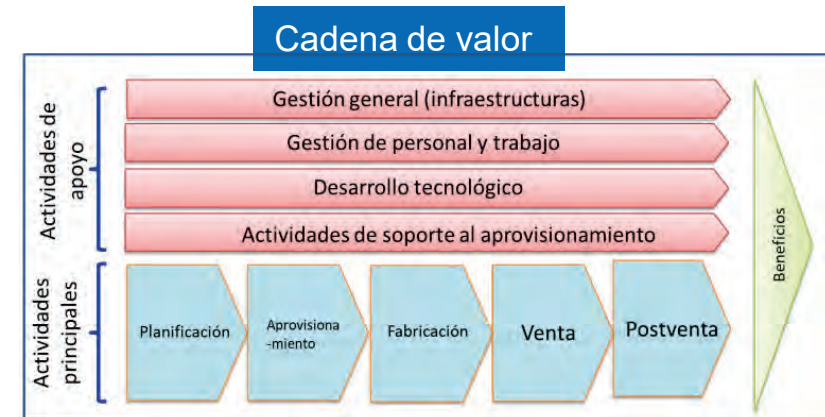


# Condiciones y pasos para la introducción de IoT y digitalización

Tener claro el concepto de negocio, características, cadena de valor y visión de la empresa. Identificar los retos mediante Q, D, C, ordenarlos y establecer prioridades. Identificar la parte de Kaizen en el lugar de trabajo y la de Kaizen de IoT, conectarlas y obtener resultados visibles.



Forma de producción			
Horario de producción	Producción por demanda	Producción por previsiones	
Estilo	A discreción	Por procesos	
Producto y producción	Vario producto en poca cantidad	Poco producto en grandes cantidades	Variable
Método productivo	Producción individual	Producción por lotes	Producción continua
Indicadores de proceso	Push	Pull	
Layout	Job shop	Flow shop	



# Ejemplos de uso de TI, IoT y digitalización

- Reducción del tiempo de consulta usando dispositivos móviles

## Contexto del kaizen

Los responsables de ventas comprobaban entregas, existencias, precios y demás desde fuera con la oficina central por teléfono, lo que costaba tiempo y dinero.

## Claves del kaizen

Los responsables de ventas utilizan dispositivos móviles, por lo que ya no preguntan a los operadores de las oficinas, sino que los clientes pueden preguntarles directamente por entregas, existencias, previos, etc.

## Flujo de trabajo (antes del kaizen)



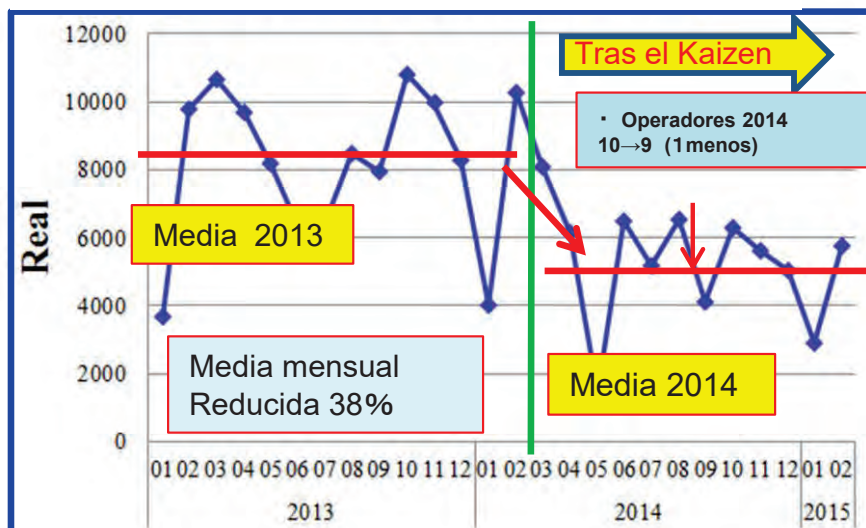
# Ejemplos de uso de TI, IoT y digitalización

## ■ Reducción del tiempo de consulta usando móviles

### Flujo de trabajo (tras el kaizen)



### Valoración tras el kaizen



#### ■ Mejora cuantitativa

Operadores oficina: 10 ⇒ 9

Coste teléfono: 38% inferior

US\$ 4200 /mes ⇒ US\$2000 /mes

■ Mejora cualitativa: Mayor satisfacción del cliente

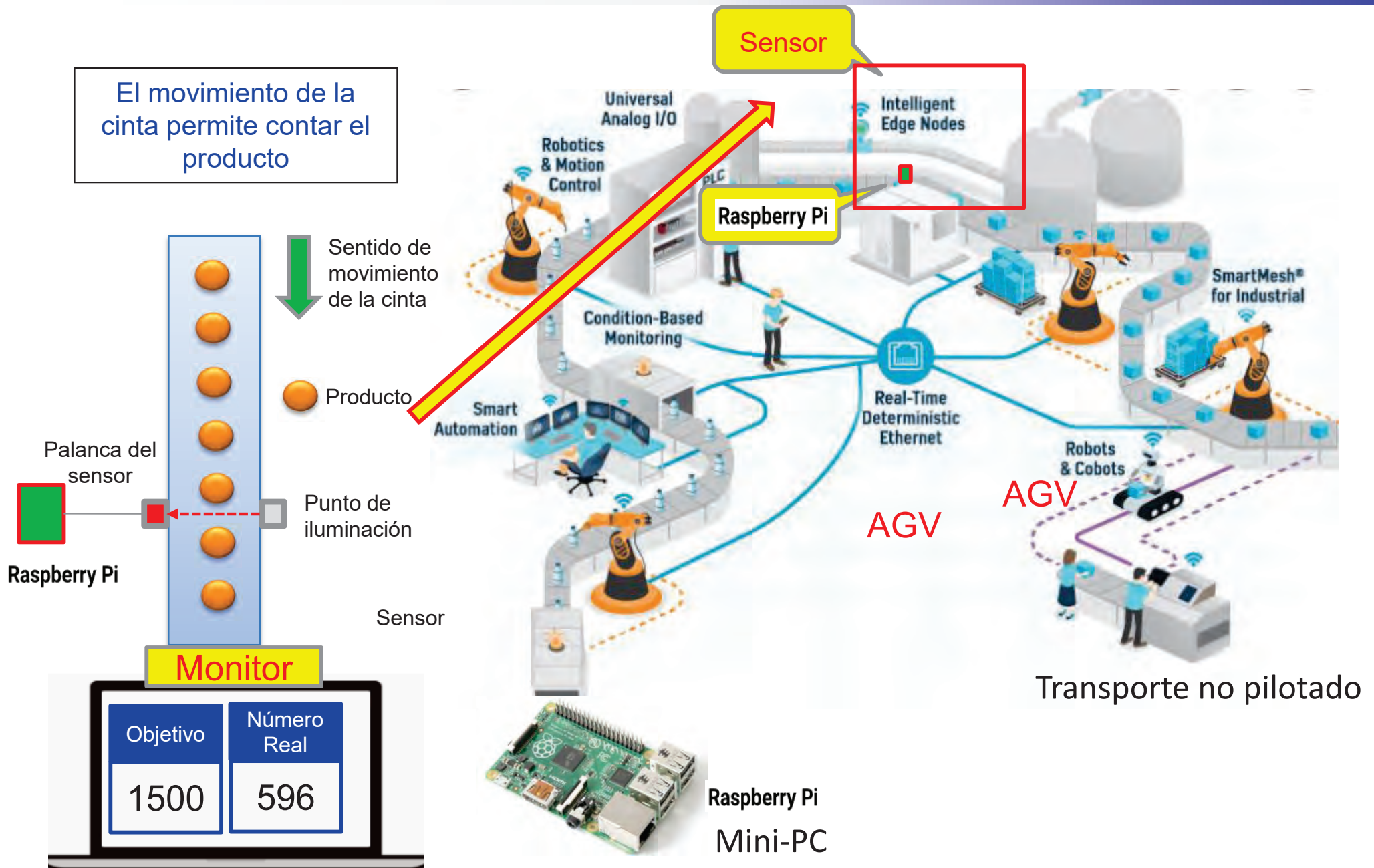
Ya no debe esperar para saber precios, existencias, entregas, etc.

■ ROI: 12 meses



# Futuras tendencias en el kaizen con TI, IoT y digitalización

- Obtener la eficiencia en tiempo real de las máquinas mediante un ordenador simple y un sensor



# Cierre

---

Muchas gracias por cederme este lugar para realizar hoy mi presentación.

Espero que sea de ayuda para mejorar la calidad y la productividad de las empresas de Argentina.

PROYECTO

# KAIZEN TANGO



Red de Asistencia Técnica en

Tecnologías de Gestión para

Oportunidades Globales

## Finanzas

Equipo KAIZEN - JICA Argentina

February 2022



Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto  
Presidencia de la Nación



Ministerio de Producción  
Presidencia de la Nación



INTI

Instituto  
Nacional  
de Tecnología  
Industrial



# Resumen del seminario

## Contenidos

### Análisis de las empresas argentinas

- Importancia de la información financiera
- Contabilidad financiera y contabilidad de gestión
- Utilización de los indicadores
- Resultados comparativos de empresas argentinas

### Vínculo KAIZEN

- Resumen del vínculo KAIZEN y su impacto financiero
- Método de cálculo del impacto de KAIZEN
- Siguiendo instancia KAIZEN para el crecimiento de las empresas

富士山  
快晴

# Análisis de empresas en Argentina



# Importancia de la información financiera

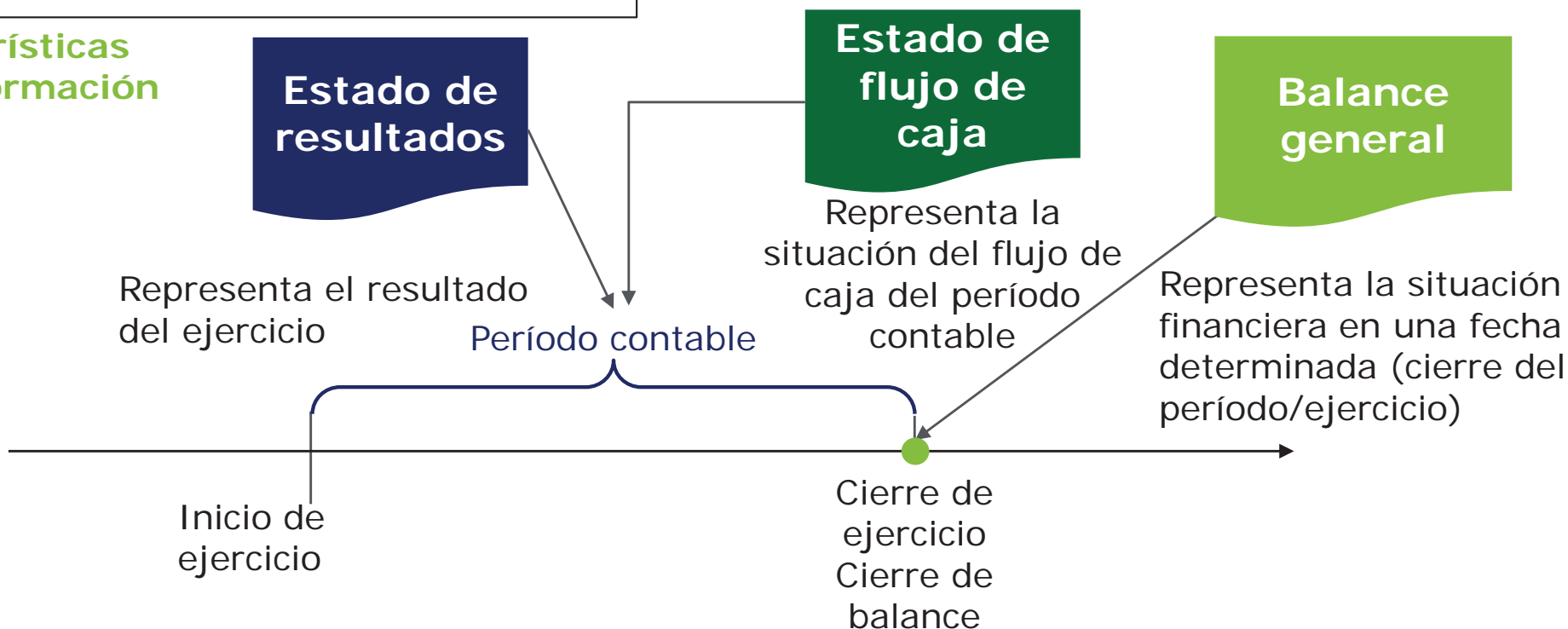
# Al analizar los estados financieros, podemos ver la situación real y los problemas de las empresas detrás de los números.

## Información que podemos obtener de los estados financieros

- ❑ Tamaño de la empresa
- ❑ Rendimiento de la empresa (rentabilidad/potencial de crecimiento)
- ❑ Situación financiera y manejo del efectivo (solvencia)

- ❑ Podemos analizar las fortalezas y debilidades de la empresa.
- ❑ Se pueden establecer planes futuro en base a los resultados de los análisis

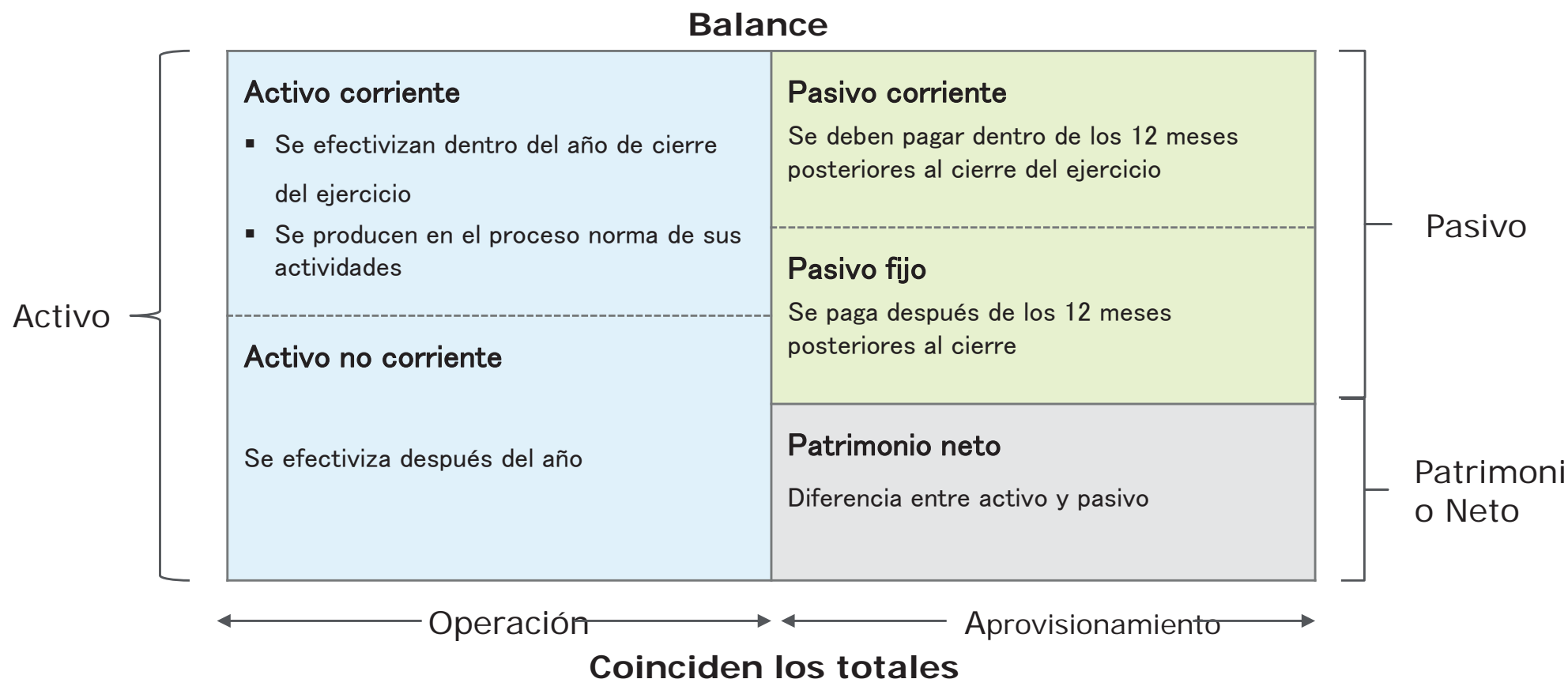
### Características de la información



# El balance describe la composición del capital y su forma operacional

## Estructura del balance

Las empresas obtienen fondos a través de deudas y aporte de capital de sus dueños. Mientras, operan y llevan a cabo actividades de gestión en base a los activos con que cuenta. Por lo tanto, la cantidad de la fuente de fondos y la cantidad de dinero en el lado izquierdo (lo que tiene + lo que le deben) es coincidente con el aprovisionamiento que se exterioriza en el lado derecho (lo que debe)

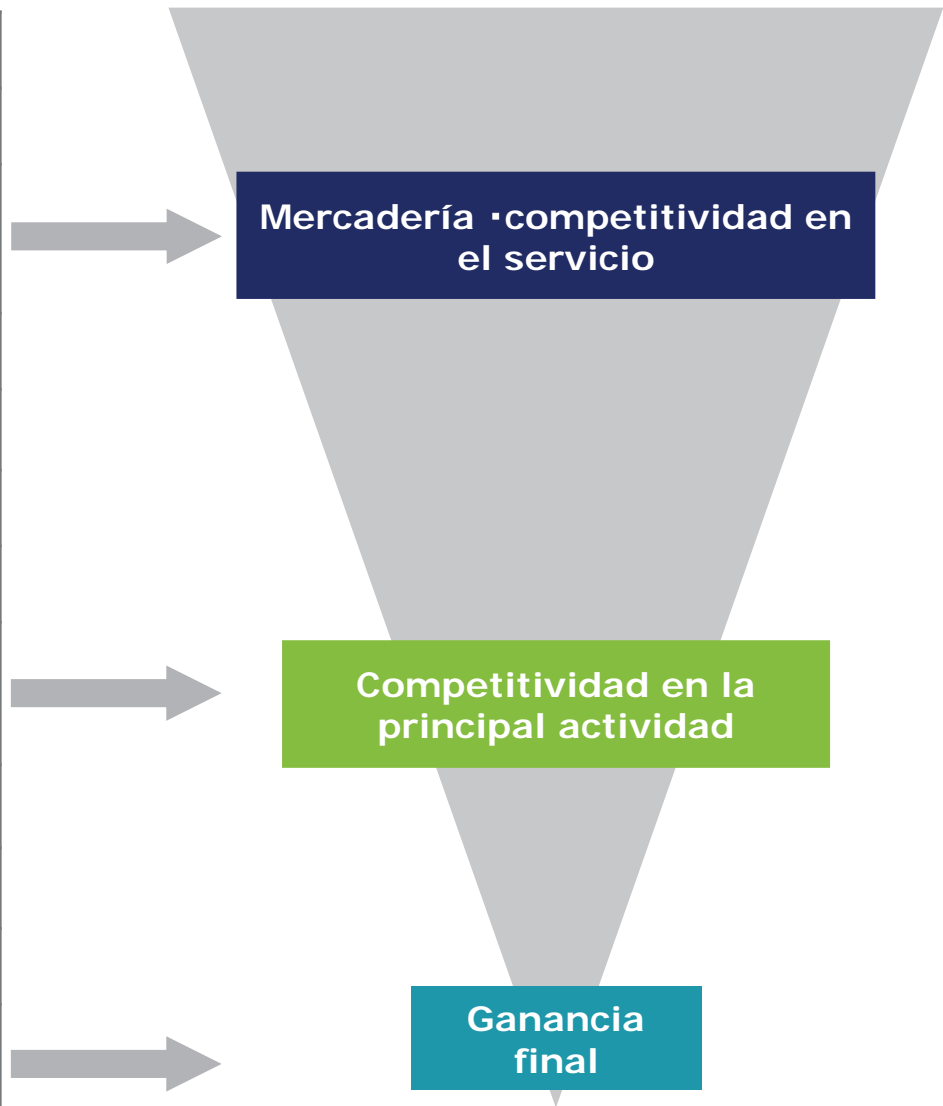


# El estado de resultados muestra los “beneficios” menos los gastos y muestra “dónde y cuánto” gana la empresa

## Estructura (ganancias y pérdidas)

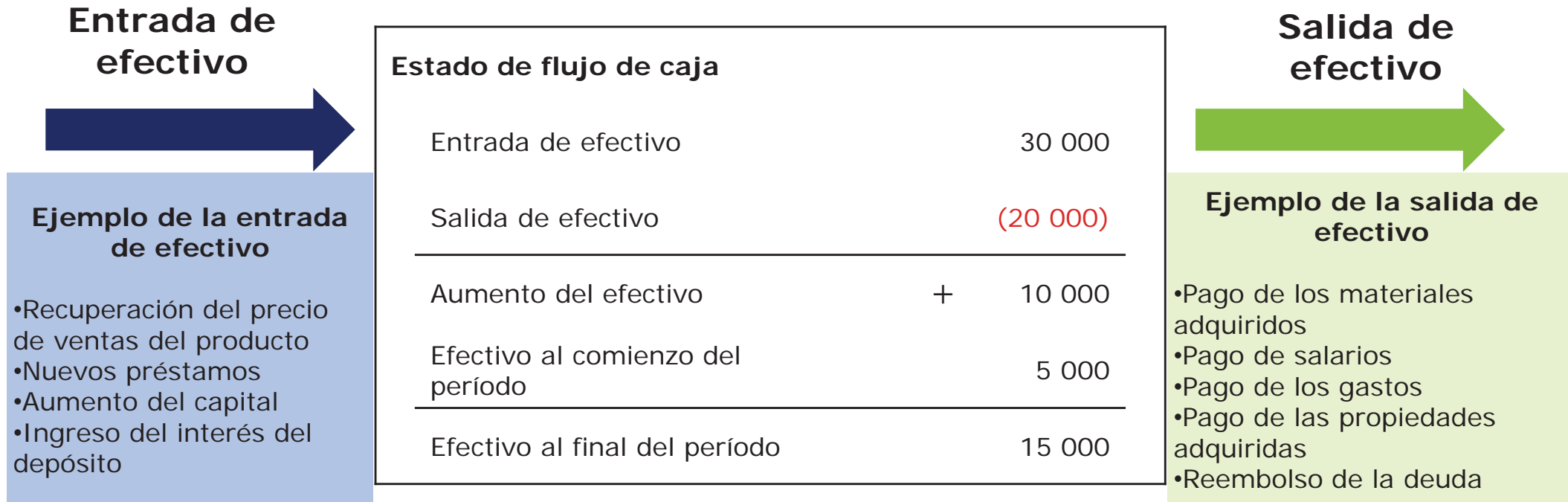
Ventas	
Costo de Ventas	
<b>Margen bruto</b>	Venta menos costo
Gastos de administración	
Gastos de comercialización	
Gastos de producción	
Resultado financiero	
<b>Resultado operativo</b>	Margen bruto menos S, G y A
Resultado venta de bienes de uso	
Otros ingresos y egresos	
Impuesto a las ganancias	
<b>Resultado después de impuestos</b>	Resultado final

## Esquema de ganancia



# El estado de flujo de caja describe la situación de la caja de flujo según la categoría de las actividades de negocio desarrolladas durante el período contable

## Imagen del flujo de caja



## Definición de la "Caja" \* Con base en las normas de contabilidad japonesas

"Caja" = Efectivo y equivalentes de efectivo

➤ **Caja:** Efectivo en mano y depósitos de cheques. Ejemplos:

- (i) Efectivo en mano
- (ii) Depósitos de cheques: depósitos corrientes ordinarios, depósitos con preaviso, depósitos corrientes

➤ **Equivalentes de efectivo:** a) fácil de convertir; b) inversión a corto plazo con bajo riesgo de cambio de valor

- Ejemplos: depósitos a plazo, depósitos fijos, depósitos negociables, papel comercial, bonos de sociedades de inversión



# Estado de caja de flujo preparado clasificando el flujo de caja en tres categorías según sus características: actividades operativas, inversión y actividades financieras

## Estado de flujo de caja

Estado de flujo de caja	Empresa A	Empresa B
<b>I. Flujo de caja de las actividades operativas</b>		
Ganancias (pérdidas) antes de los impuesto sobre ingreso	150 000	150 000
Depreciación	16 000	10 000
Reducción (incremento) en los pagarés pendientes de pago y cuentas por cobrar – transacción	(20 000)	(90 000)
Reducción (incremento) de los inventarios	(10 000)	(75 000)
<b>Efectivo neto de las actividades operativas</b>	<b>136 000</b>	<b>(5 000)</b>
<b>II. Flujo de caja de las actividades de inversión</b>		
Adquisición de propiedades, plantas y equipos	(45 000)	15 000
<b>Efectivo neto de las actividades de inversión</b>	<b>(45 000)</b>	<b>15 000</b>
<b>III. Flujo de caja de las actividades financieras</b>		
Incremento de préstamos por cobrar	10 000	20 000
Reducción de préstamos por pagar	(40 000)	(5 000)
Dividendos pagados en efectivo	(80 000)	(10 000)
<b>Efectivo neto de las actividades financieras</b>	<b>(110 000)</b>	<b>5 000</b>
Incremento (reducción) neto en efectivo y equivalentes de efectivo	(19 000)	15 000
Efectivo y equivalentes de efectivo al inicio del período	150 000	150 000
Efectivo y equivalentes de efectivo al final del período	131 000	165 000

### Flujo de caja de las actividades operativas

Ganancias (pérdidas) antes del ajuste del impuesto sobre ganancias (pérdidas) antes del pago de impuestos sobre ingresos con el fin de conocer el flujo de caja de las actividades operativas

✓ Si el resultado de las actividades operativas es negativo, esto significa que la empresa no está ganando del negocio

### Flujo de caja de las actividades de inversión

Describe el incremento o reducción del fondo de inversión (inversión en capital, inversión financiera).

✓ Generalmente, el resultado es negativo debido a la inversión en capital (el resultado puede ser positivo en empresas o industrias bien establecidas que han completado la inversión en capital)

### Flujo de caja de las actividades financieras

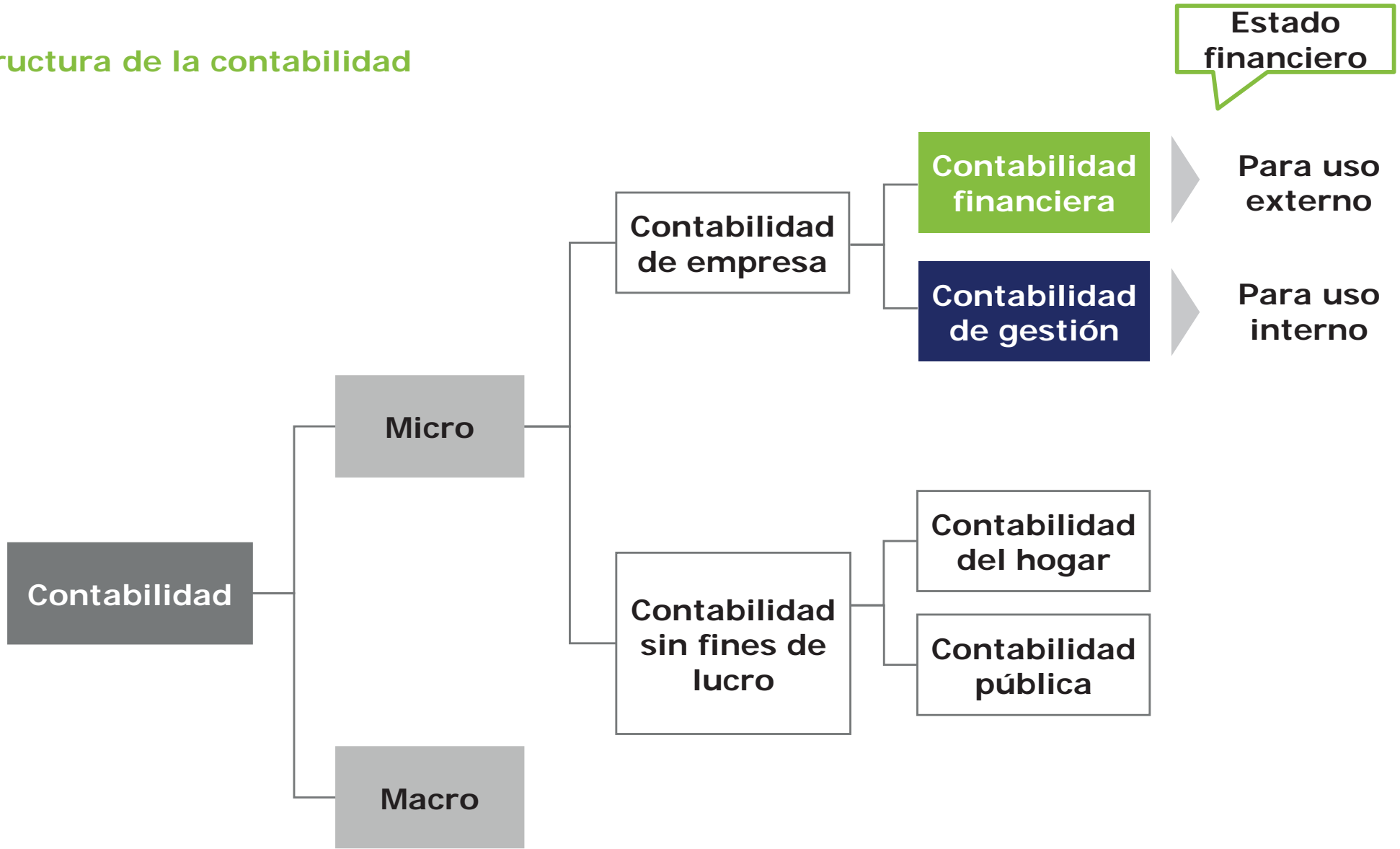
Describe el incremento o reducción de capital debido a la adquisición de capital (reembolso).

✓ Generalmente, el resultado es negativo debido al reembolso de la deuda, pago de dividendos, etc.

# Contabilidad financiera y contabilidad de gestión

# Según el propósito, la contabilidad se puede clasificar de la siguiente manera

## Estructura de la contabilidad



**El papel de la contabilidad financiera es informar el rendimiento a los interesados externos. El papel de la contabilidad de gestión es un indicador para la toma de decisiones interna**

### Contabilidad financiera y contabilidad de gestión

	Contabilidad financiera	Contabilidad de gestión
Usuarios de la información	Usuario externos	Gerencia
Propósito	Información sobre rendimiento del pasado	Información para toma de decisiones
Tiempo	Pasado	Pasado. Presente. Futuro
Tipos de informe	Estados financieros	Informe de presupuesto • Cálculo de costos
Requerimiento de información	Obligación	sin necesidad
Regulaciones	Ley general de sociedades – Normas contables	N/A
Carácter de la información	Razonabilidad	Disponibilidad • Rapidez

# Utilización de los indicadores

## Resultados comparativos de empresas argentinas

# Análisis de Estados Financieros

Es una herramienta importante. A partir de la combinación de cada análisis, se pueden interpretar los problemas que tiene la empresa

## Propósito del análisis del estado financiero

A partir del estado financiero se pueden obtener los siguientes datos:

Si se obtiene una rentabilidad acorde con lo invertido

- Evaluación de capacidad de pago
- Cual es su potencial de crecimiento
- Conocimiento del estado actual (buscar el problema)



- Planificación (Investigar la contramedida a dicho problema)

## Contenido del análisis de estados financieros

Análisis de las ganancias	Analizar el porcentaje de ganancia de la empresa
Análisis de la solvencia	Analizar la solidez en los temas de pagos y financieros
Análisis del crecimiento	Analizar el potencial de crecimiento de la empresa
Otros	Podemos encontrar diferentes índices financieros para analizar

# Indicadores estándar para analizar la rentabilidad, la solvencia y el potencial de crecimiento de las empresas

## Rentabilidad

Índice	Fórmula
<b>Rentabilidad (Margen)</b>	
Tasa de costo	Costo de ventas/Ventas
Beneficio bruto sobre ventas	Ganancia bruta/Ventas
Utilidad de operación sobre ventas	Utilidad de operación/Ventas
Utilidad bruta sobre ventas	Utilidad después de impuestos /Ventas
Gastos de generales de administración sobre ventas	Gastos generales de administración/Ventas
ROE	Utilidad después de impuestos/Patrimonio neto
ROA	Utilidad después de impuestos/Total de activos
<b>Rentabilidad (Rotación)</b>	
Rotación de activos	Ventas/Total de activo
Rotación de activos no corriente	Ventas/Total de activo no corriente
Rotación período de créditos por ventas (Mes)	Créditos por ventas-Ventas*12
Rotación período de bienes de cambio (Mes)	Bienes de cambio/Ventas*12
Rotación período de cuentas por pagar (mes)	Cuentas por pagar/Ventas*12

## Solvencia

Índice	Fórmula
<b>Solvencia (Capacidad de pagar la deuda)</b>	
Liquidez	Activo corriente/Pasivo corriente
Liquidez ácida	(Activo corriente-Bienes de cambio)/Pasivo corriente
Tasa de activo no corriente	Total de activo no corriente/Patrimonio neto
Tasa de prestamos	Prestamos/Total de activo
<b>Solvencia (Estabilidad de capital)</b>	
Proporción de capital	Patrimonio neto/Total de activo
Endeudamiento	Total de pasivo/Patrimonio neto

## Crecimiento

Índice	Fórmula
<b>Crecimiento</b>	
Crecimiento de ventas	Aumento o disminución de ventas des de año anterior/Ventas de año anterior
Crecimiento de ganancias	Aumento o disminución de ganancia /Ganancia de año anterior



# Análisis de indicadores financieros

	30-Sep-17	30-Sep-18	30-Sep-19	Argentina	Japón	TOYOTA	HOYA	MIKI
<b>Rentabilidad (Margen)</b>								
Tasa de costo	57%	58%	64%	71%	72%	83%	44%	33%
Beneficio bruto sobre ventas	43%	42%	36%	30%	28%	17%	56%	67%
Utilidad de operación sobre ventas	20%	20%	14%	9%	4%	9%	48%	0%
Utilidad bruta sobre ventas	14%	16%	4%	7%	2%	7%	22%	-3%
Gastos de generales de administración sobre ventas	22%	23%	23%	17%	24%	11%	8%	67%
Utilidad después de impuestos/Patrimonio neto	41%	40%	9%	-3%	5%	9%	19%	-4%
Utilidad después de impuestos/Total de activos	28%	29%	7%	11%	2%	4%	16%	-3%
<b>Rentabilidad (Rotación)</b>								
Rotación de activos	2.0	1.9	1.8	1.8	0.9	0.5	0.7	1.2
Rotación de activos no corriente	11.7	7.8	5.7	10.3	2.5	0.9	2.2	4.1
Rotación período de créditos por ventas (Mes)	1.43	1.44	1.45	1.45	2.39	1.01	2.35	0.77
Rotación período de bienes de cambio (Mes)	1.64	1.52	1.52	2.58	1.96	1.13	1.67	2.57
Rotación período de cuentas por pagar (mes)	0.78	0.99	0.69	1.96	1.00	1.13	1.16	0.36
	2.94	2.59	2.23	12.28	0.00	1.37	0.90	1.61
<b>Solvencia (Capacidad de pagar la deuda)</b>								
Liquidez corriente	309%	284%	361%	214%	211%	104%	455%	278%
Liquidez ácida	205%	195%	241%	137%	142%	89%	384%	182%
Tasa de activo no corriente	25%	33%	39%	206%	79%	161%	41%	40%
Tasa de prestamos	7%	4%	1%	14%	37%	39%	2%	13%
<b>Solvencia (Estabilidad de capital)</b>								
Proporción de capital	69%	73%	81%	44%	47%	40%	82%	72%
Endeudamiento	45%	38%	24%	698%	112%	153%	22%	39%
<b>Crecimiento</b>								
Crecimiento de ventas		128%	217%	146%		103%	106%	99%
Crecimiento de ganancias		144%	61%	79%		81%	133%	65%
<b>Indicadores Operativos</b>								
Numero de empleados			30-Sep-19	133		370,870	37,412	2,881
Activos por ventas			160	1,952,397		76	15	17
Activos por persona			3,524,197	1,399,608		140	20	15
			1,962,127					

\*1 "Argentina" is the average of target companies of the project.

\*2 "Japon" is from the statistics of The Small and Medium Enterprise Agency in Japan, for information purpose.

\*3 "TOYOTA""HOYA""MIKI" are Japanese large companies.

# Análisis de indicadores financieros

## Indicadores

<b>Rotación período de bienes de cambio (Mes)</b>	30-Sep-17	30-Sep-18	30-Sep-19
Rotación período de bienes de Materia primas (Mes)	0.00	0.00	0.00
Rotación período de bienes de Producción en proceso (Mes)	0.00	0.00	0.00
Rotación período de bienes de Productos Terminados(Mes)	0.00	0.00	0.00
Rotación período de bienes de Inventario total (Mes)	0.00	0.00	0.00

<b>Análisis de costos fijos</b>	30-Sep-17	30-Sep-18	30-Sep-19
Amortizaciones sobre ventas	1.0%	1.6%	2.9%
Gastos del Personal sobre ventas	0.2%	0.2%	0.1%
Sueldos y Jornales sobre ventas	17.4%	18.6%	20.6%
Leyes sociales sobre ventas	4.9%	4.9%	5.4%
Costo fijo como porcentaje del ventas	23.5%	25.5%	29.0%

Amortizaciones sobre el costo	1.2%	2.0%	3.4%
Gastos del Personal sobre el costo	0.2%	0.3%	0.2%
Sueldos y Jornales sobre el costo	21.9%	23.1%	23.9%
Leyes sociales sobre el costo	6.2%	6.1%	6.2%
Costo fijo como porcentaje del costo	29.6%	31.5%	33.6%

## Comentario

En la situación financiera no hay indicadores preocupantes en cuanto a rentabilidad, seguridad y crecimiento, por lo que se puede afirmar que la gestión es buena.

La rotación de activos no corrientes es de 11.7, 7.8 y 5.7, por lo que la eficiencia de los activos se ha reducido ligeramente, lo que puede deberse a inversión en maquinaria, entre otros. La mecanización debería bajar la proporción de gastos de personal y, sin embargo, sueldos y jornales sobre costo se mantiene en la misma línea y no han descendido. Lo habitual es que, a medida que avanza la mecanización, descienda el porcentaje de gastos de personal, así que habría que estudiar el equilibrio entre maquinaria y trabajadores.

### **Rotación período de créditos por ventas (Mes)**

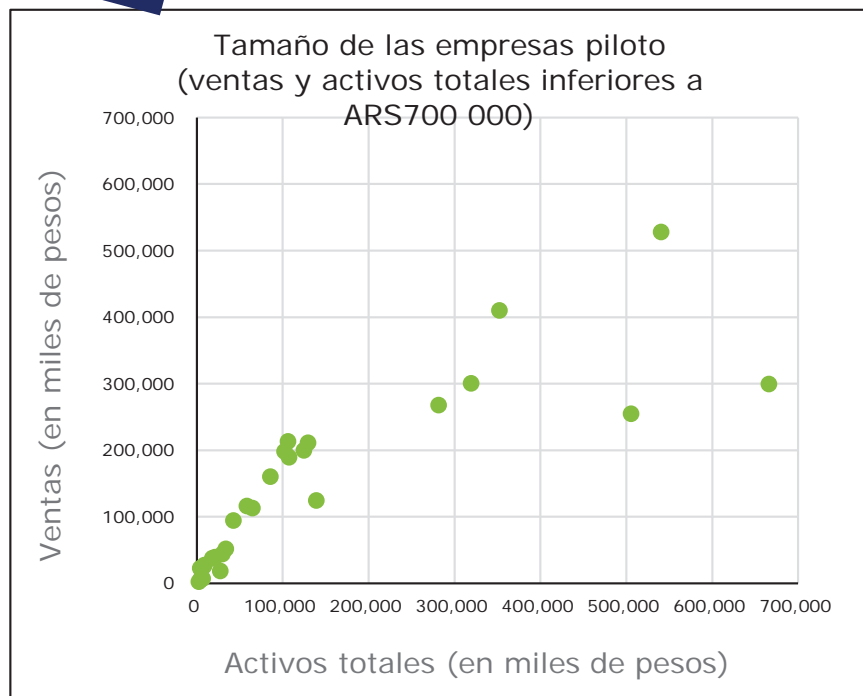
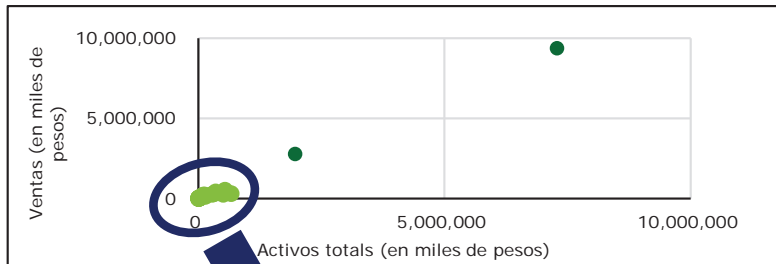
El periodo de rotación de inventario es de 1.52, lo cual es bajo e indica que se pasa en un plazo corto de materias primas a fabricación y venta.

### **Solvencia (Capacidad de pagar la deuda)**

La liquidez ácida y el porcentaje de liquidez ácida son altos, lo que indica un excedente de capital. Se dice que lo ideal es que la liquidez corriente se encuentre entre el 150-180%. Hay un bajo importe de préstamos, pero hay capacidad para devolverlos.

# Un análisis financiero simplificado fue ejecutado en las empresas piloto de la primera y segunda tanda

## Tamaño de las empresas piloto (ventas y activos totales)



## Lista de industria de las empresas piloto

- Fabricación de autopartes
- Fabricación de calzados
- Fabricación de los componentes relacionados con gas
- Fabricación de productos metálicos
- Componentes de los equipos de transporte
- Productos de cuero
- Fabricación de maquinarias de uso general
- Productos de cerámica, piedra y arcilla
- Fabricación de máquinas y artefactos eléctricos
- Fabricación de metal no ferroso
- Industria de maquinaria de uso para la producción
- Textil, indumentaria
- Semiconductor
- Bebida

La mayoría de las empresas son PyMEs de diferentes sectores industriales que afrontan problemas y dificultades similares.

# La mayoría de las empresas piloto parecen tener problemas con los indicadores financieros específicos de rentabilidad y solvencia

## Resultados de indicadores financieros (primera tanda)

Empresa	Empresa A	Empresa B	Empresa C	Empresa D	Empres a E	Empresa F	Empresa G	Empresa H	Empres a I	Empresa J	Empresa K	Empresa L	Empresa M	Empresa N	Empresa O	Total	
<b>Rentabilidad</b>																	
Tasa de costo																	5
Beneficio bruto sobre ventas																	5
Utilidad de operación sobre ventas																	5
Utilidad bruta sobre ventas																	3
Gastos generales de administración sobre ventas																	3
ROE																	3
ROA																	3
<b>Rentabilidad (rotación)</b>																	
Rotación de activos																	5
Rotación de activos no corriente																	3
Rotación período de créditos por ventas (mes)																	0
Rotación período de bienes de cambio (mes)																	7
Rotación de período de cuentas por pagar (mes)																	12
<b>Solvencia (capacidad de pagar la deuda)</b>																	
Liquidez																	7
Liquidez acida																	7
Tasa de activo no corriente																	4
Tasa de préstamos																	1
<b>Solvencia (estabilidad de capital)</b>																	
Proporción de capital																	5
Endeudamiento																	5
<b>Crecimiento</b>																	
Crecimiento de ventas																	4
Crecimiento de ganancias																	4

\* Parte resaltada: el índice financiero no es bueno en comparación con la referencia (el índice de referencia es el promedio de pequeñas y medianas empresas japonesas según la encuesta "Basic Survey of Small and Medium Enterprises", ejercicio económico 2018)

## Resultados de indicadores financieros (segunda tanda)

Empresa	AA	BB	CC	DD	EE	FF	GG	HH	II	JJ	KK	LL	MM	NN	OO	Total
<b>Rentabilidad</b>																
Tasa de costo																3
Beneficio bruto sobre ventas																3
Utilidad de operación sobre ventas																3
Utilidad bruta sobre ventas																2
Gastos generales de administración sobre ventas																8
ROE																1
ROA																2
<b>Rentabilidad (rotación)</b>																
Rotación de activos																4
Rotación de activos no corriente																2
Rotación período de créditos por ventas (mes)																3
Rotación período de bienes de cambio (mes)																8
Rotación de período de cuentas por pagar (mes)																5
<b>Solvencia (capacidad de pagar la deuda)</b>																
Liquidez																3
Liquidez acida																8
Tasa de activo no corriente																6
Tasa de prestamos																0
<b>Solvencia (estabilidad de capital)</b>																
Proporción de capital																12
Endeudamiento																1
<b>Crecimiento</b>																
Crecimiento de ventas																0
Crecimiento de ganancias																3

\* Parte resaltada: el índice financiero no es bueno en comparación con la referencia (el índice de referencia es el promedio de pequeñas y medianas empresas japonesas según la encuesta "Basic Survey of Small and Medium Enterprises", ejercicio económico 2018)

# Hay empresas que tienen mucho stock

## Rotación período de bienes de cambio (mes) de empresas de la tercera tanda y empresas japonesas

Rotación período de bienes de cambio (Mes)

A	B	C	D	E	F	G	H	I
0.49	0.83	2.04	3.51		2.59	0.64	3.60	2.56

J	K	L	M	N	O	P	Q	R
1.87		2.10	1.45	2.64	4.15		0.54	0.16

Argentina
2.58

TOYOTA
1.13

Fabricación de productos de metal	Piezas de maquinaria de transporte	Productos de cuero	Bebidas
1.11	1.02	1.14	4.50

Otra fabricación	Fabricación de maquinaria de uso general	Productos de cerámica, piedra y arcilla	Fabricación de máquinas y aparatos eléctricos	Fabricación de materiales no ferrosos	Industria de la maquinaria para producción	Textil	Semiconductores	Bebidas
1.96	1.21	1.21	1.48	1.56	1.40	1.47	2.76	4.50

La rotación período de créditos por ventas (mes) es sencillamente un período de tiempo durante el cual se puede adquirir, fabricar y vender materiales. Cuanto más corto sea, mejor será la rotación. Se calcula como la relación entre el valor de inventario y las ventas en los estados financieros (inventario dividido por ventas multiplicado por 12 meses). Dado que se calcula en base al valor del stock a fecha de cierre, si hay un cambio en la cantidad de stocks en una empresa estacional, puede cambiar cada mes. También está relacionado con el período de fabricación. En general, es más corto en las empresas cuyos productos se fabrican en 5 días y un mes.





Hay una diferencia general, pero el promedio de las 47 empresas argentinas de la primera a la tercera tanda es de 2,57 meses, y 5 empresas tienen un período más largo. Estas empresas deben llevar a cabo actividades KAIZEN para reducir el inventario, como la compra de materiales en el momento oportuno o la reducción del período de fabricación.

A título ilustrativo se muestran los datos de empresas japonesas en la parte inferior.

El de TOYOTA es de 1,13 meses, y una empresa con ventas de 28 billones de yenes con un período tan corto es una empresa excelente. Además, calculamos el número de meses por industria a partir de la base de datos de PYMES japonesas. El entorno económico es distinto entre Japón y Argentina, pero el número de meses es mucho más corto que el de las empresas argentinas.

# SGA, período de facturación de las deudas comerciales, gestión de inventario y solvencia son las características de las empresas en Argentina que deben tomarse en cuenta en la gestión

## Características y puntos que requieren atención particular en el área de la gestión

	Características de las empresas argentinas	Aspectos que deben tenerse en cuenta en la gestión
 <p><b>Alto nivel de SGA</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Empresas con alto nivel de SGA preocupadas por presionar las ganancias.</li> <li>■ Una de las causas puede ser el incremento del costo de servicios debido a la inflación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ A través de la gestión de SGA</li> <li>■ Conocer la composición de los costos mediante el análisis no solo del porcentaje de SGA en las ventas, sino también la tasa de los principales ítems que componen SGA en las ventas. Adicionalmente, es importante conocer el nivel adecuado de la tasa comparando cada tasa en los datos históricos.</li> </ul>
 <p><b>Período breve de rotación de cuentas por pagar</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Empresas que presentan un período de pago limitado.</li> <li>■ Necesidad de realizar pagos en efectivo para compras de materiales.</li> <li>■ Riesgo de quiebra por escasez de efectivo debido a la falta de ingresos esperados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Manejo estricto del cash flow.</li> </ul>
 <p><b>Período prolongado de rotación de bienes de stock</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Empresas que presentan un stock prolongado a la espera de ser vendidos.</li> <li>■ Riesgo de disminución en las ventas y, como consecuencia, en las ganancias.</li> <li>■ Demora en la cobranza en efectivo.</li> <li>■ Deterioro en el manejo del financiamiento y aumento en la tasa de interés.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Analizar los productos que tiene dificultad para vender.</li> <li>■ Manejo adecuado del stock.</li> <li>■ Producir lo necesario en el tiempo adecuado.</li> </ul>
 <p><b>Baja proporción de activo corriente y temporal</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Necesidad de contar con un plan de financiamiento por no disponer de efectivo o bienes para cubrir una deuda a corto plazo.</li> <li>■ Riesgo de quiebra por falta de medidas (plan de financiamiento)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Adecuado manejo de saldo en efectivo y precisión en el manejo de financiamiento.</li> </ul>



富士山  
凱風  
快晴

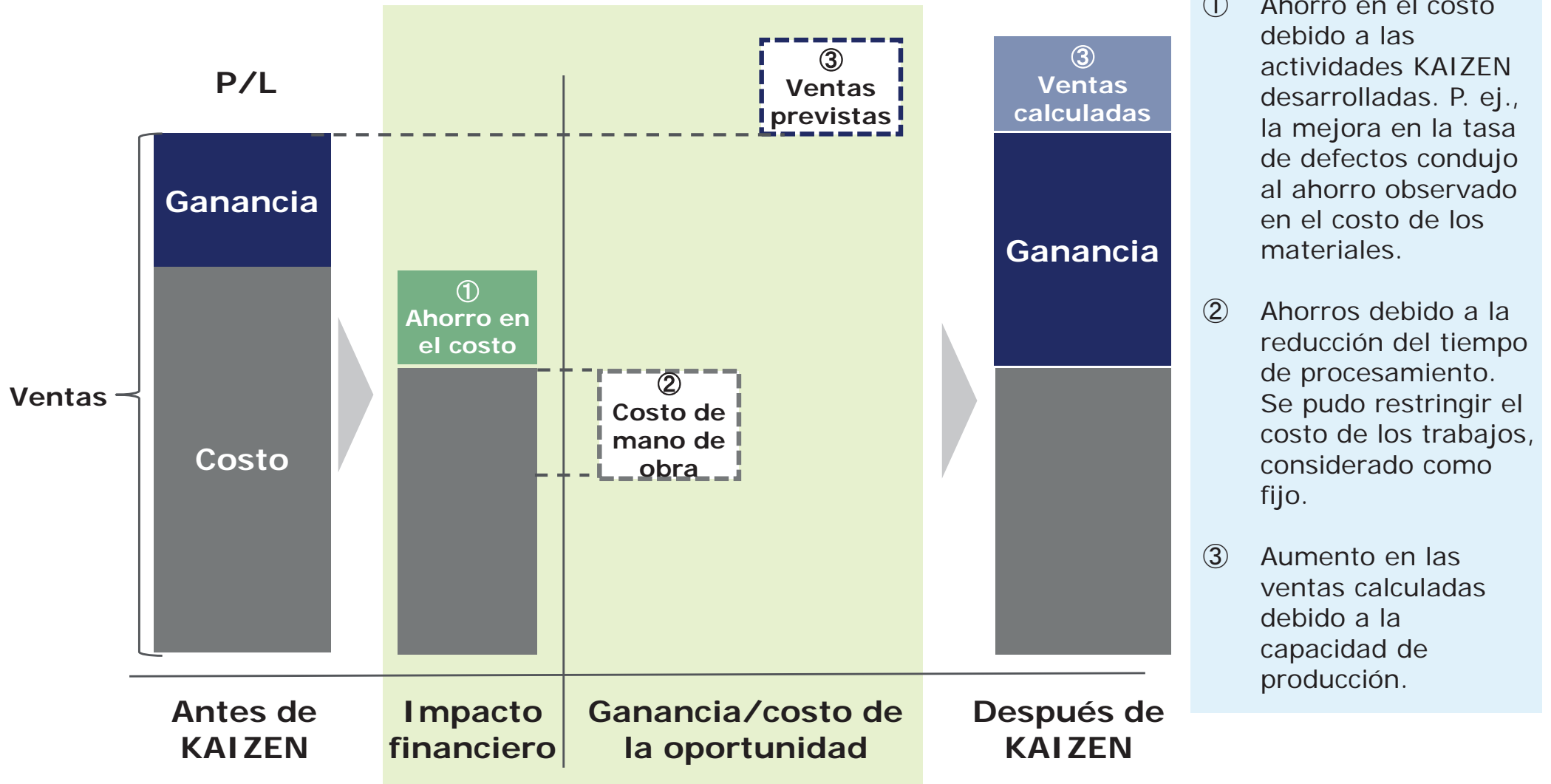
# Relación de KAI ZEN



**Resumen de la relación de KAIZEN en cuanto al  
impacto financiero  
Método de cálculo del impacto de KAIZEN**

# El impacto financiero de las actividades KAIZEN se clasifica en tres tipos

## Tres tipos de impacto KAIZEN



# **Empresa A (actividades KAIZEN)**

# Impacto de las actividades KAIZEN en los estados contables

## Ejemplo de la empresa A

Company A		KAIZEN											Financial Matter			Unit: ARS		
Financial Statements		Reduction of machines troubles (QC circle activity)											KAIZEN Total	Trade Receivable	Distribution Cost	Financial Total	NET	
		Forklift QC		Fraccionamiento QC					Reduce setting time to change container types (Target < 60 minutes)	Reduction of safety accident, < 5								
		Reduce of search time	Savings from no rent	Falling containers on conveyor belt	Containers are passed without cork and corks fall (Copper L1)	Containers fallen into the internal washer L1	The container for Product A is dropped into the internal washer L2	Twist or lock breaking the machine and generating long stops			The exit star is locked and container fall out of the L2.	The containers are badly sealed in the L2.						
<b>Balance Sheet</b>																		
<b>Assets</b>																		
Current assets																		
Cash	1,466,411													5,830,134		5,830,134	7,296,548	
Trade receivables	210,174,36												(5,830,134)		(5,830,134)	204,344,226		
Other receivables	4,411,71															4,411,711		
Tax credit	14,344,83															14,344,831		
Investments																		
Inventories	143,617,47															143,617,473		
<b>Total current assets</b>	<b>374,014,786</b>															<b>374,014,789</b>		
Non-current assets																		
Investments	43,167,61															43,167,617		
Biological assets																		
Intangible assets	5,940,63															5,940,631		
Deferred tax assets	33,010,48															33,010,481		
Tax credit	6,036,81															6,036,813		
Fixed assets	194,064,00															194,064,001		
<b>Total non-current assets</b>	<b>282,219,543</b>															<b>282,219,543</b>		
<b>Total assets</b>	<b>656,234,332</b>															<b>656,234,332</b>		
<b>Current liabilities</b>																		
Trade payables	77,761,16															77,761,167		
Borrowings	97,886,08															97,886,083		
Payroll and social security taxes	8,006,76															8,006,768		
Tax payables	7,304,67															7,304,677		
Advancement from clients																		
Other liabilities	1,506,11															1,506,116		
<b>Total current liabilities</b>	<b>192,464,811</b>															<b>192,464,811</b>		
<b>Non-current liabilities</b>																		
Borrowings	164,447,31															164,447,311		
Social taxes	13,390,03															13,390,037		
Tax payables																		
<b>Total non-current liabilities</b>	<b>177,837,346</b>															<b>177,837,348</b>		
<b>Total liabilities</b>	<b>370,302,157</b>															<b>370,302,159</b>		
Net assets																		
Total net assets	285,932,173															285,932,173		
<b>Total of liabilities and net assets</b>	<b>656,234,332</b>															<b>656,234,332</b>		
<b>Profit and Loss Statement</b>																		
Sales	376,303,75	16,251,000															392,554,757	
Cost of sales	(186,758,37)	8,237,917	340,923	295,000	510,630	139,040	211,500	17,800	297,403	240,542	168,900	2,609,397	31,902				(173,657,423)	
<b>Gross margin</b>	<b>189,545,380</b>																<b>218,897,334</b>	
Administration cost	(37,735,07)																(37,735,078)	
Marketing cost	(113,965,24)																(109,569,381)	
Production cost																		
Other cost	4,223,90																4,223,908	
Profit/(loss) from investments	(37,850,97)																(37,850,971)	
Financial profit/(loss)	(72,137,34)																(72,137,340)	
<b>Operating profit/(loss)</b>	<b>(68,519,34)</b>																<b>(34,771,528)</b>	
Profit/(loss) from sales of fixed assets	60,349																60,349	
Other income/(loss)																		
Profit/(loss) from sales of investment	1,830,043																1,830,043	
Amortization																		
Tax (cost)/(income)	4,257,223																4,257,223	
<b>Net income</b>	<b>(62,371,72)</b>	24,488,917	340,923	295,000	510,630	139,040	211,500	17,800	297,403	240,542	168,900	2,609,397	31,902	29,351,954		4,395,860	4,395,860	<b>(28,623,913)</b>

Resultados financieros

Grado de impacto KAIZEN

Grado de impacto KAIZEN en los asuntos financieros

Después de KAIZEN

# Impacto financiero de KAIZEN por producto

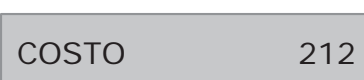
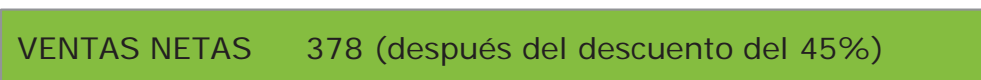
El impacto total de KAIZEN se ve expresado en el indicador financiero. Sin embargo, considerando el monto del costo de mano de obra reducido, es más sencillo comprender el impacto de KAIZEN al calcularlo por producto. Dicho cálculo por producto se presenta a continuación.

## Aumento en la tasa de ganancias

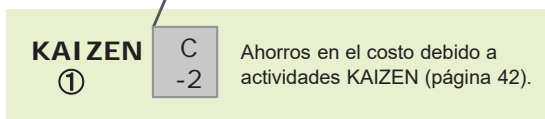
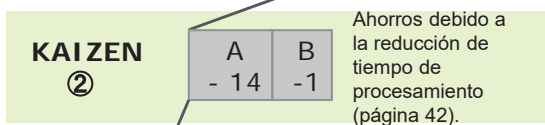
Con un costo menor, se puede aumentar la tasa de ganancia.

Tasa de ganancia **Antes 43,9% ⇒ Después 48,4%**

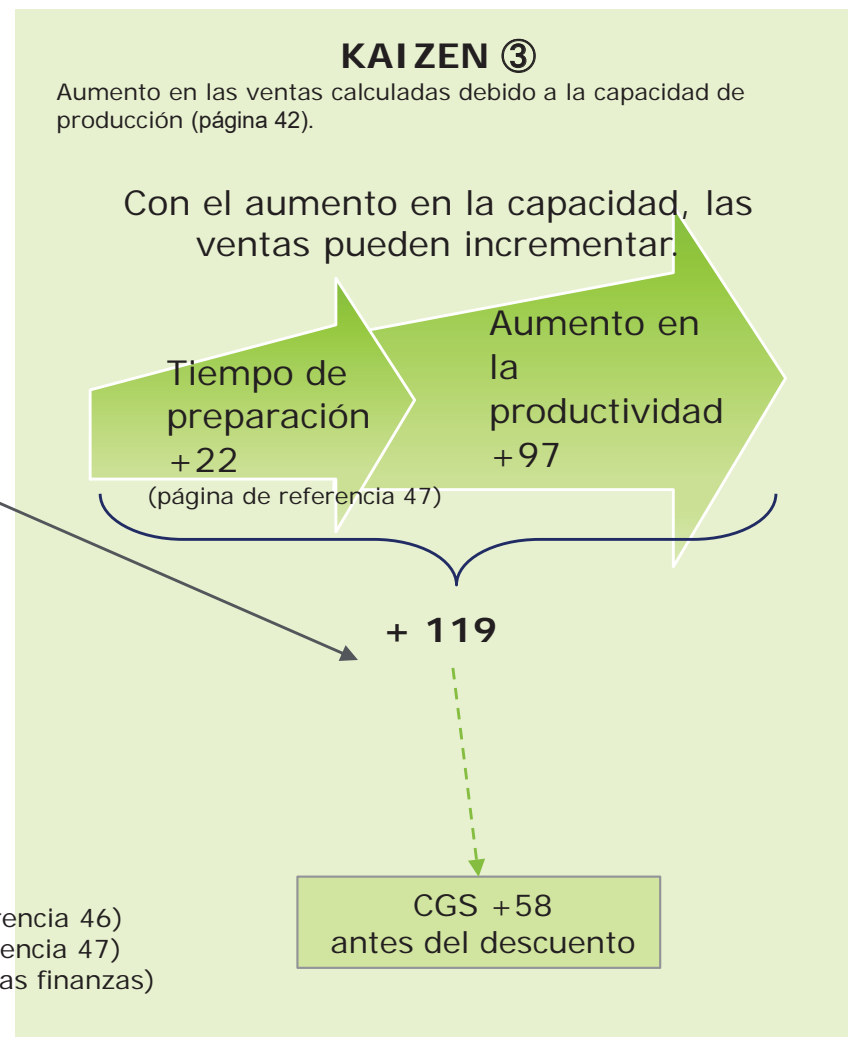
Unidad: ARS



Con el ahorro en el tiempo de procesamiento, la capacidad de producción podría aumentar.



- A: Círculo de calidad (QC) (página de referencia 46)
- B: Tiempo de preparación (página de referencia 47)
- C: Costo del flete (impacto de KAIZEN en las finanzas)



Fuente: información detallada de los estados de transición mensuales correspondientes a enero-diciembre 2017

# Ahorro en el costo de mano de obra debido a actividades en el círculo de calidad

En esta página, se observa la reducción en el costo de mano de obra debido a la implementación de actividades KAIZEN (página de referencia 45, ②-A). A través de las 7 actividades del círculo de calidad, se redujo el tiempo de detención de la cinta transportadora alrededor de 200 horas anuales.

## 7 actividades del círculo de calidad

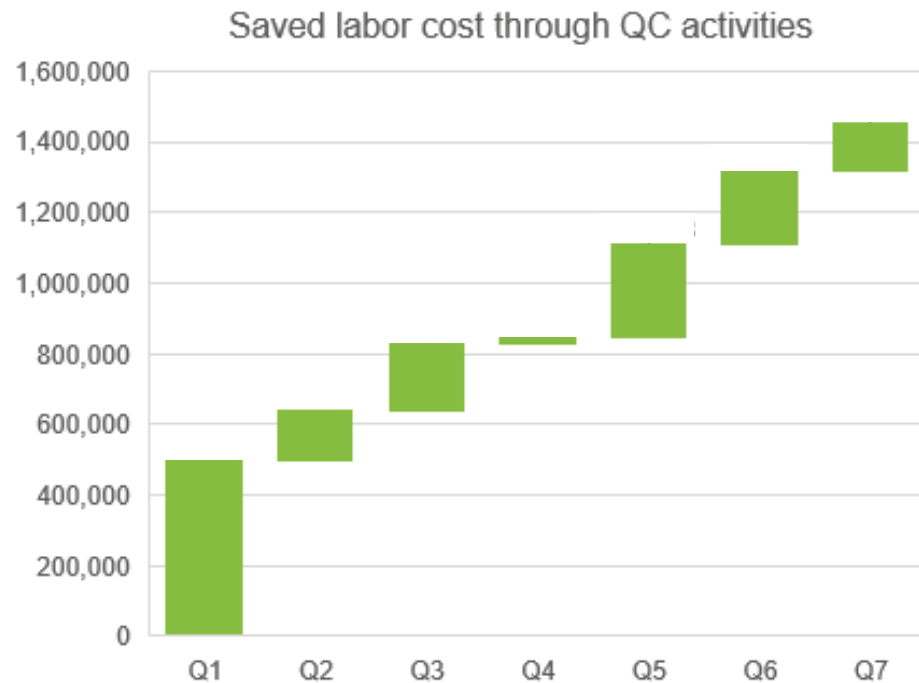
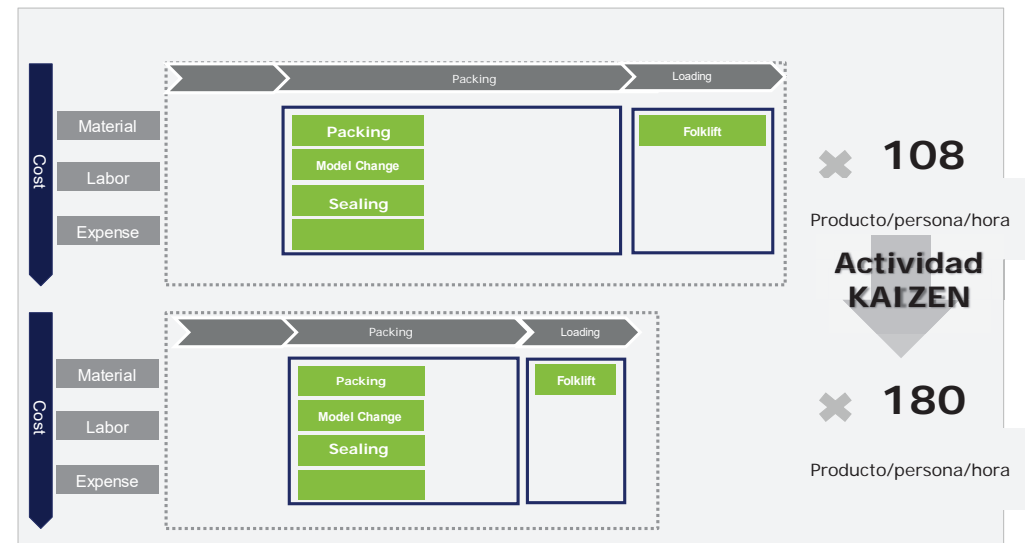


Imagen del aumento en la capacidad de producción por hora





# Reducción del tiempo de preparación para cambiar los tipos de producto

En esta página se presenta la reducción del tiempo de preparación. Existen alrededor de 200 *lineup* de productos y es necesario cambiar la configuración del transporte y ajustarlo para cada producto. El impacto financiero de la reducción en el tiempo aportó al aumento en la producción en 3.200.000 ARS. El tiempo objetivo para la mejora fue menos de 60 minutos, lo cual se alcanzó en septiembre de 2018 (56 min.).

## Reducción de tiempo y relación de mejora



Mes (2018)	Min.	KAIZEN min.
Abril	131	
Mayo	118	13
Junio	88	30
Julio - 75 minutos	63	25
Agosto	60	3
Septiembre	56	4

### ➤ Cálculo del impacto de KAIZEN asumido por producto

- 5 personas a cargo de la preparación.
- Sueldo (ARS/hora): 344 (sueldo anual 660.000\* ÷ 240 días de trabajo ÷ 8 horas de trabajo)
- Aumento en la cantidad de productos gracias a KAIZEN (productos/hora): 72\*\*

### KAIZEN ② Ahorro en el costo de mano de obra debido a la reducción del tiempo de preparación por producto.

1) Minutos ahorrados	131 (abril) - 56 (septiembre)	75 min.
2) Sueldo/hora	344 ARS x 75 min. (1,25 horas)	430 ARS
3) Por producto	2) ÷ 72 productos	6,0 ARS
4) Por persona	3) ÷ 5 personas	<b>1,2 ARS***</b>

### KAIZEN ③ Aumento de ventas previsto debido al aumento en la capacidad por producto.

1) Impacto anual	ARS/año	3.200.000 ARS
2) Aumento anual de productos	Cantidad de productos	145.152 Productos
3) Por producto	1) ÷ 2)	<b>22 ARS</b>

\* Supuesto de sueldo anual JPY2.000.000 convertido a ARS. / \*\* Aumento en la capacidad de producción de 108 productos/persona/hora a 180 productos/persona/hora por actividades KAIZEN. / \*\*\* El ahorro en términos de sueldo/persona/hora por producto se calcula como 1 ARS en la página 45.

# **Empresa B (simulacro)**

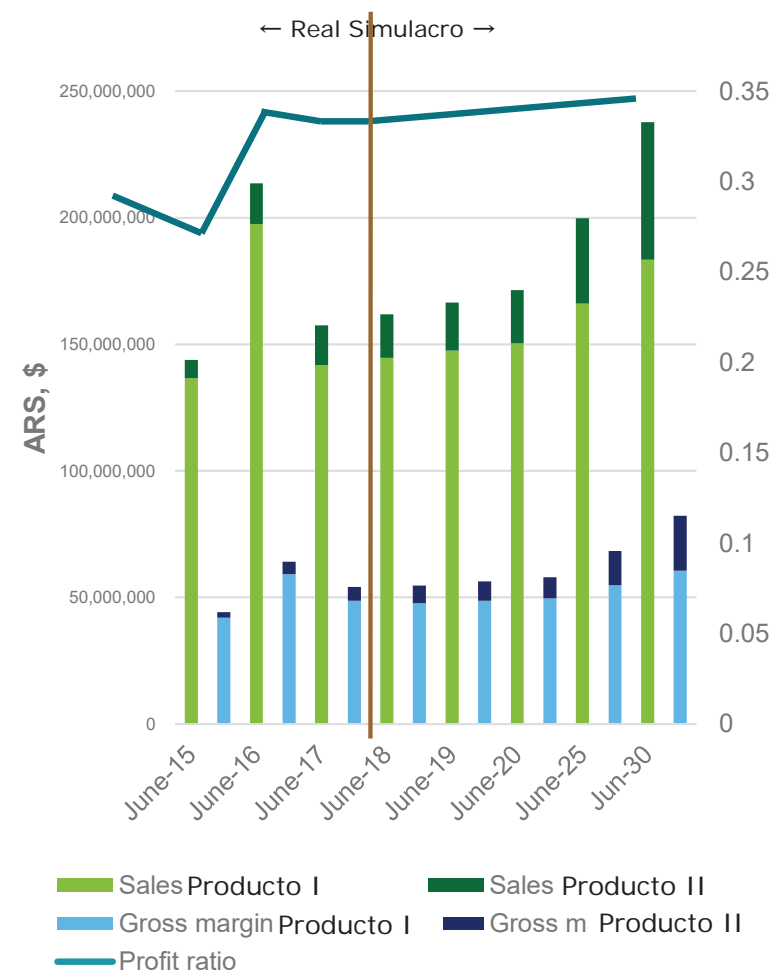
# Simulacro para la producción enfocada en el producto II

La empresa B debe cambiar la composición de venta de los productos I y II dado que el producto II presenta una tasa de ganancias superior. Por lo tanto, se realizó un simulacro en condiciones de una composición de ventas mayor para el producto II.

## Simulacro para el año 2030

- En el año 2017, el margen bruto aumentó hasta 34%, aunque las ventas disminuyeron.
- El énfasis en el producto II contribuye al aumento en el margen bruto, dado que su tasa de ganancia es superior a la del producto I.
- Por otra parte, la tasa de ganancia ordinaria se redujo a -4%, ya que tanto el costo de administración como el costo de *marketing* aumentaron.
- A continuación se presenta el supuesto del simulacro:
  - Crecimiento de ventas por año: producto I 2%, producto II 10%
  - Relación de margen bruto: producto I 33%, producto II 40%

	2015/06/30	2016/06/30	2017/06/30	2018/6/30	2019/6/30	2020/6/30	2025/6/30	2030/6/1
Ventas totales	143.834.577	213.564.160	157.521.015	161.931.603	166.556.420	171.412.352	199.870.906	237.773.733
Producto I	136.642.848	197.546.848	141.768.914	144.604.292	147.496.378	150.446.305	166.104.877	183.393.206
(%)	95,00%	92,50%	90,00%	87,50%	88,56%	87,77%	83,11%	77,13%
Producto II	7.191.729	16.017.312	15.752.102	17.327.312	19.060.043	20.966.047	33.766.029	54.380.527
(%)	5,00%	7,50%	10,00%	12,50%	11,44%	12,23%	16,89%	22,87%
CGS	-99.644.651	-149.506.371	-103.382.507	-107.281.262	-110.258.599	-113.378.653	-131.549.885	-155.501.764
Margen bruto total	44.189.926	64.057.789	54.138.508	54.650.341	56.297.822	58.033.700	68.321.021	82.271.969
(%)	30,72%	29,99%	34,37%	33,75%	33,80%	33,86%	34,18%	34,60%
Producto I	41.980.430	59.253.455	48.724.657	47.719.416	48.673.805	49.647.281	54.814.610	60.519.758
Margen bruto (%)	31%	30%	34%	33%	33%	33%	33%	33%
Producto II	2.209.496	4.804.334	5.413.851	6.930.925	7.624.017	8.386.419	13.506.411	21.752.211
Margen bruto (%)	31%	30%	34%	40%	40%	40%	40%	40%



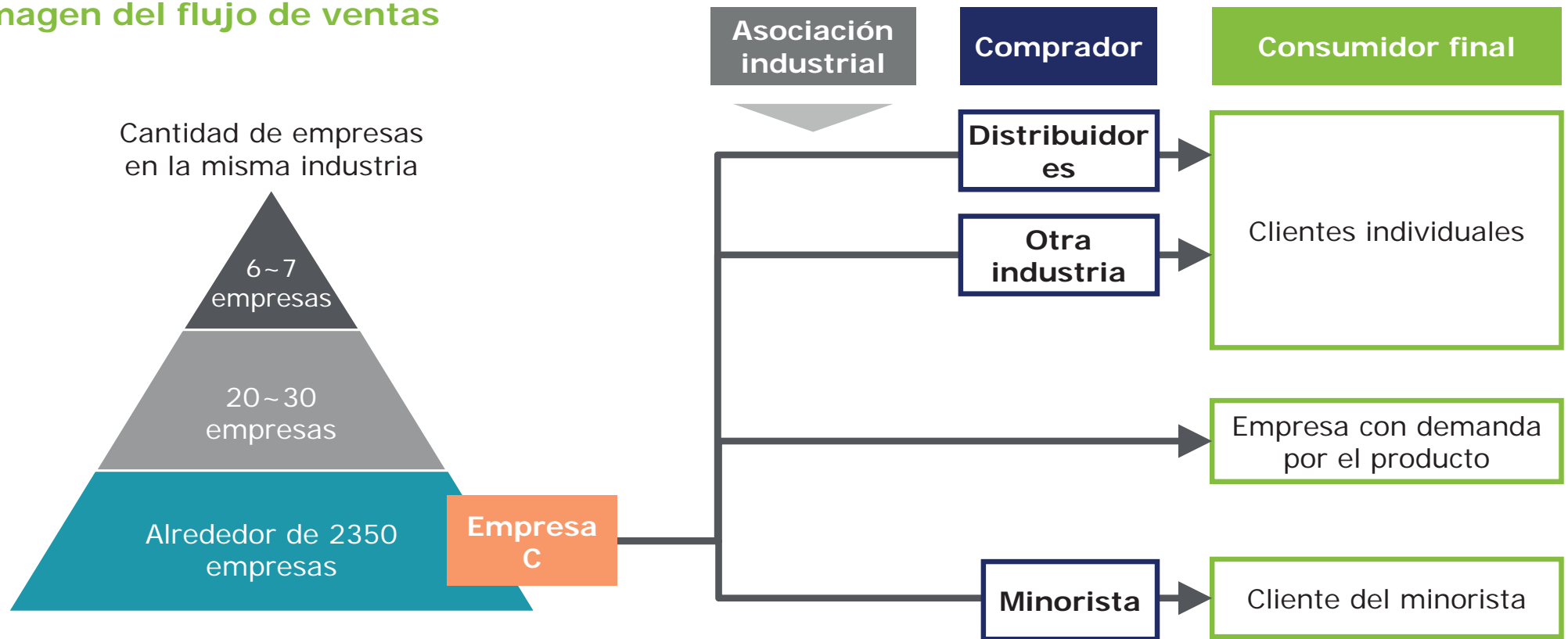
# **Empresa C (estrategia de ventas)**

# Posible estrategia de ventas - Marketing

La mayor parte de las ventas de la empresa C dependían de licitaciones y, debido a la situación económica, las ventas atravesaban un período de inactividad. Para recuperar las ventas, sería eficaz desarrollar un producto nuevo e implementar un nuevo canal de ventas. Por lo tanto, se sugirió una posible estrategia de ventas basada en el análisis del mercado.

La estrategia de mercado es fundamental para fabricar y vender productos nuevos. Es necesario contar con empleos para personas encargadas de las ventas, cooperación con otras empresas, entre ellas diferentes industrias, uso de asociaciones industriales, etc.

## Imagen del flujo de ventas

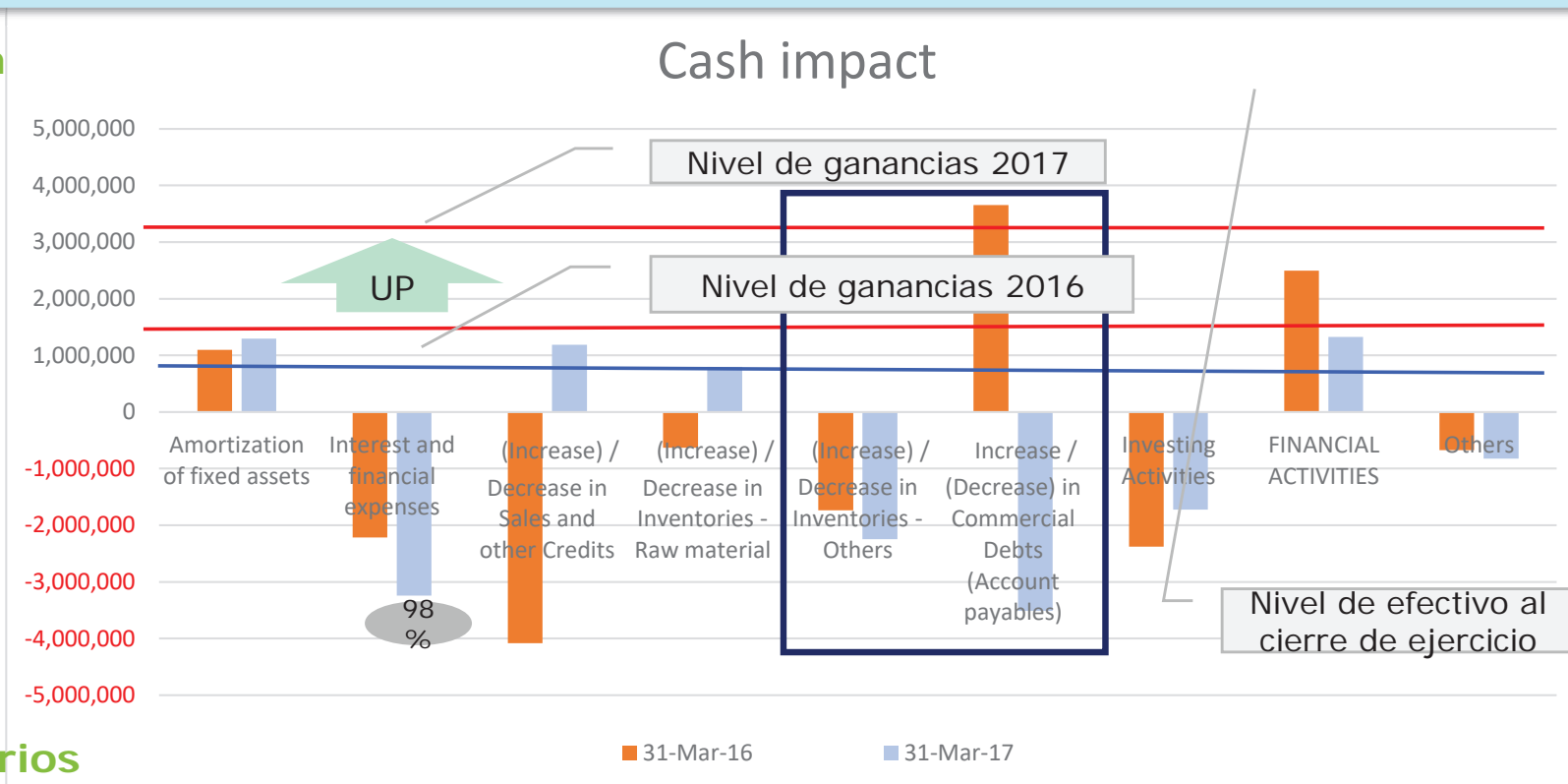


# **Empresa D (estado del Cash flow)**

# Impacto en el cash flow

La empresa D ha desarrollado un nuevo canal de ventas, y las ventas y ganancias han sido relativamente satisfactorias. Por otra parte, esta empresa presentaba un problema de financiación. La preparación del pago de material adquirido generó el descuento del cheque, que a su vez condujo a una alta carga de interés. Por lo tanto, es necesario vincular el plan de ventas, el plan de fabricación y el plan de compras para gestión el flujo de efectivo.

## Resumen



## Comentarios

- El nivel de ganancias en el año 2017 fue muy alto y la tasa de ganancias fue aún mejor que la de las empresas japonesas. Sin embargo, el interés de préstamo representa el 70% de la ganancia, lo cual es una gran proporción.

- En el año 2016, se encontraba activo el movimiento opuesto al observado en el año 2017. Se atrajo el flujo de efectivo, ya que los fondos experimentaron una reducción debido a un aumento significativo en los materiales, mientras que el monto de deudas comerciales fue alto al final del período.

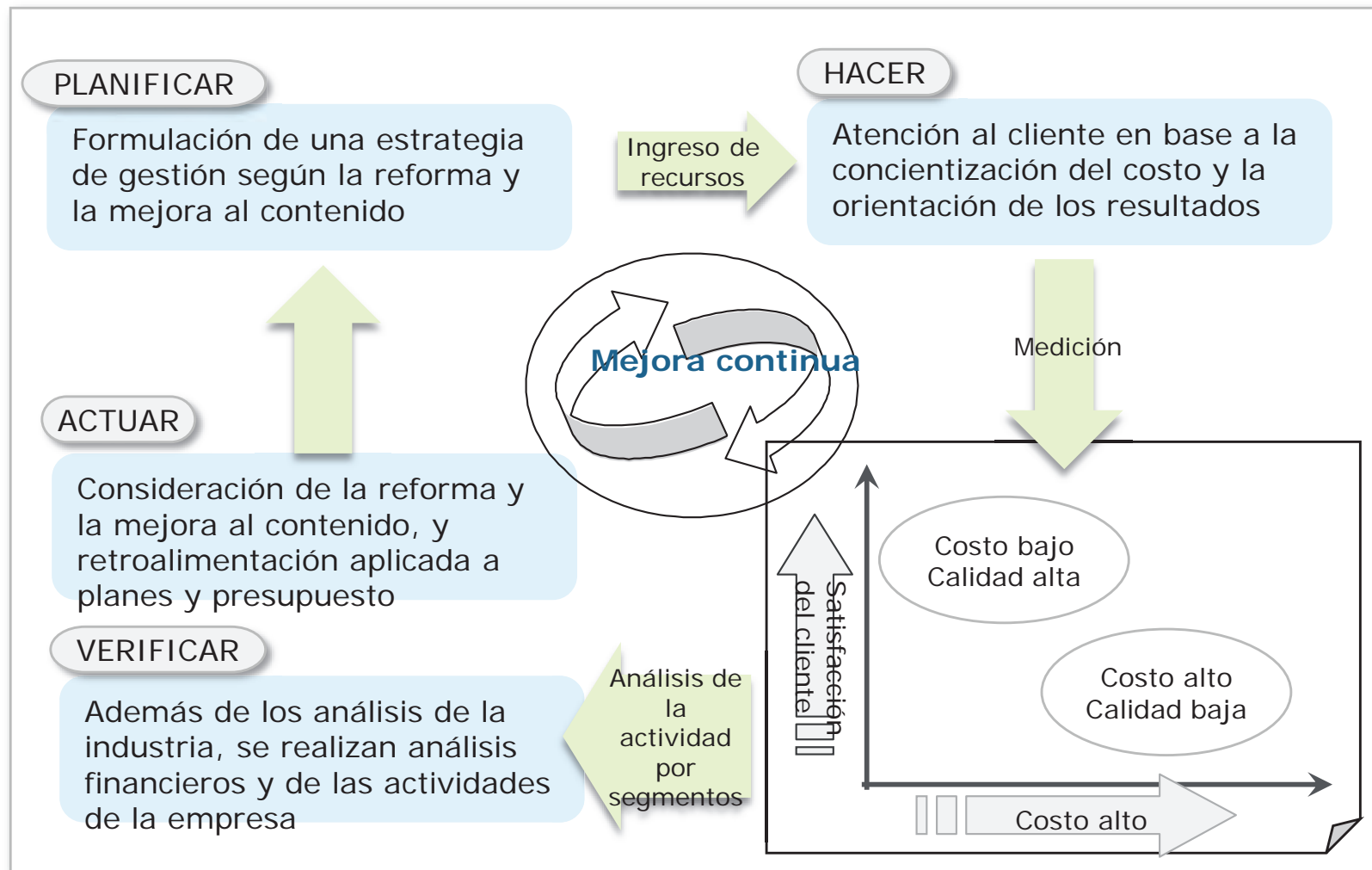


**Siguiente instancia KAIZEN para  
el crecimiento de las empresas**

# Gestión PDCA

El círculo PDCA es fundamental para la mejora del negocio. Es necesario analizar por completo la situación actual según los resultados del producto y el costo de producción, y formular el próximo plan.

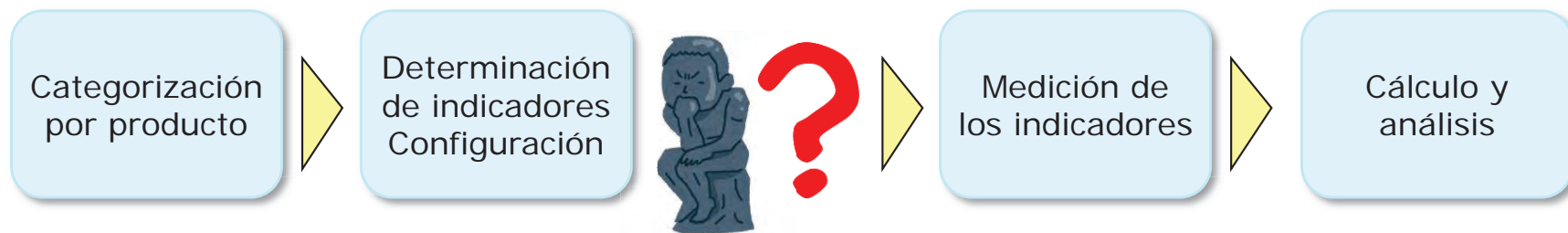
## Gestión PDCA



# Análisis de costos basado en las actividades

## Relacionado con KAIZEN

Al implementar una orientación KAIZEN in situ, si se desarrollan las actividades KAIZEN con el punto de vista del análisis ABC en mente, resulta más sencillo hacer una conexión entre la actividad y la reducción de costos. Si dicha actividad KAIZEN se desarrolla en el sitio, es posible imaginarse en qué medida se pueden ver afectados los indicadores y cuánto se puede reducir el costo. Aunque esta es una fórmula ideal, para lograrla, las empresas deben comprender los datos que pueden configurarse como indicadores, y se debe contar con un determinado sistema y mecanismo. Además, los indicadores difieren entre sí dependiendo de los productos y procesos involucrados, por lo tanto, cada empresa debe considerar los indicadores que utilizará.



## Ejemplo de indicadores

Costo de los materiales	Costo de la mano de obra	Gasto
<ul style="list-style-type: none"><li>1. Tasa de defectos*</li><li>2. Tasa de reparación</li><li>3. Tasa de chatarra**</li><li>4. Tasa de cumplimiento con el tiempo de entrega</li></ul> Etc.	<ul style="list-style-type: none"><li>1. Tiempo de preparación</li><li>2. Tiempo de ingreso del material</li><li>3. Tiempo de movimiento (proceso a proceso)</li><li>4. Tiempo de operación de las máquinas</li></ul> Etc.	<ul style="list-style-type: none"><li>1. Tiempo de procesamiento</li><li>2. Tiempo de transporte</li><li>3. Tiempo de operación de las máquinas</li></ul> Etc.

Tasa de defectos\*: medida de la cantidad relativa de unidades defectuosas.

Tasa de chatarra\*\*: medida de ensamblajes o material con fallas que no se pudieron reparar o restaurar y, por ende, son separados y descartados.

# Análisis de costos basado en las actividades

## 【Definición】

El nombre abreviado del análisis de costos basado en las actividades es análisis ABC.

Es complejo comprender qué producto generó el costo indirecto de fabricación. Por lo tanto, el análisis ABC es uno de los métodos de rendición de costos que puede inferir el costo de manera más precisa mediante la subdivisión del costo del proceso de fabricación y la actividad de venta para cada proceso/actividad. En la rendición de costos tradicional, no queda clara la relación de correspondencia entre el costo general de fabricación y el producto. Sin embargo, se puede calcular el costo para cada actividad, lo cual resulta útil para la gestión de costos. No solo es útil para la producción en masa, si no también para la producción de diversas mercancías en pequeñas cantidades, y se puede calcular de forma más precisa la ganancia del producto. Se cree que las actividades generan costos al consumir recursos como costos de mano de obra y gastos. Los datos utilizados para designar actividades se denominan indicadores. Se establecen indicadores para cada producto y proceso y se realizan cálculos de distribución.

## Definición de costo directo e indirecto

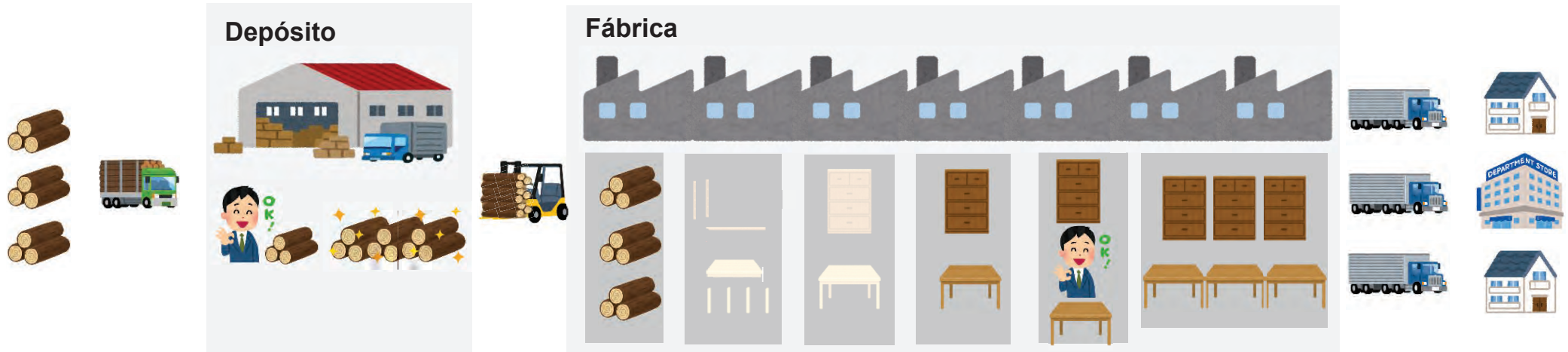
Costo por producto	Costo de materiales	Directo	Costo de las piezas y los materiales utilizados directamente para los productos	Los gastos indirectos son difíciles de gestionar. El análisis ABC es eficaz para identificar los gastos indirectos de KAIZEN.
		Indirecto	Involucrado indirectamente en la fabricación, como costos de material complementarios (aceite lubricante) y costo de equipos con herramientas desechables	
	Costo de mano de obra	Directo	Costo de mano de obra directamente relacionada con la fabricación, como ensamblaje y procesamiento de productos	
		Indirecto	Costo de mano de obra indirectamente relacionada con la fabricación, como control de calidad de productos y control de producción	
	Gastos	Directo	Gastos directamente relacionados con el producto, como costos de terciarización y gastos de moldes	
		Indirecto	Gastos relacionados indirectamente con la fabricación, como equipo de campo, devaluación, servicios públicos, etc.	

**Los gastos directos** se pueden relacionar claramente con productos específicos, como gastos relacionados con moldes y gastos de procesamientos terciarizados.

**Los gastos indirectos** son gastos indirectos que no se distinguen claramente por producto, como devaluación y gastos de reparación.

# Ilustración de costos directos e indirectos

## Fabricación de muebles



	Compra de materiales	Envío	Inspección	Organización	Envío	Área de recepción del material	Corte	Armado	Pintura	Inspección	Área de envío de los productos	Envío	Cliente								
<b>Costo de los materiales</b>							(1)	1				2									
<b>Costo de mano de obra</b>	3	4	5	6	5	7	5	8	9	5	(2)	5	(3)	5	(4)	5	(5)	5	10	5	11
<b>Gastos</b>		12	13			12	13						12								

■ ■ : Los colores oscuros indican los costos directos. ■ ■ ■ : Los colores claros indican los costos indirectos.

# Ilustración de costos directos e indirectos

## Caso de un fabricante de muebles

		Costo directo	Costo indirecto
Costo	Costo de los materiales	(1) Costo de la <b>madera</b> (materia prima) utilizada para producir un producto específico.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Materiales utilizados para el ensamblaje, como <b>pegamento</b> y <b>clavos</b>. Estos materiales se utilizan para cualquier producto que requiera un proceso de ensamblaje.</li> <li>2. Materiales utilizados para el embarque</li> </ol>
	Costo de mano de obra	<ol style="list-style-type: none"> <li>(2) Horas de trabajo para el proceso de <b>corte</b>.</li> <li>(3) Horas de trabajo para el proceso de <b>ensamblaje</b>.</li> <li>(4) Horas de trabajo para el proceso de <b>pintura</b>.</li> <li>(5) Horas de trabajo para el proceso de <b>inspección</b>.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Horas de trabajo para <b>la actividad de compra</b>. En general, los materiales utilizados en la producción se compran al mismo tiempo.</li> <li>4. Tiempo invertido en la <b>entrega</b> del material adquirido. En general, el material adquirido se envía en conjunto.</li> <li>5. Tiempo de <b>transporte</b> entre los procesos. Este tiempo aplica a todos los productos. Por lo tanto, resulta difícil asociar el costo con cada producto por separado.</li> <li>6. Tiempo invertido en la <b>inspección</b>. En este momento, es difícil asociar la materia prima con los productos específicos (igual que en el punto 7, 8 y 9).</li> <li>7. Tiempo invertido en la <b>organización</b> del material en el depósito.</li> <li>8. Tiempo invertido en el <b>transporte</b> del material del depósito a la fábrica.</li> <li>9. Tiempo invertido en la <b>recepción del material</b>.</li> <li>10. Tiempo invertido en la <b>preparación para el envío</b> del producto acabado. Este tiempo aplica a todos los productos. Por lo tanto, es difícil asociar el costo con cada producto por separado.</li> <li>11. <b>Tiempo de envío</b> del producto acabado a los clientes/consumidores. En general, los productos acabados se envían en conjunto.</li> </ol>
	Gastos		<ol style="list-style-type: none"> <li>12. Costo por el <b>combustible consumido, costo de devaluación</b>, etc. Estos costos aplican al proceso en sí. Por lo tanto, resulta difícil asociar el costo con cada producto por separado.</li> <li>13. Costo de <b>electricidad, renta, devaluación</b> del depósito/la fábrica, etc. Estos son los gastos operativos de toda la instalación. Por lo tanto, resulta difícil asociar el costo con cada producto por separado.</li> </ol>





**¡Gracias por su atención!**





El Kaizen con  
IT / IoT / Digitalización

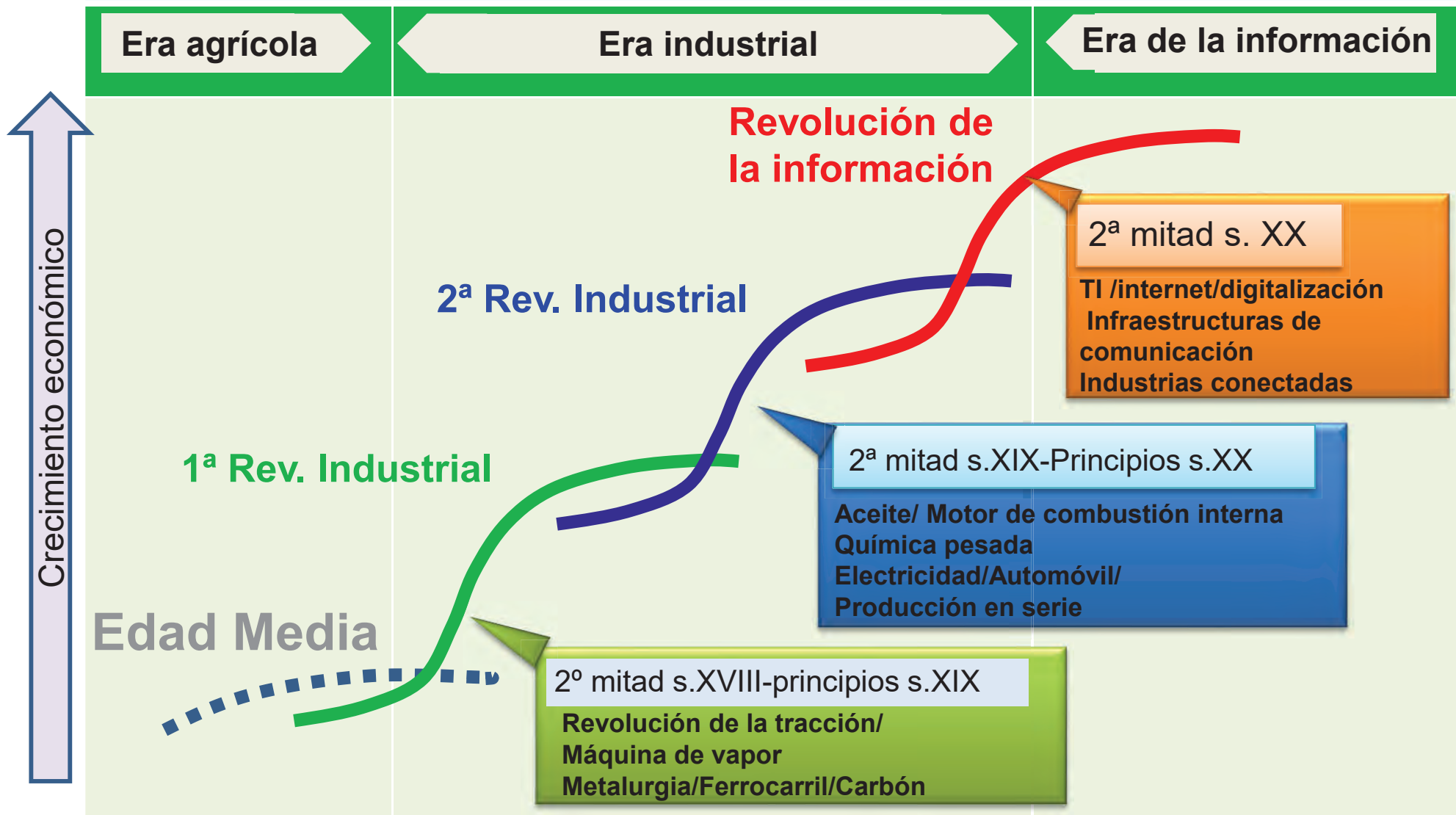
El Kaizen con  
Safety stock

04/05/2022

# Cambios en el entorno exterior

## Desarrollo económico vinculado a la Revolución Industrial

### Desarrollo económico (curva en S)



# Cambios en el entorno exterior

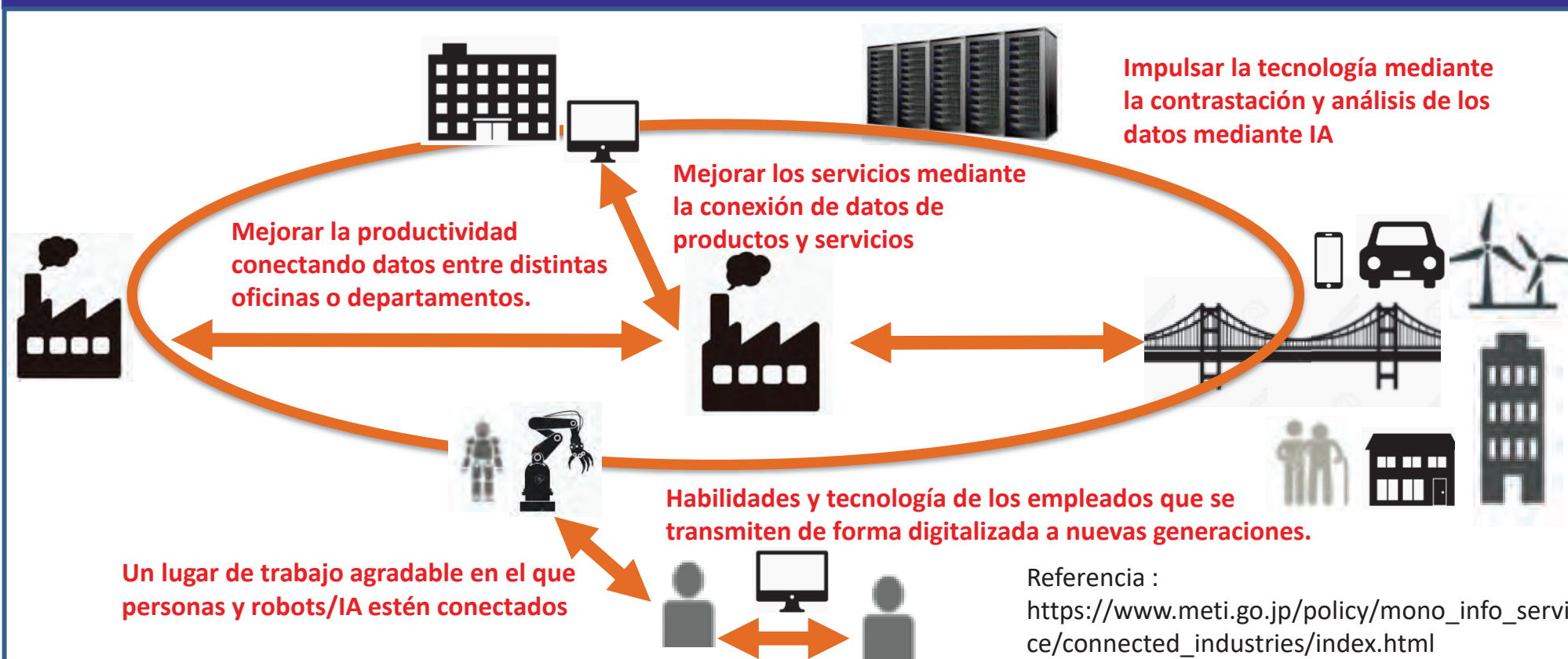
## Concepto de industrias conectadas

### Estado actual

El intercambio de datos electrónicos entre oficinas y centros productivos, a pesar de la mejora en tecnología y habilidades, trata los datos por separado, y **no se puede decir que estén conectados con el exterior o con la sociedad.**

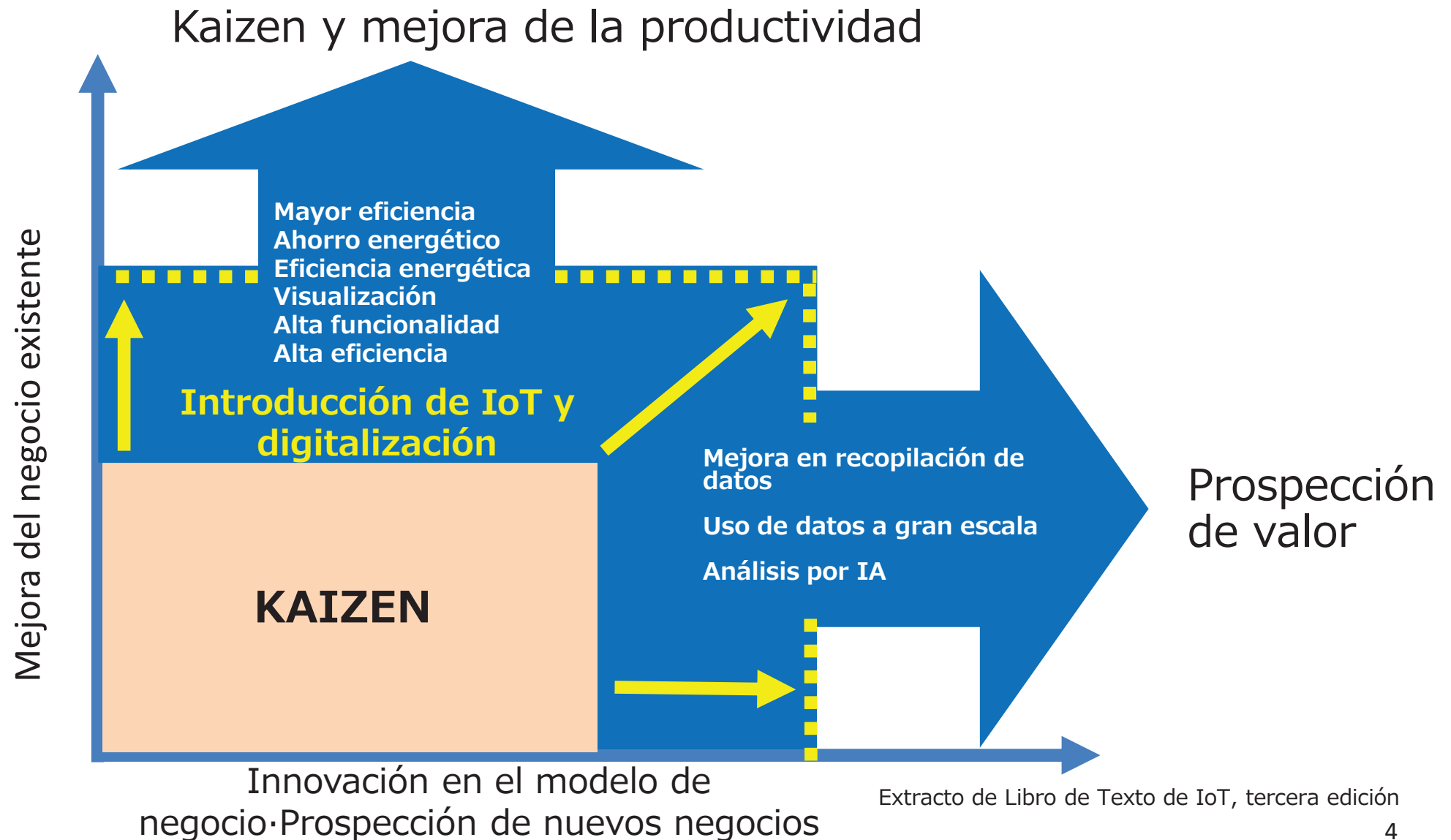
### Objetivo

Conectar los datos y aprovecharlos para resolver problemas mediante la innovación tecnológica, la mejora de la productividad y la transferencia de conocimientos, entre otros. (Conducción autónoma, IA, robótica, IoT, Smart factory, HEMS)



# Qué se puede esperar de IoT y la digitalización

IoT y la digitalización harán posible un kaizen y una mejora de la productividad en la línea de lo que se ha venido haciendo hasta ahora y, a su vez, por otro lado, permitirán obtener un nuevo valor aprovechando los datos.



# Cómo proceder con la consultoría

- Consulta los requisitos en tu primera visita. Después de eso, resolveremos los problemas e implementaremos Kaizen relacionado con el negocio con conciencia de Kaizen con TI/digital.



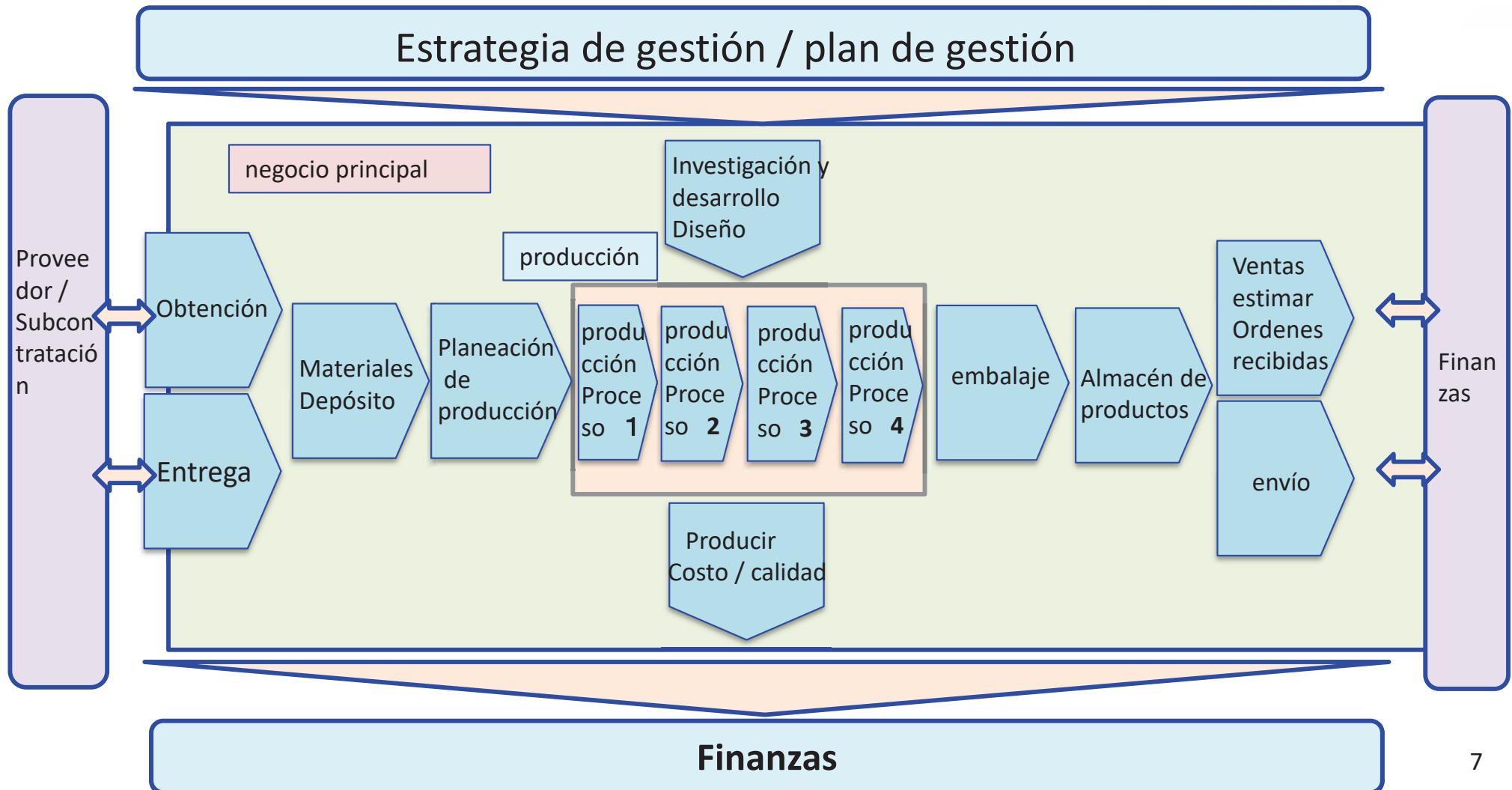
# Propósito del cuestionario y apuntes

- Quiero saber el estado de la empresa piloto por adelantado

Item	Contenido
Propósito	Mediante cuestionario a empresas piloto por adelantado. Al saber esto, puede acortarse el tiempo para la primera visita.
Apuntar	Avance de TI / digitalización para cada proceso: confirmar. Me gustaría confirmar la situación en el sitio y comprender los problemas en una etapa temprana al entrevistar sobre problemas y preguntas.

# Cómo usar el cuestionario

- Desde la perspectiva de toda la empresa, los puntos débiles. Al encontrar y fortalecer, el todo se vuelve más fuerte.





# Preguntas del cuestionario

Se les pedirá evaluar en qué posición está la empresa, en términos de madurez de cada función, para identificar las fortalezas y debilidades.

C02. Matriz de funciones de negocio y nivel/sistema madurado

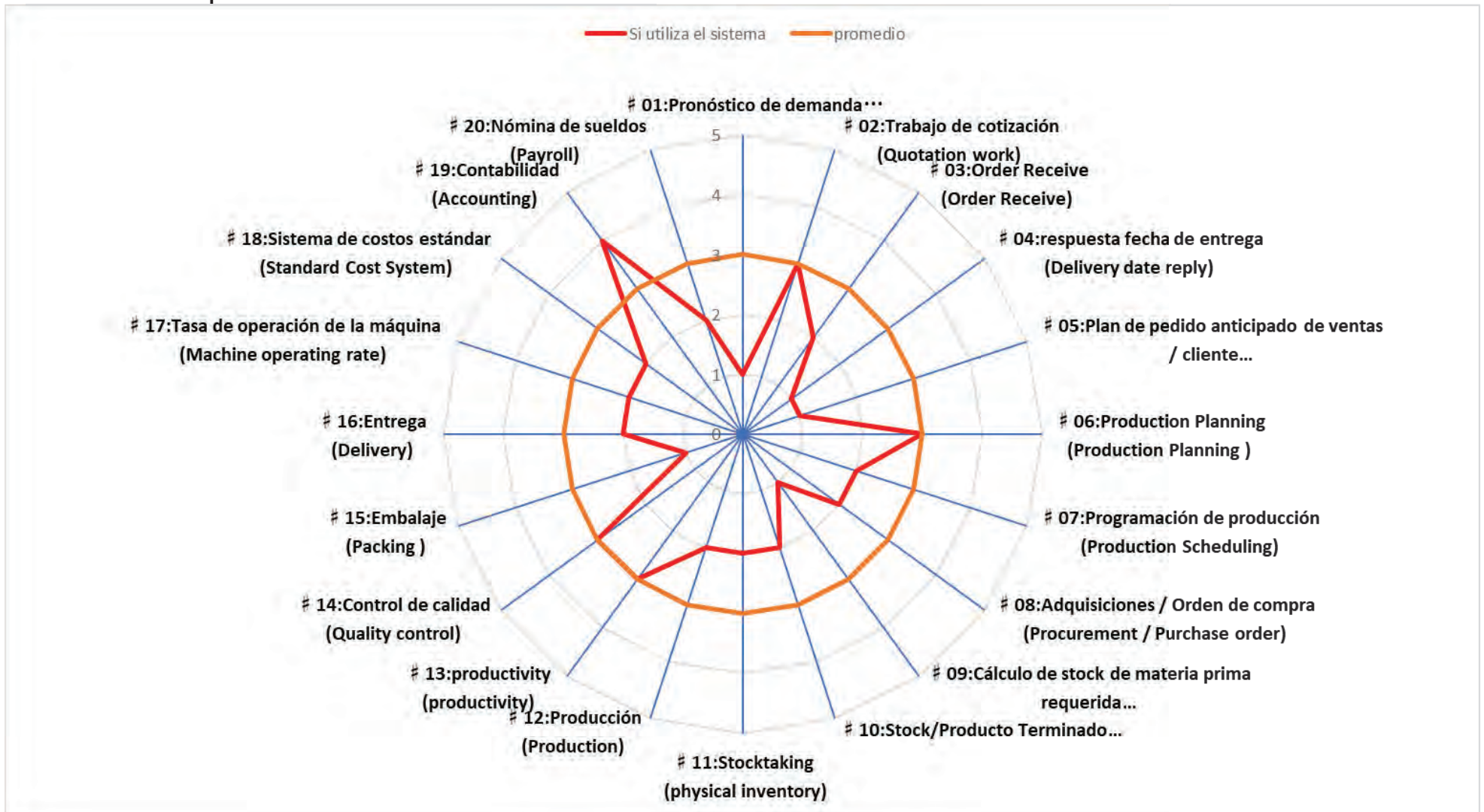
C-02		Grado de madurez Grado (Bajo → Alto)					Si utiliza el sistema Por favor mencione el nombre del sistema	Seleccione el número (1 a 5) de la izquierda, que es la condición más similar.
negocio	Función	1	2	3	4	5		
	Pronóstico de demanda (Demand Forecast)	No hacer pronóstico de demanda para pedidos.	Hacer pronósticos de demanda para pedidos manualmente	Pronóstico de demanda para pedidos por hoja de cálculo de Excel	Pronóstico de demanda para algunos pedidos por sistema	Pronóstico de demanda para todos los pedidos por sistema/datos a gran escala		
	Trabajo de cotización (Quotation work)	No hacer trabajo de cotización	Hacer trabajo de estimación manualmente	Hacer trabajo de estimación por hoja de cálculo de Excel	Hacer trabajo de estimación por sistema	El cliente está haciendo un trabajo de estimación por sistema en línea		
	Order Receive (Order Receive)	Recepción de pedidos por teléfono	Pedidos recibidos por fax	Pedidos recibidos por e-mail	Recepción de pedidos por EDI (Intercambio electrónico de datos).	Recepción de pedidos por e-commerce		
	respuesta fecha de entrega (Delivery date reply)	No respondiendo fecha de entrega	Responder la fecha de entrega manualmente	Hacer respuesta de fecha de entrega por plazo de entrega estándar del sistema	Responder la fecha de entrega comprobando el stock terminado por sistema	Responder la fecha de entrega comprobando el stock terminado y programando la producción por sistema		
	Plan de pedido anticipado de ventas / cliente (Advance order plan from sales / customer)	No recibir un plan previo de ventas/cliente	Recibir un plan de avance de ventas/cliente un mes antes	Recibir un plan de avance de ventas/cliente dos meses antes	Recibir un plan de avance de ventas/cliente tres meses antes	Recibir un plan de avance de ventas/cliente tres meses antes o más		
	Production Planning (Production Planning)	No hacer un plan de producción	Hacer un plan de producción anualmente	Realización de un plan de producción anual y una vez al mes	Realización de un plan de producción anual, una vez al mes y una vez a la semana	Hacer un plan de producción anual, una vez al mes, una vez a la semana y todos los días		



# Resultados del cuestionario y ejemplo de dirección KAIZEN (gráfico de radar)

Matriz de funciones de negocios y niveles de madurez del sistema en una empresa manufacturera.

Antes de implementar el sistema KAIZEN



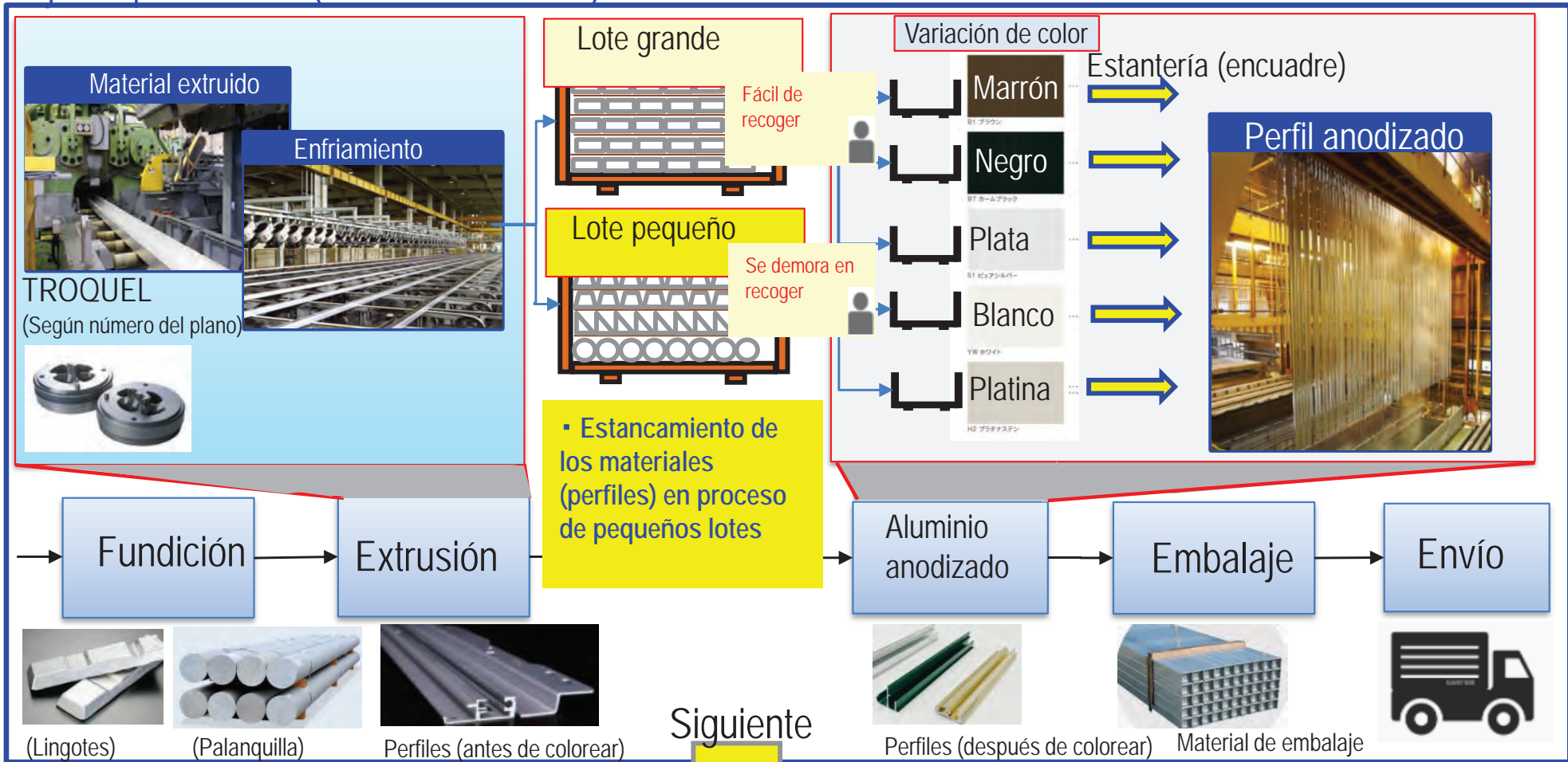
# Ejemplos de KAIZEN en el flujo de producción

■ Eliminar el "Muda" (elementos que no añaden valor) de existencias entre los procesos de extrusión y anodización (1/2).

## Antecedentes de KAIZEN

Los materiales (perfiles) fabricados en base a los números de planos en el proceso de extrusión son sometidos a anodización según colores en el siguiente proceso. Se necesita tiempo y mano de obra para producir los materiales del mismo color en pequeños lotes, dando lugar a productos en proceso de producción y retrasos en la entrega.

## Flujo de producción (antes de KAIZEN)



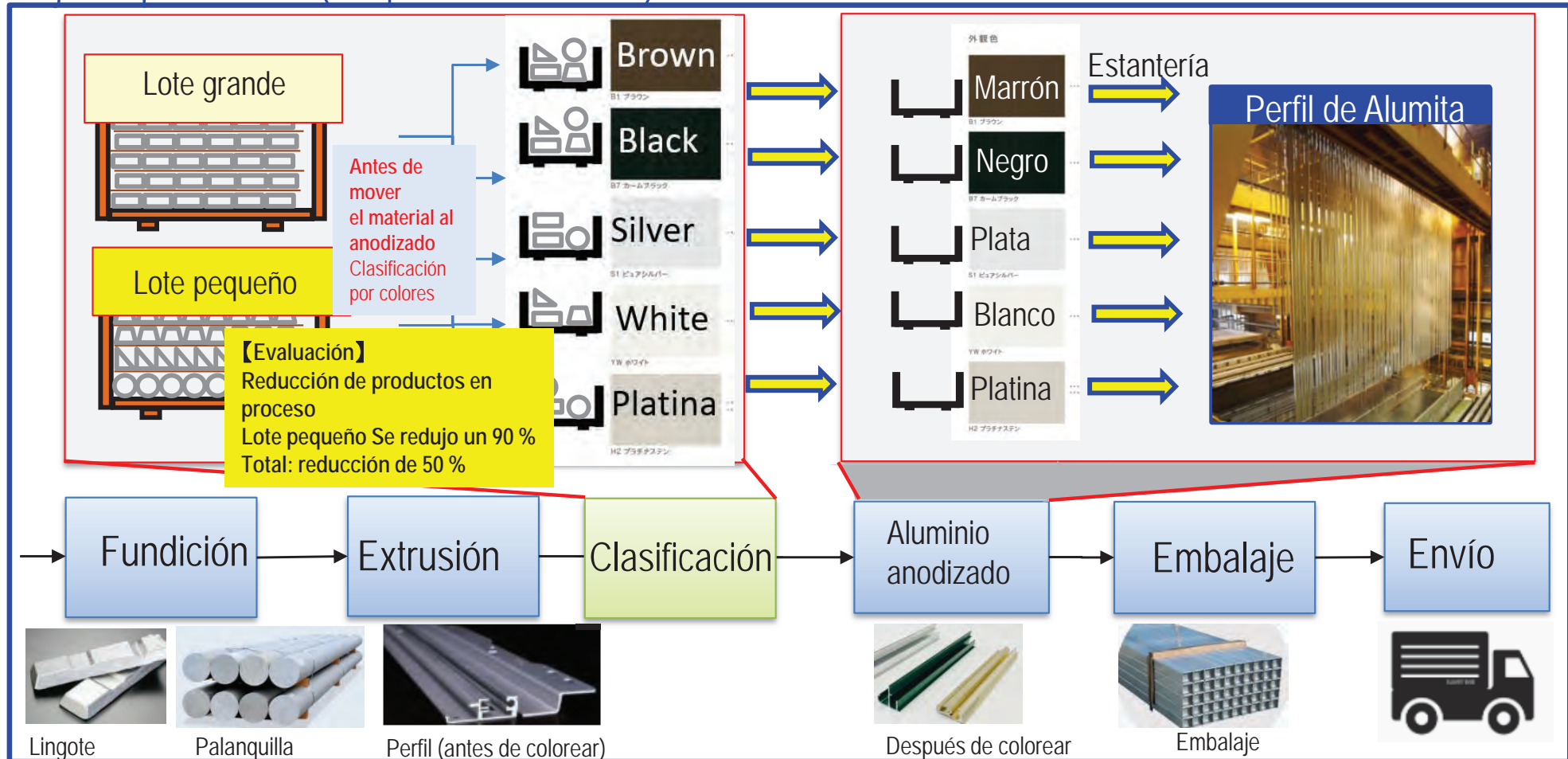
# Ejemplos de KAIZEN en el flujo de producción

■ Eliminar el "Muda" (elementos que no añaden valor) de existencias entre los procesos de extrusión y anodización (2/2).

## Principales aspectos de KAIZEN

El reto era reducir la cantidad de **materiales (perfiles) en proceso en pequeños lotes** estancados. Como contramedida, se incorporó un nuevo proceso de clasificación entre extrusión y anodización, para solucionar así el problema de estancamiento. Antes de pasar a la anodización, los distintos tipos de perfiles son cargados en los contenedores según colores, recogiendo los perfiles según el número de planos.

## Flujo de producción (después de KAIZEN)

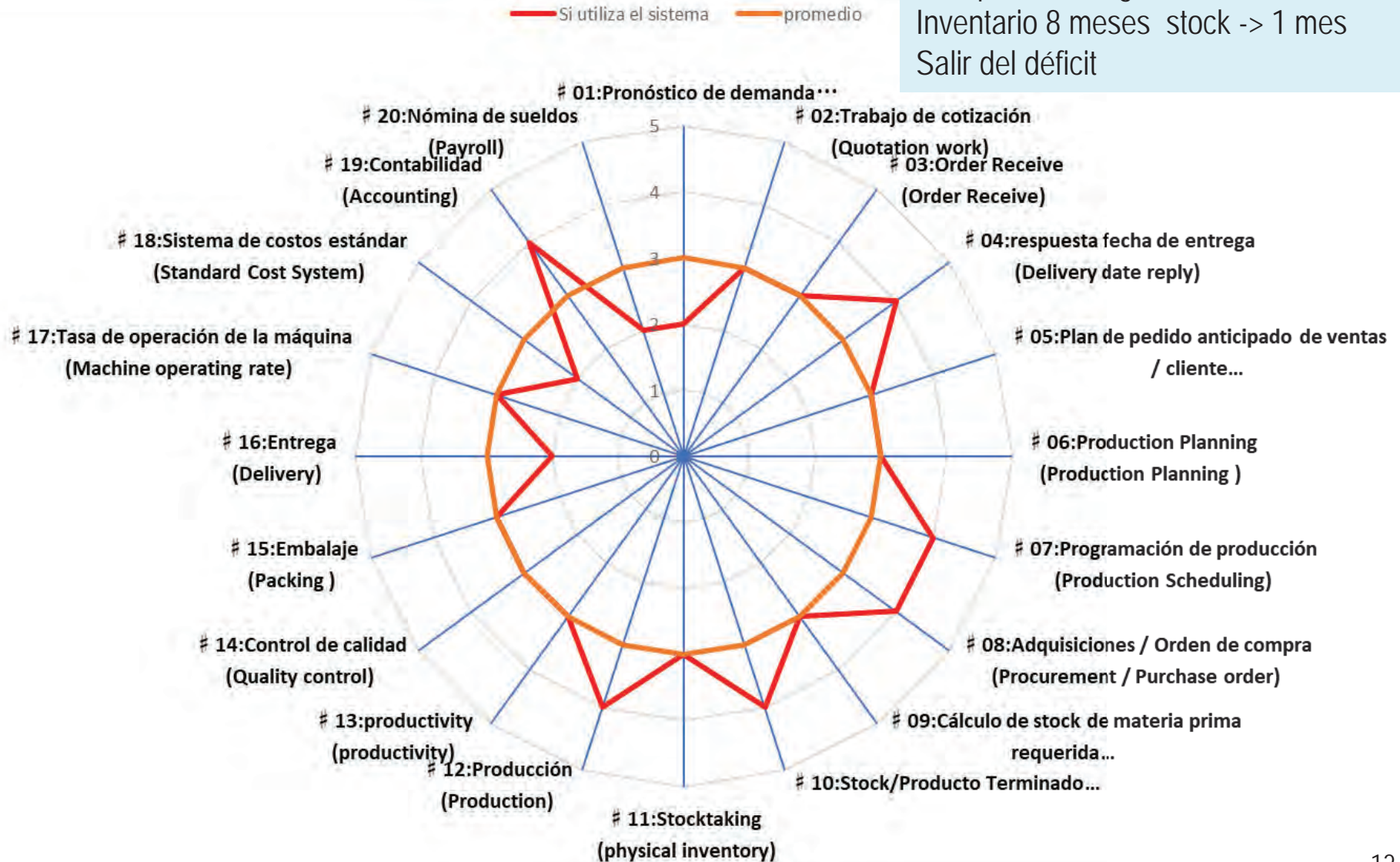




# Resultados del cuestionario y ejemplo de dirección KAIZEN (gráfico de radar)

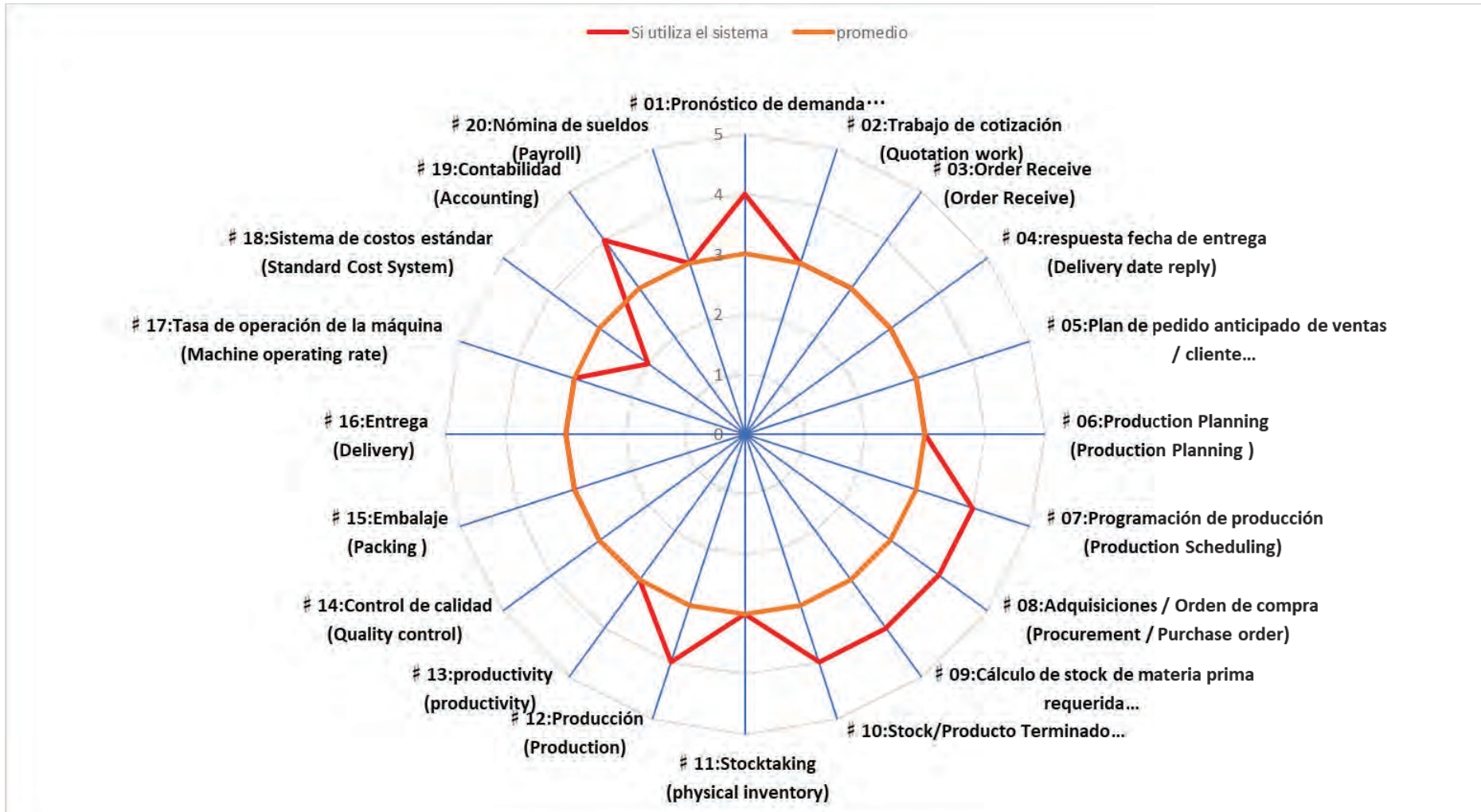
Matriz de funciones de negocio y niveles de madurez del sistema en una empresa manufacturera.  
Después de implementar el sistema

Tiempo de entrega 120 días → 40 días (máx)  
Inventario 8 meses stock -> 1 mes  
Salir del déficit



# Resultados del cuestionario y ejemplo de dirección KAIZEN (gráfico de radar)

Si todos los elementos del radar alcanzan 3 puntos o más.



# Ejemplos de la aplicación de IT /IoT /digitalización

- Reducción de los defectos causados por errores humanos mediante el uso de IoT en apoyo a la verificación con imágenes de componentes.

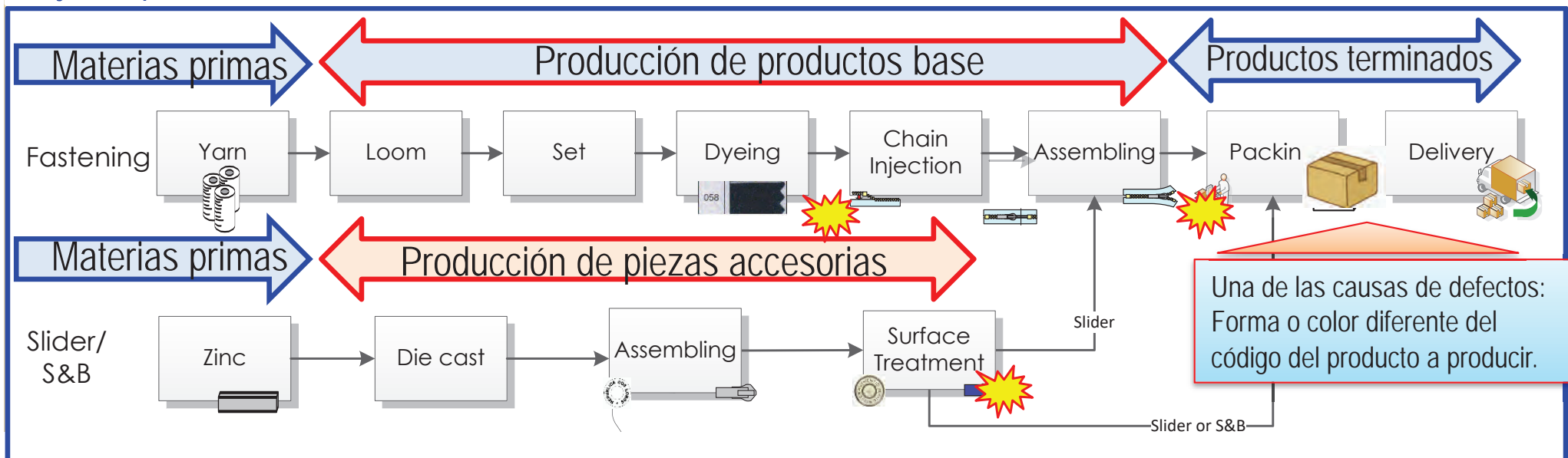
## Antecedentes de KAIZEN

Es difícil asegurar que los operadores no cometan errores durante la producción, ya que deben trabajar con una gran variedad de combinaciones de materiales y componentes. El papel de los operadores debe ser revisar en el catálogo las combinaciones con otras variedades de productos para asegurar un buen acabado.

## Principales aspectos de KAIZEN

La clave para practicar KAIZEN está en facilitar este trabajo de revisión en los planos de los productos acabados y de las piezas accesorias. Las imágenes de los distintos elementos que aparecen en la pantalla sirven para que los operadores puedan revisar los productos antes de su envío.

## Flujo de producción (antes de KAIZEN)





# Ejemplos de la aplicación de IT /IoT /digitalización

- Reducción de los defectos causados por errores humanos mediante el uso de IoT de apoyo a la verificación con imágenes de componentes.

Instrucciones de producción

Número de lote

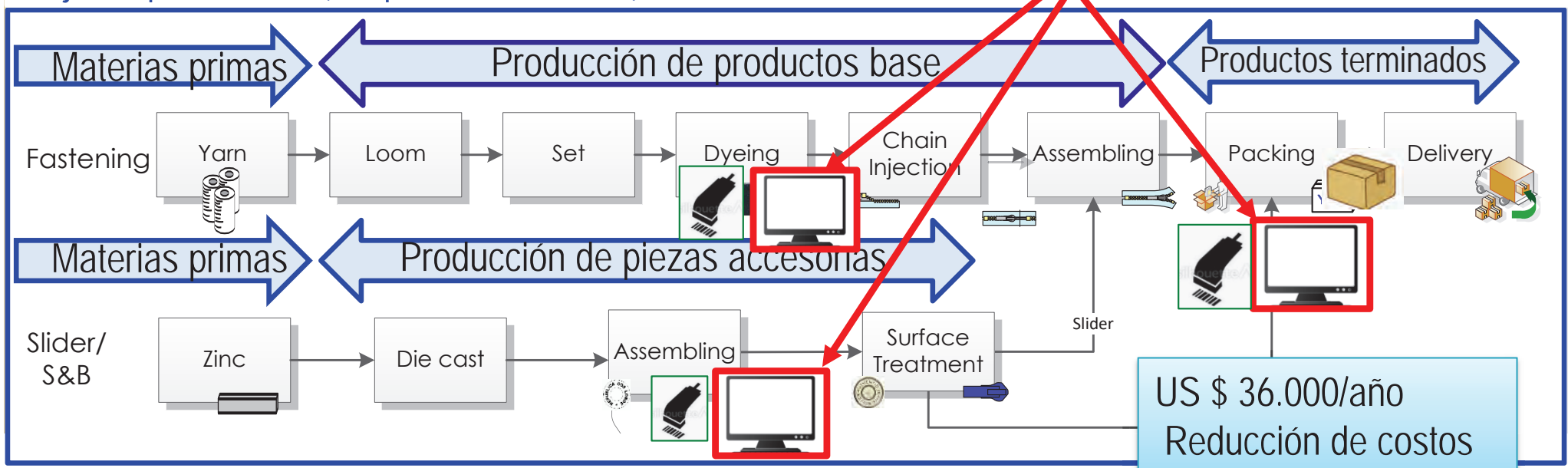
PR06031803

Perfil

Accesorios

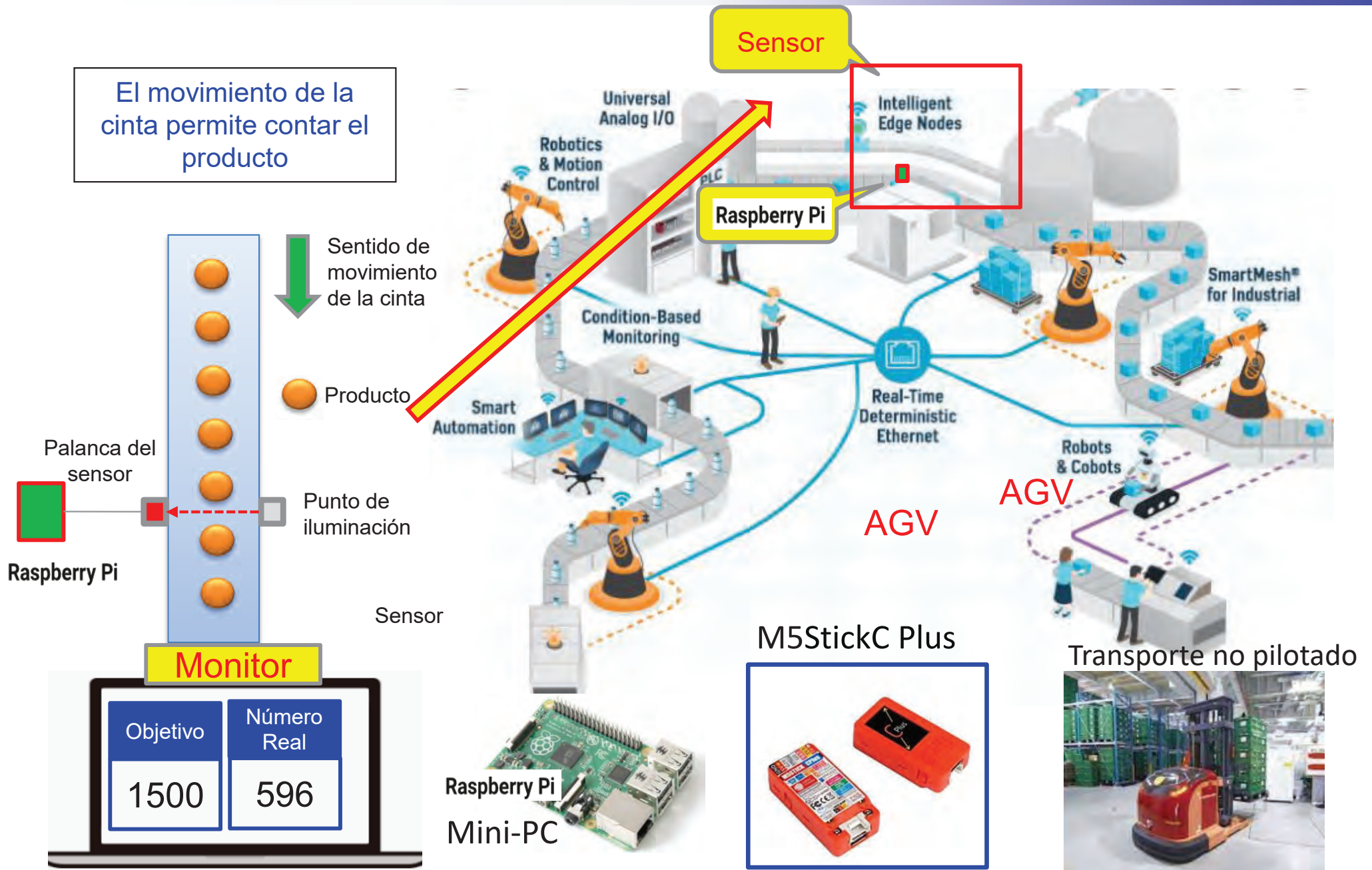
Color

Flujo de producción (después de KAIZEN)



# Futuras tendencias en el kaizen con TI, IoT y digitalización

- Obtener la eficiencia en tiempo real de las máquinas mediante un ordenador simple y un sensor





# Control de productos defectuosos (ejemplo)

Ayuda a inspeccionar las mercancías para reducir y no despachar los productos con defectos.



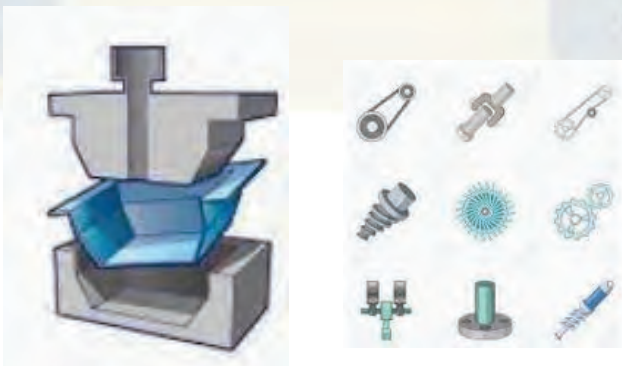
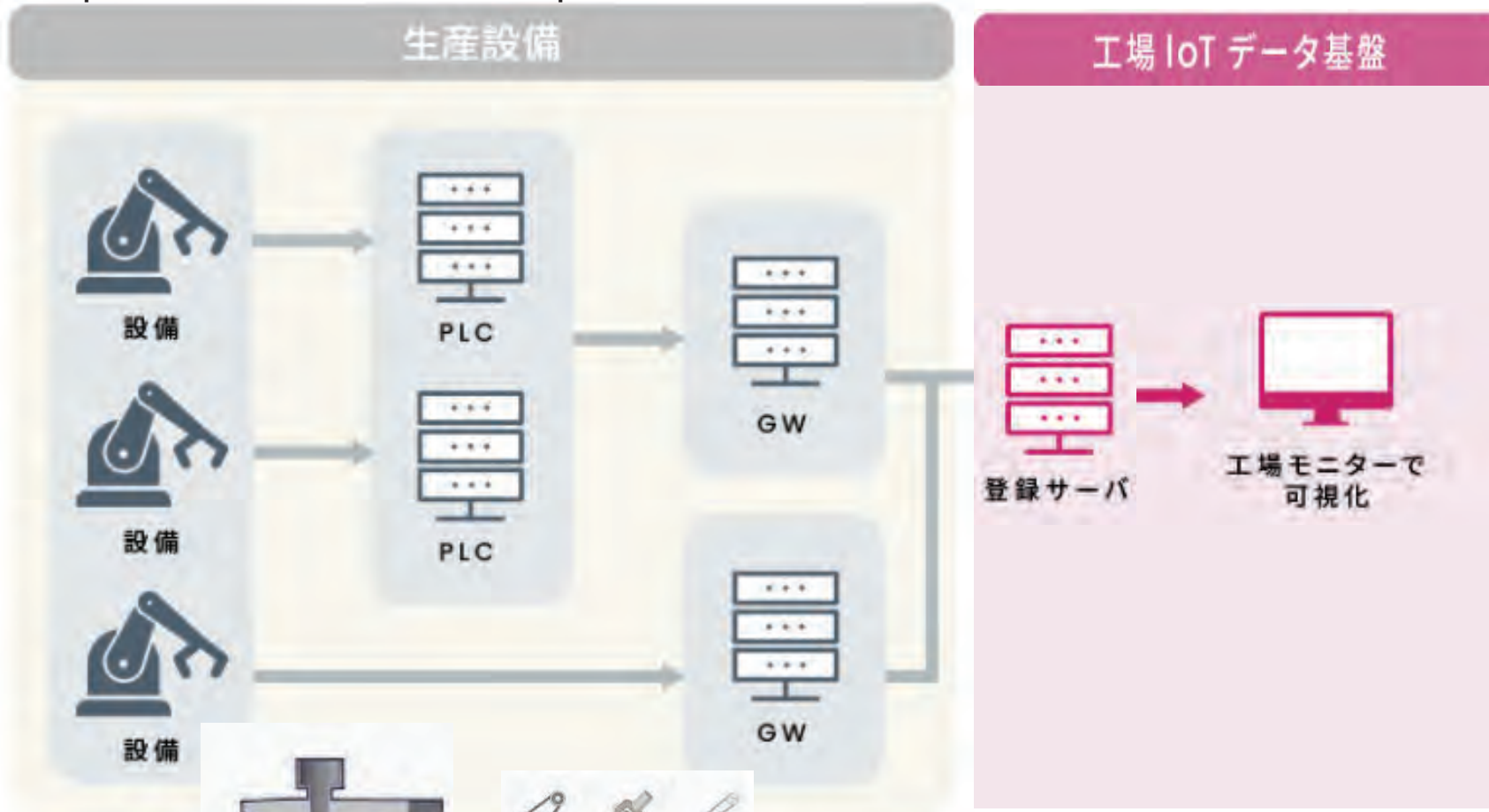
OneClass分類アルゴリズムによる検品業務イメージ



AIが画像から良品・不良品を自動で判別する (クッキーの製造ライン)

# Revisión del intervalo de cambio de troqueles Mantenimiento preventivo (ejemplo)

Obtener los datos sobre la frecuencia de uso de troqueles y piezas de recambio para el mantenimiento periódico.



Minimizar el tiempo de inactividad de las máquinas y evitar los productos defectuosos mediante la elaboración del plan de mantenimiento.



El Kaizen con  
IT / IoT / Digitalización

El Kaizen con  
Safety stock

**Introducción**

**Desafíos de una empresa de alimentos**

**Causas de la falta de existencias (diagrama de relación)**

**Dirección de KAIZEN**

**Análisis de la existencias**

**Concepto de existencias de seguridad**

**Método de gestión de existencias**

**Efectos de las mejoras, conclusiones**

# INTRODUCCIÓN

21

EXISTEN VARIAS EMPRESAS PILOTO QUE AFRONTAN PROBLEMAS RELACIONADOS CON LA GESTIÓN DE LAS EXISTENCIAS Y, DE HECHO, LOS RESULTADOS DEL CUESTIONARIO MUESTRAN ESTA TENDENCIA.

POR LO TANTO, EN ESTE PROYECTO, SE ANALIZÓ CÓMO GESTIONAR LAS EXISTENCIAS DE SEGURIDAD PARA RESPONDER A LA FALTA DE PRODUCTOS EN LAS EMPRESAS DE ALIMENTOS.

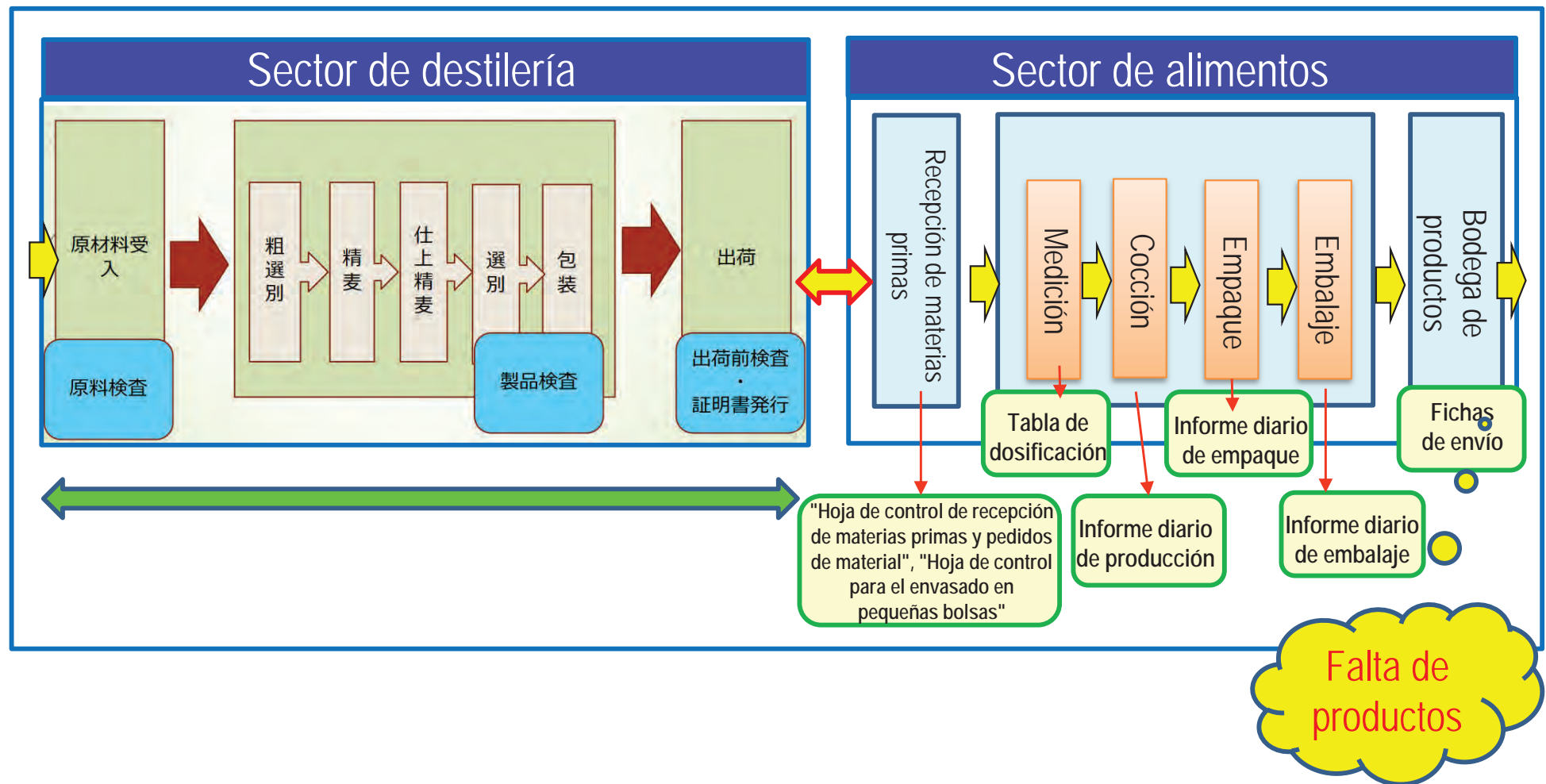




# Desafíos de una empresa de alimentos

22

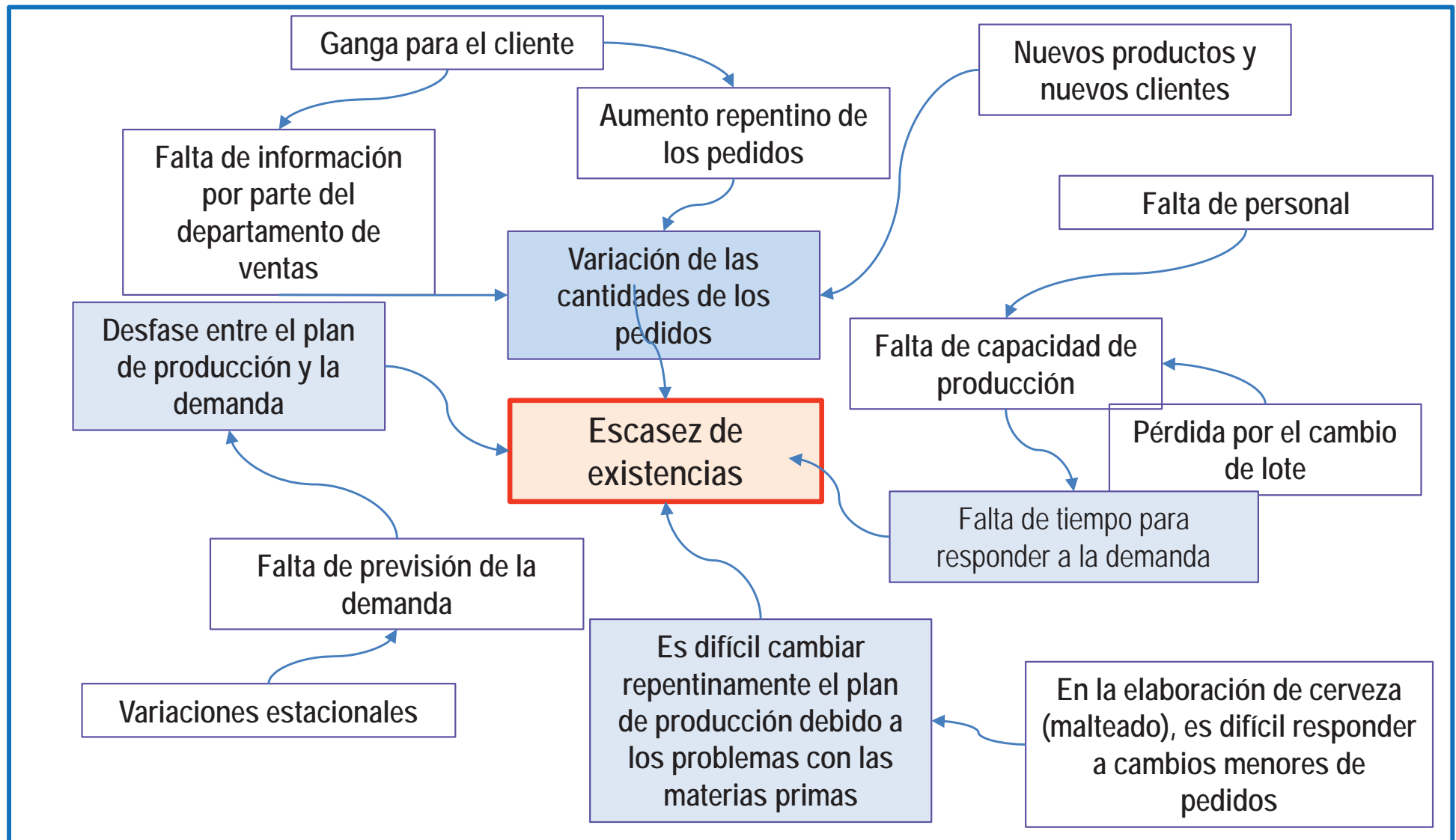
- Sector de alimentos: La escasez de productos frente a la demanda de los clientes está causando problemas.





# Causas de la falta de existencias (diagrama de relaciones)

- El principal motivo por el que no se pueden enviar los pedidos en el mismo día es la insuficiencia de existencias.



- La perspectiva del cliente es mejorar el nivel de satisfacción estableciendo un sistema de suministro de productos.

## Imagen ideal

[Perspectiva del cliente] Mejorar el nivel de satisfacción estableciendo un sistema de suministro de productos

[Perspectiva del trabajo] Reducción del tiempo dedicado a coordinar las fechas de entrega con los clientes y con el departamento de producción

## Medidas de solución

Planificación de la reposición de existencias

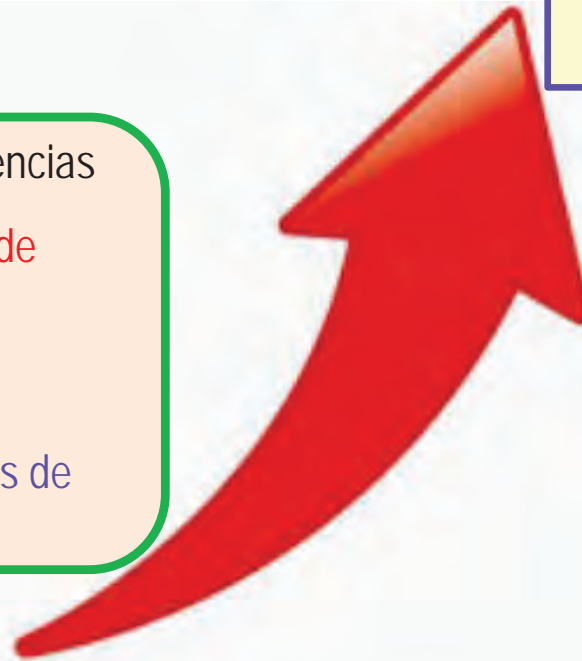
Meses de existencia y existencias de seguridad

Uso de indicadores

Posibilidad de eliminar las variaciones de existencias.

## Problema

La variación de volumen de existencias por producto da lugar a escasez para responder a los pedidos



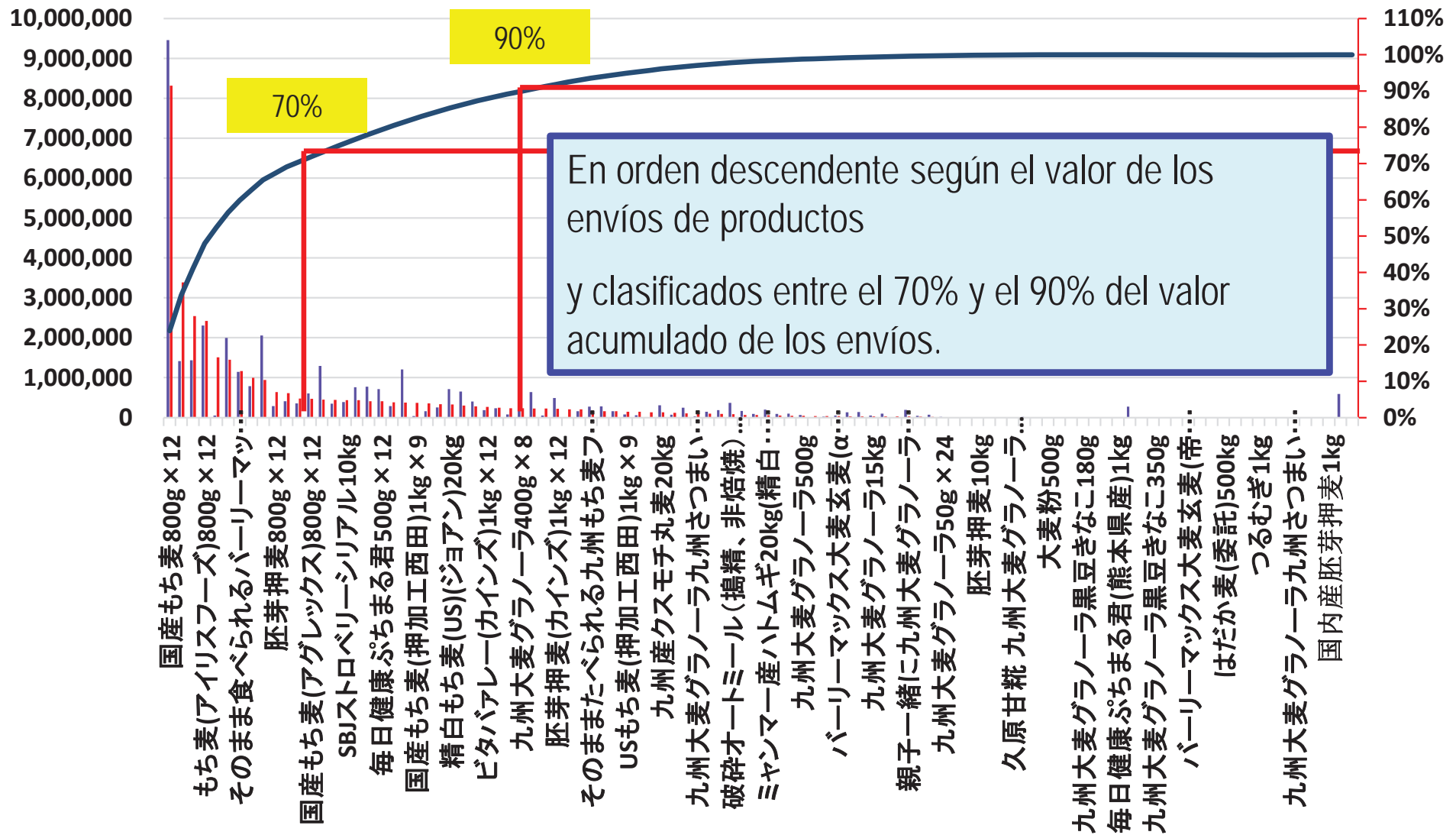
# ANÁLISIS DE EXISTENCIAS 1/3 (EMPRESA ALIMENTARIA - EXISTENCIAS DE PRODUCTOS)

26

Análisis ABC - Monto mensual de los envíos y del valor de existencias

Monto (en yenes)

■ 在庫金額 ■ 出荷金額/月 — 累計(%)



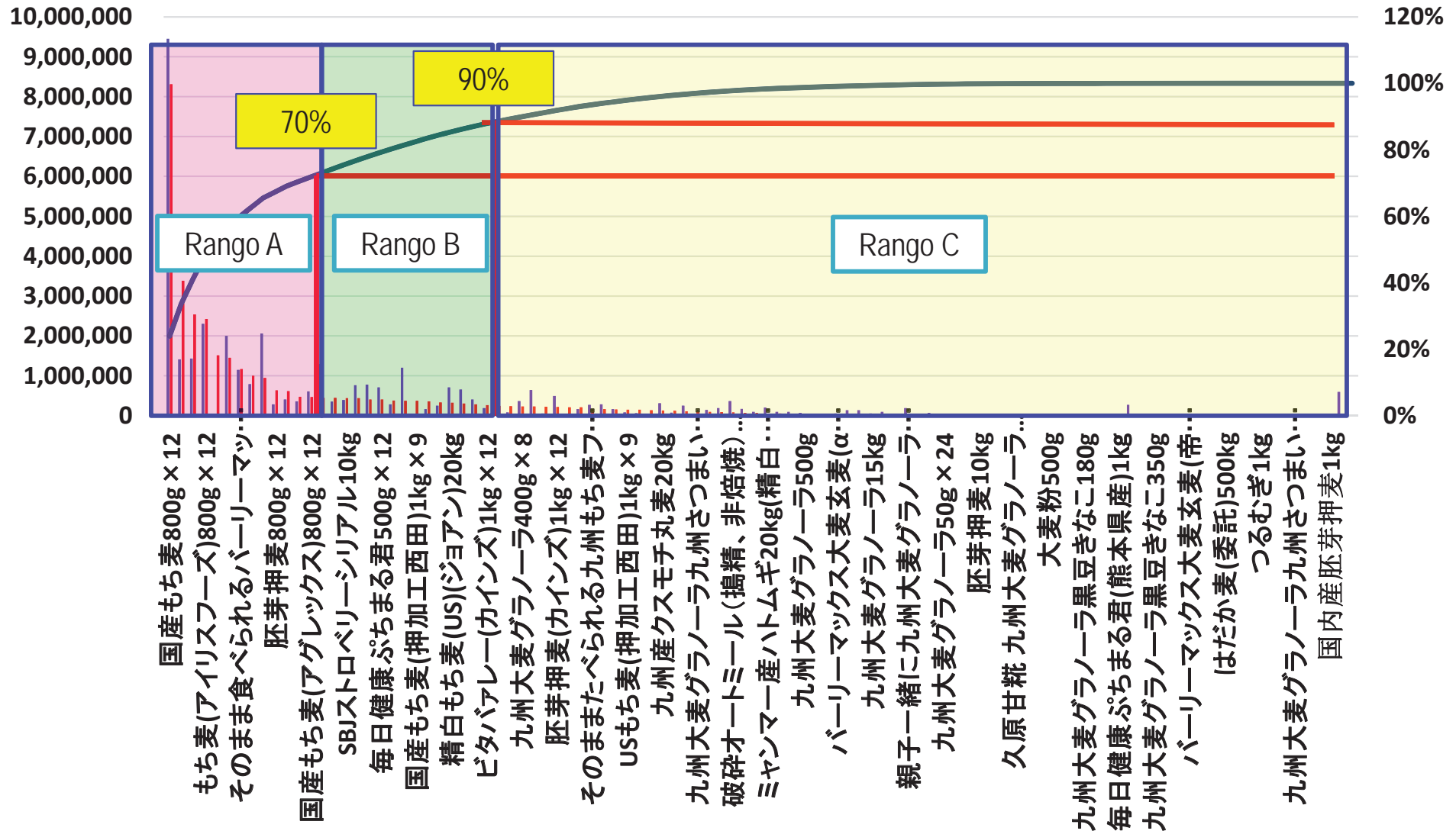
# ANÁLISIS DE EXISTENCIAS 1/3 (EMPRESA ALIMENTARIA - EXISTENCIAS DE PRODUCTOS)

27

Análisis ABC - Monto mensual de los envíos y del valor de existencias

Monto (en yenes)

■ 在庫金額 ■ 出荷金額/月 — 累計(%)



# ANÁLISIS DE EXISTENCIAS 2/3 (EMPRESA ALIMENTARIA - EXISTENCIAS DE PRODUCTOS)

28

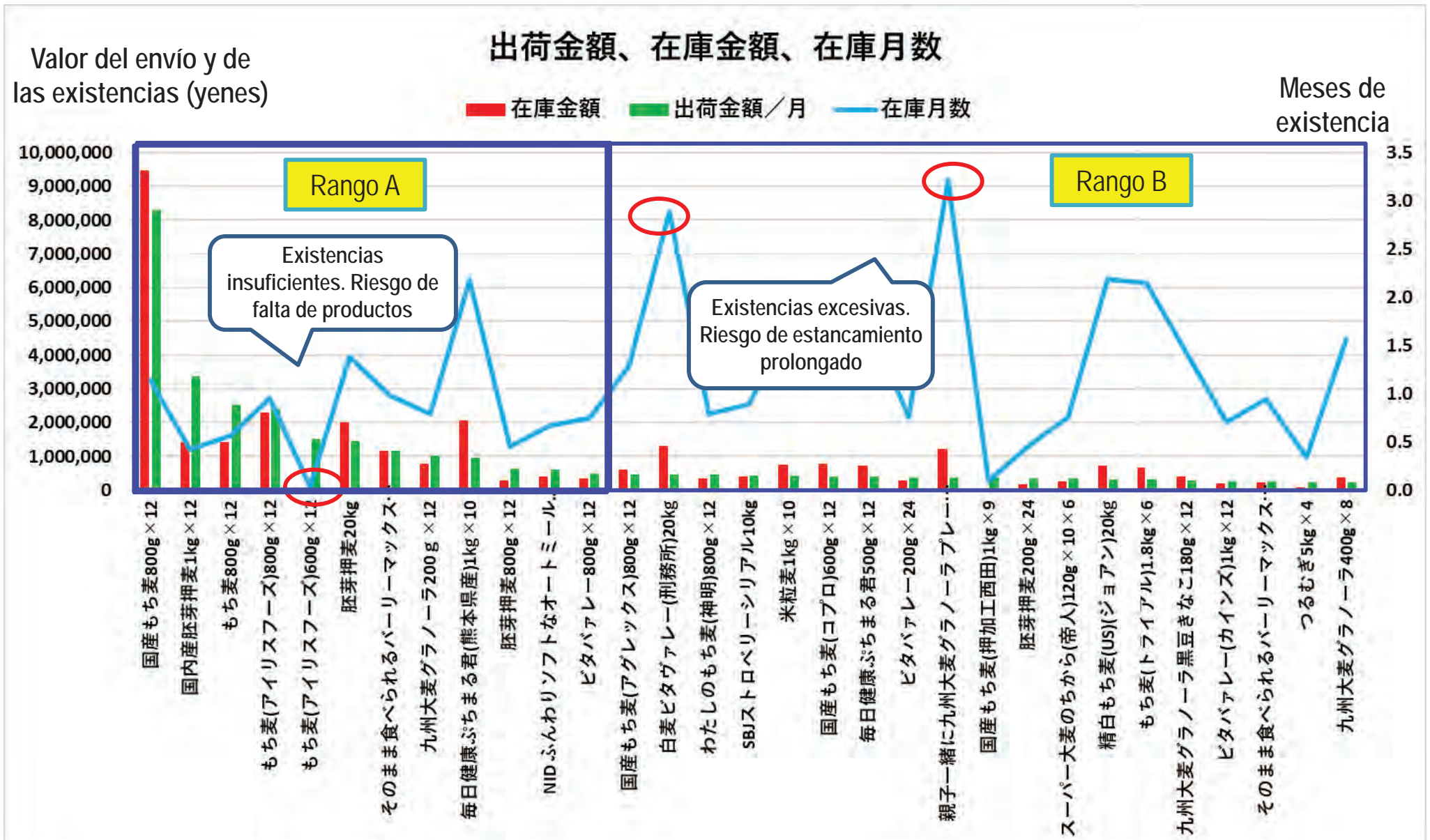
- Propuesta de fijar los meses en existencias y existencias de seguridad para los rangos A y B

Rango	Distribución porcentual de ventas	Cantidad de productos	Monto total de existencias (en miles de yenes)	Valor de existencias Distribución porcentual	Medidas
A	El 70% del grupo con mayor venta	12	21.692	58%	Revisar los meses de existencias Definir las existencias de seguridad
B	70-90%	19	9.459	25%	Ídem
C	90-100%	67	6.052	16%	Revisar y reintegrar los productos
Total		102	37.204	100%	



# ANÁLISIS DE EXISTENCIAS 3/3 (EMPRESA ALIMENTARIA - EXISTENCIAS DE PRODUCTOS)

➤ Los meses de existencias muestran que algunas existencias son insuficientes o excesivas.



# ANÁLISIS DE EXISTENCIAS 3/3 (EMPRESA ALIMENTARIA - EXISTENCIAS DE PRODUCTOS)

30

➤ Seleccionar dos artículos y revisar los meses de existencias.

Existencias a finales  
de agosto

Productos	Cantidad de existencias	Unidad	Valor de existencias (yenes japoneses)	Promedio de envío mensual	Unidad	Meses de existencias
Papas fritas	56	Cajas	48.816	20.808,0	Caja	0,03 meses
Granola	136	Caja	190.045	20,3	Caja	6,7 meses

親子一緒に九州大麦グラノーラ きなこ  
(Granola)

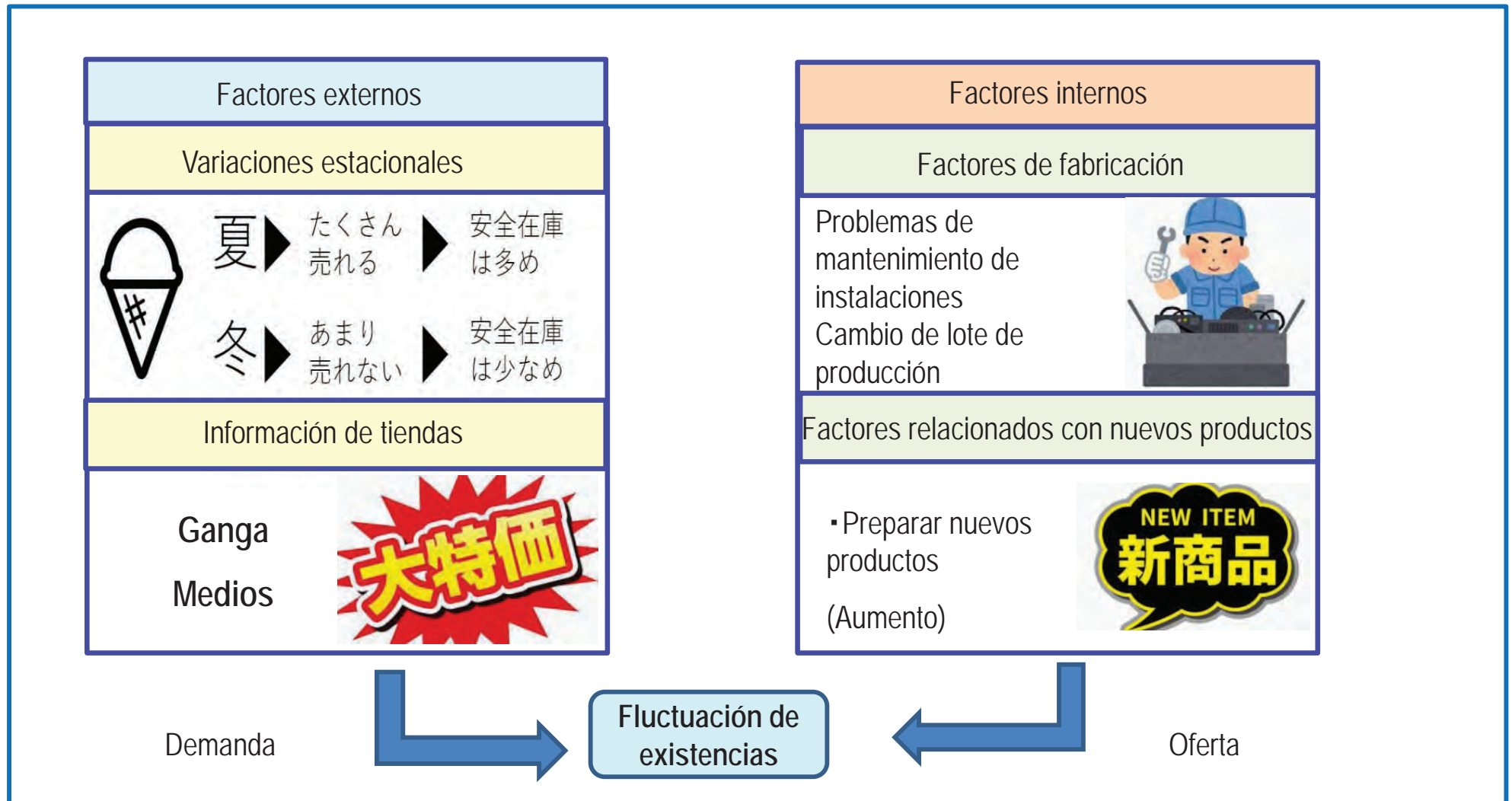


もち麦(アイリスフーズ)600g×12  
(Cebada glutinosa)



# CLASIFICACIÓN DE LOS FACTORES ESPECIALES QUE SE ESCONDEN DETRÁS DE LA FLUCTUACIÓN DE EXISTENCIAS DE LA EMPRESA

➤ Los siguientes factores contribuyen a las fluctuaciones de las existencias de la empresa.



- Indicar el objetivo y la intención de crear las existencias de seguridad

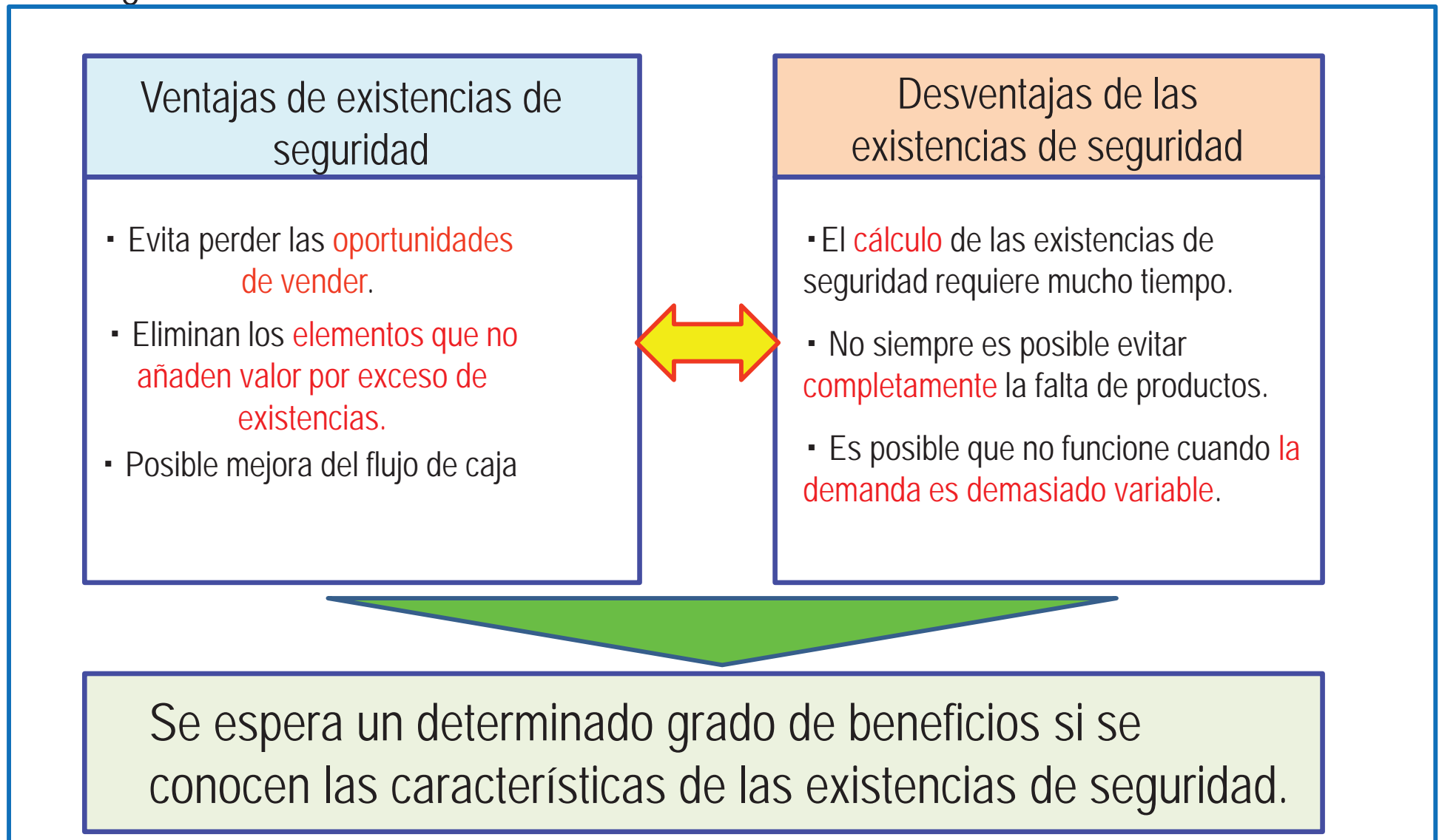
¿Qué son las existencias de seguridad?



- Es el **nivel mínimo de existencias que se mantienen en almacén para prevenir falta de productos.**
- Es la cantidad de existencias necesarias para establecer las "existencias adecuadas" que **maximicen el beneficio de la empresa.**
- En concreto, sirve para **evitar las pérdidas de oportunidades, cubrir las limitaciones de producción y evitar la sobreproducción.**
- La demanda fluctúa según la temporada, las tendencias y las ofertas especiales, por lo que es importante asegurar las existencias de una manera lo suficientemente flexible como para responder a estas tendencias.

# VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LAS EXISTENCIAS DE SEGURIDAD

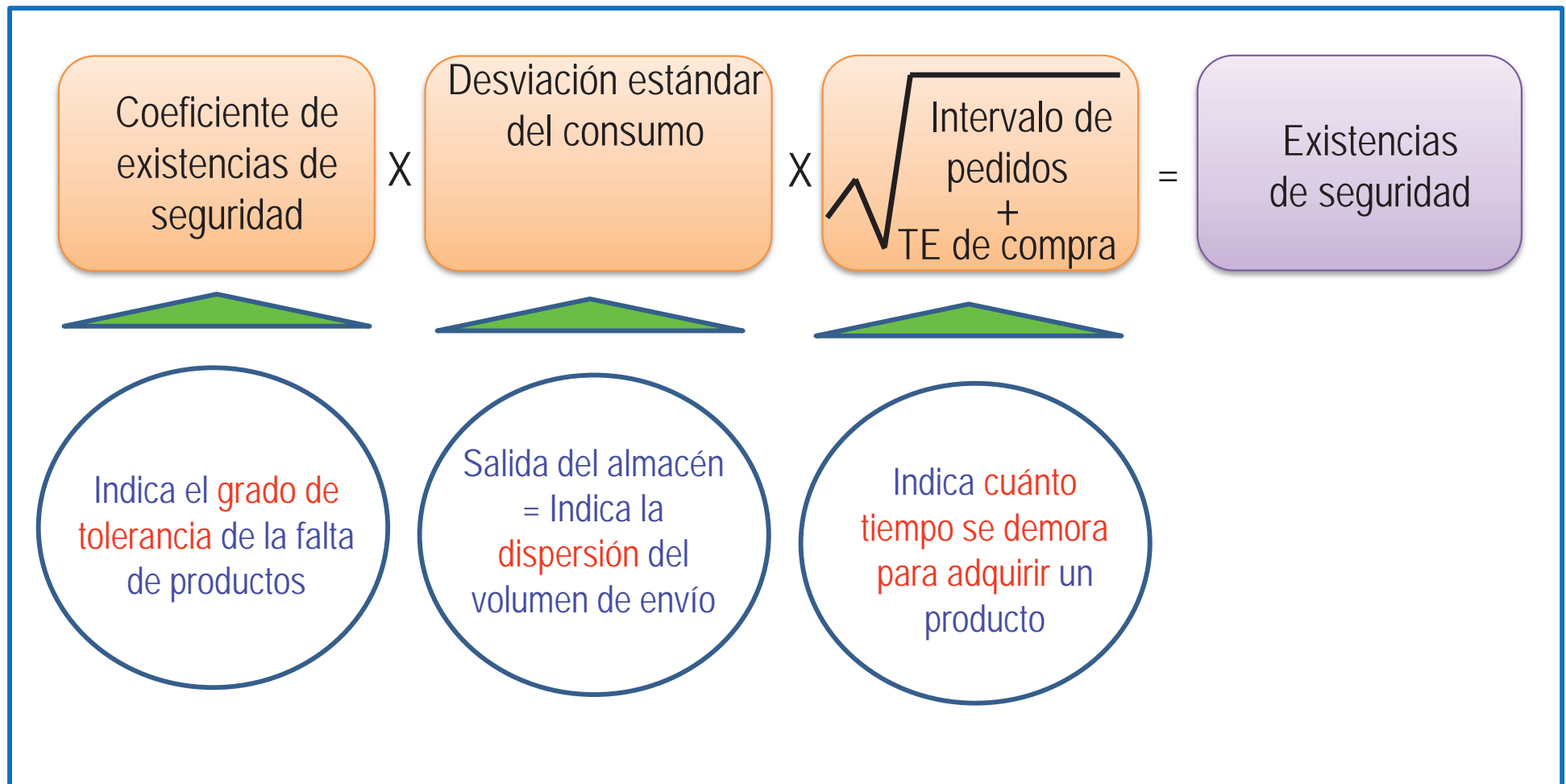
- A continuación se enumeran las ventajas y desventajas de tener las existencias de seguridad.





# FÓRMULA DE CÁLCULO DE LAS EXISTENCIAS DE SEGURIDAD 34

- A continuación se presenta la fórmula para calcular las existencias de seguridad.



# CÁLCULO DE LAS EXISTENCIAS DE SEGURIDAD (EJEMPLO: UN CASO COMÚN)

➤ A continuación se presenta un ejemplo del cálculo de "consumo de leche" en una familia.

(1) Coeficiente de existencias de seguridad

欠品許容率	安全係数
0%	3.10
1%	2.33
2%	2.06
5%	1.65
10%	1.29
20%	0.85

(2) Desviación estándar de consumo

日付	9月6日	9月7日	9月8日	9月9日	9月10日	9月11日	9月12日	平均	標準偏差
曜日	月	火	水	木	金	土	日		
消費量	3本	2本	1本	2本	3本	5本	1本	2.4	1.3

Indica la dispersión de consumo  
Desviación estándar = 1, 3



(3)  $\sqrt{\text{intervalo de pedidos} + \text{TE de compra}}$

Intervalo de pedidos = 7 (una vez a la semana)    Tiempo de espera de compra = 1 (un día después del pedido)

Al aplicar estas cifras en la fórmula anterior

安全在庫 係数	×	使用量の 標準偏差	×	$\sqrt{\text{発注間隔} + \text{調達LT}}$	=	Existencias de seguridad:
1,65		1,3		$\sqrt{(7+1)}$		6.06
						6 envases



# CÁLCULO DE LAS EXISTENCIAS DE SEGURIDAD (EJEMPLO: NUESTRA EMPRESA 1/2)

➤ A continuación se presenta un ejemplo del cálculo con "Granola".


Coeficiente de existencias de seguridad

X

Desviación estándar de consumo

X

Intervalo de pedidos + TE de compra



=

Coeficiente de existencias de seguridad

(1) Coeficiente de existencias de seguridad

欠品許容率	安全係数
0%	3.10
1%	2.33
2%	2.06
5%	1.65
10%	1.29
20%	0.85

(2) Desviación estándar del volumen de envío = 13,3

Basado en los datos de envíos en un año a partir de septiembre de 2020.


(3) Intervalo de pedidos = 5 (días)

Tiempo de espera de compra = 5 (días)

$\sqrt{(5+5)}$

= 3,16

Coeficiente de existencias de seguridad = 86,6 cajas



# CÁLCULO DE LAS EXISTENCIAS DE SEGURIDAD (EJEMPLO: NUESTRA EMPRESA 2/2)

➤ A continuación se presenta un ejemplo del cálculo con "Papas fritas".



(1) Coeficiente de existencias de seguridad

欠品許容率	安全係数
0%	3.10
1%	2.33
2%	2.06
5%	1.65
10%	1.29
20%	0.85

(2) Desviación estándar de consumo = 294

Basado en los datos de envíos en un año a partir de septiembre de 2020.

(3) Intervalo de pedidos

= 5 (días)

Tiempo de espera de compra

= 5 (días)

$\sqrt{(5+5)}$

= 3,16

Coeficiente de existencias de seguridad

= 1918 cajas



# RESULTADOS DE CÁLCULO DE LAS EXISTENCIAS

38

## DE SEGURIDAD

- Se comparó la situación actual con las existencias de seguridad establecidas para los productos de nuestra empresa.

Productos	Cantidad de existencias	Unidad	Valor de existencias (yenes japoneses)	Promedio mensual Cantidad de envío	Unidad	Existencias Número de meses
Papas fritas	56	Caja	48.816	20.808,0	Caja	0,03
	<b>Definir las existencias de seguridad</b> 1918				20.808,0	Caja
Granola	136	Caja	190.045	20,3	Caja	6,7
	<b>Definir las existencias de seguridad</b> 86,6				20,3	Caja

# MÉTODO DE GESTIÓN DE EXISTENCIAS

## (PROPUESTA)

➤ A continuación se describen los métodos e intervenciones de gestión de existencias.

品目	Existencias reales		Coeficiente de existencias de seguridad								Existencias de seguridad	
	合計 / 実在庫数	合計 / 合計額	在庫月数	平均	標準偏差	出庫回数	安全係数	調達期間	発注間隔	安全在庫	在庫月数	安全在庫 (在庫月数)
00110102c=国産もち麦800g×12	5,459	9,456,513	0.9	593	424	92	2.06	5	5	2,765	0.9	0.46
00043203c=もち麦800g×12	929	1,433,744	0.6	92	178	214	2.06	5	5	1,157	0.6	0.70
55495601c=もち麦(アイリスフーズ)800g×12	1,426	2,304,587	1.0	900	306	20	2.06	5	5	1,995	1.0	1.33
55842801c=もち麦(アイリスフーズ)600g×12	56	48,816	0.03	718	294	29	2.06	5	5	1,918	0.03	1.11
50009302=胚芽押麦20kg	1,417	1,996,836	1.4	72	110	171	2.06	5	5	718	1.4	0.70
50002403c=国内産胚芽押麦1kg×12	1,348	1,413,322	0.4	228	205	68	2.06	5	5	1,338	0.4	0.43
30008202c=そのまま食べられるパーリーマックスフ레이크200g×6	761	1,145,553	1.1	40	42	217	2.06	5	5	275	1.1	0.38
30000601c=九州大麦グラノーラ200g×12	791	787,306	0.8	50	30	242	2.06	5	5	194	0.8	0.19
00007402c=毎日健康ぶちまる君(熊本県産)1kg×10	2,041	2,056,920	2.2	49	53	231	2.06	5	5	244	2.2	0.37
50005502c=胚芽押麦800g×12	324									4	0.5	0.24
22403601=白麦ビタヴァレー(刑務所)20kg	793									6	2.9	1.33
95017201c=わたしのもち麦(神明)800g×12	241									2	0.8	2.15
30019801=SBJストロベリーシリアル10kg	102									4	0.9	1.61
24000502c=米粒麦1kg×10	844									6	1.7	0.84
00005001c=毎日健康ぶちまる君500g×12	897									2	1.7	0.30
50031401c=ビタバレー200g×24	575									3	0.8	0.29
30050101c=親子一緒に九州大麦グラノーラ プレーン450g×8	814									2	3.2	4.51
50030701c=胚芽押麦200g×24	334									1	0.5	0.21
67211001c=スーパー大麦のちから(帝人)120g×10×6	220									1	0.8	1.04
00099901=精白もち麦(US)(ジョアン)20kg	249									0	2.2	0.70
74289901c=もち麦(トライアル)1.8kg×6	357									3	2.2	0.57
30004401c=九州大麦グラノーラ黒豆きなこ180g×12	381									6	1.4	0.32
50007902c=ビタバレー800g×12	392									0	0.7	0.19
91431402c=ビタバレー(カインズ)1kg×12	168									8	0.7	0.45
30008202=そのまま食べられるパーリーマックスフ레이크200g	951									4	0.9	0.59
74294301c=国産もち麦(アグレックス)800g×12	419									0	1.3	0.90

**【Método de gestión de existencias】**

① Exceso de existencias  
Existencias reales > existencias de seguridad => Abstenerse de hacer pedidos

② Escasez de existencias  
Existencias reales < existencias de seguridad => Reponer

\*Si se tienen en cuenta las variaciones estacionales, se debe preparar los datos de base para el cálculo de existencias de seguridad para el verano y para el invierno.

- A continuación se exponen algunas de las mejoras resultantes de la definición de existencias de seguridad.

Recogida de información sobre los clientes.  
(Información anticipada)

Definición de las existencias de seguridad.  
(Mantenimiento periódico)

Información sobre la fabricación  
(Plan de mantenimiento de equipos y recursos humanos)

- **Permite evitar la falta de productos, reduce las pérdidas de oportunidades** y contribuye a mejorar la satisfacción del cliente.
- Permite aumentar la productividad **reduciendo el número de procedimientos para la producción urgente.**
- Permite reducir de antemano el estancamiento prolongado de materiales, **reduciendo las pérdidas de residuos.**
- Permite reducir las existencias innecesarias y **liberar espacio.**
- El buen funcionamiento del negocio permitirá **reducir las operaciones innecesarias de venta y de fabricación.**

Sistemas de gestión de ventas de alimentos y destilería

Establecer una estructura de promoción del proyecto centrada en los colaboradores.

**AHORA, REALIZAREMOS UNA BREVE  
DEMOSTRACIÓN UTILIZANDO LOS  
DATOS REALES**

## Cierre

---

Muchas gracias por cederme este lugar para realizar hoy mi presentación.

Espero que sea de ayuda para mejorar la calidad y la productividad de las empresas de Argentina.



# Back Data

---

- 以下、翻訳は不要です。

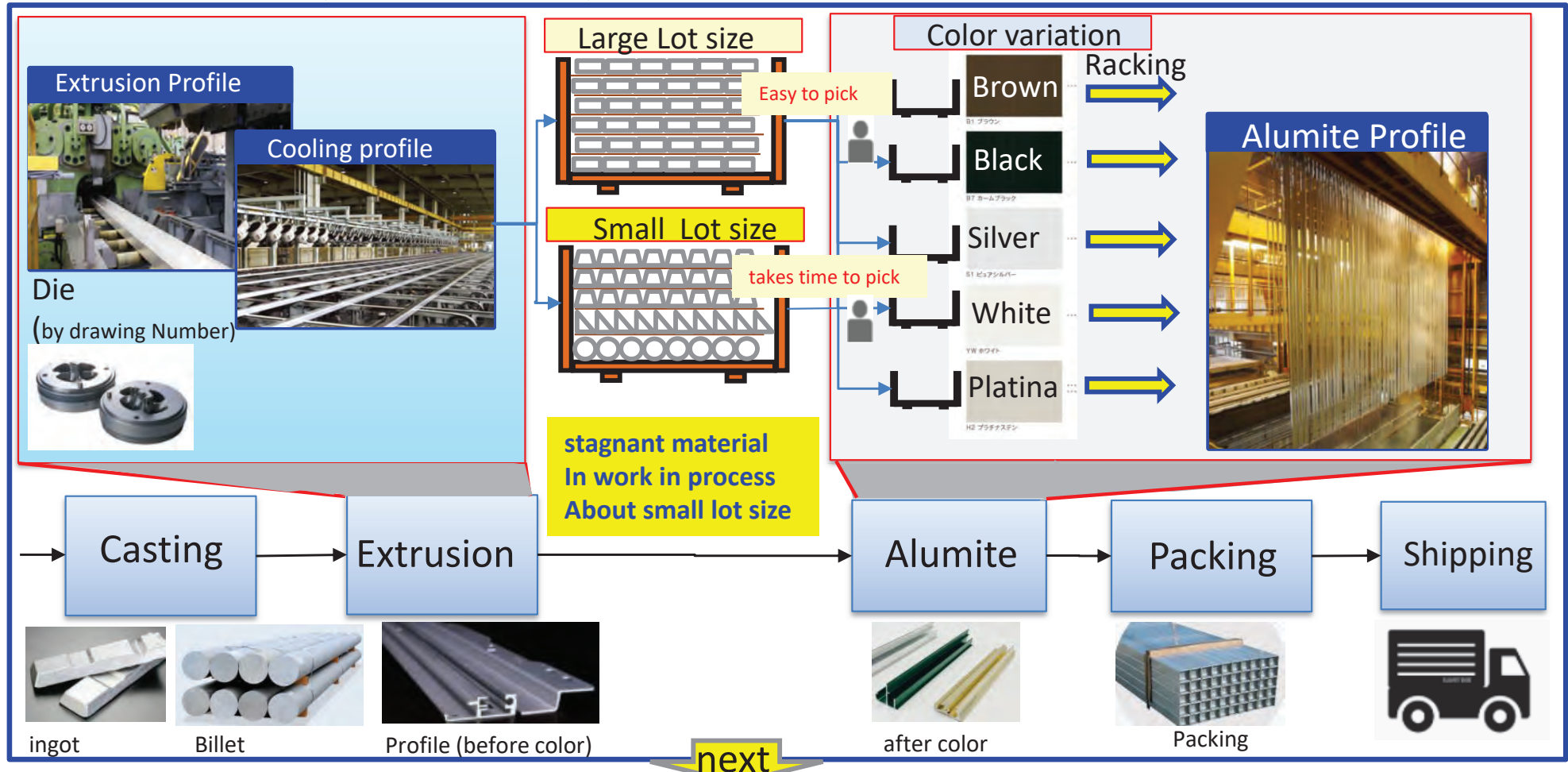
# Kaizen sample cases for production flow

■ To eliminate Muda of inventory material between extrusion and alumite process (1/2)

## Back ground of KAIZEN

Materials manufactured by **drawing number in the extrusion process**, next process are **charged into same color**. Since it takes time and effort to prepare materials of the same color for **small lots, work in process** and delivery delays occur.

## Production folow (After Kaizen )



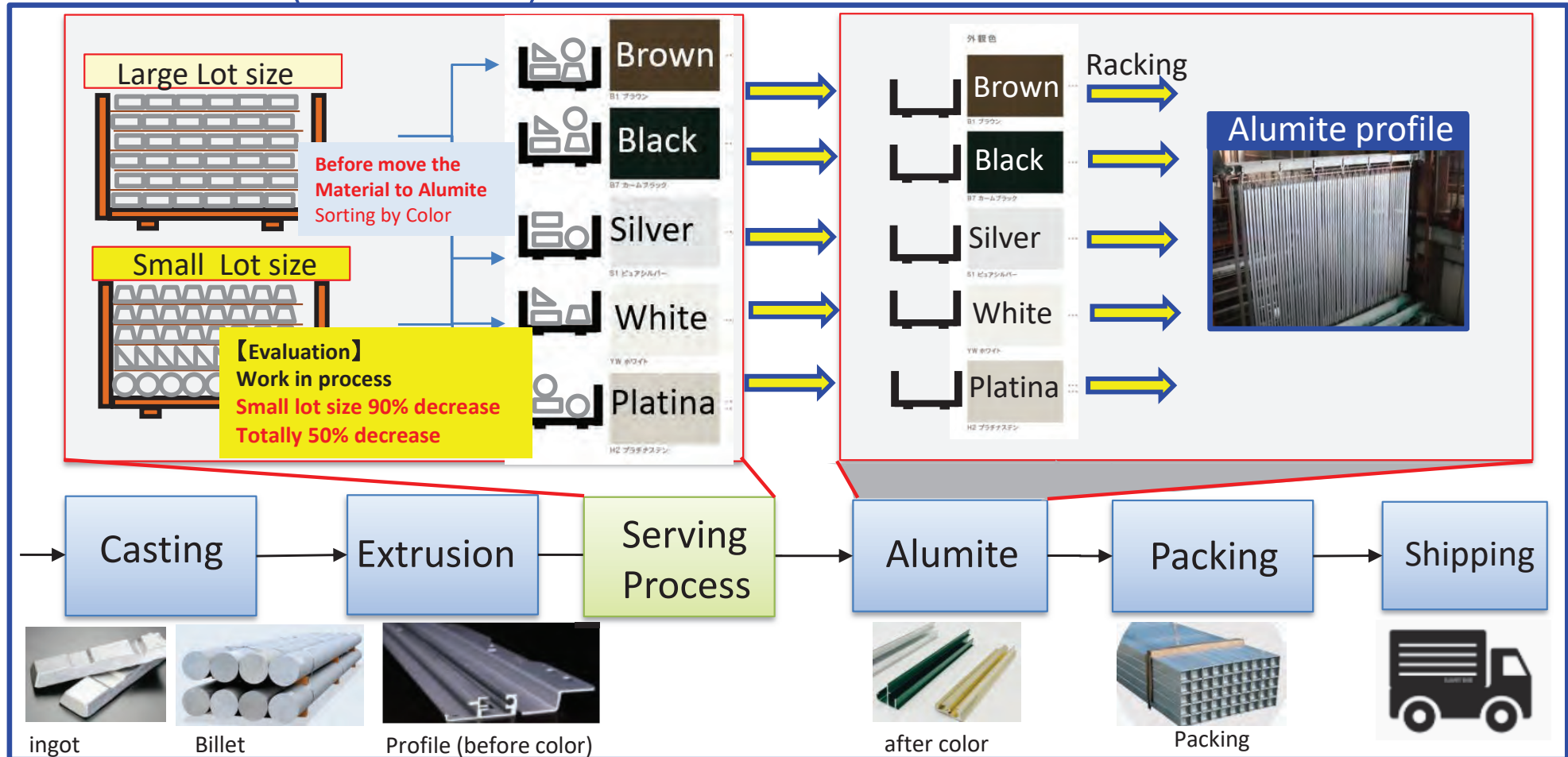
# Kaizen sample cases for production flow

■ To eliminate Muda of inventory material between extrusion and alumite process (2/2)

## Point of conducting KAIZEN

There was an urgent need to eliminate the stagnant material. A sorting process was newly established between the extrusion process and the alumite process to eliminate stagnation. Change from picking by profile to “MIXED-Load Conveyance” before move profile.

## Production flow (after KAIZEN)



# Kaizen sample cases for using IT, IoT, and digitalize

- Defect reduction of human error by supporting parts image using IoT

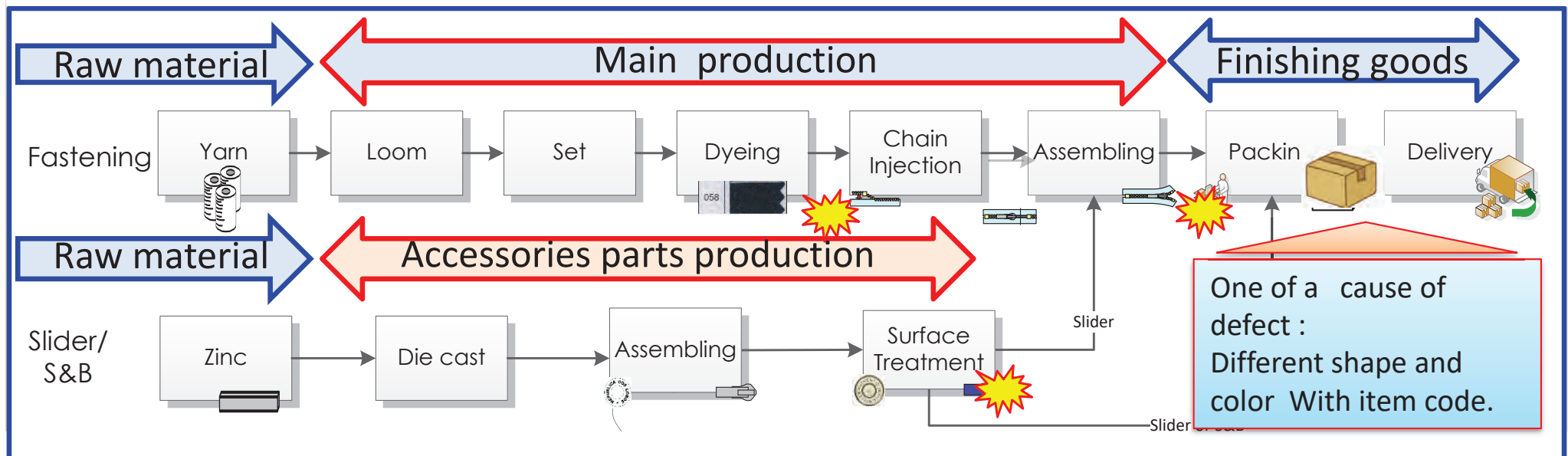
## Back ground of KAIZEN

Avoid mistakes in the production is very hard, because there are so many combination with main production material and accessories for operator. Operator responsibility is to check a lot of catalog and confirm the finish good.

## Point of conducting KAIZEN

Point of conducting KAIZEN is to become more easily to check the figure of finishing goods and accessories. Pictures of items in the screen is provided for the operator to verify the item before delivering it.

## Production flow (before KAIZEN)



# Ejemplos de uso de TI, IoT y digitalización

- Reducción del tiempo de consulta usando dispositivos móviles

## Contexto del kaizen

Los responsables de ventas comprobaban entregas, existencias, precios y demás desde fuera con la oficina central por teléfono, lo que costaba tiempo y dinero.

## Claves del kaizen

Los responsables de ventas utilizan dispositivos móviles, por lo que ya no preguntan a los operadores de las oficinas, sino que los clientes pueden preguntarles directamente por entregas, existencias, previos, etc.

## Flujo de trabajo (antes del kaizen)

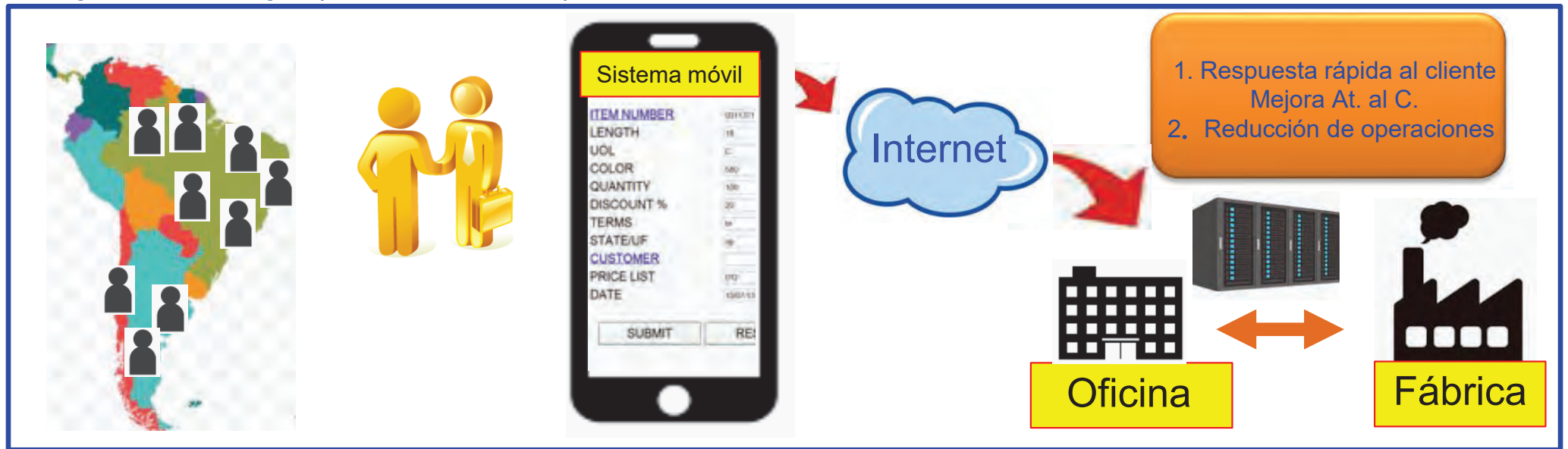




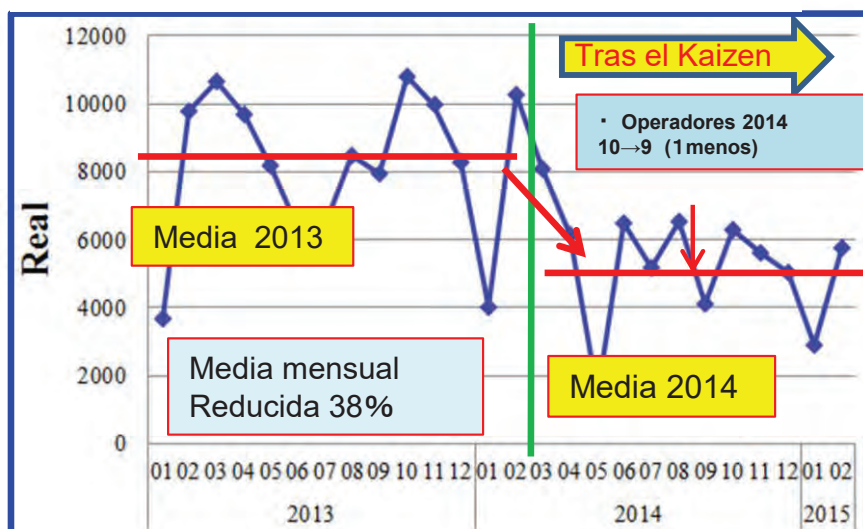
# Ejemplos de uso de TI, IoT y digitalización

- Reducción del tiempo de consulta usando móviles

## Flujo de trabajo (tras el kaizen)



## Valoración tras el kaizen



### ■ Mejora cuantitativa

Operadores oficina: 10 ⇒ 9

Coste teléfono: 38% inferior

US\$ 4200 /mes ⇒ US\$2000 /mes

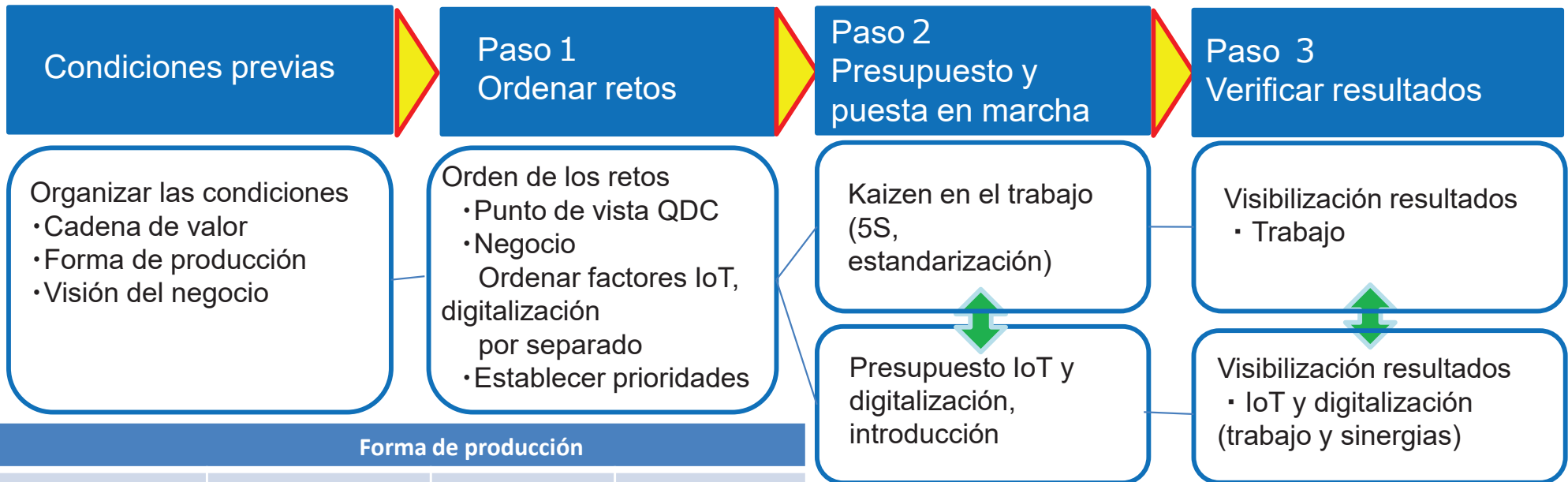
■ Mejora cualitativa: Mayor satisfacción del cliente

Ya no debe esperar para saber precios, existencias, entregas, etc.

■ ROI: 12 meses

# Condiciones y pasos para la introducción de IoT y digitalización

Tener claro el concepto de negocio, características, cadena de valor y visión de la empresa. Identificar los retos mediante Q, D, C, ordenarlos y establecer prioridades. Identificar la parte de Kaizen en el lugar de trabajo y la de Kaizen de IoT, conectarlas y obtener resultados visibles.



Forma de producción			
Horario de producción	Producción por demanda	Producción por previsiones	
Estilo	A discreción	Por procesos	
Producto y producción	Vario producto en poca cantidad	Poco producto en grandes cantidades	Variable
Método productivo	Producción individual	Producción por lotes	Producción continua
Indicadores de proceso	Push	Pull	
Layout	Job shop	Flow shop	





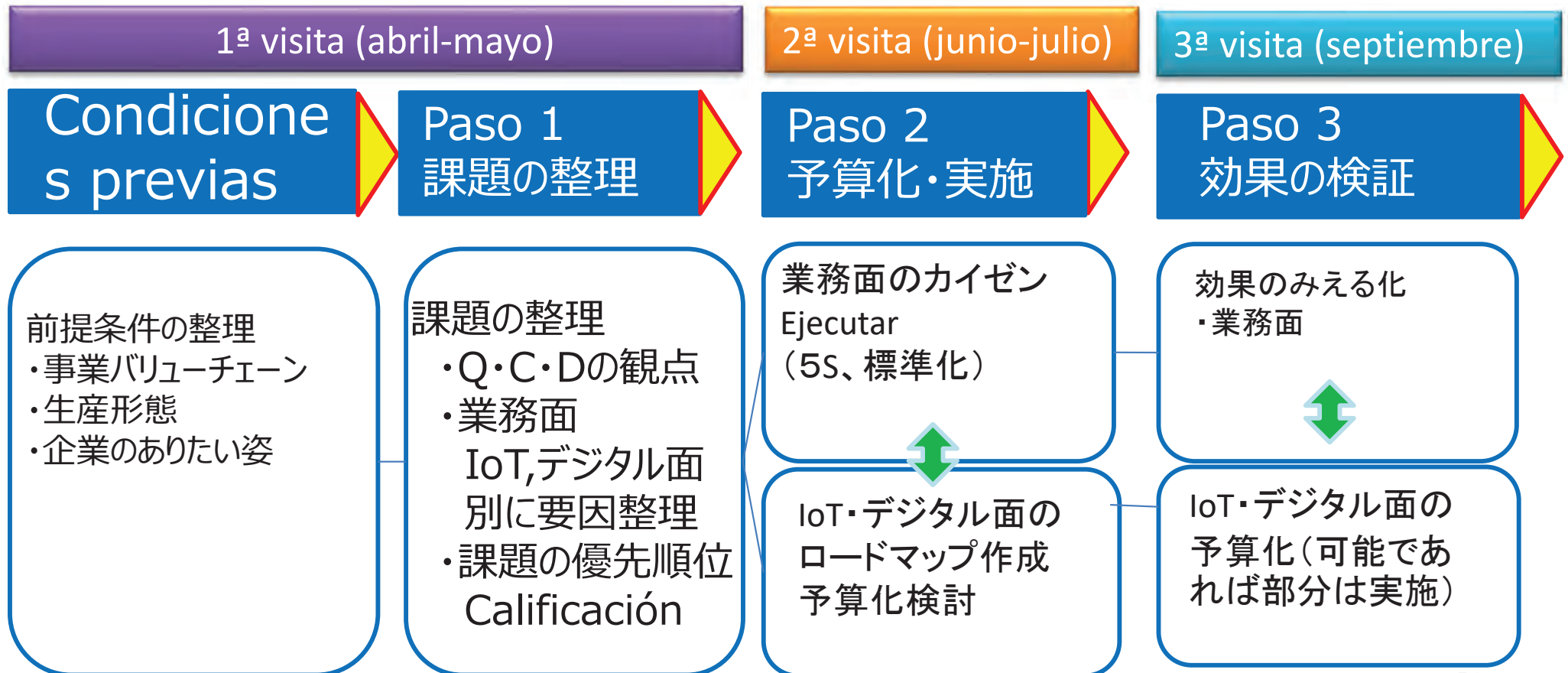
Proceso de asesoría en el tema de TI, IoT y digitalización  
Explicación sobre el cuestionario

## AGENDA

- Cómo desarrollar el servicio de asesoría
- Fines y objetivos del cuestionario
- Utilidad del cuestionario
- Conclusiones

# コンサルティングの進め方

- 初回訪問時に、前提条件を確認する。その後課題を整理し、IT・デジタル面のカイゼンを意識した業務面のカイゼンを実施する。



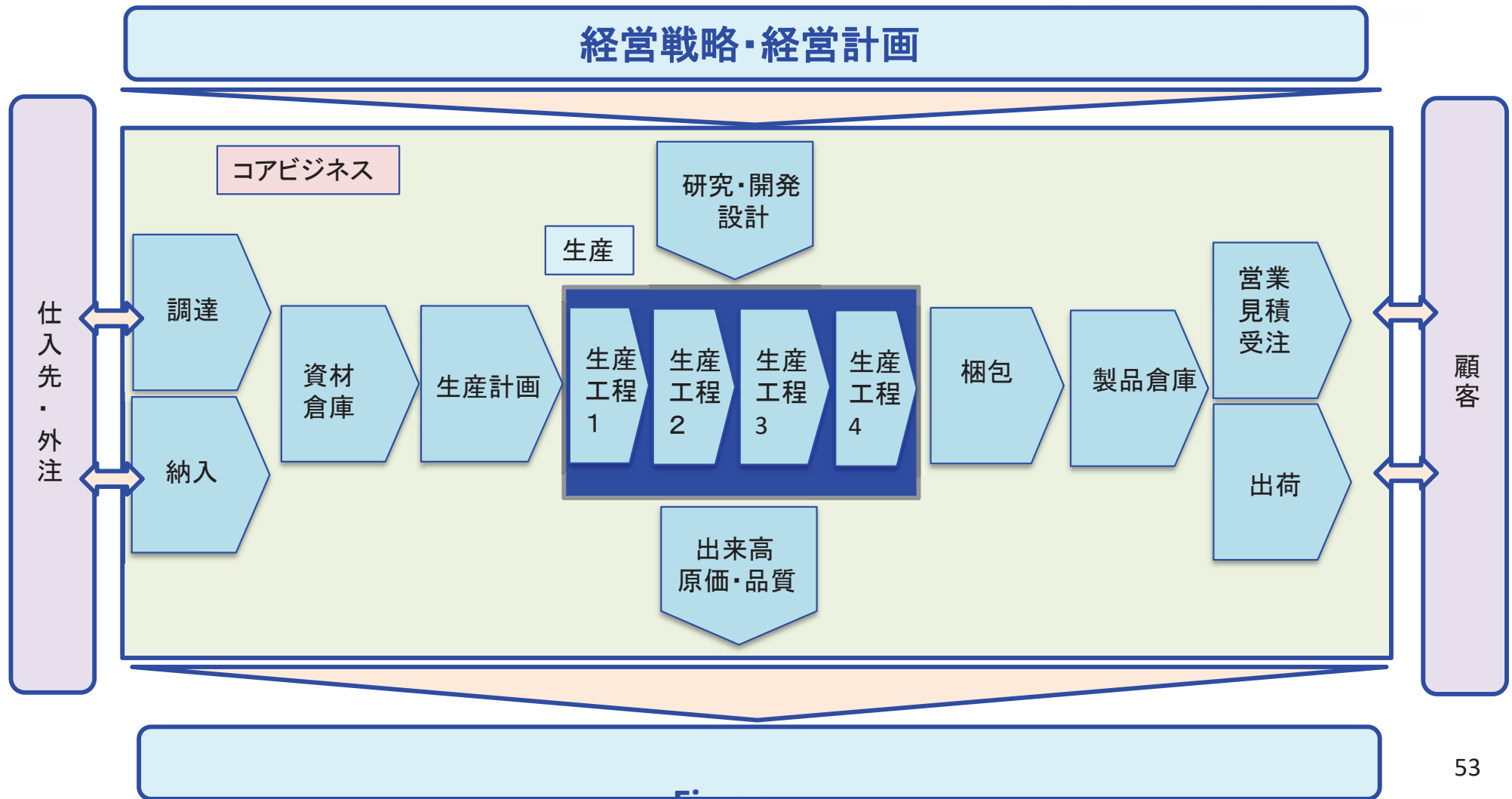
## アンケートの目的および、ねらい

- 事前にパイロット企業の状態を把握したい。

項目	内容
Objetivo	パイロット企業に対して、事前にアンケートにより、把握しておくことで、初回の訪問時の時間短縮を図る。
Objetivo	各プロセス別のIT・デジタル化の進み具合を確認することで、現場の状況と確認し、問題点、疑問点をインタビューする際に行い課題を早期に把握させていただきたい。

## ➤ アンケートの活用方法

- 企業全体の視点からみると、弱い部分を見つけ、強化することで、全体が強くなる



## ➤ Conclusiones

---

- El cuestionario permite conocer el grado de interés en IT, IoT y digitalización por parte de las empresas piloto.
- Queremos ofrecer apoyo razonable y adaptado a la situación comercial de las empresas tomando en cuenta la disponibilidad de tiempo, así como los recursos humanos y el presupuesto destinados a IT.



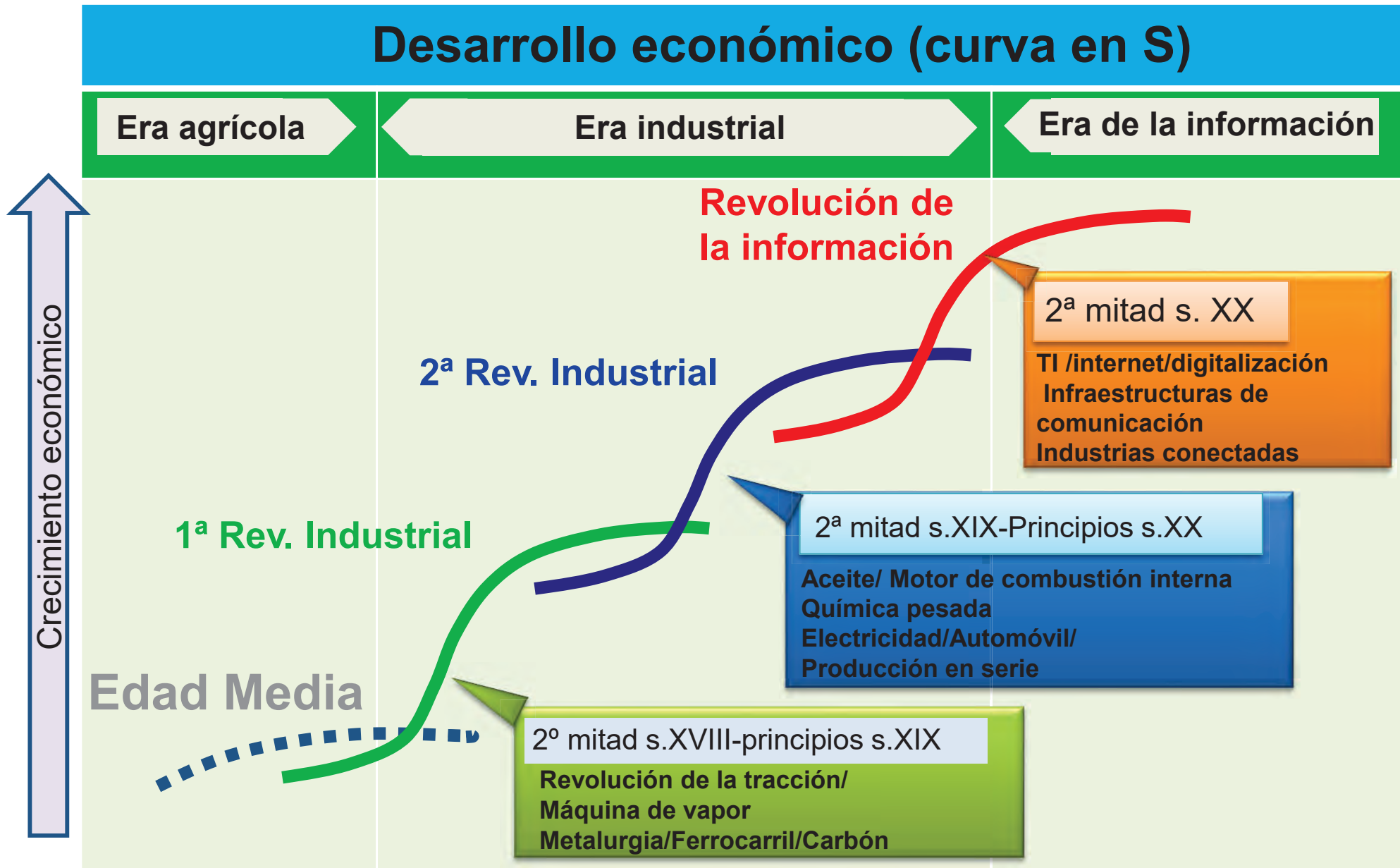
El Kaizen con  
TI / IoT / Digitalización

El Kaizen con  
Big Data

El Kaizen con  
Stock de Seguridad

# Cambios en el entorno exterior

## Desarrollo económico vinculado a la Revolución Industrial





# Cambios en el entorno exterior

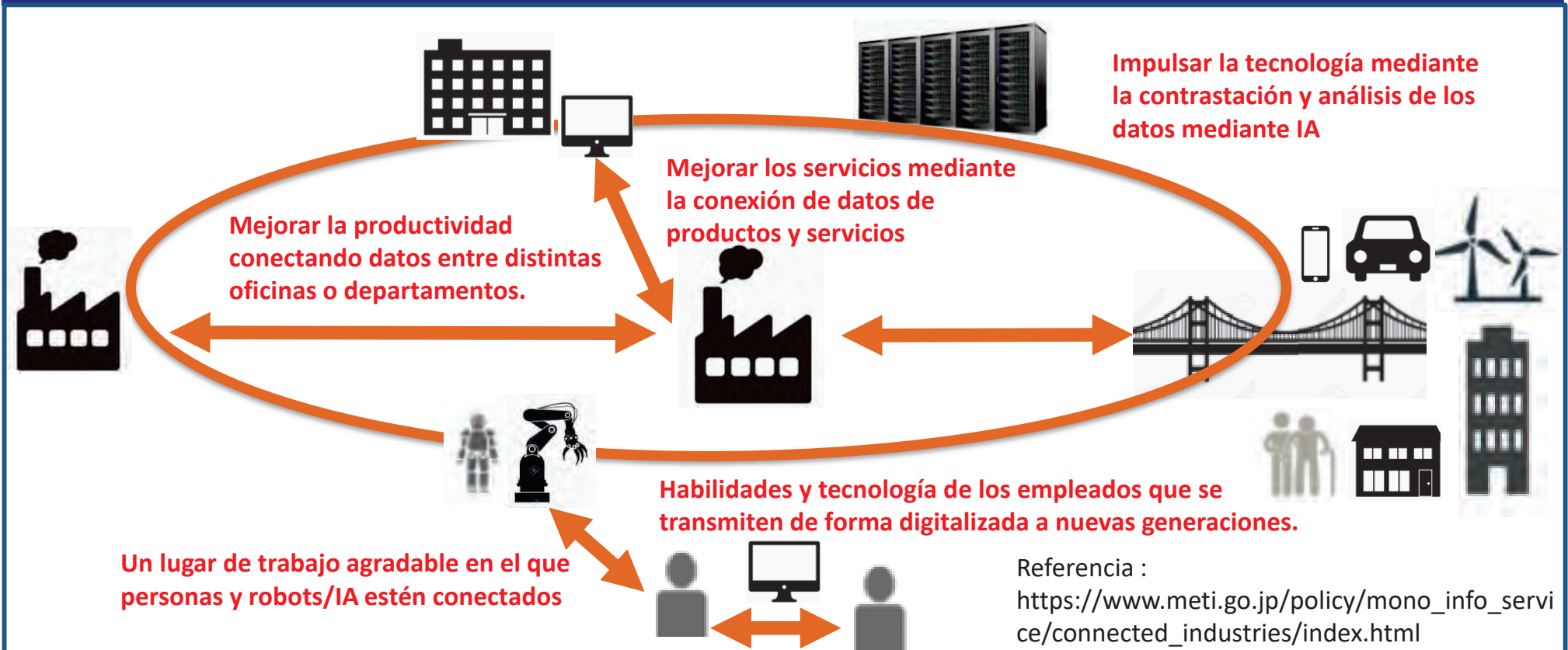
## Concepto de industrias conectadas

### Estado actual

El intercambio de datos electrónicos entre oficinas y centros productivos, a pesar de la mejora en tecnología y habilidades, trata los datos por separado, y **no se puede decir que estén conectados con el exterior o con la sociedad.**

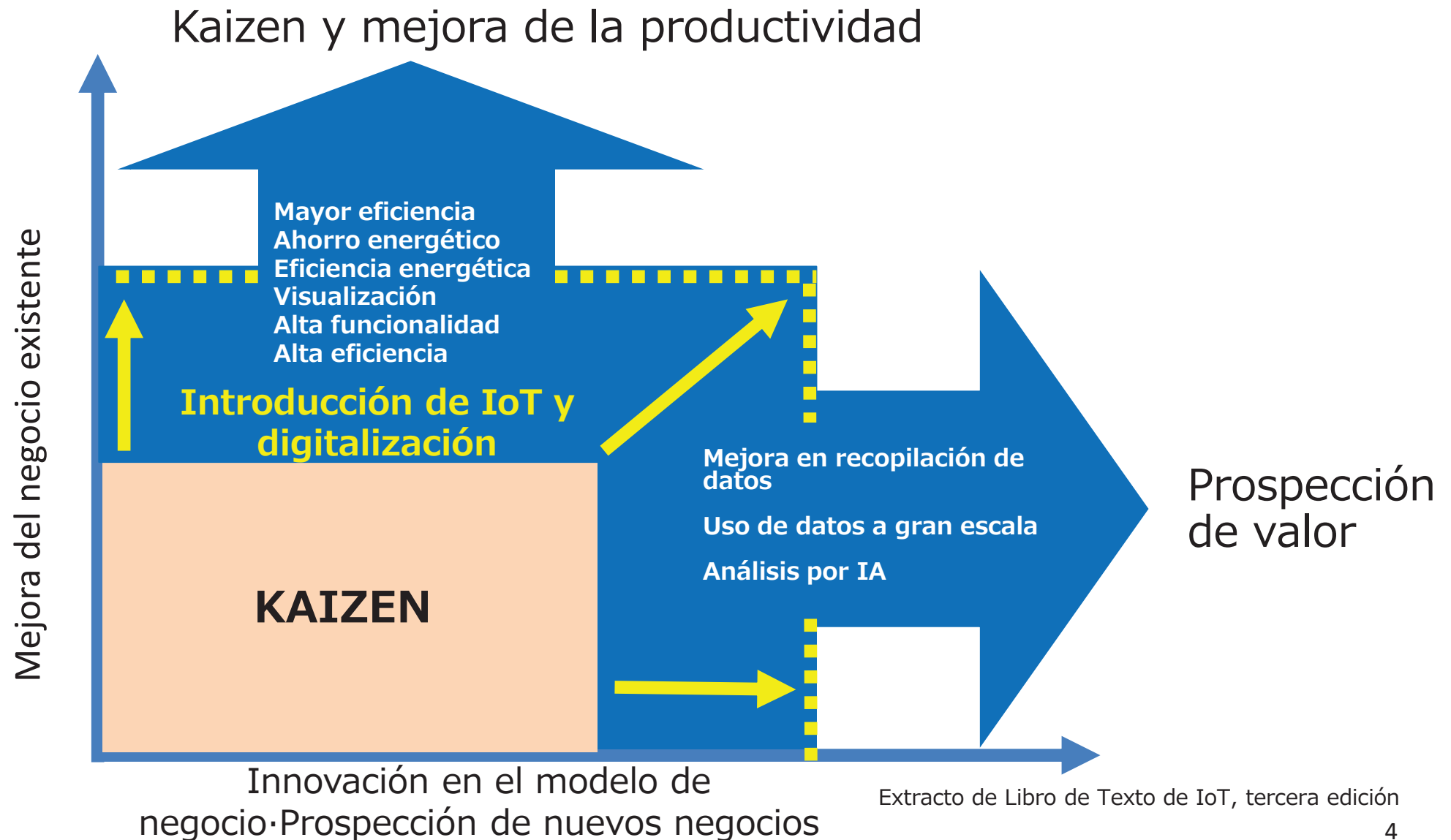
### Objetivo

Conectar los datos y aprovecharlos para resolver problemas mediante la innovación tecnológica, la mejora de la productividad y la transferencia de conocimientos, entre otros. (Conducción autónoma, IA, robótica, IoT, Smart factory, HEMS)



# Qué se puede esperar de IoT y la digitalización

IoT y la digitalización harán posible un kaizen y una mejora de la productividad en la línea de lo que se ha venido haciendo hasta ahora y, a su vez, por otro lado, permitirán obtener un nuevo valor aprovechando los datos.



# Cómo proceder con la consultoría

- Consulta los requisitos en tu primera visita. Después de eso, resolveremos los problemas e implementaremos Kaizen relacionado con el negocio con conciencia de Kaizen con TI/digitalización.



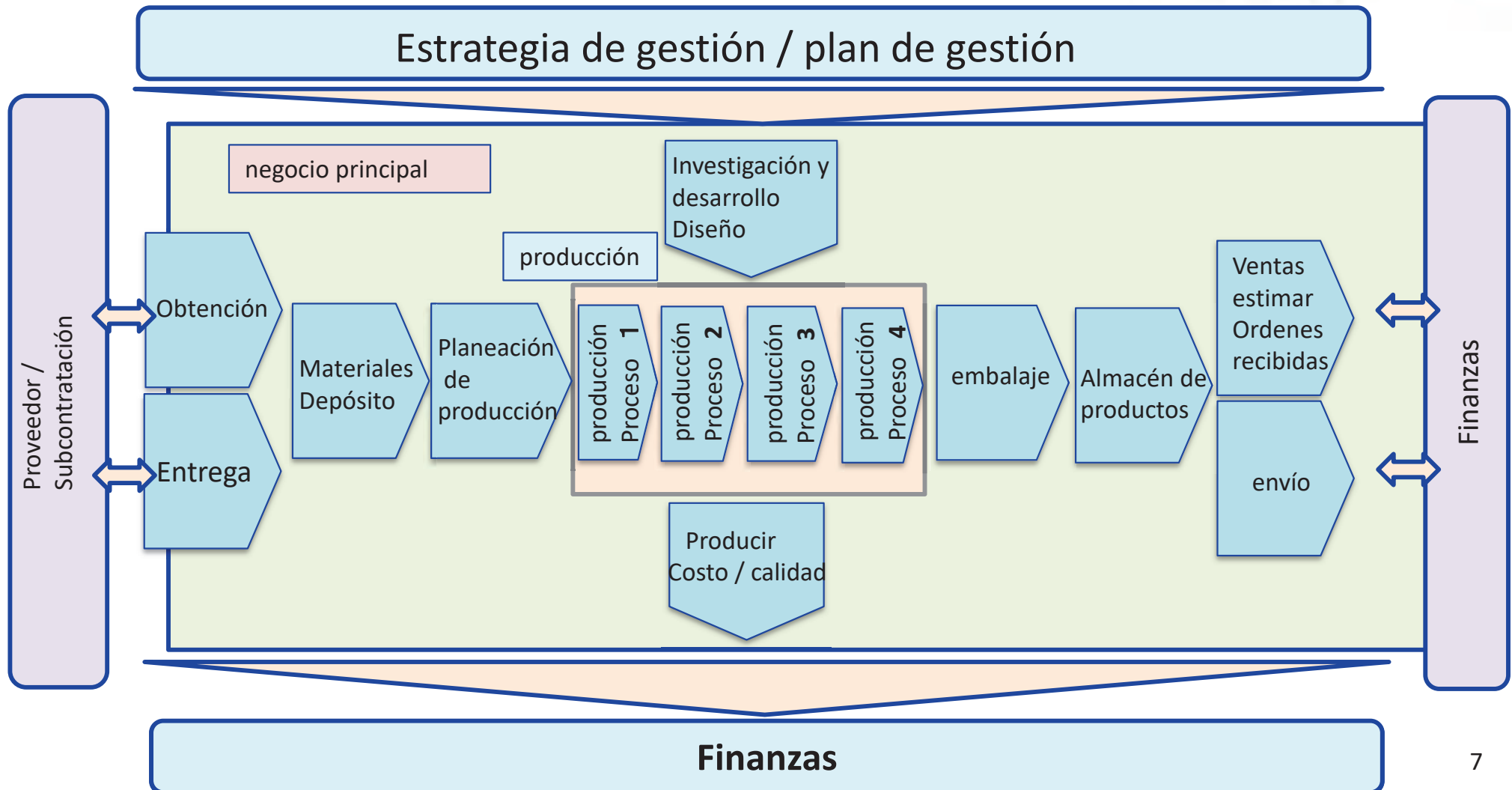
# Propósito del cuestionario y apuntes

- Quiero saber el estado de la empresa piloto por adelantado

Item	Contenido
Propósito	Mediante cuestionario a empresas piloto por adelantado. Al saber esto, puede acortarse el tiempo para la primera visita.
Apuntar	Avance de TI / digitalización para cada proceso: confirmar. Me gustaría confirmar la situación en el sitio y comprender los problemas en una etapa temprana al entrevistar sobre problemas y preguntas.

# Cómo usar el cuestionario

- Desde la perspectiva de toda la empresa, los puntos débiles. Al encontrar y fortalecer, el todo se vuelve más fuerte.



# Preguntas del cuestionario

Se les pedirá evaluar en qué posición está la empresa, en términos de madurez de cada función, para identificar las fortalezas y debilidades.

C02. Matriz de funciones de negocio y nivel/sistema madurado

C-02		Grado de madurez Grado (Bajo → Alto)					Si utiliza el sistema Por favor mencione el nombre del sistema	Seleccione el número (1 a 5) de la izquierda, que es la condición más similar.
negocio	Función	1	2	3	4	5		
	Pronóstico de demanda (Demand Forecast)	No hacer pronóstico de demanda para pedidos. ..	Hacer pronósticos de demanda para pedidos manualmente ..	Pronóstico de demanda para pedidos por hoja de cálculo de Excel ..	Pronóstico de demanda para algunos pedidos por sistema ..	Pronóstico de demanda para todos los pedidos por sistema/datos a gran escala ..		
	Trabajo de cotización (Quotation work)	No hacer trabajo de cotización	Hacer trabajo de estimación manualmente	Hacer trabajo de estimación por hoja de cálculo de Excel	Hacer trabajo de estimación por sistema	El cliente está haciendo un trabajo de estimación por sistema en línea		
	Order Receive (Order Receive)	Recepción de pedidos por teléfono	Pedidos recibidos por fax	Pedidos recibidos por e-mail	Recepción de pedidos por EDI (Intercambio electrónico de datos).	Recepción de pedidos por e-commerce		
	respuesta fecha de entrega (Delivery date reply)	No respondiendo fecha de entrega	Responder la fecha de entrega manualmente	Hacer respuesta de fecha de entrega por plazo de entrega estándar del sistema	Responder la fecha de entrega comprobando el stock terminado por sistema	Responder la fecha de entrega comprobando el stock terminado y programando la producción por sistema		
	Plan de pedido anticipado de ventas / cliente (Advance order plan from sales / customer)	No recibir un plan previo de ventas/cliente	Recibir un plan de avance de ventas/cliente un mes antes	Recibir un plan de avance de ventas/cliente dos meses antes	Recibir un plan de avance de ventas/cliente tres meses antes	Recibir un plan de avance de ventas/cliente tres meses antes o más		
	Production Planning (Production Planning)	No hacer un plan de producción	Hacer un plan de producción anualmente	Realización de un plan de producción anual y una vez al mes	Realización de un plan de producción anual, una vez al mes y una vez a la semana	Hacer un plan de producción anual, una vez al mes, una vez a la semana y todos los días		

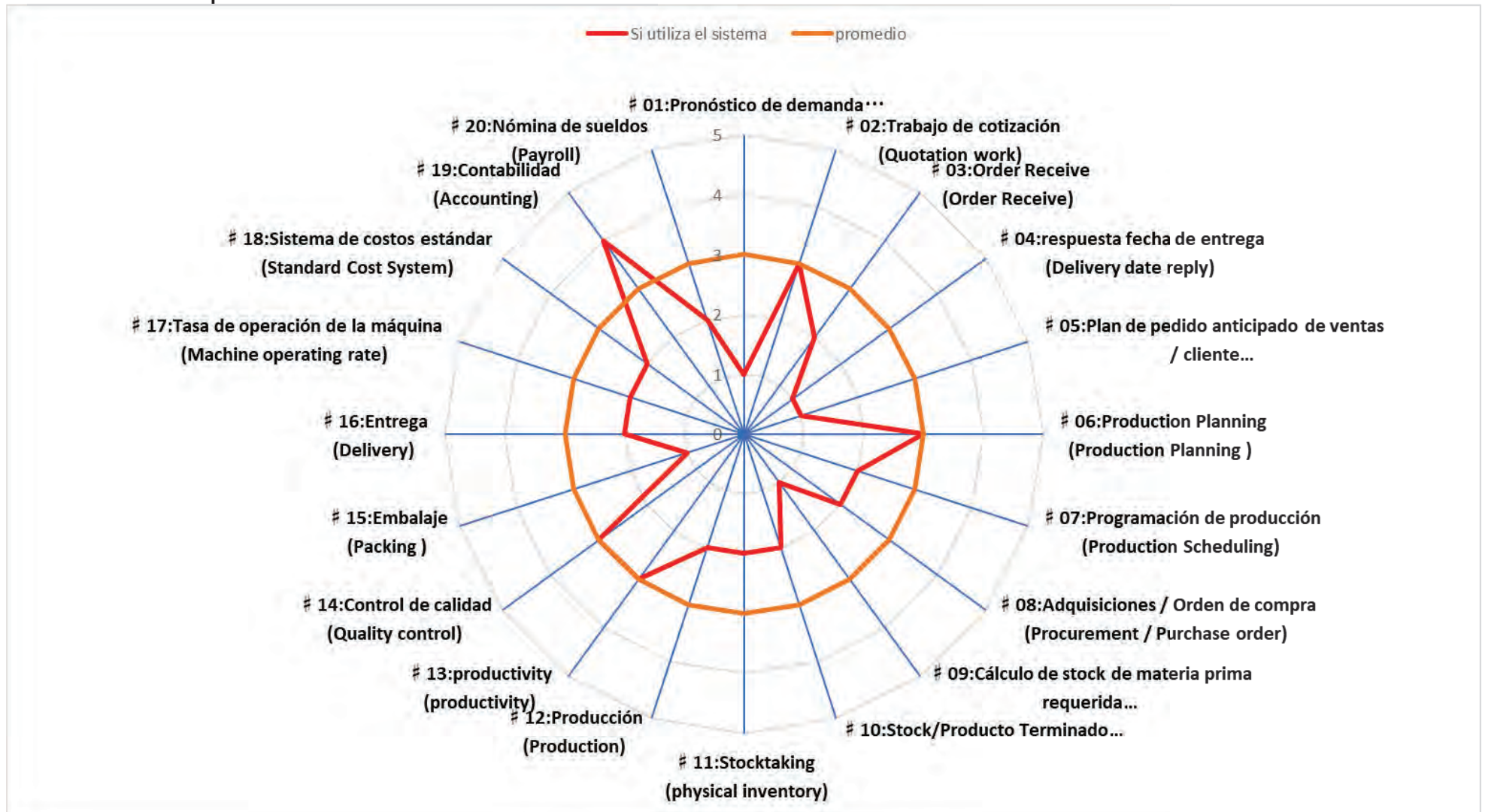




# Resultados del cuestionario y ejemplo de dirección KAIZEN (gráfico de radar)

Matriz de funciones de negocios y niveles de madurez del sistema en una empresa manufacturera.

Antes de implementar el sistema KAIZEN





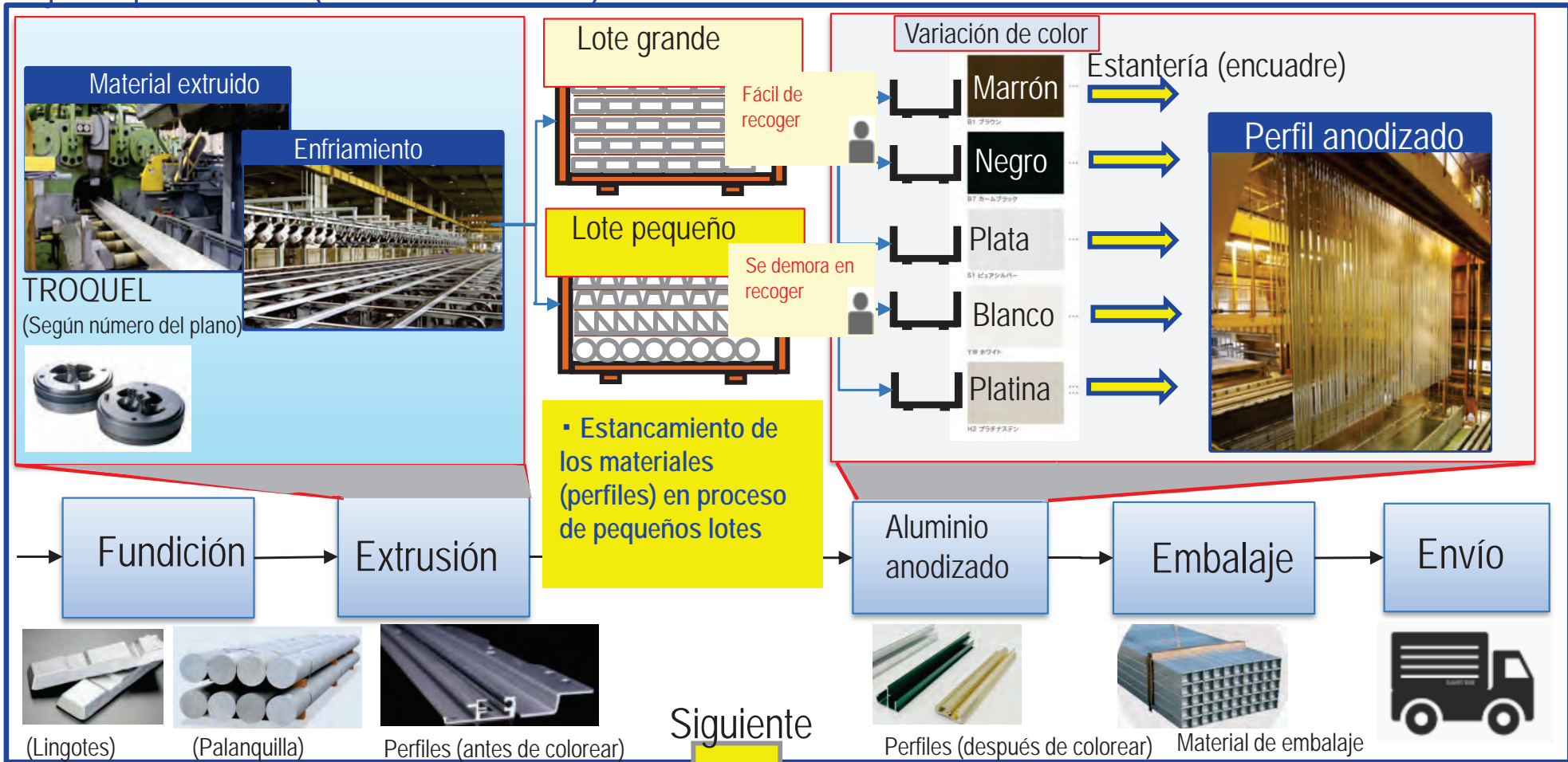
# Ejemplos de KAIZEN en el flujo de producción

■ Eliminar el "Muda" (elementos que no añaden valor) del stock entre los procesos de extrusión y anodización (1/2).

## Antecedentes de KAIZEN

Los materiales (perfiles) fabricados en base a los números de planos en el proceso de extrusión son sometidos a anodización según colores en el siguiente proceso. Se necesita tiempo y mano de obra para producir los materiales del mismo color en pequeños lotes, dando lugar a productos en proceso de producción y retrasos en la entrega.

## Flujo de producción (antes de KAIZEN)



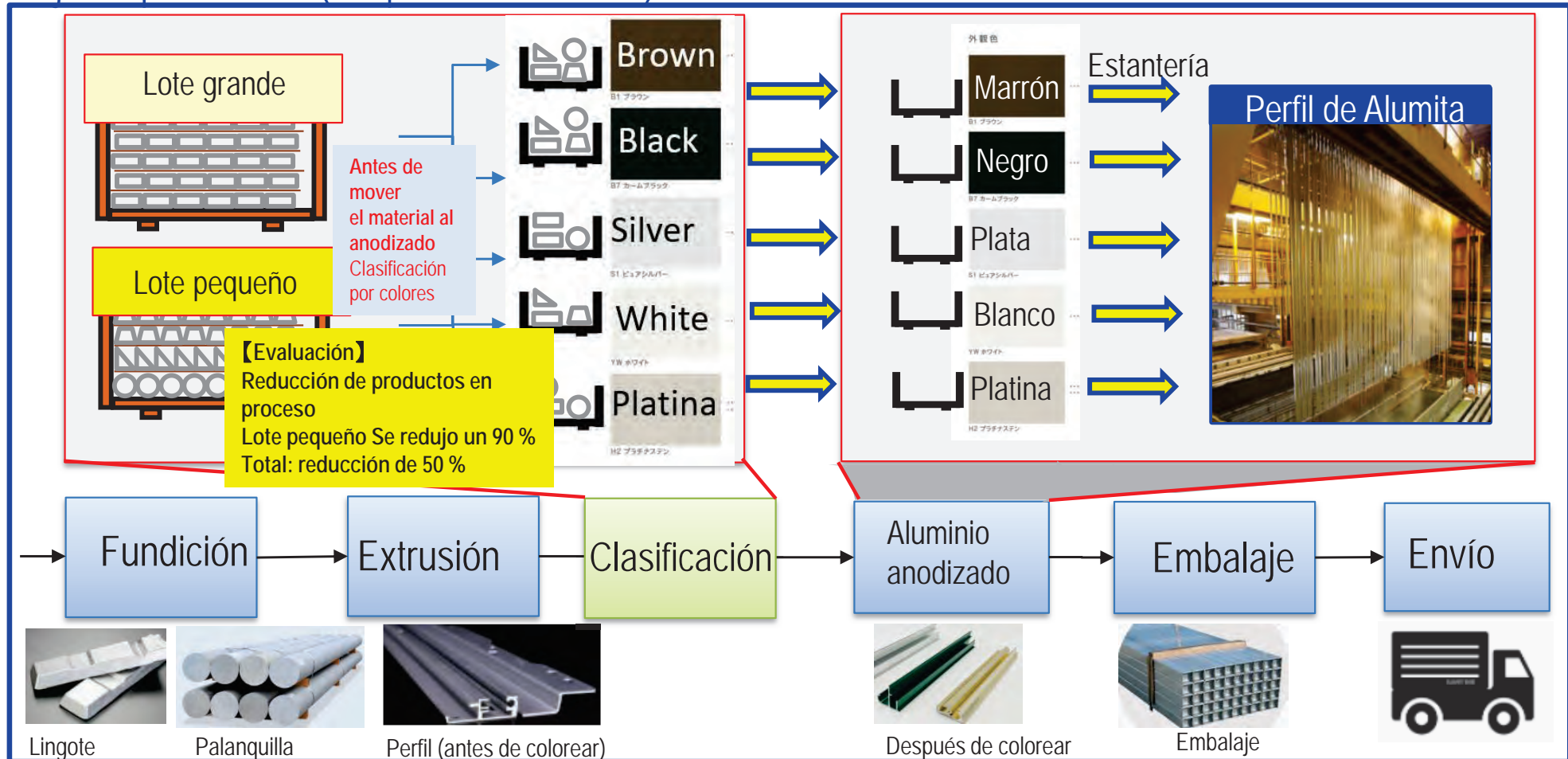
# Ejemplos de KAIZEN en el flujo de producción

■ Eliminar el "Muda" (elementos que no añaden valor) del stock entre los procesos de extrusión y anodización (2/2).

## Principales aspectos de KAIZEN

El reto era reducir la cantidad de **materiales (perfiles) en proceso en pequeños lotes** estancados. Como contramedida, se incorporó un nuevo proceso de clasificación entre extrusión y anodización, para solucionar así el problema de estancamiento. Antes de pasar a la anodización, los distintos tipos de perfiles son cargados en los contenedores según colores, recogiendo los perfiles según el número de planos.

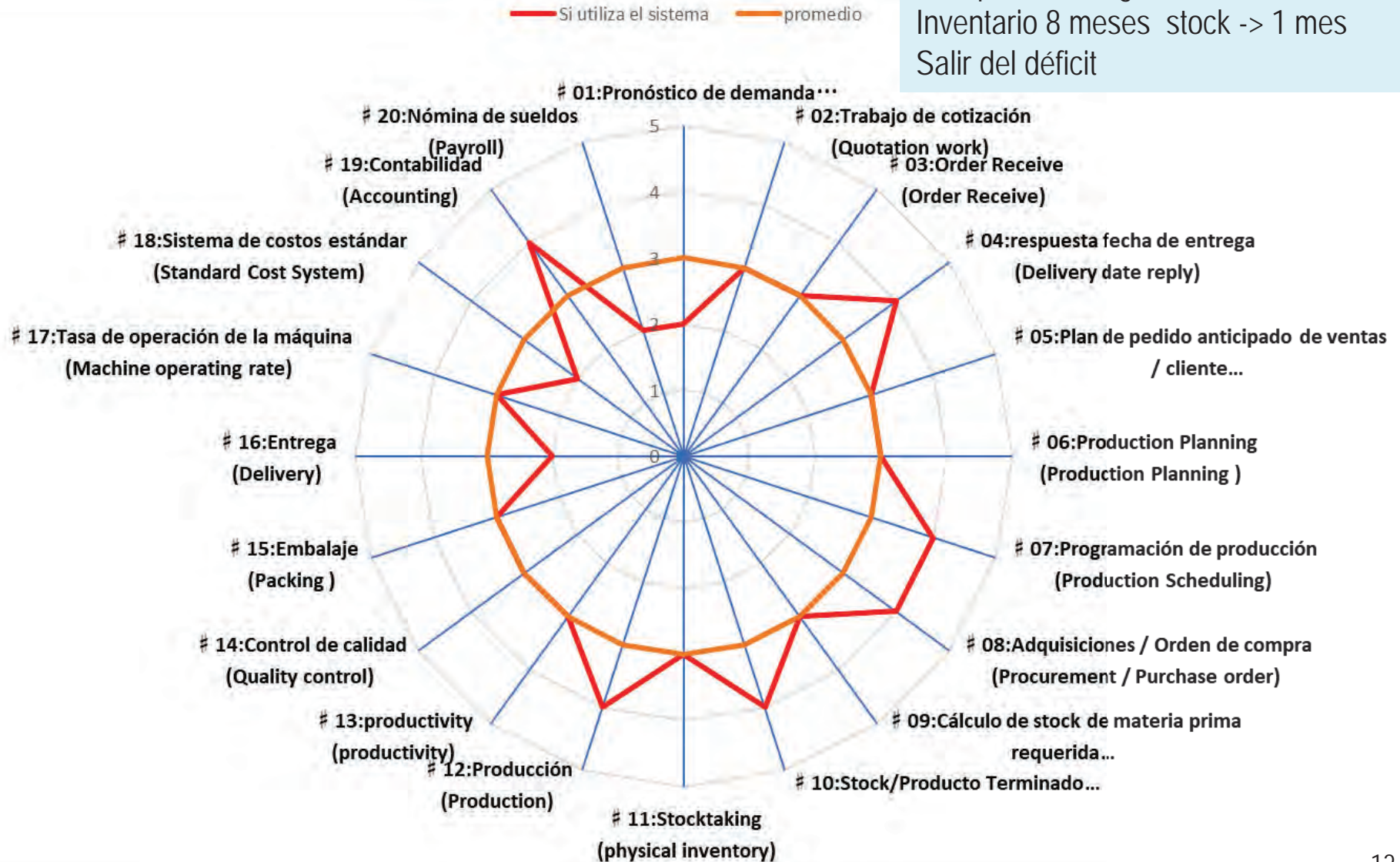
## Flujo de producción (después de KAIZEN)



# Resultados del cuestionario y ejemplo de dirección KAIZEN (gráfico de radar)

Matriz de funciones de negocio y niveles de madurez del sistema en una empresa manufacturera.  
Después de implementar el sistema

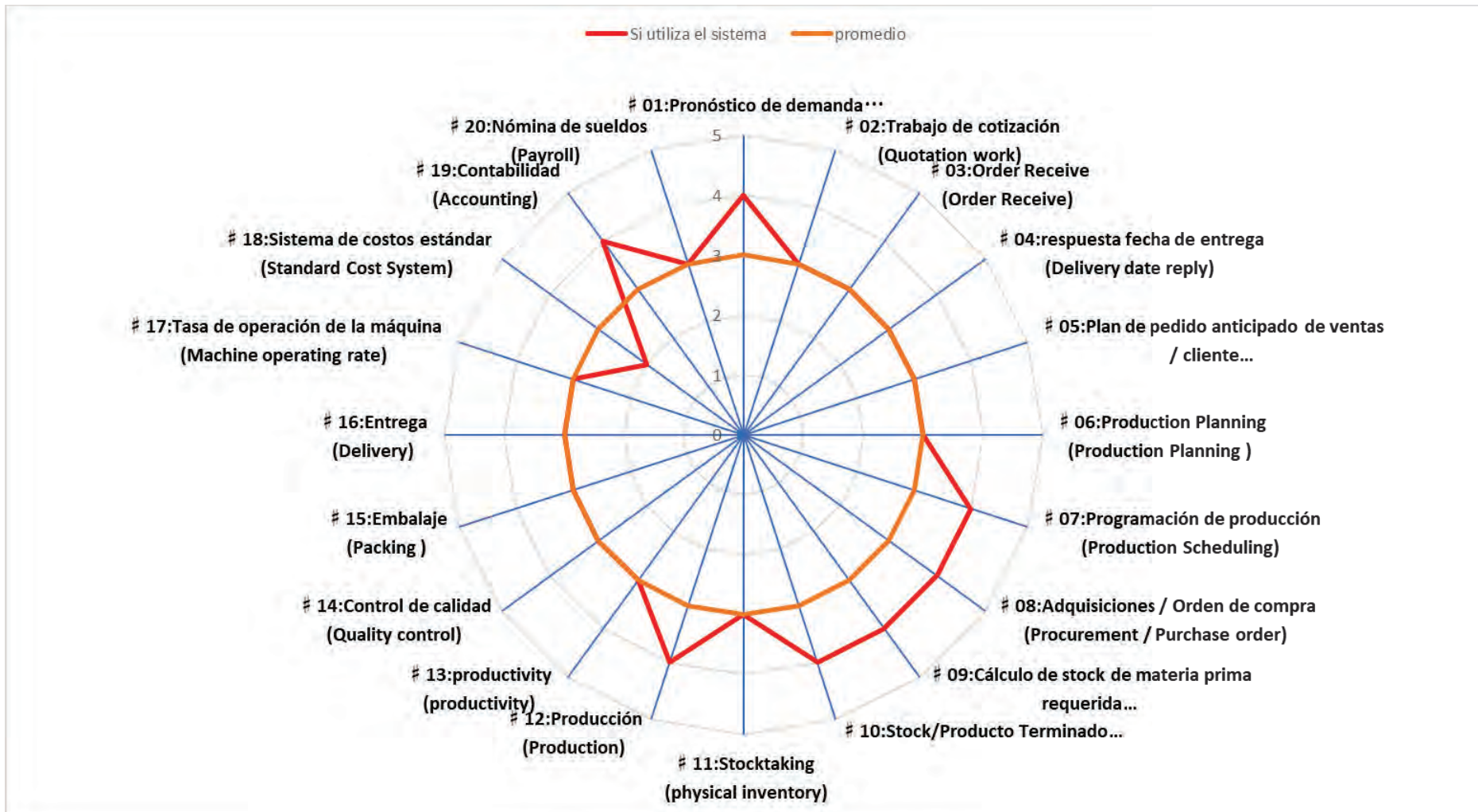
Tiempo de entrega 120 días → 40 días (máx)  
Inventario 8 meses stock -> 1 mes  
Salir del déficit





# Resultados del cuestionario y ejemplo de dirección KAIZEN (gráfico de radar)

Si todos los elementos del radar alcanzan 3 puntos o más.



# Ejemplos de la aplicación de IT /IoT /digitalización

- Reducción de los defectos causados por errores humanos mediante el uso de IoT en apoyo a la verificación con imágenes de componentes.

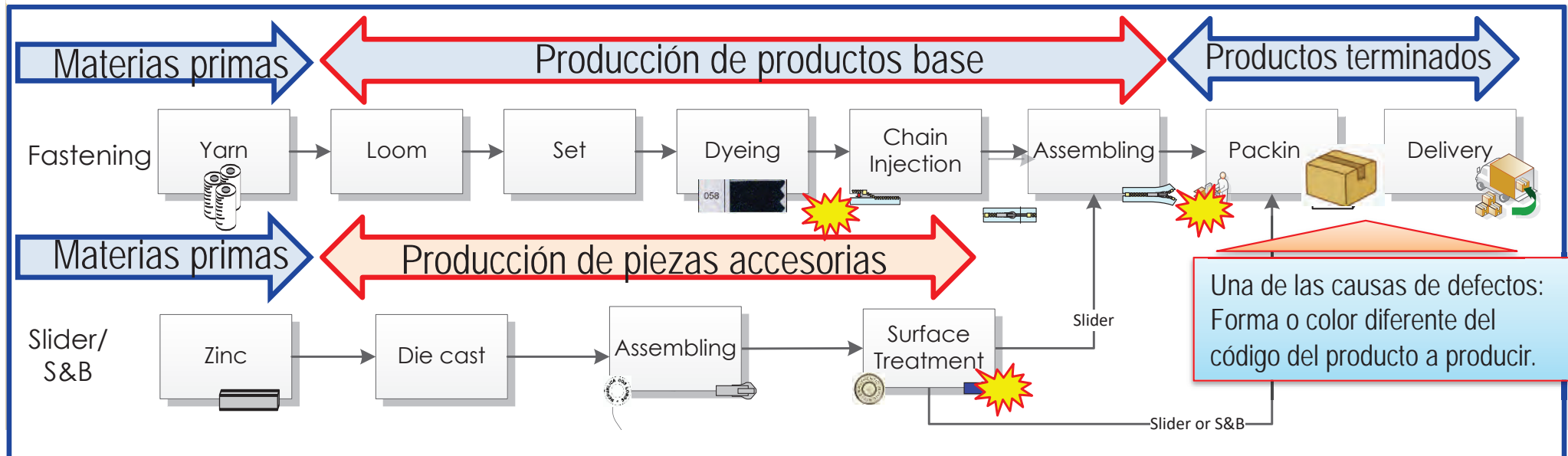
## Antecedentes de KAIZEN

Es difícil asegurar que los operadores no cometan errores durante la producción, ya que deben trabajar con una gran variedad de combinaciones de materiales y componentes. El papel de los operadores debe ser revisar en el catálogo las combinaciones con otras variedades de productos para asegurar un buen acabado.

## Principales aspectos de KAIZEN

La clave para practicar KAIZEN está en facilitar este trabajo de revisión en los planos de los productos acabados y de las piezas accesorias. Las imágenes de los distintos elementos que aparecen en la pantalla sirven para que los operadores puedan revisar los productos antes de su envío.

## Flujo de producción (antes de KAIZEN)



# Ejemplos de la aplicación de IT /IoT /digitalización

- Reducción de los defectos causados por errores humanos mediante el uso de IoT de apoyo a la verificación con imágenes de componentes.

**Instrucciones de producción**

**Número de lote**

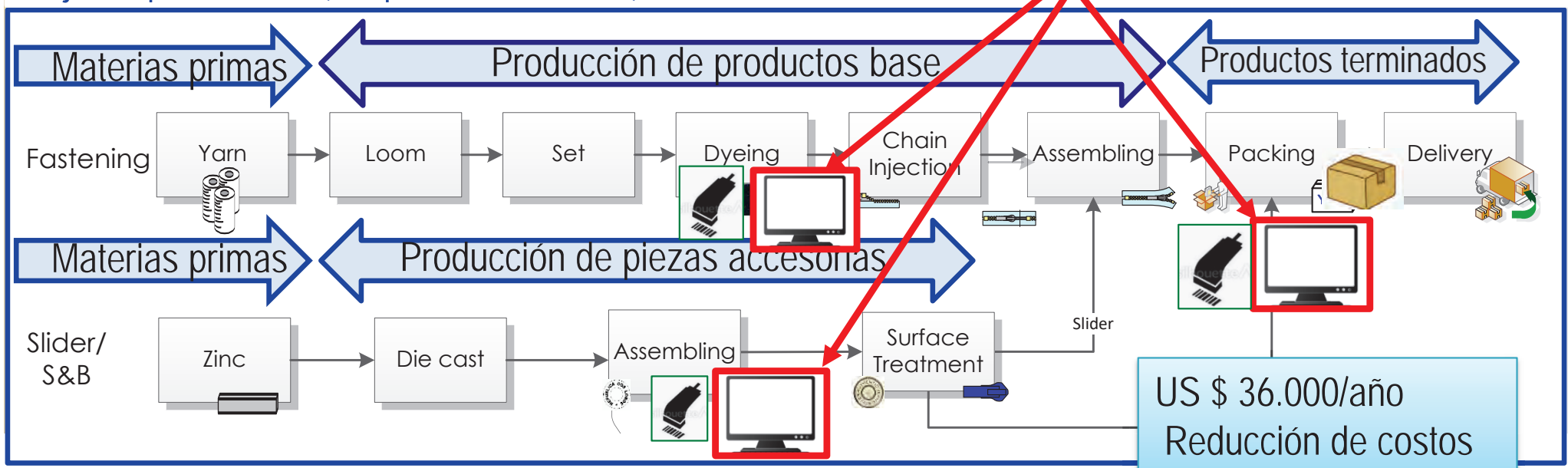
23.0CM 181 22 P

PR06031803 01/11/13 18/11/13 06/11/13

Item Code:0257129 - RNMMR-5\* DABLH C5/DABLH C5 PE14 MP-M4F6 Color Code:580

**Perfil** **Accesorios** **Color**

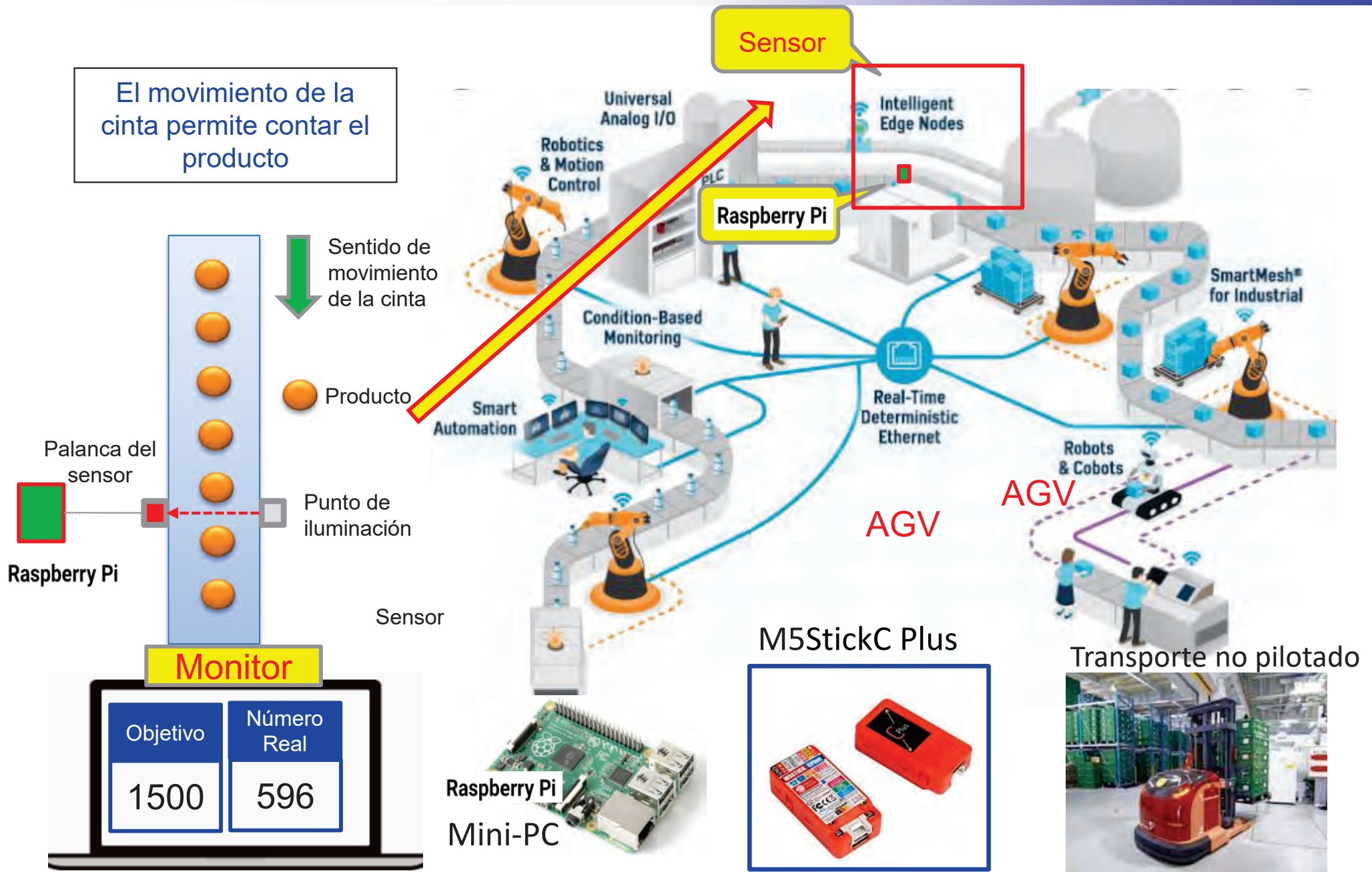
Flujo de producción (después de KAIZEN)





# Futuras tendencias en el kaizen con TI, IoT y digitalización

- Obtener la eficiencia en tiempo real de las máquinas mediante un ordenador simple y un sensor





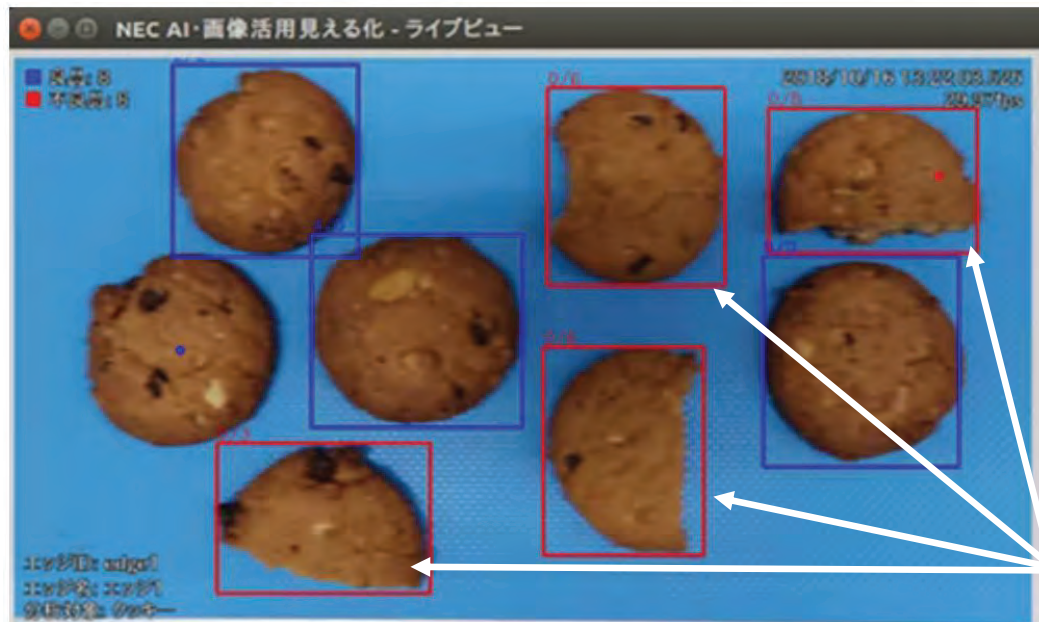
# Control de productos defectuosos (ejemplo)

Ayuda a inspeccionar las mercancías para reducir y no despachar los productos con defectos.

1. Recopila solo imágenes no defectuosas

2. Aprende solo con imágenes no defectuosas

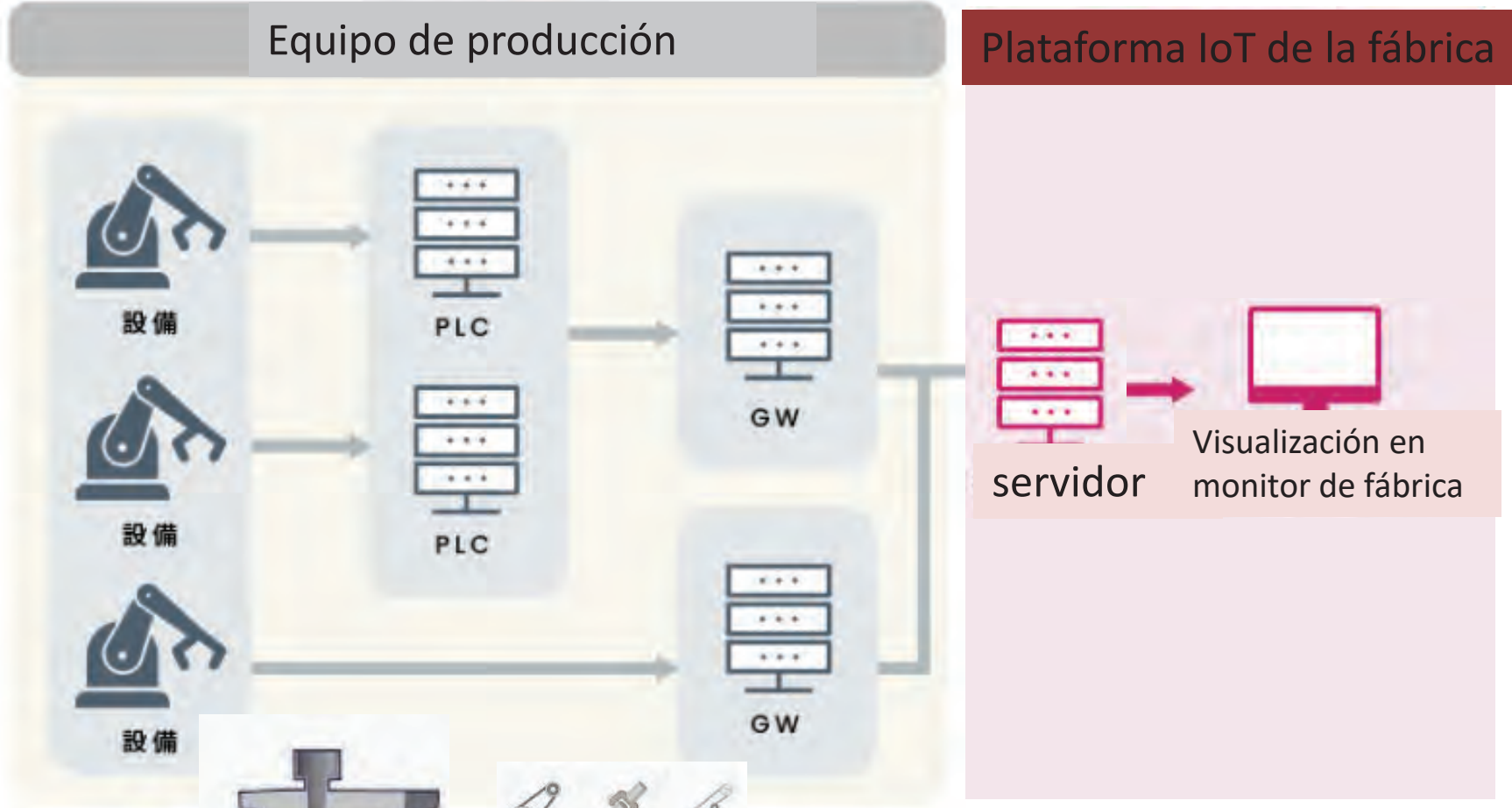
3. Detecta correctamente productos no defectuosos



Productos defectuosos

# Revisión del intervalo de cambio de troqueles Mantenimiento preventivo (ejemplo)

Obtener los datos sobre la frecuencia de uso de troqueles y piezas de recambio para el mantenimiento periódico.



Minimizar el tiempo de inactividad de las máquinas y evitar los productos defectuosos mediante la elaboración del plan de mantenimiento.



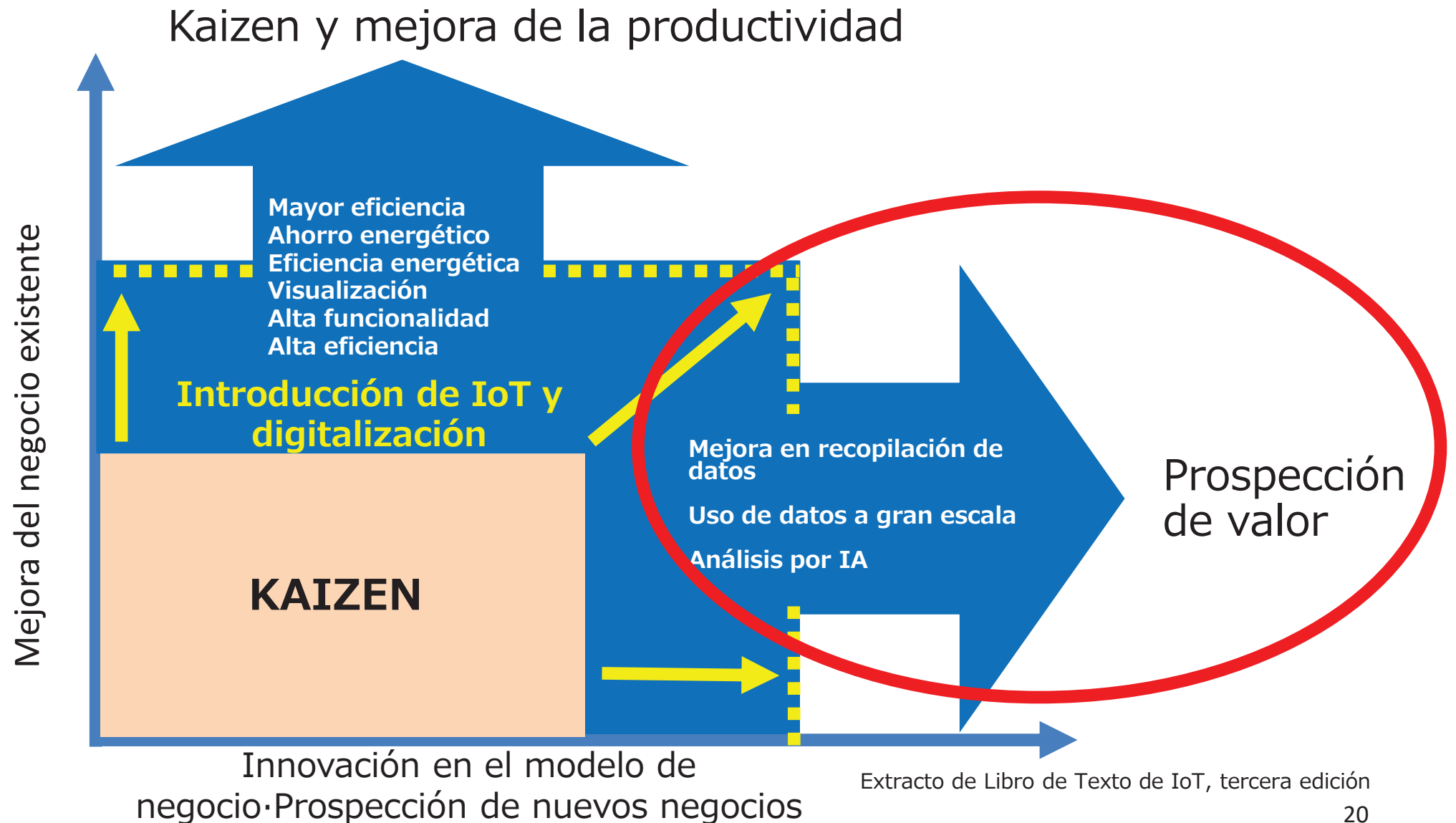
El Kaizen con  
TI / IoT / Digitalización

El Kaizen con  
Big Data

El Kaizen con  
Stock de Seguridad

# Qué se puede esperar de IoT y la digitalización

IoT y la digitalización harán posible un kaizen y una mejora de la productividad en la línea de lo que se ha venido haciendo hasta ahora y, a su vez, por otro lado, permitirán obtener un nuevo valor aprovechando los datos.



# Características del Big Data



## 3 V

- **Volume** (Volumen: Cantidad de datos)
- **Velocity** (Velocidad: Velocidad de entrada y salida de datos)
- **Variety** (Variedad: Alcance de los datos, tipos, orígenes)

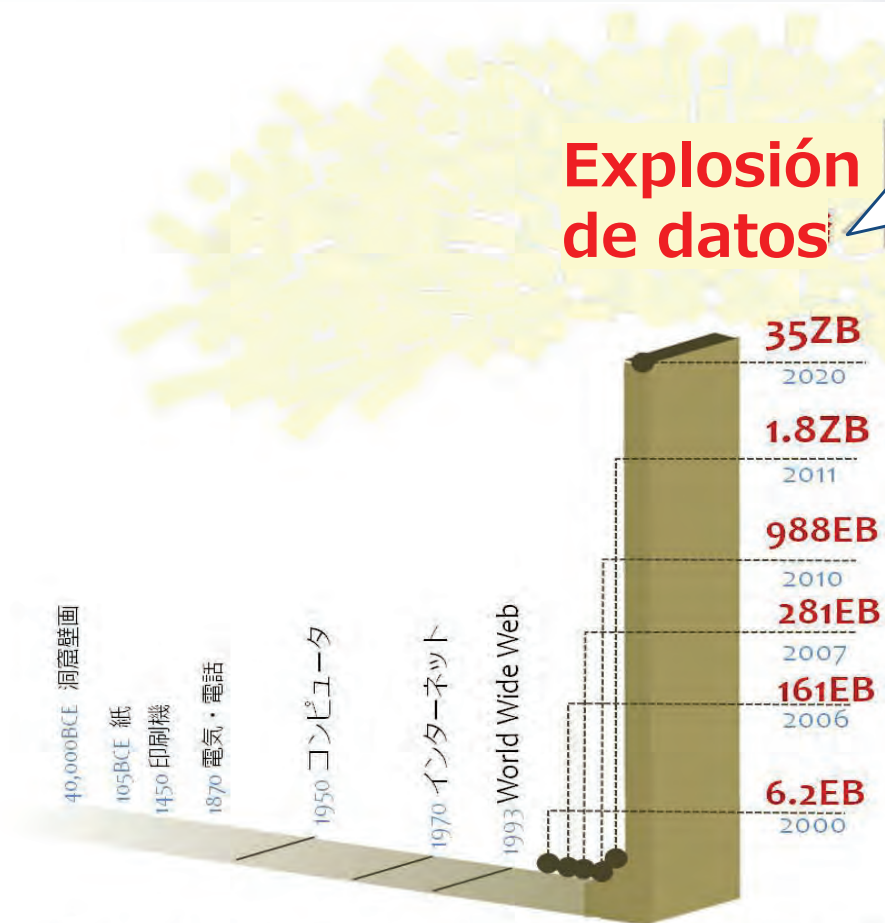
## 5 V (3 V + 2 V)

- **Variability** (Variabilidad: Los datos cambian)
- **Veracity** (Veracidad: Si son datos confiables)



# Características del Big Data -1:

## Volume (Volumen)



Con el desarrollo de tecnologías informáticas y la sociedad de la información, indica el fenómeno donde la cantidad de datos que produce y gestiona la sociedad aumenta explosivamente.

Se prevé que en 2020 la cantidad de datos digitales alcanzará los 35ZB (Zettabytes)

Actualmente, cada minuto se sube el equivalente de 48 horas de video en Youtube, se publican por día 200 millones de mensajes en Twitter y 7.500 millones de fotos en Facebook.

Desde su nacimiento hasta el año 2000, toda la información registrada por la humanidad no alcanza los 12EB (Exabyte)

ZB: Zettabyte  $10^{21}$  bytes  
EB: Exabyte  $10^{18}$  bytes

出展 : IDC 「The Digital Universe Decade ? Are You Ready? May 2010」

- IDC: Se prevé 175 zettabytes de datos en todo el mundo para el 2025.  
(3 de diciembre de 2018 18:30 SGT)
- ¿La cantidad de información que una persona actual recibe por día equivale a 1 año de información de una persona del medioevo!?

# Características del Big Data -2:

## **Velocity** (Velocidad)

### **Streaming**

Tecnología para reproducir en tiempo real los datos de audio y video que se transmiten por el circuito de comunicación.

Los servicios de transmisión de video como Youtube también utilizan la tecnología de Streaming. La palabra Streaming proviene de stream del inglés que significa flujo.

### **Diferencia entre Streaming y Download**

Comparación	Streaming	Download
<b>Reproducción en tiempo real</b>	Se puede	No se puede
<b>Reproducción fuera de línea</b>	No se puede	Se puede
<b>Almacenamiento del medio</b>	No se puede	Se puede
<b>Espacio libre para almacenamiento</b>	Innecesario	Necesario



# Características del Big Data -3:

## **Variety** (Variedad)

El Big Data no solo se caracteriza por su cantidad, también se caracteriza por la gran variedad de datos que maneja.

Los datos que maneja son:

- **Datos estructurados** : Datos numéricos y de cadenas de texto que se producen desde sistemas de base como los sistemas contables y demás.
- **Datos no estructurados:** Datos multimedios como textos, audios y videos.
- **Datos semi estructurados:** Datos como los correos electrónicos, datos XML, etc.
- Datos que se producen con muchísima frecuencia como los datos que se emiten por diversos sensores y dispositivos, así como datos como los registros de comunicaciones y similares.

# Tipos de datos que conforman el Big Data

Origen	Tipo	Descripción
Gobiernos	Datos abiertos ( <a href="#">Página de inicio – Sistema RESAS de análisis de la economía regional</a> )	Informaciones públicas que posee el gobierno y las organizaciones públicas regionales en base a la "Ley Base para la utilización y fomento de los datos públicos y privados"
Empresas	Digitalización del conocimiento	Datos que se producen en la agricultura y otros datos que se generan en las industrias y empresas desde la gestión de infraestructura hasta las actividades comerciales, a excepción de los datos personales.
	Datos M2M	Datos que se recolectan desde los equipos con IoT en los lugares de producción como en las fábricas y demás, datos de sensado de los dispositivos IoT colocados en puentes y otras infraestructuras (flexión, vibración, peso y tipo de vehículos que circulan, etc.)
Individuos	Datos personales	Información de perfil individual, historial de traslado, conducta, compras, informaciones personales recolectados de los dispositivos vestibles.

Fuente : ["Definición y alcance del Big Data", El libro blanco de la información y comunicaciones – Ministerio de Asuntos Internos y Comunicaciones – Edición del año fiscal 2017](#)

# Caso de uso del Big Data

Manufactura

## Komatsu Ltd. : Conectar las cosas con Internet, para supervisar las máquinas (KOMTRAX)

### Ejemplo de utilización de los datos de posicionamiento y de los sensores

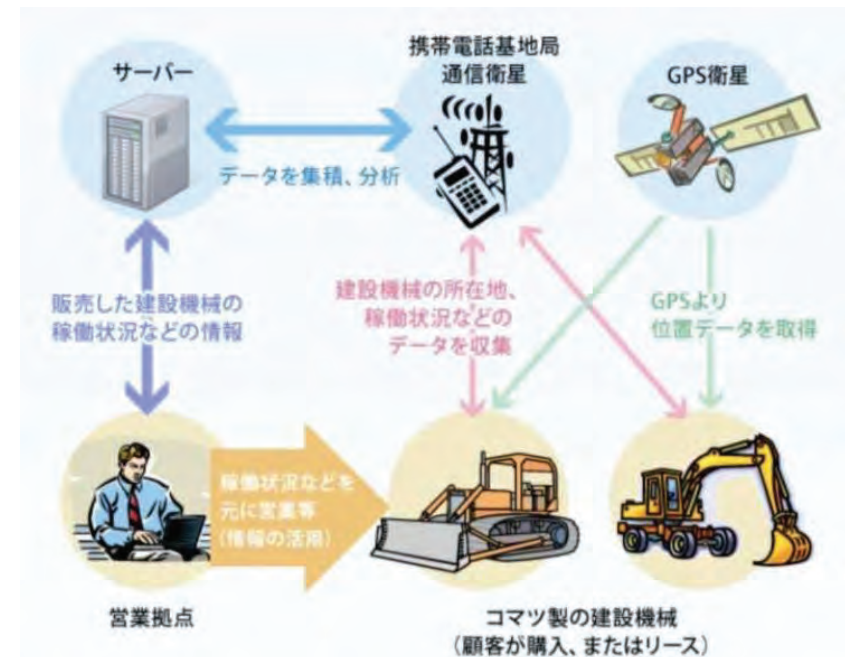
Komatsu Ltd. es una gran compañía de máquinas para la construcción. Este es un caso de éxito muy famoso en la utilización del IoT.

KOMTRAX permite una supervisión centralizada de las máquinas para la construcción de la compañía que funciona en todo el mundo, con la utilización del IoT. El sistema consta en general de los siguientes 3 puntos:

1. Montaje de sensores y dispositivos GPS en los vehículos de las máquinas de construcción de Komatsu que verifican su estado y su funcionamiento.
2. Transmisión automática de los datos de cada vehículo al servidor en Komatsu.
3. Integración y análisis de los datos.

La incorporación del KOMTRAX brinda los siguientes beneficios que se traducen en enormes beneficios para la industria de la manufactura.

- Facilita la búsqueda de la causa de las fallas de las máquinas
- Mayor rapidez en las reparaciones
- Prevención del robo de las máquinas
- Permite proponer reducción de costos a los clientes
- Permite prever la tendencia de la demanda de los productos



# Caso de uso del Big Data

Manufactura

## NIKE : Logro de un servicio al cliente óptimo con la recolección de datos desde aplicaciones

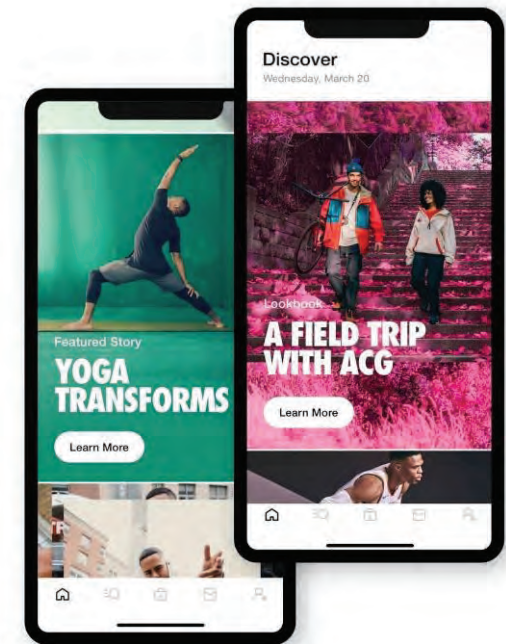
### Caso de uso de los datos de clientes desde aplicaciones en teléfonos inteligentes

NIKE utiliza los datos de los usuarios que provienen de su aplicación propia "NIKE App"  
Al acceder por primera vez a la aplicación, el usuario debe responder sobre los tipos de productos de su interés.

Con esos datos, los productos que muestra la aplicación cambia de acuerdo a los gustos e intereses del usuario.

Además de los productos, suministra informaciones como el estilo de vida y demás. También recolecta los datos de su uso.

**Mientras más se utiliza la aplicación, los usuarios van completando (personalizando) su "NIKE App".**



Referencia. : [IT media NEWS: NIKE y la explotación de los datos de los usuarios](#)

# Caso de uso del Big Data

Uso médico

**TOTO: Desarrollo del "Wellness toilet" que examina la salud desde el baño con el uso de la IA**

## Caso de uso de los datos de los sensores y la IA

El "Wellness Toilet" que desarrolla TOTO obtiene los siguientes datos desde los sensores incorporados en el inodoro mientras hace sus necesidades.

- Ritmo cardíaco
- Índice de masa corporal
- Estado de la piel
- Olores y formas de las deposiciones

A partir de estos datos, se examina el estado de la salud de las personas, los alimentos y cocinas desde el teléfono inteligente. Además, orienta sobre las actividades físicas y programas de mejora de la salud, en coordinación con las instituciones médicas.



Referencia: Nihon Keizai Shimbun ["TOTO: Sentarse en el inodoro para controlar la salud. Diagnóstico temprano de dolencias"](#)



# Caso de uso en agricultura

Agricultura

La agricultura es uno de los campos de nuevos desarrollos con el avance en la innovación de los sensores. **La innovación de los sensores es una tecnología de IoT que combina la tecnología de la red con la tecnología de los sensores.**

La agricultura que dependía de las observaciones de las personas, actualmente hace uso de los datos recolectados en los sitios de producción, clasificando en gran medida en **datos ambientales**, **datos orgánicos** y **datos de gestión del cultivo**.

## Datos orgánicos:

Superficie de las hojas, nivel de azúcar y acidez de las frutas, volumen de la cosecha

Sensor de nivel de azúcar tipo guante que contiene FTIR miniatura que aplica la tecnología MEMS.



Con el **avance de los métodos para la construcción del Big Data**, en la agricultura se están fomentando **nuevos desarrollos, elevando la capacidad de recolección de datos y análisis, haciendo que las decisiones para la aplicación del abono, riego y época de cosecha sean decididos desde el Big Data.**

# Puntos a tener en cuenta al utilizar la Big Data

## Diseñar el análisis de los datos

El aprovechamiento del Big Data comienza con el establecimiento de los objetivos. Se establecen los temas de análisis de acuerdo a los objetivos y se continúa con la recolección de los datos necesarios, la limpieza de los datos (preprocesamiento) y su almacenamiento, para luego seguir con el análisis y la visualización (aprovechamiento).



## Recolectar y ordenar los datos con vistas a su utilización

Se puede decir sin exagerar que la limpieza de los datos es la parte más importante para el análisis de los datos con el uso del Big Data. Es importante revisar para que no existan defectos, duplicaciones, ambigüedades y errores en los datos. Un análisis con datos defectuosos puede hacer que se lleguen a conclusiones erróneas. Luego de recolectar los datos, siempre se debe hacer la limpieza de los datos para corregir los defectos y mejorar la calidad de los datos.

## Analizar los datos con métodos adecuados

El Big Data con los datos limpiados adecuadamente pueden ser analizados por diversos métodos. Desde cálculos básicos como valores promedios, medios y desviaciones hasta totalizaciones cruzadas donde se totalizan valores de distintos ítems y la aplicación de tecnologías de aprendizaje de máquinas.

Entre las palabras que se mencionan junto con el Big Data y su análisis son "IA (Inteligencia Artificial)", "Aprendizaje de máquinas" y "Aprendizaje profundo". Para el desarrollo y avance del "IA" se necesita una gran cantidad de información (Big Data). Por otro lado, para aprovechar eficientemente el Big Data se utiliza el "Aprendizaje de máquinas" y el "Aprendizaje profundo".





El Kaizen con  
TI / IoT / Digitalización

El Kaizen con  
Big Data

El Kaizen con  
Stock de Seguridad

**Introducción**

**Desafíos de una empresa de alimentos**

**Causas del quiebre de stock (diagrama de relación)**

**Dirección de KAIZEN**

**Análisis de stock**

**Concepto de stock de seguridad**

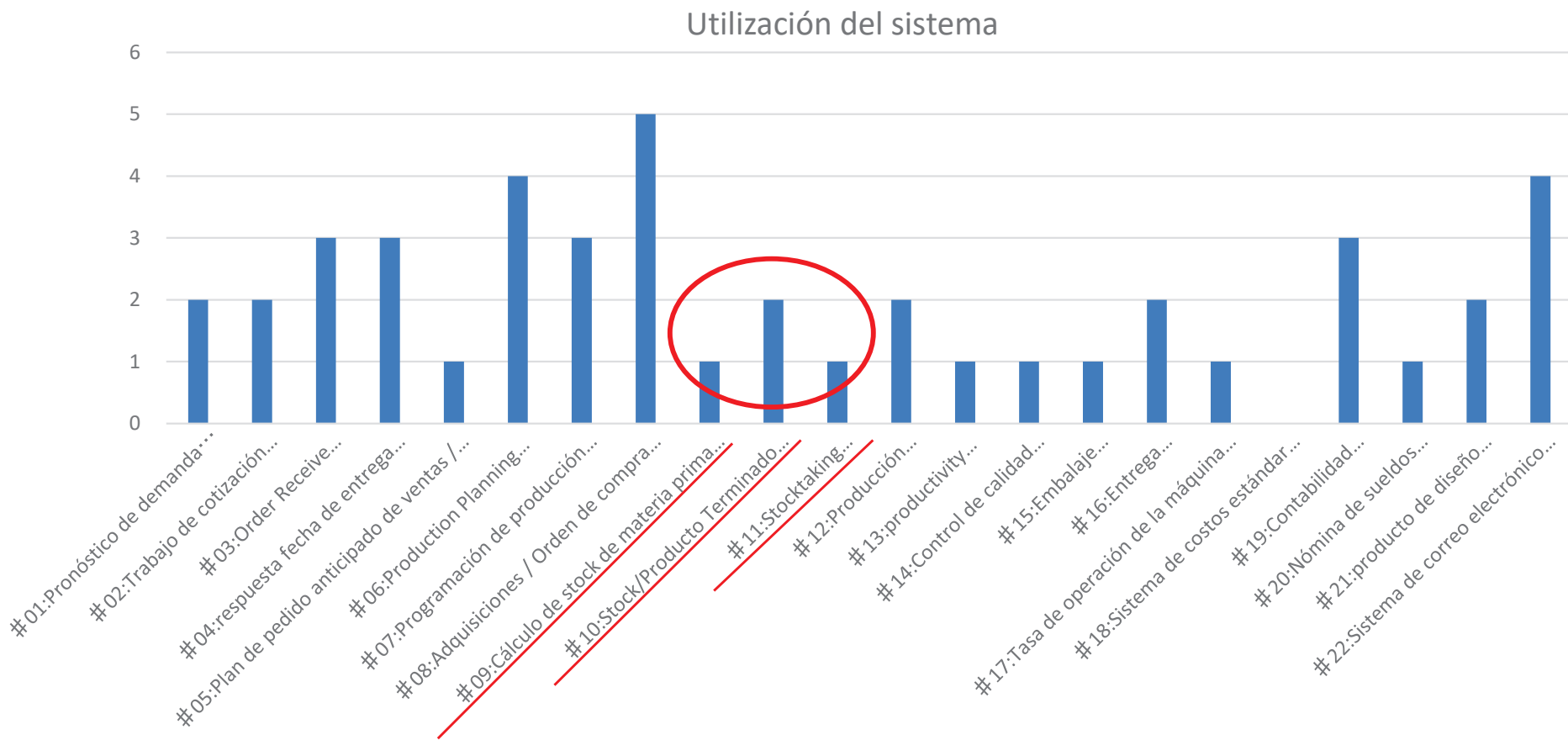
**Método de gestión de stock**

**Efectos de las mejoras, conclusiones**

# INTRODUCCIÓN

EXISTEN VARIAS EMPRESAS PILOTO QUE AFRONTAN PROBLEMAS RELACIONADOS CON LA GESTIÓN DEL STOCK Y, DE HECHO, LOS RESULTADOS DEL CUESTIONARIO MUESTRAN ESTA TENDENCIA.

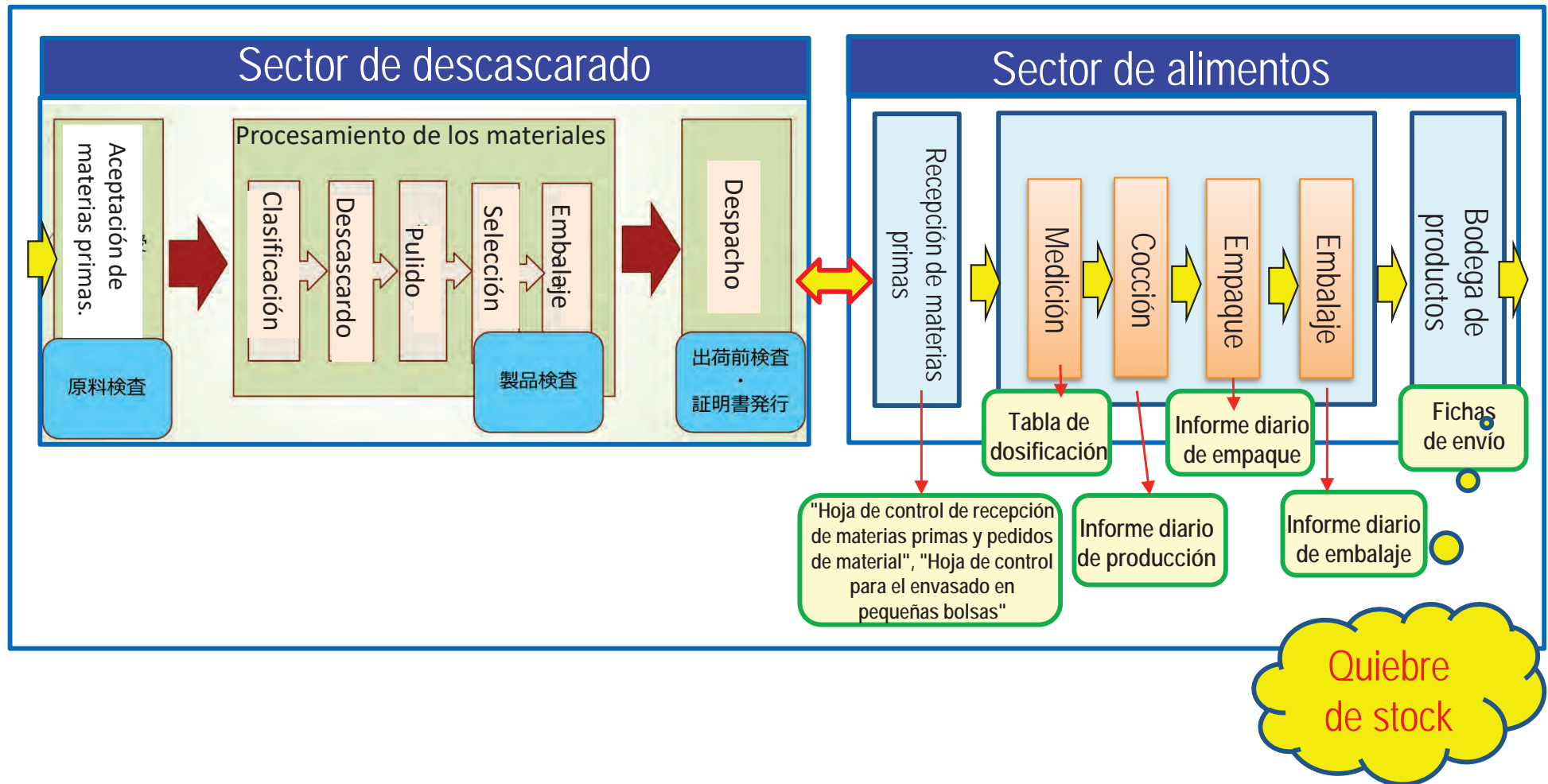
POR LO TANTO, EN ESTE PROYECTO, SE ANALIZÓ CÓMO GESTIONAR EL STOCK DE SEGURIDAD PARA RESPONDER AL QUIEBRE DE STOCK EN LAS EMPRESAS DE ALIMENTOS.



# Desafíos de una empresa de alimentos

34

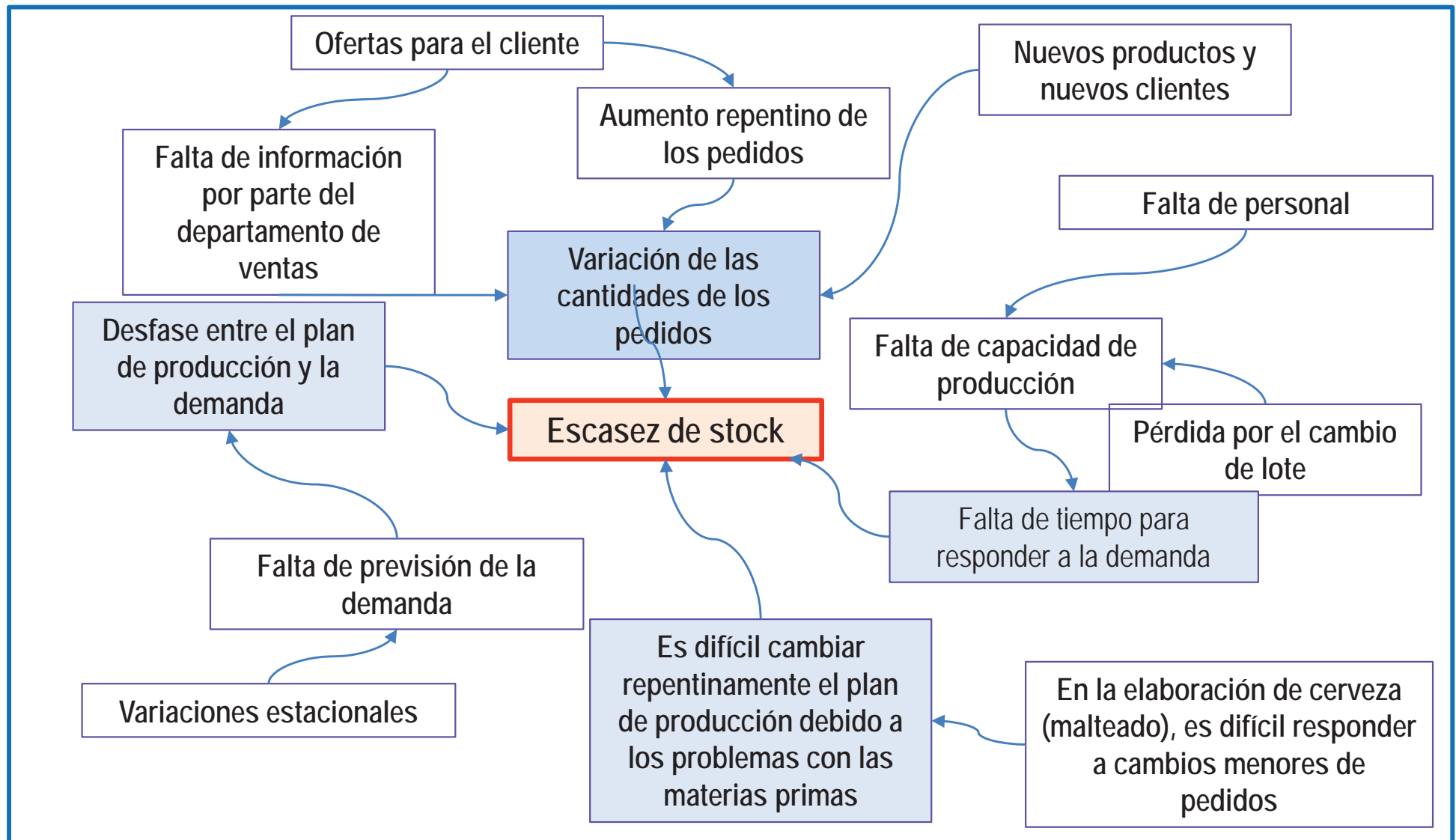
- Sector de alimentos: El quiebre de stock frente a la demanda de los clientes está causando problemas.





# Causas de la escasez de stock (diagrama de relaciones)

- El principal motivo por el que no se pueden enviar los pedidos en el mismo día es la escasez de stock.



- La perspectiva del cliente es mejorar el nivel de satisfacción estableciendo un sistema de suministro de productos.

## Imagen ideal

[Perspectiva del cliente] Mejorar el nivel de satisfacción estableciendo un sistema de suministro de productos

[Perspectiva del trabajo] Reducción del tiempo dedicado a coordinar las fechas de entrega con los clientes y con el departamento de producción

## Medidas de solución

Planificación de la reposición del stock

Meses de stock y stock de seguridad

Uso de indicadores

Posibilidad de eliminar las variaciones del stock

## Problema

La variación de volumen de stock por producto da lugar a escasez para responder a los pedidos

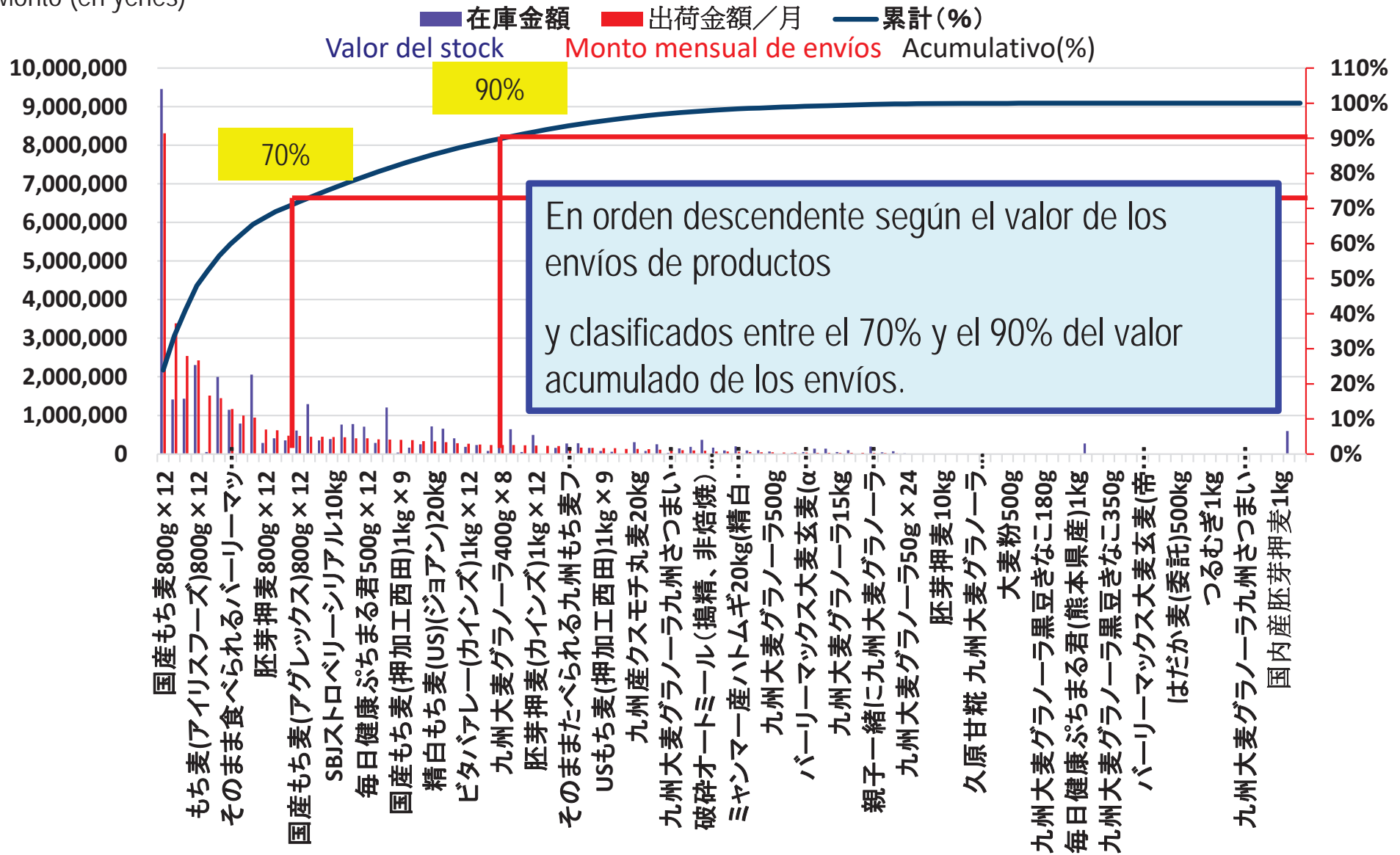




# ANÁLISIS DEL STOCK 1/3 (EMPRESA ALIMENTARIA - STOCK DE PRODUCTOS)

Análisis ABC – Monto mensual de envíos y valor del stock

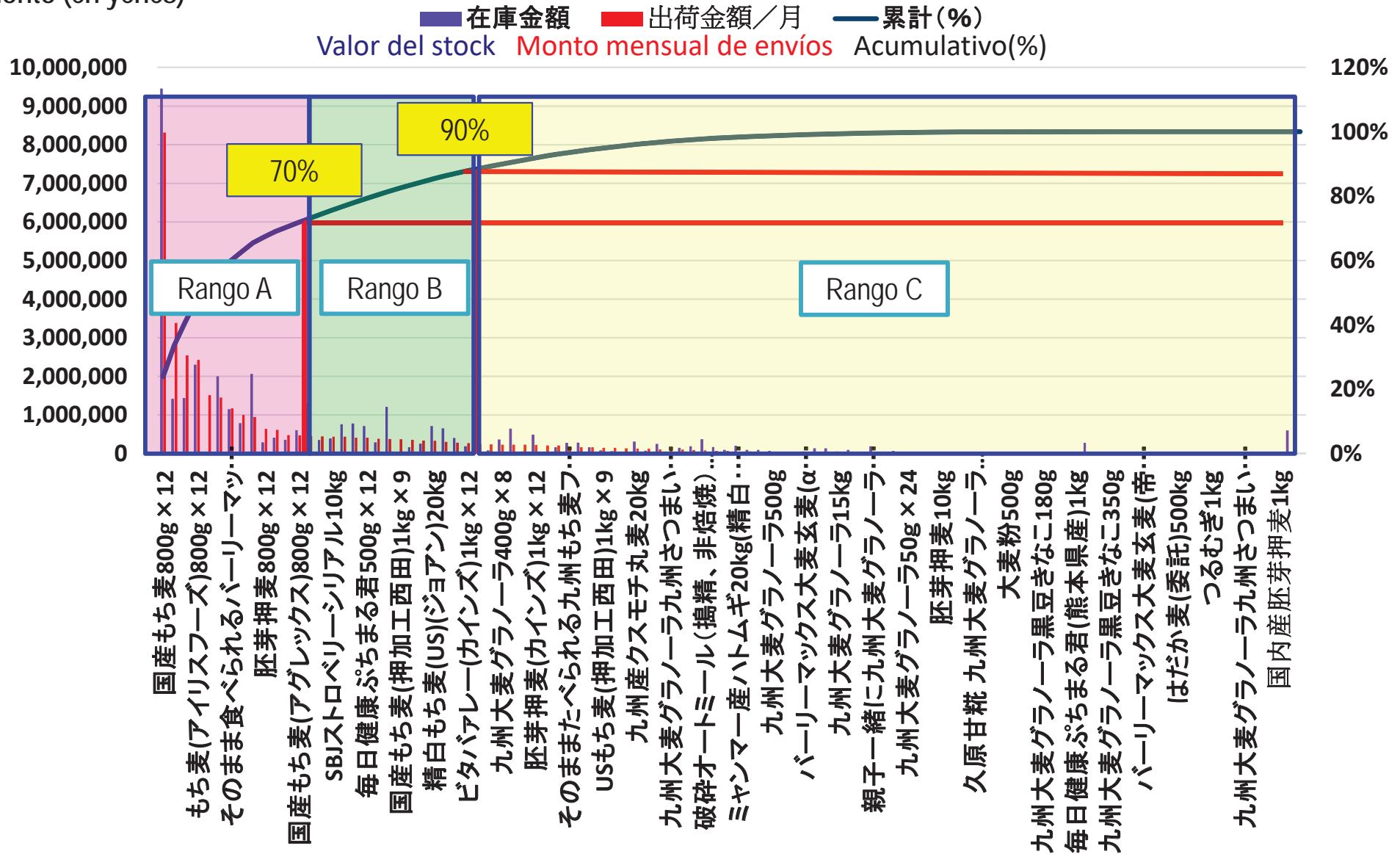
Monto (en yenes)



# ANÁLISIS DE STOCK 1/3 (EMPRESA ALIMENTARIA - STOCK DE PRODUCTOS)

Análisis ABC - Monto mensual de envíos y valor del stock

Monto (en yenes)



# ANÁLISIS DE STOCK 2/3 (EMPRESA ALIMENTARIA - STOCK DE PRODUCTOS)

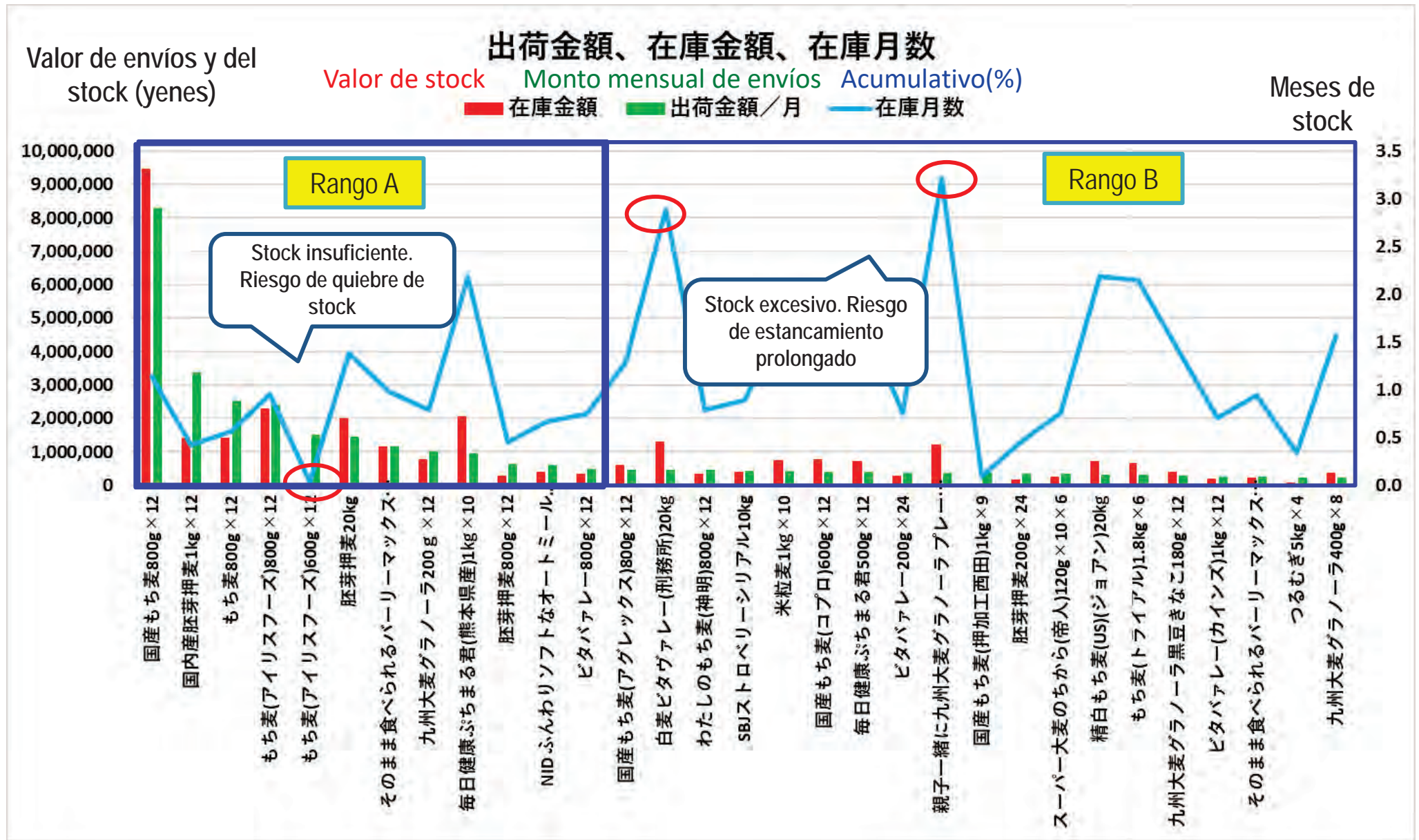
40

- Propuesta de fijar los meses de stock y stock de seguridad para los rangos A y B

Rango	Distribución porcentual de ventas	Cantidad de productos	Monto total de stock (en miles de yenes)	Valor de stock Distribución porcentual	Medidas
A	El 70% del grupo con mayor venta	12	21.692	58%	Revisar los meses de stock Definir el stock de seguridad
B	70-90%	19	9.459	25%	Ídem
C	90-100%	67	6.052	16%	Revisar y reintegrar los productos
Total		102	37.204	100%	

# ANÁLISIS DE STOCK 3/3 (EMPRESA ALIMENTARIA - STOCK DE PRODUCTOS)

➤ Los meses de stock muestran que algunos stock son insuficientes y otros son excesivos.





# ANÁLISIS DE STOCK 3/3 (EMPRESA ALIMENTARIA - STOCK DE PRODUCTOS)

42

➤ Seleccionar dos artículos y revisar los meses de stock.

Stock a finales de agosto

Productos	Cantidad en stock	Unidad	Valor del stock (yenes japoneses)	Promedio de envío mensual	Unidad	Meses de stock
Papas fritas	56	Cajas	48.816	20.808,0	Caja	0,03 meses
Granola	136	Caja	190.045	20,3	Caja	6,7 meses

(Granola)

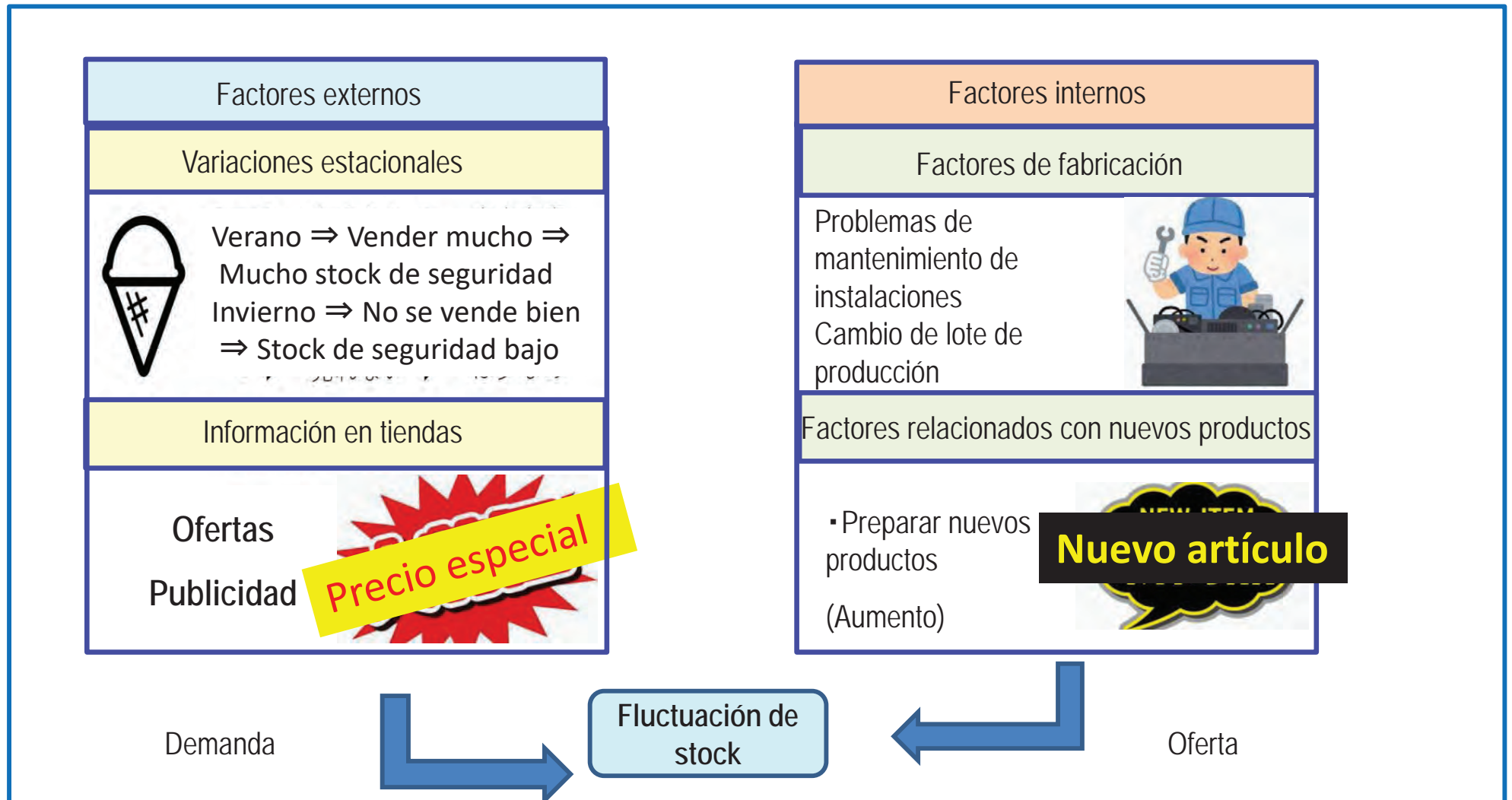


(Papas fritas)



# CLASIFICACIÓN DE LOS FACTORES ESPECIALES QUE SE ESCONDEN DETRÁS DE LA FLUCTUACIÓN DE STOCK DE LA EMPRESA

➤ Los siguientes factores contribuyen a las fluctuaciones del stock de la empresa.



- Indicar el objetivo y la intención de crear el stock de seguridad

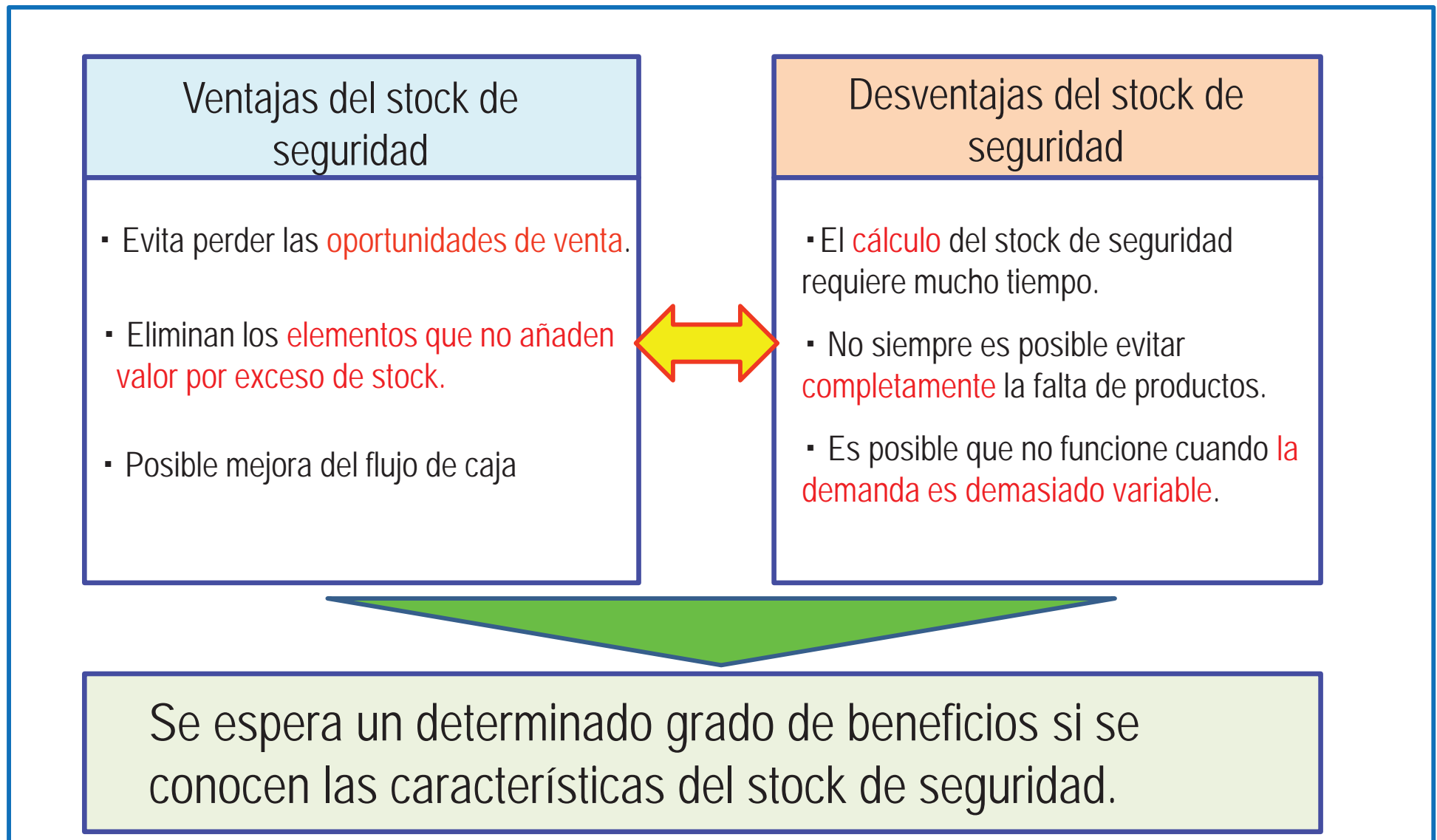
¿Qué es el stock de seguridad?



- Es el **nivel mínimo de stock que se mantiene en el almacén para prevenir falta de productos.**
- Es la cantidad de stock necesaria para establecer el "stock adecuado" que **maximicen el beneficio de la empresa.**
- En concreto, sirve para **evitar las pérdidas de oportunidades, cubrir las limitaciones** de producción y evitar la sobreproducción.
- La demanda fluctúa según la temporada, las tendencias y las ofertas especiales, por lo que es importante asegurar el stock de una manera lo suficientemente flexible como para responder a estas tendencias.

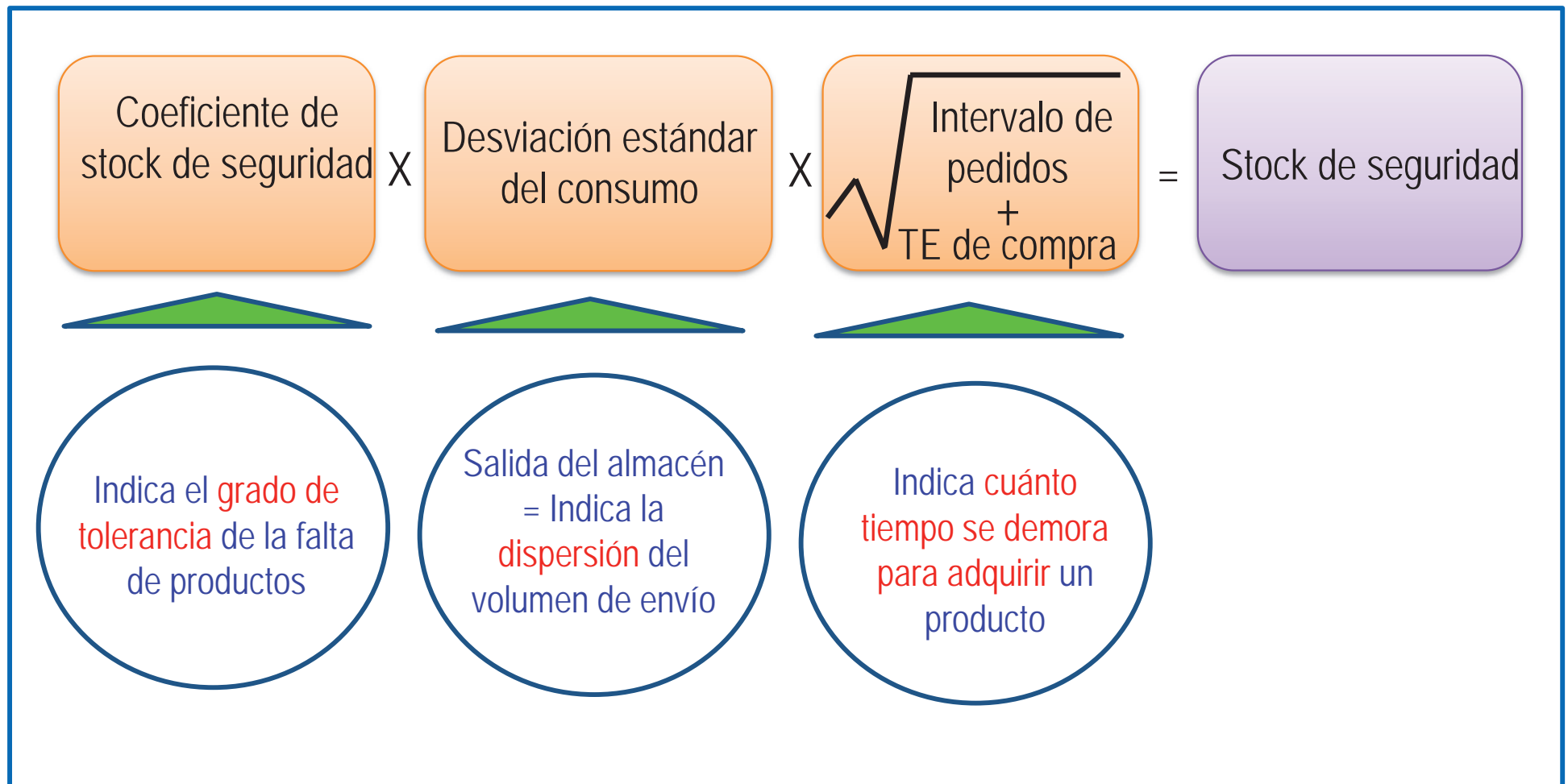


- A continuación se enumeran las ventajas y desventajas de tener el stock de seguridad.



# FÓRMULA PARA CALCULAR EL STOCK DE SEGURIDAD

➤ A continuación se presenta la fórmula para calcular el stock de seguridad.



# CÁLCULO DEL STOCK DE SEGURIDAD (EJEMPLO: CASO GENERAL)

➤ A continuación se presenta un ejemplo del cálculo de "consumo de leche" en una familia.

(1) Coeficiente de stock de seguridad

Tolerancia de quiebre de stock	Coeficiente de stock de seguridad
0%	3.00
1%	2.33
2%	2.06
5%	1.65
10%	1.29
20%	0.85

(2) Desviación estándar de consumo

fecha	6	7	8	9	10	11	12	promedio	Desviación Estándar
día de la semana	Lunes	martes	miércoles	jueves	Viernes	sábado	Domingo	2.4	1.3
Consumo (botellas)	3	2	1	2	3	5	1		

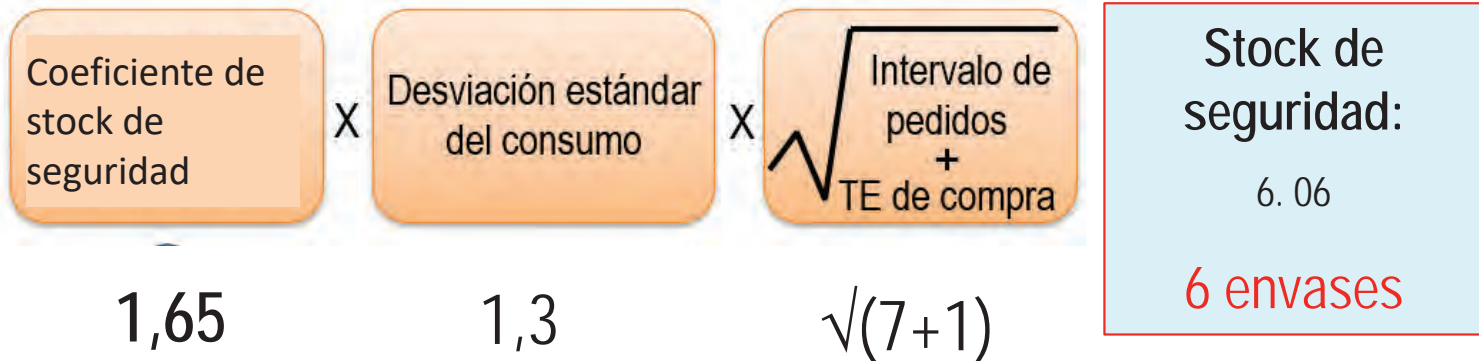
Indica la dispersión de consumo  
Desviación estándar = 1,3



(3)  $\sqrt{\text{intervalo de pedidos} + \text{TE de compra}}$

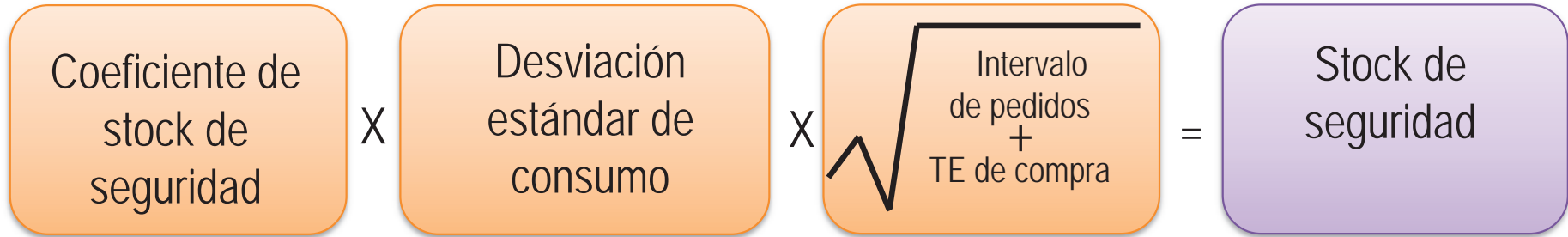
Intervalo de pedidos = 7 (una vez a la semana)    Tiempo de espera de compra = 1 (un día después del pedido)

Al aplicar estas cifras en la fórmula anterior



# CÁLCULO DEL STOCK DE SEGURIDAD (EJEMPLO: NUESTRA EMPRESA 1/2)

➤ A continuación se presenta un ejemplo del cálculo con "Granola".



(1) Coeficiente de stock de seguridad

Tolerancia de quiebre de stock	Coeficiente de stock de seguridad
0%	3.00
1%	2.33
2%	2.06
5%	1.65
10%	1.29
20%	0.85

(2) Desviación estándar del volumen de envío = 13,3

Basado en los datos de envíos en un año a partir de septiembre de 2020.

(3) Intervalo de pedidos = 5 (días)

Tiempo de espera de compra

= 5 (días)

$\sqrt{(5+5)}$

= 3,16

Stock de seguridad = 86,6 cajas



# CÁLCULO DEL STOCK DE SEGURIDAD (EJEMPLO: NUESTRA EMPRESA 2/2)

➤ A continuación se presenta un ejemplo del cálculo con "Papas fritas".



(1) Coeficiente de stock de seguridad

Tolerancia de quiebre de stock	Coeficiente de stock de seguridad
0%	3.00
1%	2.33
2%	2.06
5%	1.65
10%	1.29
20%	0.85

(2) Desviación estándar de consumo = 294

Basado en los datos de envíos en un año a partir de septiembre de 2020.

(3) Intervalo de pedidos

= 5 (días)

Tiempo de espera de compra

= 5 (días)

$\sqrt{(5+5)}$

= 3,16

Stock de seguridad

= 1918 cajas



# RESULTADOS DEL CÁLCULO DEL STOCK DE SEGURIDAD

50

- Se comparó la situación actual con el stock de seguridad establecido para los productos de nuestra empresa.

Productos	Cantidad de stock	Unidad	Valor de stock (yenes japoneses)	Promedio mensual Cantidad de envío	Unidad	Stock en cantidad de meses
Papas fritas	56	Caja	48.816	20.808,0	Caja	0,03
	<b>Establecimiento del stock de seguridad</b> 1918				20.808,0	1,1
Granola	136	Caja	190.045	20,3	Caja	6,7
	<b>Establecimiento del stock de seguridad</b> 86,6				20,3	4,3

# MÉTODOS DE CONTROL DE STOCK (PROPUESTA)

51

➤ A continuación se describen los métodos e intervenciones para el control del stock

品目	Stock real		Coeficiente de stock de seguridad									
	合計 / 実在庫数	合計 / 合計額	在庫月数	平均	標準偏差	出庫回数	安全係数	調達期間	発注間隔	安全在庫	在庫月数	安全在庫 (在庫月数)
00110102c=国産もち麦800g×12	5,459	9,456,513	0.9	593	424	92	2.06	5	5	2,765	0.9	0.46
00043203c=もち麦800g×12	929	1,433,744	0.6	92	178	214	2.06	5	5	1,157	0.6	0.70
55495601c=もち麦(アイリスフーズ)800g×12	1,426	2,304,587	1.0	900	306	20	2.06	5	5	1,995	1.0	1.33
55842801c=もち麦(アイリスフーズ)600g×12	56	48,816	0.03	718	294	29	2.06	5	5	1,918	0.03	1.11
50009302=胚芽押麦20kg	1,417	1,996,836	1.4	72	110	171	2.06	5	5	718	1.4	0.70
50002403c=国内産胚芽押麦1kg×12	1,348	1,413,322	0.4	228	205	68	2.06	5	5	1,338	0.4	0.43
30008202c=そのまま食べられるパーリーマックスフレーク200g×6	761	1,145,553	1.1	40	42	217	2.06	5	5	275	1.1	0.38
30000601c=九州大麦グラノーラ200g×12	791	787,306	0.8	50	30	242	2.06	5	5	194	0.8	0.19
00007402c=毎日健康ぶちまる君(熊本県産)1kg×10	2,041	2,056,920	2.2	49	53	231	2.06	5	5	244	2.2	0.37
50005502c=胚芽押麦800g×12	324									4	0.5	0.24
22403601=白麦ビタヴァレー(刑務所)20kg	793									6	2.9	1.33
95017201c=わたしのもち麦(神明)800g×12	241									2	0.8	2.15
30019801=SBJストロベリーシリアル10kg	102									4	0.9	1.61
24000502c=米粒麦1kg×10	844									6	1.7	0.84
00005001c=毎日健康ぶちまる君500g×12	897									2	1.7	0.30
50031401c=ビタバレー200g×24	575									3	0.8	0.29
30050101c=親子一緒に九州大麦グラノーラ プレーン450g×8	814									2	3.2	4.51
50030701c=胚芽押麦200g×24	334									1	0.5	0.21
67211001c=スーパー大麦のちから(帝人)120g×10×6	220									1	0.8	1.04
00099901=精白もち麦(US)(ジョアン)20kg	249									0	2.2	0.70
74289901c=もち麦(トライアル)1.8kg×6	357									3	2.2	0.57
30004401c=九州大麦グラノーラ黒豆きなこ180g×12	381									6	1.4	0.32
50007902c=ビタバレー800g×12	392									0	0.7	0.19
91431402c=ビタバレー(カインズ)1kg×12	168									8	0.7	0.45
30008202=そのまま食べられるパーリーマックスフレーク200g	951									4	0.9	0.59
74294301c=国産もち麦(アグレックス)800g×12	419									0	1.3	0.90

**【Métodos de control de seguridad】**

① Exceso de stock  
 Stock real > stock de seguridad => Abstenerse de hacer pedidos

② Escasez de stock  
 Stock real < stock de seguridad => Reponer

\*Si se tienen en cuenta las variaciones estacionales, se debe preparar los datos de base para el cálculo del stock de seguridad para el verano y para el invierno.



- A continuación se exponen algunas de las mejoras resultantes del establecimiento del stock de seguridad

Recopilación de informaciones sobre los clientes.  
(Información anticipada)

Establecimiento del stock de seguridad  
(Mantenimiento periódico)

Información sobre la fabricación  
(Plan de mantenimiento de equipos y recursos humanos)

- **Permite evitar la falta de productos, reduce las pérdidas de oportunidades** y contribuye a mejorar la satisfacción del cliente.
- Permite aumentar la productividad **reduciendo el número de procedimientos para la producción urgente.**
- Permite reducir de antemano el estancamiento prolongado de materiales, **reduciendo las pérdidas por stock muerto**
- Permite reducir el stock innecesario y **liberar espacio.**
- El buen funcionamiento del negocio permitirá **reducir las operaciones innecesarias de venta y de fabricación.**

Sistemas de gestión de ventas de alimentos y destilería

Establecer una estructura de fomento de proyectos colaborativos

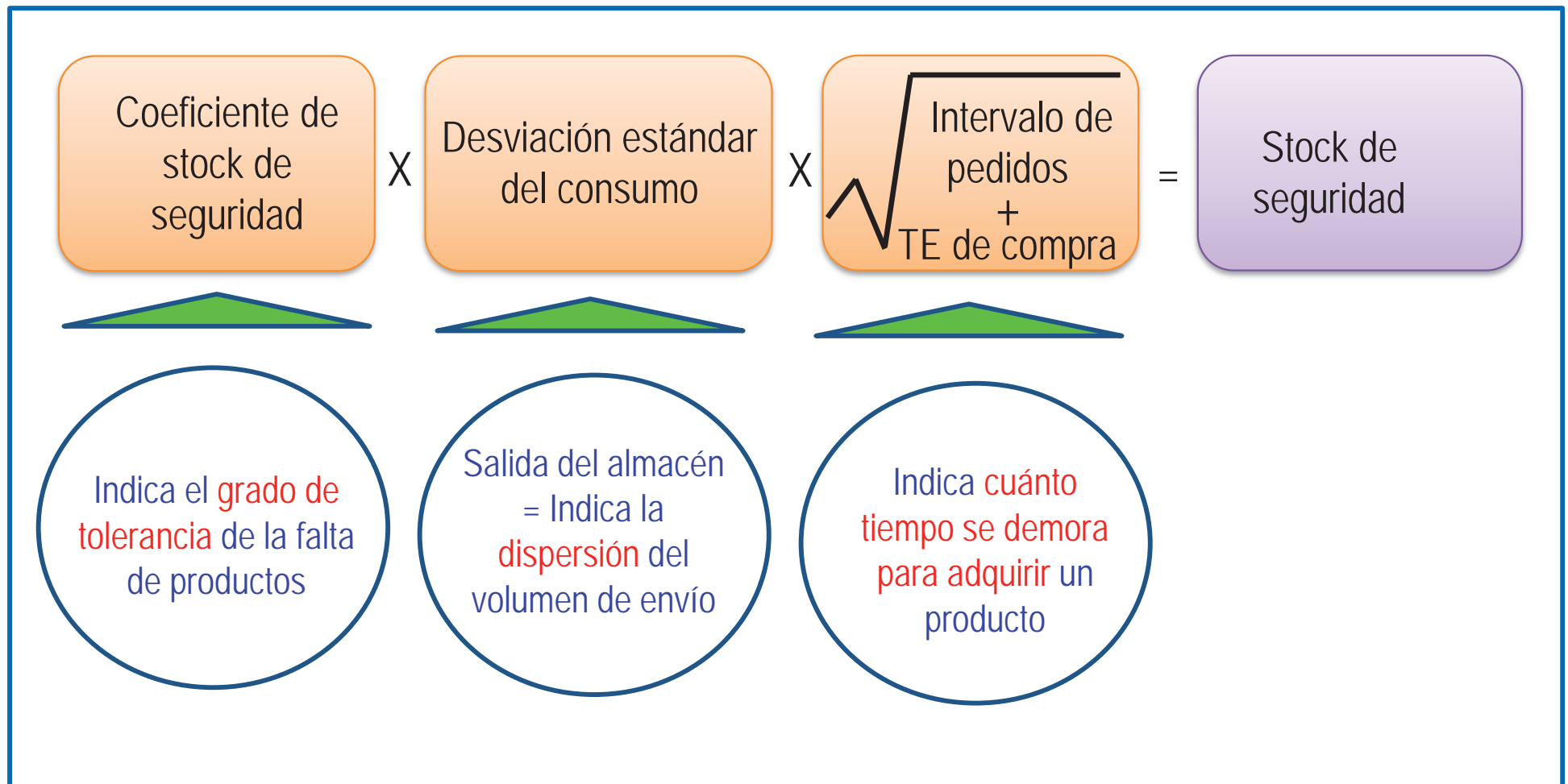
# Procedimiento de ajuste del stock de seguridad



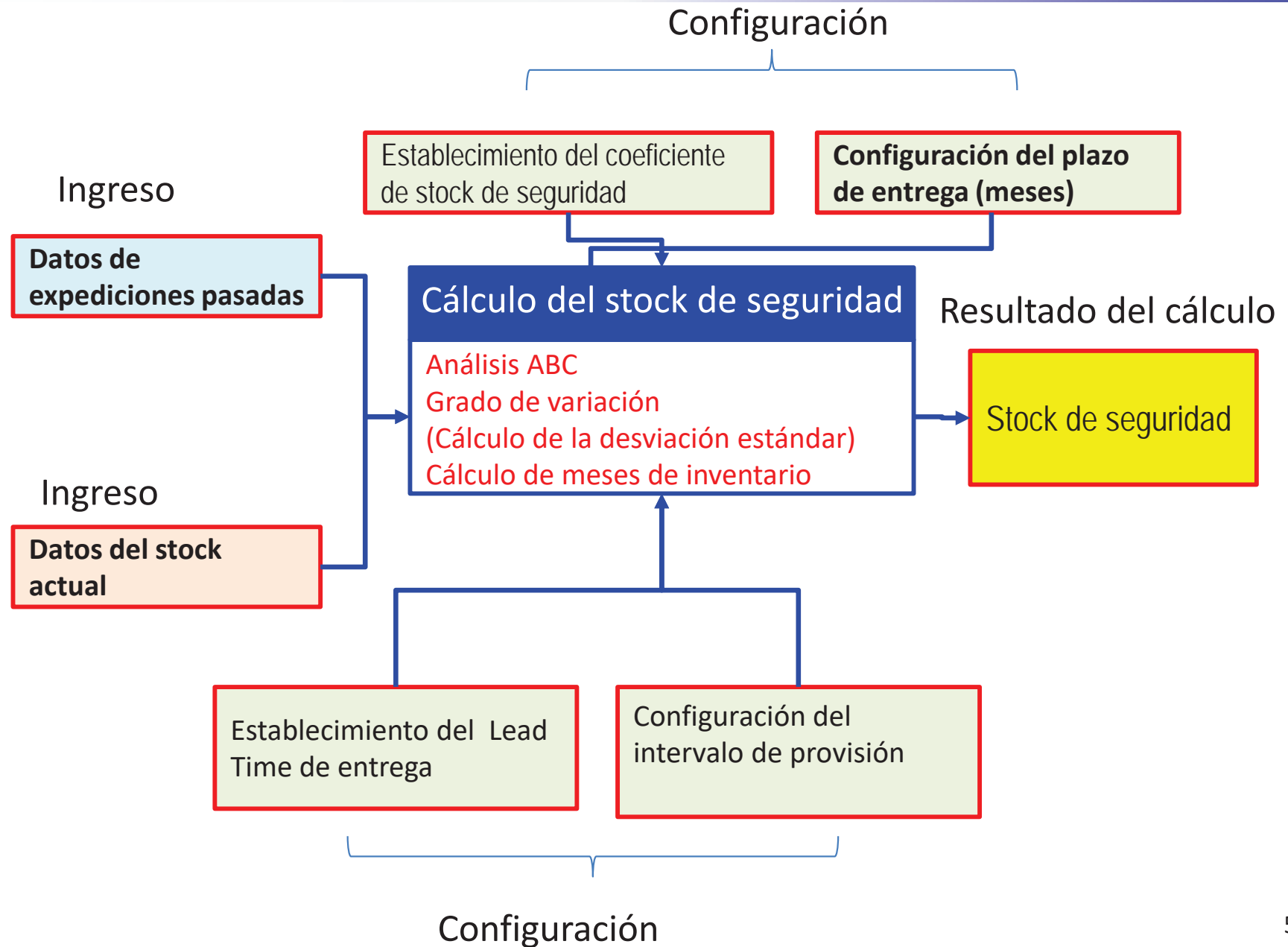
- Concepto del stock de seguridad**
- Flujo general**
- Datos a preparar**
- Cómo establecer el stock de seguridad**
- Procedimientos**
- Resumen**
- Anexo**
  - Concepto de inventario estándar**
  - Concepto de cantidad de pedido**

# FÓRMULA DE CÁLCULO DEL STOCK DE SEGURIDAD

➤ Esta es la fórmula para calcular el stock de seguridad.



# Flujo general



## Datos de expediciones pasadas

Como es para un almacén de productos terminados, los datos son las expediciones desde el almacén.

- Al considerar las variaciones estacionales, deben tomarse los datos de las mismas estaciones del año anterior.

## Datos del stock actual

Se toma el stock del fin del mes más cercano.

(Si el stock es a mitad de mes, es conveniente hacer coincidir con los tiempos de los datos de expedición)

## Análisis ABC

En el análisis ABC es conveniente hacerlo en forma valorizada antes que la cantidad de expedición (muchas veces estas cantidades son por unidad de caja u otras variantes). Si hay datos de pesos de carga, también se puede considerar.

## Cálculo de la desviación estándar

En esta oportunidad, para el cálculo de la desviación estándar se utilizó la cantidad.



- Abrir el archivo Safety\_Stock\_calculation\_20220505 V1

## 安全在庫作成処理

下記データを各々のシートに貼り付け願います。  
(出庫元データ:過去1年間程度の出庫データ)  
(在庫元データ:直近の在庫データのみ貼り付け願います)  
下記のボタンを押下いただきますと、計算処理がスタートします。

シートが作られますが、途中の処理含め確認いただけます

開始

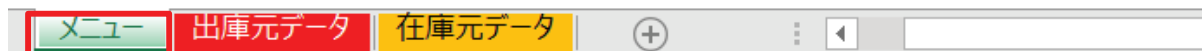
Inicio

再試行する場合は、下記シートは残し他のシートは削除願います。  
メニュー、出庫元データ、在庫元データ  
自動で削除する場合は、下記のリセットボタンを押してください。

リセット

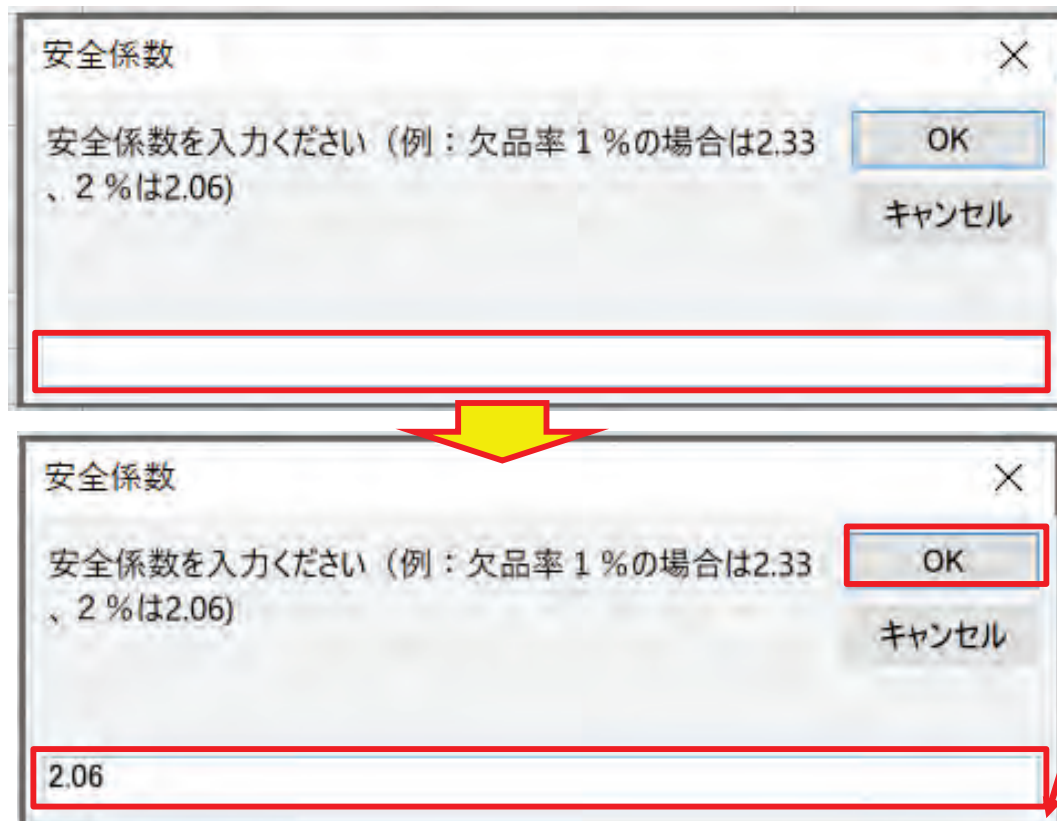
Reset

Al abrir la hoja del menú y pulsar el botón de Inicio, se ejecuta el macro.



# Paso 2

➤ Establecer el coeficiente del stock de seguridad



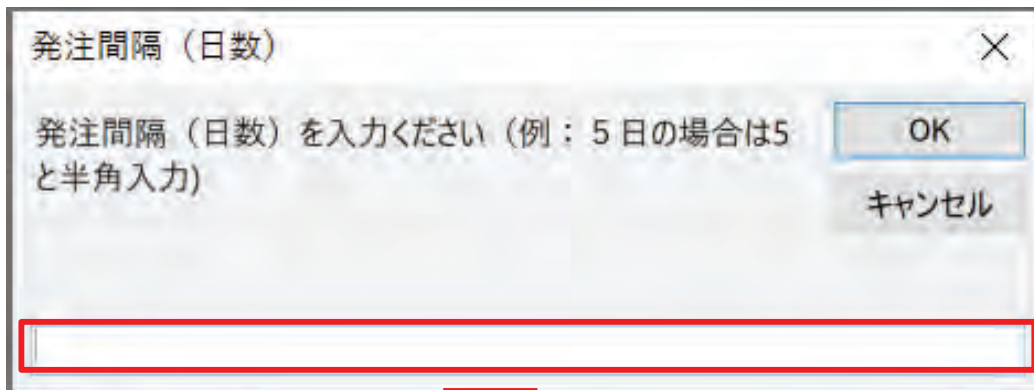
Tolerancia de quiebre de stock	Coeficiente de stock de seguridad
0%	3.00
1%	2.33
2%	2.06
5%	1.65
10%	1.29
20%	0.85

En la ventana emergente, seleccione e ingrese el coeficiente de stock de seguridad a partir de la tabla de tolerancia de quiebre de stock.

# Paso 3

61

- Establezca el valor de intervalo de pedidos (Días)



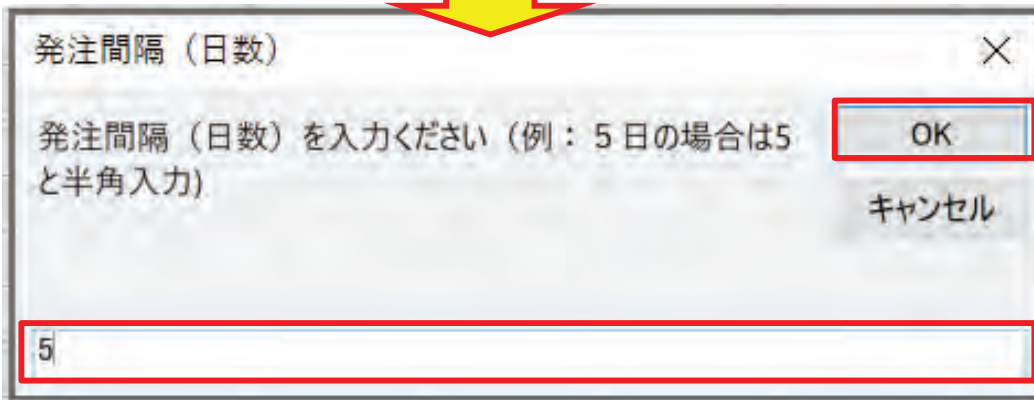
発注間隔 (日数)

発注間隔 (日数) を入力ください (例: 5 日の場合は5と半角入力)

OK

キャンセル

This screenshot shows a dialog box with a title bar containing a close button (X). The main text asks the user to enter the order interval in days, with an example: "5 days" should be entered as "5". There are two buttons: "OK" and "キャンセル" (Cancel). A red rectangular box highlights the empty input field at the bottom of the dialog.



発注間隔 (日数)

発注間隔 (日数) を入力ください (例: 5 日の場合は5と半角入力)

OK

キャンセル

5

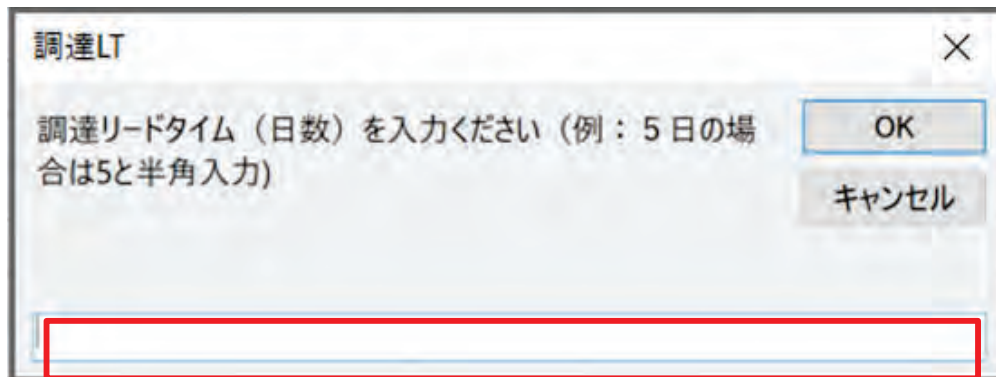
This screenshot shows the same dialog box as above, but now the input field contains the number "5". A red rectangular box highlights the input field. Another red rectangular box highlights the "OK" button. A red arrow points from the text box on the right to the "OK" button.

En la ventana emergente, ingrese la cantidad de días del intervalo de pedidos: Por ejemplo, si es 1 vez a la semana, ingrese 5 (días laborables) y pulse el botón Aceptar.

# Paso 4

62

- Establezca el Tiempo de Espera (Lead Time) de la compra (días)



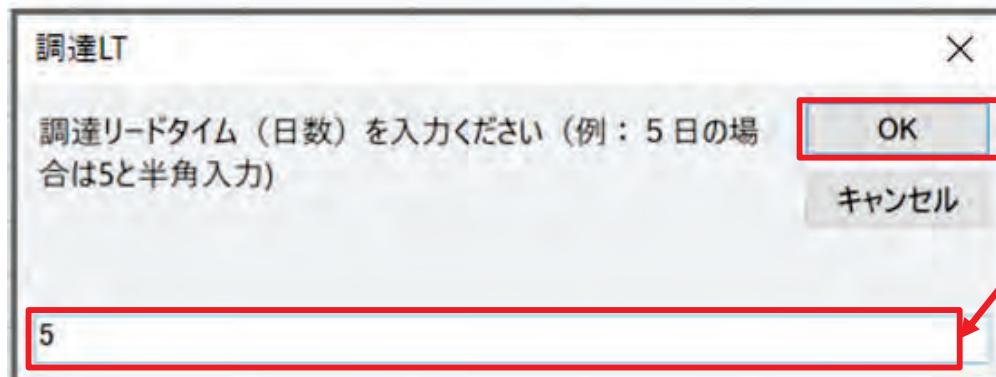
調達LT

調達リードタイム（日数）を入力ください（例：5日の場合は5と半角入力）

OK

キャンセル

The dialog box is titled '調達LT' and contains a text prompt in Japanese. Below the prompt is an empty text input field, which is highlighted with a red rectangular border.



調達LT

調達リードタイム（日数）を入力ください（例：5日の場合は5と半角入力）

OK

キャンセル

5

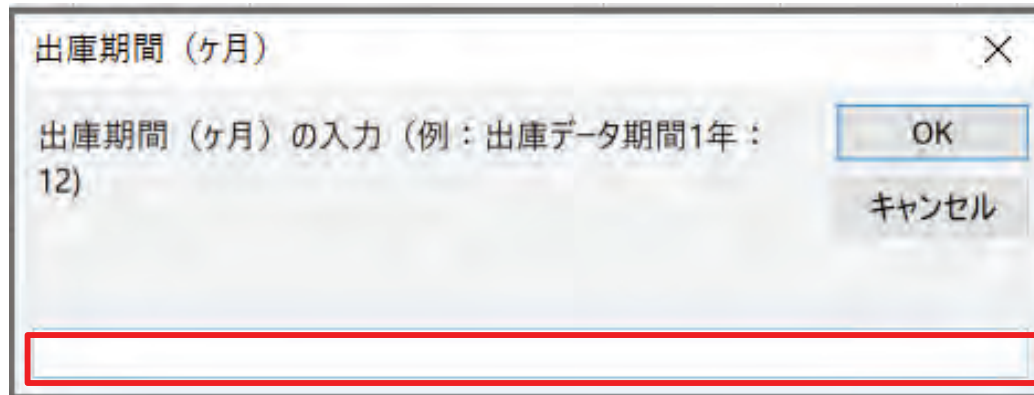
The dialog box is the same as in the previous step, but now the number '5' has been entered into the text input field. The 'OK' button is also highlighted with a red rectangular border.

En la ventana emergente, ingrese la cantidad de días del tiempo de espera de la compra: Por ejemplo, si desde el día del pedido de reposición hasta el día de ingreso del producto al almacén pasaron 5 días, ingrese 5 y pulse el botón de Aceptar.

# Paso 5

63

- Establezca el período de expedición (meses)



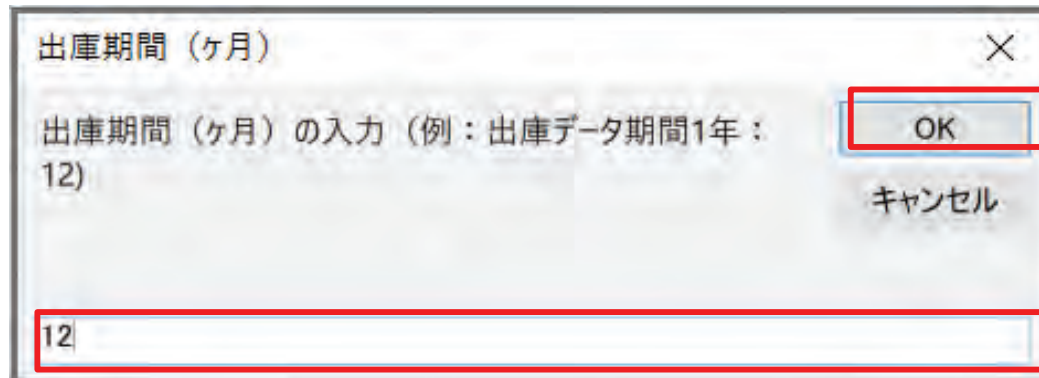
出庫期間 (ヶ月) ×

出庫期間 (ヶ月) の入力 (例: 出庫データ期間1年: 12)

OK

キャンセル

[Empty input field]



出庫期間 (ヶ月) ×

出庫期間 (ヶ月) の入力 (例: 出庫データ期間1年: 12)

OK

キャンセル

12

En la ventana emergente, ingrese el intervalo para la expedición, si es 1 año ingrese 12, y si es un semestre, ingrese 6. Se utiliza para calcular la cantidad de expedición promedio y la cantidad de meses de stock.

# Resultado del cálculo

➤ El resultado del cálculo se muestra en la hoja "6. Resultados"

## Stock de seguridad

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	
品目コード	品目名称	出荷金額 (円)	出庫数量	単価 (円)	標準偏差	平均出庫数	出庫回数	安全係数	発注間隔	調達L T	安全在庫(数量)	出荷金額 (%)	累計出荷金額	累計出荷金額 (%)	ABCランク (1:A,2:B,3:C)	在庫 (数量)	在庫(金額)	在庫月数(現在)	在庫月数(安全在庫)	出庫期間(ヶ月)	調達期間分在庫	基準在庫(安全+調達期間)
00110102c	国産もち麦800g×12	103,024,415.3	54,570	2,305.1	161.2	274.2	199	2.06	5	5	1,050	21.4%	103,024,415.3	21.4%	1	5,459	9,456,513.0	1.2	0.2	12	1,516	2,566
50002402c	国内産胚芽押麦1kg×12	31,642,709.0	29,132	1,089.6	133.0	144.2	202	2.06	5	5	867	6.6%	134,667,124.3	27.9%	1	#N/A	#N/A	#N/A	0.4	12	809	1,676
00043203c	もち麦800g×12	30,650,956.8	19,750	1,789.9	92.1	33.6	588	2.06	5	5	600	6.4%	165,318,081.1	34.3%	1	929	1,433,744.0	0.6	0.4	12	549	1,148
55495601c	もち麦(アイリスフーズ)800g×12	29,093,392.2	18,002	1,616.1	339.3	450.1	40	2.06	5	5	2,211	6.0%	194,411,473.3	40.3%	1	1,426	2,304,587.0	1.0	1.5	12	500	2,711
55842801c	もち麦(アイリスフーズ)600g×12	18,138,749.8	20,808	871.7	295.5	408.0	51	2.06	5	5	1,925	3.8%	212,550,223.1	44.1%	1	56	48,816.0	0.0	1.1	12	578	2,503
50009302c	胚芽押麦20kg	17,386,644.6	12,338	1,409.2	78.5	42.1	293	2.06	5	5	511	3.6%	229,936,867.7	47.7%	1	1,417	1,996,836.0	1.4	0.5	12	343	854
50002403c	国内産胚芽押麦1kg×12	16,896,705.4	15,531	1,089.6	109.8	106.4	146	2.06	5	5	716	3.5%	246,833,573.1	51.2%	1	1,348	1,413,322.0	1.0	0.6	12	431	1,147
30000601c	九州大麦グラノーラ200g×12	11,983,096.4	12,068	1,015.1	5.7	6.2	1,949	2.06	5	5	37	2.5%	258,816,669.5	53.7%	1	791	787,306.0	0.8	0.0	12	335	372
00007402c	毎日健康ぶちまる君(熊本県産)1kg×10	11,355,615.8	11,255	1,014.1	24.1	13.6	829	2.06	5	5	157	2.4%	270,172,285.3	56.1%	1	2,041	2,056,920.0	2.2	0.2	12	313	469
55970801c	ドンキもち麦(アイリスフーズ)800g×12	10,754,919.8	7,131	1,613.7	485.1	792.3	9	2.06	5	5	3,160	2.2%	280,927,205.1	58.3%	1	#N/A	#N/A	#N/A	5.3	12	198	3,358
30008202c	そのまま食べられるパーリーマックスフレ	10,227,167.7	8,620	1,624.2	15.6	12.3	699	2.06	5	5	102	2.1%	291,154,372.9	60.4%	1	761	1,145,553.0	1.1	0.1	12	239	341
00200901c	九州産もち麦(いなば園PB)900g	8,984,167.9	57,540	198.3	2,154.6	4,426.2	13	2.06	5	5	14,035	1.9%	300,138,540.8	62.3%	1	#N/A	#N/A	#N/A	2.9	12	1,598	15,634
60007601c	ミャンマー産ハトムギ20kg(洗皮付・ホール)	6,940,544.5	1,590	11,573.8	17.0	49.7	32	2.06	5	5	111	1.4%	307,079,085.3	63.7%	1	2	89.0	0.0	0.8	12	44	155
50005502c	胚芽押麦800g×12	6,937,085.2	7,905	885.4	8.3	7.4	1,063	2.06	5	5	54	1.4%	314,016,170.5	65.2%	1	324	286,869.0	0.5	0.1	12	220	274
56022301c	もち麦(アイリスフーズ)2kg×4	6,722,339.4	8,043	835.8	376.5	423.3	19	2.06	5	5	2,452	1.4%	320,738,509.9	66.6%	1	#N/A	#N/A	#N/A	3.7	12	223	2,676
95017201c	わたしのもち麦(神明)800g×12	6,290,836.7	3,688	2,167.9	83.9	92.2	40	2.06	5	5	547	1.3%	327,029,346.6	67.9%	1	241	349,691.0	0.8	1.8	12	102	649
54300701c	もち麦(コプロ)600g×12	5,916,443.5	4,688	1,262.0	236.2	334.9	14	2.06	5	5	1,538	1.2%	332,945,790.1	69.1%	1	#N/A	#N/A	#N/A	3.9	12	130	1,669
22403601c	白麦ビタヴァレー(刑務所)20kg	5,364,330.0	3,291	1,630.0	44.4	46.4	71	2.06	5	5	289	1.1%	338,310,120.1	70.2%	2	793	1,292,590.0	2.9	1.1	12	91	381
30019801S	ストロベリーシリアル10kg	5,288,830.4	1,373	3,916.4	22.8	30.5	45	2.06	5	5	149	1.1%	343,598,950.5	71.3%	2	102	389,301.0	0.9	1.3	12	38	187
24000502c	米粒麦1kg×10	5,235,591.2	5,807	901.6	61.9	95.2	61	2.06	5	5	403	1.1%	348,834,541.7	72.4%	2	844	760,950.0	1.7	0.8	12	161	565
22404301c	白麦(刑務所)20kg	4,929,000.0	3,100	1,590.0	68.4	134.8	23	2.06	5	5	446	1.0%	353,763,541.7	73.4%	2	252	.0	1.0	1.7	12	86	532
00005001c	毎日健康ぶちまる君500g×12	4,906,996.4	6,156	819.6	10.7	8.4	736	2.06	5	5	70	1.0%	358,670,538.1	74.4%	2	897	710,101.0	1.7	0.1	12	171	241
50031401c	ビタヴァレー200g×24	4,571,744.5	9,161	499.1	8.7	8.6	1,063	2.06	5	5	57	0.9%	363,242,282.6	75.4%	2	575	287,008.0	0.8	0.1	12	254	311
30050101c	親子一縮に九州大麦グラノーラ プレーン45	4,535,401.5	3,091	1,507.8	75.7	31.2	99	2.06	5	5	493	0.9%	367,777,684.1	76.3%	2	814	1,204,575.0	3.2	1.9	12	86	579
50030701c	胚芽押麦200g×24	4,279,987.2	8,832	484.6	6.6	7.7	1,141	2.06	5	5	43	0.9%	372,057,671.3	77.2%	2	334	161,856.0	0.5	0.1	12	245	288
67211001c	スーパー大麦のちから(帝人)120g×10×6	4,009,040.2	3,495	1,145.5	21.7	5.4	642	2.06	5	5	141	0.8%	376,066,711.5	78.0%	2	220	252,560.0	0.8	0.5	12	97	239
00099901c	精白もち麦(US)(ジョアン)20kg	3,923,267.3	1,369	3,373.6	10.9	12.9	106	2.06	5	5	71	0.8%	379,989,978.8	78.9%	2	249	712,463.0	2.2	0.6	12	38	109
74289901c	もち麦(トリアル)1.8kg×6	3,622,164.6	1,976	1,847.1	7.0	7.2	274	2.06	5	5	45	0.8%	383,612,143.4	79.6%	2	357	654,111.0	2.2	0.3	12	55	100
700004011	種混合雑穀(菌数制御)20kg	3,425,780.0	1,580	3,791.0	12.7	35.1	45	2.06	5	5	83	0.7%	387,037,923.4	80.3%	2	420	594,000.0	3.2	0.6	12	44	127
67201101c	スーパー大麦グラノーラ(帝人)200g×12	3,399,380.6	3,424	1,062.1	93.7	155.6	22	2.06	5	5	611	0.7%	390,437,304.0	81.0%	2	#N/A	#N/A	#N/A	2.1	12	95	706
30004401c	九州大麦グラノーラ黒豆きなこ180g×12	3,378,781.6	3,196	1,066.1	5.8	5.1	631	2.06	5	5	38	0.7%	393,816,085.6	81.7%	2	381	404,422.0	1.4	0.1	12	89	127
91431402c	ビタヴァレー(カインズ)1kg×12	3,194,146.4	2,851	1,120.4	3.5	5.4	525	2.06	5	5	23	0.7%	397,010,232.0	82.4%	2	168	188,220.0	0.7	0.1	12	79	102
50007901c	ビタヴァレー800g×12	3,030,107.2	3,383	904.9	6.8	7.1	477	2.06	5	5	44	0.6%	400,040,339.2	83.0%	2	#N/A	#N/A	#N/A	0.2	12	94	138
74282001c	もち麦(アグレックス)800g×12	2,954,285.1	1,905	1,783.7	5.9	6.9	275	2.06	5	5	39	0.6%	402,994,624.3	83.6%	2	#N/A	#N/A	#N/A	0.2	12	53	92
50007902c	ビタヴァレー800g×12	2,939,651.1	3,669	804.0	5.3	6.0	608	2.06	5	5	34	0.6%	405,934,275.5	84.2%	2	392	354,716.0	1.3	0.1	12	102	136

6.集計後

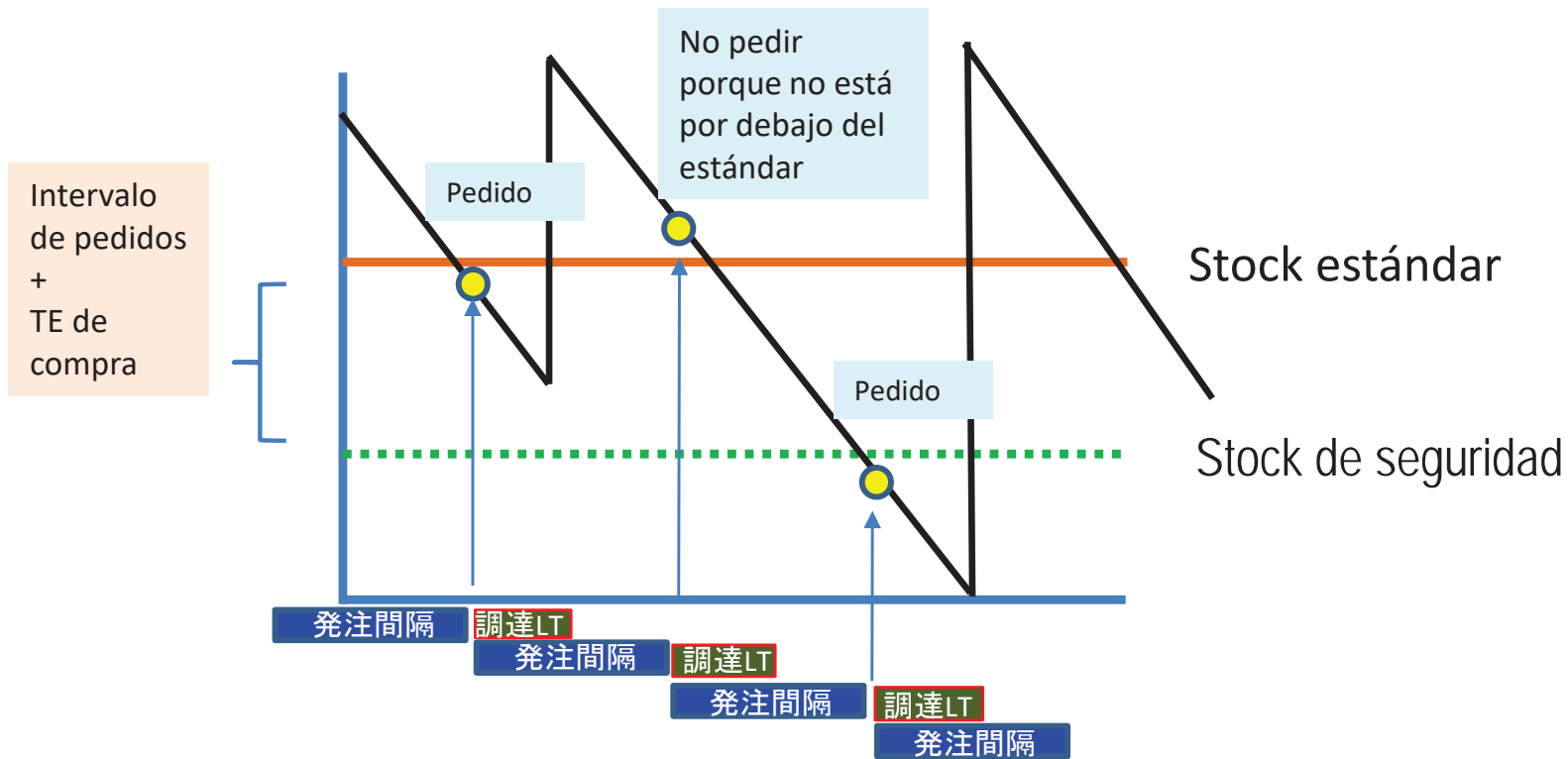
- El archivo Excel que se envía en esta oportunidad se puede utilizar aun modificando los datos del período de expedición o los datos del stock.
- Se puede simular modificando los valores del coeficiente de stock de seguridad.
- Como está hecho con VBA de Excel (Macro), puede modificar los métodos de cálculo.



Información complementaria para tener en cuenta al momento de establecer realmente el stock de seguridad para aplicar en los pedidos de productos.

# Concepto del stock estándar

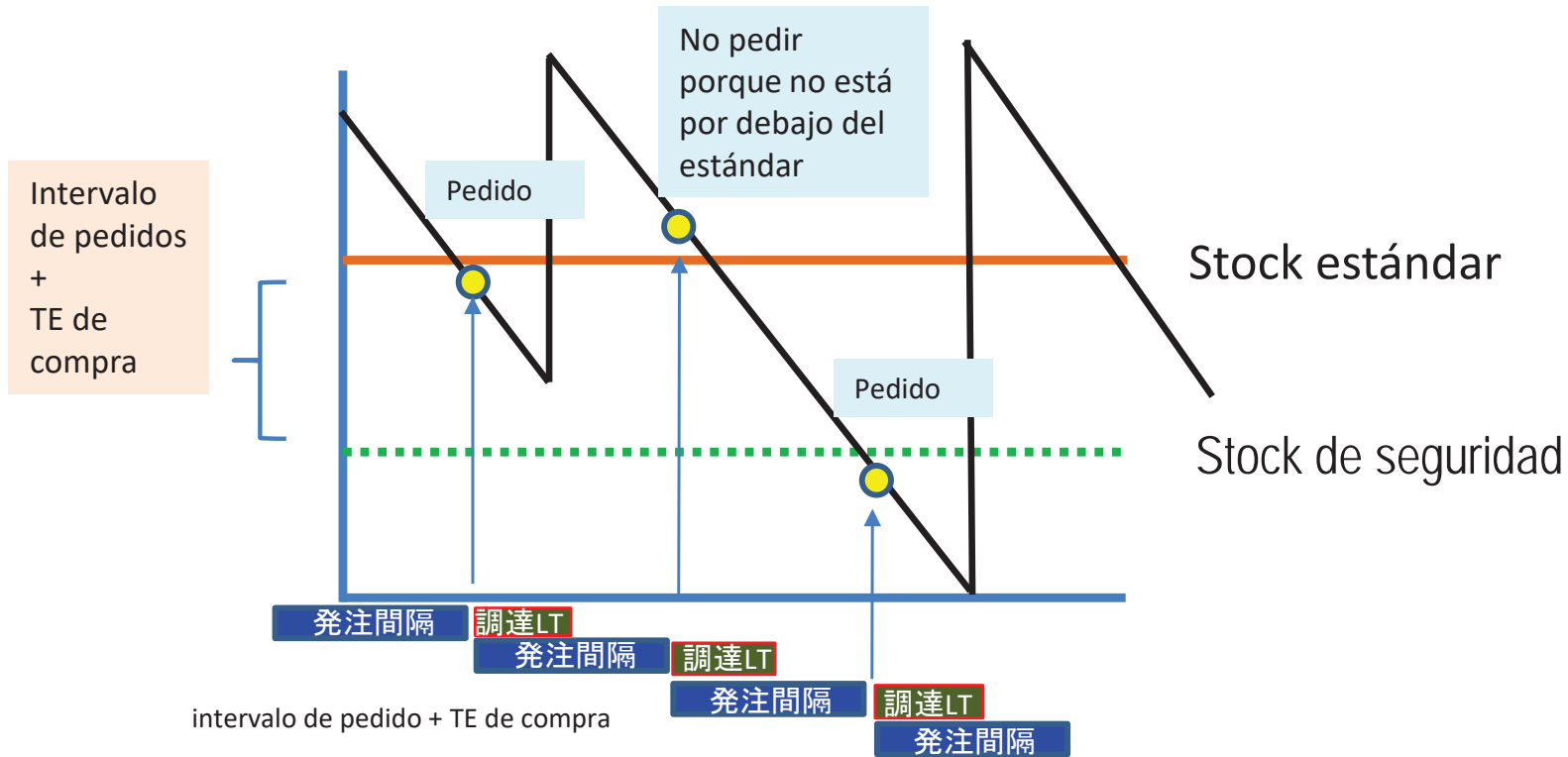
- El concepto del stock estándar es el siguiente



# Concepto de la cantidad de pedido

68

- El concepto de la cantidad de pedido es el siguiente.



Cantidad de pedido = (intervalo del pedido + TE de compra) x cantidad de emisión planificada/día  
Cantidad de stock estandar - Cantidad de stock - Pedido remanente

# VAMOS A HACER UNA BREVE DEMOSTRACIÓN UTILIZANDO DATOS REALES

## Cierre

---

Muchas gracias por cederme el espacio para realizar mi presentación.  
Espero que sea de ayuda para mejorar la calidad y la productividad de las empresas de Argentina.

# Back Data

---

- 以下、翻訳は不要です。

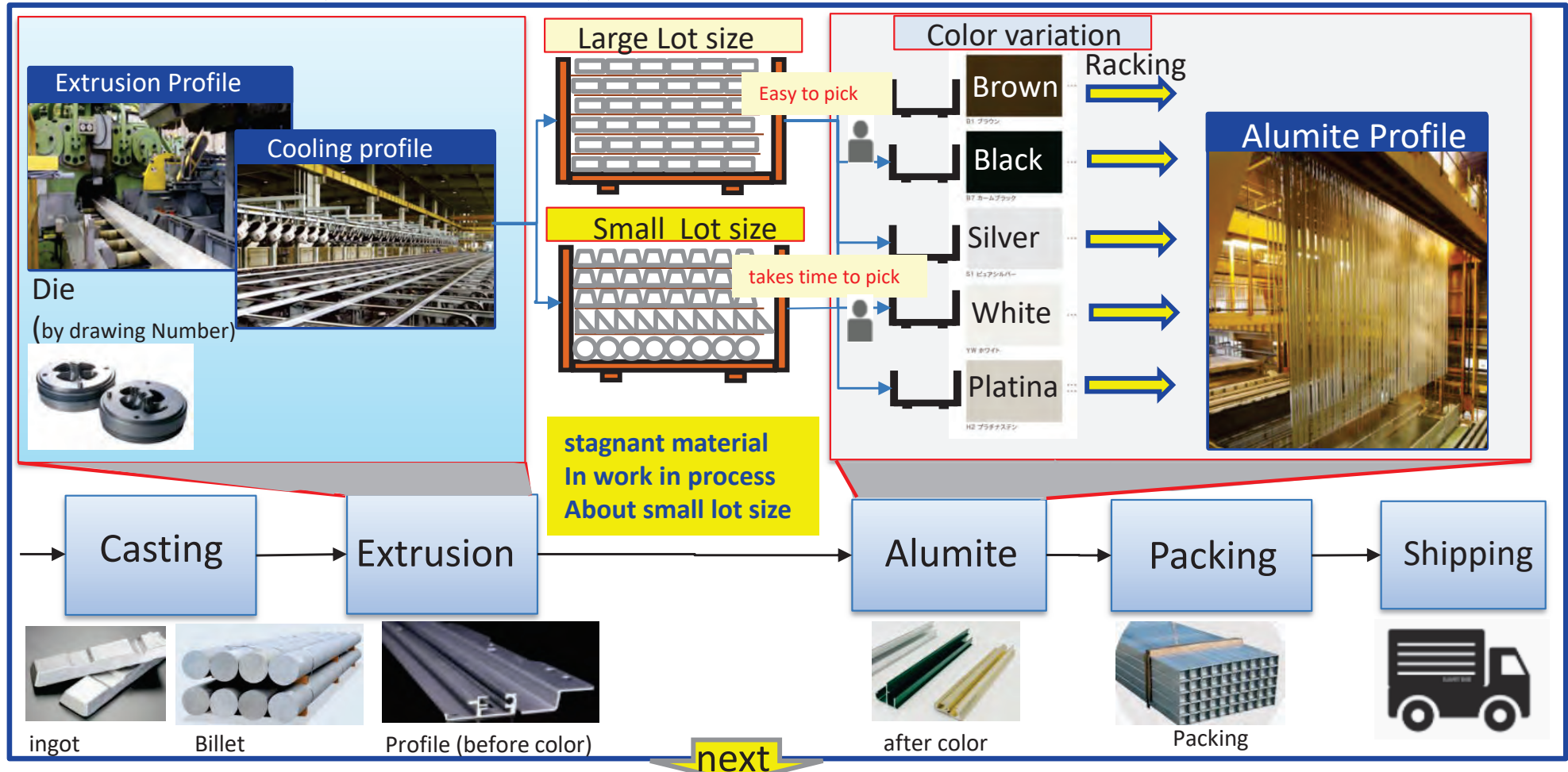
# Kaizen sample cases for production flow

■ To eliminate Muda of inventory material between extrusion and alumite process (1/2)

## Back ground of KAIZEN

Materials manufactured by **drawing number in the extrusion process**, next process are **charged into same color**. Since it takes time and effort to prepare materials of the same color for **small lots, work in process** and delivery delays occur.

## Production folow (After Kaizen )





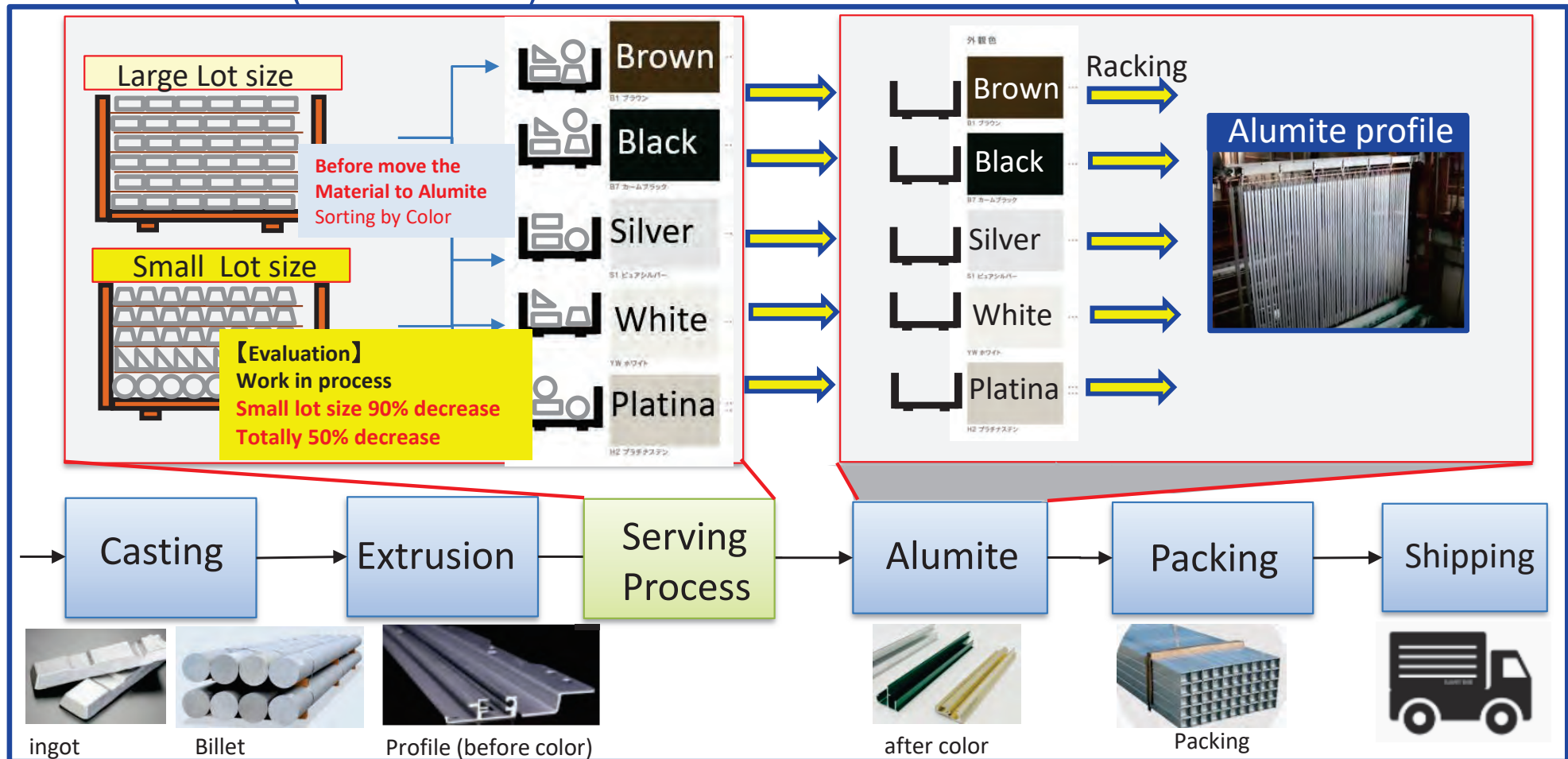
# Kaizen sample cases for production flow

■ To eliminate Muda of inventory material between extrusion and alumite process (2/2)

## Point of conducting KAIZEN

There was an urgent need to eliminate the stagnant material. A sorting process was newly established between the extrusion process and the alumite process to eliminate stagnation. Change from picking by profile to “MIXED-Load Conveyance” before move profile.

## Production flow (after KAIZEN)



# Kaizen sample cases for using IT, IoT, and digitalize

- Defect reduction of human error by supporting parts image using IoT

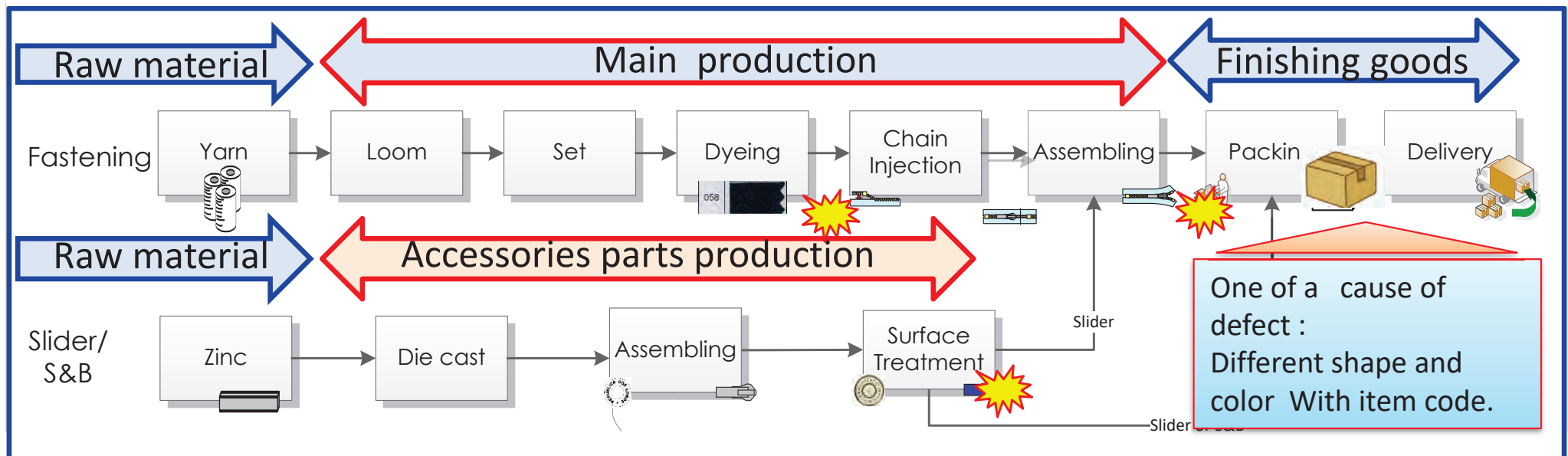
## Back ground of KAIZEN

Avoid mistakes in the production is very hard, because there are so many combination with main production material and accessories for operator. Operator responsibility is to check a lot of catalog and confirm the finish good .

## Point of conducting KAIZEN

Point of conducting KAIZEN is to become more easily to check the figure of finishing goods and accessories. Pictures of items in the screen is provided for the operator to verify the item before delivering it.

## Production flow (before KAIZEN)



# Ejemplos de uso de TI, IoT y digitalización

- Reducción del tiempo de consulta usando dispositivos móviles

## Contexto del kaizen

Los responsables de ventas comprobaban entregas, stock, precios y demás desde afuera a la oficina central por teléfono, lo que costaba tiempo y dinero.

## Claves del kaizen

Los responsables de ventas utilizan dispositivos móviles, por lo que ya no preguntan a los operadores de las oficinas, sino que los clientes pueden preguntarles directamente por entregas, stock, previsiones, etc.

## Flujo de trabajo (antes del kaizen)



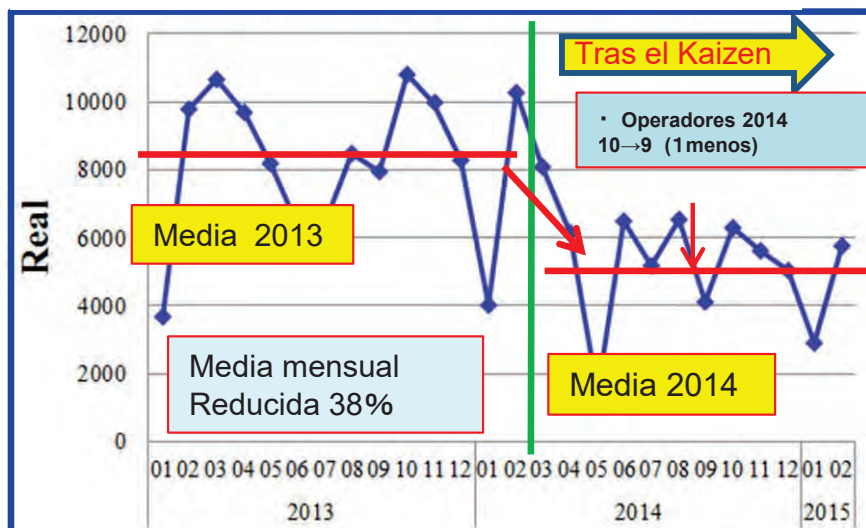
# Ejemplos de uso de TI, IoT y digitalización

- Reducción del tiempo de consulta usando móviles

## Flujo de trabajo (tras el kaizen)



## Valoración tras el kaizen



### ■ Mejora cuantitativa

Operadores oficina: 10 ⇒ 9

Coste teléfono: 38% inferior

US\$ 4200 /mes ⇒ US\$2000 /mes

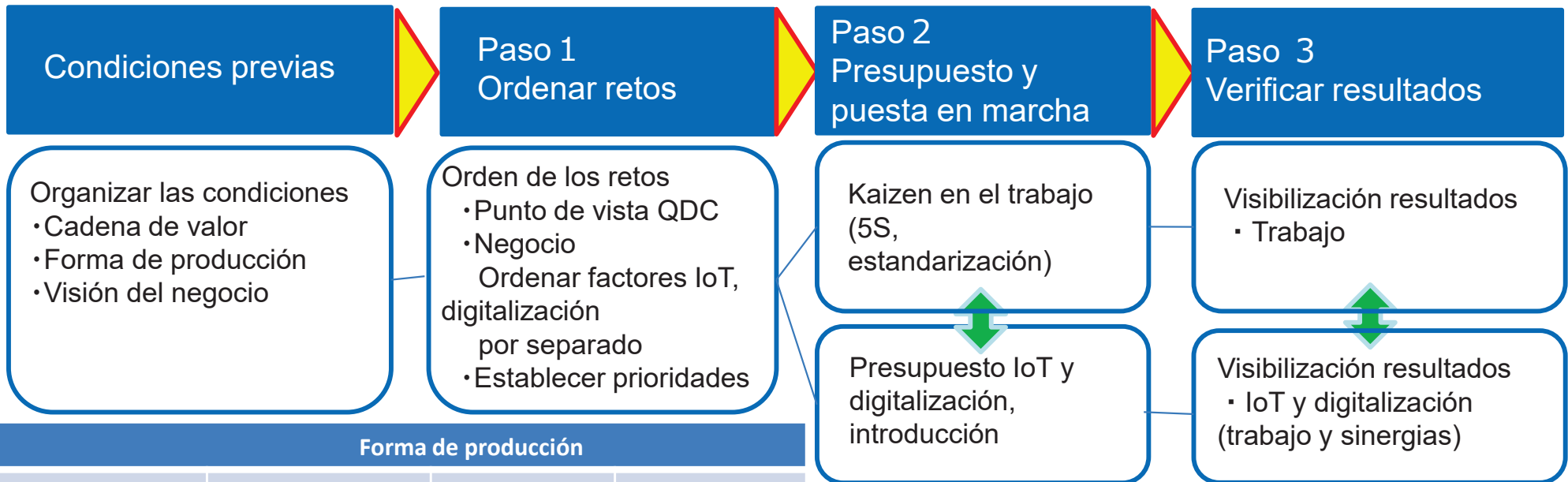
■ Mejora cualitativa: Mayor satisfacción del cliente

Ya no debe esperar para conocer precios, stock, entregas, etc.

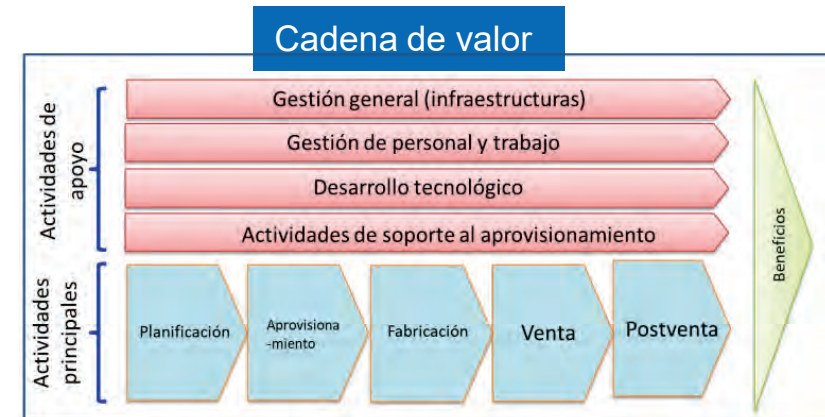
■ ROI: 12 meses

# Condiciones y pasos para la introducción de IoT y digitalización

Tener claro el concepto de negocio, características, cadena de valor y visión de la empresa. Identificar los retos mediante Q, D, C, ordenarlos y establecer prioridades. Identificar la parte de Kaizen en el lugar de trabajo y la de Kaizen de IoT, conectarlas y obtener resultados visibles.



Forma de producción			
Horario de producción	Producción por demanda	Producción por previsiones	
Estilo	A discreción	Por procesos	
Producto y producción	Vario producto en poca cantidad	Poco producto en grandes cantidades	Variable
Método productivo	Producción individual	Producción por lotes	Producción continua
Indicadores de proceso	Push	Pull	
Layout	Job shop	Flow shop	





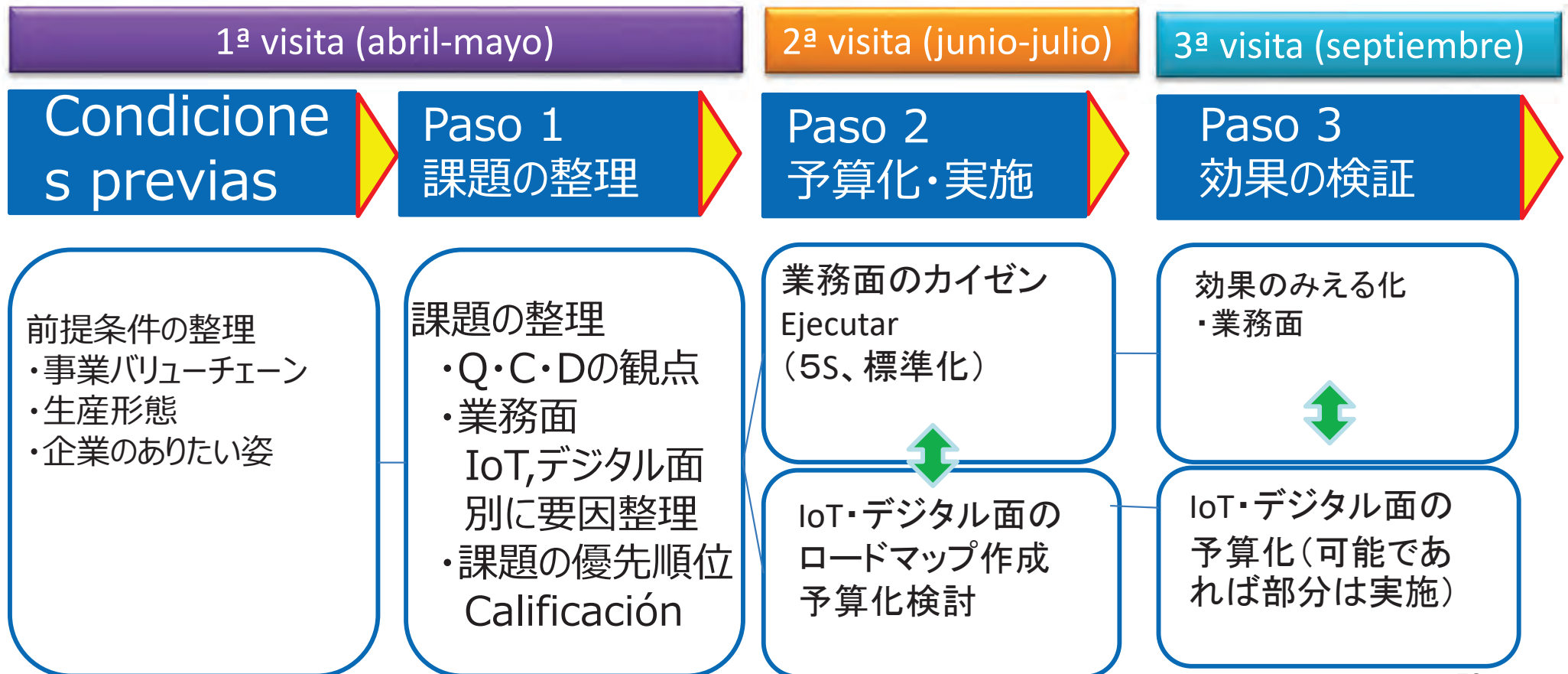
Proceso de asesoría en el tema de TI, IoT y digitalización  
Explicación sobre el cuestionario

## AGENDA

- Cómo desarrollar el servicio de asesoría
- Fines y objetivos del cuestionario
- Utilidad del cuestionario
- Conclusiones

# コンサルティングの進め方

- 初回訪問時に、前提条件を確認する。その後課題を整理し、IT・デジタル面のカイゼンを意識した業務面のカイゼンを実施する。





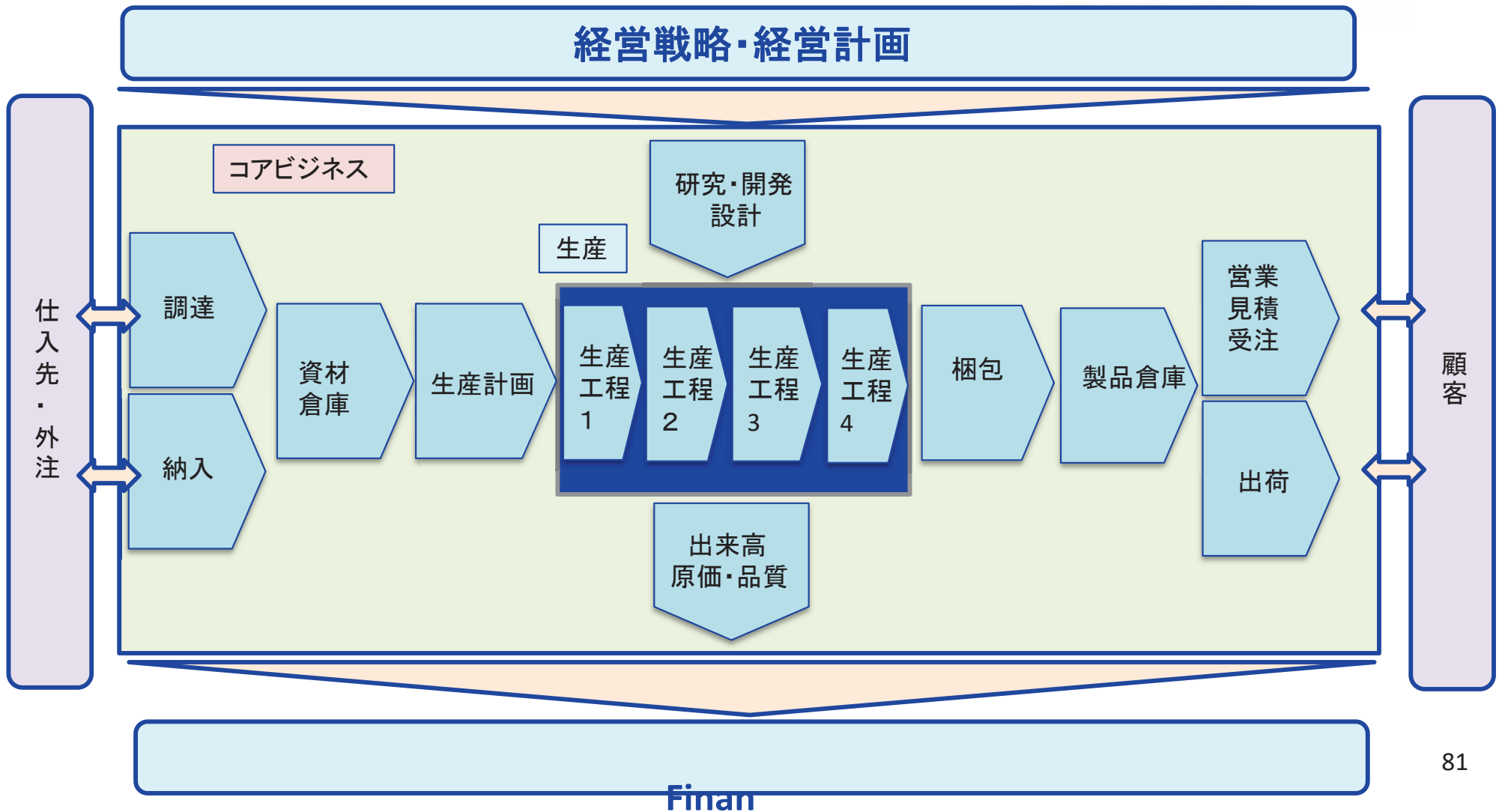
## アンケートの目的および、ねらい

- 事前にパイロット企業の状態を把握したい。

項目	内容
Objetivo	パイロット企業に対して、事前にアンケートにより、把握しておくことで、初回の訪問時の時間短縮を図る。
Objetivo	各プロセス別のIT・デジタル化の進み具合を確認することで、現場の状況と確認し、問題点、疑問点をインタビューする際に行い課題を早期に把握させていただきたい。

## ➤ アンケートの活用方法

- 企業全体の視点からみると、弱い部分を見つけ、強化することで、全体が強くなる



## ➤ Conclusiones

---

- El cuestionario permite conocer el grado de interés en IT, IoT y digitalización por parte de las empresas piloto.
- Queremos ofrecer apoyo razonable y adaptado a la situación comercial de las empresas tomando en cuenta la disponibilidad de tiempo, así como los recursos humanos y el presupuesto destinados a IT.

# Casos de Mejora de la Productividad a través del Diálogo Social

## Historia de la Campaña por la Mejora de la Productividad en Japón

**Masayasu OKUYAMA,**  
**Experto de JICA para el Proyecto KAIZEN TANGO**  
**Centro de Productividad del Japón (JPC)**



# Información General sobre el Centro de Productividad del Japón (JPC)

Japan Productivity Center

- Fundado en el año 1955 como la organización central para la campaña por la productividad que sostenga el crecimiento económico del Japón
- Impulsa campañas por la productividad, creando un nuevo método innovador de gestión para la mejora de la productividad, mediante la utilización de la red entre el mundo empresarial, los académicos y los sindicatos de trabajadores
- ✓ Formación de recursos humanos públicos para las próximas generaciones (Japan Akademia)
- ✓ Recomendaciones de políticas (Consejo Japonés de Política, Foro de Crecimiento Económico)

- ✓ Mejora de la Salud Mental
- ✓ Asistencia al Sistema de Seguro de Salud
- ✓ Construcción de una buena relación entre trabajadores y empresarios
- ✓ Diseño e introducción de un régimen de tratamiento del personal
- ✓ Promoción de la Diversidad
- ✓ Promoción de la Conciliación de la vida laboral y familiar

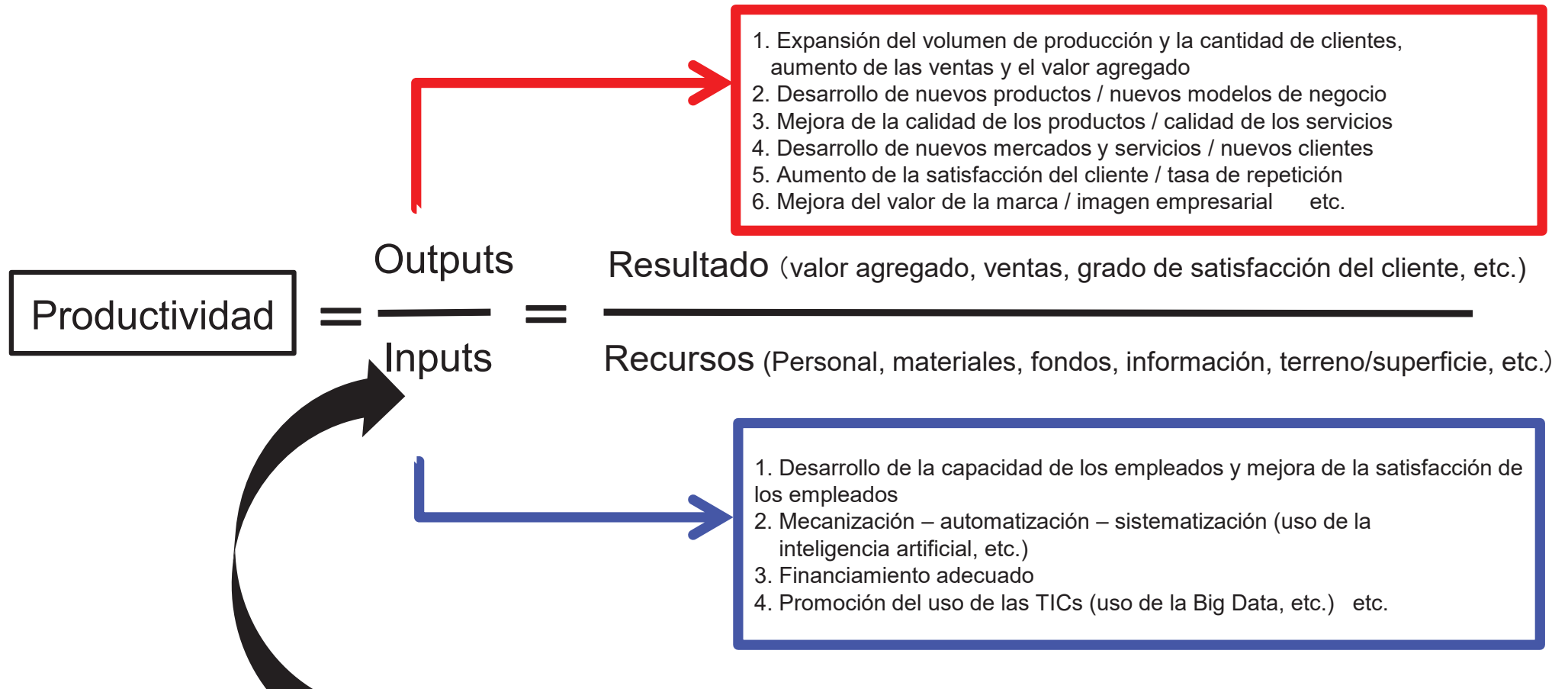


- ✓ Investigaciones sobre la productividad
- ✓ Consultoría sobre gestión
- ✓ Mejora de la productividad en el sector de servicios (Consejo de la Productividad para la Industria de Servicios)
- ✓ Mejora de la Productividad en el Sector Público
- ✓ Formación de Consultores en Gestión
- ✓ Capacitación del personal de la industria por niveles jerárquicos
- ✓ Capacitación del personal de la industria por habilidades ocupacionales

# I “QUÉ ES LA PRODUCTIVIDAD”



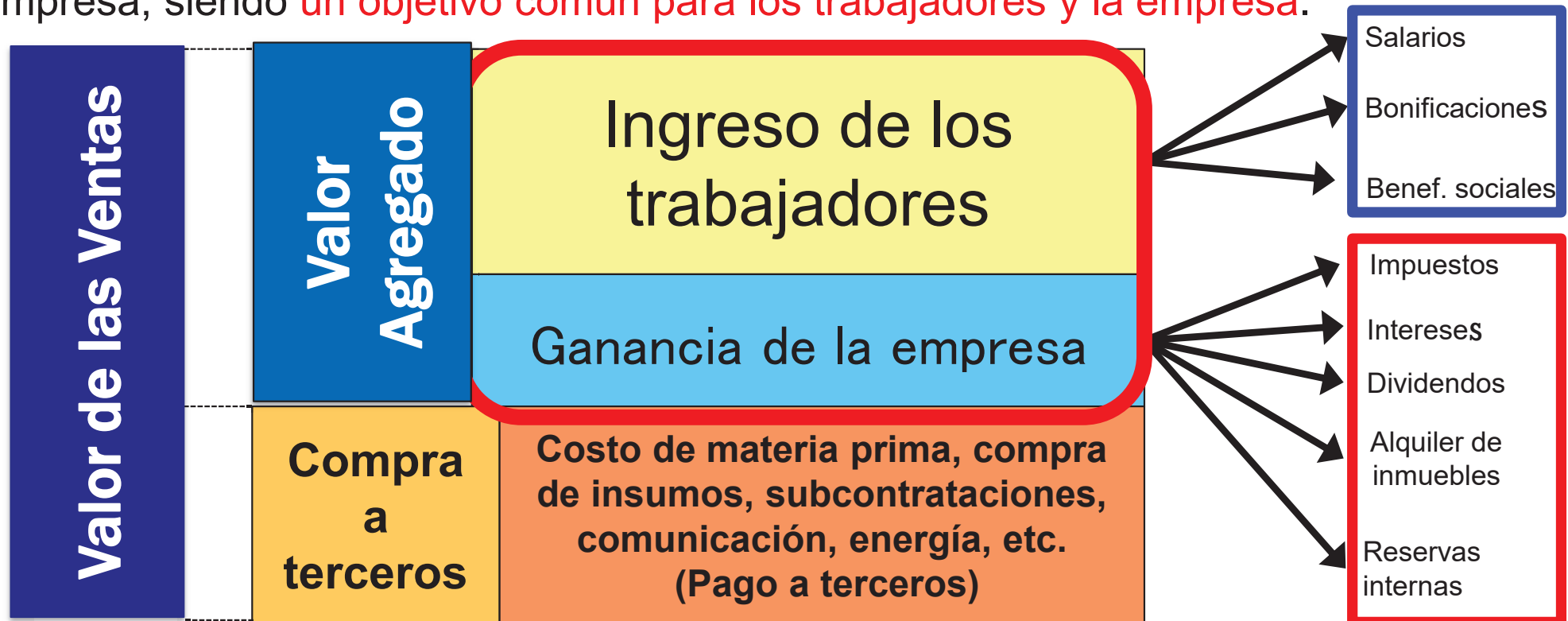
La Productividad es el indicador que mide **el nivel de efectividad del uso de los recursos de gestión** (personal, material, fondos, información, terreno/superficie, etc.) que cuentan las empresas para alcanzar resultados.



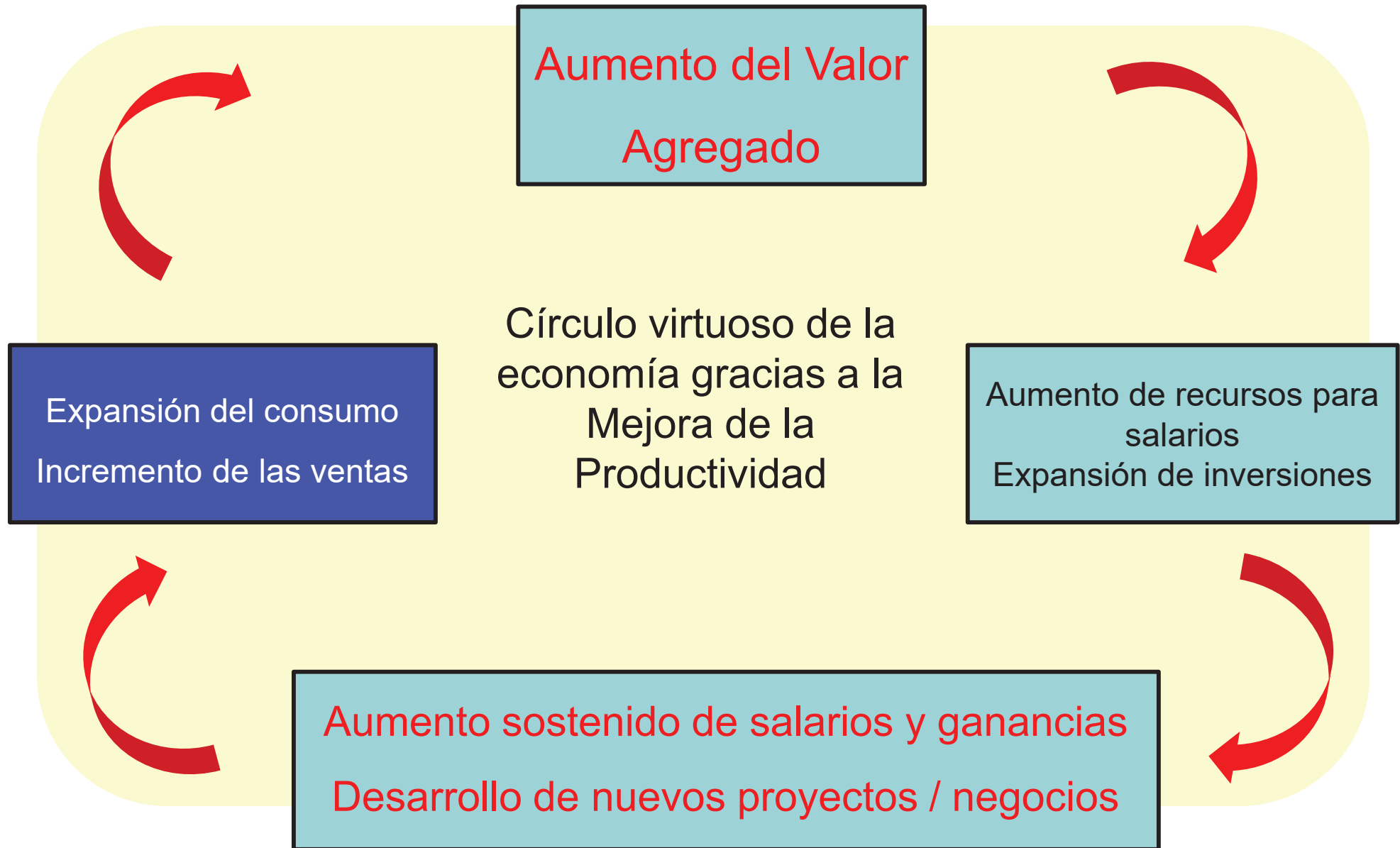


El valor agregado es el **nuevo valor (monetario)** logrado por el abordaje conjunto entre la empresa y los trabajadores para la mejora de la productividad y es el resultado de restar los montos pagados a terceros como el costo de las compras, los gastos de servicios de energía y agua, etc. al monto de las ventas.

El hecho de elevar el valor agregado mediante la mejora de la productividad implica el aumento del salario para los trabajadores y el aumento de las ganancias para la empresa, siendo **un objetivo común para los trabajadores y la empresa.**



# Círculo virtuoso de la economía gracias a la Mejora de la Productividad



## II “LOS COMIENZOS DE LA CAMPAÑA POR LA PRODUCTIVIDAD EN JAPÓN”



Organización de la 1ra. reunión de Directorio  
(9 de marzo de 1955)

# Contexto Internacional de la Campaña por la Productividad en la Posguerra



[https://www.ilo.org/dyn/normlex/en/f?p=1000:62:0::NO::P62\\_LIST\\_ENTRIE\\_ID,P62\\_LANG\\_CODE:2453907,es:NO](https://www.ilo.org/dyn/normlex/en/f?p=1000:62:0::NO::P62_LIST_ENTRIE_ID,P62_LANG_CODE:2453907,es:NO)

\* El Consejo Europeo de Coop. Económica (OEEC) se disuelve debido a su reestructuración como Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE)

*La PRODUCTIVIDAD es sobre todo un estado mental.  
Se cree que es posible hacer que el hoy sea mejor que ayer.  
Es el deseo de hacer mejoras, independientemente cuán excelente sean las condiciones presentes. Es la creencia en el progreso del ser humano.*



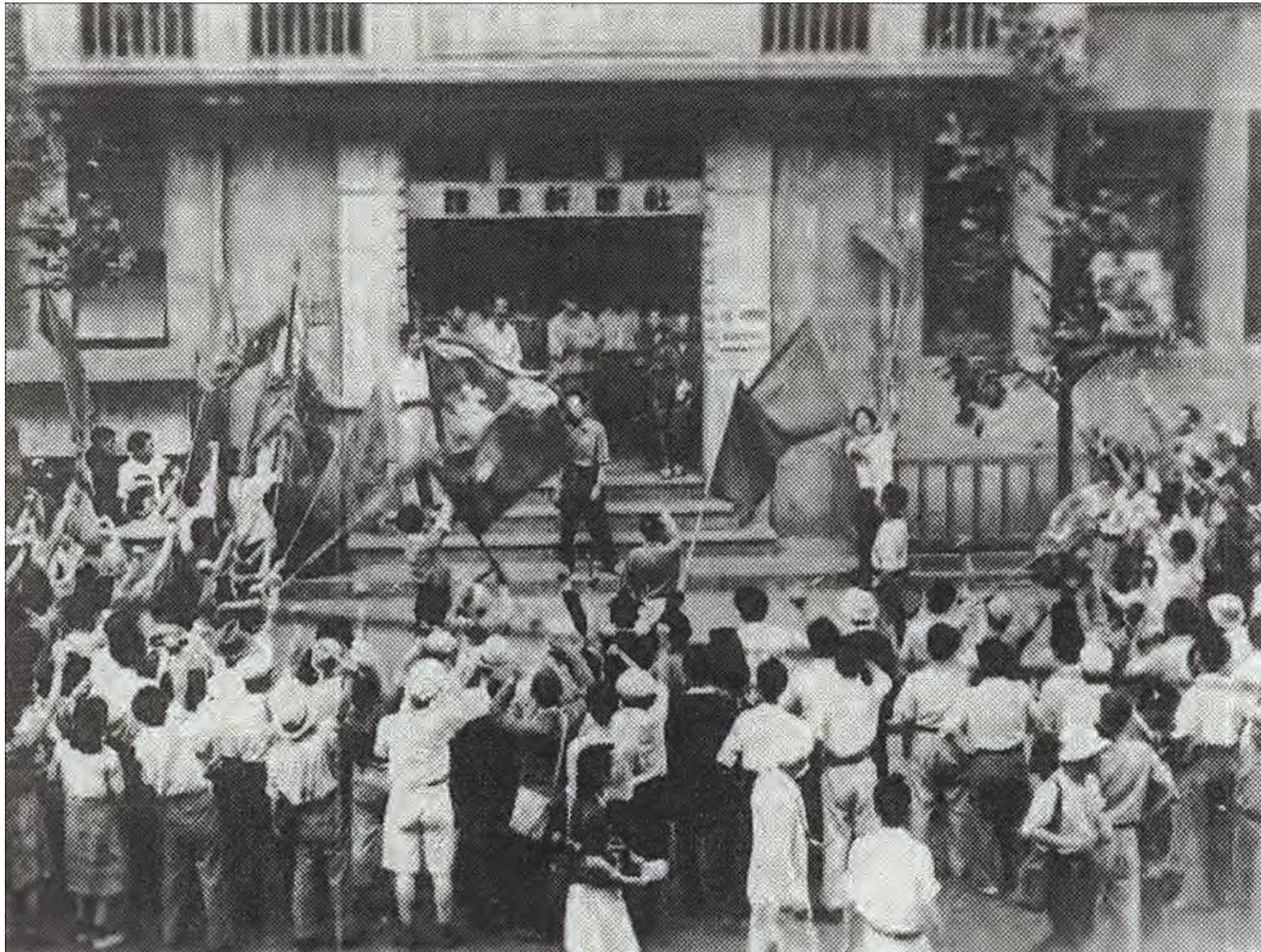
# Japón inmediatamente después de la guerra (1945)



Vista de Tokyo inmediatamente después de la guerra (1945)



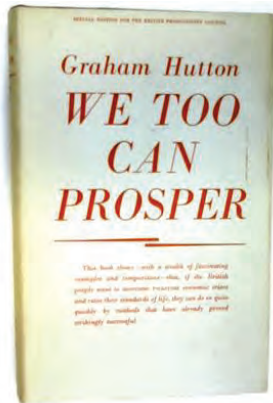
# Japón de la posguerra (alrededor de 1950)



Protestas por cuestiones laborales frente a un diario (1950)



# Historia de la creación del Centro de Productividad del Japón (JPC)

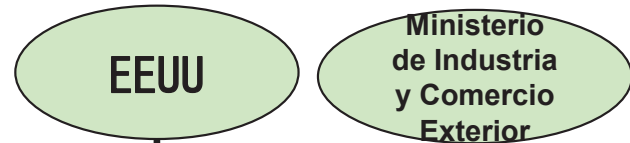


Graham Hutton  
"Nosotros también podemos prosperar"

Reconstrucción de los países occidentales en la posguerra

Creación de los organismos de Productividad en Japón

Establecimiento de departamentos de Productividad en organizaciones empresarias\*



Asistencia del FOA (Oficina de Actividades en el Exterior)

**Creación del JPC (1955)**

Conformación tripartita: empresarios, trabajadores y académicos

\*Keidanren, Nikkei Ren, Cam. Comercio, Comité para Desarrollo Económico

Se crea el Centro de Productividad del Japón (JPC) como una **entidad privada**, para que se convierta en la institución principal que desarrolle actividades sobre la productividad en nuestro país, con el fin de alcanzar una mejora drástica de la productividad en la industria de nuestro país, llevando adelante campañas activas en una escala de campaña popular, en el sector privado, en coordinación con las medidas gubernamentales para la mejora de la productividad.



# Campaña por la Productividad y los Sindicatos de Trabajadores

Marzo de 1955: Inicia con la participación de 2 sectores (empresarios y académicos)

Con la ausencia de los representantes de los trabajadores

1. Temor a que el excedente de la mano de obra que produzca la mejora de la productividad implique una racionalización (reducción del personal)
2. Oposición a la Campaña por la Productividad por una parte de los sindicatos

Para el desarrollo de campañas por la productividad es indispensable la participación y la cooperación de los sindicatos de los trabajadores

Mayo de 1955: el JPC fija “**Los 3 Principios de la Campaña por la Productividad**”

Juno de 1955: La Confederación Japonesa de Sindicatos fija los “**Principios Básicos frente a la Mejora de la Productividad**”

Setiembre de 1955: Firma del Acuerdo Conjunto

Se define la participación de los trabajadores en las campañas por la productividad

**Se concreta la estructura tripartita (sindicatos, empresarios y académicos)**



Puesta en marcha de la estructura tripartita entre trabajadores, empresarios y académicos

# Los 3 Principios de la Campaña por la Productividad

- Para la autonomía económica y la mejora del nivel de vida, había una fuerte demanda por la Mejora de la Productividad, como un desafío desde el punto de vista de la economía nacional.
- Para la Mejora de la Productividad, no se deben realizar las mejoras de gestión en forma individual únicamente desde el punto de vista de los empresarios como en las campañas por la racionalización anteriores a la guerra.
- Deben ser implementados como una Campaña Nacional Integral con los trabajadores, los empresarios y los ciudadanos, sobre la base de una amplia postura en común como lo es la economía nacional.

El 20 de mayo de 1955, en la I Reunión Nacional sobre la Productividad, se fijaron y se explicitaron los 3 Principios, .

**Mantenimiento y expansión del Empleo**

**Cooperación y diálogo entre trabajadores y empresarios**

**Distribución equitativa de los beneficios**

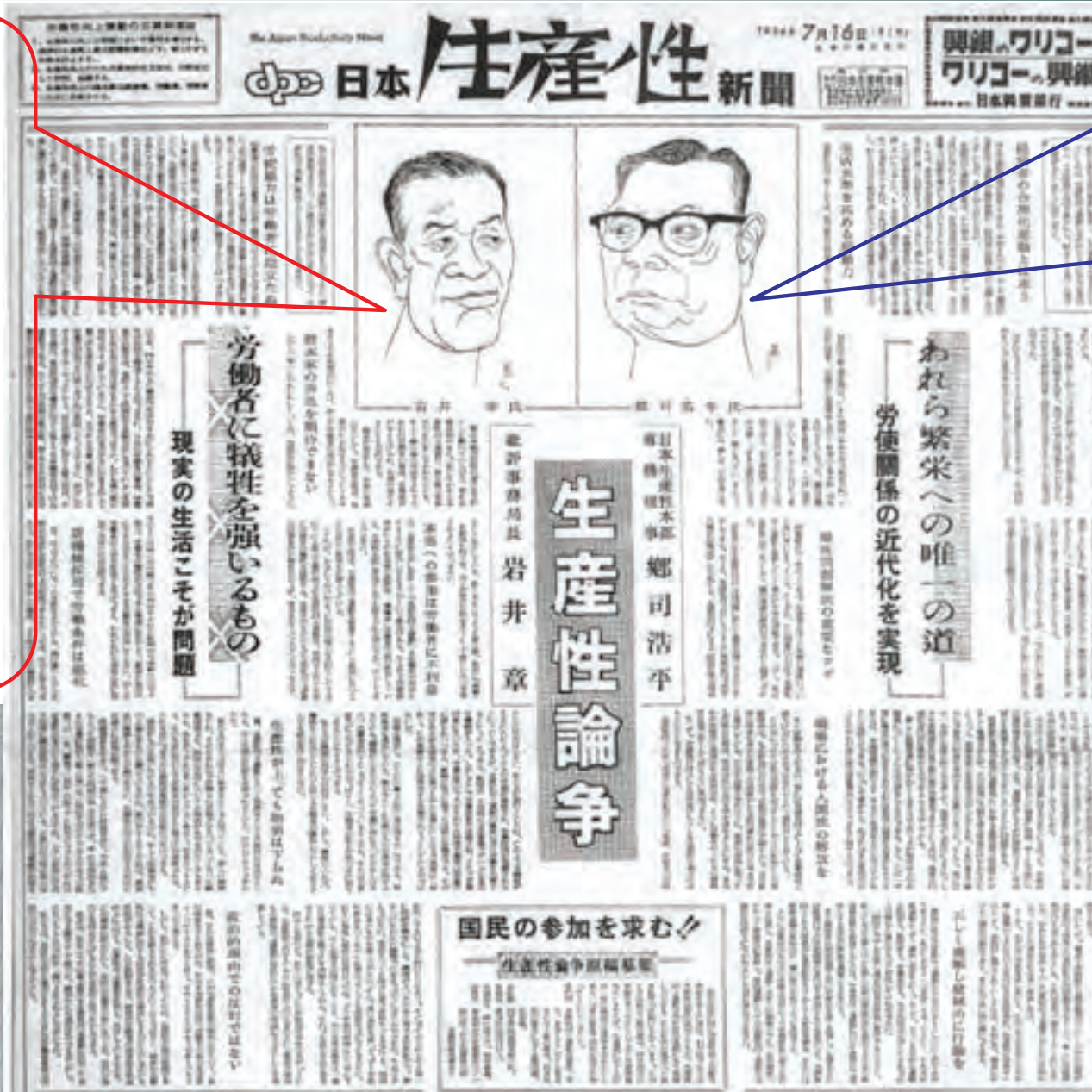
# Controversia sobre la Productividad

Secretario General del Consejo General de Sindicatos

- Búsqueda de la racionalidad
- Explotación por parte de los empresarios
- Desvalorización de las condiciones laborales de los trabajadores
- Incremento de los desocupados
- Los beneficios de los trabajadores dependen de la unidad y el poder de lucha de los trabajadores

Director Ejecutivo del JPC

- Mejora del nivel de vida de todos los ciudadanos
- Resolución del problema del exceso de la población del Japón
- Respeto a las personas
- Modernización de la relación entre trabajadores y empresarios





# Promoción del Diálogo entre Trabajadores y Empresarios

➤ Desde los inicios de la creación, el establecimiento y la institucionalización de la modalidad del diálogo entre trabajadores y empresarios fueron asuntos pendientes de importancia .

➤ **Se estableció la Comisión Permanente sobre el Sistema de Diálogo entre Trabajadores y Empresarios**

Para la adopción del Sistema de Diálogo entre Empresarios y Trabajadores en una empresa se requería;

1. Respeto mutuo de los respectivos derechos de trabajadores y empresarios
2. Existencia de una voluntad común por dialogar para mejorar la productividad

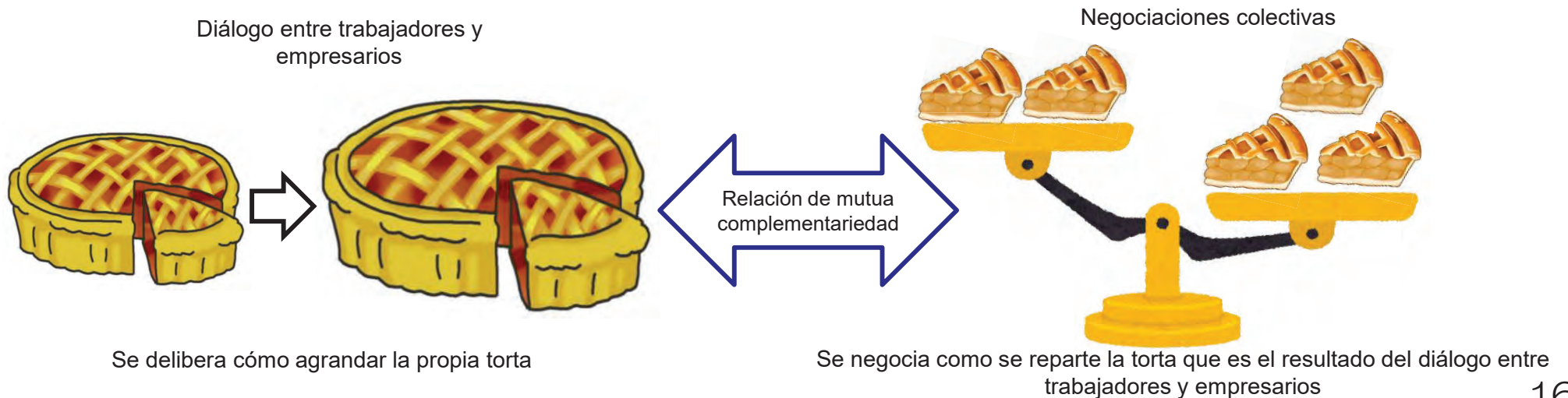
Para la construcción de una buena relación entre trabajadores y empresarios, se requiere, ante todo, la **construcción de una relación de confianza entre trabajadores y empresarios**



Comisión Permanente sobre el Sistema de Diálogo entre Trabajadores y Empresarios

# Diálogo entre Trabajadores y Empresarios y Negociaciones Colectivas

	Carácter	Postura	Objetivo
Diálogo entre trabajadores y empresarios	Concordancia de intereses	Cooperación	Mejora de la Productividad
Negociaciones colectivas	Divergencia de intereses	Confrontación	Distribución de los beneficios



Los 3 Principios de la Campaña por la Productividad son las **bases para gestar el círculo virtuoso** no solamente en todo el país, sino también en las empresas

- Se debate no sólo sobre la distribución de los salarios, sino también sobre temas relacionados con los puntos de vista de los fundamentos para el crecimiento de la industria y las empresas y la formación y aprovechamiento de los recursos humanos que trabajan.
- Se debate en forma continua para la resolución de los desafíos comunes que enfrentan.
- Se implementan en forma conjunta abordajes innovadores

## 【Desafíos comunes entre trabajadores y empresarios (ejemplo)】



### III “DESARROLLO DE LA CAMPAÑA POR LA PRODUCTIVIDAD”



Misión de observación visitando una fábrica en los EEUU

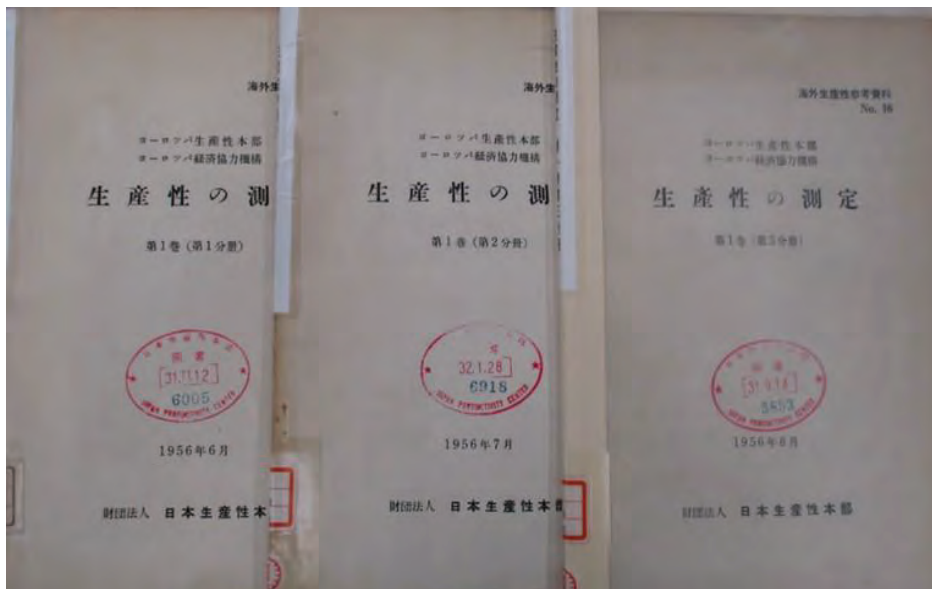




Envío de misiones de observación al exterior



Academia de Gestión

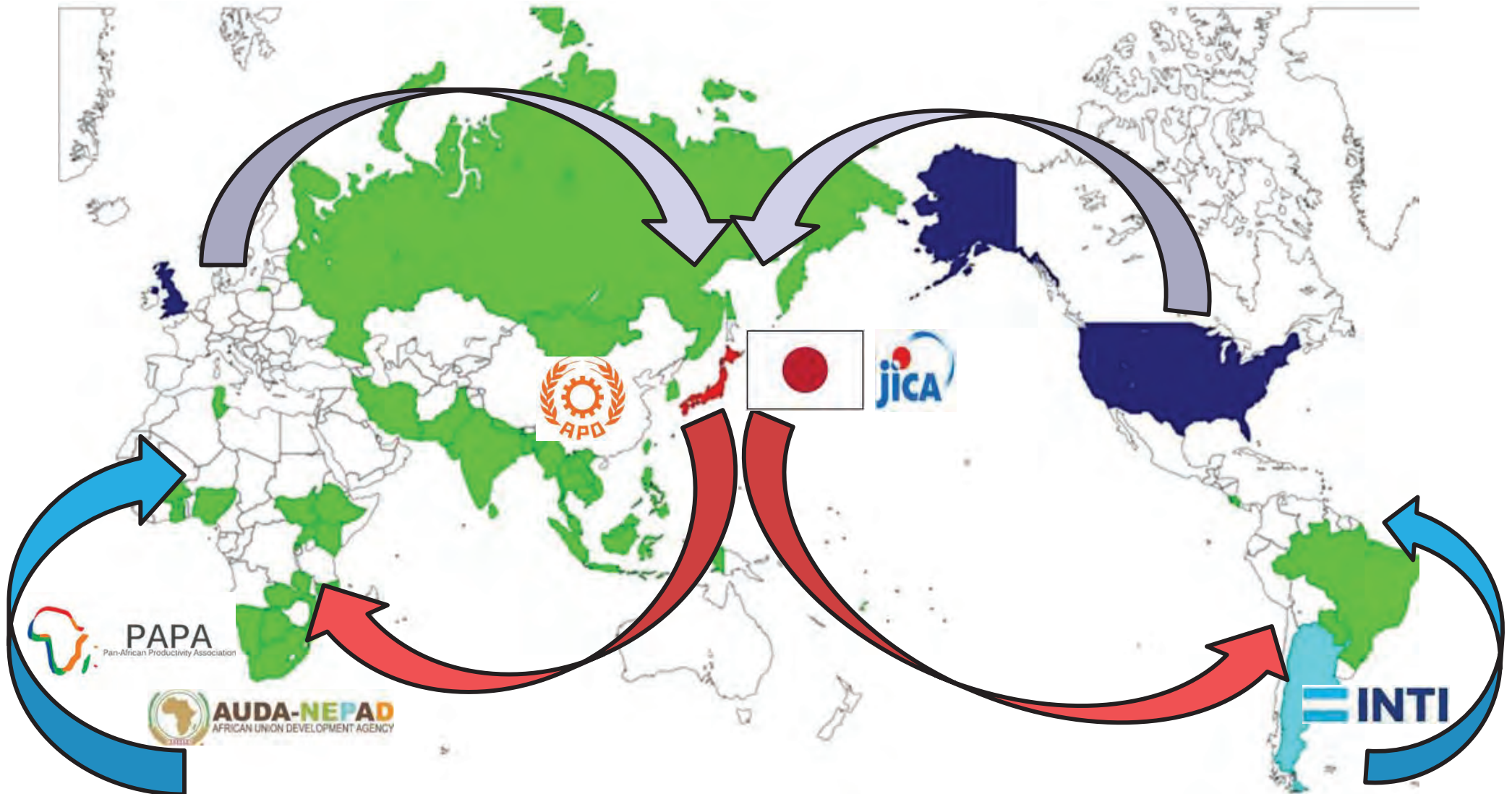


Medición de la Productividad, Volumen I (1956)



Reunión del Consejo Nacional de Sindicatos para la Productividad (1958)

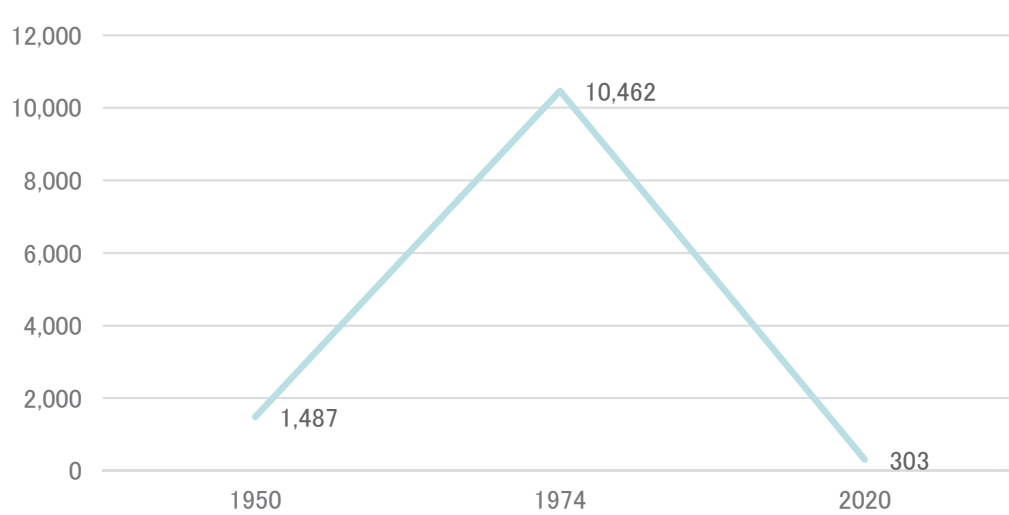
# Desarrollo Internacional de la Campaña por la Mejora de la Productividad



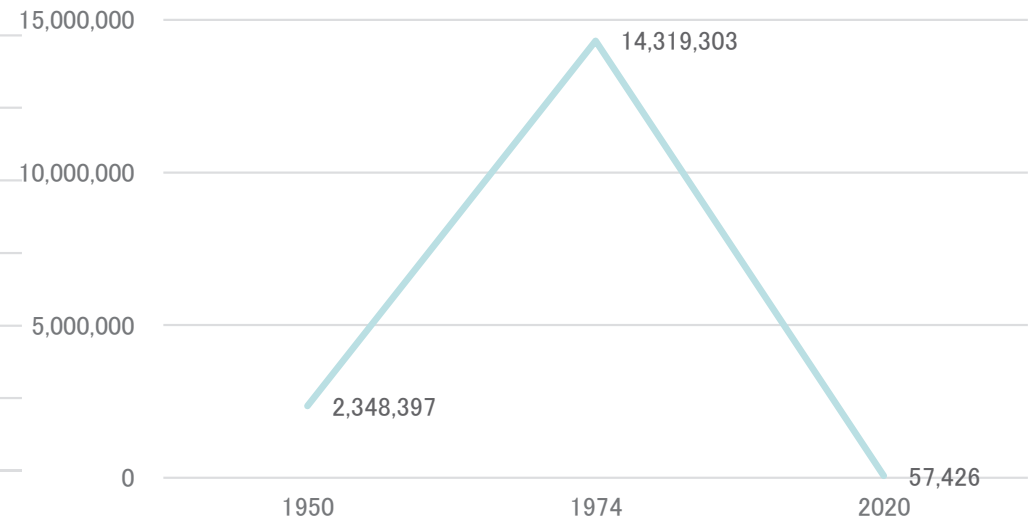


# Un Ejemplo de la Cooperación entre Trabajadores y Empresarios

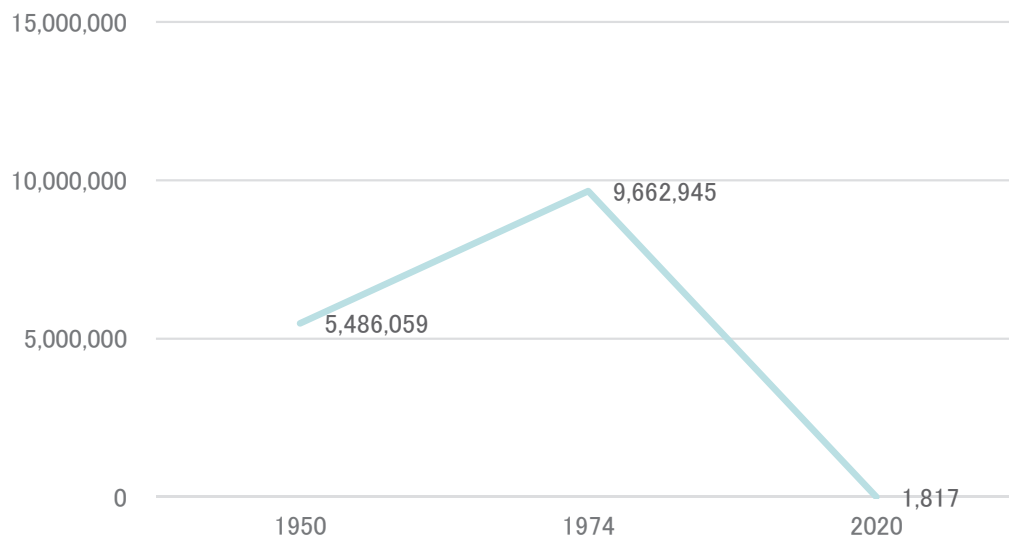
1. Evolución de la cantidad total de conflictos (casos)



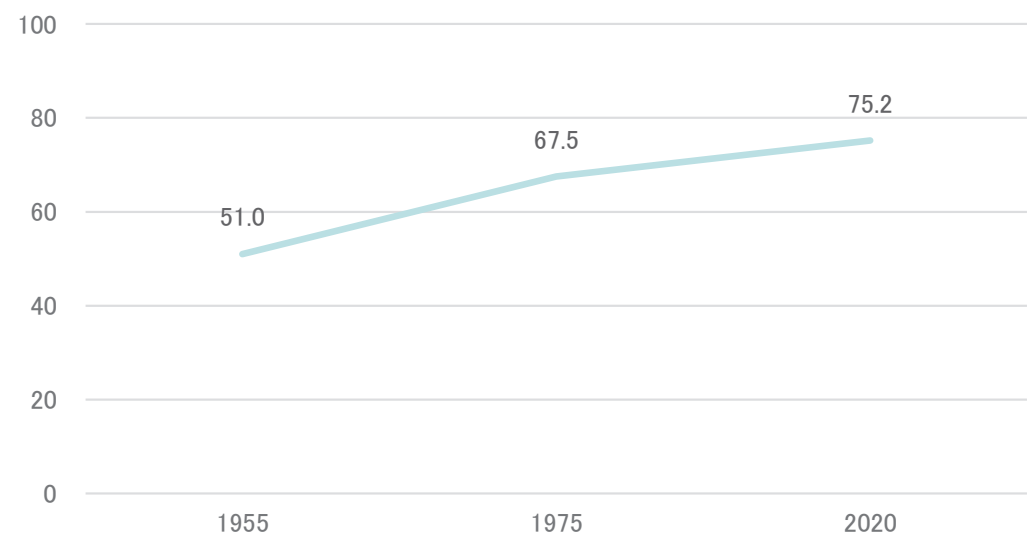
2. Evolución de la cantidad total de personas participantes (personas)



3. Evolución de la cantidad de días perdidos (días)



4. Participación laboral (%)



## IV “DESAFÍOS ACTUALES DE LA PRODUCTIVIDAD”



## Desafíos Globales

- Proteccionismo centrado en los propios países
- Inestabilidad del orden internacional
- Problemas entre EEUU y Rusia, EEUU y China y Problema de Medio Oriente
- Retracción de la construcción de consensos
- Políticas de descarbonización y energía
- COVID-19, etc.

## Desafíos Sociales Internos

- Disminución de la población
- Baja natalidad y población super-envejecida
- Disminución de la población económicamente activa
- Problema de la informalidad laboral
- Ampliación de las desigualdades
- Retraso en la respuesta a la digitalización, etc.

## La Era “VUCA”

V=Volatility (volatilidad)  
 U=Uncertainty (incertidumbre)  
 C=Complexity (complejidad)  
 A=Ambiguity (ambigüedad)

## Reinterpretación de los 3 Principios de la Productividad



“White Paper on Productivity (2020)”

<Textual>

“La Mejora de la Productividad, si bien en definitiva expande el empleo, pero frente al personal excedente transitorio, se procederá a tomar las medidas apropiadas para evitar el desempleo, en cooperación entre los sectores público y privado, a través de su reubicación siempre que sea posible desde el punto de vista de la economía nacional”



- Mantenimiento y expansión del empleo por toda la sociedad
- Mejora de la calidad del trabajo
- Búsqueda del “HATARAKIGAI” (razón de trabajar)

<Textual>

“Con respecto al método concreto para la Mejora de la Productividad, deberá ser debatido de acuerdo a la situación real de cada empresa, estudiándolo en forma conjunta entre los trabajadores y los empresarios.”



- Relación de confianza entre trabajadores y empresarios
- Diálogo entre trabajadores y empresarios teniendo en cuenta la gestión del grupo a nivel global
- Marco tripartito entre gobierno, trabajadores y empresarios



## <Textual>

“Los distintos beneficios de la Mejora de la Productividad deberán ser distribuidos en forma equitativa entre empresarios, trabajadores y consumidores, de acuerdo a la situación actual de la economía nacional.”



- Los beneficios deberán distribuirse a las diversas partes interesadas como los trabajadores y empresarios, los consumidores, los accionistas, los proveedores, la comunidad local, etc.
- Distribución apropiada del valor agregado en la cadena de suministros
- “Inversión en recursos humanos” anticipada para la Mejora de la Productividad

*Muchas Gracias*

PROYECTO

# KAIZEN TANGO



Red de Asistencia Técnica en

Tecnologías de Gestión para

Oportunidades Globales

Experiencia en el proceso de certificación

Junio 2022 Tomoko Morita

## **Temas de hoy**

- 1. Proceso de Certificación en Japón como consultor de gestión de PyMEs**
- 2. Curso de entrenamiento práctico de consultores de PyMEs en Japón**
- 3. Caso de estudio: Experiencia en el entrenamiento en campo**



PROYECTO

# KAIZEN TANGO



## Temas de hoy

- 1. Proceso de Certificación en Japón como consultor de gestión de PyMEs**
2. Curso de entrenamiento práctico de consultores de PyMEs en Japón
3. Caso de estudio: Experiencia en el entrenamiento en campo

## 1. Proceso de certificación en Japón

### Primer examen teórico (Escrito)

1. Economía/ Política económica 2. Finanzas 3. Gestión Empresarial 4. Gestión de operaciones 5. Gestión de Asuntos Legales 6. Gestión de Sistema de Información 7. Gestión de PyMEs/ Política de PyMEs

### Segundo examen (Escrito y Oral)

4 exámenes sobre ejemplo prácticos de diagnóstico y asesoramiento

### Entrenamiento práctico

15 días o más

### Curso de entrenamiento práctico

Registro como consultor de PyMEs, el Ministro de Economía, Comercio e industria



The logo features a red and white geometric shape on the left, with two yellow horizontal bars. The text 'PROYECTO' is in white on a blue background, followed by 'KAIZEN TANGO' in large white letters. To the right is a pattern of white dots on a blue background.

PROYECTO

# KAIZEN TANGO

## Temas de hoy

1. Proceso de Certificación en Japón como consultor de gestión de PyMEs
- 2. Curso de entrenamiento práctico de consultores de PyMEs en Japón**
3. Caso de estudio: Experiencia en el entrenamiento en campo



## 2. Curso de entrenamiento práctico en Japón

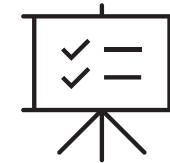
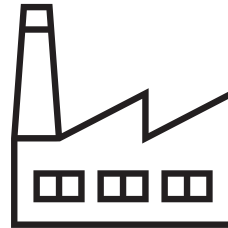
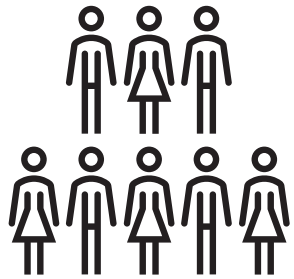
<b>Organizaciones que imparten el curso:</b>	Escuela de PyMEs de Tokio y 14 organizaciones registradas ante la Agencia de PyMEs
<b>Objetivo:</b>	Formar los consultores PyMEs que contribuyan activamente al desarrollo de la comunidad y la sociedad
<b>Requisito de participación:</b>	El primer exámen teórico aprobado
<b>Resltados esperados:</b>	Formar consultores con <b>altas habilidades prácticas</b> a través de ejercicios basados en casos reales <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>Gemba</b></li><li>● <b>Estratégico</b></li><li>● <b>Asesoramiento</b></li></ul>
<b>Duración:</b>	6 meses (participación en tiempo completo)

## 2. Curso de entrenamiento práctico en Japón

	Contenido		
1	Capacidad de asesoramiento (Pensamiento lógico)	16	Gestión de la producción (Kaizen II)
2	Capacidad de asesoramiento (Comuniación)	17	Gestión de la producción (Kaizen III)
3	Estrategia de gestión (Planificación estratégica)	18	Mercadotecnia (Industria manufacturera)
4	Contabilidad financiera	19	Estrategia de Desarrollo de producto
5	Estrategia de gestión (Plan de gestión)	20	Estrategia de gestión (Gestión de conteo)
6	Gestión de recursos humanos	21	Informatización (Industria manufacturera)
7	Capacidad de asesoramiento (Proceso)	★22	Diagnóstico en campo (Industria manufacturera)
8	Mercadotecnia (Industria distribuidora)	23	Tema específico (Fundación de la empresa)
9	Logística	24	Tema específico (Innovación de la gestión)
10	Gestión de instalaciones de la tienda	25	Ensayo integral (Industria distribuidora)
11	Informatización (Industria distribuidora)	26	Ensayo integral (Industria manufacturera)
12	Diagnóstico (Industria distribuidora)	★27	Planificación estratégica en campo I
13	Gestión de la producción (Análisis)	★28	Planificación estratégica en campo II
★4	Diagnóstico en campo (Industria manufacturera)	29	Tema específico (Reproducción)
15	Gestión de la producción (Kaizen I)	★30	Propuesta de solución integral de la gestión en campo

## 2. Curso de entrenamiento práctico en Japón

### 5 diagnósticos en el campo



3-7 días

10 días

3-7 días

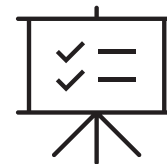
- |   |   |  |
|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis externo</li> <li>• Análisis financiero</li> <li>• Encuesta a empleados</li> <li>• Temas tentativos</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrevista</li> <li>• Recorrido de la planta y oficina</li> <li>• Verificación de temas</li> <li>• Análisis de datos</li> <li>• Propuesta de mejora</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informe de diagnóstico</li> </ul> |
|---|---|--|

## 2. Curso de entrenamiento práctico en Japón

7 estudios de caso en aula



1. Asesoría de la empresa en el sector minorista
2. Asesoría de la empresa en el sector servicio
3. Asesoría de la mejora administrativa
4. Asesoría de la empresa en el sector manufacturero
5. Planificación de los recursos humanos
6. Asesoría de la empresa en el sector mayorista
7. Asesoría de la empresa sobre la rentabilidad por departamento



The logo features a red and white geometric shape on the left, with two yellow horizontal bars. The text 'PROYECTO' is in white on a blue background, followed by 'KAIZEN TANGO' in large white letters. To the right is a pattern of white dots on a blue background.

PROYECTO

# KAIZEN TANGO

## Temas de hoy

1. Proceso de Certificación en Japón como consultor de gestión de PyMEs
2. Curso de entrenamiento práctico de consultores de PyMEs en Japón
3. **Caso de estudio: Experiencia en el entrenamiento en campo**





## 2. Curso de entrenamiento práctico en Japón

### Entrenamientos en los que participé en el campo

	Sector	Producto/ Servicio	Mi tema
1	Procesamiento de madera	Fabricación de cocina	Sublíder del grupo Reducción de productos no conformes
2	Alimentos	Distribución de almuerzos y catering	Líder del equipo de Ventas Aumento de ventas de clientes existentes
3	Anuncio publicitario	Edición de anuncios en el periódico e internet, promoción	Estrategia de gestión del negocio de publicación de revistas gratis
4	Petróleo	Suministro de combustible a domicilios	Formulación del plan de gestión a mediano plazo
5	Metalúrgica	Fabricación de materiales acereros para la construcción	Líder del grupo Mantenimiento preventivo

# Empresa: Distribución de almuerzos

## Descripción de la empresa

- 121 años de historia
- Empresa familiar
- 30 empleados aprox. (incluye los de tiempo parcial)
- Servicio de comida para eventos especiales (turismo, fiesta, funerales, etc.)
- Ubicada en la ciudad de Kazo, Prefectura de Saitama (a 2 horas de Tokyo)
- Cambio de dueño hace 3 años

## Problemas

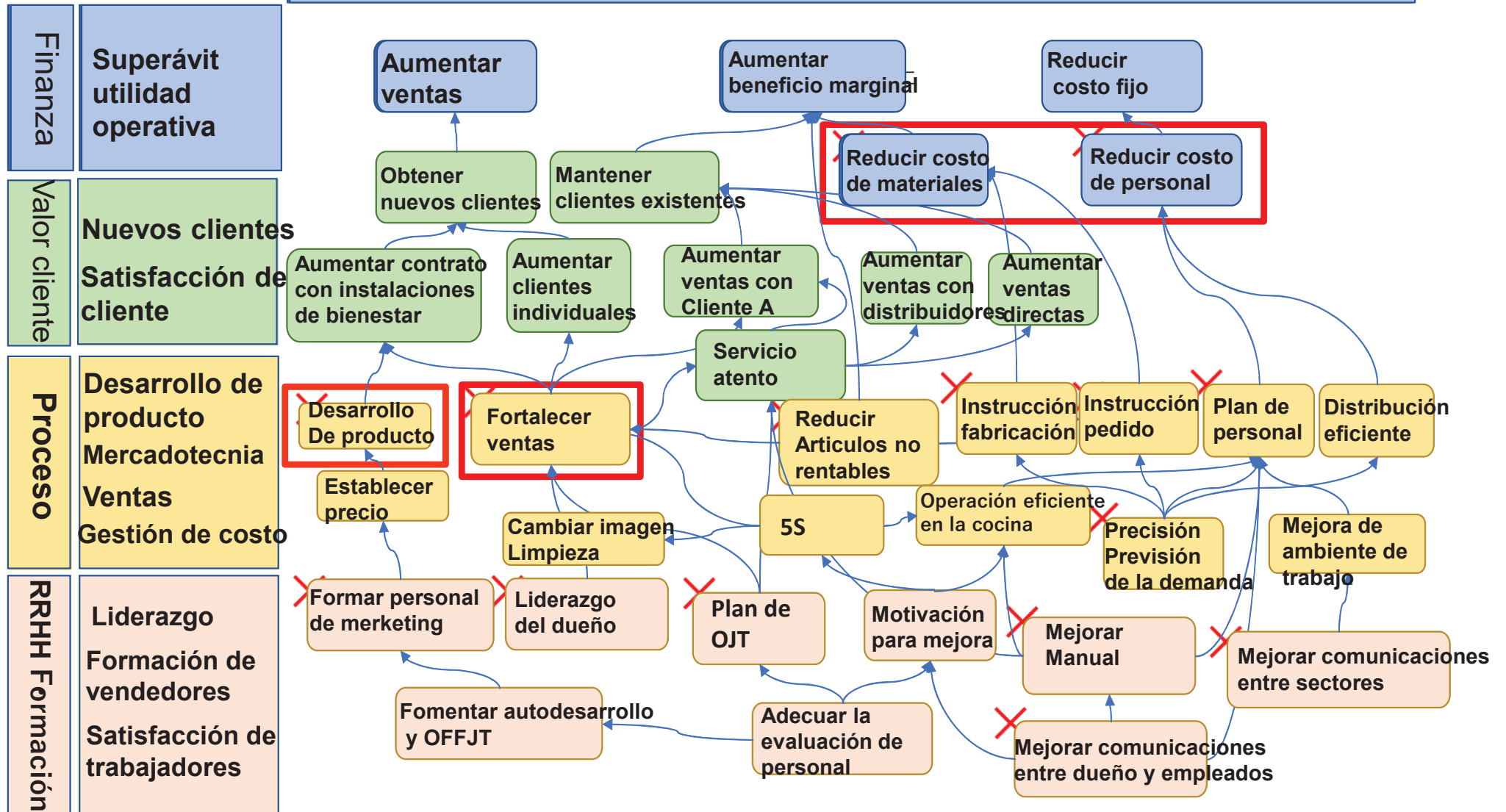
- Caída drástica de ventas y continuo déficit
- Pérdida de clientes locales importantes (separación y envejecimiento)
- Marca vieja y productos viejos
- Periodo largo de rotación de inventario
- Pérdida de alimentos (20%)
- Falta y exceso de personal



# Análisis de causas y selección de tema

Generar utilidades continuamente a través de nuevos intentos

## Mapa de estrategia



# Selección de temas tentativos

## 【Costo】

- ① Gestión de materias primas
- ② Planificación de personal

## 【Ventas】

- ① Estrategia de ventas
- ② Desarrollo de productos

# Gestión de materias primas

1. COSTO
2. VENTAS

① Análisis financiero	<ul style="list-style-type: none"><li>■ <b>Periodo de rotación de inventario es largo (Exeso de inventario)</b></li><li>■ La tasa de costo no vincula con las ventas, no es costo variable</li></ul>
② Análisis de datos disponibles	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Compran más materias primas de las que pueden vender</li></ul>
③ Gemba	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Se observó <b>demasiado stock</b>. Están desordenados los alimentos en los congeradores</li><li>■ Algunos alimentos están <b>vencidos</b>. (Pérdida)</li></ul>
④ Entrevista a los empleados	<ul style="list-style-type: none"><li>■ <b>No tiene conciencia de las pérdidas</b>, compra materiales porque son baratos <b>sin planificación</b>, procesa demasiado (pérdida de producto)</li><li>■ <b>No hace un inventario</b>, depende de la memoria de personal</li></ul>
<b>Tema superior</b>	<p>Minimizar el exeso de inventario que conduce a empeorar el flujo de efectivo</p>

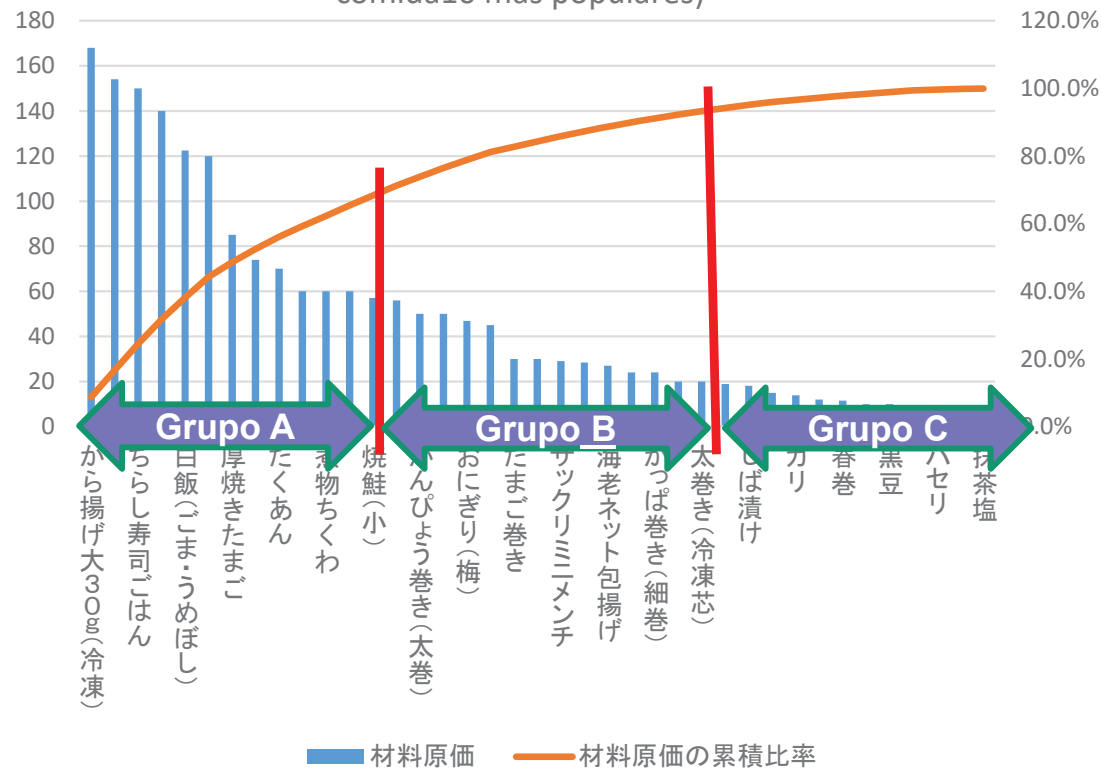


# Gestión de materias primas

1. COSTO  
2. VENTAS

Dividir materias primas en los grupos ABC acuerdo al precio, y gestionarlos de diferentes maneras.

Análisis ABC (materias primas que usan para cocinar comida 10 más populares)



	Contribución a la venta	Movimiento en el inventario	Gestión
--	-------------------------	-----------------------------	---------

Grupo A	Grande	Frecuente	Estricta
Grupo B	Mediano	Mediano	Mediano
Grupo C	Poco	Poco	No tanto

	Materias primas	Costo (yenes)	
1	から揚げ大30g(冷凍)	168	8.7%
2	焼鮭	154	16.7%
3	ちらし寿司ごはん	150	24.4%
4	いなり	140	31.7%
5	白飯(ごま・うめぼし)	122.5	38.0%
6	おかず(120円)	120	44.3%
7	厚焼きたまご	85	48.7%
8	エビフライ(16-20)	74	52.5%
9	たくあん	70	56.1%
10	煮物こんにゃく	60	59.2%
11	煮物ちくわ	60	62.3%
12	煮物にんじん	60	65.4%
13	焼鮭(小)	57	68.4%
14	天ぷらエビ(曲がり小)	56	71.3%
15	煮物絹さや	50	73.9%
16~	...	...	...



# Planificación del personal

1. COSTO
2. VENTAS

## Simulación de la mejora

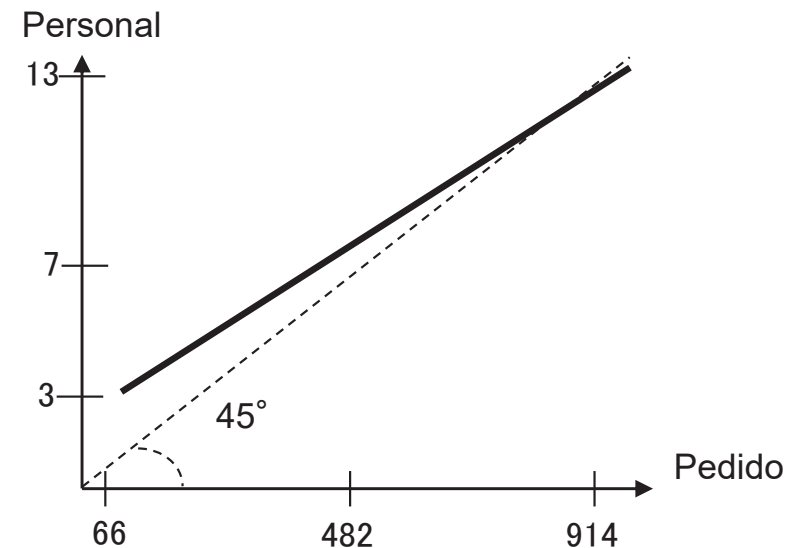
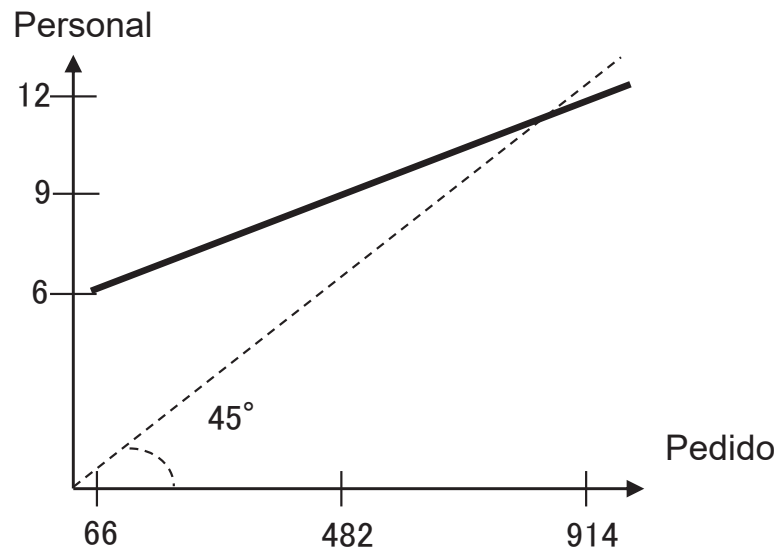
- Planificar personal con alta sensibilidad al volume de trabajo

Ahora (Planificación basada en experiencia)

	Fecha	Indiv.	Evento	Pedido	Personal
Bajo	02-04	21	45	66	6
Medio	13-04	472	19	491	9
Alto	21-04	864	50	914	12
	Promedio	364	54	419	9.6

Propuesta de mejora (basada en volumen de trabajo )

	Fecha	Indiv.	Evento	Pedido	Personal
Bajo	02-04	21	45	66	3.1
Medio	13-04	472	19	491	7.1
Alto	21-04	864	50	914	13.0
	Promedio	364	54	419	7.9



# Planificación del personal

1. COSTO
2. VENTAS

## Usar mapa para fomentar la polivalencia

① Visualización de la capacidad actual

工程	煮物	揚物			盛付
Aさん		●			
Bさん					●
Cさん	●				



② Plan de polivalencia (n mes)

工程	煮物	揚物			盛付
Aさん		●			n+3月
Bさん	n+1月				●
Cさん	●	n+2月			

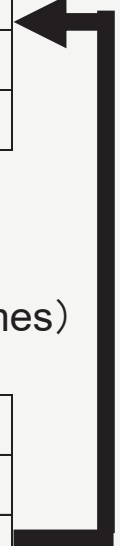
③ Después de capacitación (n+1 mes)

工程	煮物	揚物			盛付
Aさん		●			n+3月
Bさん	n+1月				●
Cさん	●	n+2月			



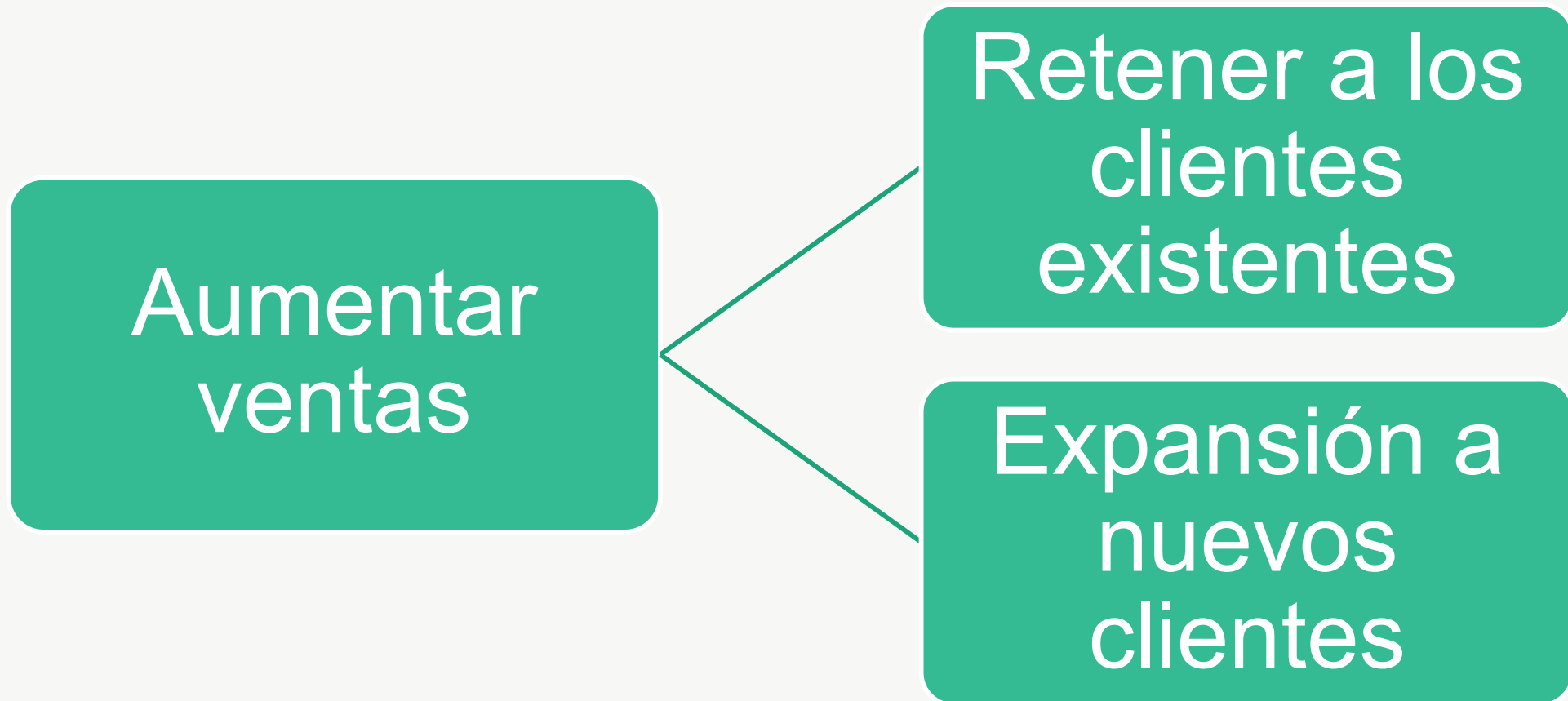
④ Revisión del progreso (final de n+1 mes)

工程	煮物	揚物			盛付
Aさん		●			n+3月
Bさん	●				●
Cさん	●	n+2月			



# Estrategia de ventas

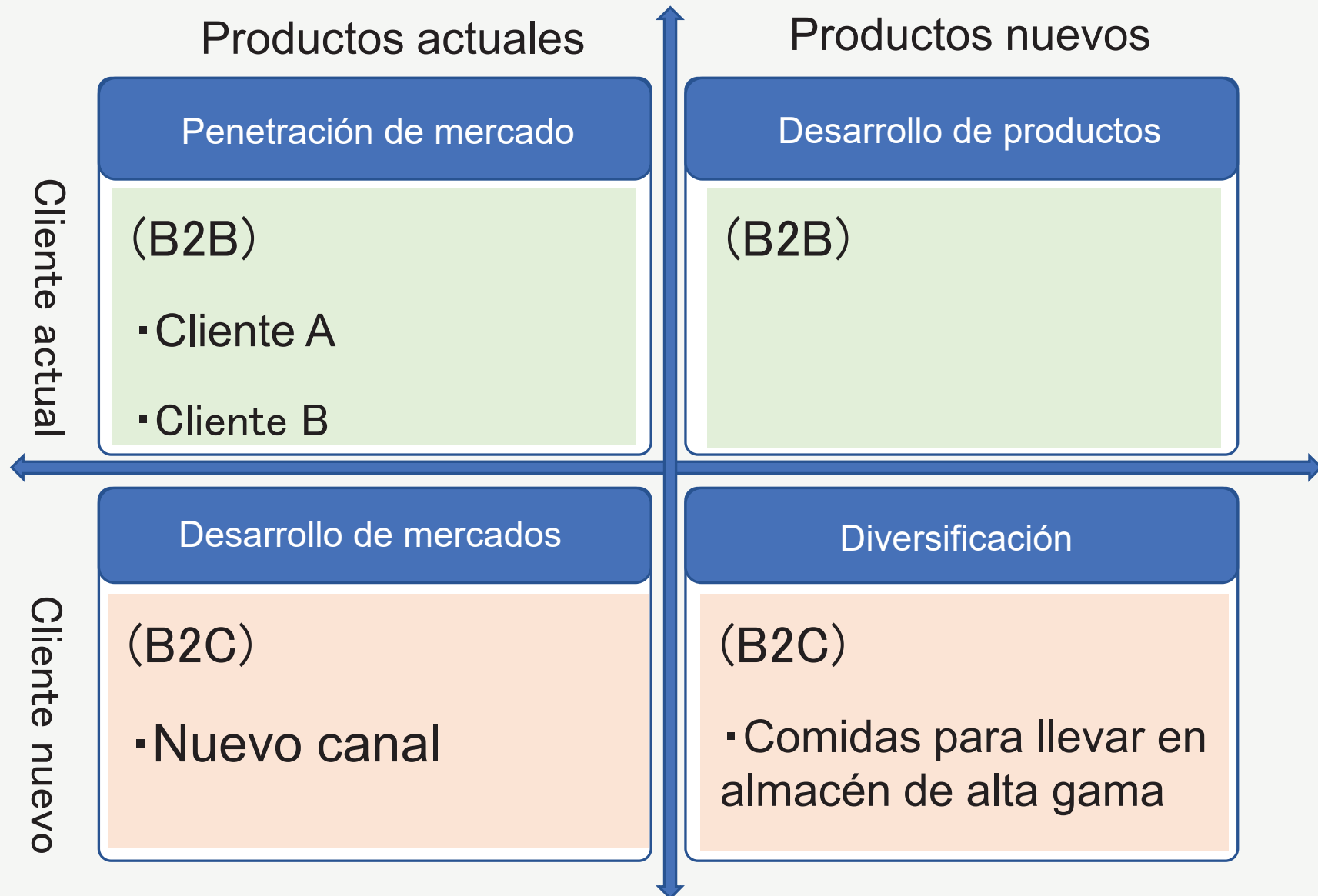
1. COSTO
2. VENTAS



# Estrategia de ventas

## Estrategia de crecimiento

1. COSTO
2. VENTAS



# Estrategia de ventas -Publicidad-

1. COSTO  
2. VENTAS

## Análisis del embudo

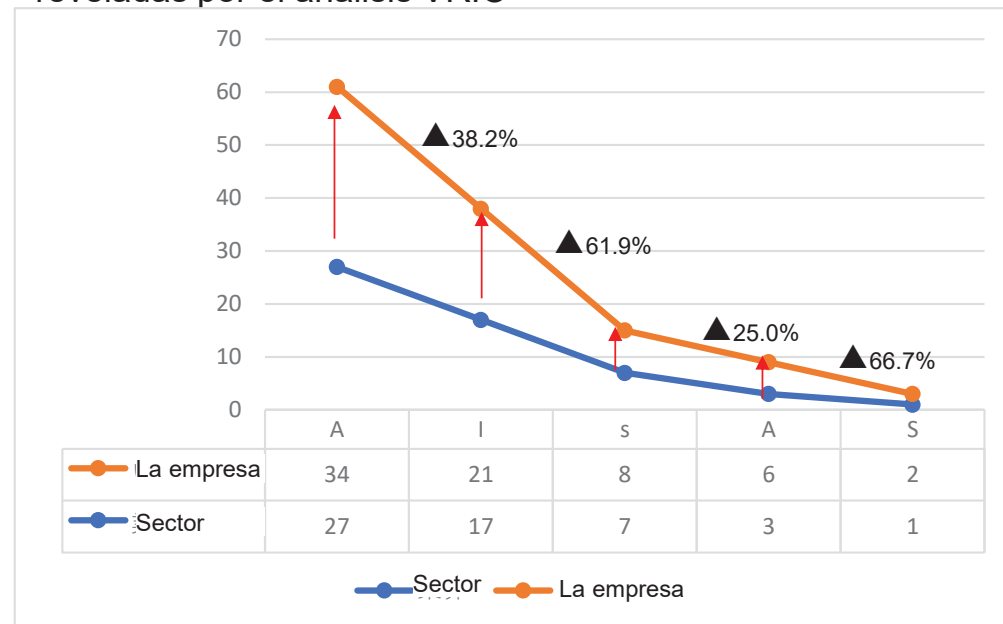
- “El sabor tradicional, a 121 años desde la fundación” elevó el poder de la marca.
- Es eficiente estimular el comportamiento de “búsqueda de información”.
- Al lanzar la idea de “perservar el sabor tradicional de 121 años” mejoró la imagen de los consumidores sobre la empresa.
- La tasa de declive es grande donde la fase progresa de “interés” a “búsqueda”.

P: ¿Qué tan interesado estás en los almuerzos para reuniones, fiestas, etc.?

P: ¿Qué tan interesado estás en un almuerzo preparado por la empresa que conserva el sabor tradicional de 121 años desde su creación?

① Quiero conocer el producto, ② Estoy interesado en el producto, ③ Quiero saber más, ④ Quiero comprar, ⑤ Quiero compartir con la gente, ⑥ Nada en particular

Investigación de fortalezas con alta dificultad de imitación reveladas por el análisis VRIO



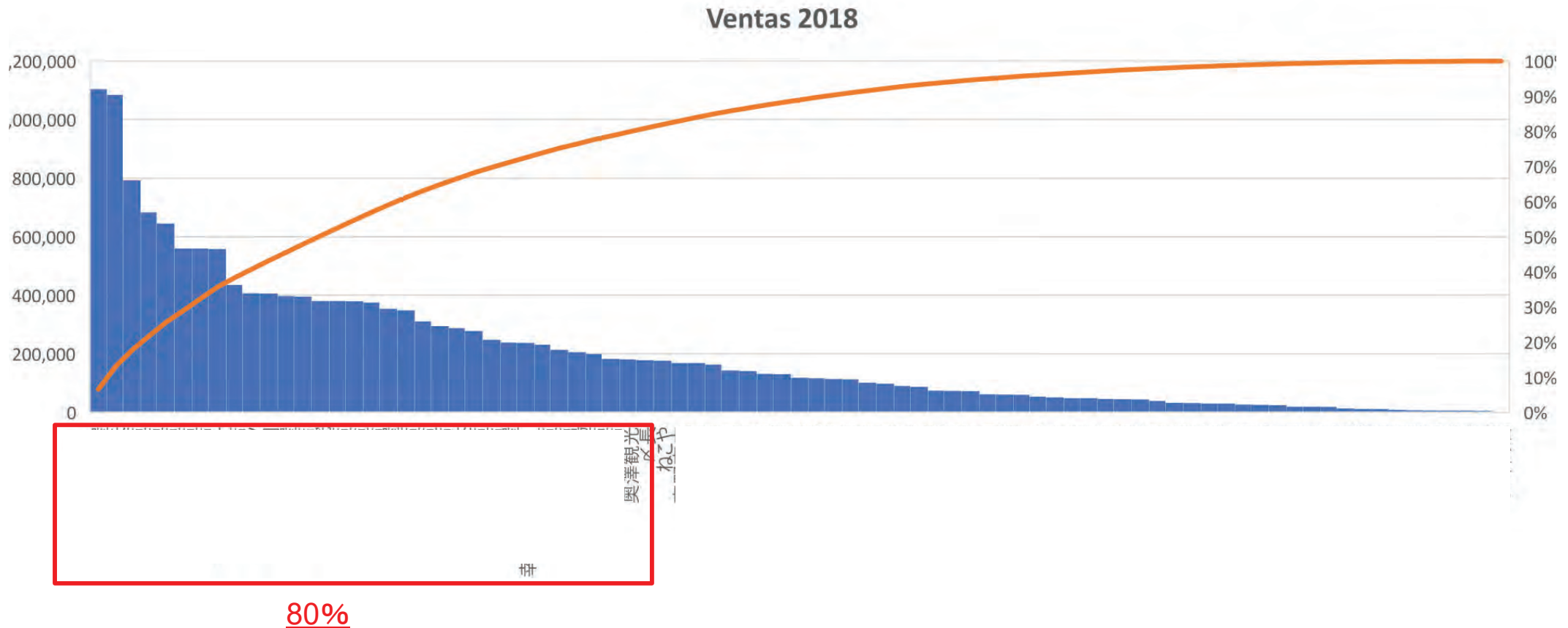
Encuesta realizada a 50 personas en el día 2020/7/31 en la estación de tren en Kazo

# Estrategia de ventas -Canal-

1. COSTO
2. VENTAS

## Análisis de las ventas a distribuidores

De las 113 distribuidoras, 33 representan el 80% de las ventas, 83 el 100% y no hay transacciones con 30 distribuidores.



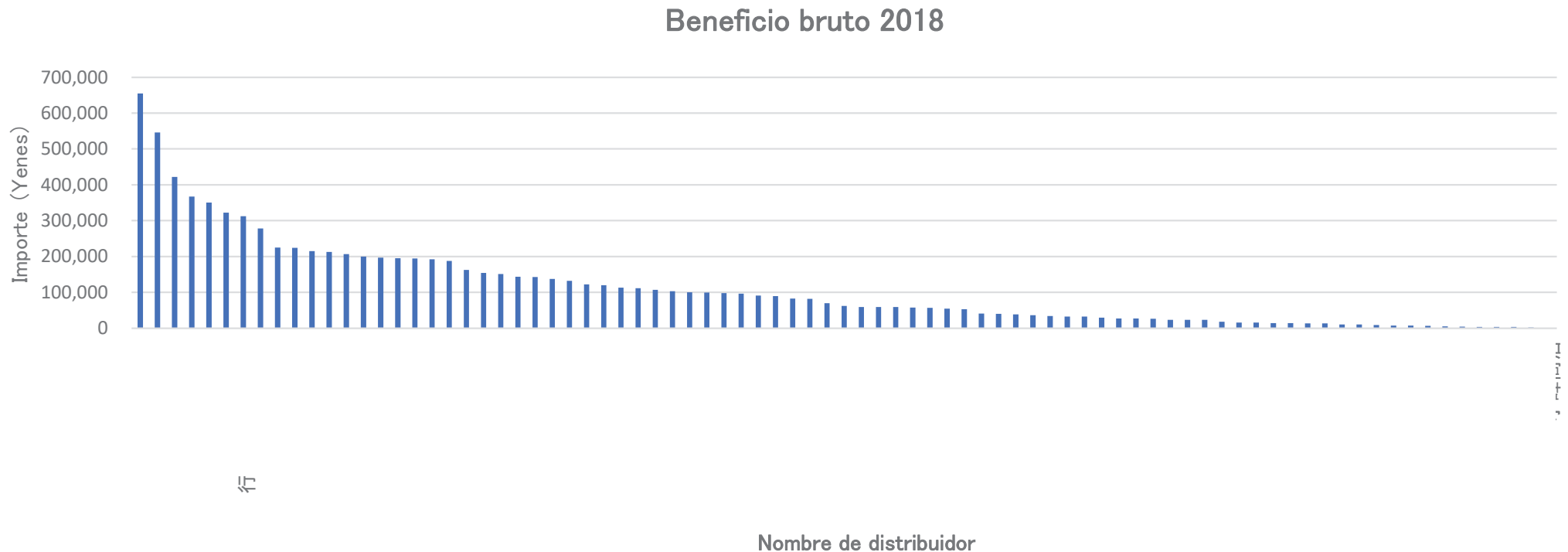


# Estrategia de ventas -Canal-

1. COSTO
2. VENTAS

## Análisis de beneficio bruto

El beneficio bruto de las ventas generales a través de distribuidores es todo positivo, por lo que es mejor no decidir detenerse de inmediato. Es mejor mantener el canal existente.



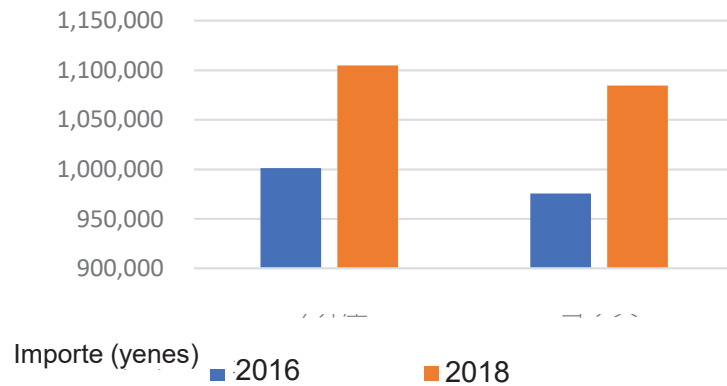
# Estrategia de ventas -Canal-

1. COSTO
2. VENTAS

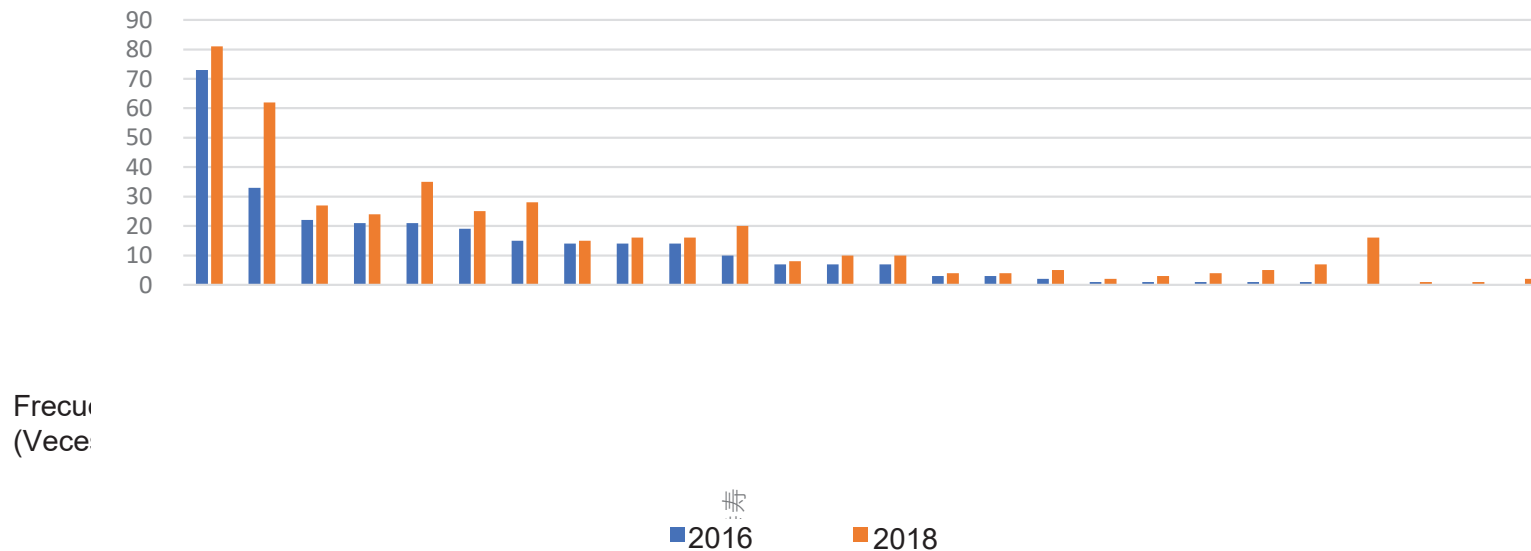
## Fortalecimiento de las ventas a distribuidores

**Grupo A:** Aumentan las ventas, aumenta el número de pedidos

Tendencia en ventas



Tendencia en pedidos





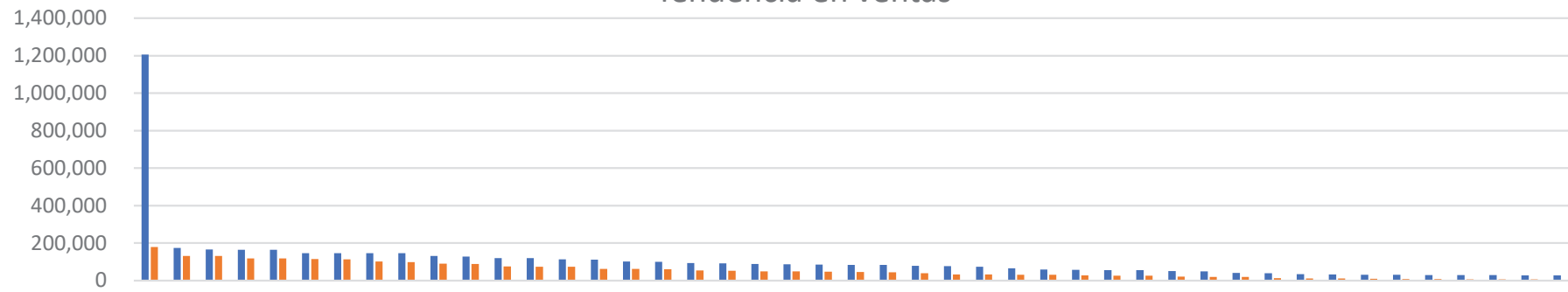
# Estrategia de ventas -Canal-

1. COSTO
2. VENTAS

## Fortalecimiento de las ventas a distribuidores

**Grupo C:** Las ventas y el número de pedidos están disminuyendo

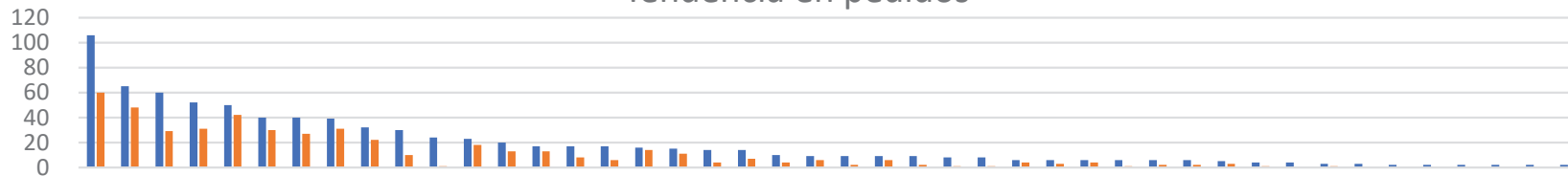
Tendencia en ventas



Importe

■ 2016 ■ 2018

Tendencia en pedidos



Frecuencia  
(Veces)

行田老

下

■ 2016

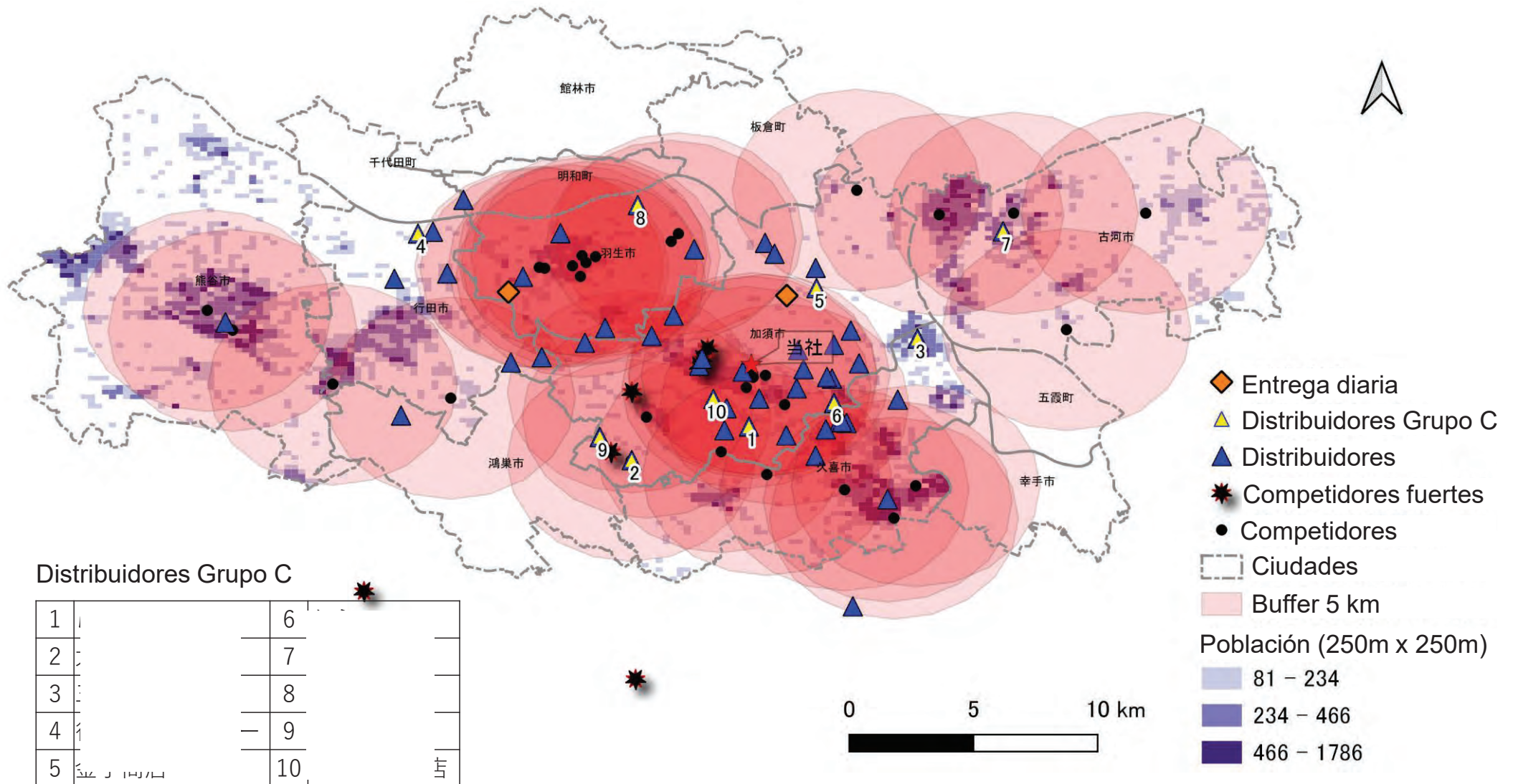
■ 2018

門

# Estrategia de ventas -Geográfica-

1. COSTO
2. VENTAS

Área estratégica: Norte de Kazo, Oeste de Hanyu, Norte de Kuki  
 Ya que están en la ruta de entrega diaria, cerca, hay poca competencia



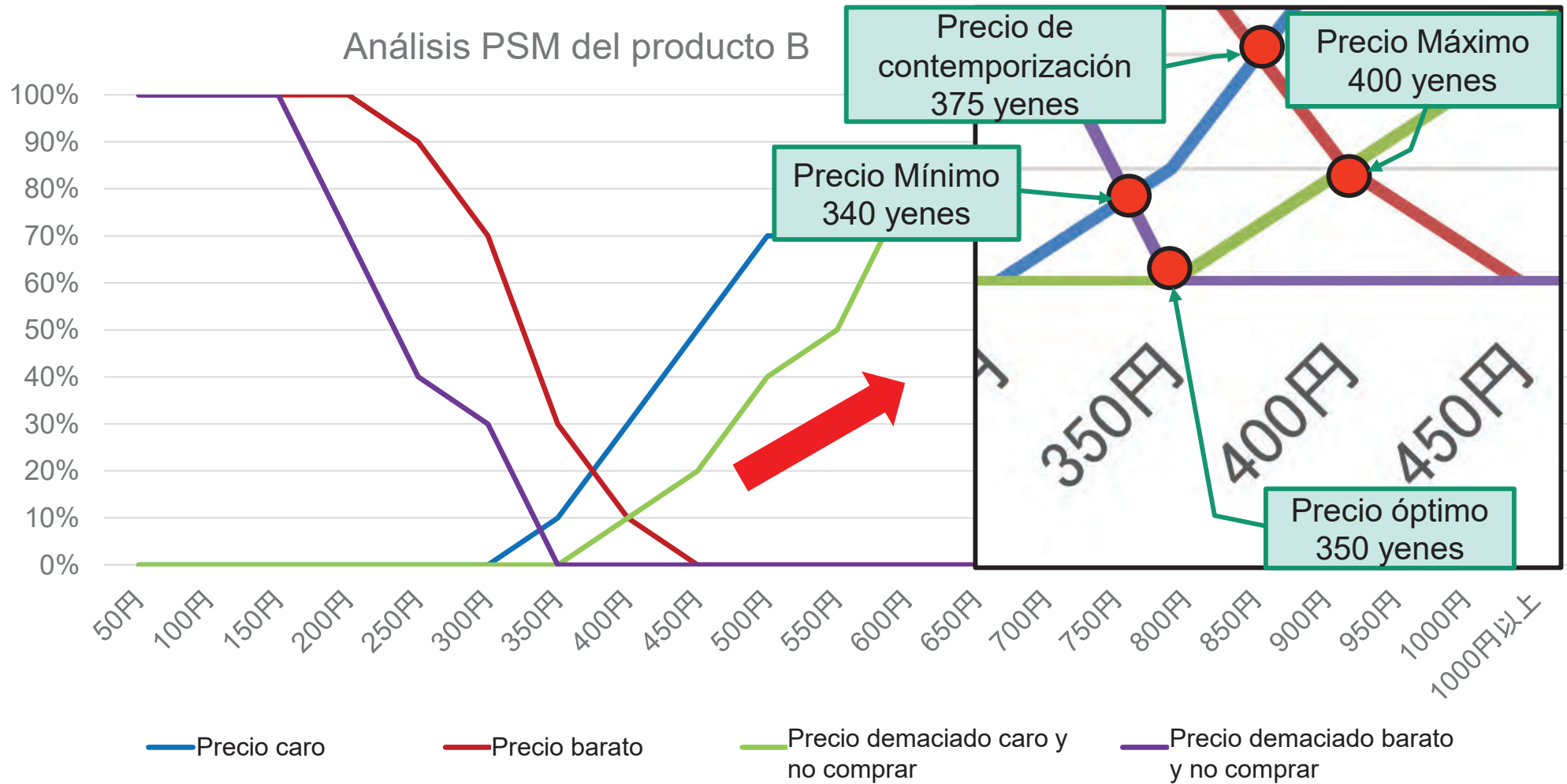
# Desarrollo de productos

1. COSTO
2. VENTAS

## Análisis PSM del producto B (Medición de la sensibilidad de precio)



- El precio actual se considera alto y es necesario restablecerlo o mejorar los productos.

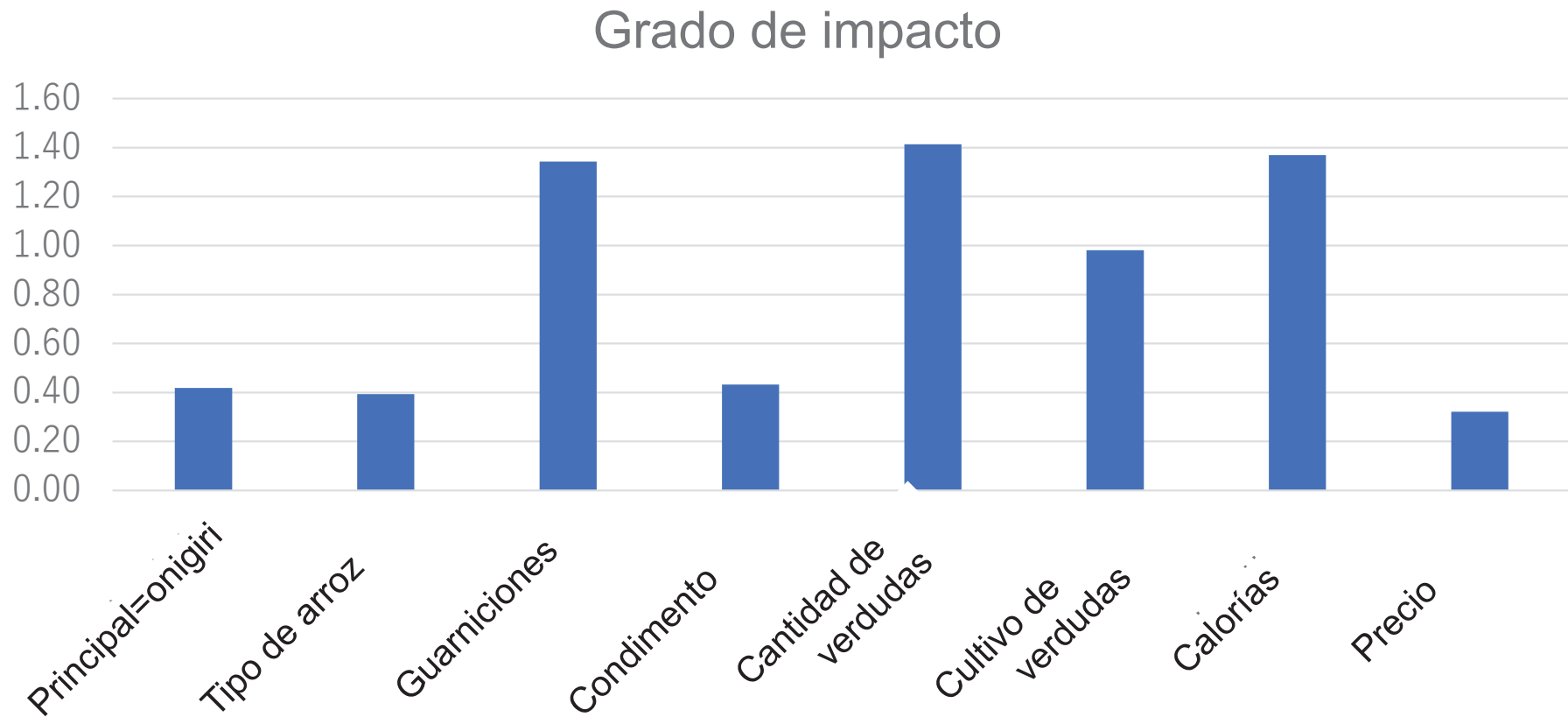




# Desarrollo de productos

## Análisis de impacto de los componentes del producto B

Es necesario concentrarse en los tres factores que tienen un gran impacto en las compras, "guarniciones", "cantidad de verduras" y "calorías", y considerar la dirección de la modificación del producto.



# Desarrollo de productos

1. COSTO
2. VENTAS

## Análisis de composición para mejorar el Producto B

Análisis conjunto (modelo composicional multiatributo)

- Las siguientes combinaciones son estadísticamente óptimas
- Es necesario revisar la composición de "guarniciones", "cantidad de verduras" y "calorías", que tienen un impacto particularmente alto.

Principal=Onigiri		Tipo de arroz	Guarniciones	Condimento
Onigiri con ingredientes (-0.42)		Blanco(0.39)	Carne (1.34)	Agrio(-0.12)
Onigiri simple (0.00)		Integral(0.06)	Pescado (1.18)	Suave(0.31)
		5 granos(0.00)	Verduras (0.00)	Picante(0.00)

Cantidad de verdura	Cultivo de verduras	Calorías	Precio
Menos(-1.41)	Convencional(-0.36)	500kcl o menos (1.37)	300~400 yenes(0.32)
Normal(-0.59)	Reducción de plaguicidas (0.62)	500kcl~700kcl (0.80)	400~500 yenes(0.17)
Mas(0.00)	Organico(0.00)	700kcl o mas (0.00)	500~600 yenes(0.00)

La guarnición es a base de carne y el condimento es suave.

Onigiri es de arroz blanco simple



Las verduras son abundantes y se cultivan con poco pesticida

Las calorías son 500 kcl o menos.

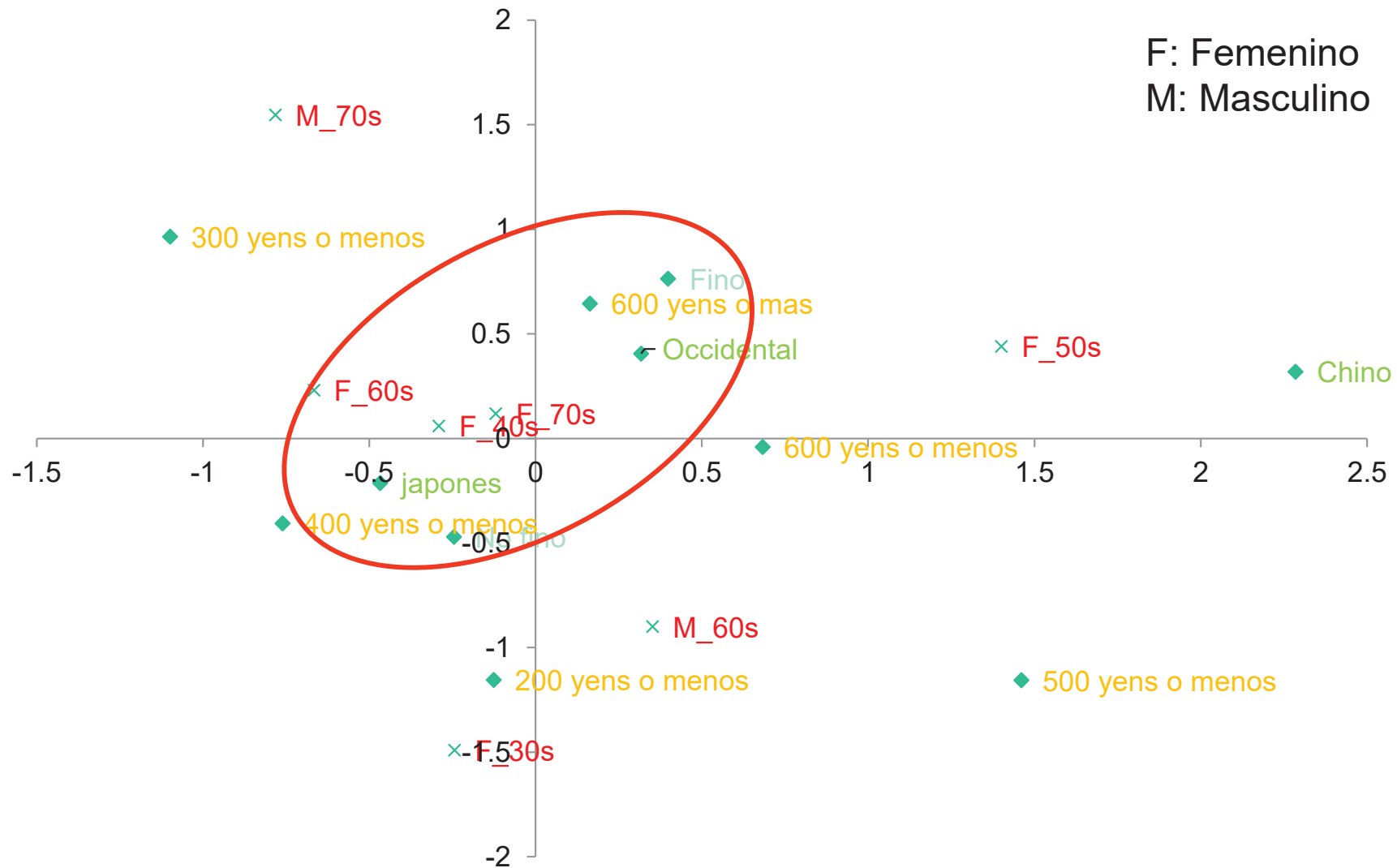
El precio es de 300-400 yenes

# Desarrollo de productos-Diversificación

1. COSTO  
2. VENTAS

## Análisis de correspondencia para desarrollar products nuevos

- Cuanto más cerca esté cada punto, más fuerte será la tendencia a que les guste.



## Virtual Factory Walkthrough Maps

1. Caimari

<https://r87450504.theta360.biz/t/b11717e4-b849-11ec-8848-0a45e0bc344d-1>

2. Breviss

<https://r87450504.theta360.biz/t/6319230c-bd2b-11ec-a990-063b2b63adb9-1>

3. Rayos Pimax

<https://r87450504.theta360.biz/t/ae1ad594-f28c-11ec-b7d9-06d61ac6b8d1-1>

4. Saldivia Buses

<https://r87450504.theta360.biz/t/975398a2-c3eb-11ec-8ab6-06d61ac6b8d1-1>

5. El Dorado (Inelro)

<https://r87450504.theta360.biz/t/f3fbac5a-c3d9-11ec-987c-063b2b63adb9-1>

6. Carlos Boero

<https://r87450504.theta360.biz/t/24319dbc-f0c6-11ec-8643-06d61ac6b8d1-1>

7. Menara

<https://r87450504.theta360.biz/t/bbde0a78-f0c7-11ec-9f18-0a45e0bc344d-1>

8. VMG

<https://r87450504.theta360.biz/t/f5a2b1a6-f0df-11ec-a85b-0ac78d0bad4f-1>

9. FIMACO

<https://r87450504.theta360.biz/t/0e345e2e-f0e3-11ec-a85b-0ac78d0bad4f-1>

10. Natufarma

<https://r87450504.theta360.biz/t/238bfeba-f0e5-11ec-ab29-06d61ac6b8d1-1>

11. Tornería Allemanni

<https://r87450504.theta360.biz/t/845d46f8-c71a-11ec-a224-06d61ac6b8d1-1>

12. ProdEng

<https://r87450504.theta360.biz/t/8f4f8bcc-cbdc-11ec-b70e-063b2b63adb9-1>

13. ECDSur

<https://r87450504.theta360.biz/t/b32a5474-cad7-11ec-b2cd-063b2b63adb9-1>

# **Project Monitoring Sheet**

**Ver.10**



## **Atención a la Oficina de JICA en Argentina**

### **HOJA DE MONITOREO DEL PROYECTO**

**Título de proyecto :Proyecto Kaizen TANGO**

**Versión de la hoja : Ver.10 (Período: August 2022 – December 2022)**

**Nombre: Yojiro Fujiwara**

**Cargo: Jefe de equipo**

**Fecha: December 31, 2022**

#### **I. Resumen**

##### **1. Progreso**

While the regular meeting between the INTI team and the JICA Expert team was maintained online, the project activities have been basically conducted on site since the field assignments in April 2022.

Kaizen consultation to the 4<sup>th</sup> batch companies was continued from the previous reporting period and completed in November. Regional seminars on Kaizen achievements were held in December accordingly.

JCC was held on November 17<sup>th</sup> at INTI where the indicators of PDM were approved. The minutes of the meeting, the program, the participants list, and the presentation are attached as the attachment 1-1, 1-2, 1-3, and 1-4.

INTI and JICA Expert Team are discussing other activities than Kaizen consultation as well such as seminars, Kaizen extension in Latin American countries, MT certification, and training in Japan. The details of the progress are discussed as follows:

##### **1.1 Progreso de aportes**

JICA international experts for the **Proyecto Kaizen TANGO** were deployed in Argentina during the reported period as follows:

## PM Form 3-1 Monitoring Sheet Summary

JICA Experts (International)		Field Assignment
Name	Position	
Yojiro Fujiwara	Team Leader / Capacity Development - Human Resource Development 1	November 5, 2022 – November 21, 2022
Masayasu Okuyama	Deputy Team Leader/(Human Resource Development 2 / Training Planning 1)	September 19, 2022 – October 9, 2022
Hiroaki Miyahara	Kaizen ①-4 (Quality / Productivity Improvement)	August 21, 2022 – October 13, 2022 October 21, 2022 – November 20, 2022
Hitoshi Yano	Kaizen ①-5 (Quality / Productivity Improvement)	September 10, 2022 – October 9, 2022
Tomoko Morita	Monitoring – Evaluation 2 / Training Planning 2	October 19, 2022- November 21 2022

### 1.2 Progreso de actividades

Project activities were continued as per the decision of the JCC in July 2021 likewise in the previous period. JICA Expert Team worked fully on site by resuming the field assignments from this reporting period, which helped collaborative efforts of the INTI team and the JICA Expert Team gain a renewed momentum of the Project. Progress of the activities during the reporting period is described as below.

#### 1) Pilot enterprises

As mentioned in the previous monitoring report, the 20 companies selected for the 4<sup>th</sup> batch have been received the Kaizen consultation from the INTI consultants under the guidance of JICA Kaizen Experts. Mr. Miyahara visited the companies in August-September and October- November whereas Mr. Yano visited the companies in September-October during the designated period of this monitoring report. The INTI consultants also visited the companies by themselves and shared the progress of their consultation with the JICA Experts while the JICA Experts were not in Argentina. The Kaizen themes and results on each pilot company are as shown below:

Pilot Company Name	Kaizen themes & results
Caimari	1. Kaizen theme Reduction of scrap ratio of Toyota products due to in-process quality defects 2. Kaizen results ① Monthly average scrap ratio: 17% (before Kaizen) → 3.3% (after Kaizen) (target 8.85%).

	<p>② Daily fluctuations in scrap ratio: 6~50% (before Kaizen) → 2~5% (after Kaizen).</p>
<p>Thermal</p>	<p>1. Kaizen theme Improvement of the process of assembling baskets for charges in integral furnaces by standardizing the placement of the materials in or on the basket before introducing them into the tempering furnace for heat treatment</p> <p>2. Kaizen results The work instruction for preparation which indicates the placement of the materials in or on the basket before introducing them into the tempering furnace has been established. It is expected to shorten the work time for preparation significantly.</p> <p>① Work time for preparation: Currently 4 hours → expected to be reduced by 25%~30% after Kaizen</p> <p>② Rework ratio: Currently 25% → expected to be reduced after Kaizen</p>
<p>Tornería Allemanni</p>	<p>1. Kaizen themes</p> <p>① Reduction of delivery delays by enhancing production plan and following up work progress</p> <p>② Improvement of order and cleanliness in the hydraulics and metallurgy sector</p> <p>2. Kaizen results</p> <p>① Delivery delays have been significantly reduced to 1 out of 600 cases per month (delivery delay ratio = 0.2%) after Kaizen.</p> <p>② Not only in the hydraulics and metallurgy sector, but also the entire factory has been organized and cleaned so that it looks quite different after Kaizen.</p>
<p>ProdEng</p>	<p>1. Kaizen themes</p> <p>① Establishment of inventory management to reduce emergence procurement</p> <p>② 5S at workshop floor and parts warehouse</p> <p>2. Kaizen results</p> <p>① The emergency procurement has been reduced to zero after Kaizen</p> <p>② 2S has been progressed considerably at the pilot area, but 5S of the entire factory is yet to come.</p>
<p>ECDSur</p>	<p>1. Kaizen themes</p> <p>① Reduction of delivery delays (Especially for structures where delivery delays occur)</p> <p>② 5S in the tool and machine storage</p> <p>2. Kaizen results</p>

PM Form 3-1 Monitoring Sheet Summary

	<p>①Average delivery delay: 12 days (before Kaizen) (variance 16 days) → 5 days (after Kaizen) (variance 9 days) Maximum delivery delay: 28 days (before Kaizen) → 14 days (after Kaizen).</p> <p>②The results of 5S score audit by INTI improved from 1.9 → 3.7.</p>
BMK-Unelec	<p>1. Kaizen themes</p> <p>①Reduction of delivery delays ②5S in the warehouse of the items for sale</p> <p>2. Kaizen results</p> <p>①Reduction of delivery delays: 23 days (before Kaizen) → 5 days (after Kaizen)</p> <p>②Implementation of 5S at the warehouse of the items for sale Arrangements and tidiness such as relocation of unnecessary items have been progressed, and the chaotic situation before Kaizen has been changed completely. In addition, the time to search for the items for sale has been significantly reduced, and the time to assortment items according to customer orders has been drastically reduced from 40~57 minutes to 10 minutes.</p>
Matra (Fatze)	<p>1. Kaizen themes</p> <p>①Introduction of a raw material inventory management system ②Establishment of traceability system ③Expansion of production volume ④5S</p> <p>2. Kaizen results</p> <p>①A new inventory management system was installed and started operation. So far, production has not been stopped due to raw material shortages.</p> <p>②A new system that attaches a label on each product was installed and manages by a lot number.</p> <p>③Production volume almost doubled owing to the change of the layout for more efficient one and performing various Kaizen at the worksite.</p> <p>④The results of 5S score audit by INTI improved from 2.8 → 4.4.</p>
BM Inspecciones	<p>1. Kaizen themes</p> <p>①Reduction of delivery delays ②5S in the hydrostatic testing area</p> <p>2. Kaizen results</p> <p>①Delivery delay ratio: 50% (before Kaizen) → 32% (after Kaizen) (target is 30%)</p> <p>②Since the company is planning to relocate the entire plant, promotion of 5S is planned to be performed after the relocation.</p>
Laboratorios Raña	<p>1. Kaizen theme</p> <p>Shortening waiting time from reception to blood collection</p>

PM Form 3-1 Monitoring Sheet Summary

	<p>2. Kaizen results</p> <p>① Reduction of waiting time: 32.2 minutes (before Kaizen) → 21.3 minutes (after Kaizen) (target is 18 minutes)</p> <p>② Waiting time has been analyzed in detail and as a result it has been divided into 3 sections of sequences of time. Maximum waiting time for each section has been set to 15 minutes or less. After Kaizen, over 90% of waiting time of each section is less than or equal 15 minutes.</p>
Rayos Pimax	<p>1. Kaizen theme Shortening the delivery time of after-sales service</p> <p>2. Kaizen results</p> <p>① Target: 30 % reduction of process time in the technical service area of Pimax compared to that of March-June 2022</p> <p>② Result: 40.8days (Before Kaizen) → 18.2days (after Kaizen)</p>
Breviss S.A.	<p>1. Kaizen theme Reduction of defect rate of toast products</p> <p>2. Kaizen results</p> <p>① Target: Reduction of defects in the finishing process of toasting, especially crack defects</p> <p>② Result: Defects of toast were 16.3Kg/332.7Kg: 4.9% (Before Kaizen) → It is expected that defect rate will be 2.4%.</p>
Saldivia Buses	<p>1. Kaizen theme Reduction of waiting time and number of reprocesses in the finishing area</p> <p>2. Kaizen results</p> <p>① Target: Reduction of defect ratio (water leakage)</p> <p>② Result: Avg. Apr-July 29% (before Kaizen) → Avg. Aug-Oct 10% (after Kaizen)</p>
Inelro	<p>1. Kaizen theme Improving productivity in the assembly process</p> <p>2. Kaizen results</p> <p>① Target: Reduction of defect ratio 3.21% (functional aspect of Kaizen)</p> <p>② Result: 4.7% (before Kaizen) → Avg. Sep-Nov 3.36% (after Kaizen)</p>
Carlos Boero	<p>1. Kaizen theme Reduction of the time lag of inputs generated in the system due to the lack of load (not allowing the closing of production orders)</p> <p>2. Kaizen results</p> <p>① Target: Decrease the unclosed orders from 35% to 15% before Nov 2022</p> <p>② Result: Jun (Avg. Week 22-25) 50 unit/week and 33% (before Kaizen) → Sep (Week 33-35) 4.6unit/week and 3% (after Kaizen)</p>
Arneg Argentina	<p>1. Kaizen theme Increase of the production of finishing displays</p> <p>2. Kaizen results</p> <p>① Target: increase the production in the finishing line</p>

## PM Form 3-1 Monitoring Sheet Summary

	② Result: Jan-Oct Avg. 9.5unit / day (before Kaizen) → Nov 11.5 unit/day (after Kaizen)
Menara	<p>1. Kaizen theme Reduction of delivery delays in construction project</p> <p>2. Kaizen results</p> <p>① Target: Delay of project (SPI) target from 25% to 10%</p> <p>② Result: SPI 75: delay 25% (before Kaizen) → SPI 95: delay 5% (after Kaizen)</p>
VMG	<p>1. Kaizen theme Productivity improvement by Kaizen (CE42 process)</p> <p>2. Kaizen results</p> <p>① Target: Productivity target from 0.0043 unit/Sec to 0.0056</p> <p>② 100% 0.0043 unit/Sec 60sec/unit (before Kaizen) → 138% 0.0060 unit/Sec 42sec/unit (after Kaizen)</p>
FIMACO	<p>1. Kaizen theme Shortening the delivery delays for boiler products</p> <p>2. Kaizen results</p> <p>① Target: Delivery delay date target from 60 days to under 30 days</p> <p>② Result: Take SPI target from 0.75 to 0.90 / 60days (before kaizen) → 36 days (after Kaizen)</p>
Natufarma	<p>1. Kaizen theme Reduction of stock-outs of finished products</p> <p>2. Kaizen results</p> <p>① Target: Reduce the loss of sales opportunity (expected to be 3%)</p> <p>② Result: Currently incidence of propolis candies of stock out 29.6% (Jun and July) (before Kaizen) → August 20.3% (after Kaizen)</p>
Macoser	<p>1. Kaizen theme Improving the productivity of the robotic kitchen assembly cell</p> <p>2. Kaizen results</p> <p>① Target productivity: 40 unit/hour, 75 sec/cycle ,680 unit/day</p> <p>② Result: 90 sec/cycle, 580 unit/day (before Kaizen) → 76.146 sec/cycle, 683 unit/day (after Kaizen)</p>

### 2) Seminars

JICA Expert made a presentation on webinar conducted by ILO and JICA in August 2022. Seminar on Opportunities for Improvement held in September 2022 at Neuquén. JICA Experts made video presentations on Continuance Improvement and Kaizen impact to finance were also conducted in September 2022 at Cordoba and Jujuy at SAMECO Regional Meetings. The presentations are attached as the attachment 1 and 2. Regional seminars of Companies from Participating 4th Batch held in December at Rosario, Rafaela and Neuquén . The programs are attached as the attachment 3, 4 and 5. The date the themes and number of participants are as shown below:



PM Form 3-1 Monitoring Sheet Summary

Date	Theme	Participants
August 16	ILO-JICA Collaboration Webinar “Social Dialogue for Productivity Improvement: Case of experience in Japan” “Casos de Mejora de la Productividad a través del Diálogo Social - Historia de la Campaña por la Mejora de la Productividad en Japón”	100 participants (professors, experts, managers and employees from enterprises, labour union. etc)
September 5	Oportunidades de mejora en empresas piloto en Neuquén	44 participants (enterprises, professors etc)
September 15	SAMECO Córdoba “¿Puede la MC ayudar a las organizaciones en esta crisis y por dónde comenzar?”	123 participants
September 21	SAMECO NOA “Finanzas en Kaizen”	50 participants
September 26	La Productividad en la Transformación Digital de las PYMES	104 participants
December 1	Regional Seminars of Companies from Participating 4th Batch in Rosario	37 consultants and enterprises
December 6	Regional Seminars of Companies from Participating 4th Batch in Rafaela	39 consultants and enterprises
December 7	Regional Seminars of Companies from Participating 4th Batch in Neuquén	83 consultants and enterprises

### 3) Trainings

Trainings for INTI consultants were conducted due course of Kaizen consultation. Trainings conducted by September and October 2022.

Date	Contents	Participants
September 2	Process of standardization, production control, cost control, inventory control	5 INTI consultants (Neuquén)
October 6	Capacitación interna con equipo BA ¿Qué se debe preparar antes de la digitalización?	6 INTI consultants (Buenos Aires)

### 4) Value chain analysis

Value chain surveys were conducted among Neuquén's oil and gas service providers. There was not much activity on value chain analysis during the reporting period.

#### 5) Monitoring and evaluation

The endline data for the selected 3<sup>rd</sup> batch companies was collected and analyzed comparing with e base data. Kaizen effectiveness is observed statistically on both company capacity, satisfaction to the Kaizen consultation, and skill development of INTI consultants. The monitoring report is attached as the attachment 6. The baseline data for the 4<sup>th</sup> batch companies were collected and the end data is being collected. The data will be analyzed over the 4<sup>th</sup> batch companies.

#### 6) Training in Japan

The 3<sup>rd</sup> training in Japan which was scheduled to be held in 2020 was conducted from November 14<sup>th</sup> to 28<sup>th</sup> 2022. 9 consultants from INTI who have already obtained an INTI MT certification or expected to obtain it participated in the training. The participants had various lectures and site-visits through the training in Japan which are related to their daily consultation activities. All the participants made an individual action plan presentation on the final day which is expected to actualize after their return to Argentina. The 4<sup>th</sup> training in Japan is subject to be held at JICA Tokyo Center in May 2023.

#### 7) PR / extension / collaboration

Future activities for the development of the Latin American Network for Productivity were discussed among the member countries participating in the network. During 2023, 5 pilot companies were selected in Paraguay to implement management technology among the companies in Latin America. This technical assistance was carried out by experts from the Paraguay Productivity and Quality Center (CEPROCAL) by experts from INTI and the institutions of the Network from Colombia and Uruguay. (CTA and LATU). The results in the company activity are attached as the attachment 7.

The closing seminar will be held on March 2<sup>nd</sup> which pilot companies from Paraguay will present the result the results obtained in the implementation of continuous improvement.

It was agreed that a video on Kaizen potential should be made by the JICA Expert team. The concept is being developed accordingly.

#### 8) Financial / Market analysis

As referred to part of “Seminars”, JICA expert introduced Financial Impact of Kaizen at SAMECO NOA which held on September.

9) MT certification system

In order to promote MT certificate system, holding MT certificate / taking MT certificate exam was linked to the training in Japan. 6 INTI consultants who visited Japan in November are expected to take the exam this time. PDM indicators will have been also fulfilled in this way.

It was discussed and agreed to make a comparison between the MT certification system and the Japanese Chushokigyousinndansi system. This will be shared and discussed in the training scheduled in April 2023.

MT certification examination was conducted in 2022 as below::

Fechas		INTI	Privado	Total
Julio 2022	Examinados	0	1	0
	Aprobados	0	0	0
Noviembre 2022	Examinados	1	0	1
	Aprobados	1	0	1

10) Third country training

INTI conducted the face-to-face third country training from October to November 2022 for 17 people from Latin America, Africa, and Caribbean of which 11 received scholarship from JICA and 6 paid their own expenses. A total of 68 people registered for the training.

11) PDM

PDM indicators were approved at the JCC held on November 17<sup>th</sup>. All the activities are aligned with achieving the targets of each indicator.

12) Others

N/A

The progress of activities as per PDM is summarized in the table below:

Task	Activities
<b>Task 0: Common issues</b>	
0-1: Prepare and discuss the work plan and the monitoring sheet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>The work plan was submitted.</li> </ul>

PM Form 3-1 Monitoring Sheet Summary

Task	Activities
0-2: Conduct baseline study and impact evaluation.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Baseline data collection started for the 5<sup>th</sup> batch.</li> </ul>
0-3: Develop training courses for the counterpart.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Training in Japan in 2022 was conducted.</li> </ul>
0-4: Prepare the project progress report.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reports were submitted regularly.</li> </ul>
<b>Task 1: Activities related to output 1</b>	
1-1: Conduct the training courses for MT consultants.	<ul style="list-style-type: none"> <li>OJT is being conducted.</li> </ul>
1-2: Increase the number of MT consultants.	<ul style="list-style-type: none"> <li>An appropriate number is maintained.</li> </ul>
1-3: Review the ATG Certification System at INTI.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Done.</li> </ul>
1-4: Prepare teaching materials such as textbook, manuals, training videos, and so on.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Materials were prepared and used due course of Kaizen consultation to the pilot companies for both INTI consultants and people of the companies.</li> </ul>
1-5: Provide training courses in business management.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Financial analysis training to INTI consultant has been planned.</li> </ul>
1-6: Develop necessary training equipment.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Training production line was planned.</li> </ul>
<b>Task 2: Activities related to output 2</b>	
2-1 : Enhance MT network among the third countries.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Relevant information and experience were shared.</li> </ul>
2-2 : Cooperation to the third countries.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Technical cooperation with Paraguay was conducted.</li> </ul>
2-3 : Develop the promotion tools.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Done</li> </ul>
2-4 : Conduct promotional activities through various media and events.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kaizen seminar was discussed for March 2023.</li> </ul>
<b>Task 3: Activities related to output 3</b>	
3-1 : Conduct enterprise needs survey.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Done.</li> </ul>
3-2 : Establish the selection criteria for enterprises to implement the project.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Done.</li> </ul>
3-3 : Provide consulting services to the pilot companies.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kaizen consultation for the 4<sup>th</sup> batch companies were completed in November 2022.</li> </ul>
3-4 : Develop training courses for managers and employees of enterprises on quality and productivity.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Done.</li> </ul>

Task	Activities
3-5 : Develop monitoring system on value chains.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Almost done.</li> </ul>
3-6 : Promote business opportunities between Argentine and foreign companies.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Done.</li> </ul>

### 1.3 Achievement of outputs

The status of the achievements of outputs as per PDM is summarized in the table below:

Project Objective/ Outputs & Indicators	Progress
<b>Output 1:</b> <b>Consultation capacity of production management methodologies in INTI is strengthened.</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 80 INTI consultants provide necessary consultation to the pilot enterprises</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 21 INTI consultants participated in OJT in the first batch companies.</li> <li>• 30 INTI consultants participated in OJT in the second batch companies.</li> <li>• 25 INTI consultants participated in OJT in the third batch companies.</li> <li>• 24 INTI consultants are participating in OJT in the fourth batch companies.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 25 MT consultants in INTI will have been certified at the end of the Project.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The number of MT certified consultants is 15.</li> </ul>
<b>Output 2:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>INTI's reputation is well established among industries in Argentine Republic and the third countries, and INTI MT's service provision is expanded (promoted) among these enterprises and the third countries.</b></li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1) Carry out 5 national seminars to present the results in the pilot companies and 15 regional seminars to disseminate Kaizen practices in Argentina.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 national seminar and 12 regional seminars on Kaizen results were conducted so far.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2) Achieve 80% satisfaction rate for service jointly provided by INTI and Japanese experts from both enterprise owners and employees of pilot companies per year.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Satisfaction (management): 1<sup>st</sup> (17), 2<sup>nd</sup> (18), 3<sup>rd</sup> (15)</li> <li>• Satisfaction (employee): 1<sup>st</sup> (15), 2<sup>nd</sup> (16), 3<sup>rd</sup> (15)</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>3) 10 MT consultants in the third countries are recognized as capable by a panel of experts consisting of INTI and Japanese experts through a study case.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>The recognition has not been conducted yet.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>4) Experience shared through 2 seminars in the third countries by INTI and representatives from LA network</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 seminar was conducted and another one was planned.</li> </ul>
<p><b>Output 3:</b>  <b>Business potential of the target enterprises (sales, profit, employment, and etc.) is enhanced.</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>70% of pilot companies achieved their KPI set at the beginning of the consultation.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>100% of pilot companies achieved their KPI set at the beginning of the consultation so far.</li> </ul>

#### 1.4 Achievement of project purpose

The degree of the achievement of the project purpose as per PDM is summarized in the table below:

Project Objective/ Outputs & Indicators	Progress
<p><b>Project Objective:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Production quality and productivity of Argentine enterprises is enhanced through application of Japanese production management methodologies which is adapted to Argentine Republic and further disseminated to the third countries.</b></li> </ul>	
<p>1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Increase of quality and productivity through introduction of “Japanese Productivity Management Technologies (Kaizen, 5S, etc.)”</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>73 pilot companies in Argentina, 3 in Colombia, and 5 in Paraguay improved their productivity and quality.</li> </ul>
<p>2)</p> <p>70 persons(consultants and government officials) in the third countries were provided training for capacity improvement by INTI</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>85 people participated in the third country training.</li> </ul>

#### 1.5 Changes of Risks and Actions for Mitigation

N/A



**1.6 Progress of Actions undertaken by JICA**

Collaboration with JICA Offices in Latin American countries.

**1.7 Progress of Actions undertaken by the Government of Argentina**

N/A

**1.8 Progress of Environment and Social Considerations (if applicable)**

N/A

**1.9 Progress of Considerations on Gender / Peace Building / Poverty Reduction (if applicable)**

N/A

**1.10 Other remarkable /considerable issues related / affect to the project (such as other JICA projects, activities of counterparts, other donors, NGOs etc.)**

Collaborative activity with Paraguay counterpart in Kaizen extension in Latin American countries was completed.

**1.11 Issues**

N/A

**2. Delay of Work Schedule and / or Problems (if any)**

It was agreed between Argentine side and Japan side to extend the duration of the project up to 2024.

**3. Modification of the Project Implementation Plan**

**3.1 PO**

Project duration is extended.

**3.2 Other modifications on detailed implementation plan**

N/A

**4. Preparation of Government of Argentina toward after completion of the Project**

N/A

**II. Project Monitoring Sheet I & II as Attached.**

**List of Attachments**

- 1. Puede la MC ayudar a las organizaciones en esta crisis y por dónde comenzar**
- 2. KAIZEN FINANCE**
- 3. Programa Kaizen Rosario**
- 4. Programa Kaizen Rafaela**
- 5. Programa Kaizen Neuquen**
- 6. The monitoring report of 3rd Batch**
- 7. Paraguay company results**

## Atención a la Oficina de JICA en Argentina

### HOJA DE MONITOREO DEL PROYECTO

**Título de proyecto: Proyecto Kaizen TANGO**

**Versión de la hoja: Ver.10 (Período: Agosto de 2022 – diciembre de 2022)**

**Nombre: Yojiro Fujiwara**

**Cargo: Jefe de equipo**

**Fecha: 31 de diciembre de 2022**

#### I. Resumen

##### 1. Progreso

Mientras que se mantuvieron las reuniones periódicas en línea entre el equipo del INTI y el equipo de los expertos de la JICA, se llevaron a cabo las actividades del Proyecto básicamente en sitio desde que se realizaron las asignaciones en abril de 2022.

Se continuó brindando asesoría en Kaizen a las empresas del cuarto grupo desde el periodo del informe anterior y se completó en noviembre. Se celebraron los seminarios regionales sobre los logros de Kaizen en diciembre tal como se había programado.

Se celebró la sesión de JCC el 17 de noviembre en el INTI donde los indicadores de la PDM fueron aprobados. Se adjuntan al presente documento las minutas de reunión, el programa, la lista de los participantes y la información sobre la presentación, como Anexos 1-1, 1-2, 1-3 y 1-4.

El INTI y el equipo de expertos de la JICA están discutiendo sobre otras actividades además de la asesoría en Kaizen, tales como la organización de seminarios, extensión de las prácticas de Kaizen en otros países latinoamericanos, certificación de ATG, y la capacitación en Japón. Los detalles de los avances discutidos son los siguientes:

##### 1.1 Progreso de aportes

Los expertos internacionales de la JICA para el **Proyecto Kaizen TANGO** enviados a Argentina

durante el período objeto del informe fueron los siguientes:

Expertos (internacionales) de JICA		Período de envío a Argentina
Nombre y apellido	Posición	
Yojiro Fujiwara	Jefe del Equipo/ Desarrollo de capacidades - Desarrollo de recursos humanos 1	5 - 21 de noviembre de 2022
Masayasu Okuyama	Jefe de equipo adjunto/(Desarrollo de Recursos Humanos 2 / Plan de capacitación 1)	19 de septiembre – 9 de octubre de 2022
Hiroaki Miyahara	Kaizen ①-4 (Mejora de la calidad y de la productividad)	21 de agosto – 13 de octubre de 2022 21 de octubre – 20 de noviembre de 2022
Hitoshi Yano	Kaizen ①-5 (Mejora de la calidad y de la productividad)	10 de septiembre – 9 de octubre de 2022
Tomoko Morita	Monitoreo - Evaluación 2 / Planificación de la capacitación 2	19 de octubre - 21 de noviembre de 2022

## 1.2 Progreso de actividades

Las actividades del Proyecto continuaron según la decisión tomada por el JCC en julio de 2021, al igual que el período anterior. El equipo de expertos de la JICA trabajó a pleno rendimiento en el sitio reanudando las tareas de campo en el período de este informe, lo que ayudó a que los esfuerzos de colaboración del equipo del INTI y del equipo de expertos de la JICA dieran un nuevo impulso al Proyecto. A continuación, se describen los avances de las actividades durante el período del informe.

### 1) Empresas piloto

Como se indicó en el informe de monitoreo precedente, 20 empresas seleccionadas para el cuarto grupo han recibido la asesoría en Kaizen de los asesores del INTI bajo la dirección de los expertos en Kaizen de la JICA. El Sr. Miyahara visitó las empresas en los meses de agosto-septiembre y octubre-noviembre, mientras que el Sr. Yano visitó las empresas en los meses de septiembre-octubre durante el período designado en este informe de monitoreo. Los asesores del INTI también visitaron las empresas por ellos mismos y compartieron los avances de su asesoría con los expertos de la JICA durante su estadía en Argentina. Los temas de Kaizen y los resultados de cada empresa piloto son los siguientes.

Nombre de las empresas piloto	Temas de Kaizen y resultados
Caimari	<p>1. Tema de Kaizen Reducción de la tasa de desechos de los productos de Toyota debido a los defectos de calidad en proceso.</p> <p>2. Resultados de Kaizen</p> <p>① Tasa media mensual de chatarras: 17 % (antes de Kaizen) → 3,3 % (después de Kaizen) (meta 8,85 %).</p> <p>② Fluctuaciones diarias de la tasa de chatarras: 6~50 % (antes de Kaizen) → 2~5 % (después de Kaizen).</p>
Thermal	<p>1. Tema de Kaizen Mejora del proceso de montaje de cestas para cargas en hornos integrales mediante la normalización de la colocación de los materiales en o sobre la cesta antes de introducirlos en el horno de templado para su tratamiento térmico.</p> <p>2. Resultados de Kaizen Se establecieron las instrucciones de trabajo de preparación que indican los lugares de los materiales en o sobre la cesta antes de introducirlos en el horno de templado. Se espera reducir el tiempo considerable de trabajo de preparación.</p> <p>① Tiempo de trabajo para la preparación: Actualmente 4 horas → se espera reducir en un 25 % ~ 30 % después de Kaizen</p> <p>② Tasa de reprocesamiento: Actualmente 25 % → se espera reducir después de Kaizen</p>
Tornería Allemanni	<p>1. Tema de Kaizen</p> <p>① Reducción de los retrasos en la entrega mediante la mejora del plan de producción y el seguimiento del avance del trabajo</p> <p>② Mejora del orden y la limpieza en el sector hidráulico y metalúrgico</p> <p>2. Resultados de Kaizen</p> <p>① Los retrasos en la entrega se han reducido significativamente a 1 de cada 600 casos al mes (tasa de retraso en la entrega = 0,2 %) después de Kaizen.</p> <p>② No sólo en el sector de la hidráulica y la metalurgia, sino que también se ha organizado y limpiado toda la fábrica para que tenga un aspecto bastante diferente después de Kaizen.</p>
ProdEng	<p>1. Tema de Kaizen</p> <p>① Establecimiento de la gestión de inventario para reducir la adquisición de emergencia</p> <p>② 5S en el piso de producción y en el almacén de piezas</p> <p>2. Resultados de Kaizen</p>

	<p>① Se ha reducido la adquisición de emergencia a cero después de Kaizen.</p> <p>② Las 2S han progresado considerablemente en la zona piloto, pero las 5S de toda la fábrica todavía no se ha cumplido.</p>
ECDSur	<p>1. Tema de Kaizen</p> <p>① Reducción de retrasos en la entrega (Especialmente para las estructuras donde ocurren los retrasos en la entrega)</p> <p>② 5S en el almacén de herramientas y máquinas</p> <p>2. Resultados de Kaizen</p> <p>① Plazo medio de entrega: 12 días (antes de Kaizen) (variación 16 días) → 5 días (después de Kaizen) (variación 9 días) Demora máxima de entrega: 28 días (antes de Kaizen) → 14 días (después de Kaizen).</p> <p>② Los resultados de la auditoria por el INTI para la evaluación de 5S: una mejora de 1,9 → 3,7.</p>
BMK-Unelec	<p>1. Tema de Kaizen</p> <p>① Reducción de retrasos en la entrega</p> <p>② 5S en el almacén de los artículos en venta</p> <p>2. Resultados de Kaizen</p> <p>① Reducción de retrasos en la entrega: 23 días (antes de Kaizen) → 5 días (después de Kaizen)</p> <p>② Implementación de 5S en el almacén de artículos en venta. Han avanzado los arreglos y el ordenamiento, como por ejemplo la reubicación de elementos innecesarios, y ha cambiado por completo la caótica situación anterior a Kaizen. Además, se ha reducido significativamente el tiempo de búsqueda de los artículos en venta. Del mismo modo, se redujo drásticamente el tiempo de abastecimiento de los artículos según los pedidos de los clientes de 40~57 minutos a 10 minutos.</p>
Matra (Fatze)	<p>1. Tema de Kaizen</p> <p>① Introducción del sistema de gestión de inventario de materias primas</p> <p>② Establecimiento del sistema de trazabilidad</p> <p>③ Expansión del volumen de producción</p> <p>④ 5S</p> <p>2. Resultados de Kaizen</p> <p>① Se construyó y se inició la operación de un nuevo sistema de gestión de inventario. Hasta ahora, la producción no se ha detenido por falta de materias primas.</p> <p>② El nuevo sistema instalado consiste en colocar una etiqueta en cada producto y gestionar por el número del lote.</p>

	<p>③El volumen de producción casi se duplicó gracias al cambio de la distribución por otra más eficiente y a la realización de varios Kaizen en el piso de producción.</p> <p>④Los resultados de la auditoria por el INTI para la evaluación de 5S: una mejora de 2,8 → 4,4.</p>
<p>BM Inspecciones</p>	<p>1. Tema de Kaizen</p> <p>① Reducción de retrasos en la entrega</p> <p>② 5S en el área de pruebas hidrostáticas</p> <p>2. Resultados de Kaizen</p> <p>① Tasa de retraso en la entrega: 50 % (antes de Kaizen) → 32 % (después de Kaizen) (meta: 30 %)</p> <p>② Dado que la empresa tiene previsto trasladar toda la planta, la promoción de las 5S está prevista para después del traslado.</p>
<p>Laboratorios Raña</p>	<p>1. Tema de Kaizen</p> <p>Reducción del tiempo de espera desde la recepción hasta la toma de sangre</p> <p>2. Resultados de Kaizen</p> <p>① Reducción del tiempo de entrega: 32,2 minutos (antes de Kaizen) → 21,3 minutos (después de Kaizen) (Meta: 18 minutos)</p> <p>② Se ha analizado detalladamente el tiempo de espera y como resultado se ha dividido en tres secciones de secuencias de tiempo. El tiempo máximo de espera para cada sección se ha fijado en 15 minutos o menos. Más del 90 % del tiempo de espera de cada sección es inferior o igual a 15 minutos después de Kaizen.</p>
<p>Rayos Pimax</p>	<p>1. Tema de Kaizen</p> <p>Reducción del tiempo de entrega del servicio post venta</p> <p>2. Resultados de Kaizen</p> <p>① Meta: Reducir el tiempo de proceso por 30 % en el área de servicio técnico de Pimax en comparación con el período marzo-junio de 2022.</p> <p>② Resultado: 40,8 días (antes de Kaizen) → 18,2 días (después de Kaizen)</p>
<p>Breviss S.A.</p>	<p>1. Tema de Kaizen</p> <p>Reducción de la tasa de defectos de productos horneados</p> <p>2. Resultados de Kaizen</p> <p>① Meta: Reducción de los defectos en el proceso de acabado del horneado, especialmente los defectos de fisuración.</p> <p>② Resultado: Los defectos del horneado fueron de 16,3 Kg/332,7 Kg: 4,9 % (antes de Kaizen) → Se espera que la tasa de defectos sea del 2,4 %.</p>



Saldivia Buses	<p>1. Tema de Kaizen Reducción del tiempo de espera y del número de reprocesamiento en la zona de acabado</p> <p>2. Resultados de Kaizen</p> <p>① Meta: Reducción de la tasa de defectos (fuga de agua)</p> <p>② Resultado: Promedio Abril - julio 29 % (antes de Kaizen) → Promedio Agosto -octubre 10 % (después de Kaizen)</p>
Inelro	<p>1. Tema de Kaizen Mejora de productividad en el proceso de montaje</p> <p>2. Resultados de Kaizen</p> <p>① Meta: Reducción de la tasa de defectos 3,21 % (aspecto funcional de Kaizen)</p> <p>② Resultado: 4,7 % (antes de Kaizen) → Promedio Sep-Nov 3,36 % (después de Kaizen)</p>
Carlos Boero	<p>1. Tema de Kaizen Reducción del desfase temporal de entradas generado en el sistema debido a la falta de carga (no permitiendo el cierre de las órdenes de producción)</p> <p>2. Resultados de Kaizen</p> <p>① Meta: Reducir los pedidos no cerrados del 35 % al 15 % antes de noviembre de 2022</p> <p>② Resultado: Junio (Promedio Semanas 22-25) 50 unidades/semana y 33 % (antes de Kaizen) → Sep (Semanas 33-35) 4,6 unidades /semana y 3 % (después de Kaizen)</p>
Arneg Argentina	<p>1. Tema de Kaizen Aumento de la producción de expositores de acabado</p> <p>2. Resultados de Kaizen</p> <p>① Meta: aumentar la producción en la línea de acabado</p> <p>② Resultado: Promedio enero-oct 9,5 unidades/día (antes de Kaizen) → Nov 11,5 unidades/día (después de Kaizen)</p>
Menara	<p>1. Tema de Kaizen Reducción del retraso en la entrega en los proyectos de construcción</p> <p>2. Resultados de Kaizen</p> <p>① Meta: Retraso del objetivo del proyecto (SPI) del 25 % al 10 %</p> <p>② Resultado: SPI 75: retraso 25 % (antes de Kaizen) → SPI 95: retraso 5 % (después de Kaizen)</p>
VMG	<p>1. Tema de Kaizen Mejora de productividad mediante Kaizen (proceso CE42)</p> <p>2. Resultados de Kaizen</p> <p>① Meta: Productividad meta de 0,0043 unidades/seg a 0,0056</p> <p>② 100 % 0,0043 unidades/seg 60seg/unidad (antes de Kaizen) → 138 % 0,0060 unidades /seg 42 seg/unidad (después de Kaizen)</p>

FIMACO	<p>1. Tema de Kaizen Disminución de los plazos de entrega de los productos de calderería</p> <p>2. Resultados de Kaizen</p> <p>① Meta: Meta de retraso en la entrega de 60 días a menos de 30 días</p> <p>② Resultado: Llevar el objetivo de SPI de 0,75 a 0,90 / 60 días (antes de Kaizen) → 36 días (después de Kaizen)</p>
Natufarma	<p>1. Tema de Kaizen Reducción de la falta de existencias de productos acabados</p> <p>2. Resultados de Kaizen</p> <p>① Meta: Reducir la pérdida de oportunidades de venta (prevista en un 3 %)</p> <p>② Resultado: Incidencia actual de agotamiento de stock de caramelos de propóleo 29,6 % (junio y julio) (antes de Kaizen) → Agosto 20,3 % (después de Kaizen)</p>
Macoser	<p>1. Tema de Kaizen Mejora de la productividad de la célula robotizada de montaje de cocinas</p> <p>2. Resultados de Kaizen</p> <p>① Productividad meta: 40 unidades/hora, 75 seg/ciclo, 680 unidades/día</p> <p>② Resultado: 90 seg/ciclo, 580 unidades/día (antes de Kaizen) → 76,146 seg/ciclo, 683 unidades/día (después de Kaizen)</p>

## 2) Seminarios

Un experto de la JICA junto con el INTI ofrecieron una presentación en el webinar celebrado por la OIT y la JICA en agosto de 2022. Seminario sobre Oportunidades de Mejora realizado en septiembre de 2022 en Neuquén. Los expertos de la JICA realizaron presentaciones en video sobre la Mejora Continua e Impacto Kaizen en las finanzas en septiembre de 2022 en Córdoba y Jujuy en los encuentros regionales de SAMECO. Los materiales de las presentaciones se adjuntan como Anexos 1 y 2. Seminarios regionales de las empresas participantes en el cuarto grupo celebrados en diciembre en Rosario, Rafaela y Neuquén. Se adjuntan los programas como Anexos 3, 4 y 5. A continuación, se muestran las fechas, los temas y el número de participantes.

Fecha	Tema	Participantes
16 de agosto	Webinar de colaboración OIT-JICA “Diálogo social para la mejora de la productividad:	100 participantes (profesores, expertos,

	Caso de experiencia en Japón" "Casos de Mejora de la Productividad a través del Diálogo Social - Historia de la Campaña por la Mejora de la Productividad en Japón"	gerentes y empleados de las empresas, uniones laborales, etc.)
5 de septiembre	Oportunidades de mejora en empresas piloto en Neuquén	44 participantes (Empresas, profesores, etc.)
15 de septiembre	SAMECO Córdoba "¿Puede la MC ayudar a las organizaciones en esta crisis y por dónde comenzar?"	123 participantes
21 de septiembre	SAMECO NOA "Finanzas en Kaizen"	50 participantes
26 de septiembre	La Productividad en la Transformación Digital de las PYMES en San Francisco, Córdoba	104 participantes
1 de diciembre	Seminario regional de empresas del cuarto grupo en Rosario	37 asesores y empresas
6 de diciembre	Seminario regional de empresas del cuarto grupo en Rafaela	39 asesores y empresas
7 de diciembre	Seminario regional de empresas del cuarto grupo en Neuquén	83 asesores y empresas

### 3) Capacitación

Se impartió capacitación a los asesores del INTI en el marco de la asesoría en Kaizen. Los cursos fueron impartidos en septiembre y octubre de 2022.

Fecha	Contenido	Participantes
2 de septiembre	Proceso de normalización, control de la producción, control de costes, control de inventario	Cinco asesores del INTI (Neuquén)
6 de octubre	Capacitación interna con equipo BA ¿Qué se debe preparar antes de la digitalización?	6 asesores del INTI (Buenos Aires)

### 4) Análisis de la cadena de valor

Se realizaron las encuestas sobre cadena de valor a las empresas de Neuquén proveedoras de servicios en el rubro Petróleo y Gas.

#### 5) Monitoreo y evaluación

Se recogieron los datos de la línea final de las empresas del tercer grupo y se analizaron mediante la comparación con los datos de la línea base. La efectividad de Kaizen se observa estadísticamente tanto en la capacidad de las empresas, como en el nivel de la satisfacción por la asesoría en Kaizen, y el desarrollo de habilidades de los asesores del INTI. Se adjunta el informe de monitoreo como Anexo 6. Se recogieron los datos de la línea de base para las empresas del cuarto grupo y se inició la recogida de los datos de la línea final. Los datos serán analizados sobre las empresas del cuarto grupo.

#### 6) Capacitación en Japón:

La tercera capacitación en Japón programada para 2020, fue impartida del 14 al 28 de noviembre de 2022. participaron en la capacitación nueve asesores del INTI quienes ya han obtenido el certificado de ATG o se encuentran en condiciones para hacerlo. Los participantes han asistido a varias conferencias y realizaron visitas a diferentes sitios a través de la capacitación en Japón que se relacionan con las actividades de asesoría. Todos los participantes elaboraron el plan de acción individual para el último día, el cual será actualizado después de regresar a Argentina. La cuarta capacitación en Japón será impartida en mayo de 2023 en JICA Tokyo Center.

#### 7) RRPP / extensión / colaboración

Se discutieron futuras actividades para el desarrollo de la Red Latinoamericana para la Productividad entre los países miembros que participan en la misma. Durante 2023 se seleccionaron cinco empresas piloto en Paraguay para implementar tecnologías de gestión entre las empresas de América Latina. Esta asistencia técnica se llevó a cabo por los expertos del Centro Paraguayo de Productividad y Calidad (CEPROCAL), los expertos del INTI y de las instituciones miembros de la Red de Colombia y Uruguay. (CTA y LATU). Los resultados de la actividad de la empresa se presentan en el Anexo 7.

Se realizará el seminario de cierre el 2 de marzo de 2023, donde las empresas paraguayas presentarán los resultados obtenidos en la implementación de mejora continua.

Se acordó que el equipo de expertos de JICA debería producir un vídeo sobre el potencial de Kaizen. El concepto se está desarrollando conforme a esta propuesta.

#### 8) Análisis financiero y del mercado

Como parte de los "Seminarios", un experto de la JICA presentó el Impacto Financiero del Kaizen en SAMECO NOA en septiembre.

9) Sistema de certificación de ATG (森田さん)

Con el fin de promover el sistema de certificación de ATG, se vinculó a la capacitación en Japón la posesión y la rendición del examen para obtener el certificado de ATG. Se espera que seis asesores del INTI que viajaron a Japón durante noviembre 2022 rindan el examen en esta oportunidad. De este modo, se habrán cumplido los indicadores PDM.

Se discutió y se acordó hacer una comparación entre el sistema de certificación de ATG y el sistema japonés "Chushokigyousinndansi". Se compartirá y debatirá al respecto durante la capacitación prevista en abril de 2023.

El examen de certificación de ATG fue llevado a cabo en 2022 en los siguientes términos:

Fechas		INTI	Privado	Total
Julio 2022	Examinados	0	1	0
	Aprobados	0	0	0
Noviembre 2022	Examinados	1	0	1
	Aprobados	1	0	1

10) Capacitación para terceros países

El INTI impartió capacitación para terceros países en forma presencial entre octubre y noviembre de 2022 para 17 personas de América Latina, África y Caribe, de las cuales 11 fueron becadas por JICA y 6 personas costearon sus gastos. Hubo un total de 68 inscriptos para recibir la capacitación.

11) PDM

Los indicadores de la PDM fueron aprobados en la sesión de JCC celebrada el 17 de noviembre. Todas las actividades están alineadas para dar cumplimiento a las metas de cada indicador.

12) Otros

N/A

En la siguiente tabla se entrega un resumen del avance de las actividades en consonancia con la PDM:

Tareas	Actividades
<b>Tarea 0: Desafíos comunes</b>	
0-1: Preparar y discutir el plan de trabajo y la hoja	<ul style="list-style-type: none"> <li>El plan de trabajo ha sido presentado.</li> </ul>

Tareas	Actividades
de monitoreo.	
0-2: Llevar a cabo el estudio de línea de base y evaluación del impacto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se inició la recopilación de los datos de la línea base para el quinto grupo.</li> </ul>
0-3: Desarrollar los cursos de capacitación para la contraparte.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se llevó a cabo la capacitación en Japón en 2022.</li> </ul>
0-4: Preparar el informe de avance del Proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los informes fueron presentados periódicamente.</li> </ul>
<b>Tarea 1: Actividades relacionadas con el Resultado Esperado 1</b>	
1-1: Impartir los cursos de capacitación de los ATG.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se está llevando a cabo el OJT.</li> </ul>
1-2: Aumentar el número de ATG.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se mantiene un número adecuado.</li> </ul>
1-3: Revisar el sistema de certificación de ATG en el INTI.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Terminado</li> </ul>
1-4: Preparar los materiales didácticos como libros de texto, manuales, vídeos de capacitación, etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se prepararon y se utilizaron los materiales para cada curso de asesoría en Kaizen a las empresas piloto tanto para los asesores de INTI y como para los empleados de las empresas.</li> </ul>
1-5: Impartir cursos de capacitación en gestión empresarial.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se ha programado impartir capacitación en análisis financiero a los asesores del INTI.</li> </ul>
1-6: Desarrollar los equipos de capacitación necesarios.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se planificó una línea de producción de capacitación.</li> </ul>
<b>Tarea 2: Actividades relacionadas con el Resultado Esperado 2</b>	
2-1: Potenciar la red de ATG entre los terceros países.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se compartió información y experiencia relevante.</li> </ul>
2-2: Cooperación con los terceros países.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se llevó a cabo una cooperación técnica con Paraguay.</li> </ul>
2-3: Desarrollo de las herramientas de promoción	<ul style="list-style-type: none"> <li>Terminado</li> </ul>
2-4: Llevar a cabo actividades de promoción a través de diversos medios de comunicación y eventos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se discutió el seminario de Kaizen para marzo de 2023.</li> </ul>
<b>Tarea 3: Actividades relacionadas con el Resultado Esperado 3</b>	
3-1: Llevar a cabo el estudio de necesidades de las empresas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Terminado</li> </ul>

Tareas	Actividades
3-2: Definir los criterios de selección de las empresas para implementar el Proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terminado</li> </ul>
3-3: Prestar servicios de asesoría a las empresas piloto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La asesoría en Kaizen para las empresas del cuarto grupo se completaron en noviembre de 2022.</li> </ul>
3-4: Desarrollar los cursos de capacitación para los administradores y empleados de las empresas en el tema de calidad y productividad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terminado</li> </ul>
3-5: Desarrollar el sistema de monitoreo de las cadenas de valor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Casi terminado.</li> </ul>
3-6: Promocionar las oportunidades de negocio entre las empresas argentinas y extranjeras.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terminado</li> </ul>

### 1.3 Logro de los resultados

En la siguiente Tabla se resumen los logros de los productos de acuerdo con la PDM:

Objetivo/ Resultados Esperados e Indicadores Verificables del Proyecto	Avance
<b>Resultado Esperado 1:</b> <b>Se fortalecen las capacidades de consultoría sobre metodología de gestión productiva en el INTI.</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 80 asesores del INTI brindan la asesoría necesaria a las empresas piloto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 21 asesores del INTI participaron en la OJT en las empresas del primer grupo.</li> <li>• 30 asesores del INTI participaron en la OJT en las empresas del segundo grupo.</li> <li>• 25 asesores del INTI participaron en la OJT en las empresas del tercer grupo.</li> <li>• 24 asesores del INTI participaron en la OJT en las empresas del cuarto grupo.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 25 ATG en el INTI recibirán el certificado al finalizar el Proyecto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existen en el INTI 15 ATG certificados.</li> </ul>
<b>Resultado Esperado 2:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se establece una buena reputación del INTI dentro de las industrias en Argentina y en terceros países, y se expande (promueve) la provisión de servicios de los Asesores de Tecnología de Gestión (ATG) del INTI en estas empresas y en terceros países.</li> </ul>	



<ul style="list-style-type: none"> <li>1) Llevar a cabo cinco seminarios nacionales para dar a conocer los resultados de las empresas piloto y 15 seminarios regionales para diseminar las prácticas de Kaizen en Argentina.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hasta la fecha se celebraron tres seminarios nacionales y 12 seminarios regionales sobre los resultados de Kaizen.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>2) Alcanzar un índice de satisfacción del 80 % del servicio prestado conjuntamente por el INTI y los expertos japoneses, tanto por parte de los dueños como de los empleados de las empresas piloto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Satisfacción (directores): 1° (17), 2° (18), 3° (15)</li> <li>Satisfacción (empleados): 1° (15), 2° (16), 3° (15)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>3) 10 ATG en los terceros países son reconocidos como capaces por un panel de expertos compuesto por los expertos del INTI y del Japón a través del estudio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aún no se ha realizado el reconocimiento.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>4) Experiencia compartida a través de dos seminarios en los terceros países por el INTI y representantes de la red LA.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se celebró un seminario y se planificó otro.</li> </ul>
<p><b>Resultado Esperado 3:</b>  <b>Se mejora el potencial de negocios (ventas, rentabilidad, empleo etc.) de las empresas objetivo.</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>El 70 % de las empresas piloto alcanzaron sus KPI definidos al inicio de la asesoría.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hasta ahora, el 100 % de las empresas piloto han alcanzado los KPI definidos al inicio de la asesoría.</li> </ul>

#### 1.4 Cumplimiento del objetivo del Proyecto

En la siguiente tabla se resume el grado de cumplimiento del objetivo del Proyecto según la PDM:

Objetivo/ Resultados Esperados e Indicadores Verificables del Proyecto	Avance
<p><b>Objetivo del Proyecto:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Se mejora la calidad y productividad de las empresas argentinas a través de la aplicación de las metodologías japonesas de gestión productiva las cuales son adaptadas a la Argentina y son diseminadas a Terceros Países.</b></li> </ul>	
<p>1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aumento de la calidad y productividad mediante la introducción de “Tecnologías japonesas de gestión de la productividad (Kaizen, 5S, etc.)”</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>73 empresas piloto en Argentina, tres en Colombia y cinco en Paraguay mejoraron su productividad y calidad.</li> </ul>

<p>2) 70 personas (asesores y oficiales gubernamentales) en terceros países se beneficiaron de la capacitación por el INTI para mejorar su capacidad</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 85 personas participaron en la capacitación para terceros países</li> </ul>
--	--

**1.5 Cambios de riesgos y acciones de mitigación**

N/A

**1.6 Avances de las acciones asumidas por la JICA**

Colaboración con las oficinas de la JICA en los países de América Latina.

**1.7 Avances de las acciones asumidas por el Gobierno de Argentina**

N/A

**1.8 Avances de las consideraciones ambientales y sociales (si son aplicables)**

N/A

**1.9 Avances de las consideraciones en el tema de género / construcción de la paz / reducción de pobreza (si son aplicables)**

N/A

**1.10 Otros aspectos destacables o considerables que se relacionan o afectan al Proyecto (tales como otros proyectos de JICA, actividades de la contraparte, otros donantes, ONGs, etc.)**

Se completaron las actividades de colaboración con la contraparte paraguaya en la expansión de Kaizen en los países de América Latina.

**1.11 Desafíos**

N/A

## **2. Demora en el cumplimiento del calendario de trabajo y/o problemas (si hubiesen)**

Se acordó entre la contraparte argentina y la japonesa ampliar el período del Proyecto hasta 2024.

## **3. Modificación del plan de ejecución del Proyecto**

### **3.1 PO**

El período del Proyecto ha sido extendido.

### **3.2 Otras modificaciones sobre el plan detallado de implementación**

N/A

## **4. Preparativos del Gobierno de Argentina para después de concluido el Proyecto**

N/A

## **II. Hojas de monitoreo I y II del Proyecto**

### **Resultados de las empresas paraguayas**

- 1. Puede la MC ayudar a las organizaciones en esta crisis y por dónde comenzar**
- 2. KAIZEN FINANCE**
- 3. Programa Kaizen Rosario**
- 4. Programa Kaizen Rafaela**
- 5. Programa Kaizen Neuquén**
- 6. Informe de monitoreo del Tercer Grupo**
- 7. Resultados de las empresas paraguayas**



## Hoja de Monitoreo del Proyecto I (Revisión de Matriz de Diseño de Proyecto)

**Título del Proyecto: Proyecto sobre Mejoramiento Continuo en la Red Kaizen Global**

Versión:10

**Agencia de Implementación: Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI), Ministerio de Producción**

Fecha: 31 de enero de 2023

**Grupo Objetivo: [Directo]Asesores en Tecnologías de Gestión (ATG) del INTI, personas a cargo de la gestión productiva en Argentina y en Terceros Países beneficiarios, Empresas cliente. [Indirecto]Compradores de las empresas cliente, asociaciones industriales relacionadas.****Periodo del Proyecto: Septiembre 2017 - Marzo 2024 (8 años)****Area Objetivo: Todo el territorio de Argentina, países latinoamericanos y del Africa**

Resumen Narrativo	Indicadores Verificables Objetivamente	Medios de Verificación	Supuestos Importantes	Logro	Observación
<b>Objetivo Superior</b>					
Se promueve el desarrollo industrial a través del mejoramiento de la competitividad de las industrias en Argentina.	1) Aumentar en 10000 el número de personas encargadas de la calidad y la productividad en las empresas y organizaciones relacionadas con los negocios. 2) Aumentan del número de empresas que han mejorado la productividad en 1000 empresas	1) Informes del INTI  2) Informes del INTI			
<b>Objetivo del Project</b>					
Se mejora la calidad y la productividad de las empresas argentinas a través de la aplicación de las metodologías japonesas de gestión productiva las cuales son adaptadas a la Argentina y son diseminadas a Terceros Países.	1) Aumento de la productividad y la calidad* a través de la introducción de las "Tecnologías Japonesas de Gestión de la Producción". (Kaizen, 5S, etc) en 100 empresas en Argentina y 6 empresas en 2 países piloto de la red latinoamericana de productividad 2) 70 personas (consultores y funcionarios del gobierno) de terceros países recibieron formación para mejora de la capacidad por parte del INTI	1) · Informes finales de consultorías a empresas  Informes del Proyecto Informes del INTI  2) · Informes finales de consultorías a empresas	El mejoramiento de la calidad y productividad es acompañado con un ambiente favorable para promover la gestión y la economía.		
<b>Outputs</b>					
1. Se fortalecen las capacidades de consultoría sobre metodologías de gestión productiva en el INTI.	1) 80 consultores del INTI proveen las necesarias consultorías a las empresas. 2) 25 consultores de MT en el INTI habrán sido certificados al final del Proyecto.	1) Informes del Proyecto  2) Informes del Proyecto	No se presentan situaciones de hiper inflación u otras perturbaciones económicas severas.		
2. Se establece una buena reputación del INTI dentro de las industrias en Argentina y en Terceros Países, y se expande (promueve) la provisión de servicios de los Asesores de Tecnologías de Gestión (ATG) del INTI en estas empresas y en Terceros Países.	1) Realizar 5 seminarios nacionales para presentar los resultados en las empresas piloto y 15 seminarios regionales para difundir las prácticas Kaizen en Argentina. 2) Alcanzar un índice de satisfacción del 80% del servicio prestado conjuntamente por el INTI y los expertos japoneses, tanto de los propietarios de las empresas como de los empleados de las empresas piloto por año.	1) Informes del Proyecto  2) Informes del Proyecto			

	<p>3) 10 consultores de MT en los terceros países son reconocidos como capaces por un panel de expertos formado por expertos del INTI y de Japón a través de un caso de</p> <p>4) Experiencia compartida a través de 2 seminarios en los terceros países por el INTI y representantes de la red de AL</p>				
3. Se mejora el potencial de negocios (ventas, rentabilidad, empleo etc.) de las empresas objetivo.	1) El 70% de las empresas piloto alcanzan los KPI fijados al inicio de la consulta.	1) Informes del Proyecto			

Actividades		Parte Argentina	Condiciones previas
0-1 Estudio de Línea de Base.		1. Personal contraparte y administrativo. 2. Espacio de oficina adecuada con el equipamiento necesario, incluyendo los costos de los servicios. 3. Los costos para los cursos de capacitación para Terceros Países de acuerdo al PPJA. 4. El espacio necesario y mantenimiento para la operación de los equipos de capacitación.	Las políticas económicas se mantienen invariables.
0-2 Estudio de Línea Final.			
1-1 Desarrollar cursos de capacitación profesional para los miembros de la Red de Tecnología de Gestión (TG) del INTI.			
1-2 Desarrollar cursos de capacitación de TG INTI para funcionarios del gobierno, personal de asociaciones privadas y consultores independientes privados.			
1-3 Desarrollar cursos de capacitación en Japón para los gerentes Senior del INTI y miembros de la Red de TG INTI.			
1-4 Diversificar y elevar el nivel del sistema de Certificación de ATG y aumentar el número de consultores en TG certificados en Argentina en línea con los esfuerzos que realiza JICA para la estandarización del KAIZEN.			
1-5 Preparar el material didáctico tales como textos, manuales, videos para capacitación, herramientas para entrenamiento etc.			
1-6 Planificar y desarrollar cursos temáticos de capacitación a distancia sobre gestión de costos, logística, gestión de recursos humanos, marketing etc.			
1-7 Desarrollar el equipamiento necesario para capacitación.			
2-1 Mejorar la Red de TG entre los Terceros Países.			
2-2 Desarrollar cursos de capacitación sobre calidad y productividad para organismos gubernamentales, asociaciones privadas etc. de Terceros Países beneficiarios.			
2-3 Preparar y distribuir material de promoción tales como el libro de Estudio de Casos.			
2-4 Realizar actividades de promoción a través de medios varios y eventos.			
3-1 Proveer servicios de consultoría a empresas objetivo.			
3-2 Desarrollar cursos de capacitación sobre calidad y productividad para gerentes y empleados de empresas.			
3-3 Desarrollar un sistema de monitoreo de empresas cliente y cadenas de valor.			
3-4 Promover el relacionamiento entre empresas argentinas y del extranjero.			



Hoja de Monitoreo del Proyecto I (Revisión de Matriz de Diseño de Proyecto)

**Título del Proyecto:** Proyecto sobre Mejoramiento Continuo en la Red Kaizen Global

Versión:10

**Agencia de Implementación:** Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI). Ministerio de Producción

Fecha: 31 de enero de 2023

**Grupo Objetivo:** **[Directo]**Asesores en Tecnologías de Gestión (ATG) del INTI, personas a cargo de la gestión productiva en Argentina y en Terceros Países beneficiarios, Empresas cliente. **[Indirecto]**Compradores de las empresas cliente, asociaciones industriales relacionadas.

**Periodo del Proyecto:** Septiembre 2017 - Marzo 2024 (8 años)

**Area Objetivo:** Todo el territorio de Argentina, países latinoamericanos y del Africa

Resumen Narrativo	Indicadores Verificables Objetivamente	Medios de Verificación	Supuestos Importantes	Logro	Observación
<b>Objetivo Superior</b> Se promueve el desarrollo industrial a través del mejoramiento de la competitividad de las industrias en Argentina.	1) Aumentar en 10000 el número de personas encargadas de la calidad y la productividad en las empresas y organizaciones relacionadas con los negocios. 2) Aumentan del número de empresas que han mejorado la productividad en 1000 empresas.	1) Informes del INTI 2) Informes del INTI			

<b>Objetivo del Project</b> Se mejora la calidad y la productividad de las empresas argentinas a través de la aplicación de las metodologías japonesas de gestión productiva las cuales son adaptadas a la Argentina y son diseminadas a Terceros Países.	1) Aumento de la productividad y la calidad* a través de la introducción de las "Tecnologías Japonesas de Gestión de la Producción". (Kaizen, 5S, etc) en 100 empresas en Argentina y 6 empresas en 2 países piloto de la red latinoamericana de productividad 2) 70 personas (consultores y funcionarios del gobierno) de terceros países recibieron formación para mejora de la capacidad por parte del INTI	1) - Informes finales de consultorías a empresas Informes del Proyecto Informes del INTI 2) - Informes finales de consultorías a empresas	El mejoramiento de la calidad y productividad es acompañado con un ambiente favorable para promover la gestión y la economía.		
--	---	--	---	--	--

Outputs					
1. Se fortalecen las capacidades de consultoría sobre metodologías de gestión productiva en el INTI.	1) 80 consultores del INTI proveen las necesarias consultorías a las empresas. 2) 25 consultores de MT en el INTI habrán sido certificados al final del Proyecto.	1) Informes del Proyecto 2) Informes del Proyecto	No se presentan situaciones de hiper inflación u otras perturbaciones económicas severas.		
2. Se establece una buena reputación del INTI dentro de las industrias en Argentina y en Terceros Países, y se expande (promueve) la provisión de servicios de los Asesores de Tecnologías de Gestión (ATG) del INTI en estas empresas y en Terceros Países.	1) Realizar 5 seminarios nacionales para presentar los resultados en las empresas piloto y 15 seminarios regionales para difundir las prácticas Kaizen en Argentina. 2) Alcanzar un índice de satisfacción del 80% del servicio prestado conjuntamente por el INTI y los expertos japoneses, tanto de los propietarios de las empresas como de los empleados de las empresas piloto por año. 3) 10 consultores de MT en los terceros países son reconocidos como capaces por un panel de expertos formado por expertos del INTI y de Japón a través de un caso de 4) Experiencia compartida a través de 2 seminarios en los terceros países por el INTI y representantes de la red de AL	1) Informes del Proyecto 2) Informes del Proyecto			
3. Se mejora el potencial de negocios (ventas, rentabilidad, empleo etc.) de las empresas objetivo.	1) El 70% de las empresas piloto alcanzan los KPI fijados al inicio de la consulta.	1) Informes del Proyecto			

Actividades		Parte Argentina	Condiciones previas
0-1 Estudio de Línea de Base.		1. Personal contraparte y administrativo. 2. Espacio de oficina adecuada con el equipamiento necesario, incluyendo los costos de los servicios. 3. Los costos para los cursos de capacitación para Terceros Países de acuerdo al PPJA. 4. El espacio necesario y mantenimiento para la operación de los equipos de capacitación.	Las políticas económicas se mantienen invariables.
0-2 Estudio de Línea Final.			
1-1 Desarrollar cursos de capacitación profesional para los miembros de la Red de Tecnología de Gestión (TG) del INTI.			
1-2 Desarrollar cursos de capacitación de TG INTI para funcionarios del gobierno, personal de asociaciones privadas y consultores independientes privados.			
1-3 Desarrollar cursos de capacitación en Japón para los gerentes Senior del INTI y miembros de la Red de TG INTI.			
1-4 Diversificar y elevar el nivel del sistema de Certificación de ATG y aumentar el número de consultores en TG certificados en Argentina en línea con los esfuerzos que realiza JICA para la estandarización del KAIZEN.			
1-5 Preparar el material didáctico tales como textos, manuales, videos para capacitación, herramientas para entrenamiento etc.			
1-6 Planificar y desarrollar cursos temáticos de capacitación a distancia sobre gestión de costos, logística, gestión de recursos humanos, marketing etc.			
1-7 Desarrollar el equipamiento necesario para capacitación.			
2-1 Mejorar la Red de TG entre los Terceros Países.			
2-2 Desarrollar cursos de capacitación sobre calidad y productividad para organismos gubernamentales, asociaciones privadas etc. de Terceros Países beneficiarios.			
2-3 Preparar y distribuir material de promoción tales como el libro de Estudio de Casos.			
2-4 Realizar actividades de promoción a través de medios varios y eventos.			
3-1 Proveer servicios de consultoría a empresas objetivo.			
3-2 Desarrollar cursos de capacitación sobre calidad y productividad para gerentes y empleados de empresas.			
3-3 Desarrollar un sistema de monitoreo de empresas cliente y cadenas de valor.			
3-4 Promover el relacionamiento entre empresas argentinas y del extranjero.			

Hoja de Monitoreo del Proyecto II (Revisión del Plan de Operación)

Versión 10  
Fecha: 31 de enero de 2023

Título del Proyecto: Proyecto sobre Mejoramiento Continuo en la Red Kaizen Global

Actividades		Monitoreo																Organización Responsable		Logros	Problema & Contramedidas																			
		2017				2018				2019				2020				2021				2022				2023				2024				Japón	Argentina					
Sub-Actividades		Plan	Actual																																					
		Actual	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV		
0		Plan																																						
0-1 Estudio de Línea de Base.		Actual																																						
0-2 Estudio de Línea Final.		Actual																																						
<b>Output 1: Se fortalecen las capacidades de consultoría sobre metodologías de gestión productiva en el INTI.</b>		Plan																																						
1.1 Desarrollar cursos de capacitación profesional para los miembros de la Red de Tecnología de		Actual																																						
1.2 Desarrollar cursos de capacitación de TG INTI para funcionarios del gobierno, personal de		Actual																																						
1.3 Desarrollar cursos de capacitación en Japón para los gerentes Senior del INTI y miembros de		Actual																																						
1.4 Diversificar y elevar el nivel del sistema de Certificación de ATG y aumentar el número de		Actual																																						
1.5 Preparar el material didáctico tales como textos, manuales, videos para capacitación.		Actual																																						
1.6 Planificar y desarrollar cursos temáticos de capacitación a distancia sobre gestión de costos.		Actual																																						
1.7 Desarrollar el equipamiento necesario para capacitación.		Actual																																						
<b>Output 2: Se establece una buena reputación del INTI dentro de las industrias en Argentina y en Terceros Países, y se expande (promueve) la provisión de servicios de los Asesores de Tecnologías de Gestión (ATG)</b>		Plan																																						
2.1 Mejorar la Red de TG entre los Terceros Países.		Actual																																						
2.2 Desarrollar cursos de capacitación sobre calidad y productividad para organismos		Actual																																						
2.3 Preparar y distribuir material de promoción tales como el libro de Estudio de Casos.		Actual																																						
2.4 Realizar actividades de promoción a través de medios varios y eventos.		Actual																																						
<b>Output 3: Se mejora el potencial de negocios (ventas, rentabilidad, empleo etc.) de las empresas objetivo.</b>		Plan																																						
3.1 Prover servicios de consultoría a empresas objetivo.		Actual																																						
3.2 Desarrollar cursos de capacitación sobre calidad y productividad para gerentes y		Actual																																						
3.3 Desarrollar un sistema de monitoreo de empresas cliente y cadenas de valor.		Actual																																						
3.4 Promover el relacionamiento entre empresas argentinas y del extranjero.		Actual																																						
Duración / Fase		Plan																																						
		Actual																																						
<b>Plan de Monitoreo</b>		Plan																																						
		Actual	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	Observación	Problema	Solución			
Monitoreo		Plan																																						
Comité de Coordinación Conjunta		Actual																																						
Establecer el Plan de Operación Detallado		Actual																																						
Entrega de la Hoja de Monitoreo		Actual																																						
Misión de Monitoreo de Japón		Actual																																						
Monitoreo Conjunto		Actual																																						
Monitoreo Posterior		Actual																																						
Reports/Documents		Plan																																						
		Actual																																						
Hoja de Completamiento del Proyecto		Actual																																						
		Actual																																						
Relaciones Públicas		Plan																																						
		Actual																																						
		Actual																																						
		Actual																																						



**7º ENCUENTRO REGIONAL  
MEJORA CONTINUA  
CÓRDOBA 2022**  
**SAMECO**

**Programa de Actividades (TENTATIVO)**

**Jueves 15 de setiembre de 2022 – Facultad de Ciencias Económicas - UNC**

**“La Mejora Continua en épocas de crisis”**

<b><i>Hora</i></b>	<b><i>Actividad</i></b>
<b>17.20</b> (30min)	<b>2ª Conferencia: "¿Puede la MC ayudar a las organizaciones en esta crisis y por dónde comenzar?", Hitoshi Yano. Experto Japonés. Moderadora: Ing. Elba Giannasi (INTI Córdoba).</b>

# 目次

---

外部環境の変化

IoTとデジタル化に期待すること

企業のバリューチェーン

企業の各機能のデジタル化の成熟度

改善事例

企業のありたい姿を描く

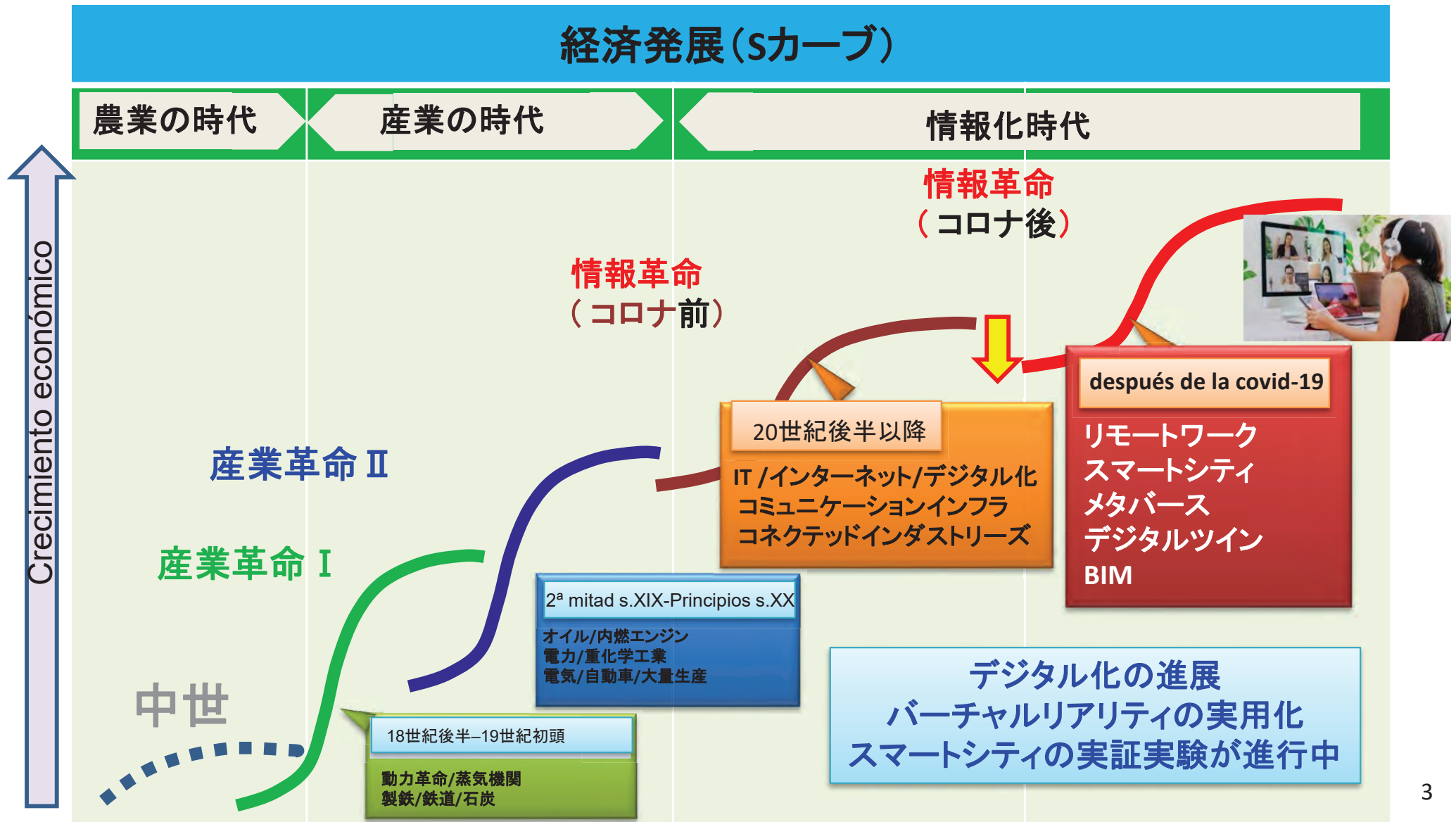
ビジネスビジョンとIT戦略の融合

まとめ

# 外部環境の変化

## ■産業革命と情報化時代に伴う経済発展(コロナ前～コロナ後)

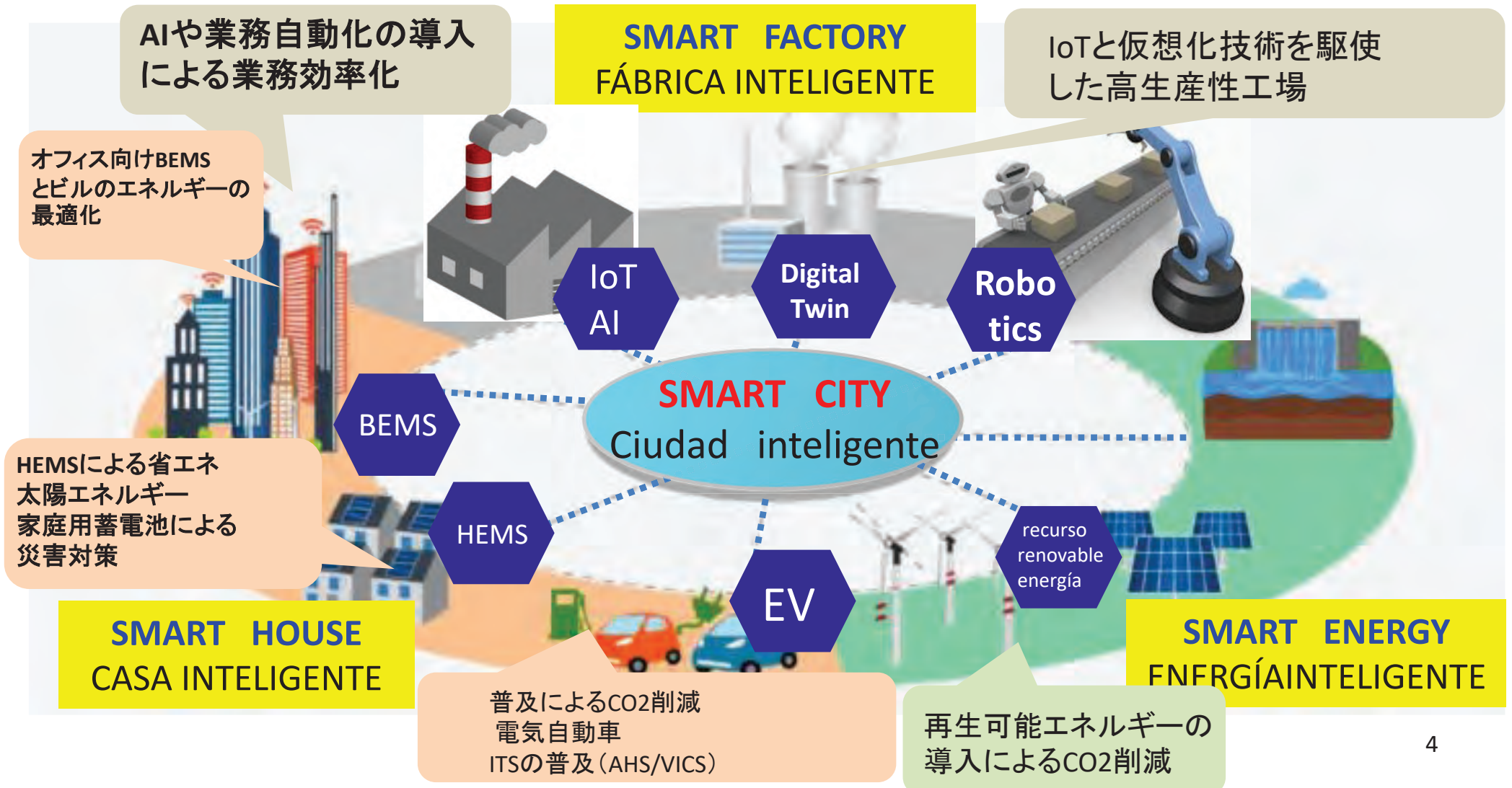
縦軸は経済の成長を表し、横軸は時間の推移を表しています。農業の時代から2つの産業革命まで、現在は情報化時代にあると考えられている。新型コロナ以降、人々のライフスタイルは変化し、デジタル化が進展。



# 外部環境の変化

## ■スマートシティのコンセプト

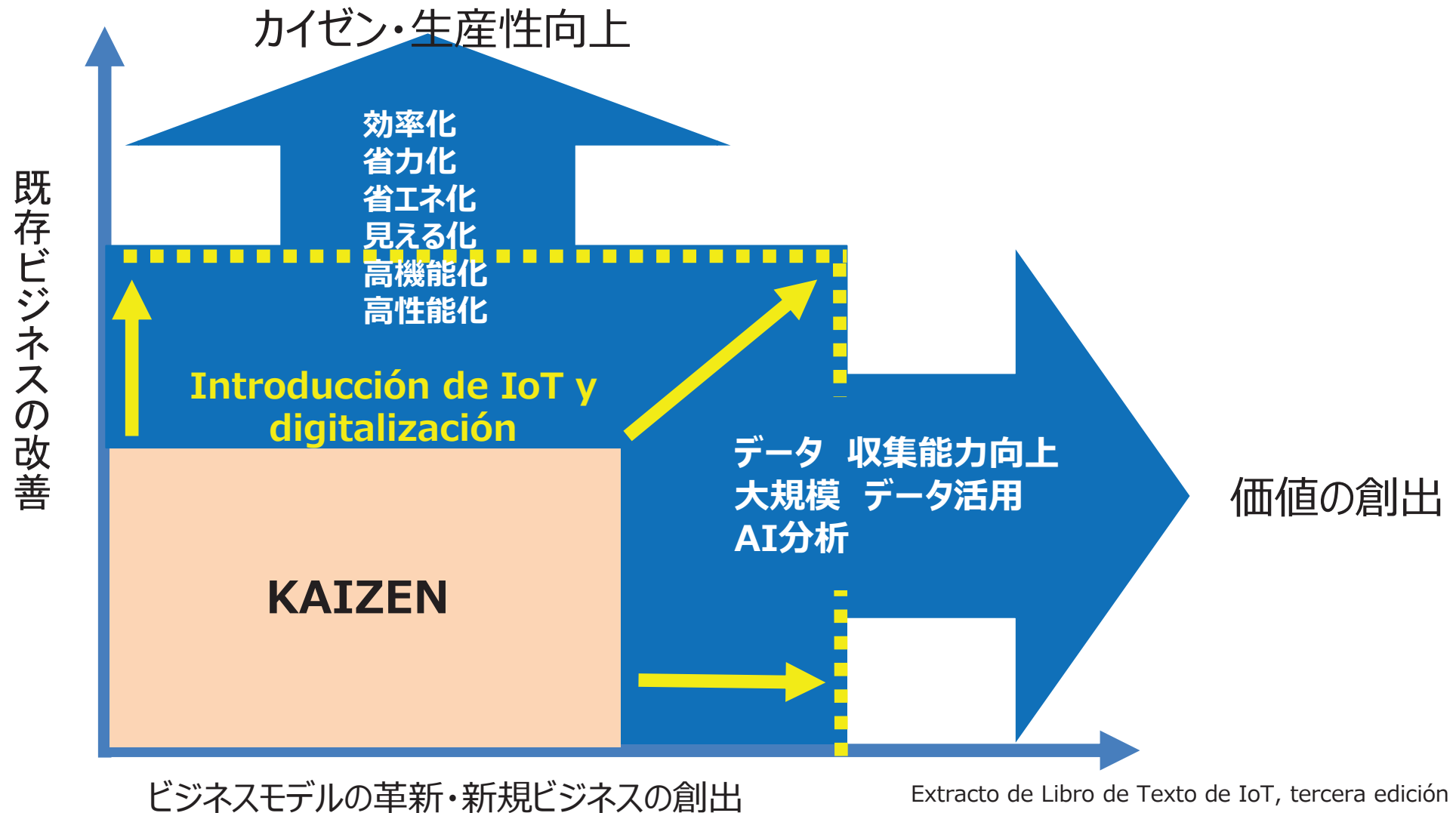
スマートシティとは、IoTなどの先端技術を活用し、インフラや社会サービスの効率的な運用により、持続的な経済発展を実現する新しい都市のことです。背景には、先進国でのインフラ老朽化や新興国での人口増加に伴うエネルギー不足などがあります。また、covid-19によりスマートシティの展開が加速しています。





# IoTとデジタル化で期待されること

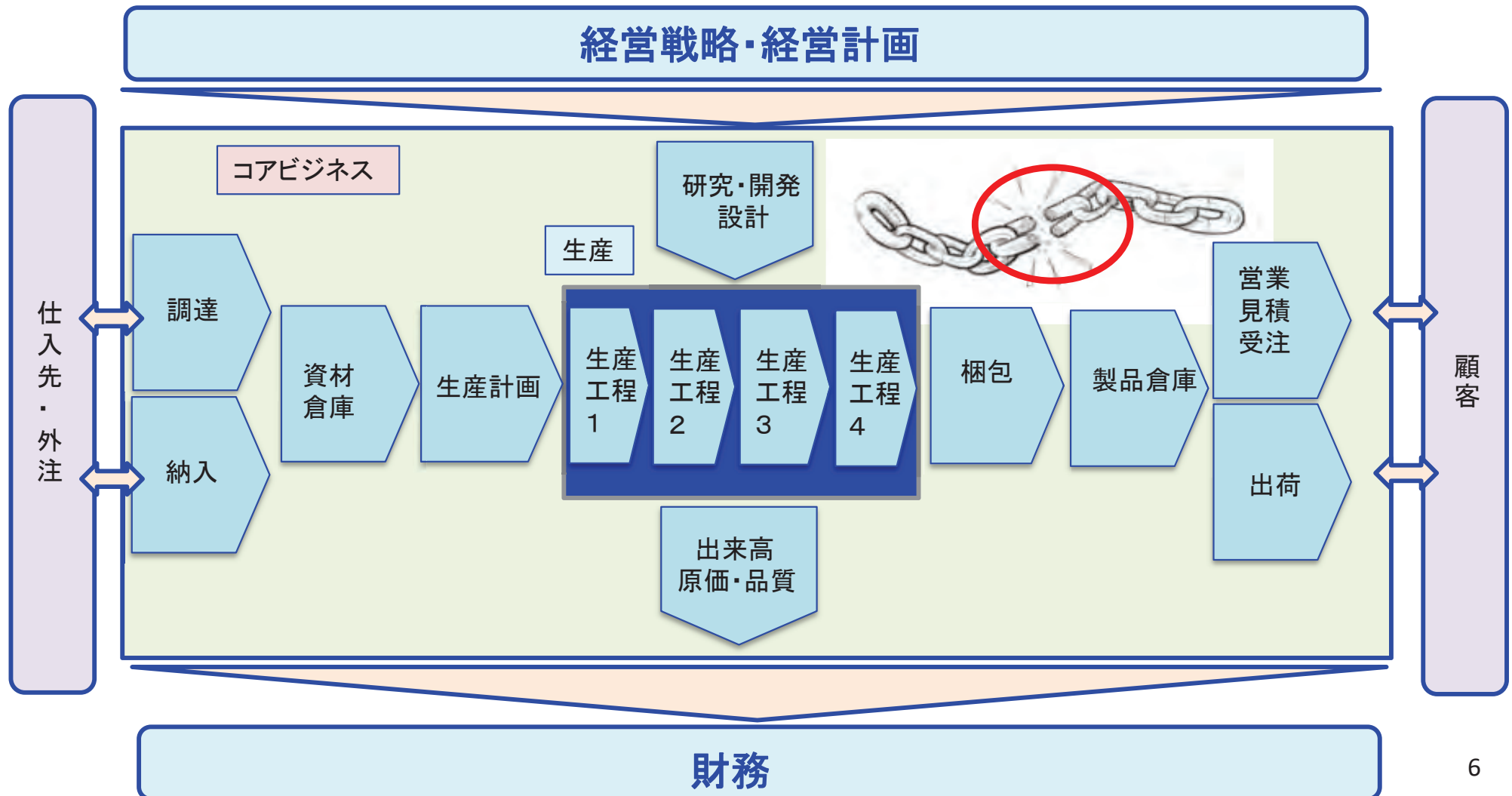
このチャートは縦軸は既存ビジネスの改善、横軸はビジネスモデルの革新・新規ビジネスの創出を表しています。左下には、カイゼンをベースに、IoTやデジタル化により、これまでと同様のカイゼンや生産性の向上が可能になり、逆にデータを活用することで新たな価値が得られるようになります。





# 企業のバリューチェーン

このチャートは、左側が仕入先、右側が顧客、経営戦略から開発設計された製品を、資材調達し・生産され出荷するフローとなっている。出来高と原価等の情報は、財務に収集される。企業全体を鎖に例えると、鎖を左右から引っ張ると輪の最も弱い部分から切れるように、弱い部分を見つけ、強化することで、全体が強くなると考えられる。



# 企業の各機能のデジタル化の成熟度

## ■ アンケートの項目

各機能のデジタル化の成熟度について、自社がどこにあるのかを自己分析し、どこが強くてどこが弱いのかを理解してもらい。その結果、弱い部分を効率よく補強し、強い部分を維持・強化することができる。

C02. Matriz de funciones de negocio y nivel/sistema madurado

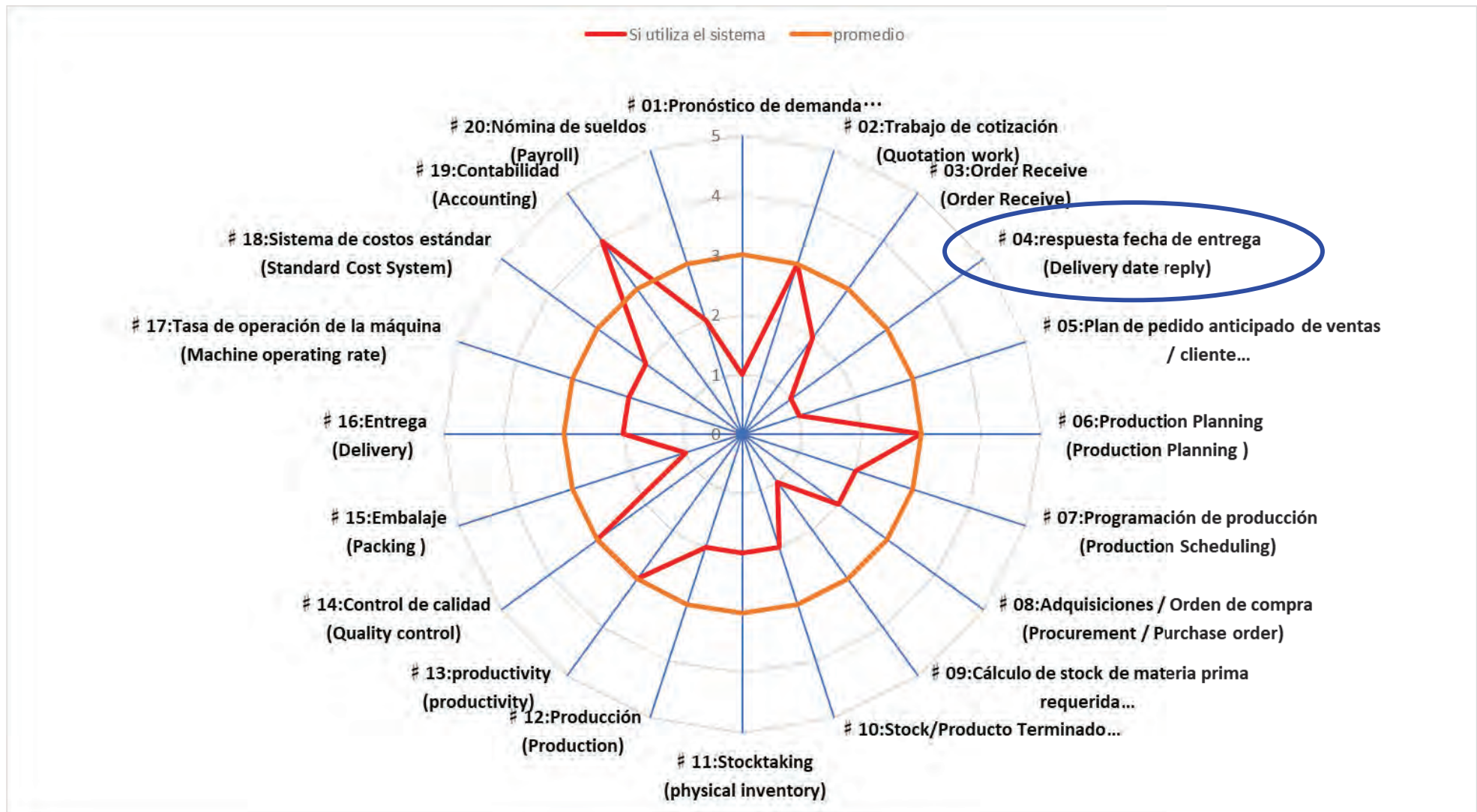
C-02		Grado de madurez Grado (Bajo → Alto)					Si utiliza el sistema Por favor mencione el nombre del sistema	Seleccione el número (1 a 5) de la izquierda, que es la condición má s similar.
negocio	Función	1	2	3	4	5		
	Pronóstico de demanda (Demand Forecast)	No hacer pronóstico de demanda para pedidos. ..	Hacer pronósticos de demanda para pedidos manualmente ..	Pronóstico de demanda para pedidos por hoja de cálculo de Excel ..	Pronóstico de demanda para algunos pedidos por sistema ..	Pronóstico de demanda para todos los pedidos por sistema/datos a gran escala ..		
	Trabajo de cotización (Quotation work)	No hacer trabajo de cotización	Hacer trabajo de estimación manualmente	Hacer trabajo de estimación por hoja de cálculo de Excel	Hacer trabajo de estimación por sistema	El cliente está haciendo un trabajo de estimación por sistema en línea		
	Order Receive (Order Receive)	Recepción de pedidos por teléfono	Pedidos recibidos por fax	Pedidos recibidos por e-mail	Recepción de pedidos por EDI (Intercambio electrónico de datos).	Recepción de pedidos por e-commerce		
	respuesta fecha de entrega (Delivery date reply)	No respondiendo fecha de entrega	Responder la fecha de entrega manualmente	Hacer respuesta de fecha de entrega por plazo de entrega estándar del sistema	Responder la fecha de entrega comprobando el stock terminado por sistema	Responder la fecha de entrega comprobando el stock terminado y programando la producción por sistema		
	Plan de pedido anticipado de ventas / cliente (Advance order plan from sales / customer)	No recibir un plan previo de ventas/cliente	Recibir un plan de avance de ventas/cliente un mes antes	Recibir un plan de avance de ventas/cliente dos meses antes	Recibir un plan de avance de ventas/cliente tres meses antes	Recibir un plan de avance de ventas/cliente tres meses antes o más		
	Production Planning (Production Planning)	No hacer un plan de producción	Hacer un plan de producción anualmente	Realización de un plan de producción anual y una vez al mes	Realización de un plan de producción anual, una vez al mes y una vez a la semana	Hacer un plan de producción anual, una vez al mes, una vez a la semana y todos los días		



# 各ビジネス機能のデジタル化成熟度

## ■ デジタル化成熟度レーダー チャート

製造会社のカイゼンと、システム実装前の企業の機能とシステム成熟度のレーダーチャートである。このチャートから問題の一つは、生産において、納期にバラツキがあり、納期対応できないことがあげられる。



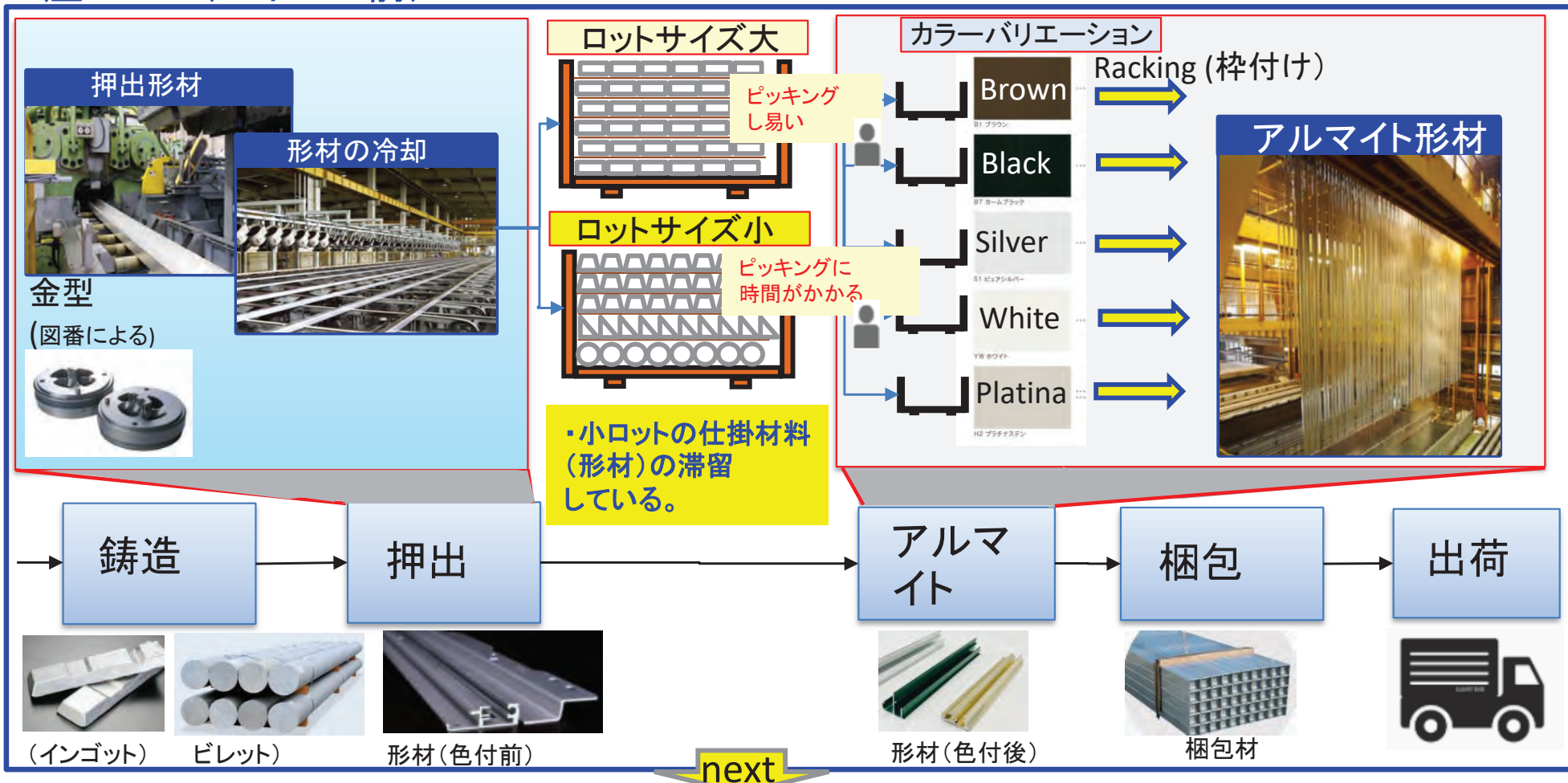
# 改善事例（カイゼン前）

■滞っている生産フローを効率化し、仕掛かり品の削減とリードタイムの短縮を図る。

## KAIZENの背景

押出工程で図面番号に基づいて生産された材料（プロファイル）は、次の工程でカラーアルマイト処理される。同じ色の素材を小ロットで生産するため、時間と人手がかかり、小ロット品は仕掛かり品となり、納期が遅れる原因となっている。

## 生産フロー（カイゼン前）





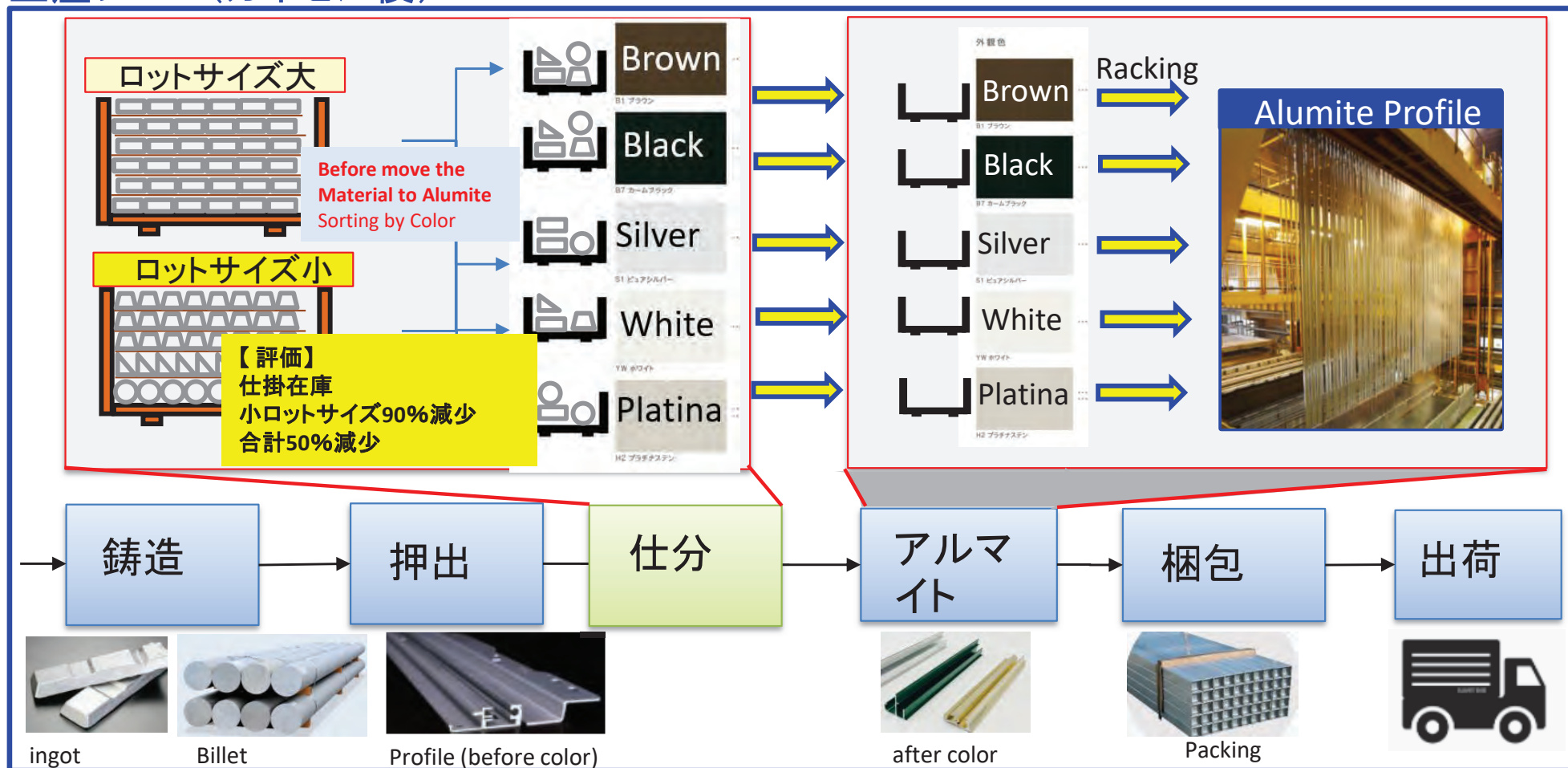
# 改善事例（カイゼン後）

■滞っている生産フローを効率化し、仕掛かり品の削減とリードタイムの短縮を図る。

## カイゼン実施のポイント

課題は、滞留している小ロットの仕掛品（成形品）を減らすことであった。対策として、押出工程とアルマイト工程の間に選別工程を新設し、材料を色別に選別して後工程の着色作業を容易にし、事前に準備を整えることで、材料の滞留を減らし、生産性の向上とリードタイムの短縮を図った。

## 生産フロー（カイゼン後）

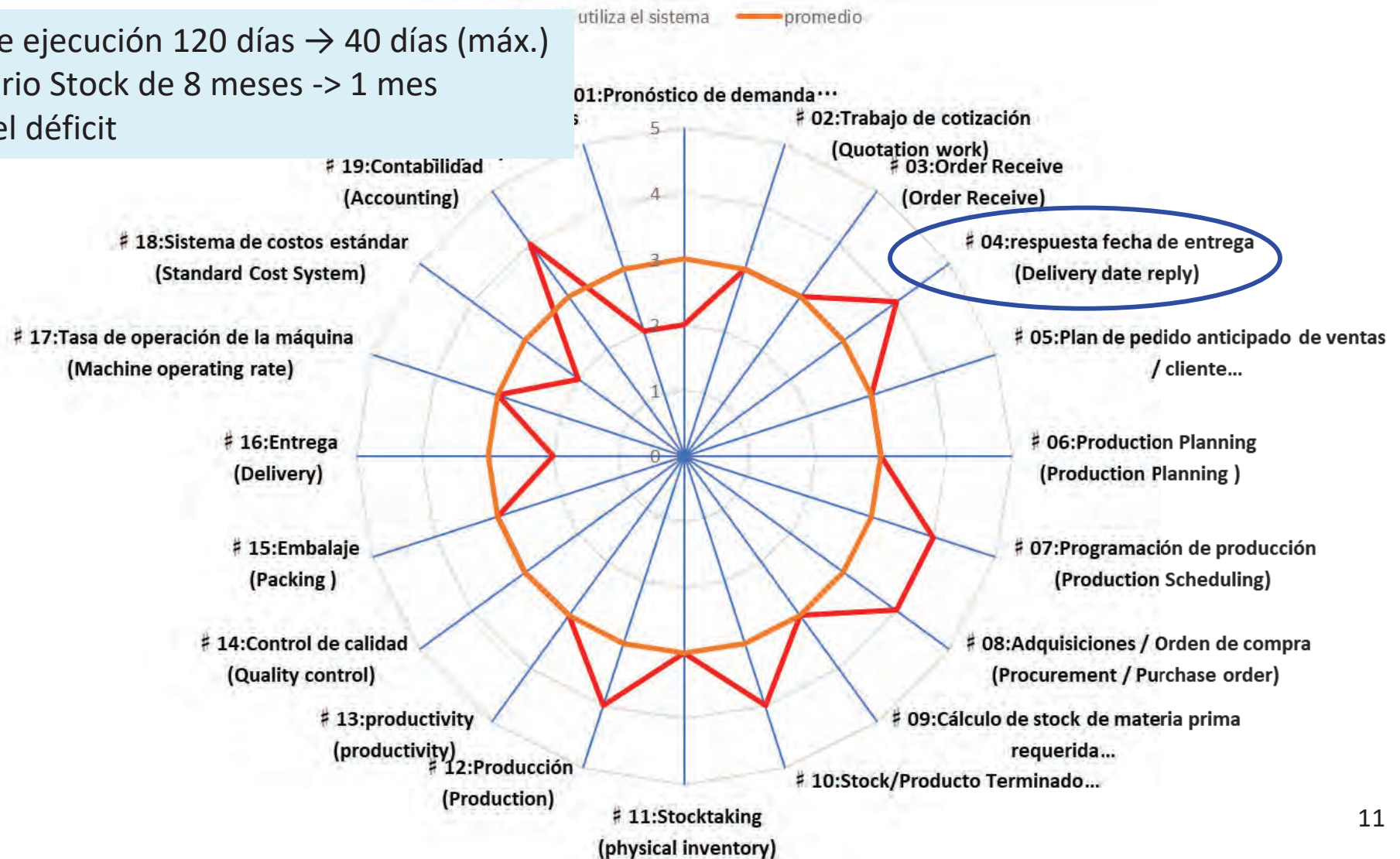


# Ejemplos de Kaizen (Después de Kaizen)

■ 滞っている生産フローを効率化し、仕掛かり品の削減やリードタイムの短縮を図る。

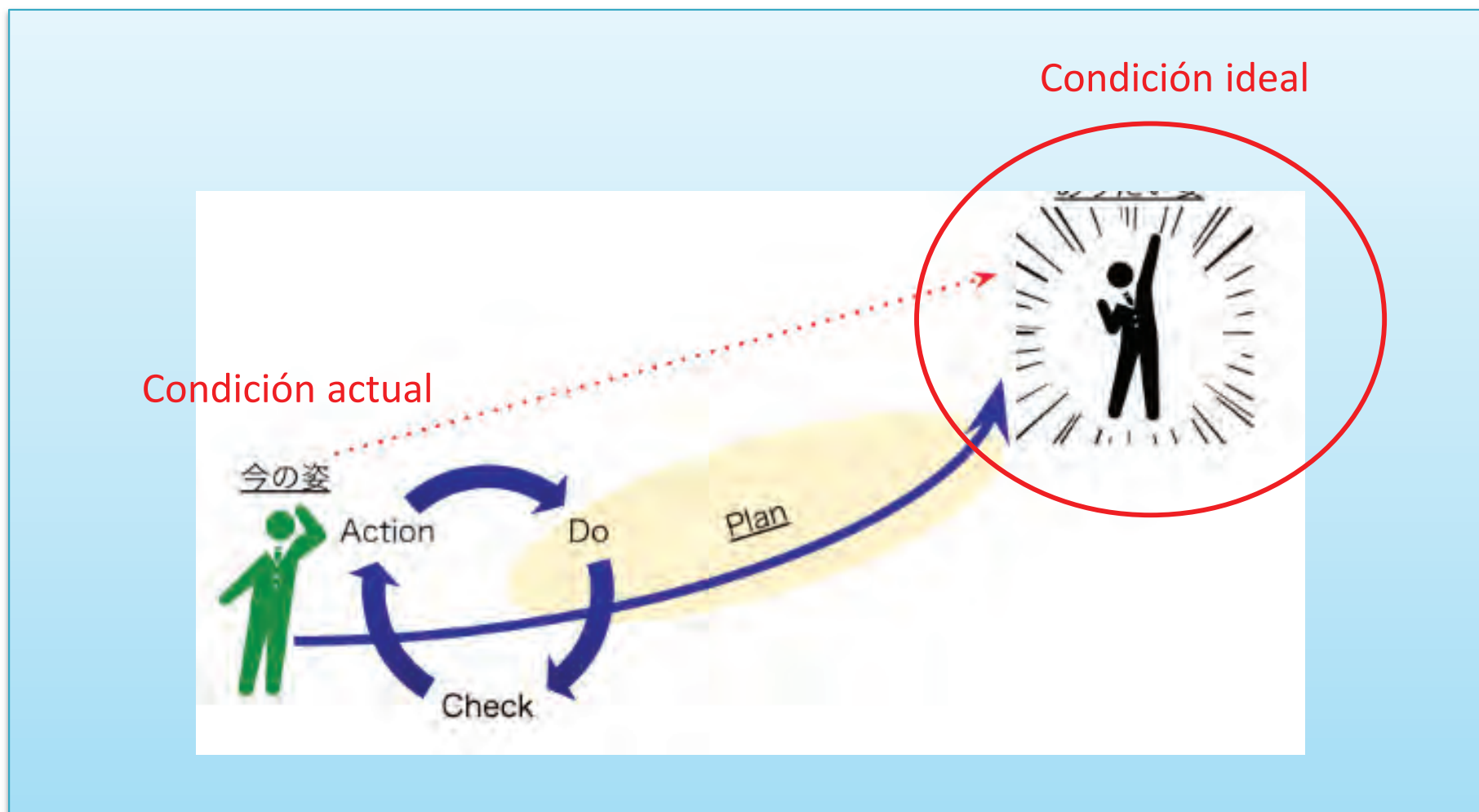
カイゼン後、システム化し定着させた結果、リードタイムは3分の1に、在庫は8分の1程度になり、IT成熟度評価は以下のように向上した。結果として、収益が赤字から脱却した。

Plazo de ejecución 120 días → 40 días (máx.)  
Inventario Stock de 8 meses -> 1 mes  
Salir del déficit



## 会社のありたい姿を描く。

5年後、10年後にどうなっていたいかという目標や方向性が定まっていることが重要だと考えられている。その上で、現状を把握し、どのようにギャップを埋めるか計画を立て、PDCAサイクルを回していくことが望ましいと考えられる。



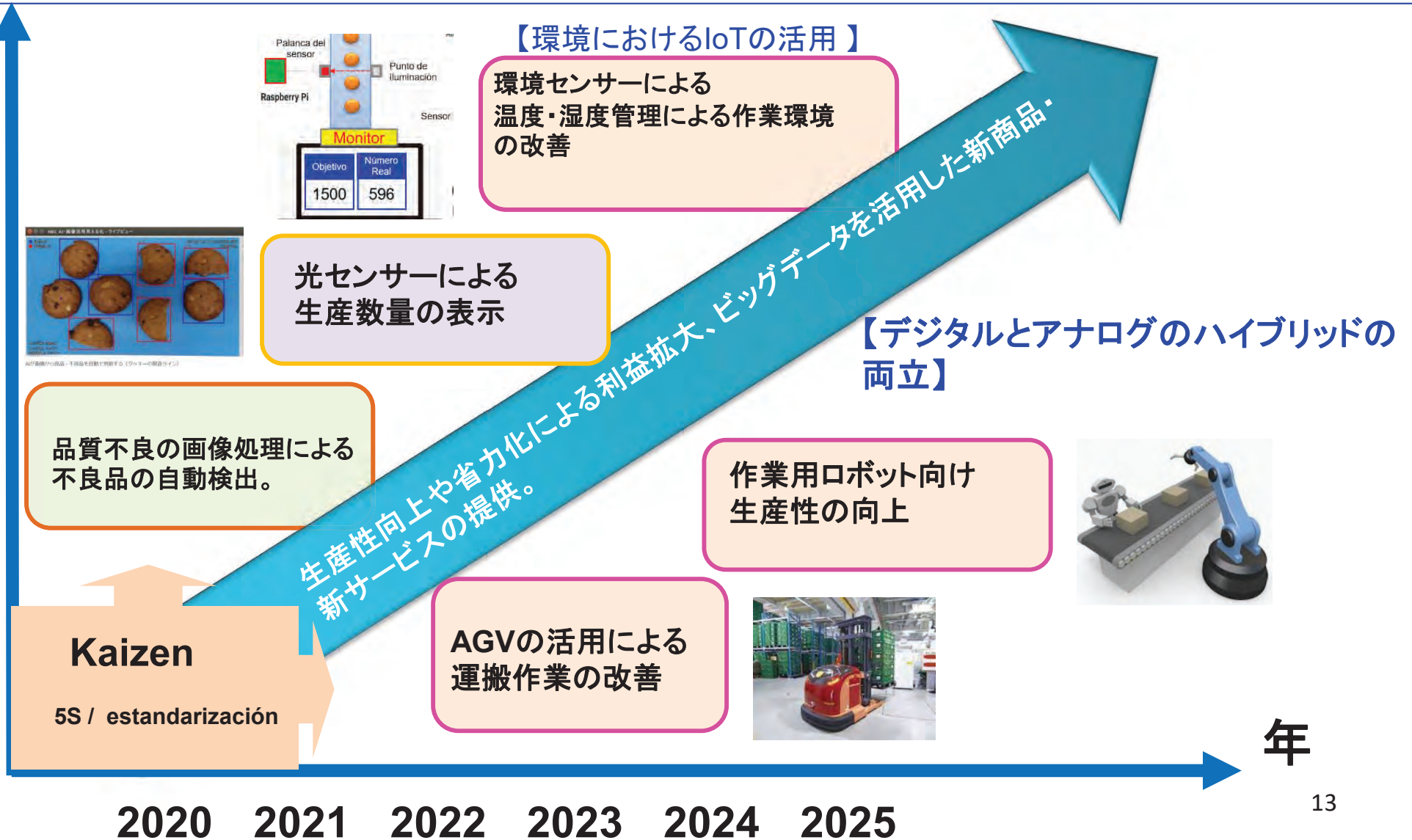


# ビジネスビジョンとIT戦略の融合

## ■ ITロードマップ（例）

5年後、10年後の目標やビジョンを達成するために、IT戦略に基づく施策を定めたITロードマップを描き、  
一歩一歩取り組んでいくことが重要。

IoTやデジタル化の活用の進展



# まとめ

- COVID-19による景気後退を克服し、企業ビジョン・目標を再設定します。
- IoTやカイゼンに基づくデジタル化を用いて、目的達成のためのステップバイステップのシナリオを実行することが重要であると考えられます。

Muchas gracias.  
ありがとうございました。

PROYECTO

# KAIZEN TANGO



Red de Asistencia Técnica en

Tecnologías de Gestión para

Oportunidades Globales

## Finanzas

Equipo KAIZEN - JICA Argentina

Septiembre de 2022



Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto  
Presidencia de la Nación



Ministerio de Producción  
Presidencia de la Nación

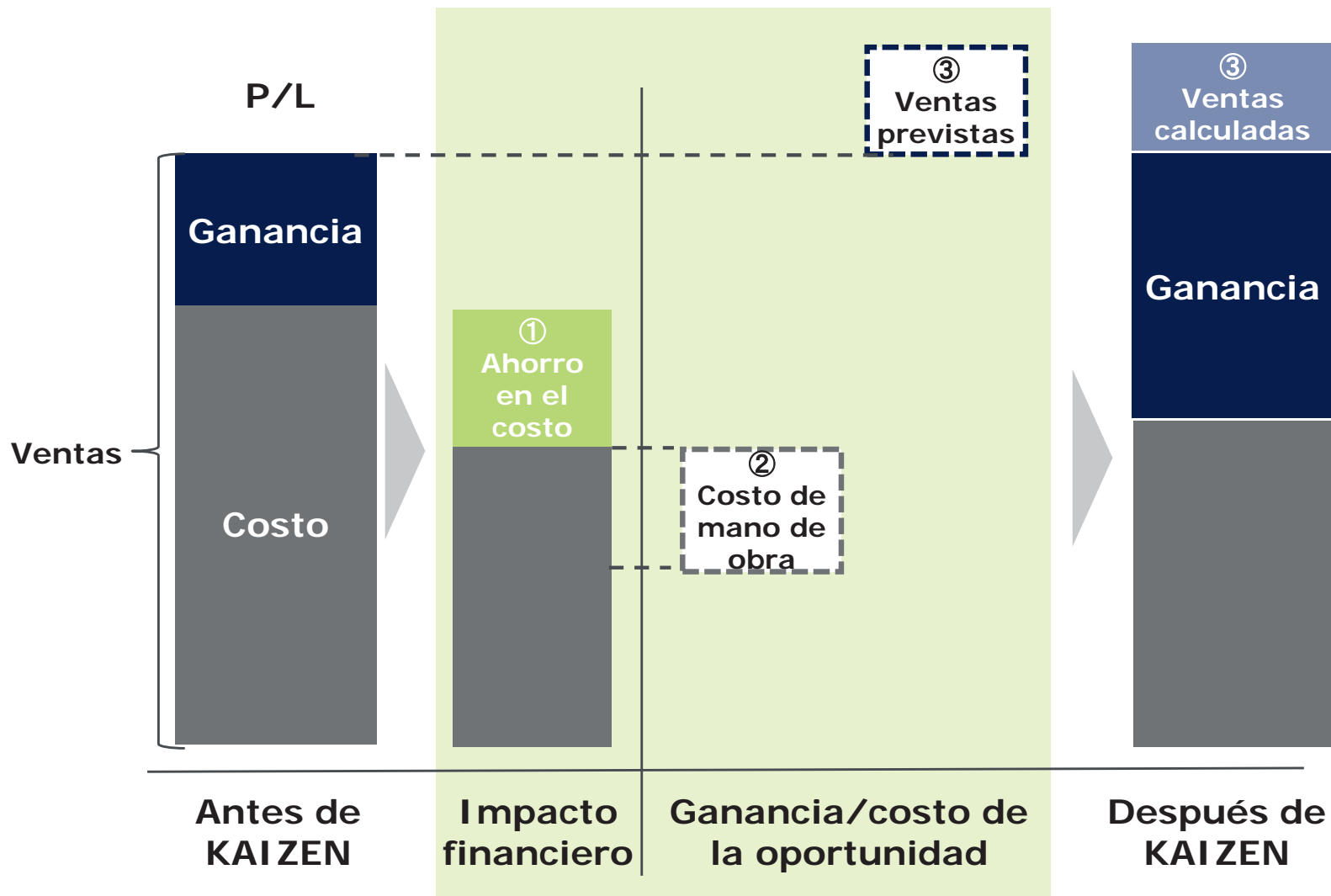


INTI

Instituto  
Nacional  
de Tecnología  
Industrial

# El impacto financiero de las actividades KAIZEN se clasifica en tres tipos

## Tres tipos de impacto KAIZEN

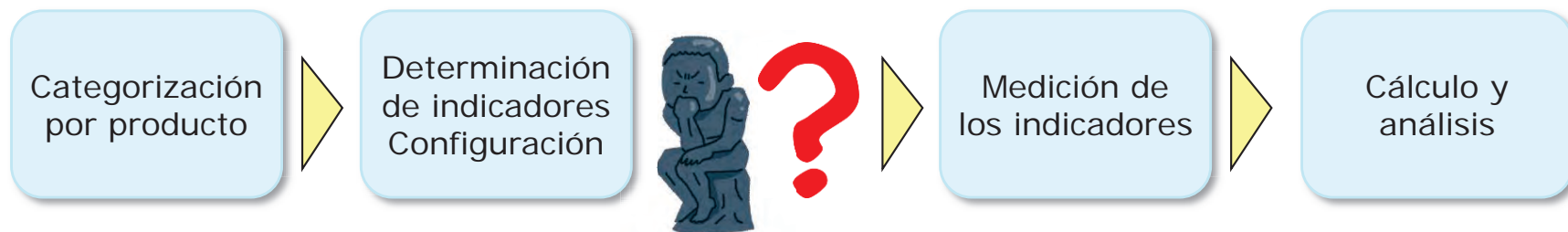


- ① Ahorro en el costo debido a las actividades KAIZEN desarrolladas. P. ej., la mejora en la tasa de defectos condujo al ahorro observado en el costo de los materiales.
- ② Ahorros debido a la reducción del tiempo de procesamiento. Se pudo restringir el costo de los trabajos, considerado como fijo.
- ③ Aumento en las ventas calculadas debido a la capacidad de producción.

# Análisis de costos basado en las actividades

## Relacionado con KAIZEN

Al implementar una orientación KAIZEN in situ, si se desarrollan las actividades KAIZEN con el punto de vista del análisis ABC en mente, resulta más sencillo hacer una conexión entre la actividad y la reducción de costos. Si dicha actividad KAIZEN se desarrolla en el sitio, es posible imaginarse en qué medida se pueden ver afectados los indicadores y cuánto se puede reducir el costo. Aunque esta es una fórmula ideal, para lograrla, las empresas deben comprender los datos que pueden configurarse como indicadores, y se debe contar con un determinado sistema y mecanismo. Además, los indicadores difieren entre sí dependiendo de los productos y procesos involucrados, por lo tanto, cada empresa debe considerar los indicadores que utilizará.



## Ejemplo de indicadores

Costo de los materiales	Costo de la mano de obra	Gasto
<ul style="list-style-type: none"><li>1. Tasa de defectos*</li><li>2. Tasa de reparación</li><li>3. Tasa de chatarra**</li><li>4. Tasa de cumplimiento con el tiempo de entrega</li></ul> Etc.	<ul style="list-style-type: none"><li>1. Tiempo de preparación</li><li>2. Tiempo de ingreso del material</li><li>3. Tiempo de movimiento (proceso a proceso)</li><li>4. Tiempo de operación de las máquinas</li></ul> Etc.	<ul style="list-style-type: none"><li>1. Tiempo de procesamiento</li><li>2. Tiempo de transporte</li><li>3. Tiempo de operación de las máquinas</li></ul> Etc.

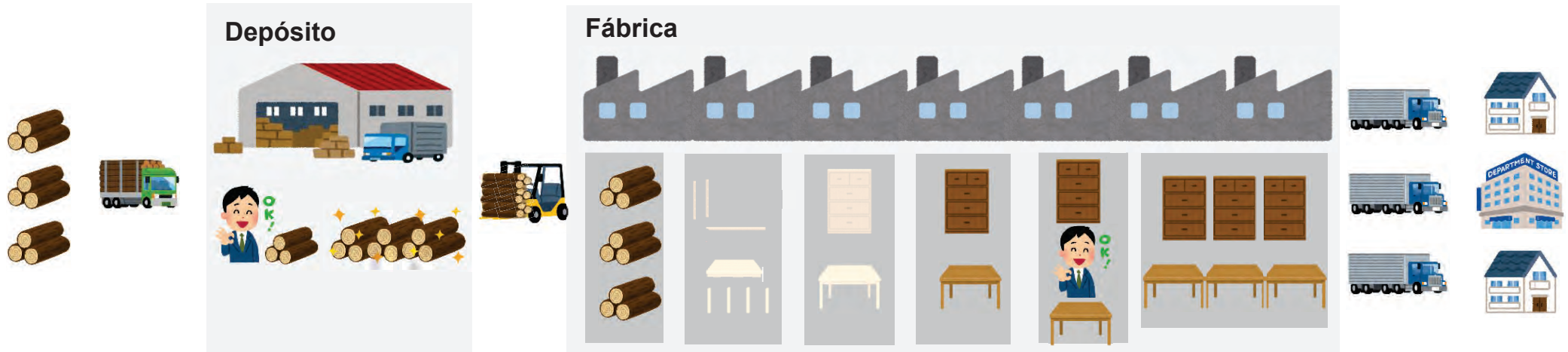
Tasa de defectos\*: medida de la cantidad relativa de unidades defectuosas.

Tasa de chatarra\*\*: medida de ensamblajes o material con fallas que no se pudieron reparar o restaurar y, por ende, son separados y descartados.



# Ilustración de costos directos e indirectos

## Fabricación de muebles



	Compra de materiales	Envío	Inspección	Organización	Envío	Área de recepción del material	Corte	Armado	Pintura	Inspección	Área de envío de los productos	Envío	Cliente								
<b>Costo de los materiales</b>							(1)	1				2									
<b>Costo de mano de obra</b>	3	4	5	6	5	7	5	8	9	5	(2)	5	(3)	5	(4)	5	(5)	5	10	5	11
<b>Gastos</b>		12	13			12	13						12								

■ ■ : Los colores oscuros indican los costos directos. ■ ■ ■ : Los colores claros indican los costos indirectos.

# La relación entre Kaizen y las finanzas de la que hablé hoy se resume en el manual de Kaizen, así que utilícelo

## Manual de KAIZEN for finanzas (Página 28)

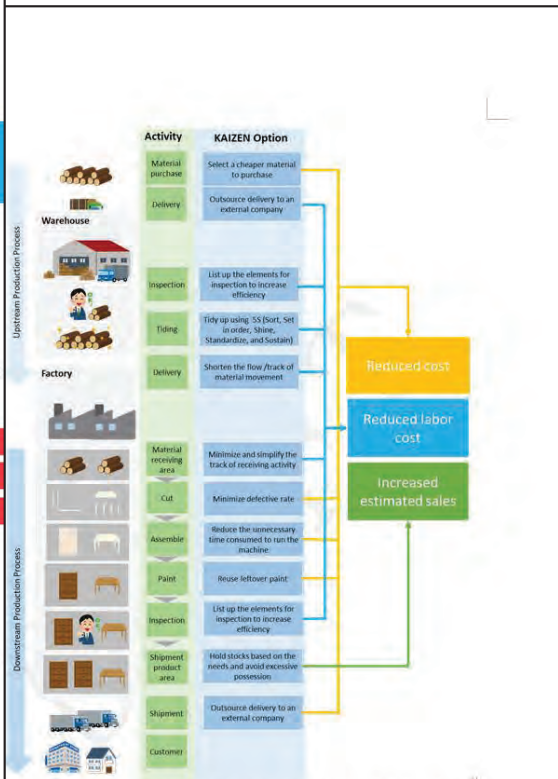


Figura 1 KAIZEN y su impacto en el caso de un nuevo fabricante de muebles.

Los impactos positivos de KAIZEN pueden ser categorizados en tres elementos principales. La Figura 1 muestra un ejemplo de un fabricante de muebles y sus posibles actividades de KAIZEN. Cada actividad se relaciona a uno de los tres impactos. Primero, las actividades de KAIZEN pueden solucionar la reducción de costos. Las actividades

Tabla 9 Desglose del costo de materiales

Material Cost Variables	Defective Process (Peso)	KAIZEN Process (Peso)
<b>A. Beginning good</b>		
Processing made (A) that has been available from the previous term	0	0
<b>B. Cost of purchased goods</b>		
Material cost (Cost of waste)	500 (100*5 pieces)	500 (100*5 pieces)
Repair purchase cost (Exp. cost of purchasing material from process failure)	100 (100*1 piece)	0
<b>Total (A+B)</b>	<b>600</b>	<b>500</b>
<b>Ending good</b>		
Effective material which can be carried over to the next term	0	0

El último ejemplo examina la diferencia en el costo de materiales con las estrategias KAIZEN en un fabricante de calzado. Este ejemplo demuestra que eliminando los pasos de fabricación con alta incidencia de defectos y desechos, una empresa puede minimizar sustancialmente su costo de materiales por unidad. Escenario 1: representa un caso en la que la empresa desechaba una pieza de cuero comprada debido a un defecto. El error causa la adquisición adicional de cuero resultado en el incremento del costo unitario para producir un par de zapatos. Sin embargo, el escenario 2 representa un caso donde no ocurren los defectos en el proceso como resultado de los esfuerzos de KAIZEN, permitiendo reducir el costo de los materiales en comparación con el escenario 1. Como se muestra en la Tabla 9, el costo total de materiales para el proceso defectivo es de 600 pesos mientras que con el KAIZEN es de 500 pesos. De este modo este caso muestra que la minimización de los defectos permite reducir sustancialmente el costo.







**¡Gracias por su atención!**



## PRESENTACIÓN DE RESULTADOS - REGIÓN CENTRO KAIZEN T.A.N.G.O. 2022

Jueves 1 de Diciembre de 2022

**Lugar:**

Salón de Actos de FCEIA - UNR

Avenida Pellegrini 250, Rosario, Provincia de Santa Fe



### PROGRAMA

09:15 h **Recepción y acreditaciones**

09:30 h **Palabras de apertura**

09:45 h **Presentación de caso de implementación de la empresa CARLOS BOERO**

10:15 h **Presentación de caso de implementación de la empresa ARNEG ARGENTINA**

10:45 h **Coffee Break**

11:15 h **Presentación de caso de implementación de la empresa INELRO**

11:45 h **Presentación de caso de implementación de la empresa SALDIVIA BUSES**

12:15 h **Palabras de cierre a cargo del experto japonés Sr. Hitoshi Yano**





## PRESENTACIÓN DE RESULTADOS - REGIÓN CENTRO KAIZEN T.A.N.G.O. 2022

Martes 6 de Diciembre de 2022

**Lugar:**

SUM Remigio Menara de UTN Facultad Regional Rafaela  
Acuña 49, Rafaela, Provincia de Santa Fe



### PROGRAMA

09:00 h	Recepción y acreditaciones
09:15 h	Palabras de apertura
09:30 h	Presentación de caso de implementación de la empresa NATUFARMA S.A.
10:00 h	Presentación de caso de implementación de la empresa MENARA CONSTRUCCIONES S.A
10:30 h	Coffee Break
11:00 h	Presentación de caso de implementación de la empresa FIMACO S.A.
11:30 h	Presentación de caso de implementación de la empresa VMG S.A.
12:00 h	Presentación de caso de implementación de la empresa MACOSER S.A.
12:30 h	Palabras de cierre a cargo del experto japonés Sr. Hitoshi Yano





## PRESENTACIÓN DE RESULTADOS - REGIÓN PATAGONIA KAIZEN T.A.N.G.O. 2022

Miércoles 7 de Diciembre de 2022

**Lugar:**

Gran Salón del Neuquén Tower Hotel - Gral. Manuel Belgrano 174, Neuquén Capital

### PROGRAMA

- 14:00 h **Recepción y acreditaciones**
- 14:15 h **Palabras de apertura**
- 14:35 h **“Reestructuración de la cultura organizacional desde el Kaizen”  
Presentación de lecciones aprendidas de ProdEng**
- 15:00 h **“La comunicación como base de Kaizen”  
Presentación de lecciones aprendidas de BMK Unelec**
- 15:25 h **“Kaizen en la productividad”  
Presentación de resultados de ECDSur**
- 15:50 h **Coffee Break**
- 16:05 h **“Kaizen: una mejora transversal”  
Presentación de lecciones aprendidas de Clínica Dr. Roberto Raña**
- 16:30 h **“La escucha y la creación de valor”  
Presentación de resultados de BM Inspecciones**
- 16:55 h **Coffee Break**
- 17:10 h **“La mejora viene del operario”  
Presentación de lecciones aprendidas de Matra**
- 17:35 h **“Estandarización en procesos de servicios”  
Presentación de resultados de Tornería Allemanni**
- 18:00 h **Palabras de cierre a cargo del experto japonés Sr. Hiroaki Miyahara**



Project on KAIZEN Technical Assistance Network  
for Global Opportunities (KAIZEN TANGO)

# **Monitoring and Evaluation Report for the Third Batch**

28 October 2022



## Table of Content

Section 1: Introduction

Section 2: Overview of *KAIZEN TANGO*

Section 3: Data

Section 4: Results

Section 5: Conclusion

Appendix A: Questionnaire

Appendix B: STATA code

This report is written by Yuki Higuchi, an Associate Professor of Economics at Sophia University, Japan, and a part-time consultant at PADECO Co., Ltd. for the KAIZEN TANGO project (e-mail: [higuchi@sophia.ac.jp](mailto:higuchi@sophia.ac.jp)).





## 1. Introduction

This report presents the monitoring and evaluation results of the “Project on KAIZEN Technical Assistance Network for Global Opportunities (hereafter called KAIZEN TANGO)” in Argentina. Section 2 provides an overview of the KAIZEN TANGO project, and Section 3 explains the data. Section 4 provides the results of the impacts of the project on the target firms in its first, second, and third batches, and Section 5 concludes.

## 2. Overview of *KAIZEN TANGO*

KAIZEN TANGO is a project by the Japan International Cooperation Agency (JICA) to provide technical assistance for Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI: National Institute of Industrial Technology) to improve the capacity of INTI consultants and improve the productivity of manufacturing firms in Argentina. The main activity of KAIZEN TANGO was to dispatch Japanese Kaizen experts to provide Kaizen consultation for local firms. The purpose of the consultation was to enhance their productivity and competitiveness by introducing Kaizen methods as well as providing on-the-job training opportunities on Kaizen for the INTI consultants.

The first batch of beneficiaries consists of 18 firms in 2017/8, and the second batch consists of 20 firms in 2018/9. The 20 firms were selected as beneficiary firms in the third phase in late 2019. However, due to an unexpected outbreak of COVID-19 in 2020, the project implementation was severely affected. Of the 20 selected firms, the remote Kaizen consultation was provided only to two firms. These two firms are called





the “third batch (original).” In late 2021, 18 firms were newly selected as beneficiaries of the third phase. All of them received full-scale on-site consultation, and these 18 firms are called the “third batch (new).”

### 3. Data

#### 3.1. Timeline

To assess the impacts of the KAIZEN TANGO project, the data were collected as in the timeline presented in Table 1. In 2017, 18 local firms were selected as the first batch beneficiaries to receive Kaizen consultation. Ideally, the baseline survey should have been conducted before the Kaizen training began, but due to time and resource constraints, the survey was conducted at various timing during the consultation, and data were collected only from a subset of target firms. A structured questionnaire (attached in Appendix A) was used to collect information systematically and consistently. After completing the Kaizen consultations, the endline survey was conducted, and the data were collected from all the beneficiary firms. Basically, the same questionnaire was used in the endline survey. Two modifications were made by removing questions asking time-invariant firm and manager characteristics and adding a new section to ask their evaluation of the Kaizen consultation<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> During the first batch phase, the data were collected from 19 INTI consultants, i.e., Kaizen trainers. In the subsequent phases, the data collection of the consultants was integrated to the INTI monitoring center’s activity, and the specific data collection for KAIZEN TANGO project was not continued. The consultant data in the first batch was analyzed in the report for the first batch (submitted on March 2019) and will not be discussed in this report.

**Table 1: Timeline**

<b>1st batch</b>	<b>Activity</b>	<b>Remarks</b>
Jan - Apr 2018	Baseline survey ( <i>N</i> = 11)	The data from 11 firms were retrospectively collected during the Kaizen consultation. The number of the first batch firms was 18, but 7 firms did not provide data. The questionnaire in Appendix A was used for the data collection.
Jan 2018	Baseline survey of the INTI consultants	The data were collected from 19 consultants. The consultant data were analyzed in the report for the first batch.
Throughout 2018	Kaizen consultation ( <i>N</i> = 18)	Three Japanese consultants were involved.
Jan – Feb 2019	Endline survey ( <i>N</i> = 18)	The data was collected from all 18 beneficiary firms, using a subset of the baseline questionnaire with some additional questions on their project evaluation.
Dec 2018 - Feb 2019	Endline survey of the INTI consultants	The data were collected from 21 consultants.
<b>2nd batch</b>		
Early 2019	Baseline survey ( <i>N</i> = 18)	19 manufacturers and 1 service (logistics) firm were selected. The data were retrospectively collected from 18 firms during Kaizen consultation.
Feb – Oct 2019	Kaizen consultation ( <i>N</i> = 20)	Consultants visited once every two weeks, and the total number of consultations was 14 - 16. Three Japanese consultants were involved.
Nov 2019	Endline survey ( <i>N</i> = 18)	The data were collected from the 18 firms that responded to the baseline survey.
<b>3rd batch (old)</b>		
Early 2020	Baseline survey ( <i>N</i> = 18)	20 firms were selected, and the data was collected from 18 firms before the consultation started.
Throughout 2020	Kaizen consultation ( <i>N</i> = 2)	Face-to-face consultation for the 20 firms had been planned, but due to the outbreak of COVID-19, online consultation was provided only to 2 firms.
Nov 2020	<del>Endline survey</del>	The endline survey was canceled.
<b>3rd batch (new)</b>		
Oct 2021	Baseline survey ( <i>N</i> = 16)	19 manufacturers and 1 service (telecommunication) firm were selected. The data were collected from 16 firms before the consultation started.
Late 2021 - Early 2022	Kaizen consultation ( <i>N</i> = 18)	Two Japanese experts were involved. They provided individual consultation to 4 firms and group consultation to 5 firms each.
Mar - Apr 2022	Endline survey ( <i>N</i> = 15)	The data were collected from 15 firms. Three firms, including two that did not provide the baseline data, did not provide data.

For the second batch firms, 20 firms were selected to be beneficiaries of the



second batch phase in November 2018, and the consultation started in February 2019. Due to a similar reason as the first batch, the baseline survey was conducted at various timing during the consultation. Of the 20 target firms, two firms did not provide data. After completing the Kaizen consultations, the endline survey was conducted in November 2019, and the same two firms did not provide data. Hence, balanced panel data were obtained from 18 firms for the second batch firms. The data were collected using basically the same questionnaire as the first batch of firms.

In the third batch (old) phase, the Kaizen consultation had been planned to be provided for 20 firms, and the selection of firms and the baseline survey were completed in early 2020. The full-scale project implementation, however, was suspended by an unexpected outbreak of COVID-19, and a pilot online/remote consultation has been provided only to 2 of the selected 20 firms. Because of the substantially reduced scale of the consultation and the number of beneficiary firms, the endline survey was canceled.

In the third batch (new) phase, 18 firms were selected as beneficiary firms. Before the Kaizen consultation began, the baseline survey was conducted, and the data from 16 firms were collected. The Kaizen consultation was provided on an individual basis and a group basis. Two Japanese experts were in charge, and each of them provided individual consultation to 4 firms and group consultation to 5 firms each. In other words, 8 firms received the individual consultation, and 10 firms received the group consultation. Three firms, including two that did not provide baseline data, did not provide data.

### *3.2. Collected Data*

The collected data is summarized in Table 2. Basically, the same questionnaire has been used so that the collected information can be comparable across batches. In



particular, the data in “Section G: Production management and Kaizen” was collected throughout the project, and the improvement after Kaizen consultation can be tracked for beneficiary firms in all batches. The data collection in Sections H to J was on a trial-and-error basis, and the data are partially available. The data in “Section M: Data availability” were newly collected since the 3rd batch. These data were analyzed in the report for the old third batch (submitted on December 2020) and will not be discussed in this report.

**Table 2: Collected Data**

	1st batch		2nd batch		3rd batch (old)	3rd batch (new)	
	Base	End	Base	End	Base	Base	End
(A) Info on the manager	X	X	X	X	X	X	X
(B) Firm’s general info	X		X		X	X	
(C) Sales and profit	X		X		X	X	
(E) Labor	X		X		X	X	
(F) Competition and innovation	X		X		X	X	
(G) Production mgmt. & Kaizen	X	X	X	X	X	X	X
(H1) Supplier mgmt			X	X	X	X	X
(H2) Quality				X	X		X
(I) Safety		X	X				
(J) Labor mgmt		X	X				
(K) Evaluation of consultation		X		X			X
(L) Kaizen implementation				X			X
(M) Data availability					X		X

Note: A questionnaire was initially prepared for “Section D: Assets and finance,” but the section was deleted because some firms hesitated to provide detailed and sensitive information, and other firms did not have a record of such information at hand. Further, the data collection on assets and finance was time-consuming.



## 4. Results

### 4.1. Impacts on Kaizen Adoption

The Kaizen score is constructed based on 20 criteria, using the information collected in Section G (see Appendix A for the questionnaire). Whether a firm satisfies each criterion was judged, and the number of satisfied criteria was counted so that the score ranges from 0 to 20. The higher the score, the more Kaizen practices are adopted.

1. The enterprise assigns someone who did not produce the products to inspect the quality of the products before selling.
2. The enterprise keeps a record of quality defects
3. The enterprise tells all workers about the discovered quality defect.
4. The enterprise records customers' complaints about the products sold.
5. The enterprise tells workers about customer complaints.
6. The enterprise has a fixed place where major tools are stored.
7. The enterprise has storage which is put in order so that workers can easily find tools.
8. The enterprise has a fixed place where finished products are stored.
9. The enterprise store finished products by type.
10. The enterprise uses baskets/mats/sheets to pile the finished products.
11. The enterprise has no scraps of materials scattered around the floor.
12. The enterprise has clearly determined workflow.
13. The enterprise clearly segregates defectives (materials and finished goods) from good ones.
14. The enterprise has no machines that have been unused for more than a year in the place of production in your workplace.



15. The enterprise makes workers remove scraps and cleans the workplace floor every day.
16. The enterprise makes workers maintain the machines by adding oils/greases and checking whether they work properly daily.
17. The enterprise determines who is in charge of the maintenance of each machine.
18. The enterprise holds a meeting in which all the workers participate at least once a week.
19. The enterprise has managers who know how long each production process takes.
20. The enterprise assigns enough space for each production activity.

Table 3 presents the summary statistics of the Kaizen score before and after the consultation. Panel A shows the statistics for the first batch of firms. The number of beneficiary firms in the first batch was 18, but the data only from the 11 firms that provided information both in the baseline and the endline was presented to compare before and after<sup>2</sup>. Panel B shows the statistics for the 17 second-batch firms. The number of beneficiary firms in the second batch was 20, but the data was not collected from two firms, and one firm in the service sector (logistics) was excluded from the analysis because it had no manufacturing operation and could not provide information on Kaizen and production management.

Panel C shows the statistics for the 14 third-batch (new) firms. The number of beneficiary firms was 18, but two firms did not respond to any of the surveys, and one firm responded only to the baseline survey. One firm in the service sector (telecommunication) was excluded from the analysis because it had no manufacturing

---

<sup>2</sup> The data of the firms that provided information only in the endline survey was also presented in the report for the first batch (submitted on March 2019). Please see it for more detailed discussion on the impact among the first-batch firms.





operation. Note that the data on the third batch (old) firms were not presented because Kaizen consultation was provided only to the two firms, and their endline data were not collected. Panel D shows the summary statistics pooling all the firms in the three batches. The number is 11 (first-batch) + 17 (second-batch) + 14 (third-batch (new)) = 42 firms.

**Table 3: Impacts on *Kaizen* Score**

	Before	After	<i>p</i> -value
<b>Panel A: 1st batch (<i>N</i> = 11)</b>			
Mean	12.4	14.6	0.02
Minimum	9.0	10.0	
Maximum	18.0	18.0	
Standard deviation	2.9	2.3	
<b>Panel B: 2nd batch (<i>N</i> = 17)</b>			
Mean	12.9	14.8	0.004
Minimum	10.0	12.0	
Maximum	17.0	17.0	
Standard deviation	2.3	1.4	
<b>Panel C: 3rd batch (new) (<i>N</i> = 14)</b>			
Mean	12.1	13.9	0.07
Minimum	9.0	8.0	
Maximum	17.0	18.0	
Standard deviation	2.3	2.9	
<b>Panel D: Pooled (<i>N</i> = 42)</b>			
Mean	12.5	14.5	0.000
Minimum	9.0	8.0	
Maximum	18.0	18.0	
Standard deviation	2.4	2.2	

Note: *p*-value for *t*-test for the null hypothesis that the mean is the same in the two periods. A logistics firm in the 2nd batch (UID=219) and a telecommunication firm in the 3rd batch (UID=316) were excluded from the analysis because they had no production.

For the third batch firms, the mean increased from 12.1 at the baseline to 13.9 at the endline, and the difference is statistically significant at a 10 percent level (see the *p*-value reported toward the right in Table 3). This illustrates that the increase in Kaizen score is not because of random errors but because of actual improvement. Panel D





shows that the score significantly increased before and after the consultation, with a very small  $p$ -value, suggesting the overall positive impact of Kaizen consultation since 2017.

When the  $t$ -test was conducted for each component of the Kaizen score before and after KAIZEN TANGO, using the pooled data ( $N = 42$ ), the following six components are significant at least at a 10 percent level: 2. The enterprise keeps a record of quality defects, 3. The enterprise tells all workers about the discovered quality defect, 6. The enterprise has a fixed place where major tools are stored, 7. The enterprise has storage which is put in order so that workers can easily find tools, 15. The enterprise makes workers remove scraps and cleans the workplace floor daily, and 16. The enterprise makes workers maintain the machines by adding oils/greases and checking whether they work properly daily. These are components of workshop management, 5S, or quality control via worker-manager communication, and KAIZEN TANGO improved total Kaizen score and, in particular, it has positive impacts on these aspects.

Next, to examine differential impacts, Table 4 presents results by sector (in Panel A) and firm characteristics (in Panel B). Only the pooled results are presented to have sufficient statistical power<sup>3</sup>. Panel A shows that the Kaizen score was the lowest among the light industry firms (such as textile and footwear) before the consultation, but these firms experienced a dramatic increase in their scores<sup>4</sup>. This suggests that firms in labor-intensive sectors, as opposed to capital-intensive sectors, may be better able to follow the recommendations of Kaizen consultants and to adopt new Kaizen practices on a flexible basis. The null hypothesis that the change is zero is also rejected for the

---

<sup>3</sup> The data were separately presented for first and second batch firms in the report for the second batch (submitted on November 2019).

<sup>4</sup> Although the numbers were not presented for readability, the same pattern was observed if each batch was separately analyzed. See the details in the previously submitted report for each batch.



firms in the heavy industry (such as metalworking and electronics), along with the textile and footwear sector.

A significant difference was not observed among the auto parts and food and beverage firms. This may be because of the small sample size, or their adoption of Kaizen may not have been fully captured in the data collected based on the structured questionnaire. Alternatively, the firms in these sectors cannot easily change their operation, and the room for Kaizen introduction may be limited.

**Table 4: Heterogenous Impacts**

	Before	After	<i>p</i> -value
<b>Panel A: By Sector</b>			
Auto parts ( <i>N</i> = 7)	13.6	14.4	0.31
Food and beverage ( <i>N</i> = 5)	14.6	14.0	0.55
Heavy industry ( <i>N</i> = 22)	12.0	14.2	0.00
Light industry ( <i>N</i> = 8)	11.5	15.4	0.01
<b>Panel B: By Firm characteristics</b>			
<i>Year of Firm Establishment</i>			
Before 1980 ( <i>N</i> = 17)	12.9	15.2	0.00
1980 or later ( <i>N</i> = 21)	12.1	13.8	0.01
<i>Number of Full-time Workers</i>			
Less than 70 ( <i>N</i> = 23)	11.9	14.1	0.00
70 or more ( <i>N</i> = 19)	13.2	14.9	0.00
<i>Internationally-recognized Quality Certification (e.g., ISO, HACCP)</i>			
Yes ( <i>N</i> = 16)	13.3	14.7	0.00
No ( <i>N</i> = 23)	11.1	14.0	0.00
<i>Training Services by the Management Technology Network in the past</i>			
Yes ( <i>N</i> = 23)	12.6	14.6	0.01
No ( <i>N</i> = 19)	12.4	14.3	0.00
<i>Manager Has University Degree or Higher</i>			
Yes ( <i>N</i> = 25)	12.3	14.2	0.01
No ( <i>N</i> = 17)	12.8	14.8	0.01

Note: *p*-value for *t*-test for the null hypothesis that the mean is the same in the two periods. A logistics firm in the 2nd batch (UID=219) and a telecommunication firm in the 3rd batch (UID=316) were excluded from the analysis because they had no production.

Four findings stand out from Panel B. Firstly, older firms were slightly better



managed at the baseline, and they had a larger improvement in Kaizen adoption. Secondly, the smaller firms were worse managed (as expected), but they improved their scores more dramatically than the larger firms. This may indicate that smaller firms can change their operation more flexibly and quickly to improve their production management.

Thirdly, the firms without internationally-recognized quality certification had lower scores before the consultation but caught up, to some extent, to the firms with a certification. This suggests that the project particularly helped the firms without such international certification, probably because they had more room for improvement. Lastly, KAIZEN TANGO helped both managers with and without a university or higher degree, and thus, the adoption of Kaizen does not necessarily require the high cognitive skill of managers.

*4.2. Self-reported Evaluation*

In the endline survey of the firms, information on the evaluation of Kaizen consultation was collected. In this sub-section present, the response by each batch was reported. The numbers in the parentheses are the number of firms that chose each option.

*A. Are you satisfied with INTI's Kaizen consultancy as a whole?*

	1st batch	2nd batch	3rd batch (new)
Yes, very satisfied	11	14	14
Yes, somewhat satisfied	6	4	1
Neutral	1	0	0
Not so satisfied	0	0	0
Not satisfied at all	0	0	0



*B. Do you think your workers are satisfied with INTI's Kaizen consultancy as a whole?*

	1st batch	2nd batch	3rd batch (new)
Yes, very satisfied	7	11	13
Yes, somewhat satisfied	8	5	2
Neutral	3	1	0
Not so satisfied	0	1	0
Not satisfied at all	0	0	0

*C. Do the results of the consultancy meet the needs of your company?*

	1st batch	2nd batch	3rd batch (new)
Yes, very much	7	10	12
Yes, somewhat	6	8	2
Neutral	4	0	0
Not so much	1	0	0
Not at all	0	0	0

*D. Was the communication between your company and INTI consultant team good?*

	1st batch	2nd batch	3rd batch (new)
Yes, very good	12	16	13
Yes, somewhat good	6	2	2
Neutral	0	0	0
Not so good	0	0	0
Not good at all	0	0	0

*E. Honestly speaking, how much are you willing to pay for one hour of INTI's Kaizen consultation? (in Peso)*

	1st batch	2nd batch	3rd batch (new)
Valid response	$N = 10$	$N = 10$	$N = 6$
Mean (peso)	1,055	3,924	2,183
Median (peso)	1,100	1,480	1,750

The descriptive data suggest that KAIZEN TANGO was, in general, favorably



accepted by the participating firms. Importantly, the satisfaction has improved over time, and the third batch presents the most favorable responses. Almost all the third-batch firms responded that both managers and workers were very satisfied with the consultation (Questions A and B). In contrast, some previous firms, particularly in the first batch, were not very satisfied with the consultation.

In addition, almost all the firms in the third batch responded that the consultation met their needs very much (Question C). About half of the first and second batch firms responded that the consultation met their needs only somewhat. Further, almost all the firms responded that the communication with the INTI consultant team was very good (Question D).

These improvements were reflected in their willingness-to-pay for the consultation (Question E). At the median, the first-batch firms were willing to pay 1,100 Peso for one hour of INTI's Kaizen consultation, and the second-batch firms were willing to do so for 1,480 Pesos. The median increased to 1,750 Peso among the third batch firms. Although we need to be careful about the smaller number of valid responses for the third batch firms in this question, the data suggests that satisfaction with the Kaizen consultation has improved over time.

In conclusion, the firm's evaluation indicates that the quality of Kaizen consultation has improved. As the Japanese experts and the INTI consultants gained experience, they became better able to provide high-quality consultation that meets the needs of each firm. Also, their communication with the firm improved, and they became able to provide firm-oriented consultation. The improved communication is notable because communication usually became difficult with COVID-19 and various restrictions that affected the third batch consultation.



## 5. Conclusion

To conclude, KAIZEN TANGO significantly increased the number of adopted Kaizen management practices in all three phases. The impacts of KANZEN TANGO on business performance (financial indicators) is deferred to a future study because the data on business performance is noisy with various shocks, particularly with the outbreak of COVID-19, and idiosyncrasies including the macroeconomic instability of Argentina today. Hence, it is not easy to detect statistically significant impacts on business performance. The continued data collection will enable us to evaluate the impacts on business performance.



**Appendix A1: Baseline Questionnaire for the First Batch Firms**

<b>Encuesta Empresarial KAIZEN TANGO</b>	
<b>Información del consultor de INTI a cargo de esta encuesta (= Entrevistador)</b>	
Nombre	
Afiliación + Título	
Teléfono	
E-mail	
Fecha de la entrevista de recolección de datos	
<p>El propósito de esta encuesta es recopilar información sobre el entorno comercial en Argentina. La información recopilada aquí ayudará a conducir y evaluar el Proyecto sobre la Red de Asistencia Técnica KAIZEN para Oportunidades Globales (KAIZEN TANGO) implementado por el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI).</p> <p>Le pedimos amablemente al gerente o al director, que conoce la situación de la empresa, que responda todas las preguntas a continuación.</p> <p>La información obtenida aquí se utilizará en la más estricta confidencialidad. Ni su nombre ni el nombre de su empresa serán utilizados en ningún documento basado en esta encuesta.</p> <p style="text-align: center;">Gracias de antemano por tu cooperación.</p>	

**A. Información del Gerente**

A1	Nombre				
A2	Edad		A3	Sexo	1. Masc. 2. Fem.
A4	Teléfono				
A5	Dirección e-mail				
A6	Posición actual				
A7	¿Es Ud. Gerente, o Dueño y Gerente de la Organización?	1. Solo Gerente 2. Dueño y Gerente			
A8	¿Usted fundó esta compañía?	1. Sí      2. No			
A9	Si Ud. no lo hizo, ¿lo hicieron sus padres o algún familiar?	1. Sí      2. No			





A10	¿Cuál es su nivel educativo alcanzado?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Secundaria incompleta</li> <li>2. Secundaria completa</li> <li>3. Educación terciaria completo</li> <li>4. Educación universitaria completa</li> <li>5. Master/Doctorado</li> </ol>
-----	--	---

**B. Información General**

B1	Nombre de la Organización	
B2	Dirección de la Organización	
B3	¿Cuál es el estado legal actual de la empresa?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sociedad tenedora de acciones con cotización en bolsa</li> <li>2. Accionista con acciones no negociadas o acciones negociadas en forma privada</li> <li>3. Propiedad única</li> <li>4. Asociación</li> <li>5. Sociedad limitada</li> <li>6. Otra ( _____ )</li> </ol>
B4	¿Qué porcentaje de esta compañía es propiedad de persona físicas privadas, empresas u organizaciones?	¿Qué porcentaje de esta compañía es propiedad de persona físicas privadas, empresas u organizaciones?
		¿Qué porcentaje de esta compañía es propiedad de personas, empresas u organizaciones privadas extranjeras?
		¿Qué porcentaje de esta compañía es propiedad del Gobierno o Estado?
		Otras ( _____ )
		<b>Total</b>
B5	¿En qué año comenzó a operar esta empresa? (ej. 1983)	
B6	¿En qué año se registró formalmente esta empresa? (ej. 1985)	
B7	¿Esta empresa tiene una certificación de calidad reconocida internacionalmente (e.g. ISO9000 o 14000, o HACCP)?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sí</li> <li>2. No</li> </ol>
B8	En caso afirmativo, especifique las certificaciones de calidad internacionalmente reconocidas que tiene su empresa	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> <li>•</li> </ul>
B9	¿Esta empresa recibió en el pasado servicios de consultoría y capacitación en Tecnologías de Gestión?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sí</li> <li>2. No</li> </ol>
B10	En caso afirmativo, especifique el período de servicios de consultoría	



B11	En caso afirmativo, ¿fue/es el consultor (o capacitador) enviado por el INTI?	1. Yes 2. No
B12	¿Recibió esta empresa los servicios de consultoría y/o capacitación de firmas de consultoría privada?	1. Yes 2. No

**C. Negocios, Ventas y Ganancias**

C1	En el ejercicio anterior, ¿cuál fue la principal actividad y producto de esta empresa? (se refiere a la actividad y el producto que representaban la mayor proporción de ventas anuales) (Ejemplo): "Fabricación de válvulas esclusas", "Comercio al por menor de rodamientos".		
C2	¿Qué sector es actualmente el más relevante para su empresa?	1. Agricultura, caza y silvicultura 2. Pesca 3. Minería y canteras 4. Fabricación 5. Suministro de electricidad, gas y agua 6. Construcción 7. Comercio mayorista y minorista 8. Hoteles y restaurantes	9. Transporte, almacenamiento y comunicaciones 10. Intermediación financiera 11. Actividades inmobiliarias, de alquiler y comerciales 12. Educación 13. Salud y Servicio social 14. Otras actividades. de servicio
C3	Si respondió "4. Fabricación" en la pregunta anterior, ¿qué subsector es actualmente el más importante para su empresa?		

**E. Trabajadores a tiempo completo**

E1	¿Cuántas personas a tiempo completo o parcial fueron empleadas como trabajadores de producción o no producción en esta empresa? Por favor, responda la situación de los últimos tres años fiscales. (*) "Trabajadores que no son de producción" significa, por ejemplo, gerentes, administración y ventas.
----	--

**G. Gestión de producción y Kaizen**

G1-1. ¿Alguien (en su taller) inspecciona la calidad de los productos antes de venderlos?

1. Sí 2. No (pase a G2)

G1-2. ¿Quién inspecciona? 1. Solo el trabajador 2. Dueño

G2. ¿Registra los defectos de calidad? 1. Sí 2. No

G3. ¿Les dice a los trabajadores el defecto de calidad descubierto? 1. No, 2. Sí, le digo al trabajador que lo produjo 3. Sí, les digo a todos los trabajadores, 4. Sí, y proporciono una descripción del defecto, 5. Otros, especifica\_\_\_\_\_



- G4-1. ¿Registra las quejas de los clientes sobre los productos que vendió? 1. Sí 2. No 3. Nunca ha ocurrido (pase a G5)
- G4-2. ¿Les dice a los trabajadores sobre las quejas de los clientes?: 1. No 2. Sí, le digo al trabajador que lo produjo, 3. Sí, les digo a todos los trabajadores 4. Sí, y proporciono una descripción del defecto 5. Otros, especifica \_\_\_\_\_
- G5-1. ¿Hay un área designada para cada producción/actividad dentro del taller?: 1. Sí, 2. No (pase a G6)
- G5-2 ¿Hay un plano de diseño del taller? 1. Sí 2. No.
- G6. ¿Hay un lugar fijo donde se almacenan las herramientas principales? (por ejemplo, en una caja, cuarto o en la pared) 1. Sí, en un lugar donde se puede cerrar con una llave 2. Sí, en un lugar que no se puede cerrar 3. No (pase a G7)
- G6-1. El almacenamiento se ordena de modo que los trabajadores las encuentren fácilmente (múltiple): 1. Sí, etiquetando el lugar para almacenar las herramientas, 2. Sí, organizando las herramientas ordenadamente (por ejemplo, por el tipo o tamaño de las herramientas), 3. No
- G7. Hay un lugar fijo donde se almacenan las materias primas.: 1. Sí 2. No. (pase a G8)
- G7-1 Se almacenan las materias primas por separado de la chatarra 1. Sí 2. No.
- G7-2 Se almacenan los diferentes tipos de materiales por separado 1. Sí 2. No. 3. Se almacena solo un tipo de material
- G8 Hay un lugar fijo donde se almacenan los productos terminados 1. Sí 2. No.
- G9. Se almacenan los diferentes tipos de productos terminados por separado.: 1. Sí 2. No.
- G10. Se utilizan las cestas/esteras/hojas para apilar los productos terminados (para evitar que estos productos se ensucien) 1. Sí 2. No.
- G11. Se almacenan los productos terminados y los productos no terminados por separado 1. Sí 2. No.
- G12. Hay residuos de materiales en el piso: 1. Sí, están por todos lados, 2. Sí, hay algunos restos, 3. No
- G13. La línea de flujo de trabajo está claramente determinada.: 1. Sí, muy eficientemente, 2. Sí, algo, 3. No
- G14. Los materiales y productos terminados defectuosos están claramente segregados de los buenos.: 1. Sí, 2. No.
- G15. Hay máquinas que han estado sin usar más de un año en el área de producción en su lugar de trabajo 1. Sí, 2. No. 3. No lo sé
- G16. La empresa retira regularmente residuos y limpia el piso del lugar de trabajo.: 1. Diariamente, 2. Semanalmente, 3. Mensualmente, 4. Cuando sea necesario, 5. No
- G17. Los trabajadores regularmente dan servicio a las máquinas agregando aceite lubricante y verificando si funcionan correctamente.: 1. Diariamente, 2. Semanalmente, 3. Mensualmente, 4. Cuando sea necesario, 5. No



6. Otros, especifica \_\_\_\_\_

G18. La empresa determina quien está a cargo del mantenimiento de cada una de las máquinas, 1. Sí, para todas las máquinas, 2. Sí, para las máquinas principales 3. Sí, para algunas máquinas, 4. No determinado.

G19. La reunión en la que participan todos los trabajadores se lleva a cabo: 1. Diariamente, 2. Semanalmente, 3. Mensualmente, 4. Cuando sea necesario, 5. No  
6. Otros, especifica \_\_\_\_\_

G20. El gerente sabe cuánto tarda cada proceso de producción: 1. Sí, 2. No.

G21. Se asigna suficiente espacio para cada actividad de producción. 1. Sí, 2. No.

The survey ends here.

Please submit the questionnaire to the consultant in charge of this survey (see the top page). Thank you very much for your cooperation.



**Appendix A2: Newly Added Questions**

<Endline for the First Batch Firms>

**I. Safety**

I1. Was there any accidents in which any of your workers got injured in 2018? How about in 2017?

I2. If yes, how many times and how many worker-days did your company compensate?

1. In 2018	1. Yes -> How many times? ( ) How many worker-days compensation? ( )	2. No
2. In 2017	1. Yes -> How many times? ( ) How many worker-days compensation? ( )	2. No

**J. Labor management**

J1. How many full-time or part-time individuals were newly hired in 2018?

J2. How many full-time or part-time individuals have left this company in 2018?

J3. How many worker-days did your company had absence-without-notice in 2018?

**K. INTI's Consultation**

[K1] Are you satisfied with INTI's *Kaizen* consultancy as a whole?

1. 1. Yes, very satisfied                      2. Yes, somewhat satisfied                      3. Neutral  
4. Not so satisfied                              5. Not satisfied at all

[K2] (Those who only choose '4. Not so satisfied' or '5. Not satisfied at all' in [Q1]) What are the reasons? (Free comment)

[K3] Do you think your workers are satisfied with INTI's *Kaizen* consultancy as a whole?

1. Yes, very satisfied                      2. Yes, somewhat satisfied                      3. Neutral  
4. Not so satisfied                              5. Not satisfied at all

[K4] Do the results of the consultancy meet the needs of your company?

1. Yes, very much                      2. Yes, somewhat                      3. Neutral  
4. Not so much                              5. Not at all

[K5] Was the communication between your company and INTI consultant team good?

1. Yes, very good                      2. Yes, somewhat good                      3. Neutral  
4. Not so good                              5. Not good at all

[K6]. Honestly speaking, how much are you willing to pay for one-hour of INTI's *Kaizen* consultation? (in Peso)



[K7] Any other comments to improve INTI’s *Kaizen* consultancy? (Free comments)

<Baseline for the Second Batch Firms>

**H1. Productivity and Product Quality**

H11. Does your company check the quality of raw materials upon receiving them from the suppliers? 1. Yes, always 2. Yes, sometimes 3. No

H12. When you find problem/defect in supplied raw materials, do you keep record?

1. Yes, with detail description 2. Yes, with short description 3. No

H13. When you find problem/defect in supplied raw materials, do you take photo?

1. Yes, always 2. Yes, sometimes 3. No

H14. When you find problem/defect in supplied raw materials, do you complain to the suppliers? 1. Yes, always 2. Yes, sometimes 3. No

<Endline for the Second Batch Firms>

**H2. Productivity and Product Quality**

The purpose of Section H is to collect information on INTI’s target, that is, productivity and quality.

H1. What is your company’s main product (A) and second main product (B) in terms of share in total sales revenue? Which product is under INTI’s consultation? If it is not the main or the second product, please name it (C).

	A. Main product	B. Second product (Please skip this column if the company has only one product.)	C. Product under INTI’s consultation (Please skip this column if the A or B is under INTI’s consultation.)
H1. Product name			
H2. Is it under INTI’s consultation? 1. Yes 2. No			
H3_1. Sales of this product in September 2018 (in Peso)			
H4_1. <u>Lead time in production</u> : How long does it take from the beginning of production process to the end now? (in minutes)			
H5_1. <u>Total lead time</u> : How long does it take from receiving an order to shipping of this product now? (in hours)			
H6_1. Maximum capacity: How many pieces can your company make this product in an			





hour now? (in pieces)			
H7_1. Productivity: How many pieces does your company make in an hour <u>on average</u> in September 2018? (in pieces)			
H8_1: Rework rate: What the proportion of this product your company has to do any rework in the production process in September 2018? (in %)			
H9_1. Defect rate: What the proportion of this product your customers find your product as defect in September 2018? (in %)			
H10_1. On-time delivery: What the proportion of this product you successfully delivered to customers on time in September 2018? (in %)			

**L Preguntas relacionadas al proyecto**

L1. Están satisfechos con el proceso?

Comentarios abiertos positivos y negativos:

L2. Cuanto estaría dispuesto a pagar por el proceso de consultoría.

2-1. Valor por mes

2-2. Rango: 50,000 a 100,000, 100,000 a 150,000, 150,000 a 200,000/ (10 meses)

\*Inversión total en periodo de 10 meses.

L3. Que gastos tuvieron que realizar durante el proyecto? \*Nota: valorizado en pesos

HH insumidas por personal:

Gastos(pinturas, impresiones, mantenimiento de equipos, etc.):

Inversiones en infraestructura (edificio, estantería, muebles, ampliación de deposito, etc.):

Inversiones en equipamiento (máquinas específicas):

L4. Continuidad en Kaizen en la empresa

4-1. Que resultados económicos alcanzaron (identificados por ellos mismos valorizados en pesos)?

4-2. Consideran que los resultados pueden mantener?

L5. Ya tienen en mente el proyecto para el próximo año?

<Baseline for the Third Batch Firms>

**M. Data Availability**

Items	Availability
Cycle time	1. Yes, and in an electronic format. 2. Yes, but only in paper. 3. No.
Tact time	1. Yes, and in an electronic format. 2. Yes, but only in paper. 3. No.
Lead time	1. Yes, and in an electronic format. 2. Yes, but only in paper. 3. No.





<b>Defect rate</b>	1. Yes, and in an electronic format. 2. Yes, but only in paper. 3. No.
<b>Rework rate</b>	1. Yes, and in an electronic format. 2. Yes, but only in paper. 3. No.
<b>Scrap rate</b>	1. Yes, and in an electronic format. 2. Yes, but only in paper. 3. No.
<b>Rejection rate</b>	1. Yes, and in an electronic format. 2. Yes, but only in paper. 3. No.
<b>Client claim</b>	1. Yes, and in an electronic format. 2. Yes, but only in paper. 3. No.
<b>Machine utilization rate</b>	1. Yes, and in an electronic format. 2. Yes, but only in paper. 3. No.
<b>On-time delivery</b>	1. Yes, and in an electronic format. 2. Yes, but only in paper. 3. No.



## Appendix B: STATA code

```

drop _all
program drop _all

*** データの読み込みとアペンド
cd "C:XXX\Data\Kaizen Tango"

insheet using "1st batch\Firm_panel.csv"
sort id
merge id using "1st batch\Add.dta"
save "1st batch\Firm_panel.dta", replace

clear all
import delimited "3rd batch\Merged.csv"
save "3rd batch\Merged.dta", replace

clear all
import delimited "2nd batch\Merged.csv"
save "2nd batch\Merged.dta", replace

append using "1st batch\Firm_panel.dta", force
append using "3rd batch\Merged.dta", force

*** 企業 ID の構築とパネルデータセット化

replace time = endline + 1 if batch == 1
gen uid = 100 * batch + id
xtset uid time

replace surveyed = 1.surveyed if endline==1
gen unbalanced = (surveyed==2 | uid == 308)

drop if uid==199
drop if uid==211 | uid==215

*** アウトカム変数の構築
gen g1_g=(g1_1==2 | g1_1==3)
gen g2_g=(g2==1)
gen g3_g=(g3==3|g3==4|g3==5)
gen g4_g=(g4==1)
gen g4_2_g=(g4_2==2 | g4_2==3 | g4_2==5 | g4_2==5)
gen g6_g=(g6==1 | g6==2)
gen g6_1_g=(g6_1==1 | g6_1==2)
gen g8_g=(g8==1)
gen g9_g=(g9==1 | g9==2)
gen g10_g=(g10==1)
gen g12_g=(g12==3)
gen g13_g=(g13==1)
gen g14_g=(g14==1)
gen g15_g=(g15==1)

```



```

gen g16_g=(g16==1)
gen g17_g=(g17==1)
gen g18_g=(g18==1 | g18==2 | g18==3)
gen g19_g=(g19==1 | g19==2)
gen g20_g=(g20==1)
gen g21_g=(g21==1)

gen score = g1_g + g2_g + g3_g + g4_g + g4_2_g + g6_g + g6_1_g + g8_g + g9_g + g10_g + g12_g +
g13_g + g14_g + g15_g + g16_g + g17_g + g18_g + g19_g + g20_g + g21_g

foreach x in score g1_g g2_g g3_g g4_g g4_2_g g6_g g6_1_g g8_g g9_g g10_g g12_g g13_g g14_g g15_g
g16_g g17_g g18_g g19_g g20_g g21_g {
gen l_`x' = l_`x' if time==2
}

*** Table 3**
for num 1/3: tabstat score if batch==X & uid != 219 & uid != 316 & unbalanced == 0 , by (time) s(N mean
min max sd)
* uid = 219 is a logistics firm and uid = 316 is telecommunication firm: They are excluded from the analysis
tabstat score if uid != 219 & uid != 316 & unbalanced == 0 , by (time) s(N mean min max sd)

for num 1/3: ttest score = l_score if batch == X & uid != 219 & uid != 316 & unbalanced == 0
ttest score = l_score if uid != 219 & uid != 316 & unbalanced == 0

foreach x in g1_g g2_g g3_g g4_g g4_2_g g6_g g6_1_g g8_g g9_g g10_g g12_g g13_g g14_g g15_g
g16_g g17_g g18_g g19_g g20_g g21_g {
ttest `x' = l_`x' if uid != 219 & uid != 316 & unbalanced == 0
}

*** Table 4, Panel A***
rename technical11t12t23mt4rb category
rename sector1auto2food3metal4textile5o product

for num 2 5 9:      replace category = 1 if uid==20X
for num 1 3 4 6 7 8 : replace category = 3 if uid==20X
for num 10/16 20:   replace category = 3 if uid==2X
for num 17/18:     replace category = 4 if uid==2X

for num 1 3 8:      replace product = 1 if uid ==20X /* auto */
for num 11/13:     replace product = 1 if uid ==2X
for num 17 18:     replace product = 2 if uid ==2X /* food */
for num 4 6 7 :    replace product = 3 if uid ==20X /* heavy industry */
for num 10 14/16 20: replace product = 3 if uid ==2X
for num 2 5 9:     replace product = 4 if uid ==20X /* light industry */

for num 2 5:       replace product = 2 if uid ==30X /* food */
for num 1 3 4 6 8 9: replace product = 3 if uid ==30X /* heavy industry */
for num 10/13 15:  replace product = 3 if uid ==3X
for num 7:         replace product = 4 if uid ==30X /* light industry */
for num 14:        replace product = 4 if uid ==3X /* light industry */

for num 1/4: tabstat score if product==X & uid != 219 & uid != 316 & unbalanced == 0 , by (time) s(N mean

```



```

min max sd)
for num 1/4: ttest score = l_score if product==X & uid!=219 & uid != 316 & unbalanced==0

***# Table 4, Panel B***
gen edu=0 if a10!=.
replace edu=1 if a10==4 | a10==5

gen year=0 if b5!=.
replace year=1 if b5>=1980&b5!=.

foreach x in e1_1_fp e1_1_fn e1_1_pp e1_1_pn {
replace `x' = 0 if `x' ==.
}
gen e1 = e1_1_fp + e1_1_fn + e1_1_pp + e1_1_pn

gen emp=0 if e1!=.
replace emp=1 if e1>=70&e1!=. | e1_2017>=70&e1_2017!=.

replace b7 = 2 - b7
replace b9 = 2 - b9

foreach x in year emp b7 b9 edu {
replace `x' = 1.`x' if time==2
}

for num 0/1: ttest score = l_score if year==X & uid!=219 & uid != 316 & unbalanced==0
for num 0/1: ttest score = l_score if emp==X & uid!=219 & uid != 316 & unbalanced==0
for num 0/1: ttest score = l_score if b7==X & uid!=219 & uid != 316 & unbalanced==0
for num 0/1: ttest score = l_score if b9==X & uid!=219 & uid != 316 & unbalanced==0
for num 0/1: ttest score = l_score if edu==X & uid!=219 & uid != 316 & unbalanced==0

***# Section 4.2 ***
for num 1/3: tab k1 if batch == X
for num 1/3: tab k3 if batch == X
for num 1/3: tab k4 if batch == X
for num 1/3: tab k5 if batch == X
tabstat k6 if batch == 3, s(N mean p50)

```

## Resultados en las empresas piloto en Paraguay en 2022



	Tema	Objetivo	Avances
<b>4D</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reducir retrasos en la entrega</li> <li>2. Registro financiero</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducir retrasos en un 10% en 3 meses</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementó 5S.</li> <li>• Reducieron retrasos en la entrega de 49% a 36%.</li> <li>• Reducieron ausencias de 11 días/mes a 2 días/mes.</li> </ul>
<b>TATAKUA</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Devoluciones</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disminuir devoluciones del 2.66% a 1.7% en productos terminados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisó política de devoluciones.</li> <li>• Ajustó exhibidores.</li> <li>• Están registrando visitas y utilizando el sistema informático.</li> </ul>
<b>SENA</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definir canal de información</li> <li>2. Establecer adecuada coordinación entre áreas</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejorar el resultado de mapa de riesgos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilización de formulario mejoró de 51.16% a 61%.</li> </ul>
<b>Dul-Cesar</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 5S</li> <li>2. Mejorar los mecanismos de control de la fuerza de venta externa</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recuperar 20% del espacio en el depósito</li> <li>• Mejorar el promedio de la auditoría de las 5S de 2.0 a 3.0</li> <li>• Aumentar el cumplimiento de las visitas externas del canal tradicional de 70% a 75%</li> <li>• Mejorar la efectividad de las visitas externas de 39% a 42%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se recuperó 26% del espacio dentro del depósito.</li> <li>• Se mejoró el promedio de la auditoría de las 5S a 4.1.</li> <li>• Se aumentó a 72% el cumplimiento de las visitas externas.</li> </ul>
<b>Amadeo</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 5S en un depósito</li> <li>2. Realización de un manual de procedimientos para venta de productos y servicios</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejorar el promedio de las 5 S de 3.6 equivalente al 72% a 4.5 equivalente al 90%</li> <li>• Disminuir las cantidad de llamadas hechas en el día a 1 sola llamada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementó y mejoró el promedio de las 5S a 4.4.</li> <li>• Está realizando un manual de procedimientos para venta.</li> </ul>

# **Project Monitoring Sheet**

**Ver.11**

## **Atención a la Oficina de JICA en Argentina**

### **HOJA DE MONITOREO DEL PROYECTO**

**Título de proyecto :Proyecto Kaizen TANGO**

**Versión de la hoja : Ver.11 (Período: January 2023 – June 2023)**

**Nombre: Yojiro Fujiwara**

**Cargo: Jefe de equipo**

**Fecha: July 31, 2023**

#### **I. Resumen**

##### **1. Progreso**

The project activities have been basically conducted on site likewise in the previous reporting period together with the regular online meeting between the INTI team and the JICA Expert team for confirming the progress, addressing issues to see, and coordinating the activities.

Kaizen consultation to the 5<sup>th</sup> batch companies started from March 2023 and is going on to complete in October 2023 accordingly.

Kaizen seminar was held on March 7<sup>th</sup> at INTI with the theme of “Accion y consenso para el Desarrollo de Kaizen en Latinoamerica”. The seminar program is attached as the attachment 1.

“Encuentro Internacional de Facilitadores/as en Tecnologías de Gestión” was held on July 4<sup>th</sup> and 5<sup>th</sup> at INTI where good practices of kaizen guidance were presented and reviewed, and JICA Expert gave a lecture on “Consultoría para mejorar la eficiencia del consumo energético en las PyMEs” The summary of the event and presentation are attached as attachment 2 and 3.

INTI and JICA Expert Team are working other activities than Kaizen consultation as well such as seminars, Kaizen extension in Latin American countries, MT certification, and training in Japan. The details of the progress are discussed as follows:



## 1.1 Progreso de aportes

JICA international experts for the **Proyecto Kaizen TANGO** were deployed in Argentina during the reported period as follows:

JICA Experts (International)		Field Assignment
Name	Position	
Yojiro Fujiwara	Team Leader / Capacity Development - Human Resource Development 1	February 28, 2023 – March 23, 2023
Hiroaki Miyahara	Kaizen ①-4 (Quality / Productivity Improvement)	March 18, 2023 – April 6, 2023 June 19, 2023 – July 9, 2023
Hitoshi Yano	Kaizen ①-5 (Quality / Productivity Improvement)	March 4, 2023 – March 26, 2023 June 19, 2023 – July 9, 2023
Toru Sera	Kaizen ②-1 (Business Management )	June 12 2023 – July 1, 2023
Hector Castello	Value Chain Analysis 1	January 6,9,10,13,16,17 March 3,7-10,20,30 April 5,6,10,14,17,18,27 May 5,6,10,15 June 5,8,9,13,28,30
Tomoko Morita	Monitoring – Evaluation 2 / Training Planning 2	February 28, 2023 – March 29, 2023 June 24, 2023 – July 11, 2023
Masami Yamamori	Monitoring – Evaluation 2 / Training Planning 2	February 28, 2023 – March 13, 2023 June 27, 2023 – July 9, 2023
Heizo Nakamura	Digital Business Promotion / Monitoring – Evaluation 3	February 28, 2023 – March 12, 2023

## 1.2 Progreso de actividades

Project activities were continued as per the decision of the JCC in November 2022. Progress of the activities during the reporting period is described as below.

### 1) Pilot enterprises

27 companies selected for the 5<sup>th</sup> batch have been received the Kaizen consultation from the INTI consultants under the guidance of JICA Kaizen Experts. JICA Experts visited the companies in March-April and June-July during the term of this monitoring report. The Experts provided advice

PM Form 3-1 Monitoring Sheet Summary

with INTI consultants through the online meetings remotely while the Experts were not in Argentina. The Kaizen themes and targets on each pilot company are as shown below:

Pilot Company Name (Location)	Kaizen themes & targets
Dolz Argentina (Ciudadela)	Increasing machine production efficiency by reducing set-up time
Elhymec (Los Troncos del Talar)	Reduction of delivery delay by improving production efficiency of the stamping processes
EMU (Buenos Aires)	Improvement of OEE (Overall Equipment Efficiency) by conducting planned maintenance of TPM (Current: 70~72% → Target: over 80%)
PC Arts (Buenos Aires)	Shortening lead time by improving productivity of manufactured products (PCs) (Current: 23 units/person/day → Target: 30 units/person/day)
Falmet (Buenos Aires)	Shortening lead time by improving current process of logistic and purchase.
Eagle de Argentina (Buenos Aires)	Enhancement of production by improving machine availability and reducing defects.
MIB Indumentana (San Salvador de Jujuy)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Shortening lead time by investigating current processing time of making clothes</li> <li>2. Reduction of in-house and outsourcing process defects by introducing quality control</li> <li>3. Development of skills map and training plan</li> <li>4. 5S at production floor</li> </ol>
IMANTA (San Salvador de Jujuy)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introduction of daily plan by formulating job schedule for each work group altogether with checking daily work progress</li> <li>2. 5S (Activities to prepare goods to be shipped to construction sites accurately and quickly)</li> </ol>
Openix (San Salvador de Jujuy)	Reduction of delivery delay of made-by-order software development project(1. Preparation of accurate estimate based on the development plan, 2. Development of new system to grasp the progress bi-weekly) (Current delivery delay ratio: 100%)
El mundo del plomero (San Salvador de Jujuy)	Reduction of opportunity loss of sales due to out-of-stock of products by introducing inventory control system (Target: sales amount lost due to out-of-stock / - 30%)
Coteminas (Santiago del Estero)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Enhancement of production by improving OEE of 75 automatic looming machines by introducing TPM (Current:65%→Target:85%)</li> </ol>

PM Form 3-1 Monitoring Sheet Summary

	2. Reduction of defect ratio (Current: 7.75%→Target: 4.5%)
Stilnovo (Santiago del Estero)	1. Reduction of defect and rework ratio of painting process by introducing QC method (Current: 4%) 2. Reduction of work-in-process inventory and finished product inventory *Determine minimum and maximum stock level for constantly manufactured products as well as responding to emergency orders
Productora Santiaguena de Rio Dulce (Santiago del Estero)	Elimination of defects of vegetable Tetra Pak products by introducing QC method
Lineas Electincas (Santiago del Estero)	1. Improvement of efficiency of truck transportation by creating daily plan for truck delivery 2. Elimination of waste(fuel, time, and labor cost) i in truck transportation by preparing construction equipment and tools in advance *Reduction of frequent request of equipment and tools from construction sites (Current: daily request → Target: one request in every 2 weeks)
Luis Solimeno e Hijos S.A. (Mar del Plata de Pampeana)	Improving quality control in frozen fish meat production lines (Target: Improvement of original quality control index: ICP) (Current: 40 points → Target: 50 points)
La Campagnola (Mar del Plata de Pampeana)	Improving productivity to prevent the stoppage of automatic packaging equipment for cardboard packing of canned goods 1. Carrying out equipment maintenance, 2. Uninterrupted supply of product to automatic packaging equipment (Current efficiency: 67% → Target: 77%)
Servicios Portuarios Integrados S.A. (Mar del Plata de Pampeana)	Improving productivity by revising the flow and storage method of steel materials and parts after cutting from the Campana factory to the Mar del Plata shipyard
Manos Cooperativa de trabajo Ltda. (Santa Rosa de Pampeana)	Overall productivity improvement through improving the bottleneck process (varnishing process) (Current: 8000 finished products/month → Target: 9600)
Metalúrgica Velasco (General Pico de Pampeana)	Decrease in the non-operating rate of equipment in the metal working process (Facility not utilization rate) (Current: 78% → Target : 60%)
Metal – Maq (General Pico de Pampeana)	Improving productivity by analyzing work that does not create value for operators

PM Form 3-1 Monitoring Sheet Summary

Servicios Mecánicos Industriales SRL (Villa Mercedes de Cuyo)	Shortening the delivery time for pump repairment and maintenance from receipt to shipment (Current: Average lead time: 38 days → Target: 30 days)
Norfabril San Luis S.A. (Villa Mercedes de Cuyo)	Reduction of dimensional defects in the fabric cutting process (Current: Finishing process production 1200 pieces/month →1890 pieces/month)
FríoIndustrias Argentinas S.A (Villa Mercedes de Cuyo)	Reduce order backlog and improve productivity in production capacity for peak demand due to seasonal fluctuations
Polimetal S.A. (San Luis de Cuyo)	Improving productivity in finishing and rework processes before painting (Production of repair and inspection processes) (Current :1200 pieces/month → target: 1890 pieces/month)
Rheem SA. (San Luis de Cuyo)	Eliminate line stoppages due to missing parts (Current: Line stoppage time 32 minutes/month → 21.8 minutes/month)
AltaPlastica S.A. (San Luis de Cuyo)	Reducing the defect rate by reducing scrap in the injection molding process (Defect rate) (Current: 12.153% → Target 9%)
Plásticos Carin S.A. (San Luis de Cuyo)	Reduction of defects rate in the printing process of toys (Current: 1.2% → Target : 0.5%)

2) Seminars

The National Kaizen seminar was held in March 2023. The program is attached as the attachment 1. Seminar of “A roadmap for Kaizen implementation in complement with digitalization and IoT ” was conducted in June at San Luis. The program is attached as the attachment 4. Seminar of “Kaizen and Company” was conducted in July at Santiago del Estero. The presentation and program are attached as the attachment 5 and 6. Seminar of “Encuentro Internacional de Facilitadores/as en Tecnología de Gestión National Kaizen seminar was held in March 2023. Seminar of Continuous improvement and digital transformation, key pillars to increase productivity was also conducted in July at Santa Rosa. The program is attached as the attachment 7.

Date	Theme	Participants
March 7	Kaizen Tango Seminar 2023 Exchange of experiences for productivity improvement	200 face-to-face, virtual, consultants and enterprises

June 28	A roadmap for Kaizen implementation in complement with digitalization and IoT	67 participants
July 3	Kaizen and Company	18 participants
July 5	Continuous improvement and digital transformation, key pillars to increase productivity	54 participants

### 3) Trainings

OJT in Kaizen and financial management consultation to the pilot companies is being conducted.

### 4) Value chain analysis

Report on the value chain analysis was submitted in January 2023 regarding Neuquén's oil and gas service providers. The report was attached as the Attachment 8-1 and 8-2. Articles on value chain analysis was also prepared for the booklet distributed at the Kaizen seminar.

### 5) Monitoring and evaluation

The endline data for the selected 4<sup>th</sup> batch companies was collected and analyzing comparing with the base data. The baseline data for the 5<sup>th</sup> batch companies is being collected. The data will be analyzed over the 5<sup>th</sup> batch companies.

### 6) Training in Japan

The 4<sup>th</sup> training in Japan was held from May 21<sup>st</sup> to June 3<sup>rd</sup>, 2023. 9 MT consultants from INTI (5 are MT certificate holders and 4 are non-folders but expected to be near future), participated in the training. The participants had various lectures and site-visits through the program which are related to their daily consultation activities. All the participants made an individual action plan presentation on the final day which is expected to actualize after their return to Argentina. The 5<sup>th</sup> training in Japan is subject to be held at JICA Tokyo Center in October 2023.

### 7) PR / extension / collaboration

During 2022, 5 pilot companies were selected in Paraguay to implement management technology among the companies in Latin America. This technical assistance was carried out by experts from the Paraguay Productivity and Quality Center (CEPROCAL) by experts from INTI and the institutions of the Network from Colombia and Uruguay. (CTA and LATU). The standardized guide to productivity management technologies for SMEs was elaborated and published. The guide is attached as attachment 9. The closing seminar was held on March 2<sup>nd</sup>, 2023, which pilot companies from Paraguay presented the results obtained in the implementation of continuous improvement.

Kaizen national seminar was held on March 7<sup>th</sup>, 2023, in Buenos Aires as attachment 1. The 4<sup>th</sup> and 5<sup>th</sup> batch pilot companies, INTI authorities, JICA, Secretary of Industrial and Productive Development, Japan Embassy, Argentine ministry of Foreign Affairs, OIT, UOM, UIA, CAME, SAMECO, AFAC, ADIMRA, Universities, MT consultants, CTA, CEPROCAL, LATU participated face-to-face, and institutions in Colombia, Paraguay, Uruguay, and Japan participated virtual.

The concept of Kaizen video was discussed and a draft idea of the structure of the video was presented by JICA Expert Team as attachment 10. As per the discussion, INTI is in the process to collect materials for the video editing by newly shooting over 5 pilot companies from 5 batches and 5 sectors.

#### 8) Financial / Market analysis

Financial training was conducted online for the INTI management team prior to their June trip, consisting of three modules. The material of training is attached as attachment 11. The first module held on May 24 was given by Tomoko Morita. On May 31, financial expert gave an explanation based on his basic knowledge of accounting and bookkeeping, explaining the two-sided nature of journal entries and how financial statements are made. It is essential knowledge for managing costs. As June 2 was the third day of the financial training, he explained how the major elements of cost – materials, labor, and expenses – are aggregated into the cost of goods sold, taking into account the differences in items of expenses and their uses.

In the visit from June 12, financial expert reported on companies and financial analysis results in Buenos Aires, Jujuy, La Pampa, San Luis, Santiago del Estero and Mar del Plata. The analysis is attached as attachment 12. Many of the companies were joined by their managers (owners), and we were able to discuss the issues that companies face from a financial perspective. There is still a high level of inflation, and management in the companies and INTI members were consulted on the risks associated with holding inventory, in particular.

#### 9) MT certification system

As mentioned in the previous monitoring report, MT certificate holders (expected holders) were selected as the participants of the 4<sup>th</sup> training program in Japan aiming to promote MT certification system by increasing the number of the certificate holders. The 5<sup>th</sup> training program in Japan will be conducted under the same policy to achieve the target of PDM on the MT certificate system.

MT certification examination in this period of motoring report as below:

PM Form 3-1 Monitoring Sheet Summary

Fechas		INTI	Privado	Colombia	Total
March 2023	Examinados	0	0	3	3
	Aprobados	0	0	2	2
May 2023	Examinados	0	0	0	0
	Aprobados	0	0	0	0

In addition, the schedule of MT certificate exam will be held in August and November in 2023 and not planned in 2024.

A series of online seminars on the Japanese SMEC System (Chushokigyouinndansi system) were held in between April and May. The main objective of the seminars was to provide the opportunity to strengthen and develop the MT certification system by comparing it with the generalist SMEC system. The outline of seminars is blow;

	Date	Contents
1	April 19 8:00-10:30	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ SMEC System</li> <li>▪ Production Management (+Group Work)</li> </ul>
2	April 25 8:00-10:30	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Production Management (Presentation)</li> <li>▪ Marketing (+Group Work)</li> </ul>
3	April 27 8:00-10:30	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Marketing(Presentation)</li> <li>▪ Organization and HRM ((+Group Work))</li> </ul>
4	May 3 8:00-10:30	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Organization and HRM (Presentation)</li> <li>▪ Finance</li> </ul>
5	May 10 8:00-10:30	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ SME Policies in Japan</li> <li>▪ Examples of Shindanshi Works</li> <li>▪ Wrap up of overall Webinar and Q&amp;A</li> </ul>

Further, the study of MT certification will be completed by around September to finalize the assistance related to developing the MT certificate system under the Project.

#### 10) Third country training

INTI conducted the face-to-face third country training from October to November 2022 for 17 people from Latin America (Argentina, Colombia, Costa Rica, El Salvador, Mexico, Paraguay and Uruguay), Africa (Mozambique), and Caribbean (Cuba, Dominican Republic) of which 11 received scholarship from JICA and 6 paid their own expenses. A total of 78 people applied for the training. The program of the training is attached as attachment 13. There are no plans to conduct Third



country training in 2023.

#### 11) Project Completion Report

The discussion on the Project Completion Report was started among INTI, JICA Expert Team, and JICA. Considering that the section on Relevancy requires an analysis of the consistency of the Project with the national development policy of the recipient country, the JICA Team conducted a literature review of the official documents of the Argentine Government regarding its industry policy and strategy during the design and execution period of the Project (2017-2023). The first draft of the literature review was handed over to the technical directors of INTI for their revision and comments.

Simultaneously, the JICA Team and INTI agreed to conduct interviews with high-ranking government officials and private sector representatives who were involved in the execution of the Project. The objective was to solicit their opinions in order to validate the level of consistency of the Project with the country's industrial policy. The interviews also aimed to clarify the tangible benefits that the Project provided to the SMEs and the strengthening of the technical capacity of INTI. A series of interviews with private sector representatives were conducted during the second half of June. During the first week of July, the JICA team will conduct interviews with high-ranking government officials, some of which will be accompanied by the JICA office in Argentina.

To facilitate discussion and review with the Government Staff members and INTI personnel, the review document is prepared in Spanish. The document is attached as the attachment 14.

#### 12) Others

N/A

The progress of activities as per PDM is summarized in the table below:

Task	Activities
<b>Task 0: Common issues</b>	
0-1: Prepare and discuss the work plan and the monitoring sheet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>The work plan was submitted.</li> </ul>
0-2: Conduct baseline study and impact evaluation.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Baseline data collection is about to be closed for the 5<sup>th</sup> batch.</li> </ul>

PM Form 3-1 Monitoring Sheet Summary

Task	Activities
0-3: Develop training courses for the counterpart.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Training in Japan in 2023 was conducted.</li> </ul>
0-4: Prepare the project progress report.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reports were submitted regularly.</li> </ul>
<b>Task 1: Activities related to output 1</b>	
1-1: Conduct the training courses for MT consultants.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OJT is being conducted.</li> </ul>
1-2: Increase the number of MT consultants.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• An appropriate number is maintained.</li> </ul>
1-3: Review the ATG Certification System at INTI.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Done.</li> </ul>
1-4: Prepare teaching materials such as textbook, manuals, training videos, and so on.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Materials were prepared and used due course of Kaizen consultation to the pilot companies for both INTI consultants and people of the companies.</li> </ul>
1-5: Provide training courses in business management.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Financial analysis training to INTI consultants were conducted.</li> </ul>
1-6: Develop necessary training equipment.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Training production line was prepared.</li> </ul>
<b>Task 2: Activities related to output 2</b>	
2-1 : Enhance MT network among the third countries.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relevant information and experience were shared.</li> </ul>
2-2 : Cooperation to the third countries.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Technical cooperation with Paraguay was conducted.</li> </ul>
2-3 : Develop the promotion tools.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Done</li> </ul>
2-4 : Conduct promotional activities through various media and events.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kaizen seminar was conducted in March 2023.</li> </ul>
<b>Task 3: Activities related to output 3</b>	
3-1 : Conduct enterprise needs survey.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Done.</li> </ul>
3-2 : Establish the selection criteria for enterprises to implement the project.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Done.</li> </ul>
3-3 : Provide consulting services to the pilot companies.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kaizen consultation for the 5<sup>th</sup> batch companies is being implemented.</li> </ul>
3-4 : Develop training courses for managers and employees of enterprises on quality and productivity.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Done.</li> </ul>
3-5 : Develop monitoring system on value chains.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Almost done.</li> </ul>

Task	Activities
3-6 : Promote business opportunities between Argentine and foreign companies.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Done.</li> </ul>

### 1.3 Achievement of outputs

The status of the achievements of outputs as per PDM is summarized in the table below:

Project Objective/ Outputs & Indicators	Progress
<b>Output 1:</b> <b>Consultation capacity of production management methodologies in INTI is strengthened.</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 80 INTI consultants provide necessary consultation to the pilot enterprises</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 21 INTI consultants participated in OJT in the first batch companies.</li> <li>• 30 INTI consultants participated in OJT in the second batch companies.</li> <li>• 25 INTI consultants participated in OJT in the third batch companies.</li> <li>• 24 INTI consultants are participating in OJT in the fourth batch companies.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 25 MT consultants in INTI will have been certified at the end of the Project.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The number of MT certified consultants is 8.</li> <li>• The participants of training program in Japan, who aren't MT certificate holders, have not taken the exam yet.</li> </ul>
<b>Output 2:</b> <b>INTI's reputation is well established among industries in Argentine Republic and the third countries, and INTI MT's service provision is expanded (promoted) among these enterprises and the third countries.</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1) Carry out 5 national seminars to present the results in the pilot companies and 15 regional seminars to disseminate Kaizen practices in Argentina.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 national seminar and 13 regional seminars on Kaizen results were conducted so far.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2) Achieve 80% satisfaction rate for service jointly provided by INTI and Japanese experts from both enterprise owners and employees of pilot companies per year.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Satisfaction (management): 1<sup>st</sup> (94%), 2<sup>nd</sup> (100%), 3<sup>rd</sup> (100%) Satisfaction (employee): 1<sup>st</sup> (83%), 2<sup>nd</sup> (89%), 3<sup>rd</sup> (100%)</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>3) 10 MT consultants in the third countries are recognized as capable by a panel of experts consisting of INTI and Japanese experts through a study case.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>“The Encuentro Internacional de Facilitadores/as en Tecnología de Gestión” had been conducted on June 4 and 5 and 10 MT consultants attended and recognized as capable.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>4) Experience shared through 2 seminars in the third countries by INTI and representatives from LA network</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 seminar was already conducted at Colombia on 2022 and another one was conducted at Paraguay on March 2<sup>nd</sup>, 2023.</li> </ul>
<p><b>Output 3:</b>  <b>Business potential of the target enterprises (sales, profit, employment, and etc.) is enhanced.</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>70% of pilot companies achieved their KPI set at the beginning of the consultation.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>100% of pilot companies achieved their KPI set at the beginning of the consultation so far.</li> </ul>

#### 1.4 Achievement of Project purpose

The degree of the achievement of the project purpose as per PDM is summarized in the table below:

Project Objective/ Outputs & Indicators	Progress
<p><b>Project Objective:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Production quality and productivity of Argentine enterprises is enhanced through application of Japanese production management methodologies which is adapted to Argentine Republic and further disseminated to the third countries.</b></li> </ul>	
<p>1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Increase of quality and productivity through introduction of “Japanese Productivity Management Technologies (Kaizen, 5S, etc.)”</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>73 pilot companies in Argentina, 3 in Colombia, and 5 in Paraguay improved their productivity and quality.</li> </ul>
<p>2)</p> <p>70 persons(consultants and government officials) in the third countries were provided training for capacity improvement by INTI</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>85 people participated in the third country training.</li> </ul>

#### 1.5 Changes of Risks and Actions for Mitigation

N/A

**1.6 Progress of Actions undertaken by JICA**

N/A

**1.7 Progress of Actions undertaken by the Government of Argentina**

N/A

**1.8 Progress of Environment and Social Considerations (if applicable)**

N/A

**1.9 Progress of Considerations on Gender / Peace Building / Poverty Reduction (if applicable)**

N/A

**1.10 Other remarkable /considerable issues related / affect to the project (such as other JICA projects, activities of counterparts, other donors, NGOs etc.)**

Kaizen activities have been extended to public sector like education and health in the 5<sup>th</sup> batch.

**1.11 Issues**

N/A

**2. Delay of Work Schedule and / or Problems (if any)**

It was agreed to extend the duration of the duration of the project activities up to November 2023.

**3. Modification of the Project Implementation Plan**

**3.1 PO**

Project duration is extended.

### **3.2 Other modifications on detailed implementation plan**

N/A

## **4. Preparation of Government of Argentina toward after completion of the Project**

Possible project formulation of the 2<sup>nd</sup> phase is being discussed.

## **II. Project Monitoring Sheet I & II as Attached.**

### **List of Attachments**

- 1. Program of “Kaizen Seminar 2023”**
- 2. Program of Encuentro Internacional de Facilitadores/as en Tecnologías de Gestión**
- 3. Presentation of “Consultoría para mejorar la eficiencia del consumo energético en las PyMEs”**
- 4. Program of “Kaizen y digitalización”**
- 5. Presentation of “Kaizen en empresas argentinas”**
- 6. Program of “Kaizen en empresas argentinas”**
- 7. Program of “Mejora continua y transformación digital, pilares claves para incrementar la productividad”**
- 8. Cadena de valor de petróleo y gas. Análisis de las empresas**
- 9. GUIA TG LATAM\_Digital**
- 10. Concept of Kaizen Video**
- 11. Presentation KAIZEN FINANCE**
- 12. KAIZEN TANGO financiero**
- 13. Informe Final CTP 2022**
- 14. PCR Relevancia**

## **Atención a la Oficina de JICA en Argentina**

### **HOJA DE MONITOREO DEL PROYECTO**

**Título de proyecto: Proyecto Kaizen TANGO**

**Versión de la hoja: Ver.11 (Período: enero 2023 - junio 2023)**

**Nombre: Yojiro Fujiwara**

**Cargo: Jefe de equipo**

**Fecha: 31 de julio de 2023**

#### **I. Resumen**

##### **1. Progreso**

Las actividades del Proyecto se desarrollaron básicamente en sitio en forma presencial al igual que el período del informe previo, combinando con las reuniones periódicas en línea entre el equipo del INTI y el equipo de los expertos de la JICA para dar seguimiento al avance, abordar los problemas y coordinar las actividades.

La asesoría en Kaizen a las empresas del quinto grupo se inició en marzo de 2023 y se contempla finalizar en octubre de 2023.

Se organizó el seminario de Kaizen el 7 de marzo en el INTI bajo el tema "Acción y consenso para el Desarrollo de Kaizen en Latinoamérica". En el Anexo 1 se adjunta el programa del seminario.

"Encuentro Internacional de Facilitadores/as en Tecnologías de Gestión" se realizó el 4 y 5 de julio en el INTI donde se presentaron y revisaron buenas prácticas de orientación kaizen, y Experto de JICA dio una conferencia sobre "Consultoría para mejorar la eficiencia del consumo energético en las PyMEs" El resumen del evento y la presentación se adjuntan como anexo 2 y 3.

Además de la asesoría en Kaizen, el INTI y el equipo de expertos de la JICA están trabajando también en otras actividades tales como seminarios, extensión de Kaizen en los países de América Latina, certificación de ATG y capacitación en Japón. A continuación, se entregan los detalles del avance.



### 1.1 Progreso de aportes

Los expertos internacionales de la JICA para el Proyecto Kaizen TANGO fueron enviados a Argentina durante el período del presente informe, en los siguientes términos.

Expertos (internacionales) de JICA		Período de envío a Argentina
Nombre y apellido	Posición	
Yojiro Fujiwara	Jefe del Equipo/ Desarrollo de capacidades - Desarrollo de recursos humanos 1	28 de febrero de 2023 - 23 de marzo de 2023
Hiroaki Miyahara	Kaizen ①-4 (Mejora de la calidad y de la productividad)	18 de marzo de 2023 - 6 de abril de 2023 19 de junio de 2023 - 9 de julio de 2023
Hitoshi Yano	Kaizen ①-5 (Mejora de la calidad y de la productividad)	4 de marzo de 2023 - 26 de marzo de 2023 19 de junio de 2023 - 9 de julio de 2023
Toru Sera	Kaizen ②-1 (Gestión empresarial)	12 de junio de 2023 - 1 de julio de 2023
Héctor Castello	Análisis de la cadena de valor 1	6, 9, 10, 13, 16 y 17 de enero 3, 7-10, 20 y 30 de marzo 5, 6, 10, 14, 17, 18 y 27 de abril 5, 6, 10 y 15 de mayo 5, 8, 9, 13, 28 y 30 de junio
Tomoko Morita	Monitoreo 2 / Evaluación 2 / Planificación de la capacitación 2	28 de febrero de 2023 - 29 de marzo de 2023 24 de junio de 2023 - 11 de julio de 2023
Masami Yamamori	Monitoreo 2 / Evaluación 2 / Planificación de la capacitación 2	28 de febrero de 2023 - 13 de marzo de 2023 27 de junio de 2023 - 9 de julio de 2023
Heizo Nakamura	Promoción del negocio digital / Seguimiento - Evaluación 3	28 de febrero de 2023 - 12 de marzo de 2023

### 1.2 Progreso de actividades

Las actividades del Proyecto se desarrollaron conforme a la decisión del JCC tomada en noviembre de 2022. A continuación se describen el avance de las actividades desarrolladas durante el período del informe.

#### 1) Empresas piloto

Las 27 empresas seleccionadas para el quinto grupo han recibido la asesoría en Kaizen por parte de los asesores del INTI bajo la dirección de los expertos en Kaizen de la JICA. Los expertos de la JICA visitaron las empresas en marzo-abril y junio-julio durante el período que cubre el presente informe de monitoreo. Los expertos continuaron asesorando a los asesores del INTI a través de las reuniones en línea durante su ausencia en Argentina. A continuación se presentan los temas de Kaizen de las empresas piloto:

Nombre de las empresas piloto (Localización)	Temas y metas de Kaizen

PM Formulario 3-1 Resumen de la Hoja de Monitoreo

Dolz Argentina S.A. (Ciudadela, región Buenos Aires)	Mejorar la eficiencia de la producción de las máquinas reduciendo el tiempo de preparación.
Elhymec (Los Troncos del Talar, región Buenos Aires)	Acortar los plazos de entrega mediante la mejora de la eficiencia de los procesos de estampado.
EMU S.A. (Capital Federal, región Buenos Aires)	Mejorar la Efectividad Global del Equipamiento (OEE) mediante el mantenimiento planificado de TPM (Actual: 70~72 % → Meta: más del 80 %).
PC Arts (Capital Federal, región Buenos Aires)	Acortar el plazo de entrega mejorando la productividad de los productos manufacturados (PC) (Actual: 23 unidades/persona/día → Meta: 30 unidades/persona/día)
Falmet (Haedo, región Buenos Aires)	Acortar el plazo de entrega mejorando el proceso actual de logística y compras.
Eagle de Argentina (Remedios de Escalada, región Buenos Aires)	Mejorar la producción aumentando la disponibilidad de las máquinas y reduciendo los defectos.
MIB Indumentaria (San Salvador de Jujuy, región NOA)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Acortar el plazo de entrega investigando el tiempo de procesamiento actual de la confección de ropa.</li> <li>2. Reducir los defectos de los procesos internos y externos mediante la introducción del control de calidad.</li> <li>3. Elaborar un mapa de competencias y un plan de capacitación.</li> <li>4. 5S en el piso de producción.</li> </ol>
IMANTA (San Salvador de Jujuy, región NOA)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducir el plan diario mediante la formulación de un programa de trabajo para cada grupo de trabajo junto con la revisión del progreso diario del trabajo.</li> <li>2. 5S (actividades para preparar las mercancías que se enviarán a las obras con precisión y rapidez).</li> </ol>
Openix SRL (San Salvador de Jujuy, región NOA)	Reducir el retraso en la entrega del proyecto de software por encargo (Ratio actual de retraso en la entrega: 100 %)
El mundo del plomero S.R.L. (San Salvador de Jujuy, región NOA)	Reducir la pérdida de oportunidad de ventas por falta de existencias de productos mediante la introducción de un sistema de control de inventarios (Meta: importe de ventas perdido por falta de existencias / - 30%).
Coteminas Argentina S.A. (Santiago del Estero, región NOA)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aumentar la producción mediante la mejora de la OEE de 75 telares automáticos gracias a la introducción del TPM. (Actual: 65 % → Meta: 85 %)</li> <li>2. Reducir la tasa de defectos. (Actual: 7,75 % → Meta: 4,5 %)</li> </ol>
Stilnovo S.A. (Santiago del Estero, región NOA)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reducir la tasa de defectos y reprocesamiento de pintura mediante la introducción del método de control de calidad. (Actual: 4 %)</li> <li>2. Reducir las existencias de productos en proceso y acabados.</li> </ol>

PM Formulario 3-1 Resumen de la Hoja de Monitoreo

	*Determinar el nivel mínimo y máximo de existencias de los productos fabricados constantemente, así como responder a los pedidos urgentes.
Productora Santiaguena de Rio Dulce S.A. (Santiago del Estero, región NOA)	Eliminar los defectos de los productos vegetales de Tetra Pak mediante la introducción de un método de control de calidad
Líneas Eléctricas S.A. (Santiago del Estero, región NOA)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mejorar la eficiencia del transporte por camión mediante la creación de un plan diario para la entrega de camiones.</li> <li>2. Eliminar los residuos (combustible, tiempo y coste laboral) por transportar en camiones preparando los equipos y herramientas de construcción con antelación.</li> </ol> <p>*Reducir las solicitudes frecuentes de equipos y herramientas de las obras de construcción. (Actual: solicitud diaria → Meta: una solicitud cada dos semanas)</p>
Luis Solimeno e Hijos S.A. (Mar del Plata, región Pampeana)	Mejorar el control de calidad en las líneas de producción de pescado congelado (Meta: Mejorar el índice de control de calidad original: ICP) (Actual: 40 puntos → Meta: 50 puntos)
La Campagnola (Mar del Plata, región Pampeana)	Mejorar la productividad para evitar la parada del equipo automático de envasado de cartón de conservas. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Llevar a cabo el mantenimiento del equipo,</li> <li>2. Suministro ininterrumpido de producto al equipo de envasado automático.</li> </ol> (Eficiencia actual: 67% → Objetivo: 77%)
Servicios Portuarios Integrados S.A. (Mar del Plata, región Pampeana)	Mejorar la productividad mediante la revisión del flujo y el método de almacenamiento de materiales y piezas de acero después del corte desde la fábrica de Campana hasta el astillero de Mar del Plata.
Manos Cooperativa de trabajo Ltda. (Santa Rosa, región Pampeana)	Mejora global de la productividad mediante la solución de cuello de botella (proceso de barnizado). (Actual: 8000 productos acabados/mes → Meta: 9600)
Metalúrgica Velasco (General Pico, región Pampeana)	Disminuir la tasa de subutilización de los equipos en el proceso de elaboración de metales (tasa de subutilización de las instalaciones) (Actual: 78 % → Meta: 60 %)
Metal-Maq (General Pico, región Pampeana)	Mejorar la productividad analizando el trabajo que no crea valor de los operadores.
Servicios Mecánicos Industriales SRL (Villa Mercedes, región Cuyo)	Acortar el plazo de entrega para la reparación y el mantenimiento de bombas desde la recepción hasta el envío (Actual: Plazo medio: 38 días → Meta: 30 días)
Norfabril San Luis S.A. (Villa Mercedes, región Cuyo)	Reducir los defectos dimensionales en el proceso de corte del tejido (Actual: Proceso de acabado producción 1200 piezas/mes → 1890 piezas/mes)

PM Formulario 3-1 Resumen de la Hoja de Monitoreo

Frío Industrias Argentinas S.A. (Villa Mercedes, regiónCuyo)	Reducir los pedidos pendientes y mejorar la capacidad de producción para atender la demanda pico debido a las fluctuaciones estacionales.
Polimetal S.A. (San Luis, regiónCuyo)	Mejorar la productividad en los procesos de acabado y reprocesamiento antes de pintar. (Producción de procesos de reparación e inspección) (Actual :1200 piezas/mes → Meta: 1890 piezas/mes)
Rheem SA. (San Luis, región Cuyo)	Eliminar las paradas de las líneas debido a la falta de piezas (Actual: Tiempo de parada de la línea 32 minutos/mes → 21,8 minutos/mes)
Altaplástica S.A. (San Luis, regiónCuyo)	Reducir la tasa de defectos mediante la reducción de los desechos en el proceso de moldeo por inyección (tasa de defectos). (Actual: 12,153 % → Meta 9%)
Plásticos Carin S.A. (San Luis, regiónCuyo)	Reducir la tasa de defectos en el proceso de impresión de juguetes. (Actual: 1,2 % → Meta: 0,5 %)

2) Seminarios

En marzo de 2023 se celebró el seminario nacional Kaizen. En el Anexo 1 se adjunta el programa de dicho seminario. Luego, en junio se celebró el Seminario sobre "Kaizen y digitalización" en San Luis, cuyo programa se presenta en el Anexo 4. Posteriormente, se celebró el seminario de "Kaizen y Empresas" en el mes de julio en Santiago del Estero. La presentación y el programa se adjuntan como Anexos 5 y 6. Finalmente se celebró el "Seminario sobre la mejora continua y transformación digital, pilares clave para aumentar la productividad" en julio en Santa Rosa, La Pampa, cuyo programa se adjunta en el Anexo 7.

Fecha	Tema	Participantes
7 de marzo	Seminario Kaizen Tango 2023 Intercambio de experiencias para mejorar la productividad	200 participantes presenciales y virtuales, incluyendo asesores y empresas
28 de junio	Digitalización de Kaizen	67 participantes
3 de julio	Kaizen y empresas	18 participantes
5 de julio	Mejora continua y transformación digital, pilares clave para aumentar la productividad	54 participantes

3) Capacitación

Se está llevando a cabo la OJT en Kaizen y la asesoría en gestión financiera a las empresas piloto.

4) Análisis de la cadena de valor

## PM Formulario 3-1 Resumen de la Hoja de Monitoreo

En enero de 2023 se entregó el informe sobre el análisis de la cadena de valor de los proveedores de servicios petroleros y gasíferos de Neuquén. Se adjunta el informe como los Anexos 8- 1 y 8- 2. También se prepararon artículos sobre el análisis de la cadena de valor para el booklet 2022 entregado en el seminario de Kaizen.

### 5) Monitoreo y evaluación

Se recopilaron los datos de la línea final de las empresas del cuarto grupo y se realizó el análisis comparativo con los datos de la línea de base. Se están recopilando los datos de la línea de base de las empresas del quinto grupo, los cuales serán sometidos al análisis.

### 6) Capacitación en Japón:

El cuarto programa de capacitación en Japón tuvo lugar del 21 de mayo al 3 de junio de 2023. Nueve ATG del INTI (cinco ya han obtenido la certificación y cuatro estaban obtenerla) participaron en esta capacitación. A lo largo del programa, los participantes asistieron a diversas conferencias y realizaron visitas a lugares relacionados con sus actividades diarias de asesoría. El último día del programa, todos los participantes dieron una presentación individual sobre el plan de acción, que se espera actualizar tras su regreso a Argentina. El quinto programa de capacitación en Japón se impartirá en el Centro JICA de Tokio en octubre de 2023.

### 7) RRPP / extensión / colaboración

Durante 2022, cinco empresas piloto fueron seleccionadas en Paraguay para difundir la metodología de la tecnología de gestión entre las empresas de América Latina. Esta asistencia técnica se llevó a cabo por los expertos del Centro Paraguayo de Productividad y Calidad (CEPROCAL), los expertos del INTI y de las instituciones miembros de la Red de Colombia y Uruguay (CTA y LATU). Se elaboró y publicó la guía normalizada de tecnologías de gestión de la productividad para las PyMEs. Se adjunta dicha Guía como el Anexo 9. Se celebró el seminario de cierre el 2 de marzo de 2023, donde las empresas piloto de Paraguay presentaron los resultados obtenidos en la implementación de la mejora continua.

Se celebró el Seminario Kaizen el 7 de marzo de 2023 en Buenos Aires como se indica en el Anexo 1. Participaron en forma presencial las empresas piloto del cuarto y quinto grupo, las autoridades del INTI, JICA, Secretaría de Industria y Desarrollo Productivo, Embajada del Japón, Ministerio de Relaciones Exteriores de Argentina, CAME, SAMECO, AFAC, ADIMRA, Universidades, AATG, CTA Colombia, CEPROCAL y LATU, mientras que las instituciones de Colombia, Paraguay, Uruguay y Japón participaron en forma virtual.

Se discutió el concepto del video de Kaizen y fue presentado un borrador de la estructura del video

por el equipo de los expertos de JICA, como se muestra en el Anexo 10. De acuerdo con la discusión, el INTI está recopilando actualmente los materiales para la edición del video mediante la filmación en cinco empresas de los cinco grupos y cinco sectores.

#### 8) Análisis financiero y del mercado

Se impartió el curso de capacitación en línea al equipo directivo del INTI antes de su viaje de junio, compuesto por tres módulos. En el Anexo 11 se adjunta el material utilizado en esta capacitación. El primer módulo realizado el 24 de mayo estuvo a cargo de Tomoko Morita. El 31 de mayo, el experto en finanzas dio una explicación basada en sus conocimientos básicos de contabilidad y teneduría de libros, explicando la naturaleza bilateral de los asientos y cómo se elaboran los estados financieros. Es un conocimiento esencial para gestionar los costos. El 2 de junio, tercer día de la capacitación sobre finanzas, el experto explicó cómo se agregan los principales elementos del costo – materiales, mano de obra y gastos– en el costo de los bienes vendidos, teniendo en cuenta las diferencias en las partidas de gastos y sus usos.

En la visita del 12 de junio, el experto en finanzas informó sobre las empresas y los resultados del análisis financiero en Buenos Aires, Jujuy, La Pampa, San Luis, Santiago del Estero y Mar del Plata. El análisis se adjunta en el Anexo 12. En muchas de las empresas se unieron sus directivos (propietarios), y pudimos debatir los problemas a los que se enfrentan las empresas desde una perspectiva financiera. Dado que el nivel de inflación sigue siendo alto en Argentina, los miembros del INTI fueron consultados sobre los riesgos asociados a la tenencia de existencias, en particular.

#### 9) Sistema de certificación de ATG

Como ya se mencionó en el anterior informe de monitoreo, se seleccionaron asesores certificados o en proceso de certificación como participantes en el cuarto programa de capacitación en Japón con el objetivo de promover el sistema de certificación de ATG aumentando el número de asesores certificados. El quinto programa de capacitación en Japón se impartirá siguiendo la misma política para alcanzar el objetivo de la PDM referente al sistema de certificación de ATG.

A continuación, se presenta el resumen del examen de certificación de ATG para el período del presente informe de monitoreo:

Fechas		INTI	Privado	Colombia	Total
Marzo 2023	Examinados	0	0	3	3
	Aprobados	0	0	2	2
Mayo 2023	Examinados	0	0	0	0
	Aprobados	0	0	0	0

## PM Formulario 3-1 Resumen de la Hoja de Monitoreo

Entre abril y mayo se celebraron una serie de seminarios en línea sobre el sistema japonés SMEC (sistema *Chushokigyousinndansi*). El principal objetivo de estos seminarios era brindar la oportunidad de fortalecer y desarrollar el sistema de certificación de ATG haciendo una comparación con el sistema generalista SMEC. A continuación, se presenta un resumen de los seminarios.

	Fecha	Contenido
1	19 de abril 8:00-10:30	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Sistema SMEC</li><li>▪ Gestión de producción (+ Trabajo en grupo)</li></ul>
2	25 de abril 8:00-10:30	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Gestión de producción (presentación)</li><li>▪ Marketing (+Trabajo en grupo)</li></ul>
3	27 de abril 8:00-10:30	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Marketing (Presentación)</li><li>▪ Organización y GRH (+ Trabajo en grupo))</li></ul>
4	3 de mayo 8:00-10:30	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Organización y GRH (presentación)</li><li>▪ Finanzas</li></ul>
5	10 de mayo 8:00-10:30	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Políticas de PyMEs en Japón</li><li>▪ Ejemplos del trabajo de Shindanshi</li><li>▪ Resumen del Webinar y sesión de preguntas y respuestas</li></ul>

### 10) Capacitación en tercer país

El INTI impartió capacitación presencial para Terceros Países entre octubre y noviembre de 2022 para 17 participantes de América Latina(Argentina, Colombia, Costa Rica, El Salvador, Mexico, Paraguay y Uruguay), África(Mozambique) y el Caribe(Cuba y República Dominicana), de los cuales 11 fueron becarios de la JICA y la Cancillería Argentina, y seis participaron asumiendo ellos mismos el costo. Un total de 78 personas se inscribieron en la capacitación. En el Anexo 13 se adjunta el programa de la capacitación. No hay planes para impartir capacitación en tercer país en 2023.

### 11) Informe de terminación del Proyecto

La discusión sobre el Informe de Terminación del Proyecto se inició entre el INTI, el Equipo de Expertos de la JICA y la JICA. Dado que para la redacción de la sección sobre la Relevancia era necesario realizar un análisis de la consistencia del Proyecto con la política nacional de desarrollo del país receptor, el equipo de la JICA realizó una revisión bibliográfica de los documentos oficiales del Gobierno Argentino relativos a su política y estrategia industrial durante el período de diseño y ejecución del Proyecto (2017-2023). El primer borrador de la revisión bibliográfica se entregó a los coordinadores técnicos del INTI para su revisión solicitando comentarios y observaciones.

Paralelamente, el Equipo de la JICA y el INTI acordaron realizar entrevistas con altos funcionarios



## PM Formulario 3-1 Resumen de la Hoja de Monitoreo

del gobierno y representantes del sector privado que estuvieron involucrados en la ejecución del Proyecto. El objetivo era escuchar sus opiniones para validar la coherencia del Proyecto con la política industrial del país. Otro objetivo de las entrevistas era aclarar los beneficios tangibles que el Proyecto proporcionó a las PyMEs y fortalecer la capacidad técnica del INTI. Durante la segunda quincena de junio se realizaron una serie de entrevistas con los representantes del sector privado. Durante la primera semana de julio, el Equipo de la JICA contempla realizar entrevistas con altos funcionarios del gobierno. Algunas de estas entrevistas estarán acompañadas por los oficiales de la oficina de la JICA en Argentina.

El documento de revisión será preparado en español para facilitar la discusión y revisión con los funcionarios gubernamentales y el personal del INTI. Se adjunta el documento como el Anexo 14.

12) Otros

No aplicable (N/A)

En la siguiente tabla se entrega un resumen del avance de las actividades en consonancia con la PDM:

Tarea	Actividades
<b>Tarea 0: Desafíos comunes</b>	
0-1: Preparar y discutir el plan de trabajo y la hoja de monitoreo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El plan de trabajo ha sido presentado.</li> </ul>
0-2: Llevar a cabo el estudio de línea de base y evaluación del impacto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Está por terminar la recopilación de los datos de la línea de base para el quinto grupo.</li> </ul>
0-3: Desarrollar los cursos de capacitación para la contraparte.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fue impartida la capacitación en Japón en 2023.</li> </ul>
0-4: Preparar los informes de avance del Proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los informes fueron presentados periódicamente.</li> </ul>
<b>Tarea 1: Actividades relacionadas con el Resultado Esperado 1</b>	
1-1: Impartir los cursos de capacitación de los ATG.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se está llevando a cabo el OJT.</li> </ul>
1-2: Aumentar el número de ATG.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se mantiene un número adecuado.</li> </ul>
1-3: Revisar el sistema de certificación ATG en el INTI.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terminado.</li> </ul>
1-4: Preparar los materiales didácticos como libros de texto, manuales, vídeos de capacitación, etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se prepararon y se utilizaron los materiales para cada curso de asesoría en Kaizen a las empresas piloto tanto para los asesores de INTI y los empleados de las empresas.</li> </ul>
1-5: Impartir cursos de capacitación en gestión empresarial.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se impartió capacitación en análisis financiero a los asesores del INTI.</li> </ul>

PM Formulario 3-1 Resumen de la Hoja de Monitoreo

Tarea	Actividades
1-6: Desarrollar los equipos de capacitación necesarios.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se preparó una línea de producción de capacitación.</li> </ul>
<b>Tarea 2: Actividades relacionadas con el Resultado Esperado 2</b>	
2-1: Potenciar la red de ATG entre los terceros países.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se compartieron información y experiencia relevantes.</li> </ul>
2-2: Cooperación con los terceros países.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se realizó la cooperación técnica con Paraguay.</li> </ul>
2-3: Desarrollo de las herramientas de promoción	<ul style="list-style-type: none"> <li>Terminado.</li> </ul>
2-4: Llevar a cabo las actividades de promoción a través de diversos medios de comunicación y eventos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se celebró el seminario Kaizen en marzo de 2023.</li> </ul>
<b>Tarea 3: Actividades relacionadas con el Resultado Esperado 3</b>	
3-1: Llevar a cabo el estudio de necesidades de las empresas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Terminado.</li> </ul>
3-2: Definir los criterios de selección de las empresas para implementar el Proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Terminado.</li> </ul>
3-3: Prestar servicios de asesoría a las empresas piloto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se realizó la asesoría en Kaizen para las empresas del quinto grupo.</li> </ul>
3-4: Desarrollar los cursos de capacitación para los administradores y empleados de las empresas en el tema de calidad y productividad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Terminado.</li> </ul>
3-5: Desarrollar el sistema de monitoreo de las cadenas de valor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Casi terminado.</li> </ul>
3-6: Promocionar las oportunidades de negocio entre las empresas argentinas y extranjeras.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Terminado.</li> </ul>

### 1.3 Logro de los resultados

En la siguiente Tabla se resume el avance en el cumplimiento de los resultados en consonancia con la PDM:

Objetivo/ Resultados Esperados e Indicadores Verificables del Proyecto	Avance
<b>Resultado Esperado 1: Se fortalecen las capacidades de consultoría sobre metodología de gestión productiva en el INTI.</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>80 asesores del INTI brindan el servicio necesario a las empresas piloto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>21 asesores del INTI participaron en la OJT en las empresas del primer grupo.</li> <li>30 asesores del INTI participaron en la OJT en las empresas del segundo grupo.</li> <li>25 asesores del INTI participaron en la OJT en las empresas del tercer grupo.</li> <li>24 asesores del INTI están participando en la OJT en las empresas del cuarto grupo.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>25 asesores del INTI recibirán el certificado al final del Proyecto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Existen en el INTI 8 ATG certificados.</li> <li>Los participantes del programa de capacitación en Japón, que no son titulares</li> </ul>

	del certificado MT, aún no han realizado el examen.
<b>Resultado Esperado 2:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se establece una buena reputación del INTI dentro de las industrias en Argentina y en terceros países, y se expande (promueve) la provisión de servicios de los Asesores de Tecnología de Gestión (ATG) del INTI en estas empresas y en terceros países.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1) Realizar cinco seminarios nacionales para presentar los resultados de las empresas piloto y 15 seminarios regionales para difundir las prácticas Kaizen en Argentina.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hasta la fecha se han celebrado cuatro seminarios nacionales y trece seminarios regionales sobre los resultados de Kaizen.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2) Alcanzar un nivel de satisfacción del 80 % del servicio prestado conjuntamente por el INTI y los expertos japoneses, tanto por parte de los propietarios como de los empleados de las empresas piloto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Satisfacción (gestión): 1° (94%), 2° (100%), 3° (100%) Satisfacción (empleados): 1° (83%), 2° (89%), 3° (100%)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3) 10 ATG en los terceros países son reconocidos como capaces por un panel de expertos formado por el INTI y por los expertos japoneses a través de un caso de estudio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Facilitadores/as en Tecnología de Gestión" se llevó a cabo los días 4 y 5 de junio 2023 y contó con la presencia de 10 consultores de MT en los terceros países, quienes fueron reconocidos como capaces por un panel de expertos conformado por expertos del INTI y de Japón a través de un caso de estudio.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4) Compartir experiencias a través de dos seminarios en terceros países por el INTI y representantes de la red de Kaizen en América Latina.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ya se realizó 1 seminario en Colombia en 2022 y otro en Paraguay el 2 de marzo de 2023 a cargo del INTI y representantes de la red de AL.</li> </ul>
<b>Resultado Esperado 3:</b>	
<b>Se mejora el potencial de negocios (ventas, rentabilidad, empleo etc.) de las empresas objetivo.</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El 70% de las empresas piloto alcanzaron los KPI establecidos al inicio de la asesoría.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hasta ahora, el 100% de las empresas piloto han alcanzado los KPI establecidos al inicio de la asesoría.</li> </ul>

#### 1.4 Cumplimiento del objetivo del Proyecto

A continuación se describen el grado de cumplimiento de los resultados esperados en consonancia con la PDM:

Objetivo/Resultados Esperados e Indicadores Verificables del Proyecto	Avance
<b>Objetivo del Proyecto:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se mejora la calidad y productividad de las empresas argentinas a través de la aplicación de las metodologías japonesas de gestión productiva las cuales son adaptadas a Argentina y son diseminadas a Terceros Países.</li> </ul>	

PM Formulario 3-1 Resumen de la Hoja de Monitoreo

<p>1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento de la calidad y productividad mediante la introducción de “Tecnologías japonesas de gestión de la productividad (Kaizen, 5S, etc.)”</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 73 empresas piloto de Argentina, tres de Colombia y cinco de Paraguay mejoraron su productividad y calidad.</li> </ul>
<p>2)</p> <p>70 personas (asesores y funcionarios gubernamentales) de terceros países asistieron a la capacitación del INTI para mejorar sus capacidades.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 85 personas participaron en la capacitación en terceros países.</li> </ul>

**1.5 Cambios de riesgos y acciones de mitigación**

No aplicable (N/A)

**1.6 Avances de las acciones asumidas por la JICA**

N/A

**1.7 Avances de las acciones asumidas por el Gobierno de Argentina**

N/A

**1.8 Avances de las consideraciones ambientales y sociales (si son aplicables)**

N/A

**1.9 Avances de las consideraciones en el tema de género / construcción de la paz / reducción de pobreza (si son aplicables)**

N/A

**1.10 Otros aspectos destacables o considerables que se relacionan o afectan al Proyecto (tales como otros proyectos de JICA, actividades de la contraparte, otros donantes, ONGs, etc.)**

Las actividades Kaizen se han extendido en los sectores público, educativo y de salud en el quinto grupo.

**1.11 Desafíos**

N/A

**2. Demora en el cumplimiento del calendario de trabajo y/o problemas (si hubiese)**

Se acordó ampliar el período de las actividades del Proyecto hasta noviembre de 2023.

**3. Modificación del plan de ejecución del Proyecto**

**3.1 PO**

El período del Proyecto ha sido extendido.

**3.2 Otras modificaciones sobre el plan detallado de implementación**

N/A

**4. Preparativos del Gobierno de Argentina para después de concluido el Proyecto**

Se está debatiendo la posible formulación de la Fase II del Proyecto.

**II. Hojas de monitoreo I y II del Proyecto**

**Lista de anexos**

- 1. Programa del Seminario “Kaizen 2023”**
- 2. Programa del evento “Encuentro Internacional de Facilitadores/as en Tecnologías de Gestión”**

- 3. Presentación sobre “Consultoría para mejorar la eficiencia del consumo energético en las PyMEs”**
- 4. Programa del Seminario “Kaizen y digitalización”**
- 5. Presentación sobre “Kaizen en empresas argentinas”**
- 6. Programa del Seminario “Kaizen en empresas argentinas”**
- 7. Programa del Seminario “Mejora continua y transformación digital, pilares claves para incrementar la productividad”**
- 8. Cadena de valor de petróleo y gas. Análisis de las empresas**
- 9. GUIA TG LATAM Digital**
- 10. Concepto de Kaizen vídeo**
- 11. Presentación KAIZEN FINANZAS**
- 12. KAIZEN TANGO Finanzas**
- 13. Informe Final CTP 2022**
- 14. PCR Relevancia**

Hoja de Monitoreo del Proyecto I (Revisión de Matriz de Diseño de Proyecto)

**Título del Proyecto: Proyecto sobre Mejoramiento Continuo en la Red Kaizen Global**

Versión:11

**Agencia de Implementación: Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI), Ministerio de Producción**

Fecha: 31 de Julio de 2023

**Grupo Objetivo: [Directo]Asesores en Tecnologías de Gestión (ATG) del INTI, personas a cargo de la gestión productiva en Argentina y en Terceros Países beneficiarios, Empresas cliente. [Indirecto]Compradores de las empresas cliente, asociaciones industriales relacionadas.**

**Periodo del Proyecto: Septiembre 2017 - Marzo 2024 (8 años)**

**Area Objetivo: Todo el territorio de Argentina, países latinoamericanos y del Africa**

Resumen Narrativo	Indicadores Verificables Objetivamente	Medios de Verificación	Supuestos Importantes	Logro	Observación
<b>Objetivo Superior</b>					
Se promueve el desarrollo industrial a través del mejoramiento de la competitividad de las industrias en Argentina.	1) Aumentar en 10000 el número de personas encargadas de la calidad y la productividad en las empresas y organizaciones relacionadas con los negocios. 2) Aumentan del número de empresas que han mejorado la productividad en 1000 empresas.	1) Informes del INTI 2) Informes del INTI			
<b>Objetivo del Project</b>					
Se mejora la calidad y la productividad de las empresas argentinas a través de la aplicación de las metodologías japonesas de gestión productiva las cuales son adaptadas a la Argentina y son diseminadas a Terceros Países.	1) Aumento de la productividad y la calidad* a través de la introducción de las "Tecnologías Japonesas de Gestión de la Producción". (Kaizen, 5S, etc) en 100 empresas en Argentina y 6 empresas en 2 países piloto de la red latinoamericana de productividad 2) 70 personas (consultores y funcionarios del gobierno) de terceros países recibieron formación para mejora de la capacidad por parte del INTI	1) ·Informes finales de consultorías a empresas Informes del Proyecto Informes del INTI 2) ·Informes finales de consultorías a empresas	El mejoramiento de la calidad y productividad es acompañado con un ambiente favorable para promover la gestión y la economía.		

Outputs	Indicadores Verificables Objetivamente	Medios de Verificación	Supuestos Importantes	Logro	Observación
1. Se fortalecen las capacidades de consultoría sobre metodologías de gestión productiva en el INTI.	1) 80 consultores del INTI proveen las necesarias consultorías a las empresas. 2) 25 consultores de MT en el INTI habrán sido certificados al final del Proyecto.	1) 21 asesores del INTI participaron en la OJT en las empresas del primer grupo. 30 asesores del INTI participaron en la OJT en las empresas del segundo grupo. 25 asesores del INTI participaron en la OJT en las empresas del tercer grupo. 24 asesores del INTI están participando en la OJT en las empresas del cuarto grupo. 2) Existen en el INTI 8 ATG certificados.	No se presentan situaciones de hiper inflación u otras perturbaciones económicas severas.		
2. Se establece una buena reputación del INTI dentro de las industrias en Argentina y en Terceros Países, y se expande (promueve) la provisión de servicios de los Asesores de Tecnologías de Gestión (ATG) del INTI en estas empresas y en Terceros Países.	1) Realizar 5 seminarios nacionales para presentar los resultados en las empresas piloto y 15 seminarios regionales para difundir las prácticas Kaizen en Argentina. 2) Alcanzar un índice de satisfacción del 80% del servicio prestado conjuntamente por el INTI y los expertos japoneses, tanto de los propietarios de las empresas como de los empleados de las empresas piloto por año. 3) 10 consultores de MT en los terceros países son reconocidos como capaces por un panel de expertos formado por expertos del INTI y de Japón a través de un caso de estudio. 4) Experiencia compartida a través de 2 seminarios en los terceros países por el INTI y representantes de la red de AL	1) Hasta la fecha se han celebrado cuatro seminarios nacionales y trece seminarios regionales sobre los resultados de Kaizen. 2) Satisfacción (gestión): 1º (94%), 2º (100%), 3º (100%) Satisfacción (empleados): 1º (83%), 2º (89%), 3º (100%) 3) "El Encuentro Internacional de Facilitadores/as en Tecnología de Gestión" se llevó a cabo los días 4 y 5 de junio 2023 y contó con la presencia de 10 consultores de MT en los terceros países, quienes fueron reconocidos como capaces por un panel de expertos conformado por expertos del INTI y de Japón a través de un caso de estudio. Ya se realizó 1 seminario en Colombia en 2022 y otro en Paraguay el 2 de marzo de 2023 a cargo del INTI y representantes de la red de AL.			
3. Se mejora el potencial de negocios (ventas, rentabilidad, empleo etc.) de las empresas objetivo.	1) El 70% de las empresas piloto alcanzan los KPI fijados al inicio de la consulta.	1) Hasta ahora, el 100% de las empresas piloto han alcanzado los KPI fijados al inicio de la consulta.			

Actividades	Parte Argentina	Condiciones previas
0-1 Estudio de Línea de Base.	1. Personal contraparte y administrativo. 2. Espacio de oficina adecuada con el equipamiento necesario, incluyendo los costos de los servicios. 3. Los costos para los cursos de capacitación para Terceros Países de acuerdo al PPJA. 4. El espacio necesario y mantenimiento para la operación de los equipos de capacitación.	Las políticas económicas se mantienen invariables.
0-2 Estudio de Línea Final.		
1-1 Desarrollar cursos de capacitación profesional para los miembros de la Red de Tecnología de Gestión (TG) del INTI.		
1-2 Desarrollar cursos de capacitación de TG INTI para funcionarios del gobierno, personal de asociaciones privadas y consultores independientes privados.		
1-3 Desarrollar cursos de capacitación en Japón para los gerentes Senior del INTI y miembros de la Red de TG INTI.		
1-4 Diversificar y elevar el nivel del sistema de Certificación de ATG y aumentar el número de consultores en TG certificados en Argentina en línea con los esfuerzos que realiza JICA para la estandarización del KAIZEN.		
1-5 Preparar el material didáctico tales como textos, manuales, videos para capacitación, herramientas para entrenamiento etc.		
1-6 Planificar y desarrollar cursos temáticos de capacitación a distancia sobre gestión de costos, logística, gestión de recursos humanos, marketing etc.		
1-7 Desarrollar el equipamiento necesario para capacitación.		
2-1 Mejorar la Red de TG entre los Terceros Países.		
2-2 Desarrollar cursos de capacitación sobre calidad y productividad para organismos gubernamentales, asociaciones privadas etc. de Terceros Países beneficiarios.		
2-3 Preparar y distribuir material de promoción tales como el libro de Estudio de Casos.		
2-4 Realizar actividades de promoción a través de medios varios y eventos.		
3-1 Proveer servicios de consultoría a empresas objetivo.		
3-2 Desarrollar cursos de capacitación sobre calidad y productividad para gerentes y empleados de empresas.		
3-3 Desarrollar un sistema de monitoreo de empresas cliente y cadenas de valor.		
3-4 Promover el relacionamiento entre empresas argentinas y del extranjero.		



Hoja de Monitoreo del Proyecto II (Revisión del Plan de Operación)

Versión 10  
Fecha: 31 de enero de 2023

Título del Proyecto: Proyecto sobre Mejoramiento Continuo en la Red Kaizen Global

Actividades		Monitoreo																Organización Responsable		Logros	Problema & Contramedidas																			
		2017				2018				2019				2020				2021				2022				2023				2024				Japón	Argentina					
Sub-Actividades		Plan	Actual																																					
		Actual	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV		
0		Plan																																						
0-1 Estudio de Línea de Base.		Actual																																						
0-2 Estudio de Línea Final.		Actual																																						
<b>Output 1: Se fortalecen las capacidades de consultoría sobre metodologías de gestión productiva en el INTI.</b>		Plan																																						
1.1 Desarrollar cursos de capacitación profesional para los miembros de la Red de Tecnología de		Actual																																						
1.2 Desarrollar cursos de capacitación de TG INTI para funcionarios del gobierno, personal de		Actual																																						
1.3 Desarrollar cursos de capacitación en Japón para los gerentes Senior del INTI y miembros de		Actual																																						
1.4 Diversificar y elevar el nivel del sistema de Certificación de ATG y aumentar el número de		Actual																																						
1.5 Preparar el material didáctico tales como textos, manuales, videos para capacitación.		Actual																																						
1.6 Planificar y desarrollar cursos temáticos de capacitación a distancia sobre gestión de costos.		Actual																																						
1.7 Desarrollar el equipamiento necesario para capacitación.		Actual																																						
<b>Output 2: Se establece una buena reputación del INTI dentro de las industrias en Argentina y en Terceros Países, y se expande (promueve) la provisión de servicios de los Asesores de Tecnologías de Gestión (ATG)</b>		Plan																																						
2.1 Mejorar la Red de TG entre los Terceros Países.		Actual																																						
2.2 Desarrollar cursos de capacitación sobre calidad y productividad para organismos		Actual																																						
2.3 Preparar y distribuir material de promoción tales como el libro de Estudio de Casos.		Actual																																						
2.4 Realizar actividades de promoción a través de medios varios y eventos.		Actual																																						
<b>Output 3: Se mejora el potencial de negocios (ventas, rentabilidad, empleo etc.) de las empresas objetivo.</b>		Plan																																						
3.1 Prover servicios de consultoría a empresas objetivo.		Actual																																						
3.2 Desarrollar cursos de capacitación sobre calidad y productividad para gerentes y		Actual																																						
3.3 Desarrollar un sistema de monitoreo de empresas cliente y cadenas de valor.		Actual																																						
3.4 Promover el relacionamiento entre empresas argentinas y del extranjero.		Actual																																						
Duración / Fase		Plan																																						
		Actual																																						
<b>Plan de Monitoreo</b>		Plan																																						
		Actual	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	Observación	Problema	Solución			
Monitoreo		Plan																																						
Comité de Coordinación Conjunta		Actual																																						
Establecer el Plan de Operación Detallado		Actual																																						
Entrega de la Hoja de Monitoreo		Actual																																						
Misión de Monitoreo de Japón		Actual																																						
Monitoreo Conjunto		Actual																																						
Monitoreo Posterior		Actual																																						
Reports/Documents		Plan																																						
		Actual																																						
Hoja de Completamiento del Proyecto		Actual																																						
		Actual																																						
Relaciones Públicas		Plan																																						
		Actual																																						
		Actual																																						
		Actual																																						

## Seminario Kaizen TANGO

### “Acción y consenso para el desarrollo de Kaizen en Latinoamérica”

**Marco de la actividad:** Presentación de resultados 2022 y de empresas 5° batch 2023

**Fecha y hora:** 07 de marzo de 2023, de 09:00 a 12:30 h (definida en función de 1° misión de equipo japones a Argentina)

**Lugar:** Auditorio de INTI

**Recepción:** 6 mesas donde se puede vivir un entorno inmersivo 360 de las plantas industriales de las empresas del 4° batch. Tótems digitales para visualizar las hojas A3 de las empresas.  
Reserva de aula 1 para que las autoridades puedan reunirse antes del inicio del evento.

#### Participantes

- **Presencial:** empresas piloto del 4° y 5° batch, autoridades INTI, JICA, Secretaría de Industria y Desarrollo Productivo, Embajada del Japón en Argentina, Cancillería Argentina, OIT, UOM, UIA, CAME, SAMECO, AFAC, ADIMRA, Universidades, asesores/as de la Red TG, equipo de expertos/as japoneses JICA.

- **Virtual:** instituciones de Colombia, Paraguay, Uruguay y Japón.

**Disertantes:** Asesores/as de la Red TG, empresas piloto 4° batch (ver agenda)

**Medios de difusión previstos:** invitación especial para autoridades de diferentes instituciones, mailing INTI y JICA, Redes sociales INTI y JICA, WhatsApp, réplicas de instituciones de la Red argentina para la mejora continua (UOM, UIA, CAME, SAMECO, AFAC, ADIMRA, FIUBA, UNGS, AATG)

#### Agenda:

HORA	TIEMPO [min]	CHARLA	DISERTANTE
8:30 a 9:00		<i>Acreditación y recepción de participantes</i>	
9:00 a 9:20		<i>Apertura a cargo de autoridades</i>	
9:00 a 9:20	20	Secretaría de Industria y Desarrollo Productivo	A definir
		Cancillería	A definir
		Agencia de Cooperación Internacional de Japón (JICA)	Hiroyuki Takeda
		Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI)	A definir
9:30 a 10:40		<i>Bloque: Acciones</i>	
9:30 a 9:45	15	Resultados KT 2022	Luis Baretta
9:50 a 10:20	30	Panel de discusión empresas (BA, Centro y Patagonia)	3 empresas + asesores/as
10:20 a 10:30	10	Entrega de reconocimiento a empresas	Yojiro Fujiwara, Hitoshi Yano y Eugenia Lagier
10:30 a 11:00		<i>Corte con café</i>	
11:00 a 12:00		<i>Bloque: Consensos</i>	
11:00 a 11:10	10	Certificación ATG, consensos y cambios para mejorar	Agustina Parenti, Andrés Alaluf y OC
11:15 a 11:45	30	Panel de asesores/as sobre experiencia en Paraguay	Graciela Isfrán (CEPROCAL), Mariana Irisity (LATU), Mauricio Restrepo (CTA), Raúl Rolón y Mariel Korb (INTI) y Masami Yamamori (Japón).
11:50 a 12:00	10	Metodología de intervención Latinoamericana en PyMEs	Guillermo Wyngaard y Cecilia Cura
12:00 a 12:30		<i>Bloque: Próximos desafíos</i>	
12:00 a 12:15	15	Presentación de empresas 5° batch y organizaciones de la sociedad civil	Eugenia Lagier, Santiago Alfonso y Lia Bedatou
12:15 a 12:30	15	Cierre	Marcos Rodriguez

**Dinámica:****- PANEL DE APERTURA**

Formato living. Apertura a cargo de autoridades (Ver agenda).

**- BLOQUE ACCIONES**

Presentación de actividades realizadas y resultados alcanzados durante el año 2022.

- *RESULTADOS KT 2022*: se muestran los resultados alcanzados en cada línea de trabajo, las publicaciones, el laboratorio TG.
- *PANEL DE EMPRESAS*: intercambio de experiencias de tres empresas de las regiones del país donde se llevó a cabo el Proyecto con moderación de asesores/as de la Red TG.
- *ENTREGA DE RECONOCIMIENTOS*: entrega de las placas acrílicas a las empresas participantes.

**- BLOQUE CONSENSOS**

Charlas enfocadas en compartir los consensos establecidos para el desarrollo de Kaizen en Latinoamérica.

- *CERTIFICACIÓN ATG*: Consensos y cambios realizados en el protocolo de certificación.
- *EXPERIENCIA PARAGUAY*: Relato en 1º persona de asesores/as latinoamericanos/as.
- *METODOLOGÍA DE INTERVENCIÓN LATINOAMERICANA*: Presentación de la Guía TG LATAM y los consensos establecidos para definir una metodología de intervención unificada a nivel regional.

**- BLOQUE PRÓXIMOS DESAFÍOS**

Presentación de acciones 2023, bienvenida a las empresas del 5º batch y aporte de INTI a la sociedad.

- *PRESENTACIÓN DE EMPRESAS*: Presentación de empresas del 5º batch y organizaciones de la sociedad civil como aporte de INTI a la sociedad.
- *CIERRE*: Resumen de todo lo presentado en agenda, agradecimientos a instituciones latinoamericanas participantes.



PROYECTO

KAIZEN TANGO

## イベント概要

イベント名	MTコンサルタント国際会議（カイゼン優良事例発表イベント） （Encuentro Internacional de Facilitadores/as en Tecnología de Gestión）
日時	2023年7月4日、5日 9時～15時
場所	INTI、Teams、Youtube配信
対象	MTコンサルタント（INTI、中南米Red LATAM、民間）
内容	優良事例の発表と審査、審査員やコンサルタントによる講演
参加者	259名（4日：対面72名、オンライン57名、5日：対面60名、オンライン70名） 対面参加者：民間コンサルタント、民間企業、INTI職員
応募数	19事例（一次審査） 10事例（二次審査） 特に優秀な事例として3事例が選出された
審査基準	コンサルティング内容、プレゼン技術、タイムマネジメント、知識への貢献、回答


 PROYECTO

# KAIZEN TANGO

## 活動参加コンサルタント

受賞	氏名	所属機関	事例
◎	Fabián Dias Millán	CTA, Colombia	Mejoramiento para la elaboración de chorizo cordobés
	Marcelo Nakamura	Argentina	Kaizen asociativo para restaurantes
◎	Osman Vargas Rozo	Colombia Productiva	Fábricas de productividad y sostenibilidad y su transformación digital
	Gloria de León	CEPROCAL, Paraguay	Cultura Kaizen en el sector de alimentos
	Luz Osorno	CTA, Colombia	Mejora de la productividad en el sector textil
	Juan Tibana Caicedo	CTA, Colombia	Mejora de la productividad en el sector de la moda
	Mariana Irisity	LATU, Uruguay	Aporte de las TG al fortalecimiento de capacidades y MyPEs del noreste uruguayo
◎	Raúl Rolón	INTI	Mejora en los tiempos de entrega en el sector maderero
	Aderly Perez Yoc	CUNORI, Guatemala	Metodología del costeo a través del juego
	Mauricio Restrepo	CTA, Colombia	Optimización de procesos, integración de sistema e impulso del marketing digital en una empresa de prendas de vestir materna



PROYECTO

# KAIZEN TANGO



## 審査員

氏名	所属機関
Angel Yamada	AATG
Daniel Rosace	AOTS, Argentina
Diana Hincapie	CTA, Colombia
Francisco Javier Rodríguez	AATG
Guillermo Wyngaard	INTI
Héctor Formento	Universidad Nacional de General Sarmiento
Julián Rosso	SAMECO
Tomoko Morita	JICA Project Team



PROYECTO

# KAIZEN TANGO

## 講演

氏名	所属機関	事例
Diana Hincapié	CTA, Colombia	Expansión de la certificación del INTI a Colombia
David Belgoff	Tecnologías DLSs, España	El Blockchain y su rol en la economía 4.0
Angel Yamada	AATG, Argentina	La gestión del cambio en los programas de implementación de mejora continua
Nicolas Rebozov	All Lean, Argentina	Creando una cultura Kaizen
Tomoko Morita	JICA Project Team	Consultoría para mejorar la eficiencia del consumo energético en las PyMEs



PROYECTO

# KAIZEN TANGO

## 写真 INTIのTwitterより



PROYECTO

# KAIZEN TANGO





PROYECTO

# KAIZEN TANGO



Red de Asistencia Técnica en

Tecnologías de Gestión para

Oportunidades Globales

**Consultoría para mejorar la eficiencia del  
consumo energético en las PyMEs**

**5 de Julio de 2023**

**Tomoko Morita**



Ministerio de Relaciones Exteriores,  
Comercio Internacional y Culto  
Argentina



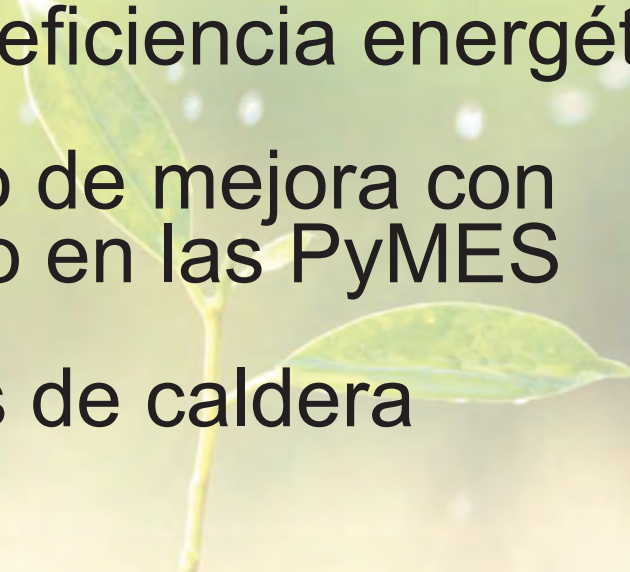
INTI

65  
Años  
1957-2022



Ministerio de Economía  
Argentina

## Contenido

1. Necesidad de ahorro de energía de las PyMEs
  2. Creciente demanda de consultor certificado Shindanshi especializado en eficiencia energética
  3. Buenas prácticas de proyecto de mejora con medidas de ahorro energético en las PyMES
  4. Casos prácticos de proyectos de caldera
  5. Conclusiones
- 



## ¿Por qué las PyMEs deberían ahorrar energía?

### Las cadenas de valor exigen reducciones de CO2

- **TOYOTA** ha pedido a sus proveedores que reduzcan un 3% de las emisiones de CO2 en 2021.
- **Apple** y su cadena de valor pretende lograr la neutralidad de carbono para 2030.
- **Panasonic** y su cadena de valor pretende reducir 110 millones de toneladas de emisiones de CO2 para 2050.

Cadena de valor verde

### Aumentar su productividad

- Reducir consumo de energía y reducir los costos de producción



## Reacción del gobierno japonés a las demandas

### Política de eficiencia energética en Japón

Reducir 930 millones de toneladas de CO<sub>2</sub> ( - 25%) para el 2030.

Neutralidad de carbono para el 2050.

## Acciones del gobierno

### Subsidios y préstamos

Préstamos con tasa de interés 0.01-0.3% para renovar equipos viejos por equipos de alta eficiencia

Subsidios para cubrir costo de equipos, diseño y construcción

### Asesoría de expertos

Shindanshi y asesor en eficiencia energética

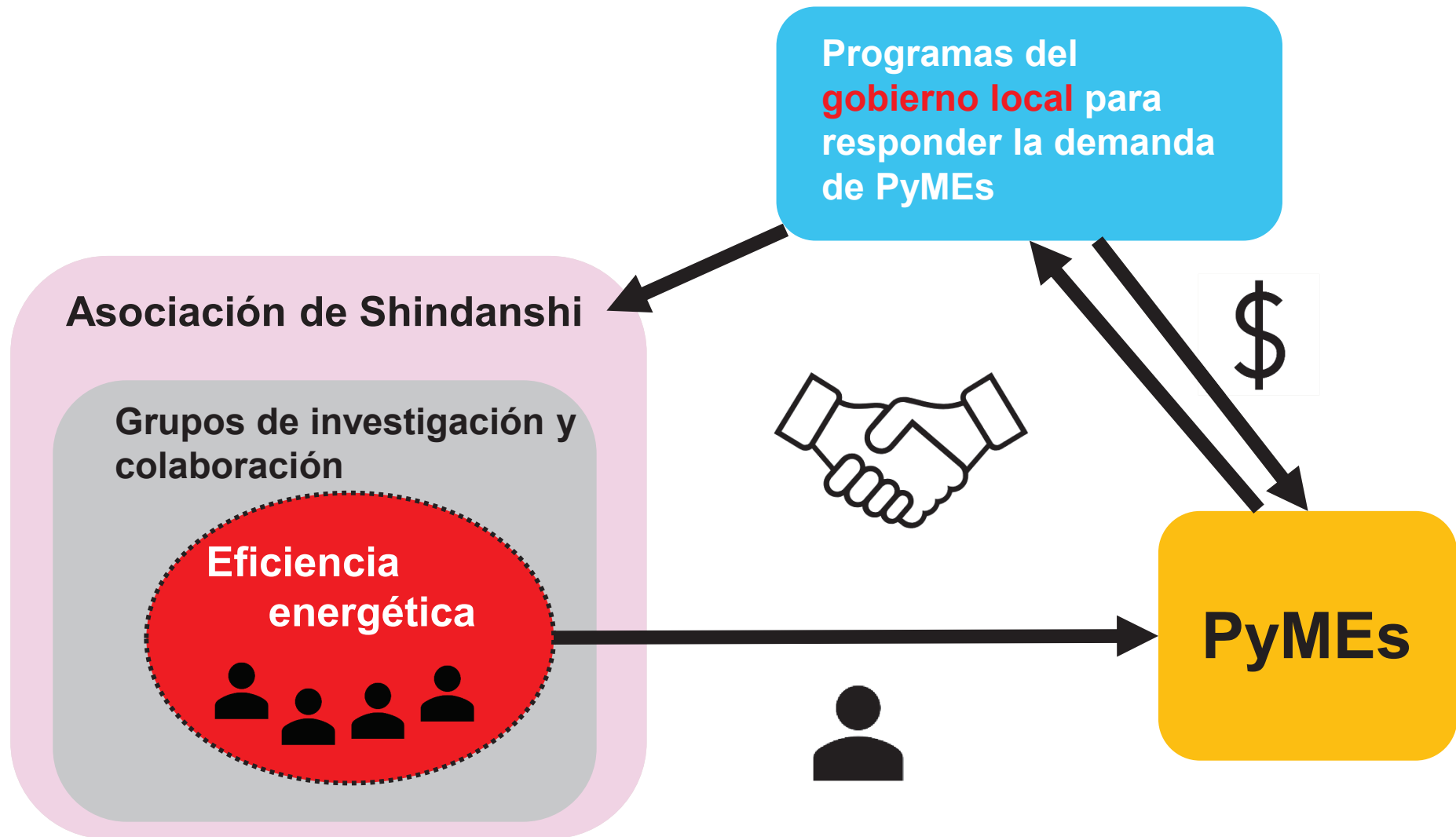
Auditorías de eficiencia energética de fábricas y locales comerciales

- Sistema de Navegador de eficiencia energética (Saitama)
- Varios programas del Centro de Conservación de Energía en Japón

PROYECTO

# KAIZEN TANGO

## Creciente demanda de Shindanshi especializado en energía





## Las empresas necesitan apoyo en materia de gestión

- ☺ Asesorar la **gestión global de la empresa**, incluido el ahorro energético
- ☺ Calcular la **rentabilidad de la inversión** para determinar la compra de equipos energéticamente eficientes
- ☺ Apoyar **las actividades de mejora operativa** propuestas en las auditorías de eficiencia energética
- ☺ Ayudar a beneficiarse de varios **programas gubernamentales**

## Contenido

1. Necesidad de ahorro de energía de las PyMEs
2. Creciente demanda de consultor certificado Shindanshi especializado en eficiencia energética
- 3. Buenas prácticas de proyecto de mejora con medidas de ahorro energético en las PyMES**
4. Casos prácticos de proyectos de caldera
5. Conclusiones

## Medidas que **se pueden tomar sin inversión** para ahorrar energía en las fábricas

Clasificación	Acción
Toda la empresa	Formación de grupo, asignación del líder, ciclo PDCA
Area de producción	Aplicación de las 5S Establecer normas para los métodos de funcionamiento y parar cuando no se utilicen. Inspección periódica de las piezas de transmisión de potencia
Iluminación	Apagar las luces cuando no son necesarias
Aire acondicionado	Cambiar la temperatura a los valores recomendados
Compresores	Ajuste y optimización de la presión de descarga
Calderas	Suspensión del suministro de vapor a sistemas no necesarios
Agua y drenaje	Detección de fugas en el contador de agua



PROYECTO

# KAIZEN TANGO

## KAIZEN contribuyó a la reducción de 305 toneladas de CO2

Empresa	Servicio	Proyectos de Mejora (KAIZEN)
IDA TECHNOS PyME en Japón 214 empleados	Construcción	<ul style="list-style-type: none"><li>• Luces apagadas en todo el edificio a la hora de comer</li><li>• Introducción de vehículos de bajo consumo, educación en ecoconducción</li><li>• Reducción de 305 toneladas de emisiones de CO2 al año (un 44% de las emisiones iniciales desde el inicio de EcoUp).</li></ul>



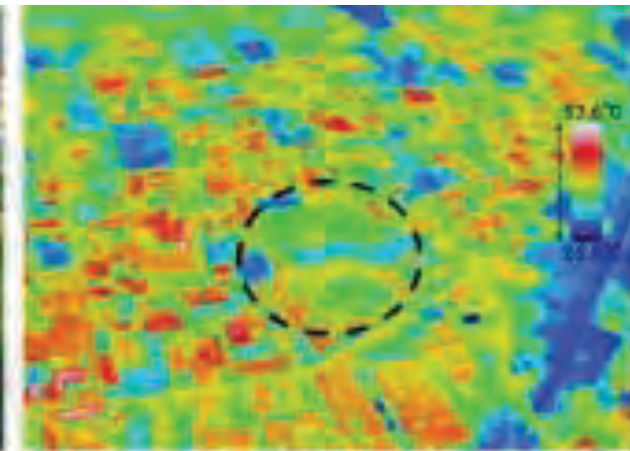
## Medidas que **se pueden tomar con inversión** para ahorrar energía en las fábricas

Clasificación	Acción	Costo	Efecto
Aire acondicionado	Limpieza e inspección periódicas de los filtros	Bajo	Medio
Compresores	Reparación de fugas de aire en el sistema de aire	Bajo	Alto
Calderas	Reparación de fugas de vapor en el sistema de vapor	Bajo	Alto
Calderas	Implantación de aislamiento térmico en el sistema de vapor	Medio	Medio

Clasificación	Acción	Costo	Efecto
Aire acondicionado	Adopción de equipos de aire acondicionado de alta eficiencia	Alto	Alto
Iluminación	Adopción de luminarias de alta eficiencia	Alto	Alto
Calderas	Adopción de calderas de alta eficiencia	Alto	Alto
Otros	Adopción de equipos de alta eficiencia, como inversores	Alto	Alto

## Reducción de 109 toneladas de CO2 en una empresa

Empresa	Producto	Proyectos de Mejora
NIHONSEIKAN PyME en Japón	Fabricación y venta de latas metálicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Renovación de equipos de aire acondicionado</li> <li>• Pintura de barrera térmica de paredes exteriores y tejados</li> <li>• Renovación de transformadores</li> <li>• Reducción de <b>109 toneladas de emisiones de CO2</b> al año.</li> </ul>





## Buenas prácticas de desarrollo de producto

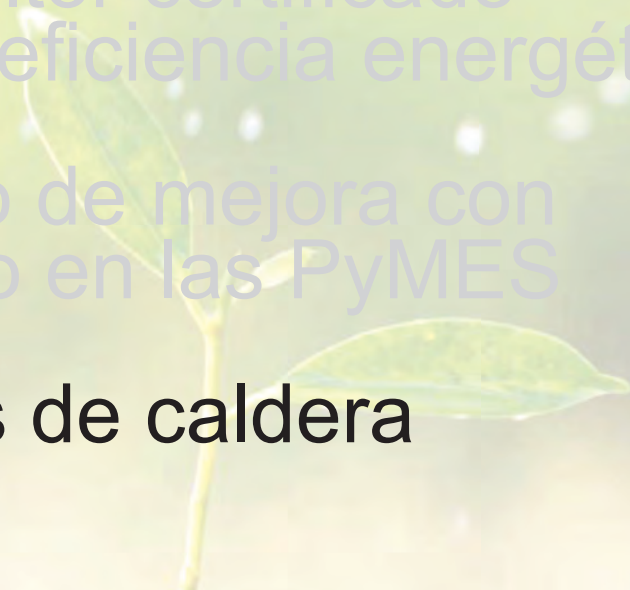
Empresa	Producto	Mejora
NIHON TECNO 48 empleados	Fabricación de maquinarias de producción	<ul style="list-style-type: none"> <li>La inversión en investigación y desarrollo ha permitido desarrollar una tecnología de tratamiento térmico con <b>cero emisiones de CO2.</b></li> </ul>







## Contenido

1. Necesidad de ahorro de energía de las PyMEs
  2. Creciente demanda de consultor certificado Shindanshi especializado en eficiencia energética
  3. Buenas prácticas de proyecto de mejora con medidas de ahorro energético en las PyMES
  - 4. Casos prácticos de proyectos de caldera**
  5. Conclusiones
- 
- A close-up photograph of a small, vibrant green seedling with two leaves emerging from a mound of dark, rich soil. The background is a soft, out-of-focus green, suggesting a natural outdoor setting.

PROYECTO

# KAIZEN TANGO



## MIURA BOILER MEXICO 2011-2017

Ingeniería, Ventas y Mantenimiento

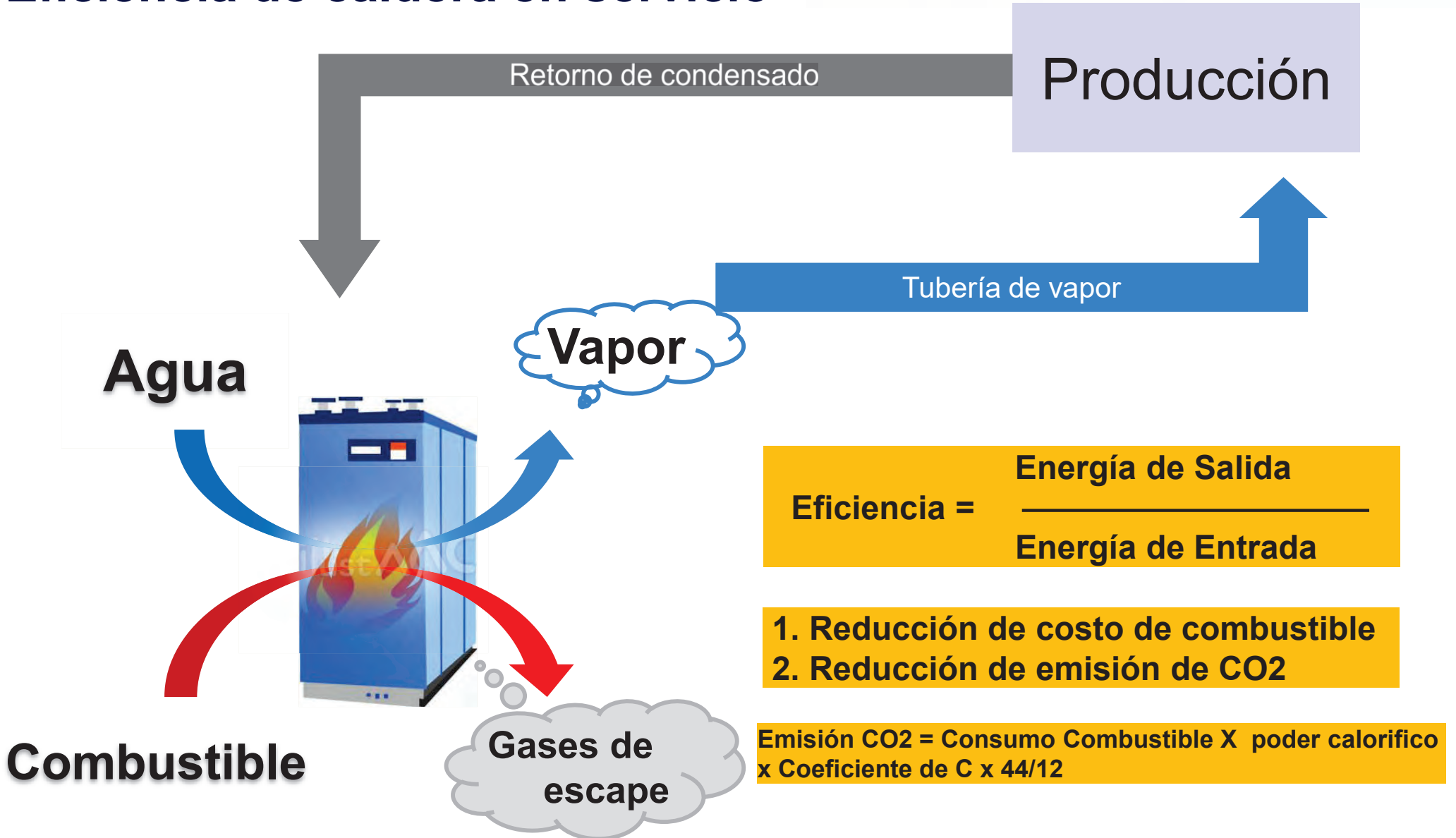
**Mejorar eficiencia energética  
térmica de las fábricas en México**



Calderas

Estudio de Eficiencia de Caldera con IoT

## Eficiencia de caldera en servicio



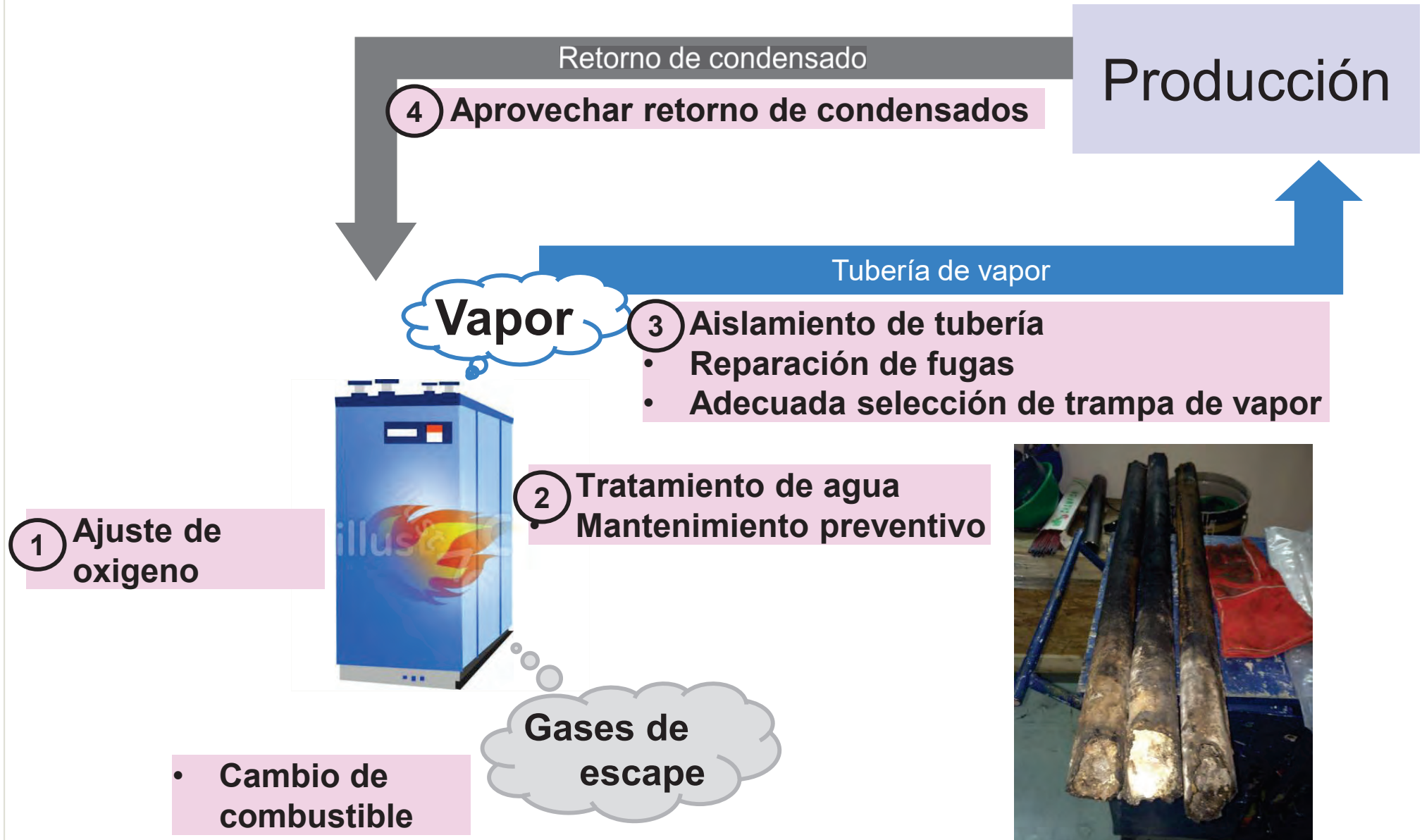
$$\text{Eficiencia} = \frac{\text{Energía de Salida}}{\text{Energía de Entrada}}$$

1. Reducción de costo de combustible
2. Reducción de emisión de CO2

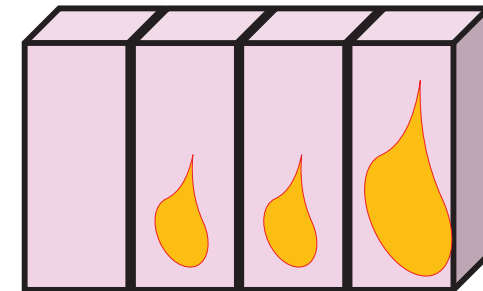
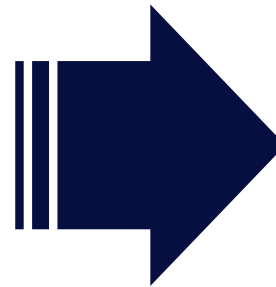
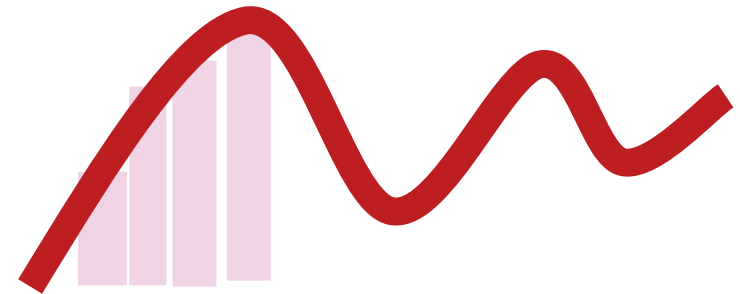
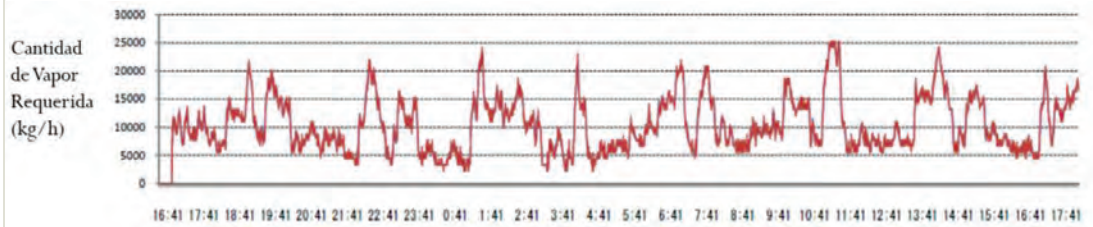
$$\text{Emisión CO2} = \text{Consumo Combustible} \times \text{poder calorifico} \times \text{Coeficiente de C} \times 44/12$$



## Oportunidades de mejora en el cuarto de caldera



## Reemplazo por calderas modulares






### Caso 1: Empresa A en industria aeronáutica

- Capacidad de Caldera : 60 Caballos calderas x 2
- Ahorro estimado de costos de combustible anuales :  
**MXN 412,624 / año (USD \$28,457 / año)**

### Caso 2: Empresa B en industria de Bebidas

- Capacidad de Caldera : 100 CC x 3
- Ahorro de costos de combustible anuales :  
**USD \$130,000 / año (173,300 therms / año)**
- Promedio estimado de emisiones reducidas de CO2 :  
**870 toneladas metricas de CO2 / año.**

## Buen resultado de implementación de caldera Miura en japon

Empresa	Producto	Mejora
YAMAMOTO SHOKUHIN PyME en Japón	Alimentos 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conversión del combustible de las calderas Petróleo pesado → GLP</li> <li>• Mayor eficiencia mediante la renovación de calderas. Rendimiento medio 92,5% → 98%.</li> <li>• <b>Reducción de 214 toneladas de emisiones de CO2 al año.</b></li> </ul>







## Conclusiones

- En un futuro próximo, las PyMEs solicitarán soluciones a problemas de ahorro energético y debemos estar preparados para responderles.
- La aplicación del Kaizen y la técnica de la eficiencia energética son importantes porque han ayudado a las PyMEs a conseguir importantes ahorros de energía.
- En Japón se han acumulado conocimientos y experiencia sobre eficiencia y conservación energética en las PyMEs.



SAN LUIS

## Kaizen y digitalización

En el seminario se expondrá cómo el enfoque de Kaizen, entendido como la mejora continua en los procesos y operaciones empresariales, contribuye a fomentar el desarrollo de empresas locales y de la cadena de valor de la que estas forman parte.

### Programa:

- 15 min - Apertura Seminario
- 15 min - Presentación INTI
- 15 min - Presentación Proyecto KT
- 30 min - Charla: Kaizen y mejora de la productividad – Equipo TG San Luis
- 15 min - Coffe break
- 60 min - Charla: Una hoja de ruta para la implementación de Kaizen acompañado de digitalización y IoT - Hitoshi Yano
- 15 min - Preguntas y Cierre

**28 de junio - 17 h**

**Lugar:** Microcine de la Universidad Nacional de San Luis  
Ejército de los Andes 950 – ciudad de San Luis

**Acompaña**



**INSCRIPCIÓN**

# Problemas comunes de las PyMEs en Argentina y cómo ha cambiado la empresa tras realizar Kaizen

Julio 3, 2023  
Santiago del Estero  
Hiroaki Miyahara  
Experto de JICA



# Desafíos y problemas



KAIZEN TANGO

- ◆ Los desafíos y problemas comunes de las empresas piloto de las PyMEs en Argentina observados por un experto japonés

1. Entrega tardía
2. Falta o insuficiente control de producción
3. Falta o insuficiente control de inventario
4. Alta tasa de retrabajo debido a los defectos internos

*1. ¿Cómo evitar la entrega tardía?*

# Entrega tardía



KAIZEN TANGO

## ◆ *¿Por qué ocurre la entrega tardía?*

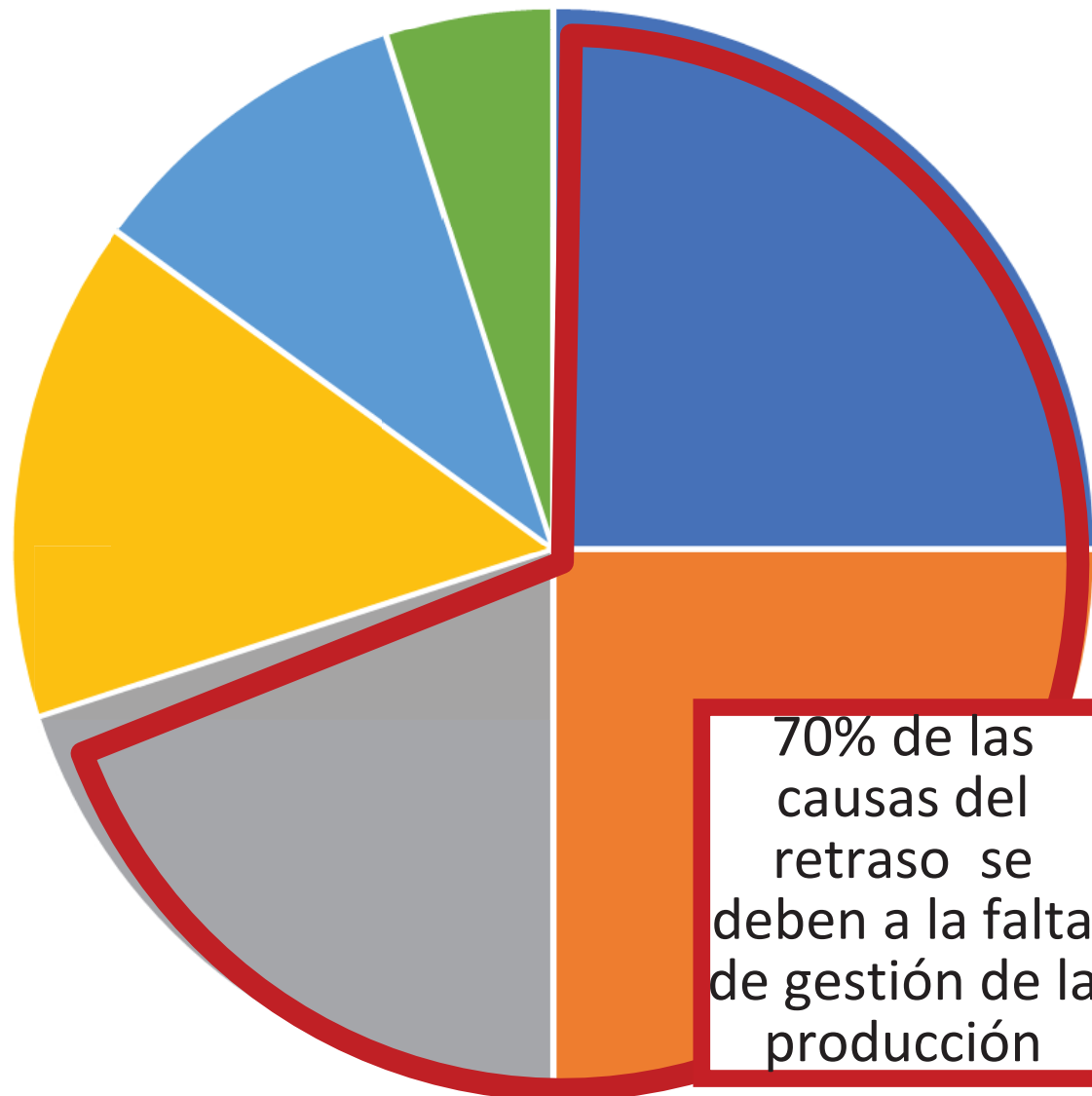
- ✓ La fecha de entrega no se gestiona en la empresa.
- ✓ o se gestiona El progreso de la producción. A nadie le importa si está retrasado, por lo que existe la posibilidad de un parto tardío.
- ✓ El tiempo de producción real está muy por detrás del tiempo de producción programado. El cronograma de producción, la fecha de entrega no es realista.
- ✓ Descubrimos que faltan algunas piezas, por lo que no podemos ensamblarlo a tiempo, lo que retrasa la producción.
- ✓ Hay muchos defectos, por lo que hay muchos retrabajos que retrasan la producción.
- ✓ El almacén está tan desordenado que lleva tiempo buscar productos para entregar.

# Entrega tardía



KAIZEN TANGO

## ◆ Parte de los factores que causan el retraso en la entrega



- No se controla la fecha de entrega
- No se controla el avance de la producción
- El tiempo de producción real está muy por detrás del tiempo programado de la producción
- Muchos defectos y reprocesos.
- Faltan algunas piezas por lo que no se puede armar a tiempo
- Lleva tiempo en buscar productos



# Entrega tardía



KAIZEN TANGO

## <Fenómenos>

- La empresa no gestiona la fecha de entrega.
- Falta de gestión del avance de producción.
- El tiempo de producción real está muy por detrás del tiempo de producción programado.
- Falta de algunas piezas, por lo que no se puede ensamblar a tiempo.
- Alta tasa de defectos, y por lo tanto, alta tasa de retrabajo que retrasa la producción.
- El almacén está desordenado, por lo cual se dificulta encontrar los productos a entregar.

## <Causas>

- Falta o insuficiente control de producción
- Falta o insuficiente control de inventario
- Falta o insuficiente control de calidad
- Falta o insuficiente aplicación de 5S.

## <Medidas de Kaizen>

- Introducción del control de producción
  - Control visual
  - *Muda-dori* para acortar el tiempo de entrega
- Introducción del control de inventario
- Introducción del control de calidad
- 3S (clasificar, ordenar, limpiar)
- Control visual

# Estudio de casos - Entrega tardía



KAIZEN TANGO

## <Estudio de caso>

La compañía A es una empresa de servicios que se especializa en el procesamiento de tornos para las industrias de petróleo y gas. Tiene problemas en la entrega tardía. Alrededor del 70% de los pedidos se entregan tarde. Si llega una orden de emergencia, será una alta prioridad que otros pedidos se detengan para procesar. A nadie le importa y a veces los trabajadores se olvidan de retirar estos pedidos detenidos hasta que los clientes vienen y afirman que no está terminado en la fecha prometida.

## <Solution>

Este problema proviene de la falta de control de la producción, especialmente en la gestión del progreso de la producción. Se ha introducido una simple 'EXCEL SHEET para seguir el progreso de la producción por pedidos'.

# Control visual de la producción



KAIZEN TANGO

- Ejemplo de una simple 'HOJA DE EXCEL para dar seguimiento al avance de la producción según pedidos'.

EJEMPLO DE LA HOJA DE GESTION DEL PEDIDO,  
ENTREGA Y AVANCES DE TRABAJO

FECHA 17/04/2022

Fecha real de recepción de la mercancía por parte  
del cliente

NÚMERO DE PEDIDO	NOMBRE DEL CLIENTE	FECHA DE RECEPCIÓN	FECHA DE ENTREGA PROMETIDA	FECHA DE INICIO DEL TRABAJO	FECHA DE TERMINACIÓN DEL TRABAJO	FECHA DE ENVÍO REAL	FECHA DE ENTREGA REAL	OBSERVACIONES / NOTAS
123490	DIANA MACHINES	17/04/2022	17/05/2022					1) AL RECIBIR UN NUEVO PEDIDO: RELLENAR LA HOJA INTRODUCIENDO FECHA DE RECEPCIÓN Y LA FECHA DE ENTREGA PROMETIDA (EL COLOR DE ESTA LÍNEA ES BLANCO)
123456	NKK TUBES	02/04/2022	05/05/2022	04/04/2022				2) SE EMPIEZA A TRABAJAR SIN LLEGAR A TERMINAR (EN PROCESO): INTRODUCIR LA FECHA DE INICIO DEL TRABAJO (EL COLOR DE ESTA LÍNEA CAMBIA A AZUL CLARO)
110201	JFE OILING SYSTEM	01/03/2022	01/04/2022	02/03/2022	28/03/2022	29/03/2022	30/03/2022	
								3) SE TERMINÓ EL TRABAJO Y SE ENVIARON LOS PRODUCTOS AL CLIENTE A TIEMPO. INTRODUCIR LA FECHA DE TERMINACIÓN, LA FECHA DE ENVÍO REAL Y LA FECHA DE ENTREGA REAL (EL COLOR DE ESTA LÍNEA CAMBIO A VERDE)
150231	NEUQUEN MACHINES	17/04/2022	24/04/2022					Pedido de emergencia: debe realizarse en una semana
								4) CUANDO SE RECIBIÓ UN PEDIDO URGENTE INTRODUCIR LA FECHA DE RECEPCION Y LA FECHA DE ENTREGA PROMETIDA (EL COLOR DE ESTA LÍNEA ES ROSADO Y COLOCAR UNA ESTRECHA)



Es sencillo dar seguimiento al avance de un vistazo si las líneas son visualmente coloreadas para mostrar el estado actual.

# Control visual de la producción



KAIZEN TANGO

- Ejemplo de una simple 'HOJA DE EXCEL para dar seguimiento al avance de la producción según pedidos'.

FECHA 17/04/2022

NÚMERO DE PEDIDO	NOMBRE DEL CLIENTE	FECHA DE RECEPCIÓN	FECHA DE ENTREGA PROMETIDA	FECHA DE INICIO DEL TRABAJO	FECHA DE TERMINACIÓN DEL TRABAJO	FECHA DE ENVÍO REAL	FECHA DE ENTREGA REAL	OBSERVACIONES / NOTAS
110156	INTI MACHINES	10/04/2022	20/04/2022	10/04/2022				Debido al retrabajo del proceso B con un retraso de unos cuatro días, hay que ponerse al día trabajando tiempo extra.
			4) EL COLOR DEL ESTADO DE ESTA LINEA ES NARANJA. CAMBIAR EL COLOR DE AZUL A NARANJA SI EL TRABAJO NO SE HA TERMINADO TRES DÍAS ANTES DE LA FECHA DE ENTREGA					
110304	JICA OILING MACHINES	01/02/2022	31/03/2022	15/02/2022	05/04/2022	06/04/2022	07/04/2022	Dos semanas perdidas para empezar a trabajar por falta de piezas que era necesario comprar.
			5) ENTREGA TARDÍA: EL COLOR DE ESTA LINEA ES ROJO.					

Es sencillo dar seguimiento al avance de un vistazo si las líneas son visualmente coloreadas para mostrar el estado actual.

# Control visual de la producción



KAIZEN TANGO

## <EJEMPLO DE TABLERO DE CONTROL DE PRODUCCIÓN>

El tablero de control de producción muestra el progreso diario de los bienes producidos en la línea de ensamblaje en la fábrica

Línea de montaje 1			Líder; Andy Alosa		
Cantidad requerida 750 uds/Día			Tiempo de ciclo: 36 seg		
Hora	Cada hora		Commulative		Problema/ Medidas
	Planificado	Actual	Planificado	Actual	
09:00-10:00	100	75	100	75	
10:00-10:45	75	100	175	175	
11:00-12:00	100	80	275	255	Probar descanso
13:00-14:00	100	80	375	225	Unsolved
14:00-15:00	100	100			
15:15-16:00	75				
16:00-17:00	100				
17:00-18:00	100				
19:00-20:00					

Es importante anotar los problemas y las contramedidas que muestren cómo recuperar la cantidad siempre que el valor real esté detrás del valor planificado.

# Control visual de la producción



KAIZEN TANGO

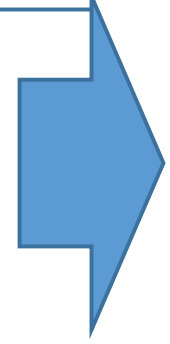
El tablero de control de producción colocado en el piso de producción permite a todas las personas involucradas conocer de un vistazo el avance de la producción.

Tablero de control de producción

Assembly Line 1			Leader; Andy		
Required Q'ty; 750 pcs/Day			Tact time :36 Sec/sec		
Time	Hourly		Commulative		Problem
	Planned	Actual	Planned	Actual	
09:00-10:00	100	75	100	75	
10:00-10:45	75	100	175	175	
11:00-12:00	100	80	275	255	Prove Break
13:00-14:00	100	80	375	325	Unsolved
14:00-15:00	100	100	475	425	Solved
15:15-16:00	75		550		
16:00-17:00	100		650		
17:00-18:00	100		750		
19:00-20:00					

No lo sabemos.  
Creo que estamos un poco retrasados  
...

¿Podemos entregar a tiempo los productos al cliente?



La línea está retrasada. Pero tal vez podamos recuperar hoy mismo.



## *2. ¿Cómo acelerar la producción?*



# ¿Cómo acelerar la producción?



KAIZEN TANGO

## ◆ Objetivos de acelerar la producción

- Producir más bienes con las mismas instalaciones y trabajadores.  
→ para expandir las ventas y obtener más ganancias.
- Evitar demoras en las entregas.

## ◆ Tres factores básicos para acelerar la producción

1. Planificación de la producción y establecimiento de **objetivos** diarios a los operarios.
2. **Optimización** del lay-out del lugar de trabajo para acortar el tiempo de entrega.
3. **5S** en el depósito y el área de producción para acortar el tiempo de búsqueda de herramientas y materiales.

# Ejemplo de implementación de Kaizen para acelerar la producción (1)

- ◆ Establecimiento del objetivo diario a los operarios de acuerdo al plan de producción

Production Schedule Date: 25/05/2023

Branches	Goal/Target		Actuals		Variance		Duty
	Jam	Ring	Jam	Ring	Jam	Ring	
East legon	50	100	45	95	5	2	RINGS William farth
Dansomam	50	100	50	95	-	5	JAM Eben Emmanuel
Food truck	50	100	50	95	-	7	
Total Quantity Produced	150	300	145	285	5	14	

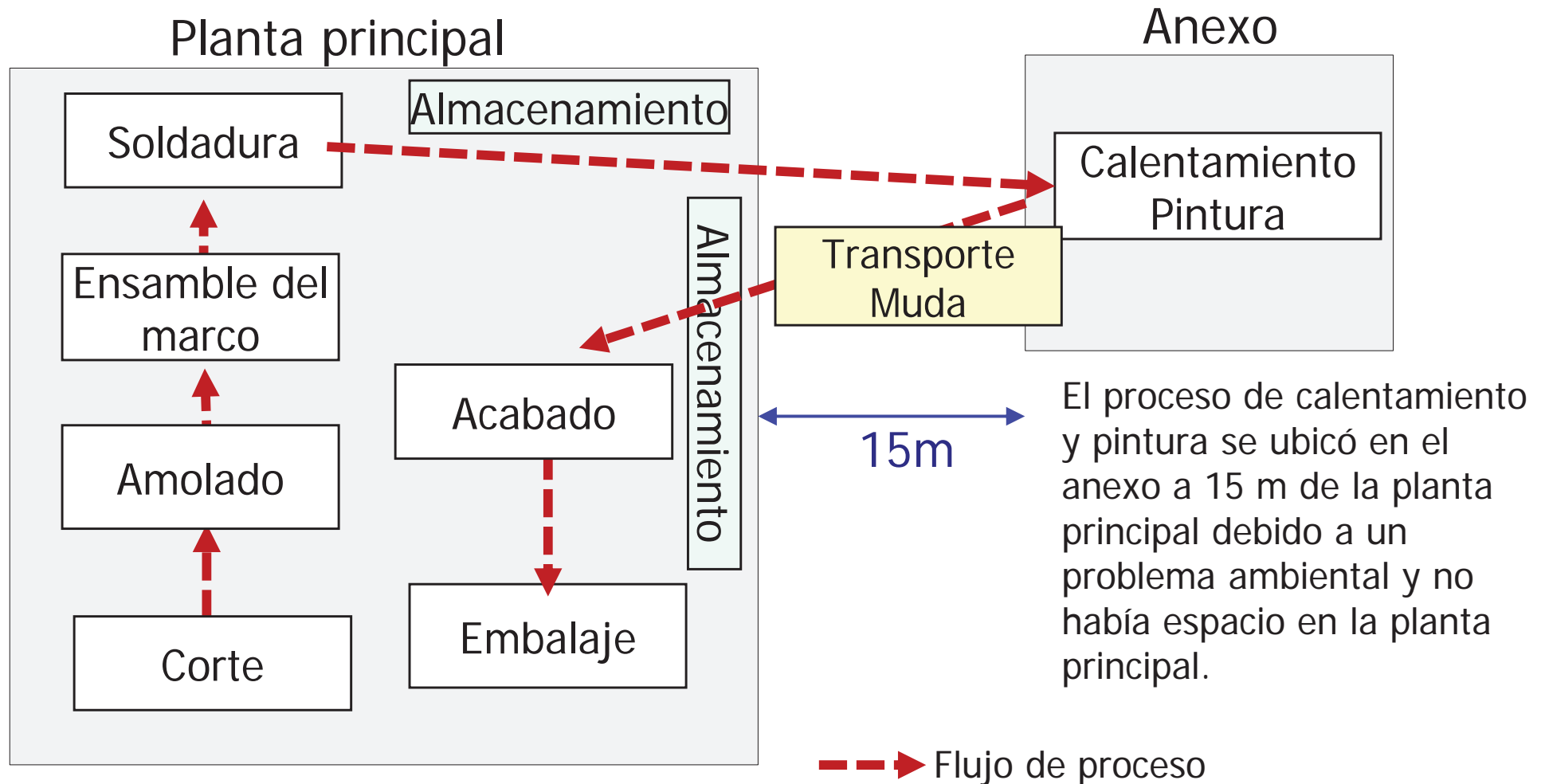
Aquí, son asignados dos operarios para producir 300 piezas

Aquí, son asignados dos operarios para producir 150 piezas

# Ejemplo de implementación de Kaizen para acelerar la producción (2)

- ◆ Optimización del lay-out del lugar de trabajo para acortar el tiempo de entrega.

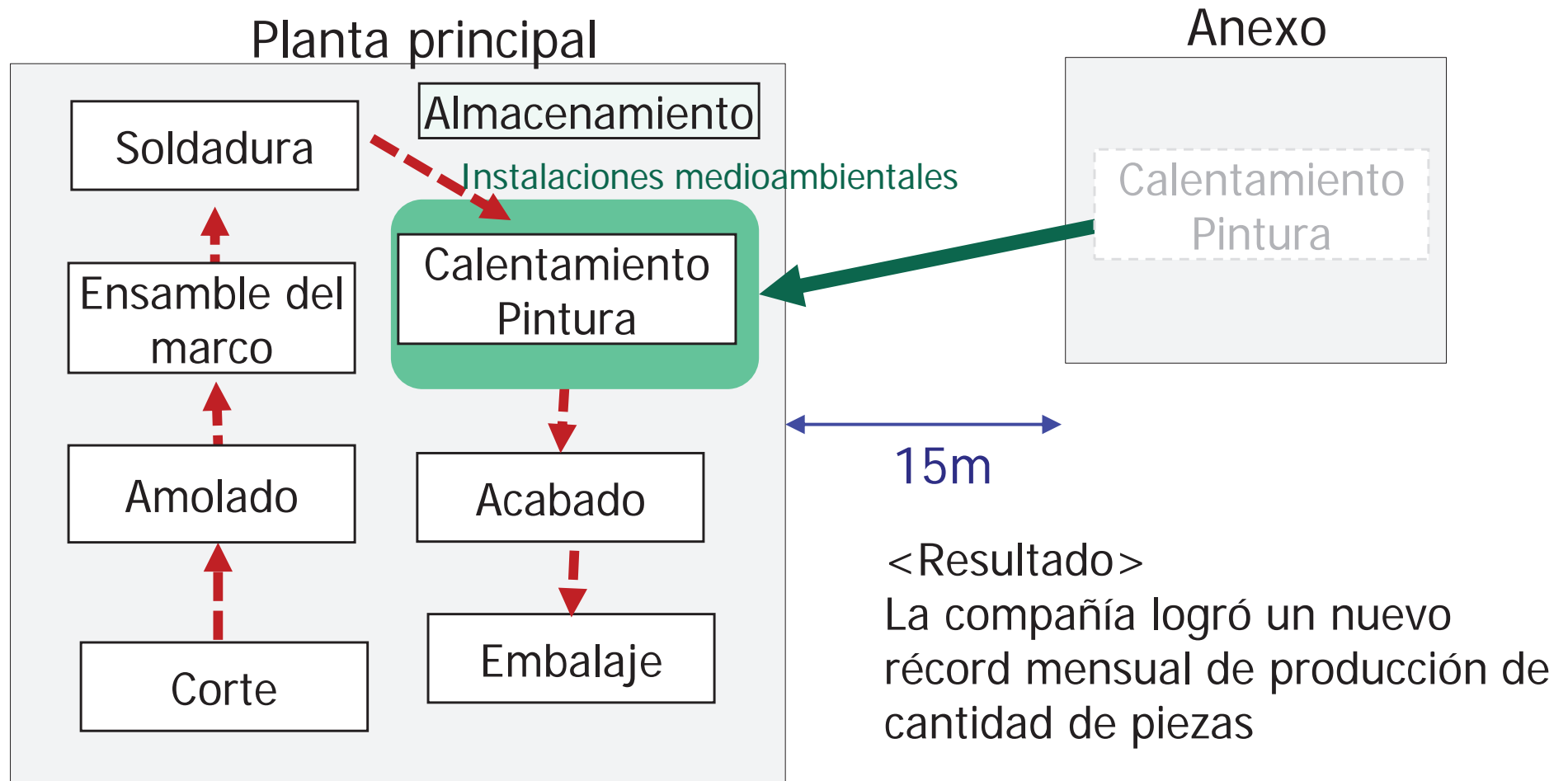
<Antes de Kaizen>



# Ejemplo de implementación de Kaizen para acelerar la producción (2)

## <Después de Kaizen>

El proceso de calentamiento y pintura se trasladó a la planta principal mediante la realización de 5S para crear más espacio en la planta de producción y la instalación de instalaciones ambientales.



# Ejemplo de implementación de Kaizen para acelerar la producción (3)

- ◆ 5S en el depósito y el área de producción para acortar el tiempo de búsqueda de herramientas y materiales.

<Antes de 5S>



<Después de 5S>



<Resultado> Se acorta el tiempo de búsqueda de materiales  
17 segundos → 5 segundos



# Ejemplo de implementación de Kaizen para acelerar la producción (3)

- ◆ 5S en el depósito y el área de producción para acortar el tiempo de búsqueda de herramientas y materiales.

<Antes de 5S>



<Después de 5S>



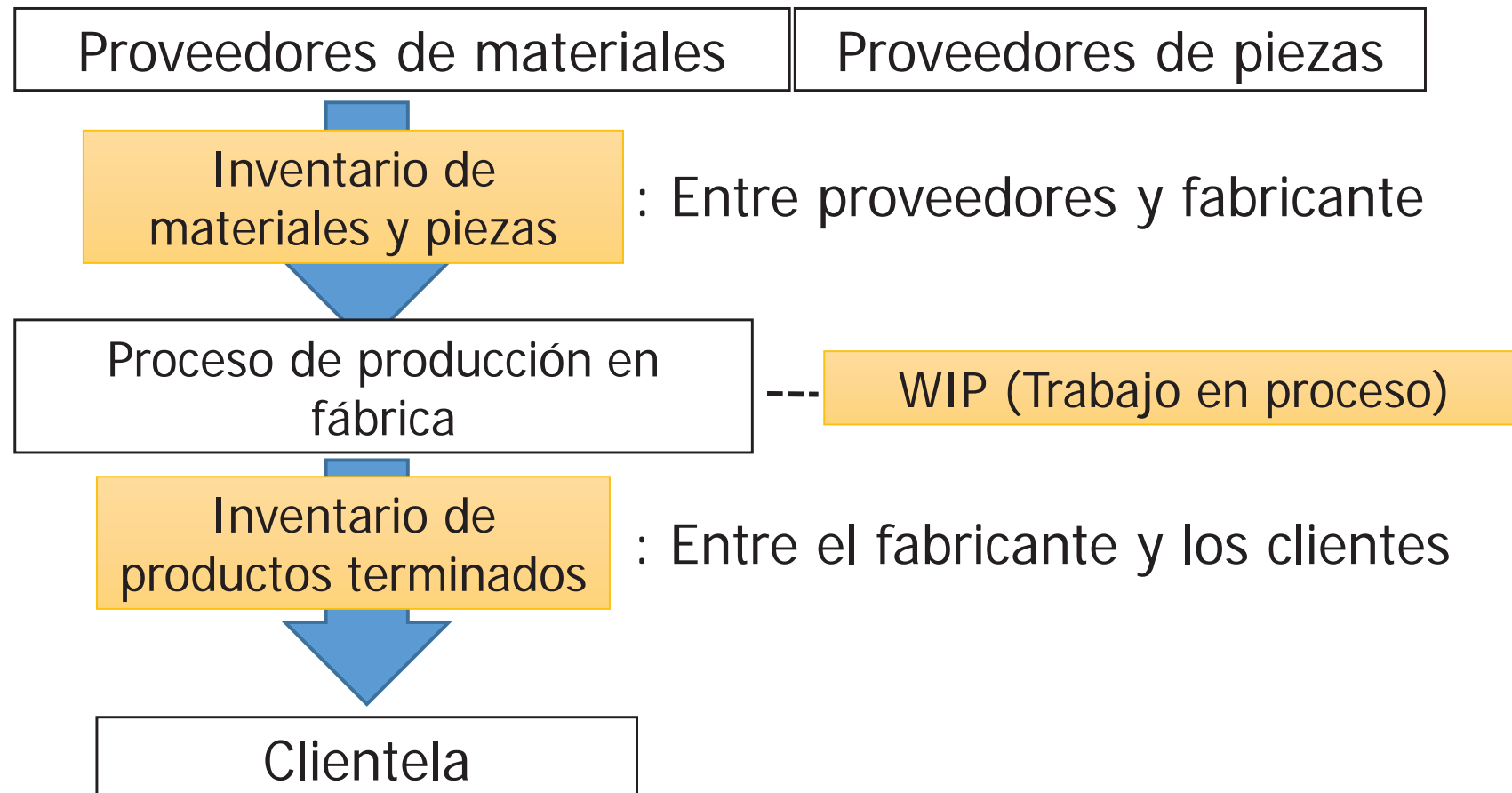
<Resultado> Se acorta el tiempo de búsqueda de materiales  
180 segundos → 45 segundos

### *3. ¿Cómo controlar el inventario?*



# ¿Qué es el inventario?

- El inventario es "todas las cosas de materiales y bienes" que existe en una fábrica para su procesamiento y ventas futuras.
- El inventario ajusta '**Brecha**' en el tiempo y el lugar en el flujo de negocios.



## Estudio de casos - Control de stock



La empresa B vende dispositivos eléctricos, alambres, cables y materiales para trabajos eléctricos. Tienen alrededor de **15.000 artículos** de stock en el almacén. Por lo tanto, es casi imposible gestionar todos los artículos con el mismo grado debido a su gran número. A veces pierden la oportunidad de vender artículos de alto precio y alto beneficio porque descubrieron que no había stock. El gerente dice que el 80% de las ventas anuales proviene de **1.000 artículos**. Preguntó a los consultores sobre un método para gestionar una gran cantidad de artículos.

**¿Cómo se controla el stock de una gran cantidad de artículos y piezas almacenadas en el depósito?**

# Control de stock de un gran número de artículos



KAIZEN TANGO

- En este caso, no es recomendable controlar el stock de 15.000 artículos al mismo tiempo.
- Debe centrarse en 1.000 artículos que concentran el 80% de las ventas anuales de la empresa.
- Pero 1.000 artículos siguen siendo un gran número para controlar.
- Por lo tanto, los consultores distinguieron 1.000 artículos utilizando una matriz de ventas y beneficio.

Matriz de ventas y beneficio

	BENEFICIO		
VENTAS	A	B	C
A	AA	AB	AC
B	BA	BB	BC
C	CA	CB	CC

GRADO	Beneficio
A	>20%
B	5%~20%
C	menos del 5%

GRADO	Volumen de ventas anual
A	>\$5,000,000 (5millones ARS)
B	\$500,000~\$5,000,000
C	menos de \$500,000

# Control de stock de un gran número de artículos



KAIZEN TANGO

- Entonces, el gerente y los consultores decidieron enfocarse en las mercaderías de grado AA, AB, AC, BA y BB de la matriz de ventas y beneficio para controlar el stock.
- La cantidad de artículos a controlar es de 320 artículos, que es mucho más fácil de gestionar y manejar para la empresa.

Matriz de ventas y beneficio

	BENEFICIO		
VENTAS	A	B	C
A	AA	AB	AC
B	BA	BB	BC
C	CA	CB	CC



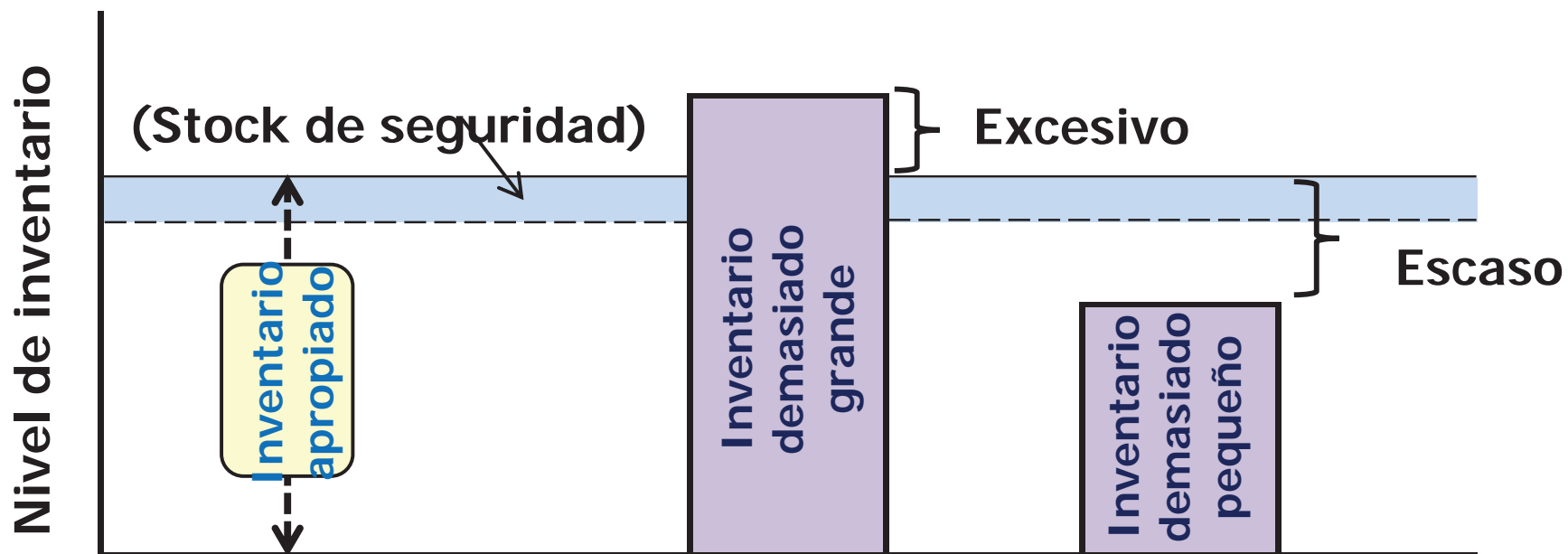
GRADO	Número de artículos
AA	40
AB	60
AC	30
BA	100
BB	90
total	320

# Control de stock de un gran número de artículos



KAIZEN TANGO

- Luego, para 320 artículos, se determina el "nivel de stock adecuado" de cada artículo como objetivo y el nivel de stock real de control para que sea el nivel objetivo.
- "Nivel adecuado de stocks" significa "volúmenes mínimos de stock" en los que la operación y el negocio de la empresa se pueden llevar a cabo sin problemas y de manera efectiva.





KAIZEN TANGO

## Estudio de casos - Control de stock

- ◆ La empresa C vende y repara tuberías y máquinas de perforación que se utilizan para la industria del petróleo y el gas. El dueño dice, "Utilizamos algunas piezas particulares para reparar tuberías y máquinas de perforación. No se puede comprar en el país. A veces, tenemos que comprar de urgencia estas piezas desde EEUU. porque nos encontramos con que no hay stock. En el caso de este tipo de compra de emergencia, el costo es bastante alto porque necesitamos traerlos por transporte aéreo desde EEUU. Queremos evitar esta situación".
- ◆ La empresa D ensambla y vende el dispositivo eléctrico "E" que tiene altas ganancias. Perdieron la oportunidad de venderlo porque descubrieron que no había stock de piezas necesarias para ensamblar el dispositivo eléctrico "E".
- ◆ Dado que las piezas "F" están agotadas, tuvimos que detener la línea durante una semana porque el período desde la compra hasta la entrega de las piezas "F" es de una semana.

**¿Cuál es el hecho común de estas empresas y cómo se resuelven estos problemas?**

# Control de stock de materiales y piezas



**El hecho común es que el stock de materias primas y piezas no está controlado.**

- ◆ El propósito del control de stock de materiales y piezas es evitar el quiebre de stock de materiales y piezas dentro de la fábrica que obligue a detener o retrasar el ensamble o la producción en sí.
  
- ◆ El control de stock de materiales y piezas se realiza siguiendo los siguientes tres factores de stock:
  1. Stock máximo
  2. Stock de puntos de compra
  3. Stock de seguridad

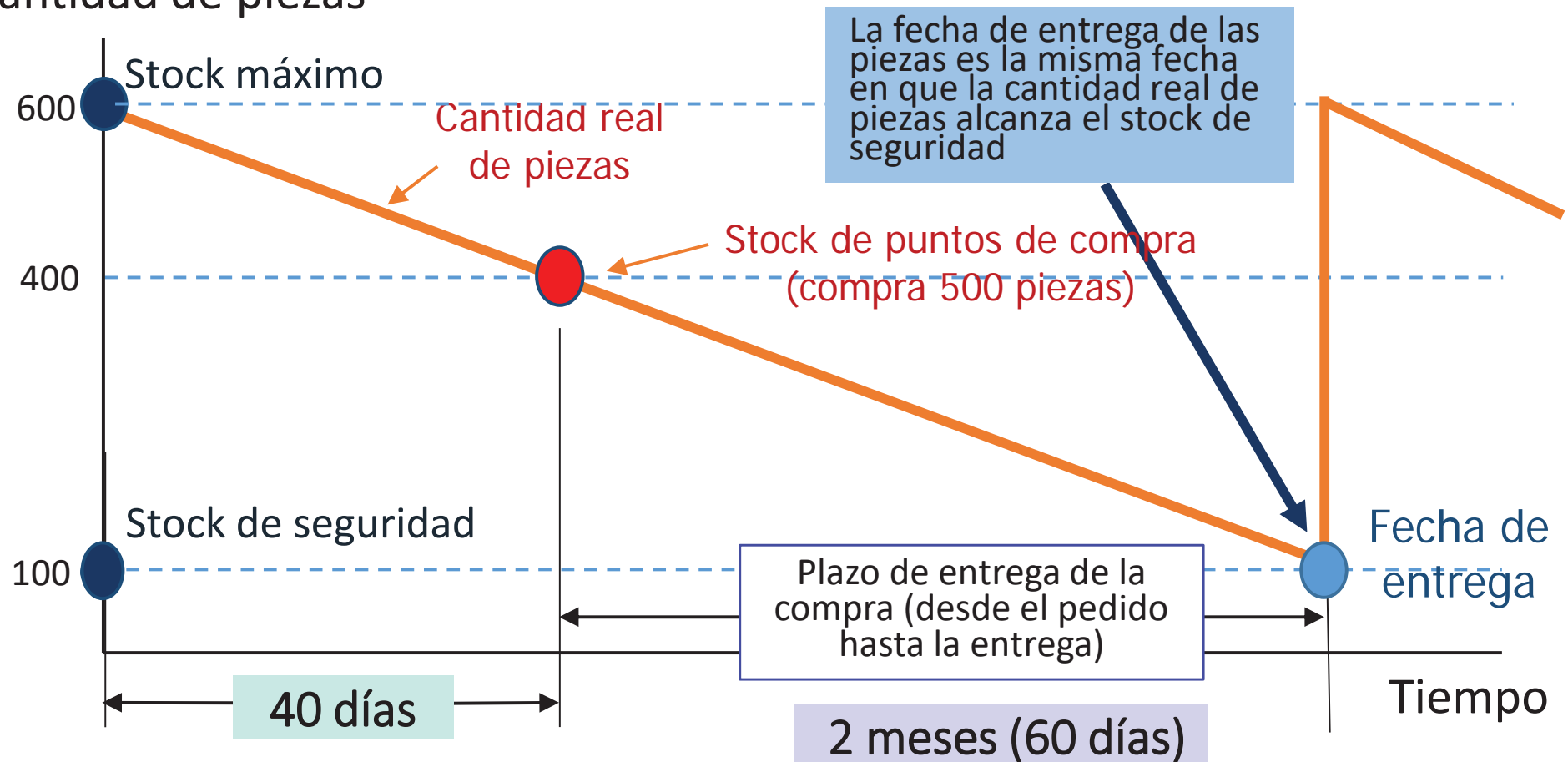




# Control de stock de materiales y piezas

- ✓ 5 unidades de estas piezas se consumen diariamente para el ensamble en esta fábrica.
- ✓ Se necesitan 2 meses (60 días) para entregar 500 unidades de estas piezas porque se importan desde EEUU.

Cantidad de piezas



*4. Cómo cambió la empresa después  
implementar Kaizen?*

# Situación antes Kaizen



KAIZEN TANGO

## <Situación>

**La producción se detuvo debido a la falta de piezas**

¿Por qué las piezas están agotadas?  
¿Por qué el encargado del depósito no proporciona suficientes piezas?  
Naturalmente, la entrega se retrasará.  
¡La persona de almacenamiento debería ser culpada por esto, no yo!

**Operario**

**Supervisor del depósito**

¿Por qué sucede esto cada vez?  
¿Quién diablos está equivocado?

**Director**

Se necesitan 2 meses para completar el procedimiento interno de compra porque lleva tiempo obtener la aprobación del gerente general. ¿Por qué no se considera la compra basada en ese factor?

**Personal de compra**



## <Antes de Kaizen>

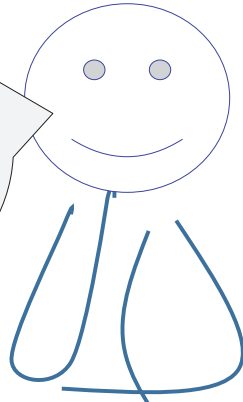
**Cuando algo salía mal, no había una cultura de pensar en la causa y las contramedidas, sino solo culpar a las personas.**

# Situación después Kaizen



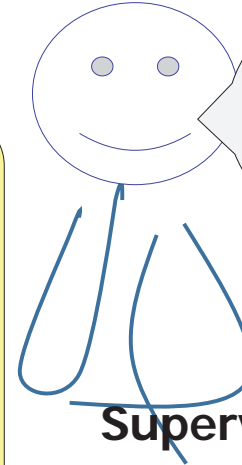
KAIZEN TANGO

Le dije a la persona del depósito cuántas piezas consumimos por día. Ahora podemos trabajar como de costumbre porque no tenemos que preocuparnos por la falta de stock.



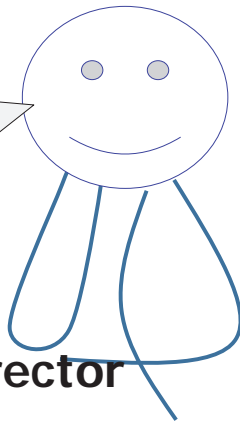
**Operario**

Introducimos el control de stock de piezas; entonces, ahora ya no ocurrirá el quiebre de stock. Realizamos 5S; ahora sabemos la ubicación de la caja de piezas y cuántas piezas hay allí.



**Supervisor del depósito**

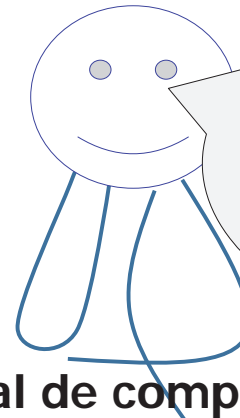
Cuando tenemos un problema, nos reunimos entre todos y discutimos sobre las medidas de Kaizen



**Director**

Mesa redonda

El monto de dinero que el gerente de fábrica puede aprobar para la compra se ha incrementado. Como resultado, la duración del procedimiento interno se redujo a 2 semanas.



**Personal de compra**

**<Después de Kaizen>**

**Cuando algo sale mal, nace una cultura en la que todos piensan en la causa y las contramedidas sin culpar a las personas.**

# Resumen



KAIZEN TANGO

- ◆ Se explican los problemas comunes de las PyMEs en Argentina observados por un experto japonés. Los problemas se muestran con estudios de casos y cómo resolverlos mediante la introducción de métodos Kaizen.
- ◆ Un ejemplo que se muestra en este seminario, como la “HOJA DE EXCEL para seguir el progreso de la producción por pedidos” es un método simple que se puede introducir en su empresa si su empresa tiene un problema de entrega tardía.
- ◆ En particular, acelerar la producción mediante la reducción de Muda (desperdicios) es un factor clave para la producción.

# Resumen



KAIZEN TANGO

- ◆ Se describe el control de stock de una gran cantidad de ítems, así como el control de stock de materiales y piezas.
- ◆ Se muestra cómo ha cambiado la compañía después de realizar Kaizen. Este es un resultado notable de Kaizen que quiero enfatizar en esta conferencia.
- ◆ Por razones de tiempo, he omitido control de calidad, pero si usted es un empresario que piensa que debe probar Kaizen, consulte con el INTI que cuenta con gran experiencia.



**Muchas gracias por su atención**





SANTIAGO DEL ESTERO

## Kaizen en empresas argentinas

En el seminario se expondrá cómo el enfoque de Kaizen, entendido como la mejora continua en los procesos y operaciones empresariales, contribuye a fomentar el desarrollo de empresas locales y de la cadena de valor de la que estas forman parte.

### Programa:

- 18.00 h - Presentación institucional: INTI región NOA y Proyecto Kaizen TANGO
- 18.15 h - Mejora de la productividad en empresas locales y caso de implementación
- 18.30 h - Presentación línea PRODEPRO
- 18.50 h - Problemas comunes de las PyMEs en Argentina y cómo ha cambiado la empresa después de realizar Kaizen. Caso de implementación
- 19.40 h - Preguntas y cierre de actividad

**3 de julio - 18 h**

**Lugar:** Salón auditorio del nodo tecnológico

Av. Los molinos e industria argentina - Parque industrial La Isla - La Banda  
Santiago del Estero - CP 4300

**INSCRIPCIÓN**

[www.inti.gob.ar](http://www.inti.gob.ar) |     



Ministerio de Economía  
Argentina

Secretaría de Industria  
y Desarrollo Productivo



## LA PAMPA

# Mejora continua y transformación digital, pilares claves para incrementar la productividad

El Ministerio de Economía; el Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto; el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) y la Agencia de Cooperación Internacional de Japón (JICA), tienen el agrado de invitar a usted al Seminario Regional KAIZEN TANGO: "Mejora continua y transformación digital, pilares claves para incrementar la productividad".

### Programa:

- 10 min. Apertura.
- 20 min. Presentación INTI y Proyecto Kaizen TANGO.
- 30 min. Mejora de la productividad en empresas de la región.
- 60 min. "Hoja de ruta para la implementación de Kaizen y Transformación Digital" - Hitoshi Yano.
- 15 min. Espacio de consultas y cierre del evento.

**5 de julio - 14 h**

**Lugar:** Salón de la Dirección Provincial de Vialidad.  
Av. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa.

### Acompañan



**INSCRIPCIÓN**



## TEMAS A CONSIDERAR VINCULADOS A LA CADENA DE VALOR DE PETROLEO Y GAS

Como complemento del documento en el que se detallan las características generales de la Cadena de Petróleo y Gas, realizado en el marco del el Proyecto KAIZEN TANGO, se presenta este informe adicional que surge de encuestas realizadas a empresas del sector, participantes del proyecto, ubicadas en la cuenca neuquina.

El objetivo de este informe es brindar información vinculada a una de las líneas de acción del Proyecto, que es: “Analizar, sistematizar e informar las tendencias y situaciones de la industria, en términos de competitividad, de cadenas de valor e integración productiva, a través de la Central de Monitoreo PyME.”

Para la realización del documento, el INTI seleccionó 5 empresas proveedoras de servicios y productos a empresas operadoras de yacimientos de petróleo y gas.

**Cuadro 1: Empresas seleccionadas**

<b>Empresa</b>	<b>Localidad</b>	<b>Provincia</b>	<b>Productos Principales</b>
<b>MATRA SRL</b>	Plottier	Neuquén	Diseño, fabricación y reparación de telas de zaranda.
<b>ESTRATEGIAS COMPETITIVAS DEL SUR S.R.L. (ECDSUR)</b>	Cipolletti	Río Negro	Fabricación de estructuras metalmecánicas y aplicación de revestimiento.
<b>TORNERIA ALLEMANNI S.A.</b>	Cipolletti	Río Negro	Tornería, Metalúrgica y Balanceo Electrónico de Cardanes.
<b>Production Engineering Services (ProEng SA)</b>	Allen	Río Negro	Ingeniería de Producción, Servicios de Slick Line, mantenimiento y montajes de unidades de bombeo mecánico y optimización de producción.
<b>BM Inspecciones SRL</b>	Neuquén	Neuquén	Servicios de Ensayos No Destructivos.

A las empresas indicadas en el cuadro precedente, se les ha realizado una encuesta y posteriormente una entrevista telefónica sobre distintos aspectos vinculados la cadena de valor, para ver la posibilidad de mejorar la interrelación con otros eslabones de la cadena de valor (proveedores y/o clientes) y analizar la posibilidad de abordar problemas que afectan al conjunto del sector.

Se busca que, a partir de un análisis individual, encontrar temas a solucionar de carácter global, beneficiando al conjunto de la cadena y al desarrollo productivo sostenible de la región en donde opera la cadena de valor, considerando la preservación del medio ambiente.

Las principales conclusiones que surgen de las empresas encuestadas son las siguientes:

## **1. Temas relevantes de la encuesta y entrevista.**

### ***i) Gestión de negocios***

- En todos los casos las firmas analizadas realizan servicios a empresas del sector de gas y petróleo, en la Cuenca Neuquina (Provincias de Río Negro y Neuquén). Estos servicios están relacionados directamente con la exploración y explotación de esos productos. También realizan trabajos metalmecánicos.
- Ninguna de las empresas entrevistadas tiene costos significativos de marketing. El canal comercial principal es el contacto directo. En forma incipiente están desarrollando promoción a través de sitios Web, pero estos últimos les han generado pocos clientes.
- En general el principal aspecto de diferenciación es la calidad de los servicios y los tiempos de respuesta frente a los requerimientos de los clientes. Asimismo, le otorgan gran importancia los servicios de post venta.
- Actualmente, las empresas entrevistadas Producen a pleno de su capacidad. No tienen capacidad ociosa.
- Adquieren insumos importados a distribuidores o fabricantes en el exterior. (EEUU, China, etc.).
- Independientemente de estar certificadas o no, las empresas cumplen con las normas API, que establece estándares para la industria del petróleo y gas. Estas normas están reguladas por el Instituto Americano del Petróleo.
- En las empresas productoras de bienes, los insumos representan la parte más importante de los costos. Entre los principales insumos se encuentra la chapa y el acero. En las de servicios, en cambio, el costo principal son los recursos humanos. El costo de energía no es significativo.
- En general las empresas del sector consideran que existe una demanda en crecimiento para el mediano plazo. Para poder cubrir dicha demanda, se requiere de inversiones en nuevas tecnologías, financiamiento adecuado, disponibilidad de recursos humanos y agilización de las importaciones de equipamiento e insumos.
- También se está produciendo el surgimiento de nuevos competidores con estructuras más pequeñas.

### ***ii) Empleo***

- Existe escasez de recursos humanos calificados, con formación técnica.
- Tienen un bajo porcentaje de rotación de recursos humanos.
- Tienen un porcentaje bajo de ausentismo.
- La contratación de mujeres representa aproximadamente el 20% del total.

**iii) Clientes/Proveedores**

- Los proveedores se encuentran principalmente en las provincias de Buenos Aires, Córdoba y Santa Fe, quienes suelen tener distribuidores en la región correspondiente a la Cuenca Neuquina.
- En general compran a distribuidores y en algunos casos a fabricantes, cuando tienen pedidos de mayor envergadura.
- En un 90% sus servicios y productos se comercializan en la región donde están establecidas las empresas (Cuenca Neuquina). Adicionalmente atienden otras zonas petroleras como las áreas de Comodoro Rivadavia, Mendoza y la Provincia de Salta. También realizan trabajos para la Provincia de Buenos Aires.
- En general no exportan. De las empresas encuestadas, sólo lo hace la Matra en una pequeña proporción a Arabia Saudita.
- Los clientes se ubican básicamente en la Cuenca Neuquina, aunque también han realizado trabajos en Buenos Aires y Mendoza.

**iv) Calidad y Productividad**

- La calidad es uno de los principales elementos de diferenciación de los productos y servicios del sector.
- Los cambios principales que se están dando en este sector están vinculados con la implementación de automatización y digitalización de procesos, como por ejemplo la medición y control en forma remota.

**v) Competencia**

- Las empresas operadoras de yacimientos son las que en general imponen las condiciones de calidad, precios y tiempos. Lo mismo ocurre con algunas empresas proveedoras de insumos importantes como el acero.
- En la provincia de Neuquén existe mayor desarrollo de cámaras del sector de petróleo y gas que en la provincia de Río Negro.
- Las Cámaras del sector más importantes, son:
  - ✓ La Cámara Patagónica de Empresas de Servicios Petroleros (CAPESPE), creada en el año 2006, que nuclea importantes empresas del sector de petróleo y gas.
  - ✓ La Federación de Cámaras del Sector Energético de la Provincia de Neuquén (FECENE), constituida en el año 2019, que tiene por objeto concretar y unificar la acción y representación que desarrollen las asociaciones empresarias vinculadas a la actividad energética en la provincia de Neuquén.
  - ✓ La Cámara de Empresas de la industria Petrolera y Afines (CIEPA), creada en el año 1993, que está conformada por las Pymes más importantes de servicios relacionados con la actividad productiva en la Provincia del Neuquén.

- Existe un bajo grado de colaboración entre empresas, pero algunas tienen interés en que se pueda desarrollar.
- En general las empresas del sector utilizan muy pocos servicios de terceros.
- Utilizan transportes propios, salvo en casos de largas distancias
- Algunas toman servicios de capacitación y consultoría del INTI y la Universidad del Comahue

#### vi) *Residuos*

Entre los principales residuos producidos por las empresas analizadas se pueden mencionar los siguientes:

- Residuos metálicos.
- Virutas de acero.
- Residuos provenientes de lubricantes y aceites. Se acumulan en bidones y se entregan para disposición final.
- Pinturas y solventes.
- Plásticos.
- Cartón y papel. Suelen quemarse periódicamente en la misma empresa.

En general las empresas del sector acumulan residuos y luego los entregan a otras empresas para la disposición final.

En algunos casos también tienen un lavadero en donde el agua con aceite se envía a un depósito subterráneo. Luego una empresa de tratamiento de líquidos pasa a retirarlos.

## **2. Los principales problemas detectados y posibilidades de mejora, en temas vinculados a la cadena de valor.**

### *i) Insuficiencia de Recursos Humanos calificados.*

El conjunto de empresas manifestó que una de las limitaciones que encuentran para fortalecer y ampliar sus producciones es la falta de recursos humanos calificados, con formación técnica, fundamentalmente torneros y soldadores.

Algunas empresas comenzaron recientemente a suscribir convenios con escuelas técnicas para incorporar pasantes y/o prácticas rentadas, obteniendo buenos y malos resultados, según el caso.

Cabe señalar que la Cámara de Empresas de la industria Petrolera y Afines (compuesta por 60 empresas distribuidas de la Cuenca Neuquina), está trabajando en la suscripción de convenios con capacitación, pasantías y prácticas profesionales con Universidad Tecnológica Nacional y Universidad de Comahue. Este emprendimiento podría mejorar la situación, y de dar resultado se podrían hacer acuerdos similares con otras Universidades y escuelas técnicas de la región.



**ii) Escasa cooperación horizontal entre empresas del sector.**

La mayoría de las empresas no realizan acciones de cooperación horizontal con firmas competidoras, aunque algunas de las empresas entrevistadas manifestaron que estarían dispuestas a participar de acciones conjuntas.

Estas acciones podrían ser muy importantes para resolver los problemas comunes al conjunto del sector. Los técnicos del programa podrían promover una reunión con las cámaras sectoriales y las empresas interesadas, para identificar los problemas detectados y posteriormente facilitar un intercambio de ideas.

Como ejemplo de acciones conjuntas, para el sector de petróleo y gas, se pueden mencionar las siguientes:

- Programación del desarrollo y/o contratación de servicios, tales como logística, transporte y alojamiento, considerando que si el sector continúa creciendo las necesidades de ciertos servicios pueden colapsar.
- Presentación conjunta en licitaciones y adquisiciones directas.
- Capacitación de recursos humanos.
- Importaciones de genéricos.
- Realizar algún emprendimiento conjunto para la utilización de los residuos.

**iii) Destino de los residuos de la producción.**

Un tema que se debería analizar conjuntamente (sector público y privado) es el tratamiento y disposición final de los residuos del sector.

Habría que analizar las posibilidades de reducir la cantidad de desperdicios. De acuerdo a algunos entrevistados, esto se podría lograr introduciendo tecnología. Asimismo, se podrían tomar algunas medidas específicas, tales como:

- ✓ Disminuir el tiempo que permanecen los residuos en los lugares de acopio.
- ✓ Establecer las condiciones de seguridad que deberían tener esos lugares de acopio.

En cuanto a la disposición final de los residuos, se podría analizar el tema conjuntamente entre el sector público y privado, para encontrar la mejor.

**iv) Obtención de financiamiento con plazos y tasas razonables.**

Muchas empresas indicaron la necesidad de poder contar con el financiamiento adecuado para ampliar sus plantas e introducir nuevas tecnologías, como también para incorporar o ampliar la automatización y digitalización de procesos. Al respecto, podrían utilizar las líneas de crédito recientemente lanzadas por la Secretaría de Industria y Desarrollo Productivo, del Ministerio de Economía de la Nación, denominadas “Crear Crédito Argentino”. Estas líneas de crédito

contemplan un subsidio de tasas para proyectos de inversión y garantías otorgadas por el “Fondo de Garantías Argentino” (FOGAR). Los créditos se otorgan a través del Banco de la Nación Argentina, los bancos o agentes financieros provinciales y algunos bancos privados.



## CreAr Inversión PyME Sustitución de Importaciones

Monto total  
**\$25.000 millones**

Créditos de entre  
**\$100 millones y \$500 millones**

Tasa inicial: **49%**

- Con bonificación de hasta 30 puntos del FONDEP durante los primeros 36 meses y BADLAR el resto del plazo del crédito.

**Plazo:** hasta 60 meses, con 6 meses de gracia.

Cuenta con garantías del **FOGAR**

**Incluye:**

- **Cadenas de valor:**
  - Petróleo y gas
  - Minería
  - Automotriz y transporte (naval, ferroviario, eléctrico, aéreo)
- **Bienes de capital, maquinaria y equipos:**
  - Maquinaria y equipo
  - Maquinaria agrícola
  - Equipamiento médico
- **Farmacéutica, química y petroquímica:**
  - Farmacéutica
  - Química básica y de consumo
  - Agroquímicos

**Dirigido a:**

- PyMEs industriales, agroindustriales y de servicios industriales con proyectos de impacto en ahorro de divisas.
- Destino: bienes de capital y obra civil para inversión productiva

## CreAr Inversión PyME Federal

Monto total de

**\$30.000 millones**

Créditos de hasta **\$100 millones**

Disponibles para los bancos o agentes financieros provinciales.

□ Tasa inicial: **49%**

Con **bonificación de hasta 30 puntos** por el FONDEP los primeros 36 meses y BADLAR el resto del plazo del crédito.

+5 puntos de bonificación de tasa por parte de las provincias.

- **Plazo:** hasta **60 meses**, con 6 meses de gracia.
- **Garantías FOGAR: 50%** del total del cupo.
  - 75% microempresas
  - 50% pequeñas
  - 25% medianas tramo 1 y 2

### Dirigido a:

- PyMEs industriales, agroindustriales y de servicios industriales.  
Cupo máximo de 20% a comercio y turismo, y 20% para economías regionales.
- Destino: Bienes de capital y obra civil para inversión productiva.

## CreAr Inversión Proyectos Estratégicos Banco de la Nación Argentina (BNA)

Monto total

**\$75.000 millones**

Monto máximo del crédito:

**\$1.650 millones**

Para **medianas y grandes empresas**.  
Con garantías del FOGAR.

□ Tasa inicial:

**52%** medianas empresas

**56%** grandes empresas

Tasa con bonificación del FONDEP de 12,5 puntos durante 60 meses.



### Para proyectos estratégicos que:

- Impacten en la generación de divisas: más exportaciones / sustitución de importaciones.
- Generen nuevos puestos de trabajo.
- Incorporen tecnología de frontera.
- Desarrollen proveedores locales.
- Incluyan la perspectiva de género.
- Promuevan el cuidado del medioambiente, incorporen o impulsen energías renovables.

**Plazo hasta 84 meses**, con hasta 12 meses de gracia.

### v) *Necesidad de introducir nuevas tecnologías.*

Frente a la existencia de una demanda en creciente en el sector de petróleo y gas, y la necesidad de continuar siendo competitivas, las empresas deben incorporar nuevas tecnologías, en particular la implementación de automatización y digitalización de procesos.

Para poder llevar adelante estos procesos las empresas podrían utilizar dos Programa del Gobierno Nacional, cuya ejecución está a cargo de la Secretaría de Industria y Desarrollo Productivo, del Ministerio de Economía. Estos programas son:

- a) **Programa Piloto para la Transformación Digital de las PyMEs Argentinas**, financiado por el Banco Centroamericano de Integración Económica.

**Objetivo general:** contribuir al aumento de la competitividad y productividad de las PyMEs, a través de un programa piloto de transformación digital hacia un modelo de Industria 4.0.

**Objetivos específicos:** (i) Desarrollar la infraestructura tecnológica para la transformación digital del sector productivo y en particular de las PyMEs; (ii) Capacitar a empresarios y trabajadores para la transición hacia un modelo productivo 4.0.; (iii) Financiar los procesos de transformación productiva a un grupo piloto de empresas, para acceder a una nueva plataforma productiva compatible con la producción 4.0.

- b) **Programa de Apoyo a MiPyMEs para la Transformación Digital Hacia Industria 4.0**, financiado por el Banco Interamericano de Desarrollo

**Objetivo general:** contribuir al aumento de la productividad, competitividad y acceso a los mercados de MiPyMEs beneficiarias.

**Objetivos específicos:** (i) fomentar un desarrollo productivo innovador y ambientalmente sostenible de las MiPyMEs beneficiarias; (ii) promover la Transformación Digital de las MiPyMEs beneficiarias; y (iii) fortalecer la asistencia a las MiPyMEs en todas las regiones del país, y la descentralización de los programas de la SEPyMEyE.

vi) **Temas Macroeconómicos.**

Existen temas macroeconómicos que en algunos casos afectan a las producciones. En particular se han mencionado los siguientes:

- ✓ Demoras en las aprobaciones de los trámites de importación de insumos y equipamiento, incluyendo la autorización para realizar los pagos al exterior, debido a la escasez momentánea de divisas, que afectan al conjunto de los sectores productivos del país.
- ✓ Empresas (en general más pequeñas), que abonan salarios menores, porque inscriben a sus obreros en convenios salariales distintos al sector petrolero. Con salarios más bajos, adquieren ventajas en un sector muy competitivo, en donde el precio es una de las variables importantes, junto con la calidad y los tiempos de entrega.

La resolución de estos temas excede a la acción que puedan desarrollar las empresas individualmente. Las negociaciones pertinentes con las distintas áreas pertinentes del sector público deberían ser realizadas por el conjunto del sector a través de sus entidades representativas.



## Anexo I: Informes sobre Empresas del sector Petróleo y Gas, participantes del Proyecto KT

### **1) EMPRESA: MATRA SRL.**

*Fecha de encuesta:* 21 de Septiembre de 2022

*Fecha de entrevista complementaria:* 15 de Diciembre de 2022

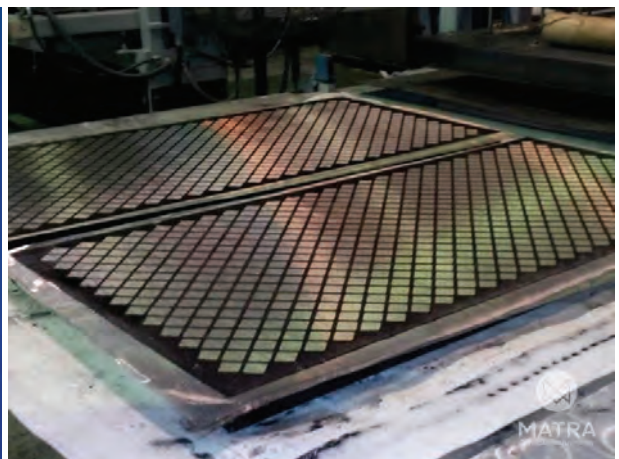
*Personas entrevistadas:* Sr. Guillermo Fantini (dueño de la empresa),  
Sr. Mauro Torresi (gerente general).

*Funcionarios del INTI:* Sra. Pricila Katyana Alvez

Sr. Abel Adolfo Rico

*Localidad:* Plottier, Provincia de Neuquén

*Producto principal:* Diseño, fabricación y reparación de telas de zaranda.



### **1. Temas relevantes de la encuesta y entrevista.**

#### **i) Gestión de negocios**

- Comenzó sus actividades en el año 2019, fabricando telas de zaranda, siendo éste el negocio principal de la empresa, junto al mantenimiento de equipos asociados a la utilización de este producto.
- Cuentan con otra unidad de negocio para realizar el transporte de los residuos de la perforación de pozos petroleros. También brindan asesoramiento sobre optimización operativa y reducción de costos, especialmente sobre servicios de control de sólidos, gerenciamientos de residuos, transportes neumáticos y plantas de fluidos.

- Para poder competir en telas de zaranda, se aseguran que las mallas o tejidos para los filtros (principal materia prima) sean iguales a las que se utilizan en la producción de las zarandas originales, provistas en los equipos de perforación. Adquieren ese insumo en distribuidores de Estados Unidos o compran en forma directa al fabricante, en China.
- No cuentan con un área o departamento específico de ingeniería. Las tareas de desarrollo son realizadas por el personal permanente del taller.
- Sus productos y servicios no cuentan con certificación, pero cumplen con las normas API, que establece estándares para la industria del petróleo y gas. Estas normas están reguladas por el Instituto Americano del Petróleo.
- Los insumos representan aproximadamente el 60% del costo de producción. Los principales insumos son: mallas o tejidos, chapa, marcos de estructura y acero (laminado y tubos). El costo de energía no es significativo.
- No tienen capacidad ociosa. Producen a pleno de su capacidad.
- Para ampliar la planta necesitarían contar con financiamiento e incrementar las importaciones con un flujo constante.
- Su canal comercial principal es el contacto directo o por recomendaciones de otras empresas clientes. No tienen desarrollada el área de marketing.
- Los factores de crecimiento de la empresa son la calidad y el desarrollo constante del producto.
- El principal factor para competir es la entrega inmediata y la calidad, además del precio.
- El problema principal de la producción es la dificultad para importar materia prima.

## **ii) Empleo**

- Tienen 14 empleados, de los cuales la mayoría están afectados directamente al proceso productivo.
- Tienen un bajo porcentaje de rotación de recursos humanos.
- Las mujeres representan aproximadamente el 20% del total.
- Tiene un porcentaje bajo de ausentismo.

## **iii) Clientes/ Proveedores**

- Tienen aproximadamente 100 proveedores y 20 clientes. No existen problemas significativos con los proveedores ni clientes.
- Cuentan con varios proveedores para cada insumo, con excepción de las pinturas y burletes.
- Los proveedores se encuentran principalmente en las provincias de Buenos Aires, Córdoba y Rosario.
- El principal problema con sus proveedores es la disponibilidad de productos y la financiación.
- El 80% de los insumos son de origen nacional y el 20% restante es importado.
- Trabajan con un stock de insumos de 15 días.

- En un 90% sus servicios y productos se comercializan en el mercado provincial y regional (Cuenca Neuquina). Adicionalmente atiende otras zonas petroleras como las áreas de Comodoro Rivadavia y la Provincia de Salta.
- Exportan un pequeño porcentaje de su producción a Arabia Saudita y están tratando de desarrollar el mercado de Brasil.

**iv) Calidad y Productividad**

- No cuentan con certificaciones de calidad reconocidas internacionalmente.

**v) Competencia**

- Tienen 10 competidores directos de origen nacional. También existen importaciones.
- Tienen una participación de un 25% del mercado de la Provincia de Neuquen.
- Están asociados a una Cámara, pero tienen poca interacción con la institución.
- Utilizan transportes propios, salvo en casos de largas distancias.
- Utilizan pocos servicios de terceros. Tienen algunos antecedentes de consultorías con el INTI y con la Universidad Nacional del Comahue.
- Consideran que no tienen posibilidades de colaboración o asociatividad con empresas de la competencia.

**vi) Residuos**

- Generan residuos metálicos, papel y provenientes de lubricantes.
- Los residuos metálicos los entregan a otra empresa.
- Los residuos lubricantes los acumulan en bidones y luego los entregan para la disposición final.
- El papel se acumula y se quema una vez por semana.

**2. Posibilidades de mejora, en temas vinculados a la cadena de valor.**

- No se visualizan problemas importantes con proveedores y clientes.
- Resolver conjuntamente con las empresas del sector y las áreas de Gobierno pertinente, las dificultades para importar sus insumos.
- Resolver, conjuntamente con otras empresas del sector, la escasa oferta de algunos oficios, tales como torneros. Hubo algunos intentos con escuelas técnicas de Neuquén, que según la empresa no fueron satisfactorios. Están dispuestos a volver a intentar.



ii) **EMPRESA: ESTRATEGIAS COMPETITIVAS DEL SUR S.R.L. (ECDSUR)**

*Fecha de encuesta:* 30 de Septiembre de 2022

*Fecha de entrevista complementaria:* 19 de Diciembre de 2022

*Personas entrevistadas:* Sr. Nicolas Balboa (dueño de la empresa)

Sra. Lucilaluci Chioconi (administración)

*Funcionarios del INTI:* Sr. Abel Adolfo Rico

*Localidad:* Ciudad de Cipolletti, Río Negro

*Producto principal:* Fabricación de estructuras metalmecánicas y aplicación de revestimiento anticorrosivo y térmico para instalaciones y equipos de petróleo y gas. Productos en particular: estructuras de acero y fabricación de equipos para tratamiento de fluidos.



1. **Temas relevantes de la encuesta y entrevista.**

i) **Gestión de negocios**

- Comenzó sus actividades en el año 2006, brindando servicios de ingeniería y posteriormente han desarrollado su oferta de trabajo metalmecánico.
- Su canal comercial principal es el contacto directo, a través de visitas a empresas y clientes. Asimismo, últimamente a fortalecido el sitio Web, obteniendo algunos nuevos clientes por esa vía.
- Actualmente no tienen capacidad ociosa. Tienen un plan para poder duplicar la producción en 6 meses, en la planta actual. A mediano plazo piensan desarrollar una nueva planta. El principal problema para la ampliación de la producción es el financiero, siguiéndole en importancia temas técnicos y la incorporación de recursos humanos calificados.
- El principal costo de producción es la mano de obra, que varía entre el 40 y 60%, según el trabajo a desarrollar. Los insumos varían entre 20 y 40% y la energía representa un 10%.

- No han realizado estudios de eficiencia energética, pero es un tema que tendrán en cuenta cuando desarrollen la nueva planta.
- Los principales consumos de la empresa son: acero, soldaduras y materiales para revestimiento de las estructuras (pinturas y solventes).
- Los factores de crecimiento de la empresa son la calidad, tecnología y productividad.
- El elemento más importante para competir es la calidad.

## **ii) Empleo**

- Tienen 20 a 27 empleados (es variable según las necesidades de trabajo).
- Cuentan con un gerente general, otro de calidad, dos administrativos y un responsable comercial. El resto del personal se encuentran en la parte de producción (revestimientos y metalmecánica). Cabe señalar que tienen dos mujeres soldadoras.
- La edad promedio es de aproximadamente 30 años.
- El índice de rotación de personal es bajo.
- También tienen un porcentaje bajo de ausentismo (5%).

## **iii) Clientes/ Proveedores**

- Tienen aproximadamente 26 proveedores y 8 clientes. No existen problemas significativos con los proveedores ni clientes.
- Los clientes se ubican básicamente en la cuenca neuquina, aunque también han realizado trabajos en Buenos Aires y Mendoza.
- En la producción metalmecánica el 95% de los insumos para son de origen nacional; en cambio en revestimientos el 95% de los insumos son importados.
- En general adquieren sus insumos a distribuidores que se encuentran en el país. Hasta el momento no han importado directamente, pero podrían hacerlo en el futuro.
- No computan el tiempo de stock de los insumos.
- Necesitarían subcontratar algunos procesos y fundamentalmente contar con servicios para certificar sus productos.
- Las empresas del primer anillo imponen algunos parámetros bajo los cuales operan otras partes de la cadena.
- Existen posibilidades de colaborar con clientes y proveedores en temas de logística y transporte.

## **iv) Calidad y Productividad**

- Tienen el sistema de gestión certificado con ISO9001. Implementan procesos de fabricación con tecnología semiautomática de corte y soldadura y producen con trazabilidad cada uno de nuestros productos.
- En materia de licencias internacionales, trabajan con soft de ingeniería.

- Han recibido servicios de consultoría en Tecnologías de Gestión por parte del INTI y también consultoría de firmas privadas.

**v) Competencia**

- Cuentan con una competencia atomizada, situada fundamentalmente en Buenos Aires y Rosario. Siendo sus principales competidores los talleres metalmecánicos de media escala de la Cuenca Neuquina, Buenos Aires, Rosario.
- Compiten con productos nacionales e internacionales.
- Estiman que tienen una participación en el mercado del orden del 0,5% de la Cuenca Neuquina.
- Consideran que podrían colaborar con clientes y proveedores en temas de logística y transporte.

**vi) Residuos**

- La empresa produce 3 tipos de residuos: i) aceites, por temas hidráulicos, ii) resagos y viruta de acero, iii) cartones y plásticos. En general se los entregan a empresas que pasan a buscarlos.
- También tienen un lavadero en donde el agua con aceite se envía a un depósito subterráneo. Luego una empresa de tratamiento de líquidos pasa a retirarlos.

**2. Posibilidades de mejora, en temas vinculados a la cadena de valor.**

- Los problemas principales de la producción están vinculados a los problemas para importar y conseguir proveedores.
- Una de las limitaciones que encuentran es la falta de recursos humanos calificados, con formación técnica. Para tratar de superar el tema han realizado un plan piloto, con talleres de formación para personas entre 18 y 40 años que piensan profundizar. También incluyeron personas discapacitadas.
- Los clientes les solicitan que amplíen la escala de producción, para lo cual necesitarían financiamiento con plazos y tasas razonables.

III) **EMPRESA: TORNERIA ALLEMANNI S.A.**

*Fecha de encuesta:* 26 de Septiembre de 2022

*Fecha de entrevista complementaria:* 21 de Diciembre de 2022

*Personas entrevistadas:* Sra. Mónica Allemanni (dueña).

*Funcionarios del INTI:* Sr. Abel Adolfo Rico

Sra. Ain Maidana

*Localidad:* Cipolletti, Provincia de Río Negro.

*Producto principal:* Tornería, Metalúrgica (montaje de equipos) y Balanceo Electrónico de Cardanes.



1. **Temas relevantes de la encuesta y entrevista.**

i) **Gestión de negocios**

- Tornería Allemanni comenzó sus actividades en el año 1956 y a lo largo de los años fue incorporando distintas actividades productivas y servicios. En el año 2002, la empresa se mudó a una nueva planta y tuvo un crecimiento muy importante.
- No tienen costos significativos en materia de marketing. Su canal comercial principal es el contacto directo. Utiliza también los canales digitales, pero éstos últimos le han generado pocos clientes.
- Como marca utilizan el nombre de la empresa.
- No tienen un área o departamento de control de calidad.
- Otorgan importancia a los servicios de post venta.
- Actualmente observan una demanda en crecimiento en el mediano plazo.
- El principal factor de crecimiento de la empresa es la calidad del servicio prestado.
- El problema más crítico del sector es la falta de obreros calificados, en particular torneros y soldadores.
- En materia de costos, la mano de obra representa aproximadamente el 60% del total, le siguen en importancia los insumos (30%) y la electricidad (10%).
- Los principales insumos son el acero, el gas envasado y la energía eléctrica.

- Están incorporando equipamiento nuevo (soldadoras, maquinas de corte y tornos) que mejoran la productividad y reducen los costos de energía.

## **ii) Empleo**

- Tienen 25 empleados, de los cuales 22 están afectados directamente al proceso productivo y los 3 restantes realizan tareas administrativas.
- Cuentan con 2 mujeres entre su personal, que se encuentran en el área administrativa.
- La edad promedio es 35 años y no tienen un elevado grado de rotación.
- Tienen un porcentaje bajo de ausentismo (3%).
- Han realizado capacitación al personal en la empresa y en instituciones tales como, el Instituto Argentino de Siderurgia y la Universidad de Comahue.

## **iii) Clientes/ Proveedores**

- Tienen aproximadamente 100 proveedores y 50 clientes.
- La mayoría de los insumos son de origen nacional.
- Trabajan fundamentalmente con clientes de las provincias de Río Negro y Neuquén.
- El principal problema con los proveedores es el tema de plazos de abastecimiento de los productos.
- El principal problema con los clientes es acordar los plazos para las cobranzas.
- Trabajan con un stock de insumos de 2 meses.
- No realizan subcontrataciones. En materia de transporte utilizan vehículos propios.
- No ven posibilidades de colaboración con otras empresas del sector.
- Algunas empresas clientes y proveedoras imponen plazos y formas de pago.
- No participan en cámaras.

## **iv) Calidad y Productividad**

- No cuentan con un departamento de control de calidad.
- No cuentan con certificaciones de calidad reconocidas internacionalmente ni trabaja con licencia internacionales.
- Han tomado servicios del INTI en los últimos 6 años.

## **v) Competencia**

- La competencia es de productos nacionales.
- Tienen 6 competidores entre las localidades de Cipolletti y Neuquén.
- No tienen datos de participación en el mercado.

**vi) Residuos**

- En materia de residuos, los más significativos provienen de las pinturas y solventes. No cuentan con un programa de tratamiento de residuos, pero tienen resuelta la disposición final con un programa municipal.
- Están proyectando una nueva planta, en la cual incorporarán tecnología para poder disminuir la cantidad de solventes, generando menos residuos.

**2. Posibilidades de mejora, en temas vinculados a la cadena de valor.**

- Uno de los principales problemas a resolver en la empresa y el sector es la falta de obreros calificados, en particular torneros y soldadores. Al respecto, están analizando con escuelas técnicas y con la Universidad del Comahue, la posibilidad de prácticas y pasantías para los alumnos.
- En el caso de los proveedores necesitan acortar los tiempos de abastecimiento de los insumos. Este problema en gran parte está vinculado a los problemas existentes en materia de importación.



**IV) EMPRESA: Production Engineering Services (ProEng SA)**

*Fecha de encuesta:* 27 de Septiembre de 2022

*Fecha de entrevista complementaria:* 26 de Diciembre de 2022

*Persona entrevistada:* Sr. Federico Resio (Gerente General)

*Funcionarios del INTI:* Sra. Diana María Alonso.

Sra. Daniela de la Canal (Departamento de Calidad)

*Localidad:* Allen, Provincia de Río Negro

*Producto principal:* Ingeniería de Producción, Servicios de Slick Line, mantenimiento y montajes de unidades de bombeo mecánico y optimización de producción.





## **1. Temas relevantes de la encuesta y entrevista.**

### **i) Gestión de negocios**

- ProdEng es una compañía de servicios creada en el año 2009 para trabajar en el up-stream de la industria petrolera. Poseen la experiencia, el know-how necesario y equipamientos y recursos para evaluar reservorios de hidrocarburos, para reactivar pozos y yacimientos, y para optimizar la producción de los campos de petróleo y gas.
- La empresa comenzó brindando 2 líneas de servicio: Well Testing y Slick-Line en el sector convencional de Punta Arenas (sur de Chile), y actualmente la empresa trabaja con 5 líneas de servicios en yacimientos convencionales y no convencionales.
- Su canal comercial principal la venta técnica, a través del Departamento de Ingeniería.
- Como marca utilizan el nombre de la empresa.
- Otorgan importancia a los servicios de post venta.
- Los problemas principales de la producción son: i) el desarrollo de las habilidades del personal, y ii) la disponibilidad y facilidad de acceso a tecnologías provenientes del exterior. En caso necesario contratan personal calificado del exterior para operar los equipos, debiendo tramitar permisos temporales de trabajo.
- Los principales factores para competir son: i) el equipo de personal técnico que desarrolla y ejecuta los servicios; y ii) la selección correcta del equipamiento para cada operación.
- Los principales problemas desde fuera de la empresa son: i) las restricciones para importación de suministros y/o materia prima para desarrollo de suministros locales; y b) el tiempo de desarrollo y formación del talento humano.
- En materia de costos, el principal rubro de la empresa es la mano de obra (30 a 40%), siguiéndole en importancia los insumos (20 a 30%), la energía y la subcontrataciones de determinados servicios.

### **ii) Empleo**

- Tienen unos 280 empleados, trabajando la mayoría a tiempo completo y otros con tiempo parcial.
- Aproximadamente la mitad de los empleados trabajan en el área de operación. El resto lo hace en coordinación y soporte directo a dicho área, como también en temas logísticos y administrativos.
- La edad promedio está en el rango de 30-40 años, con un bajo índice de rotación.
- Capacitan a sus empleados con cursos internos y externos.
- Tienen un porcentaje bajo de ausentismo (4%).

### **iii) Clientes/ Proveedores**

- Tienen aproximadamente 800 proveedores y 15 clientes. No existen problemas significativos con los proveedores ni clientes.

- Adquieren sus insumos en general a distribuidores y en algunos casos a fabricantes.
- En algunos insumos existe un solo proveedor.
- El principal problema con sus clientes es la desconexión entre el área del cliente que valoriza los servicios (negociación de precios) y el área técnica del cliente que requiere y supervisa los contratos.
- El principal problema con los proveedores es la falta de financiamiento.
- Adquieren productos ya manufacturados y servicios, no adquieren materias primas.
- La mayoría de los insumos son importados, en particular repuestos para sus equipos y adquisición de equipamiento para la separación de líquidos y arenas.
- No tenían establecido tiempos de stocks de sus insumos hasta que comenzaron a implementar el proyecto KAIZEN. Actualmente trabajan con un horizonte de 2 a 6 meses de stock.
- Subcontratan servicios críticos como, por ejemplo soldadura e Inspección No Destructiva. Estos servicios requieren de know how, personal certificado, equipamientos y controles que no tienen internamente en la empresa.
- Las empresas clientes (Operadoras) tienen mucho poder de negociación por lo que imponen sus condiciones.
- Existen posibilidades para colaborar con los clientes en temas de reducción de costos y calidad.

#### **iv) Calidad y Productividad**

- No cuentan con certificaciones de calidad reconocidas y no trabaja con licencias internacionales.
- Se encuentran en proceso de certificación de las normas API.
- Incorporan equipamiento y tecnología en forma constante.

#### **v) Competencia**

- Su principal mercado es el regional, en la Cuenca Neuquina y Río Gallegos.
- Tienen 14 competidores directos, de los cuales la mitad son nacionales.
- Tienen una participación en el mercado que varía entre el 15 y el 60%, de acuerdo al tipo de servicio. (Flowback: 60%; FPDO: 40%; TPF: 30%; y FS y Asistencia: 15%)
- Entre los cambios en el mercado que han observado en los últimos años destacan la implementación de automatización y/ digitalización de procesos.
- Las empresas operadoras de yacimientos son las que imponen condiciones de calidad, precios y tiempos.
- Existe interés en interactuar con las cámaras sectoriales.
- No tienen desarrollado el tema de asociatividad con otras empresas.

## vi) Residuos

- En general tienen poca generación propia de residuos. Los residuos que se originan donde se realizan tareas son responsabilidad de las empresas operadoras de los yacimientos.

## 2. Posibilidades de mejora, en temas vinculados a la cadena de valor.

- El problema principal de la producción está vinculado a las dificultades para importar suministros.
- Otro tema a resolver es la falta de obreros calificados.
- En cuanto al principal problema con los proveedores es la falta de financiamiento.
- También necesitarían desarrollar proveedores en aquellos casos insumos en donde hay un solo proveedor.
- Observan posibilidades de desarrollar la asociatividad con otras empresas del sector en materia de logística, recursos humanos, importaciones de genéricos, etc.

v) **EMPRESA: BM Inspecciones SRL**

*Fecha de encuesta:* 29 de Septiembre de 2022

*Fecha de entrevista complementaria:* 26 de Diciembre de 2022

*Personas entrevistadas:* Sr. Ariel Malatesta (Dueño - Gerente Técnico)

Sr. Cristian Bergese (Dueño – Gerente Comercial)

*Funcionarios del INTI:* Sra. Diana María Alonso.

*Localidad:* Parque Industrial Neuquén, Provincia de Neuquén.

*Producto principal:* Sus principales servicios son: (i) Ensayos No Destructivos: líquidos penetrantes, partículas magnetizables, ultrasonido y gammagrafía industrial; (ii) pruebas hidrostáticas: (iii) inspección de elementos de izaje, conjunto de fondos de pozos y herramientas de terminación y perforación para la industria del petróleo y gas; y (v) Ingeniería y Servicios de Torque.



1. **Temas relevantes de la encuesta y entrevista.**

i) **Gestión de negocios**

- El emprendimiento surgió a partir que los dueños eran operadores de Ensayos no Destructivos (END), siendo aún la actividad principal.
- Sus canales comerciales son la página web, las recomendaciones de sus clientes.
- Como marca utilizan el nombre de la empresa.
- Le otorgan importancia a los servicios de post venta.
- El principal factor de crecimiento de la empresa es el alto nivel de respuesta y calidad de los trabajos.
- El principal factor para competir está dado por los cortos tiempos de respuesta a las necesidades de los clientes.

- Se diferencia de la competencia por combinar buenos precios y alto nivel de respuesta en tiempos acotados.
- La mano de obra constituye el costo más importante de la empresa (80%).
- Los insumos más significativos son combustibles, pinturas y esmaltes.
- Uno de los principales problemas fuera de la empresa es la competencia desleal, ya que algunas empresas utilizan encuadres gremiales diferentes a los requeridos en el sector.
- Actualmente no tienen capacidad ociosa de producción. Están evaluado mudarse a una nueva planta industrial para poder ampliar la producción.
- En su plan de negocio contemplan diversificarse dentro y fuera de la industria.

## **ii) Empleo**

- Tienen 99 empleados, de los cuales 77 están directamente relacionados con la producción y otros 22 en otra áreas de trabajo. La mujeres representan el 20% del total.
- La edad promedio es 35 años y un alto grado de permanencia promedio.
- Tiene un porcentaje bajo de ausentismo.
- Capacitan a su personal fuera de la empresa, con entidades como el INTI y la Universidad nacional del Comahue y Cámaras.

## **iii) Clientes/ Proveedores**

- Tienen aproximadamente 20 proveedores principales y 150 clientes. No existen problemas significativos con los proveedores ni clientes.
- El principal problema con sus clientes es la falta de planificación para los trabajos que requieren, los tiempos para certificar, el pago de fuera de termino.
- En cuanto al principal problema con los proveedores es la falta de financiamiento y precios más elevados que proveedores de Buenos Aires.
- La mayoría de los insumos son nacionales (80%).Adquieren su insumos a distribuidores.
- Trabajan con un stock de 1 mes.
- Subcontratan partes de los servicios.
- Existen posibilidades para colaborar con los clientes en temas técnico operativos, para mejorar la planificación de los trabajos, evitar horas extras.

## **iv) Calidad y Productividad**

- Cuentan con inspectores calificados y certificados en Ensayos No Destructivos (IRAM-NN-ISO 9712) y DS-1.
- Asimismo, cuentan con Certificación ISO 9001 y están en camino a obtener las certificaciones ISO 14001 y OHSAS 18001.
- Trabajan según los lineamientos y recomendaciones del IAPG/LADS.

**v) Competencia**

- Su principal mercado es el regional (Cuenca Neuquina). Tienen una participación en el mercado regional del 70% en servicio especiales y del 10% en trabajos de producción.
- Tienen 20 competidores en el mercado interno, considerando las distintas ramas de las inspecciones no destructivas.
- Compiten con empresas nacionales e internacionales.
- Entre los cambios en el mercado que han observado en los últimos años destacan la implementación de nuevas tecnología y profesionalización del personal.
- Subcontratan servicios que no son de Ensayos no Destructivos (END), así como algunas calibraciones, reparaciones y servicios de transporte.
- Existe espacio para colaborar con otras empresas en capacitación y certificación del personal.
- Toman servicios de capacitación y consultoría del INTI y la Universidad del Comahue. También reciben servicios de la Cámara Empresarial, Industrial, Petrolera y Afines del Neuquén.

**vi) Residuos**

- Subcontratan el retiro de los residuos.

**2. Posibilidades de mejora, en temas vinculados a la cadena de valor.**

- Requieren desarrollar una mayor cantidad de proveedores.
- Los proveedores locales tienen escasa financiación y precios elevados frente a los de Buenos Aires.
- Existe un problema financiero originado en las diferencias de tiempo entre el pago de insumos a proveedores y los cobros a clientes.
- Necesitan facilitar la importación de equipamiento para poder implementar nuevas tecnologías.
- Una de las limitaciones que encuentran es la falta de recursos humanos calificados, con formación técnica.



# GUÍA TG LATAM

Metodología de Asistencia Técnica  
en Tecnologías de Gestión a Pymes  
de Latinoamérica.



ISBN 978-950-532-489-7



**Wyngaard, Guillermo**

**Guía TG LATAM: metodología de asistencia técnica en Tecnologías de Gestión a Pymes de Latinoamérica /**

Guillermo Wyngaard; contribuciones de Mariel Lioren Korb ... [et al.];

coordinación general de María Eugenia Lagier;

- 1a ed. - San Martín:

**Tecnología Industrial - INTI, 2023.**

Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online

ISBN 978-950-532-489-7

1. Asistencia Técnica.
2. Sistemas de Gestión.
3. Técnicas de Gestión.

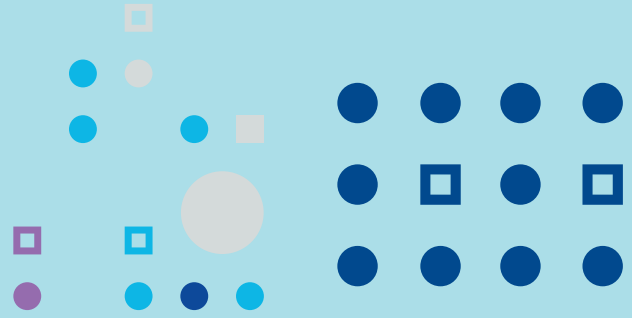
I. Korb, Mariel Lioren, colab.

II. Lagier, María Eugenia, coord.

III. Título.

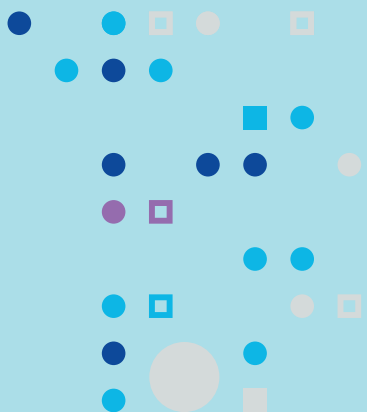
CDD 338.64202





# GUÍA TGLATAM

Metodología de Asistencia Técnica  
en Tecnologías de Gestión a Pymes  
de Latinoamérica.



#### **AUTOR**

**Guillermo Wyngaard** (INTI Argentina)

#### **COLABORADORES**

**Graciela Insfran** (CEPROCAL Paraguay)

**María del Huerto Delgado** (LATU Uruguay)

**Mariana Irisity** (LATU Uruguay)

**Daniel Pippolo** (LATU Uruguay)

**Mauricio Restrepo Betancur** (CTA Colombia)

**Ángela Aguirre** (CTA Colombia)

**Masami YAMAMORI** (PADECO Japón)

**Tomoko MORITA** (PADECO Japón)

**Daniel Contreras** (CP Ecuador)

**Andrea Piriz** (CEI Uruguay)

**Mariel Korb** (INTI Argentina)

**Raúl Rolón** (INTI Argentina)

**Martin Romanelli** (INTI Argentina)

**Laura Owczarczyn** (INTI Argentina)

# AGRADECIMIENTOS



A la Agencia de Cooperación Internacional (JICA) y a los expertos japoneses por el apoyo en el desarrollo de los distintos proyectos emprendidos en Latinoamérica.

Al Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia (CTA), al Laboratorio Tecnológico del Uruguay (LATU) y al Centro Paraguayo de Productividad y Calidad (CEPROCAL), por su valioso aporte en el desarrollo de iniciativas para la difusión de la mejora continua en Latinoamérica.

A María Eugenia Suárez y María Cecilia Cura, por el acompañamiento brindado desde la Subgerencia de Relaciones Institucionales del INTI.

A todas las instituciones que integran la Red Latinoamericana para la Productividad, por promover la mejora continua en las pymes y aportar a su desarrollo.

A todas las personas que colaboraron en la redacción de esta Guía, por su tiempo, dedicación y compromiso.







# PRÓLOGO

Trabajar en la construcción de una metodología de trabajo común, unificar criterios, consensuar formas de brindar asistencia técnica no son tareas sencillas, cada profesional viene con su “libro de recetas” e incluso en muchos casos copiamos modelos de otras latitudes donde nuestra idiosincrasia y lenguaje son diferentes.

Cuando surgió la idea de tener la primera Guía Metodológica pensamos que iba a ser sólo para la Red de Mejora de la Productividad del INTI pero, algunos años después, nos dimos cuenta que las problemáticas de las Pymes son similares en nuestra región y que podíamos construir una guía conjunta con el aporte y la experiencia de cada una de las instituciones, organismos y universidades que asesoramos en mejora productiva. Así aportamos nuestra primera guía para poder fortalecerla y construyendo una nueva herramienta para que los y las asesores en tecnologías de gestión de América Latina nos miremos en un espejo común, tengamos un manual propio de estas latitudes. Gracias al aporte de los organismos de la

Red Latinoamericana para la productividad de Uruguay, Colombia, Paraguay y Ecuador pudimos intercambiar ideas durante la pandemia, trabajar en el contenido de esta nueva Guía y ponerla a prueba en la implementación durante el 2022 en Paraguay.

No hay recetas mágicas, únicas ni infalibles, pero hay compromiso y recursos humanos valiosos en nuestra región que aportan su conocimiento y experiencia para que nuestras Pymes puedan ser más productivas y generen trabajo en mejores condiciones.

Agradecemos a los compañeros de la Red de Mejora de la Productividad del INTI, Laura Owczarczyn, Martín Romanelli y Guillermo Wyngaard que asumieron este trabajo en diferentes etapas y que aportaron a la compilación de esta Guía que hoy ponemos en las manos de cada uno de ustedes para que siga creciendo a partir de la experiencia.

*Lic. María Eugenia Suárez*  
Subgerente Operativa  
de Relaciones Institucionales del INTI



# CONTENIDO







■ <b>1. Introducción</b>	10
■ <b>2. Consideraciones previas</b>	12
■ <b>3. Aspectos relevantes del desempeño de los facilitadores</b>	13
■ <b>4. Metodología de Intervención</b>	16
1. Contacto y selección de empresas	17
2. Información previa	18
3. Diagnóstico	22
4. Propuesta de trabajo	31
5. Conformación del equipo de mejora	35
6. Determinación de la situación actual	38
7. Objetivo	42
8. Plan de Acción	44
9. Capacitación para la implementación	46
10. Implementación	49
11. Evaluación de resultados	53
12. Presentación de resultados	54
13. Encuesta final	56
■ <b>5. Conclusiones</b>	58
■ <b>6. Anexos</b>	59
<b>ANEXO 1.</b> Encuesta previa al diagnóstico	60
<b>ANEXO 2.</b> Cuestionario guía para el diagnóstico	64
<b>ANEXO 3.</b> Informe de diagnóstico	68
<b>ANEXO 4.</b> Matriz de ponderación de temas de trabajo	72
<b>ANEXO 5.</b> Propuesta de trabajo	73
<b>ANEXO 6.</b> Plan de acción	74
<b>ANEXO 7.</b> Minuta de visita	75
<b>ANEXO 8.</b> Informe final	77
<b>ANEXO 9.</b> Reporte A3	80
<b>ANEXO 10.</b> Encuesta de satisfacción	81



# INTRODUCCIÓN

La Red Latinoamericana para la Productividad es una comunidad integrada por instituciones de la región. Tiene como objetivo analizar y evaluar de forma integral y homogénea factores relacionados al diseño, implementación y monitoreo de políticas públicas dirigidas a las empresas, con el propósito de identificar situaciones actuales y tomar decisiones que impulsen transformaciones productivas en cada país.

Las instituciones que forman parte del ámbito público de los países participantes encontraron en la Red un espacio de trabajo conjunto y articulado que facilita la generación de sinergias a partir de sus conocimientos y experiencias.

La Red comenzó a gestarse a partir de la participación de representantes de Latinoamérica en el Curso para Terceros Países *“Tecnologías de Gestión de la Producción en Pymes”*, organizado conjuntamente por el INTI, la Cancillería Argentina y la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA), con el objetivo de difundir y fortalecer capacidades en la región. En las 11 ediciones realizadas participaron más de 150 profesionales compartiendo experiencias y generando un espacio de formación.

En 2019 se convocó en Buenos Aires a las instituciones que habían participado del curso y que continuaron brindando formación y difundiendo las Tecnologías de Gestión,

acordando generar espacios de discusión y trabajar sobre distintos ejes con el objetivo de realizar aportes a partir de las fortalezas de cada una y compartir el conocimiento en beneficio de las Pymes de la región.

Uno de esos ejes fue el de asistencia técnica, en el cual se planteó la necesidad de trabajar para generar un lenguaje y una metodología en común para que los facilitadores en Tecnologías de Gestión de Latinoamérica puedan transferir los conceptos a sus pequeñas y medianas empresas a fin de que sean más productivas y generen empleo de calidad.

Así fue como, junto con otras instituciones que forman la Red y tienen experiencia en realizar asistencias técnicas y capacitaciones, se propuso trabajar en un documento para nivelar los conocimientos e ir avanzando equilibradamente entre todos los países.

Ante este desafío, el INTI puso a disposición la *“Guía TG. Metodología de intervención de la Red de Tecnologías de Gestión en Pymes”* para que sirviera como base de discusión para generar nuevas pautas de intervención que representen las realidades productivas de todos los países de la Región.

A partir de esta iniciativa, se abrió la convocatoria para que diferentes entidades de la Red puedan trabajar colectivamente

en el diseño de una Guía que permita que los facilitadores, independientemente de su nivel de experiencia, encuentren recomendaciones para cada una de las etapas del trabajo involucradas en el proceso de asistencia técnica a empresas en Tecnologías de Gestión.

En el marco del Proyecto Kaizen T.A.N.G.O., durante los años 2021 y 2022 se realizaron dos proyectos piloto de asistencia técnica en Tecnologías de Gestión a empresas de Colombia y Paraguay, que sirvieron para poner en práctica la metodología de trabajo planteada y detectar oportunidades de mejora en base a experiencias reales, que fueron tomadas en cuenta para la elaboración de este documento.

Esta nueva Guía TG busca transferir conocimientos, homologar procedimientos y poder formular conceptos comunes, propios del lenguaje latinoamericano y del camino recorrido en las asistencias técnicas brindadas en cada uno de los países participantes.

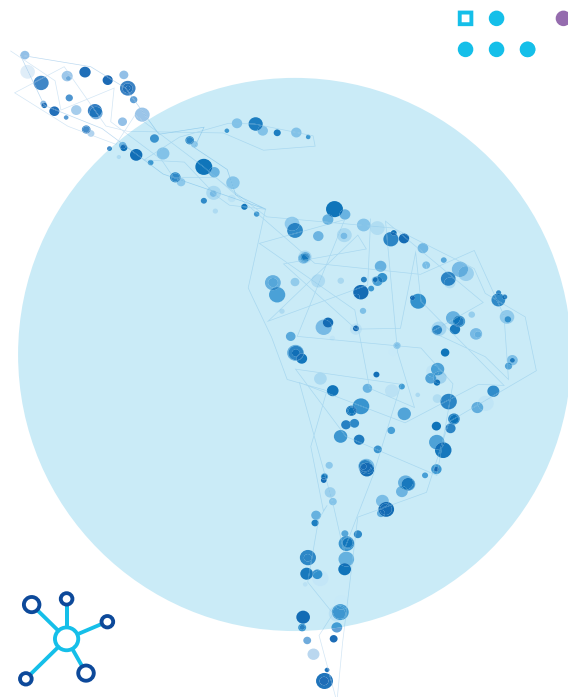
Se espera que la lectura de esta Guía contribuya con los facilitadores en Tecnologías de Gestión durante el proceso de asistencia técnica, de manera tal que puedan contar con una hoja de ruta a la hora de visitar una organización en cualquier lugar de Latinoamérica, con un lenguaje común y unificado, propio de la idiosincrasia y realidad productiva de la región.

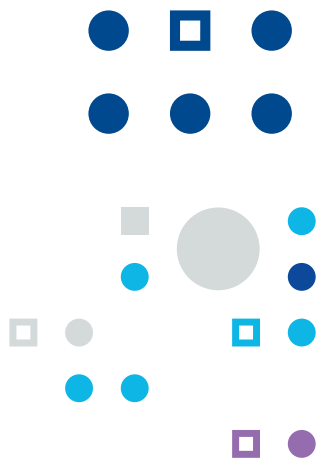
Se trata de una Guía dinámica, que se nutre a partir de la práctica, por lo cual se seguirán recibiendo comentarios y aportes de las instituciones que conforman la Red y de todas aquellas que decidan sumarse.



INGRESÁ!

**Si te interesa conocer más sobre la Guía TG**  
*Metodología de intervención de la Red de Tecnologías de Gestión en Pymes, desarrollada por el INTI.*





# Consideraciones previas

Esta Guía está dirigida a todas aquellas personas o instituciones que brindan asesoramiento a empresas u otras organizaciones en el mejoramiento de sus procesos internos, para aumentar sus niveles de productividad y eficiencia. Tiene como objetivo estandarizar y compartir una metodología de asistencia técnica en Tecnologías de Gestión.

En este sentido, antes de comenzar con la lectura es importante que algunos términos sean definidos para que su interpretación se realice en el sentido que son expuestos:

- **Tecnologías de Gestión (TG):** conjunto de conceptos, metodologías y herramientas que, al ser aplicadas en una organización, permiten mejorar sus niveles de productividad, calidad y/o eficiencia. Las TG tienen la particularidad de no requerir de grandes inversiones de capital para su implementación; están dirigidas principalmente a mejorar la gestión de los recursos con los que cuenta la organización. Pueden agruparse en 5 áreas temáticas: Producción, Comercialización, Recursos Humanos, Administración y Dirección, Costos y Finanzas. Algunos ejemplos son: metodología 5S, estudio del trabajo, las 7 herramientas de la calidad, Kaizen (mejora continua), Canvas, Tablero de Comando, entre otras.
- **Asistencia Técnica:** servicio realizado por el facilitador con el fin de encontrar soluciones y/o mejoras a uno o más de los problemas de una organización, actuando sobre sus procesos.
- **Organización:** empresa (productiva o de servicios), institución (pública o privada) o cooperativa, que recibe el servicio de asistencia técnica.
- **Organización de apoyo empresarial:** organización pública o privada dedicada a fomentar el desarrollo empresarial a través de programas de asistencia técnica, capacitación, financiamiento, entre otros.
- **Facilitador:** persona responsable de llevar adelante el proceso de asistencia técnica. Es quien concurrirá a la organización para diagnosticar y/o implementar mejoras. Según el país, puede tener distintas denominaciones tales como consultor, asesor, agente de cambio, entre otras.
- **Pyme:** pequeña y mediana empresa. La categorización como Pyme es propia de cada país; generalmente está ligada al tipo de empresa, el volumen de ingresos, el valor del patrimonio y el número de trabajadores.

**La metodología de asistencia técnica planteada en esta Guía es aplicable a cualquier tipo de organización, no obstante, se hará referencia a empresas dado que la mayor parte de la experiencia de aplicación por parte de las instituciones participantes está centrada en Pymes.**



# Aspectos relevantes del desempeño de los facilitadores

El proceso de asistencia técnica busca identificar debilidades en los procesos productivos y/o de gestión para transformarlos en oportunidades de mejora y alcanzar resultados positivos a partir del trabajo conjunto entre el facilitador y el personal de la empresa.


Es común que las empresas no cuenten con la capacidad de identificar y/o abordar sus problemáticas de manera autónoma debido, principalmente, a la falta de conocimientos específicos, a la falta de tiempo para implementar mejoras y/o a la ausencia de personal calificado. Esta incapacidad genera la necesidad de recurrir a un facilitador externo que pueda brindar una mirada objetiva de la situación y que tenga la capacidad de guiar la resolución de las oportunidades de mejora detectadas.

**Entendiendo que cada empresa tiene particularidades propias del rubro al que pertenece, de la actividad que realiza y de la localización en la que se encuentra, el facilitador debe contar con una mirada libre de prejuicios al momento de abordarla.** Esto permitirá, a la hora de iniciar el proceso de asistencia técnica, descubrir y evaluar oportunidades de mejora, detectar necesidades de formación y capacitar a las personas, y brindar las herramientas pertinentes para poner en práctica los cambios que se sugieran.

Se espera que toda asistencia técnica tenga un impacto positivo no sólo en la productividad y en la calidad de los procesos, sino también en la vida de las y los trabajadores. Para garantizar que la intervención ha sido exitosa, además de medir y cuantificar los resultados obtenidos, el facilitador deberá poder lograr dos aspectos centrales:

## ***transferir una metodología de trabajo y dejar capacidades instaladas en la empresa***

En este sentido, el facilitador debe poder transmitir metodologías de abordaje para el análisis y la resolución de problemas, que se incorporen como forma de trabajo cotidiana en la empresa, sentando las bases para el desarrollo de la cultura de la mejora continua. Al finalizar el proceso de asistencia técnica, la empresa debería ser capaz de replicar por sí sola la experiencia adquirida en otras áreas o en otras situaciones problemáticas. De esta manera, se evita un vínculo de dependencia para con el facilitador y se favorece la aparición de nuevas demandas que, idealmente, deberían responder a situaciones más complejas o superadoras que las que motivaron el contacto original.



El proceso de asistencia técnica debe darse en un período de tiempo acotado. Si el trabajo se realiza en el marco de un programa de gobierno o de un proyecto internacional, es posible que los tiempos de intervención estén pautados de antemano, pero, al margen de esto, siempre es necesario que la asistencia técnica tenga principio y fin definidos, y que los plazos se encuentren claramente establecidos. Los objetivos deben ser alcanzables dentro de ese lapso.

***Lograr los puntos anteriores no es sencillo; es decisivo el grado de colaboración entre la empresa y el facilitador para que la asistencia técnica resulte exitosa. Por este motivo, la confianza, el respeto y el espíritu de colaboración son pilares fundamentales.***

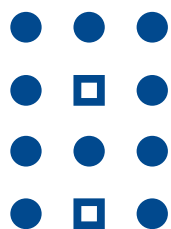


## ● Ética del facilitador

A continuación, se enuncian algunos principios éticos básicos que el facilitador debe cumplir en su desempeño como profesional:

- 1** *Aplicar sus habilidades profesionales con honestidad, integridad, imparcialidad y responsabilidad.*
- 2** *Realizar sus tareas profesionales con el correcto cuidado del medio ambiente, la seguridad, salud y bienestar de las personas.*
- 3** *Utilizar prácticas comerciales equitativas y justas en su trato con colegas, clientes y asociados.*
- 4** *Ser objetivo en cualquier informe o testimonio profesional, en los cuales deberá incluir toda la información relevante y pertinente, evitando cualquier omisión que condujera a una falsa interpretación o confusión.*
- 5** *Asumir la responsabilidad solamente sobre aquellos trabajos para los cuales es competente en virtud de su capacitación y experiencia y, cuando la situación lo requiera, contratar o recomendar la contratación de especialistas que lleven a cabo correctamente las tareas asignadas.*
- 6** *Mantener una estricta confidencialidad con la información adquirida en el curso de su trabajo profesional, a menos que cuente con el consentimiento del cliente.*
- 7** *Mantener su competencia profesional actualizándose en los avances en su campo de incumbencia.*
- 8** *Abstenerse de realizar declaraciones falsas o engañosas o de realizar actos no éticos.*





# Metodología de Intervención

La metodología descrita en esta Guía fue definida por las instituciones que forman parte de la Red Latinoamericana para la Productividad, que realizan actividades de asesoramiento en Tecnologías de Gestión.

Tras el intercambio de experiencias, fue considerada como la forma más habitual y efectiva de asistencia técnica a empresas u otras organizaciones.

Si bien la secuencia completa comprende 13 etapas, tanto el orden como los pasos a cumplir pueden verse alterados dependiendo del tipo de organización y de asistencia técnica a realizar.

**La metodología planteada guarda una relación directa con el ciclo PDCA<sup>1</sup> ya que todas las etapas se corresponden con alguna de sus fases.**



(1) PDCA es un acrónimo en inglés de Plan (planificar), Do (hacer), Check (verificar) y Act/Adjust (actuar o ajustar). El concepto PDCA está vinculado a un proceso de mejora continua que debe aplicarse a través de estos cuatro pasos, que se ejecutan de forma cíclica con el objetivo de acelerar y mejorar la calidad de los productos o procesos.



# 1

## Contacto y selección de empresas



Una empresa puede iniciar el contacto con un facilitador o con una organización de apoyo empresarial por iniciativa propia (de forma independiente) o a través de algún programa de gobierno o de cooperación internacional. También puede ser convocada por el facilitador o la organización de apoyo empresarial para participar en un proceso de asistencia técnica. Es importante saber qué motivó o impulsó a la empresa a solicitar asistencia técnica, ya que esto puede ser determinante en la predisposición para el trabajo.

Para que una empresa decida contactarse con el facilitador u organización de apoyo empresarial, debe conocer la metodología de trabajo y los beneficios a obtener a partir de la asistencia técnica que ofrecen. Muchas veces, cuando ya existe una trayectoria y una experiencia acumulada, esto sucede a partir del “boca en boca”. Cuando esto no ocurre, es importante contar con herramientas de difusión que describan brevemente la metodología de trabajo y los beneficios a obtener por parte de la empresa; el mensaje debe ser claro y llamativo para despertar el interés de quien lo lee. La difusión puede realizarse por medio de seminarios, talleres, correos electrónicos, página web, redes sociales, entre otros.

La participación en programas de gobierno o de cooperación internacional es otra manera de iniciar el contacto. Estos programas frecuentemente cuentan con cupos limitados y, cuando las empresas se postulan para participar, es necesario realizar una selección de forma estratégica de manera que se garantice el éxito del programa a partir de los resultados alcanzados y del impacto obtenido. Para ello, es posible identificar ciertos criterios de selección que condicionarán el éxito de la asistencia técnica y que resultan claves en el proceso de implementación de mejoras; algunos de estos son:

- **el compromiso de la Dirección de la empresa,**
- **la disponibilidad de información (registros y datos de proceso),**
- **el conocimiento sobre herramientas de mejora,**
- **el potencial para alcanzar resultados tangibles en el plazo del proyecto, y**
- **la disponibilidad de tiempo para participar, entre otros.**

Se trata de factores que favorecen la implementación y el mantenimiento de las mejoras.





En muchos casos, los facilitadores u organizaciones de apoyo empresarial son quienes identifican y convocan a una empresa para participar de un proceso de asistencia técnica. Esto puede ocurrir cuando dicha empresa ocupa un rol estratégico en una matriz productiva y cualquier mejora obtenida genera un impacto en otras empresas (proveedoras o clientes), que se benefician indirectamente, por ejemplo, con una mejora en la calidad, en el plazo de entrega o en el costo del producto. De esta manera, se asegura que los resultados de la asistencia técnica trasciendan a la empresa asistida y generen un impacto positivo en toda la matriz.

***Independientemente de qué motive el contacto entre la empresa y el facilitador u organización de apoyo empresarial, es importante concretar una reunión (presencial o virtual) con los directivos para describir con mayor detenimiento la metodología de trabajo y los compromisos a asumir por ambas partes. Esto permitirá evaluar el grado de compromiso de la empresa y la voluntad de iniciar el proceso de asistencia técnica. El resultado de este encuentro previo podría ser utilizado como uno de los requisitos a considerar durante el proceso de selección de empresas.***

Es importante reflexionar sobre qué tipo de empresa se selecciona para trabajar. Se debe tener el criterio para interpretar cuándo el contexto exige seleccionar a las empresas con mayor potencial de éxito o cuándo es necesario tener la determinación de seleccionar aquellas que, aunque no reúnan todas las condiciones para implementar procesos de mejora, muestran la voluntad de cambiar y son claves para el desarrollo productivo.



## 2

## Información previa

Uno de los primeros desafíos que deberá afrontar el facilitador es generar confianza con la empresa, que sólo se la otorgará a quien considere que agrega valor a su actividad. Por este motivo, el facilitador deberá trabajar desde el primer momento pensando en su contraparte y conociendo en profundidad el medio y las circunstancias en las que desarrolla su actividad.

***Antes de llevar a cabo el diagnóstico, es importante contar con información sobre la empresa y su entorno, así como también de aspectos culturales***



***y reglamentarios que puedan influir en el desarrollo del trabajo. Esta información permitirá adecuar el diagnóstico y facilitar su realización.***

A continuación, se presentan distintas formas de obtener información con diferente nivel de profundidad. Algunos de los instrumentos descritos pueden ser complementarios y tienen como objetivo brindarle al facilitador información previa sobre las características generales de la empresa y sobre la percepción que tiene sobre su propia gestión.

## **INVESTIGACIÓN PREVIA**

- Presencia en la web: contenido y frecuencia de publicación.
- Presencia y actividad en redes sociales (Facebook, Instagram, Twitter, LinkedIn): contenido y frecuencia de publicación.
- Otras publicaciones de la empresa: artículos en revistas especializadas, folletos, publicidad en medios.
- Publicaciones sobre la empresa: artículos periodísticos, entrevistas.
- Trabajos previos de la empresa con otros facilitadores o consultores.

## ENCUESTA DE PERFIL EMPRESARIAL

Es un documento estandarizado que se envía a la empresa antes de las visitas de diagnóstico. Tiene como finalidad recabar datos básicos y características principales de la organización, como así también las necesidades o dificultades ya identificadas.

En el **Anexo 1** se presenta un modelo de encuesta que el facilitador puede solicitar a la empresa que complete antes del diagnóstico.

The image displays four pages of a survey form titled 'ENCUESTA PREVIA AL DIAGNÓSTICO' from 'KAIZEN TANGO'. The pages are arranged in a collage, showing different sections of the questionnaire. The first page includes sections for 'Datos de la empresa', 'Inversión del negocio', 'Cantidad de empleados', 'Productos principales', 'Divisiones de la producción', and 'Número de producción'. The second page covers 'Estructura', 'Clientes principales', 'Materias primas principales', 'Procesos característicos', 'Características de la producción', 'Disponibles en planta', 'Sistemas de recuperación del sector productivo', and 'Número de producción'. The third page details 'Equipos / Instalaciones principales', 'Expectativas del personal', 'Caja productiva', and 'Sistema de gestión de la calidad'. The fourth page is titled 'Producción' and includes a section for 'Muestreo' and a final section for 'Observaciones'. The form is designed with a blue and white color scheme and includes various input fields, checkboxes, and tables for data entry.

## **AUTODIAGNÓSTICO EMPRESARIAL**

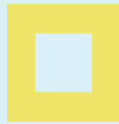
Es un cuestionario con varias preguntas sobre diferentes áreas y aspectos de la empresa, que se debe responder usando una escala de calificación y/u opciones predefinidas. Puede, y es recomendable, que sea contestado por varios miembros de la organización, de modo tal que aporten diferentes enfoques. Los resultados obtenidos permiten identificar cuáles son las principales áreas y temas que tienen posibilidades de mejora en la organización.

## **ANÁLISIS DEL ENTORNO**

Es importante que el facilitador tenga conocimientos, al menos generales, del entorno en que se desarrolla la actividad de la empresa en la que intervendrá. Esto le permitirá entender el contexto e identificar aspectos externos que puedan condicionar su desempeño.

### ***Algunos de estos aspectos a considerar son:***

- Características generales del sector y del mercado en el que opera la empresa.
- Legislaciones y regulaciones vigentes que pudieran ser relevantes.
- Aspectos de la política económica que pudieran incidir en el futuro de las actividades.
- Aspectos socioculturales a tener en cuenta en la región en que se encuentra la empresa.



En función de esto, a continuación, se listan algunas preguntas que pueden ser de utilidad para guiar el análisis:

- a. **¿Qué nivel de desarrollo tiene el sector al que pertenece la empresa?**
- b. **¿Cuán preponderante es para la economía del país o región?**
- c. **¿Cuáles son los actores principales del sector? ¿La empresa es uno de ellos?**
- d. **¿Cómo está posicionada la empresa frente a estos actores principales?**
- e. **¿Cuáles son los volúmenes de producción esperados para ese tipo de industria?**
- f. **¿Existe alguna restricción sobre el producto o servicio que ofrecen? ¿Algún beneficio?**

### 3

## Diagnóstico

*El objetivo principal del diagnóstico es determinar el estado de situación general de la empresa para luego identificar oportunidades de mejora. Para esto, es necesario cotejar la información reunida previamente con lo efectivamente observado en el lugar.*

El facilitador debe entender el funcionamiento de la organización en su conjunto debido a que, si se parte de un análisis erróneo, todo el trabajo posterior fracasará inexorablemente.

Durante esta etapa se suele indagar sobre temas tales como: gestión estratégica, producción, calidad, recursos humanos, comercialización, economía y finanzas, innovación, abastecimiento, sustentabilidad y comunicación interna, entre otros. También se observan in situ aspectos relacionados con el orden y la limpieza, y la seguridad e higiene.

Se debe profundizar sobre las posibles oportunidades de mejora detectadas con el mayor caudal de información posible, de modo tal que se puedan confirmar o modificar las hipótesis previas planteadas en base a la información brindada por la empresa antes del diagnóstico y, a su vez, establecer objetivos de mejora realistas.







Si bien los procesos de mejora tienen una secuencia de actividades claramente pautada, el facilitador debe poder guiar a la contraparte para que no la sobrepase la ansiedad por concretarlas. Asimismo, es deseable que pueda canalizar sus demandas y orientarla para identificar correctamente las causas de los problemas y sus posibles soluciones. Es común que la empresa, al no contar con conocimiento metodológico, confunda causas con soluciones, y que las respuestas se basen en la experiencia personal y en los preconceptos de sus miembros, lo cual puede afectar la objetividad. En esta instancia, es importante que el facilitador mantenga el foco en identificar oportunidades de mejora y no causas o posibles soluciones.

El diagnóstico es un proceso que debe ser programado correctamente. En general, comprende dos instancias, una de entrevistas (que pueden ser presenciales o virtuales) con distintos referentes de la empresa, y otra de visitas a planta o a los sitios que corresponda.

Si bien la duración del diagnóstico depende de las características y de la complejidad de la empresa, comúnmente se realiza en dos jornadas de aproximadamente 4 horas cada una. Durante la primera jornada es conveniente relevar la mayor cantidad de información posible y realizar la visita a planta. Una vez que el facilitador analiza la información recabada en el primer encuentro, se concreta la segunda jornada, que suele realizarse algunos días después y se utiliza para solicitar datos faltantes, evacuar dudas que hayan surgido y validar información.

## Entrevistas de diagnóstico

El facilitador debe llegar a las entrevistas de diagnóstico conociendo de antemano los aspectos básicos de la empresa y habiendo analizado debidamente la información recabada de manera previa, de forma que le sea posible validarla y definir qué información adicional deberá solicitar.

En las entrevistas es posible que la información suministrada sea subjetiva, dependiendo de quién sea el interlocutor, por lo que se torna muy importante solicitar datos concretos para no correr el riesgo de elaborar un análisis basado en percepciones personales. El facilitador debe ser imparcial, y basar sus diagnósticos y recomendaciones en datos y no en opiniones. Es muy valorable la habilidad de solicitar información y guiar su consecución sin generar una carga extra de trabajo para la empresa. Para generar confianza de la contraparte, debe dejarse en claro el motivo de la solicitud y qué resultados se esperan a partir de la información suministrada. Recolectarla puede tomar tiempo, pero es una acción que no debe resignarse, ya que afectará significativamente a las etapas siguientes del proceso de asistencia técnica.

Durante la entrevista con la alta dirección, resulta útil relevar en qué proyectos está involucrada la empresa debido a que el desarrollo de una asistencia técnica requiere una dedicación de tiempo que puede no cumplirse si la empresa se encuentra embarcada en múltiples iniciativas. Además, la estacionalidad del negocio (temporadas de alta o baja en las ventas) también puede influir en la disponibilidad de tiempo por parte de la empresa, lo cual refuerza la importancia de relevar este aspecto.

Por otro lado, puede ocurrir que la empresa esté desarrollando un proyecto cuyos intereses estén alineados y/o converjan y/o complementen los objetivos definidos por el facilitador. En este caso, es importante lograr una buena articulación entre ellos, de manera de hacer más eficiente el proceso para todas las partes. Por ejemplo, si una empresa se encuentra transitando un proyecto de certificación de la Norma ISO 9001 y el proyecto de mejora se enfocará en aspectos de calidad, sería lógico utilizar los registros con los que ya cuenta la empresa en lugar de generar nuevos; inversamente, si la empresa no contara con registros y es necesario crearlos, sería esperable hacerlo en el marco del sistema de gestión de la calidad que está siendo implementado.

Si se está trabajando con diferentes equipos en cada una de las iniciativas en que participa la empresa, es fundamental generar canales de comunicación efectivos que permitan el intercambio y difusión de la información, además de la conformación de grupos multidisciplinarios.

Otro aspecto importante a tener en cuenta durante las entrevistas es el lenguaje utilizado por el o la interlocutor/a, que permitirá contar con una mirada sobre las personas y sus capacidades. Es importante que el facilitador adapte el lenguaje verbal dependiendo de quién sea su interlocutor.

El lenguaje no verbal de la persona entrevistada también suele brindar información cualitativa a tener en cuenta. El hecho de saber leer los gestos, posturas y expresiones faciales es una práctica que el facilitador debe adquirir para poder interpretar, por ejemplo, situaciones de incomodidad por parte del interlocutor/a y, a su vez, guiar la entrevista para que resulte efectiva.

Es aconsejable realizar entrevistas con responsables de distintos niveles jerárquicos y de distintas áreas, lo cual mejorará la calidad de la información relevada y permitirá obtener distintas miradas sobre una misma situación, enriqueciendo el diagnóstico.





*En el **Anexo 2** se presenta un cuestionario que puede servir de guía para conducir las entrevistas de diagnóstico. Es aconsejable que se realicen de una manera desestructurada para asegurar un clima ameno y lograr una mayor apertura por parte de la persona entrevistada.*



VER Pag. 64 (**Anexo 2**)

## Aspectos económico-financieros



-  *El análisis económico-financiero de la empresa es importante para determinar su estado de situación en base a mediciones objetivas de indicadores clave y a la congruencia en la evolución de los estados financieros.*
-  *Un diagnóstico financiero permitirá tanto la detección de posibles debilidades que se presenten en la empresa, como así también analizar su actividad y su capacidad para generar beneficios (rentabilidad), su equilibrio financiero, la satisfacción de pagos, la liquidez y la solvencia.*
-  *Algunos de los documentos que pueden solicitarse para realizarlo son: balances, estado de resultados, auditorías contables. Es fundamental que estén confeccionados en base a datos fiables para asegurar que representen la situación real de la empresa, de lo contrario, resultará conveniente solicitar al empresario/a información real para realizar el análisis.*
-  *El conocimiento de la estructura de costos de la empresa permitirá identificar pérdidas y direccionar las acciones de mejora para lograr un impacto significativo en la rentabilidad de la empresa.*

## Visita de diagnóstico



La visita a planta es de gran importancia ya que permite observar directamente el proceso, los materiales y su modo de transporte, la existencia de inventario entre los puestos de trabajo, los aspectos relacionados con la seguridad de las personas, las condiciones de orden y limpieza y el entorno en general, entre otros factores.

Durante el recorrido por la planta, es importante comprender las distintas etapas que componen el proceso que se está analizando, para lo cual es necesario relevar y documentar la mayor cantidad de información posible. Es conveniente realizar el recorrido desde el comienzo, en el sentido del flujo de producción.

Es recomendable realizar un flujograma a partir de lo relevado in situ, aunque se cuente con un plano de planta previamente provisto por la empresa, ya que muchas veces existen discrepancias entre lo documentado y lo observado en la práctica. Además, trazar un diagrama de recorridos permitirá comprender el flujo de materiales, productos, información y personas a lo largo del proceso productivo y realizar una evaluación preliminar de la distribución en planta.

Los registros y la información sobre el proceso suelen ser escasos en la mayoría de las Pymes. Por este motivo, las visitas son fundamentales para intentar cubrir estos vacíos de información.

Aunque difícilmente en la visita de diagnóstico se cuente con el tiempo y la información necesaria para realizarlo, también es posible comenzar a diagramar un mapa de flujo de valor (VSM) para comprender, además del flujo de materiales en la cadena de valor de la empresa (desde el proveedor hasta la entrega al cliente), el flujo de información y los puntos susceptibles de mejoras.

En el caso de empresas de servicios, existen otras herramientas como Makigami<sup>2</sup> que permiten el análisis de los flujos en partes del proceso y/o áreas específicas. De manera conjunta con el equipo de mejora de la organización se puede revisar con mayor detalle el flujo de información, los tiempos de ejecución, los responsables y las evidencias que quedan de cada una de estas etapas.

Independientemente de cuál sea la herramienta a utilizar, la identificación de los procesos, entradas, salidas y flujos internos es indispensable para visualizar de manera objetiva la organización y la dinámica del negocio, detectando aquellos errores e ineficiencias que impiden alcanzar los resultados esperados.

Durante la visita también es importante que el facilitador comience a involucrarse en la cultura organizacional de la empresa, es decir, aquellas normas y valores por los que se rige. Esto le permitirá entender cómo se relaciona la empresa con sus trabajadores y trabajadoras, las formas de comunicación y el clima laboral, entre otros aspectos. Además, le ayudará a conocer cuál es el comportamiento de la empresa



(2) Al igual que VSM, Makigami es una herramienta de mapeo y mejora de procesos. La ventaja de Makigami sobre VSM es que permite visualizar el flujo de valor de cualquier proceso, separado por departamentos o funciones.



respecto del medio externo (imagen corporativa, responsabilidad social empresarial, compromiso social, etc.).

El relevamiento previo de las legislaciones vigentes es útil en esta etapa para identificar situaciones irregulares durante la visita de diagnóstico. Se sugiere revisar previamente la legislación que regula el sector específico al cual pertenece la empresa a intervenir y la reglamentación laboral en su región. Por ejemplo, para corroborar el cumplimiento de las legislaciones referidas a seguridad e higiene, durante el diagnóstico puede verificarse el uso de elementos de protección personal por parte del personal, la delimitación de las vías de circulación, la presencia de extintores,

entre otros aspectos. Por ejemplo, en el caso de empresas alimenticias, es importante verificar el cumplimiento de las buenas prácticas de manufactura y de los procedimientos de limpieza y saneamiento, e identificar aquellos factores que pongan en riesgo la inocuidad del producto.

La visita de diagnóstico también es una buena oportunidad para generar diálogos informales con personas de la organización de distintos rangos. Sus aportes suelen tener un gran valor a la hora de identificar oportunidades de mejora.

Frecuentemente, al finalizar la visita de diagnóstico, la alta dirección o gerencia espera una devolución preliminar de las oportunidades de mejora detectadas. En esta instancia, el facilitador debe ser cuidadoso de no efectuar recomendaciones apresuradas en base a lo observado, sin realizar un análisis objetivo de la información; en contraposición, sí es deseable que destaque las fortalezas de la empresa y su importancia para afrontar la implementación de mejoras.





## Informe de diagnóstico

Una vez finalizada la etapa de entrevistas y visitas, se debe realizar un informe de diagnóstico, en el que se presenta el análisis de toda la información recabada y las oportunidades de mejora detectadas. En esta instancia es importante no adelantar posibles soluciones.

*En el **Anexo 3** se presenta un modelo que puede utilizarse para la realización de un informe de diagnóstico.*



VER Pag. 68 (**Anexo 3**)



Complementariamente, puede realizarse una presentación que resume los aspectos más importantes del informe con el fin de exponer los resultados del diagnóstico frente a la empresa y, de esta manera, favorecer el diálogo y compartir información con sus miembros.



Durante la etapa de diagnóstico, el facilitador debe identificar en qué estadio se encuentra la empresa en cuanto a la aplicación de procesos de mejora, dado que esto condicionará la selección de los temas de trabajo futuros.

Para poder abordar proyectos de mejora es fundamental que la empresa cuente con personal formado, condiciones básicas de orden y limpieza, registros e indicadores y procesos estandarizados. Si no se cumple alguna de estas condiciones, es muy probable que el proyecto de mejora fracase o se extienda más de lo previsto; por ejemplo, si la empresa no cuenta con información de sus procesos, el facilitador deberá invertir tiempo de la asistencia técnica para recabarla. Del mismo modo, sería imposible comenzar a plantear una mejora sobre un proceso que no se encuentra estandarizado o en el cual interviene personal que no cuenta con la formación básica necesaria.



## Como referencia, las empresas pueden categorizarse según 4 niveles:

### Nivel 1:

empresa que no cuenta con las condiciones básicas para abordar proyectos de mejora continua. La asistencia técnica debería enfocarse en la formación del personal en temas básicos (5S y control visual, estandarización, pérdidas productivas) y en la generación de registros e indicadores, la estandarización de procesos, y la mejora de las condiciones de orden y limpieza.

### Nivel 2:

empresa que nunca abordó proyectos de mejora, pero está en condiciones de hacerlo. La asistencia técnica debería enfocarse en la formación del personal en mejora continua (kaizen, 8 pasos para la resolución de problemas, herramientas básicas de la calidad) y en la ejecución de un proyecto piloto para la resolución de un problema mediante el ciclo de mejora continua.

### Nivel 3:

empresa que ya tiene experiencia en proyectos de mejora puntuales y puede extenderlos a otras áreas. La asistencia técnica debería enfocarse en la formación del personal en temas avanzados de mejora continua (herramientas avanzadas de la calidad, control estadístico de procesos, metodología A3, mapa de flujo de valor) y en el despliegue de la experiencia adquirida a otros sectores de la empresa.

### Nivel 4:

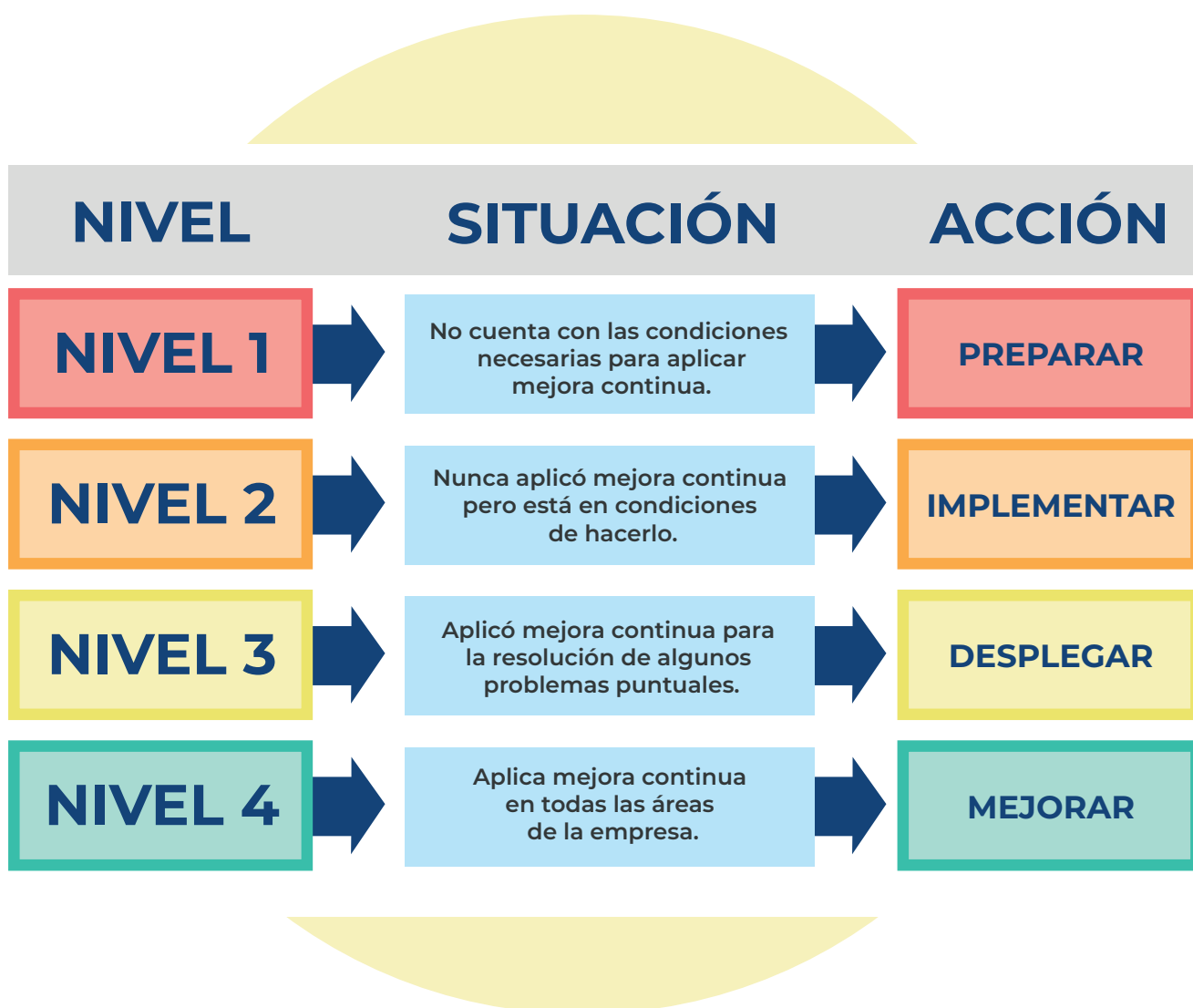
empresa que cuenta con un programa de mejora continua en funcionamiento. La asistencia debería enfocarse en la mejora del sistema existente y en el abordaje problemáticas de mayor complejidad e impacto que representen un desafío mayor, tanto para el facilitador, como para la empresa.



Si te interesa conocer más sobre las herramientas de tecnologías de gestión del Glosario TG, desarrollado por el INTI.







*Esta categorización no es taxativa y es posible que una empresa pueda encontrarse en una situación intermedia o que no se adecúe exactamente a las descripciones planteadas. Por lo tanto, es fundamental el criterio del facilitador para establecer una propuesta de trabajo que pueda dar respuesta a las necesidades de la organización de manera efectiva.*



## 4

# Propuesta de trabajo



Al momento de presentar los resultados del diagnóstico, el facilitador debería acompañarlos con una propuesta que involucre los temas de trabajo recomendados y el plan propuesto para su abordaje.

La propuesta de trabajo debe brindarle a la empresa la información de cómo se va a desarrollar la asistencia técnica. Debe incluir la duración total del proyecto, las etapas en las cuales se organizará el trabajo, el tiempo que se destinará a cada una de ellas, los recursos necesarios y los resultados o hitos que se esperan lograr en cada una de las etapas planificadas.

***Una propuesta de trabajo debe tener, como mínimo, la siguiente información:***

- ✓ **Destinatario.**
- ✓ **Temas de trabajo propuestos.**
- ✓ **Responsabilidades de cada una de las partes (empresa y facilitador).**
- ✓ **Duración total de la asistencia técnica.**
- ✓ **Cantidad de visitas y carga horaria.**
- ✓ **Periodicidad de las visitas.**
- ✓ **Resultados esperados.**
- ✓ **Presupuesto (si corresponde).**

## Temas de trabajo

Hay dos puntos a tener en cuenta al momento de presentar los temas de trabajo propuestos.

**El primer punto** refiere a que deben expresarse de forma clara y sencilla, buscando que promuevan la motivación de las personas y el entendimiento de las metas del trabajo, definiendo claramente a qué sectores y procesos afecta, y cuantificando la situación inicial relevada en la etapa previa (línea de base). Es recomendable que se expresen de un modo que permita comprender fácilmente cuál es la situación a resolver, ejemplo: reducción de defectos, de tiempos de entrega, de costos, mejora de la distribución en planta. Debe evitarse describir un tema de trabajo como una acción a implementar, tal como implementar la herramienta 5S, realizar un análisis de métodos y tiempos.

**El segundo punto** consiste en cómo priorizarlos para guiar posteriormente su ejecución. *La herramienta más común para esto es la matriz o tabla de ponderación (ver ejemplo en el Anexo 4)*, donde se evalúan los temas en base a criterios establecidos y, posteriormente, se realiza un ranking en función del puntaje obtenido. Se pueden definir los puntajes junto con representantes de la empresa antes de la presentación de la propuesta de trabajo, para que vayan comprendiendo las oportunidades de mejora detectadas, comenzar a generar consensos y asegurar un mayor compromiso. Este ejercicio permite reflexionar de manera ordenada sobre cuáles de los temas propuestos se consideran prioritarios, ya sea porque resuelve un tema urgente o porque soluciona un problema crónico importante.

TEMAS ALTERNATIVOS	CRITERIOS				TOTAL
	Atenuación	Impacto económico	Accesibilidad	Eficiencia	
1					0
2					0
3					0
4					0
5					0
6					0
7					0
8					0

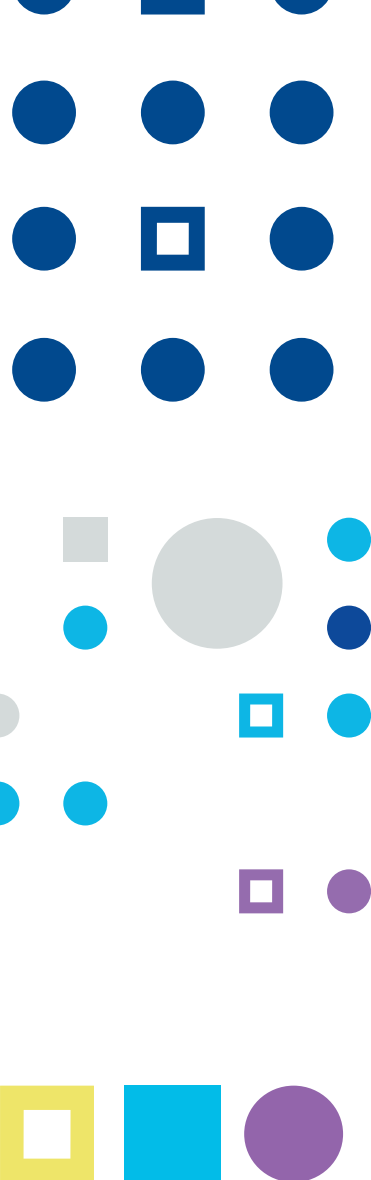


VER Pág. 72 (Anexo 4)

Si bien las estrategias para definir los temas de trabajo son variadas, es recomendable definir trabajar algún tema de resolución relativamente simple para comenzar la asistencia. Esto permitirá mostrar resultados concretos en el corto plazo y validar la efectividad de la metodología, de manera que el personal de la empresa gane confianza en los procesos de mejora y esté cada vez más preparado y motivado para el abordaje de temas más complejos.

*Es muy importante que los temas de trabajo sean consensuados con la empresa y, en general, deben apuntar a:*

- **Lograr resultados positivos.**
- **Representar valor para la empresa; que justifique el tiempo y el esfuerzo invertidos.**
- **Resolver problemas importantes para la empresa, de manera sostenible.**
- **Mejorar el ambiente y las condiciones de trabajo de las personas.**
- **Simplificar tareas.**
- **Mejorar la eficiencia y la productividad.**



## **Duración de la asistencia técnica**

Como se señaló anteriormente, es fundamental definir la duración de la intervención en la empresa. Si se trata de una asistencia técnica individual, en la que los tiempos se definen entre el facilitador y la empresa, la elección de los temas es más flexible dado que el período de trabajo se establece en función de estos. Sin embargo, si la asistencia técnica se realiza en el marco de un proyecto con una duración preestablecida, será necesario contemplar el tiempo como una variable determinante en la elección de los temas, para lograr completar la mejora planteada y para dejar instalada la capacidad de resolución de problemas en la empresa.

*El tiempo de intervención en una empresa depende de muchos factores, entre los que se pueden citar:*

- **La cantidad y complejidad de los temas a abordar.**
- **La periodicidad de las visitas por parte del facilitador.**
- **La disponibilidad de tiempo por parte de los interlocutores de la organización.**
- **La distancia física entre el facilitador y la organización.**



En base a estos factores, cada asistencia técnica presentará particularidades que condicionarán la cantidad y duración de las visitas y el tiempo total del proyecto. Como referencia, un proyecto de asistencia técnica promedio cuenta con visitas quincenales de 4 horas de duración cada una y un plazo de ejecución total de 8 meses para abordar, como máximo, tres temas de trabajo.

*En el Anexo 5 se presenta un modelo para la elaboración de una propuesta de trabajo.*



VER Pag. 73 (Anexo 5)



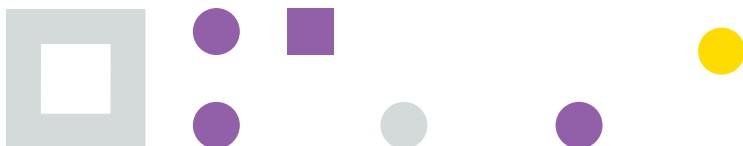
## Financiamiento de la asistencia técnica

Dado que no todas las empresas están en condiciones de afrontar el costo de un proyecto de asistencia técnica, cuando éste es arancelado, es posible acompañar la propuesta de trabajo con alternativas para su financiamiento.

Esto es aconsejable cuando el facilitador identifica que son empresas motivadas para implementar planes de mejora, pero imposibilitadas económicamente para afrontar sus costos. Si se trata de empresas que, además, tienen un rol estratégico dentro de una cadena de valor, el impedimento

económico generaría un impacto negativo no sólo en la propia empresa sino en la totalidad de la cadena, afectando posiblemente a empresas proveedoras y clientes.

Por esto, es importante que el facilitador conozca los organismos de Ciencia, Tecnología e Innovación de la región y los distintos programas de apoyo que se encuentran en vigencia tanto a nivel nacional como internacional, para financiar o subsidiar total o parcialmente los proyectos de asistencia técnica a empresas.



## 5 Conformación del equipo de mejora

Una vez que la empresa acepta la propuesta de trabajo, el próximo paso es conformar el equipo de mejora.

**Según Héctor Formento<sup>3</sup> “Para que un equipo de mejora continua pueda definirse como tal es necesario que, además de un objetivo común, las personas sientan que su participación tiene sentido, que los recursos humanos y materiales están disponibles, que el resultado esperado es deseable y conveniente para la organización y para ellas mismas, que tienen apoyo de sus jefes y toda la información necesaria, que su participación será valorada; en definitiva, tienen que estar motivadas para poder realizar esta tarea conjunta que demandará, nada más y nada menos, que poner en juego su experiencia y creatividad para lograr un resultado determinado.”**

Con el objetivo de constituir un equipo con estas características, es fundamental lograr sinergia entre las personas para potenciar sus capacidades individuales y obtener mejores resultados.


A la hora de introducir cambios en la empresa, es recomendable incluir en la discusión a todas aquellas personas que se vean afectadas por los mismos, para reducir la resistencia que puede generarse. Además, es más factible que los miembros del equipo acepten e implementen una idea que ha surgido de ellos mismos y que se ha consensuado entre todos.

***Es recomendable convocar a personas de diferentes sectores para lograr un equipo multidisciplinario, lo cual aportará diversidad de miradas sobre la mejora a realizar y, por ende, aumentará las probabilidades de éxito.***

Se sugiere que el equipo tenga un número acotado de participantes, idealmente entre 4 y 6 personas.



(3) Formento, Héctor R., (2015). El proceso de mejora continua: claves para el desarrollo exitoso de las organizaciones. Buenos Aires, Argentina: Ediciones UNGS.



puede ejercer muy escasa maniobra en este aspecto, es recomendable buscar un balance dentro el equipo.

Mediante la creación de un espacio en el que estén claras la misión y las metas de cada miembro del equipo y en el que las ideas y aportes de todas las personas sean valorados, se logrará un clima participativo y de motivación. De otra forma, el grupo se disolverá paulatinamente, se registrará un ausentismo cada vez mayor en las reuniones, y el sentido de pertenencia y el compromiso desaparecerán de a poco.

***Para mejorar el funcionamiento del equipo, se sugiere definir roles entre sus integrantes, lo cual garantizará que las actividades planteadas se cumplan en tiempo y forma. Pueden establecerse al menos tres roles: líder, coordinador y miembro del equipo.***



## Líder

El líder tiene como función apoyar el proceso de mejora o cambio en la empresa. Es la persona responsable de cumplir con la metodología y lograr resultados dando seguimiento al avance del plan de mejora y asegurando el cumplimiento de cada actividad allí descripta. Su intervención no implica un compromiso directo con el problema en particular, sino una responsabilidad sobre el correcto funcionamiento del proceso de mejora. Además, es el principal canal de comunicación del equipo de mejora con la Dirección de la empresa y la responsable de reportarle los avances.

Debe garantizar que las reuniones de equipo se realicen, procurando que sean amenas y de un tiempo acotado, que la participación entre todos los miembros del equipo sea equilibrada y que se utilicen las herramientas de mejora adecuadas a cada problema. También debe asegurar el cumplimiento de los roles establecidos y que cada miembro tenga los conocimientos y competencias necesarias en un proceso de cambio; de no ser así, debe planear y recomendar entrenamientos que estén alineados con el logro de los objetivos planteados. Debe tener experiencia en procesos de mejora, con lo cual, su formación toma tiempo y dedicación.



Su intervención excede las reuniones de equipo ya que es conveniente que interactúe con todos los miembros, por fuera de ese ámbito, para asegurar el cumplimiento de los compromisos asumidos y para entender qué capacidades y/o conocimientos pueden estar faltando dentro el equipo. Puede dictar capacitaciones periódicas (enfocadas, de corta duración), proveer material de soporte y herramientas de mejora, y apoyar en su uso.

Durante algunos procesos de asistencia técnica, es común que inicialmente el facilitador deba asumir

este rol. Sin embargo, es recomendable identificar dentro de la empresa personas que puedan desempeñarlo y colaborar en su formación, delegando gradualmente tareas y responsabilidades. El hecho de formar líderes propios en la empresa ayudará a la transferencia metodológica y permitirá dejar una capacidad instalada dentro de la misma.

## **Coordinador**

La función del coordinador es organizar las reuniones del equipo de mejora y generar su agenda. Su trabajo implica asegurar que todos los miembros del equipo pueden asistir a las reuniones, definir el orden del día, redactar las minutas de reunión, archivar y organizar la información, entre otras tareas. También puede asistir al líder para gestionar la participación de la Dirección de la

empresa en las reuniones de equipo cuando sea necesario, para solicitar permiso y lugar para realizar las reuniones y/o para enviar las minutas a la persona supervisora y mandos medios. Es recomendable que la persona que ocupe este rol sea elegido por el equipo de mejora.

## **Miembros del equipo**

El rol de los miembros del equipo de mejora es llevar adelante las acciones en el día a día. Es importante que el líder asegure su interés en los resultados a obtener a partir de la resolución de las oportunidades de mejora planteadas y que los

beneficios resultantes de las acciones del equipo sean relevantes para su trabajo. Esto es parte de la motivación necesaria para garantizar su participación.





La dirección y mandos medios de la empresa deben dar seguimiento a los proyectos que los equipos impulsan, cualquiera sea su naturaleza. Son responsables de los resultados y de incluir las actividades de mejora dentro de los planes de la empresa. El facilitador debe, por ende, asegurar que esto suceda.

Es importante tener en cuenta el hecho de que en los equipos de mejora la gente tiende a dar más importancia y espacio de participación a quienes ocupan cargos de mando. Esto podría anular la opinión de otras personas, o convertir las reuniones en diálogos entre pocos. El facilitador debe poder brindar a cada uno de los miembros del equipo, soporte teórico y práctico para hacerlo.

El facilitador no reemplaza a ninguno de los roles antes mencionados, sino que ayuda a desarrollarlos.

Muchas Pymes cuentan con una estructura organizacional pequeña que dificulta la conformación de equipos y la definición de roles de acuerdo con los criterios antes mencionados. Cuando esto ocurre, se puede optar por conformar un equipo de mejora más reducido (donde, en algunas ocasiones, puede participar la misma Dirección de la empresa) y asignar los roles y responsabilidades a cada miembro de manera tal de garantizar el correcto desarrollo del proceso de mejora. En estos casos, la disponibilidad de tiempo suele ser un tema crítico dado que múltiples actividades recaen en pocas personas, por lo cual, se debe tener en cuenta este factor a la hora de planificar los tiempos y de evaluar el compromiso por parte de la empresa.

***A modo de resumen, algunas pautas para la conformación de los equipos de mejora son:***

- 1) Objetivo común.**
- 2) Participación de personas de diversos sectores.**
- 3) Capital humano y materiales disponibles.**
- 4) Comunicación fluida y relaciones interpersonales respetuosas.**
- 5) Conciencia del resultado esperado.**
- 6) Apoyo de las personas que dirigen la organización.**
- 7) Colaboración del facilitador para el correcto funcionamiento.**

## **6** **Determinación de la situación actual**

Comprender la situación actual o inicial referida a los temas de trabajo consensuados con la empresa, es un proceso fundamental para poder definir los objetivos de la intervención.

En esta etapa ya se ha iniciado la asistencia técnica a la empresa, y se está profundizando en lo detectado en el diagnóstico.



□ Para determinar la situación actual correctamente, se debe tener en consideración lo siguiente:

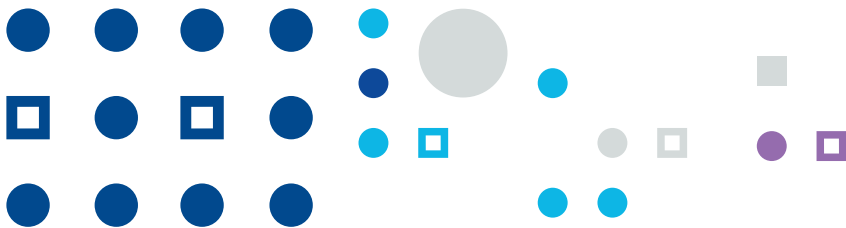
- ✓ La descripción de la situación actual o inicial debe realizarse a partir de hechos medibles, observables y verificables, trascendiendo las opiniones, ideas o preconceptos que existan en la empresa.
- ✓ La recolección de datos, monitoreo de las mediciones y caracterización de la situación actual son esenciales. Para ello, es necesario recorrer en persona el piso de planta para comprender la realidad del proceso (en japonés Genchi Gembutsu).
- ✓ En todo el proceso es clave involucrar a las personas responsables de la información y al equipo de mejora de la empresa, como así también hacerse de la información necesaria, antes de cada visita, procurando su validación y la de sus fuentes.

Para la recolección de datos, es recomendable expresar la información relacionada a la situación actual en el formato de las **5W y 2H**.



Usar esta técnica es eficaz para asegurar que todos los miembros del equipo tienen la misma información, y que la entienden correctamente.

En el caso de que la empresa no cuente con mediciones o datos suficientes para caracterizar la situación inicial, se deberá incorporar la generación de datos como parte del proceso de asistencia técnica. Deberá transmitir la importancia y necesidad de realizar mediciones a la vez que, junto con el equipo de mejora, determinar el método y el período mínimo de recolección de datos que permita obtener valores representativos.



En esta etapa se deben transferir a la empresa métodos de medición y formatos que faciliten la tarea de registro, procurando que los procedimientos y materiales de soporte sean lo más claros y sencillos posible. Se aconseja además incorporar registro fotográfico y/o de video, junto con testimonios, como complemento descriptivo de la información recopilada y cuantificada.

Aún en el caso de que la empresa cuente con los datos y con información histórica, siempre es recomendable verificar y validar los métodos de medición y recolección utilizados.

A la hora de caracterizar la situación inicial e identificar problemas que deben ser resueltos, se recomienda ser descriptivo y no incluir causas ni soluciones que pueden sesgar el análisis posterior. La definición de un indicador que permita conocer la situación real y la situación deseada en términos cuantitativos es fundamental para poder evaluar la mejora en base a un criterio objetivo. Una conocida frase atribuida a William Thomson Kelvin (Lord Kelvin), físico y matemático británico (1824 – 1907) dice: *“Lo que no se define no se puede medir. Lo que no se mide, no se puede mejorar. Lo que no se mejora, se degrada siempre.”*

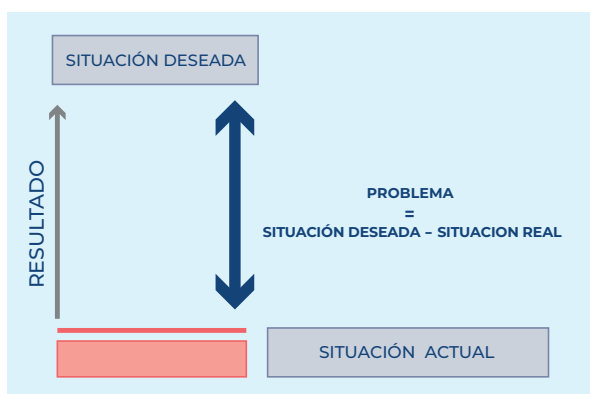
Tanto la mejora como la resolución de problemas están directamente ligados al concepto de estandarización, de modo que **no es posible mejorar si no existe un estándar definido**. Se debe estabilizar el proceso antes de que se hagan en él mejoras dado que, si fluctúa continuamente, cualquier cambio implementado será sólo una variación más del método.

El estándar representa la mejor práctica conocida para llevar a cabo un proceso en un momento determinado, es decir, que representa la línea de base para futuras mejoras.

En el caso de que la empresa no cuente con estándares definidos, el facilitador deberá comenzar por generarlos antes de plantear cualquier mejora. Este es el caso de las empresas Nivel 1 descritas en el punto 3. Por este motivo, durante la etapa de diagnóstico, es importante que el facilitador releve si la empresa cuenta o no con estándares definidos para poder establecer un curso de acción acorde a la situación en que se encuentra.

## Identificación de problemas

Comprender la situación actual es un proceso cuyo resultado puede permitir evidenciar la diferencia que se presenta frente a una situación deseada. Esto es lo que Formento (2015) define como problema<sup>4</sup>.



(4) 4 Según lo planteado por Héctor Formento en su libro “El proceso de Mejora Continua: claves para el desarrollo exitoso de las organizaciones” (2015), un problema es ‘Una diferencia entre dos situaciones que se pueden identificar concretamente: una de ellas es la situación actual y la otra es la situación deseada. Es decir, el problema no es, necesariamente algo que no funciona o que funciona mal’.

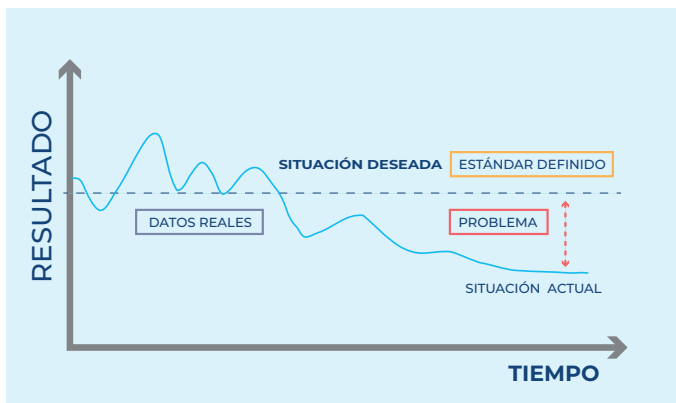




Si la empresa cuenta con un estándar definido, el facilitador puede encontrarse con dos escenarios al compararlo con la situación actual:

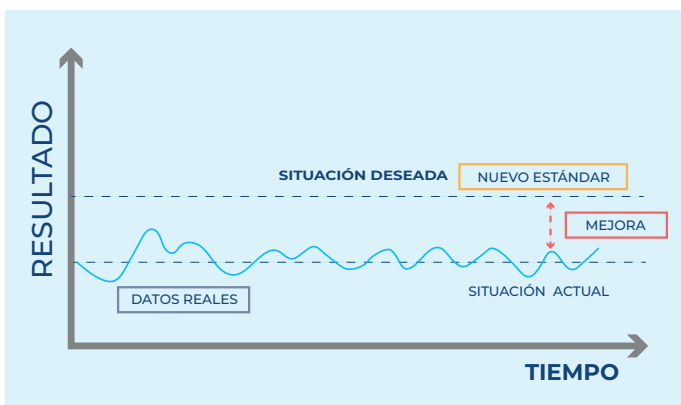
## 1. No se alcanza el estándar definido

En este caso, existen condiciones que hacen que el desempeño esté por debajo del estándar y, por lo tanto, el objetivo de la asistencia técnica deberá enfocarse en eliminar esta diferencia a partir de metodologías para la resolución de problemas.



## 2. Se alcanza el estándar definido

Sólo cuando el desempeño actual se ajusta al estándar definido, es posible plantear una mejora del mismo. Mejorar implica avanzar de un estándar a otro superior sin volver hacia atrás, por lo cual, en este caso, la resolución del problema (es decir, la diferencia entre el estándar actual y el estándar deseado) implica una mejora.



La adecuada descripción del punto de partida es esencial para abordar la implementación de mejoras de forma exitosa. Una vez concluido el relevamiento de datos acerca de la situación actual, se sugiere presentarlo de forma completa y clara a través de gráficos y tablas. Las conclusiones se deberán socializar con todo el equipo involucrado en la implementación de mejoras para el tema seleccionado.

*A modo de síntesis, algunas pautas a tener en cuenta para la definición de la situación actual son:*

- **Involucrar a todas las personas participantes.**
- **Relevar datos y convertirlos en información.**
- **Mostrar evidencia objetiva basada en hechos y/o datos reales.**
- **Ser objetivo/a teniendo una visión crítica y sistémica.**
- **Definir el problema en términos cuantitativos.**





## 7 Objetivos

*A partir del problema definido previamente, para cada tema de trabajo, debe definirse un objetivo. Este implica un fin a alcanzar y debe estar alineado con las políticas y estrategias de la empresa.*

Es importante no confundir el objetivo con la herramienta de mejora a aplicar (por ejemplo, “el objetivo de la asistencia técnica es implementar la herramienta 5S en la planta”) y evitar plantear objetivos ambiguos (por ejemplo, “mejorar la productividad de la empresa”).

Un objetivo debe ser: específico, medible, alcanzable, relevante y acotado en el tiempo (regla SMART).



### Ejemplo de objetivo SMART:

“Aumentar el Pintado de Divisorios de 2 unidades diarias a 4 unidades diarias antes del 30/11/2019”

- **Específico:** pintado de divisorios.
- **Medible:** 2 unidades diarias a 4 unidades diarias.
- **Alcanzable y relevante:** el facilitador y el equipo de mejora cuentan con experiencia previa en resolución de problemas. La mejora de la calidad es un aspecto estratégico para la empresa y el pintado de divisorios es actualmente el mayor problema que se presenta.
- **Plazo de tiempo:** antes del 30/11/2019.

Ejemplos de objetivos correcta e incorrectamente definidos:


- *Reducir el plazo de entrega de 15 días antes del 01/09.*
- *Bajar un 25% las paradas del telar 11 antes del 30/08.*
- *Reducir en un 75% los tiempos de búsqueda de las herramientas de uso común del puesto pulido en 3 meses.*



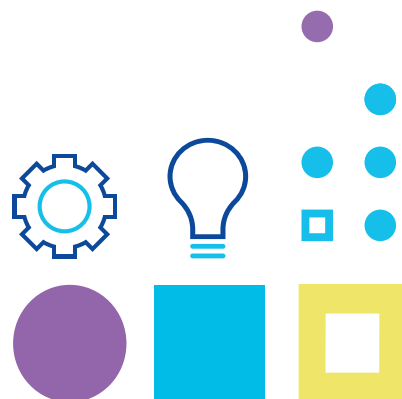
- *Mejorar el layout de la planta.*
- *Reducir el porcentaje de productos defectuosos.*
- *Implementar un plan de mantenimiento.*



Si bien se espera cumplir con el objetivo en un período de tiempo establecido, es recomendable que el facilitador, conjuntamente con el equipo de mejora, monitoree el valor del indicador definido en períodos intermedios para poder realizar un seguimiento de su evolución. Si se detecta que el objetivo fue mal planteado, ya sea porque excede los límites del proceso o porque no es lo suficientemente ambicioso, puede replantearse o ajustarse siempre que exista un sustento lógico para hacerlo. El equipo de mejora también puede redefinir el objetivo cuando identifique que es posible hacer más, por lo que puede replantearlo, buscando uno más ambicioso.

 También se sugiere considerar los siguientes criterios a la hora de definir un objetivo:

- ✓ **Comparación o Benchmark con las mejores prácticas locales o mundiales del proceso en el que impactará el trabajo de mejora.**
- ✓ **Referencia al valor más bajo de la pérdida identificada históricamente, es decir, volver a una condición anterior más beneficiosa.**
- ✓ **Referencia a los objetivos globales de la empresa.**





# 8

## Plan de Acción

En el plan de acción se enuncian, de manera desagregada, las actividades necesarias para alcanzar el objetivo planteado en cada tema definido en la propuesta de trabajo.

***Antes de formular el plan de acción, el facilitador debe guiar al equipo de mejora en la caracterización de cada problema a resolver y en el análisis de las causas que los generan.***

La caracterización tiene como objetivo analizar y entender el problema con el mayor grado de detalle posible en base a datos reales. Se deben responder preguntas que permitan identificar las características del problema. Es recomendable estratificar la información con el fin de orientar mejor el análisis; por ejemplo, si se desean reducir los defectos ocurridos durante el proceso, sería útil preguntarse, por ejemplo, ¿cuál es el tipo de defecto que más ocurre?, ¿en qué puesto o máquina sucede?, ¿en qué turno ocurre?

Para la caracterización del problema, pueden utilizarse diferentes herramientas, tales como: Histogramas, Análisis de Pareto, Gráficos de dispersión, entre otras.

A continuación, el equipo debe detectar la causa raíz de cada problema, para lo cual se pueden utilizar diferentes herramientas tales como la tormenta de ideas, el Diagrama Causa-Efecto (también conocido como Espina de Pescado o Diagrama de Ishikawa), la técnica de los 5 ¿Por qué?, el Diagrama de Afinidad, entre otras.

***En este punto se busca identificar causas y no acciones.***

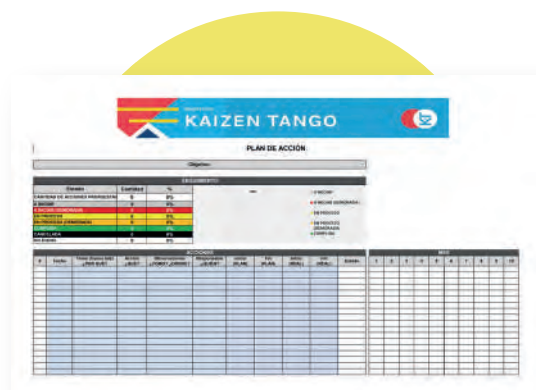
Una vez realizada la caracterización del problema y la identificación de la causa raíz, el equipo está en condiciones de planificar las acciones necesarias para resolver cada problema en el tiempo previamente estipulado. En un plan de acción bien definido, las tareas tienen una duración acorde al tiempo total disponible.

Algunos puntos importantes a tener en cuenta para elaborar un plan de acción son:

- Las actividades deben ser expresadas de manera sintética y clara, para que sean fácilmente identificables.
- Las actividades deben tener un inicio y un fin determinados con fechas estipuladas.
- Todos los integrantes del equipo deben tener asignada al menos una actividad. No puede haber miembros del equipo sin tareas asignadas, ni tareas que no tengan un responsable. De esta manera, se genera pertenencia y compromiso, ya que todas las personas son responsables del cumplimiento del plan en tiempo y forma, y esto sólo es posible si cada una de ellas hace su parte.
- Todas las actividades que se detallan en el plan de acción tienen que tender a lograr el objetivo propuesto.
- Es importante contemplar los recursos necesarios para llevar a cabo el plan.
- Es recomendable utilizar un diagrama de Gantt para observar visualmente las actividades y su secuencia de implementación.

En el **Anexo 6** se presenta un modelo para la elaboración de planes de acción.

Es recomendable que el facilitador realice una revisión periódica de lo planificado, identificando desvíos y proponiendo acciones para remediarlos, con la finalidad de evitar que todo el proyecto se demore. Todas las actividades tendientes a corregir las demoras deben quedar registradas. Se recomienda, además, evaluar las contingencias posibles, y definir de antemano acciones eventuales. Las reuniones de equipo son un buen momento para hacer las revisiones de los planes de acción.



VER Pag. 74 (Anexo 6)

## Ejemplo de plan de acción: Diagrama de Gantt

PASO	PERSONA PRINCIPAL	MESES				
		ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO
Capacitación del personal	Pablo	■■■■■				
Implementación de 3S	Lucía		■■■■■			
Formulación del plan de mantenimiento	Rodrigo		■■■■■			
Elaboración de instructivos	Mario			■■■■■		
Implementación del plan de mantenimiento	Miguel			■■■■■		
Control de avance	Andrea				■■■■■	
Estandarización	Luis					■■■■■

## PLAN DE ACCIÓN



Un plan de acción que cumpla con los puntos mencionados permitirá hacer una gestión eficiente del proyecto, monitorear su evolución mediante su seguimiento periódico y tomar decisiones que aseguren el cumplimiento del objetivo.

## 9

# Capacitación para la implementación

La capacitación es una herramienta indispensable en la mayoría de las asistencias técnicas y, si bien representa una pequeña parte del plan de acción, es muy importante considerarla dado que no sólo ayudará a mejorar las capacidades del personal de la empresa, sino que también contribuirá a su motivación.

La capacitación lleva tiempo y esfuerzo, y sólo dará sus frutos si la empresa realiza la inversión de recursos que demanda. Tanto el compromiso de los directivos en su planeamiento, seguimiento y control, como en el reconocimiento de su importancia para el crecimiento de la empresa serán la evidencia de la seriedad con que se aborda el proyecto de mejora.

Capacitar a los miembros del equipo de mejora puede ser necesario en distintas etapas de la asistencia técnica y quedará a criterio del facilitador la definición de cuándo es necesario hacerlo. Sin embargo, suele ser necesario realizar una formación, antes de iniciar la etapa de implementación, para unificar conocimientos dentro del equipo. Es importante que los integrantes estén familiarizados con las metodologías y herramientas que se utilizarán en la resolución del problema definido, para asegurar que sean transferidas a la empresa y lograr autonomía en el abordaje de mejoras futuras.



## Preparación

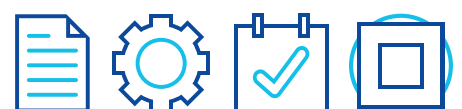
El éxito de una capacitación depende en gran parte de su preparación. Se recomienda determinar un objetivo simple para cada encuentro, incorporando pocos conceptos y conocimientos e ir hilando cada capacitación con el plan propuesto para el proyecto de asistencia técnica, de forma tal que represente una parte del todo.

En general es conveniente enfocarse en temas de utilidad inmediata, impartidos en sesiones breves. La programación de cada encuentro y su respectiva duración debe asegurar una proporción equilibrada de teoría y de práctica.

El facilitador debe tener en cuenta quiénes son los destinatarios de la capacitación, considerando las características de las personas, su nivel de formación, su relación con la empresa, el rol que ocupan, entre otros factores. Esto le permitirá adaptar los contenidos y la modalidad, con el fin de impartir los conocimientos de una manera más efectiva.

En este sentido, un buen punto de partida es definir las competencias necesarias del personal y contrastarlas con la situación actual. Para esto, el facilitador puede optar por realizar una encuesta o evaluación previa para conocer el nivel de conocimientos del equipo y así adaptar la capacitación a los resultados que se esperan obtener. Una evaluación incorrecta del estado actual de competencias puede derivar en la falta de motivación de algunos miembros del equipo, ya sea porque la capacitación no le aporta nuevos conocimientos o, por el contrario, porque se encuentra muy por encima de su nivel.

Es conveniente que el espacio donde se realicen las actividades de capacitación sea un lugar separado de las zonas de trabajo, iluminado, limpio, espacioso, cómodo, silencioso y que disponga de las herramientas necesarias (proyector, pizarrón, mesas, materiales específicos). Esto facilitará evitar interrupciones permitiendo que el equipo se concentre y alcance los objetivos propuestos para el encuentro. Si la empresa u organización no cuenta con este tipo de espacio, el facilitador deberá generar estrategias para adaptarse a cada situación particular.





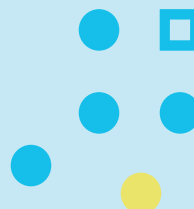
## Actividades didácticas y prácticas

Según Edgar Dale<sup>5</sup>, la experiencia directa (es decir, realizar por uno mismo lo que se pretende aprender) representa la mejor forma de lograr profundidad en el aprendizaje. **Por eso, incluir actividades didácticas dentro del proceso de capacitación permite que las personas tomen un rol activo que los invita a compartir sus ideas y experiencias. Además, fomenta la observación, estimula la creatividad, la imaginación y la iniciativa.**



### ¿Qué se recomienda incluir en una actividad didáctica en el ámbito de la gestión de empresas?

- ✓ Simulación del proceso real.
- ✓ Toma de decisiones.
- ✓ Implementación de mejoras y evaluación de resultados.
- ✓ Análisis de sistemas e interrelaciones.
- ✓ Compartir resultados y conclusiones.



### ¿Cuáles son los beneficios del uso de las actividades didácticas?

- ✓ Incorporación de nuevas herramientas y conocimientos.
- ✓ Adquisición de experiencia práctica a partir de la simulación en el uso de herramientas.
- ✓ Comprensión de la complejidad de los sistemas productivos y/o de gestión.
- ✓ Comprensión de los beneficios de los procesos de cambio.
- ✓ Abordaje del problema desde otra perspectiva (crear un entorno en el que no hay responsabilidades, excusas o barreras: desarrollo del pensamiento lateral).

Como parte de la capacitación, también pueden presentarse estudios de casos o ejercicios prácticos con consignas para que los participantes resuelvan de manera individual o grupal. Es conveniente utilizar casos cercanos a la realidad de la propia empresa donde se está realizando la asistencia técnica, y luego discutir acerca de los diferentes puntos de vista.

***Mientras más utilizables en la práctica laboral diaria sean los conocimientos que la persona adquiere durante la capacitación, más positivo será su efecto.***

(5) Pedagogo estadounidense experto en el aprendizaje de las personas, conocido por el diseño del llamado "Cono de la Experiencia".

Un modelo que suele usarse en este tipo de instancia es la capacitación en el puesto de trabajo u **On the Job Training (OJT)**, que permite proporcionar una formación práctica y realizar seguimiento del aprendizaje.

NOMBRE	Ítems de evaluación de habilidades				
	Habilidad de operación		Habilidad de mejora		
	Operación	Set Up	5S	7Q	5 Por que?
Andrés Rodríguez					
María Segura					
Martín López					

**NIVEL DE HABILIDAD**

**Nivel 1:** Lo sabe

**Nivel 2:** Capaz de hacerlo

**Nivel 3:** Capaz de hacerlo con confianza

**Nivel 4:** Puede enseñarlo

Puede enseñarlo

Lo sabe

Capaz de hacerlo con confianza

Capaz de hacerlo

## Material de apoyo

Para que el proceso de formación se nutra de materiales diversos y variados el facilitador puede aportar manuales en formato electrónico o en papel, guías de lectura o estudios de casos, material para realizar las actividades didácticas y todo aquello que considere como un apoyo complementario. Además, puede proporcionar referencias bibliográficas que den independencia a las personas para profundizar e indagar en ciertos temas de su interés. Se suele recomendar al equipo directivo de las empresas que conformen bibliotecas sencillas y las pongan a disposición de todo el personal.

## Evaluación de la capacitación

Una vez dictada la capacitación, es necesario evaluar si las personas participantes adquirieron los contenidos teóricos y las habilidades planificadas. Para ello, es necesario comparar la situación inicial (previamente registrada) con la situación posterior a la finalización de los encuentros.

Existen metodologías como la de “Objetivos y Resultados Clave” u Objectives and Key Results (OKR) que facilitan el seguimiento de los objetivos determinados para el desarrollo de las personas.

A enseñar se aprende. El facilitador debe formarse continuamente para poner en práctica los recursos pedagógicos que cada capacitación requiere y, si bien demanda tiempo y esfuerzo, representa un factor de diferenciación. Algunas habilidades importantes que debería desarrollar al llevar a cabo las capacitaciones son:

- **Dominio técnico del tema.**
- **Experiencia en el aula y en el taller.**
- **Manejo fluido de la comunicación (hablada, gestual, audiovisual).**
- **Habilidades para planificar.**
- **Competencias para determinar y desarrollar contenidos.**

## 10 Implementación

En este punto se ejecuta y se da seguimiento a las acciones plasmadas en el plan de acción. Esta instancia pone en evidencia el liderazgo del facilitador y su capacidad de gestión del proyecto.

### Implementación y seguimiento

Antes de iniciar las acciones, es recomendable que el facilitador realice, junto con la dirección de la empresa, un encuentro con el personal para explicar el trabajo a realizar, los objetivos, los beneficios y resultados esperados, las personas involucradas y todos aquellos aspectos que considere relevantes. Esto evitará posibles malentendidos y asegurará que todo el personal esté al tanto del proyecto.

Como se mencionó en el Punto 4, es necesario establecer la frecuencia de visitas a la empresa y la duración estimada para cada encuentro. Es conveniente fijar una rutina definiendo, por ejemplo, qué día de la semana se realizarán las visitas y en qué horarios, de modo tal que genere un hábito. También es recomendable que el facilitador envíe la agenda de trabajo antes de cada encuentro con el objetivo de que resulte lo más efectivo posible.

Para poder dar seguimiento a la implementación de las acciones, al finalizar cada visita se deben definir y enunciar claramente los compromisos y responsabilidades de cada uno de los integrantes del equipo, para poder dar seguimiento a la implementación de las acciones. Estas definiciones, junto con los avances registrados durante el encuentro, deben quedar plasmadas en una minuta que se envía a la empresa, a más tardar, al día siguiente de la visita. **En el Anexo 7 se presenta un modelo de Minuta de Visita.**



VER Pag. 75 (Anexo 7)

A medida que se van ejecutando las acciones, es recomendable registrar las fechas de inicio y fin reales de cada una de las mismas, con el fin de compararlas con las programadas en el plan de acción y analizar las causas de posibles desviaciones. Por eso, es importante definir un método de seguimiento que puede consistir, por ejemplo, en adicionar al Diagrama de Gantt ya mencionado, las acciones realizadas.

PASO	PERSONA PRINCIPAL	MESES				
		ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO
Capacitación del personal	Pablo					
Implementación de 3S	Lucía					
Formulación del plan de mantenimiento	Rodrigo					
Elaboración de instructivos	Mario					
Implementación del plan de mantenimiento	Miguel					
Control de avance	Andrea					
Estandarización	Luis					

A medida que se lleva adelante la implementación del plan de acción, el facilitador puede proponer el uso de una cartelera informativa para compartir con todo el personal de la empresa los avances actualizados.

Para el seguimiento también es útil el uso de indicadores como, por ejemplo:

- % de acciones cumplidas
- % de acciones demoradas
- % de acciones canceladas
- % de acciones en ejecución
- Tiempo de ejecución real / Tiempo de ejecución planificado

De esta manera se puede verificar en qué medida se cumple la proyección realizada y, en función de ello, realizar los ajustes necesarios para no comprometer el cumplimiento del objetivo.

**Cuando el desfase entre lo proyectado y lo real es grande, es necesario hacer una pausa y reflexionar sobre la situación. Algunas posibles causas pueden ser:**

- ❑ Falta de compromiso de la Dirección
- ❑ Falta de tiempo disponible para realizar las tareas
- ❑ Falta de conocimientos por parte del personal
- ❑ Falta de recursos económicos
- ❑ Fallas por parte del facilitador
- ❑ Falta de convencimiento del equipo de mejora

Se puede recurrir también a herramientas como el Diagrama Causa-Efecto o los 5 ¿por qué? para analizar las causas del desfase y proponer un curso de acción para revertirlo.







## Gestión del cambio

Todas las empresas tienen una estructura que influye de forma directa en la dinámica de la asistencia técnica. Esto hace que resulte muy importante no sólo conocerla sino también tenerla en cuenta al momento de programar el trabajo para definir con quién trabajar (a qué personas será necesario involucrar en el proceso) y a quién reportar los resultados.

El involucramiento de la conducción de la empresa es clave para el éxito de la etapa de implementación. En este sentido, se debe incentivar la participación activa de la Dirección en este proceso ya que, si no asistiera a las reuniones, no leyera las minutas de reunión, o no asignara los recursos necesarios sería un síntoma de que no existe un compromiso real de su parte. Es necesario que la Dirección de la empresa haga un seguimiento de los avances y dificultades durante la implementación.

El facilitador tendrá la responsabilidad de conocer la mirada individual de las personas, entendiendo sus motivaciones y trabajando en dar sustento para que el proceso sea beneficioso, en lo personal y en lo grupal. Es por esto que, dependiendo de quién sea el interlocutor, la estrategia a utilizar para convencer, incentivar o involucrar a los miembros de una empresa puede ser distinta. Es muy probable que el equipo directivo comprenda mejor los beneficios de implementar una mejora si se presentan en términos económicos (incremento de la utilidad, reducción de costos), mientras que un mando medio seguramente valorará la mejora en los indicadores de su área (por ejemplo, en términos de productividad, calidad o plazo de entrega) y el personal operativo principalmente buscará beneficios en sus tareas diarias y en su entorno de trabajo (hacer las tareas con menor esfuerzo, mejorar la seguridad, trabajar en un entorno más agradable).

*Si el proceso de cambio es bueno, seguramente los resultados también lo serán, por lo tanto, es importante poner atención en que sea enriquecedor para las personas. Liderar, conducir, acompañar y transmitir conocimientos, son competencias imprescindibles en esta instancia.*

Al momento de llevar adelante las acciones, el empoderamiento de las y los trabajadores y su participación en la resolución de problemas, influyen de manera positiva en la motivación y generación del sentido de pertenencia.

Cuando se plantean procesos de mejora, se espera que la gente adopte actitudes y comportamientos diferentes a los que venía aplicando. Cualquier cambio de este tipo puede provocar resistencia, sobre todo si se da a entender que el comportamiento y las actitudes anteriores eran inadecuadas o equivocadas para conseguir ciertos objetivos. **Todo cambio puede ser percibido como una amenaza o riesgo para las personas y la resistencia es una reacción natural del ser humano.**

Si, además de esto, las personas se encontraran con situaciones adversas dentro de la empresa (procedimientos burocráticos, prácticas laborales inflexibles, mal clima organizacional), todo lo que se proponga será visto como un obstáculo en lugar de pensarlo como una mejor forma de hacer las cosas.



Además de las *7 Mudras* o pérdidas tradicionales planteadas dentro del Sistema de Producción de Toyota, en los años ´60 se sumó una octava pérdida relacionada con el talento humano, y que hace referencia al desaprovechamiento de las aptitudes y habilidades de cada persona para aportar en la detección y resolución de los problemas.

Durante las reuniones del equipo de mejora, el facilitador debe prestar especial atención a su desarrollo (si hay comunicación fluida, si las ideas se expresan abiertamente, si todos los participantes participan y aportan) y a mantener el foco en el tema a tratar y/o resolver. Debe ser capaz de guiar al equipo para alcanzar el objetivo y de favorecer la participación de todos sus integrantes. En este sentido, es importante crear un ambiente de trabajo que favorezca el intercambio de opiniones y esforzarse por mejorar la comunicación hacia el interior, tanto del equipo como de la empresa en general.

Frecuentemente, al llevar adelante un proyecto de asistencia técnica, surgen y se ponen en evidencia deficiencias en la comunicación dentro de la empresa. Puede ocurrir que el flujo de información se interrumpa o no siga el camino establecido, o que directamente no exista un canal formal para transmitir la información. El uso de carteleros, minutas de reunión, planillas estandarizadas, gráficos, informes e incluso la realización de las reuniones de equipo, son algunos elementos de los que el facilitador puede valerse para establecer canales formales y generar hábitos que mejoren la comunicación dentro de la empresa.



## Recomendaciones para la implementación

### Comunicación

Asegurar que todas las personas entienden claramente qué es lo que se debe hacer, quién lo debe hacer y cuándo se debe hacer.

### Capacitación y entrenamiento

Capacitar a todas aquellas personas que deben realizar acciones que le resultan nuevas o desconocidas.

### Compromiso

Velar por el compromiso de todas las personas involucradas teniendo presente el consenso previo de las acciones.

### Gestión de recursos

Solicitar los recursos necesarios para avanzar en las acciones planificadas.

### Control

Seguir y verificar de manera rutinaria todas las acciones planificadas.

### Pruebas piloto

Realizar pruebas antes de efectuar modificaciones en el proceso.

### Acciones correctivas

Definir acciones correctivas cuando surjan inconvenientes o desvíos, para no detener el proceso.





# 11

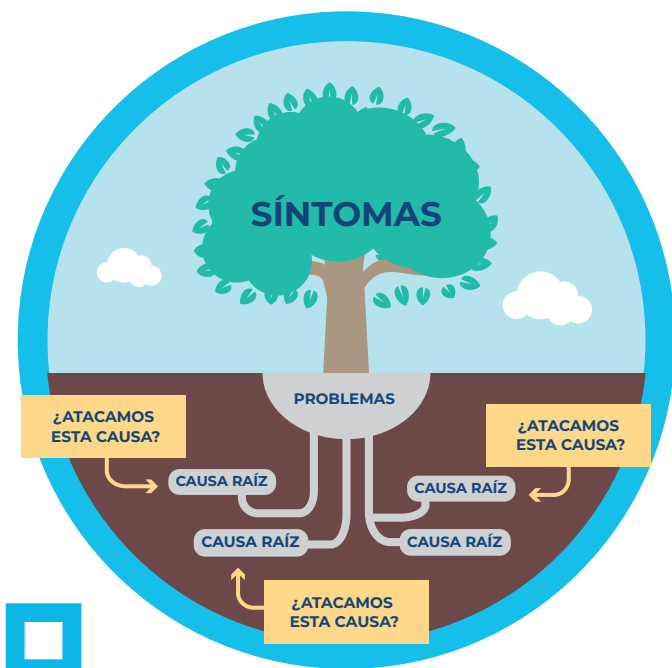
## Evaluación de resultados

Finalizada la etapa de implementación, es preciso chequear si los resultados fueron los esperados, es decir, si se alcanzó el objetivo planteado. Si el objetivo fue cumplido, se debe estandarizar la mejora para asegurar que sea sustentable en el tiempo. Además, el nuevo estándar debe ser comunicado y todo el personal tiene que conocerlo y estar capacitado al respecto. Si, por el contrario, el objetivo no fue alcanzado, se deben tomar acciones correctivas para lograrlo, para lo cual es necesario reiniciar el ciclo de mejora.

Si durante el seguimiento y monitoreo<sup>6</sup> de las acciones realizado durante la implementación se identificaron y aplicaron nuevas acciones o contramedidas, también deben ser evaluadas para saber si aportaron o no al logro del objetivo.

Un ejercicio muy valioso en esta instancia es analizar si las causas raíz identificadas para los diferentes problemas tuvieron una solución definitiva, lo cual asegurará que el problema no vuelva a aparecer.

### ¿Desaparecen los síntomas?



El trabajo de evaluar los resultados se simplifica en el caso de haber utilizado los indicadores adecuados durante la definición de los objetivos. Además, si el monitoreo se realizó correctamente, los indicadores ya fueron actualizados con una periodicidad establecida, por lo cual es posible evidenciar su evolución. Se recomienda la actualización semanal de los indicadores, aunque, si esto no fuera posible, una actualización quincenal o mensual puede resultar suficiente.

Los indicadores informan y motivan a quienes están involucrados directa e indirectamente con la mejora, muestran la evolución en el tiempo y se convierten en una forma de evaluación de resultados que facilita la toma de decisiones, confirmando o refutando la eficacia de las acciones implementadas.

Medir los resultados utilizando indicadores no siempre es sencillo ya que muchas veces las mejoras son del tipo cualitativo o se asocian a mejoras percibidas por los integrantes de la empresa (clima laboral, motivación del personal, participación e involucramiento en el proceso de mejora). El facilitador, junto con el equipo de mejora de la empresa, deberá buscar las herramientas que permitan evaluar también los resultados cualitativos de la asistencia técnica; algunos ejemplos son: registros visuales (fotos del antes y el después); testimonios del equipo de mejora; encuestas de percepción de las mejoras por parte de la empresa.



(6) "El seguimiento se asocia más con la actividad que sirve para ir comprobando si en la ejecución del programa se van cumpliendo los objetivos, el calendario y los recursos previamente establecidos. El monitoreo se vincularía más con la observación repetida de un conjunto de variables y/o indicadores." En Pacheco Troisi, Mariangel, 2016. "Evaluar para aprender: experiencias de evaluación de impacto de intervenciones institucionales. Laboratorio Tecnológico del Uruguay, 2012-2016." Montevideo: LATU"





Si durante la implementación se realizaron actividades de capacitación al personal, también es recomendable cuantificar su eficacia. Para ello, resulta útil elaborar un cuestionario de evaluación sobre los aspectos clave que interesa que el personal adquiera, y solicitar que se responda tanto antes de iniciar la capacitación, como al finalizarla. La comparación entre los resultados finales e iniciales de estos cuestionarios o pruebas aplicados, permiten cuantificar los conocimientos adquiridos durante la capacitación (Pacheco, 2016 pp. 138-140)

Durante la etapa de evaluación de resultados, también es importante reflexionar sobre los

resultados inesperados y los aspectos positivos y negativos que se presentaron durante la asistencia técnica, de manera tal de mantener lo bueno e intentar de una manera diferente aquello que no se pudo lograr. Las lecciones aprendidas durante todo el proceso deben tenerse en cuenta a la hora de abordar proyectos de mejora futuros.

Por último, el facilitador puede optar por realizar una visita posterior a la asistencia técnica, meses más tarde, para evaluar si los resultados obtenidos fueron sostenidos en el tiempo y si la metodología de trabajo fue transferida de manera exitosa.

## 12 Presentación de resultados

Una vez finalizada la etapa de evaluación de resultados, se contará con los datos cuantitativos y cualitativos relativos a la dimensión e impacto de las acciones implementadas. A continuación, el facilitador, junto al equipo de mejora, deberán definir cuál será la mejor forma de mostrar los resultados obtenidos al resto de la empresa y, en caso de corresponder, capacitar al personal respecto a los nuevos estándares definidos.

Es importante utilizar un enfoque amplio, para mostrar los resultados tanto cuantitativos (generalmente derivados del objetivo central planteado) como cualitativos (las habilidades aprendidas para trabajar en equipo, la práctica y la capacitación que quedan en la empresa cuando se concluye el trabajo, la experiencia adquirida en proyectos de mejora, entre otros).

Si bien en la mayoría de los casos se realiza una presentación de resultados a la Dirección de la empresa, esta instancia también es una oportunidad para que el facilitador, junto con el equipo de mejora, comuniquen a todo el personal las actividades realizadas y los resultados obtenidos. De esta forma se logra una mayor apropiación por parte del equipo de mejora y se motiva a que otras personas tomen la iniciativa para iniciar nuevos proyectos. El testimonio de quienes participaron del proyecto es importante para lograr difundir y desplegar la mejora dentro de la empresa.

Para la presentación es importante tener en cuenta quiénes serán los destinatarios. No es lo mismo (desde el punto de vista del interés práctico) compartir los resultados con la Dirección, que hacerlo con el personal de la empresa, ya que las motivaciones e intereses son diferentes.



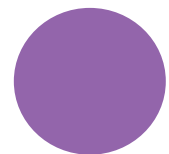
Existen distintos formatos, que pueden ser complementarios, para la presentación de resultados. Los más utilizados son:

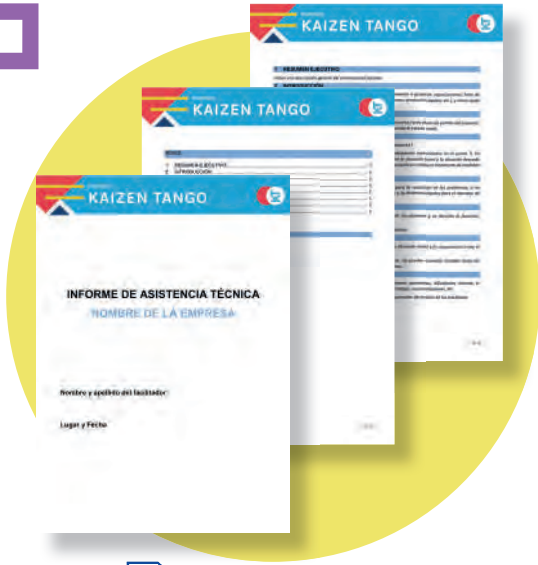
□ **Informe Final:** es un documento en el que se plasman todas las actividades realizadas en cada una de las etapas de la asistencia técnica y se detallan los resultados obtenidos. Debe explicar, de manera lo más completa posible, cómo se desarrolló el proceso de mejora. Generalmente, la entrega del informe final está pautada dentro de la propuesta de trabajo y está dirigido a la Dirección de la empresa, por lo cual es importante incluir detalles técnicos y datos numéricos que demuestren las mejoras obtenidas. *En el Anexo 8 se presenta un formato para la elaboración del Informe Final.*

□ **Presentación:** este formato se utiliza para sintetizar la información detallada en el informe final y comunicarla a una audiencia. Es recomendable que la información sea concreta, que se soporte con gráficos y fotos, y que sea visualmente atractiva. Las presentaciones pueden ser un buen recurso tanto en los casos en que es necesario mostrar los resultados ante la Dirección de la empresa, como cuando se busca comunicar al personal acerca de lo realizado durante la asistencia técnica.

□ **Reporte A3:** es un formato que resume, en una hoja de tamaño A3, cada una de las etapas involucradas en el proceso de mejora, basándose en el ciclo PDCA. Sintetiza la problemática abordada, su análisis, el objetivo planteado, las medidas implementadas y los resultados obtenidos. Condensa en una página y de forma concreta todo el trabajo realizado. Dado que el espacio de la hoja es acotado, es necesario que la información sea sintética y legible, haciendo foco en los aspectos más importantes e incluyendo gráficos y resultados numéricos por sobre texto. El Reporte A3 es muy útil para conducir reuniones de evaluación de resultados y, dado que permite una lectura fácil y rápida, también puede utilizarse como herramienta de comunicación hacia el personal, pudiendo publicarse en el lugar de trabajo en que se implementó la mejora. *En el Anexo 9 se presenta un formato para la elaboración del Reporte A3.*

Se deberá tener la capacidad de identificar cual es el formato más adecuado a utilizar según las circunstancias y el interlocutor, de manera de lograr una comunicación efectiva con la contraparte.





VER Pag. 77 (Anexo 8)



LOGO DE LA EMPRESA		TÍTULO DEL TRABAJO		Miembros del equipo de mejora:		Facilitador:		Fecha:		KAIZEN TANGO	
Descripciones de mejora				Plan de acción e implementación							
Situación inicial				Evaluación de resultados							
Objetivos											
Análisis de causas				Sistemización							



VER Pag. 80 (Anexo 9)



## 13

# Encuesta final

Es un documento que se envía una vez completada la asistencia técnica y consiste en una serie de preguntas que tienen como objetivo conocer la percepción de la empresa sobre todo el proceso de mejora. Es decir, esta encuesta no apunta a relevar resultados concretos sino a obtener información sobre el valor que la empresa percibe sobre el acompañamiento recibido.

Esto es importante porque, más allá de los resultados presentados, es esencial conocer la opinión del equipo de mejora y la gerencia de la empresa sobre el desempeño del facilitador, la calidad de la asistencia técnica recibida, la gestión administrativa del proceso y algunos datos relevantes para futuros procesos que se planteen.

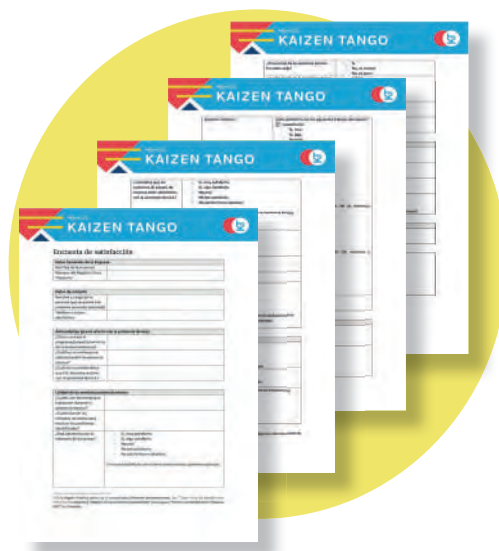
Esta encuesta será el principal insumo para realizar una adecuada reflexión, tanto sobre los puntos que se identifiquen como susceptibles de mejora, que permitirán la optimización de futuros procesos, como de los puntos de mayor fortaleza, que podrán ser tomados como referencia para replicar.

Algunos puntos clave que aborda la encuesta (el desempeño del facilitador, la calidad de la asistencia técnica, la percepción de los costos/beneficios de la asistencia técnica) suelen ser susceptibles. Por lo tanto, se recomienda tomar las siguientes medidas para asegurar que la empresa que recibió la asistencia técnica pueda expresar sus opiniones libre y objetivamente:



- Informar a la empresa que la encuesta se realiza anónimamente, y que se garantiza la confidencialidad de los resultados obtenidos y/u opiniones expresadas.
- Si la asistencia técnica fue realizada en el marco de un programa o proyecto, la encuesta debe ser conducida por una unidad no vinculada con la provisión del servicio – generalmente por la unidad que se preocupa de la calidad y evaluación de los servicios– para garantizar la objetividad y la neutralidad, evitando posible conflicto de interés con el personal directamente involucrado en la asistencia.
- Con la finalidad de intercambiar opiniones sobre los resultados de la encuesta con la empresa, y conjuntamente reflexionar sobre aspectos para la mejora continua, es recomendable organizar, posterior a la encuesta, un encuentro de retroalimentación. Si se considerase pertinente, se podrían efectuar dos reuniones separadas, una con la Dirección de la empresa y otra con el equipo de mejora. De esta forma, se podrían conocer percepciones desde distintos puntos de vista.
- En los casos en que la asistencia técnica es realizada directamente por un facilitador (o grupo de facilitadores) independiente, es posible que la encuesta no sea la modalidad más adecuada para recopilar objetivamente las percepciones de la empresa. La alternativa sería realizar una reunión de reflexión en la que se puedan obtener sugerencias tanto para el facilitador y como para la empresa.

En el **Anexo 10** se encuentra el formato sugerido para medir el nivel de satisfacción de la gerencia de la empresa y el equipo de mejora.



VER Pag. 81 (Anexo 10)





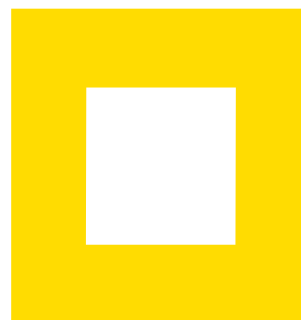
# Conclusiones

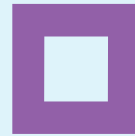
Un factor común en los países de Latinoamérica es que las Pymes, principales generadoras de empleo privado, están en una gran desventaja respecto de las grandes empresas en cuanto a niveles de productividad y eficiencia. Las principales debilidades que contribuyen a esta situación son la deficiente gestión de los procesos y el mal uso de los recursos, por lo tanto, la transferencia de Tecnologías de Gestión a las Pymes es fundamental para reducir la brecha existente. Para que esta transferencia sea exitosa, la empresa debe apropiarse de las distintas metodologías y herramientas para poder aplicarlas y replicarlas de manera autónoma y continua; es ahí donde el rol de los facilitadores juega un rol fundamental y, en la medida que cuenten con métodos de trabajo estandarizados y validados, mayores serán las posibilidades de éxito.

Sistematizar y compartir una metodología permite hablar un lenguaje común más allá de la heterogeneidad que presentan las realidades de los distintos países de Latinoamérica. El uso de una Guía armonizada entre instituciones de apoyo a Pymes de diferentes países permite unificar criterios de trabajo y hacer comparables los resultados obtenidos a partir del asesoramiento a empresas.

La estandarización es la base para la mejora, por lo que esta Guía no está exenta de futuros cambios que permitan plantear una metodología superadora, más eficaz y acorde a los cambios del entorno y de las organizaciones. En este sentido, es fundamental garantizar espacios de discusión e intercambio donde tanto instituciones como personas facilitadoras que brindan apoyo a Pymes en temas relacionados con la mejora de procesos, puedan establecer las mejores prácticas, a fin de garantizar intervenciones exitosas y lograr un impacto positivo en las empresas.

Esta Guía representa tan solo el inicio de un camino hacia el desarrollo de una metodología de trabajo común, que pueda ser utilizada por cualquier facilitador que busque emprender procesos de mejora en una empresa u organización de Latinoamérica.





# Anexos





## Encuesta previa al Diagnóstico

La siguiente encuesta tiene como único objetivo recabar información para adecuar el diagnóstico a las necesidades y características particulares de su empresa, con el fin de brindar un mejor servicio. El INTI se compromete a mantener confidencialidad de la información aquí declarada.

### I. Información de la empresa

Nombre de la empresa	
Rubro / Actividad	
CUIT / CUIL	
Dirección	
Teléfono / Fax	
e-mail	
Categoría PyME	
Página web	
Nombre y cargo del encuestado	

- **Evolución del negocio (tendencia en los últimos 3 años)**

En aumento  Igual  En reducción

- **Cantidad de empleados**

Administración  Ventas   
Producción  Otros

- **Productos principales**

Producto	Porcentaje (facturación)

- **Destino de los productos**

Mercado local  % (en términos de valor monetario)  
Exportación  % (en términos de valor monetario)

- **Sistema de producción**

A pedido  Contra stock  Mixto



- **Estacionalidad**

Mes de máxima producción	
Mes de mínima producción	
Porcentaje de la producción en mes de mínima con respecto al mes de máxima	

- **Clientes principales**

Cliente	Porcentaje (facturación)

- **Materias primas principales**

Materia prima	Consumo anual	País de origen

- **Procesos tercerizados**

SI       ¿Cuáles?

NO

- **Características de la producción**

Varios productos en pequeños lotes       Producción masiva de pocas variedades

- **Disposición en planta**

Lineal       Semi lineal       Por proceso

- **Sistema de remuneración del sector producción**

Fijo       Fijo + premio por presentismo       Fijo + premio por producción

- **Horario de producción**

Cantidad de días laborables por semana	
Cantidad de turnos	





Cantidad de horas semanales

**- Equipos / instalaciones principales**

Equipo	Capacidad	Requiere Puesta a punto (Si/No)

**- Capacitación del personal**

SI       Temas   
 NO

## II. Competitividad

**- Actualmente, ¿cuál es el problema más importante en materia de competitividad que tienen sus productos?**

Calidad       Costo       Desarrollo de productos   
 Plazo de entrega       Servicio al cliente       Productividad   
 Otros

**- ¿Cómo calificaría la situación competitiva del mercado en el que opera la empresa?**

Alta       Media       Baja

## III. Problemas de la empresa

**- De las opciones señaladas a continuación, marcar con una X las dos que considere más urgentes para abordar actualmente en su empresa.**

- Acercamiento a los financiamientos
- Modernización de equipos e instalaciones
- Conexión y enlace con clientes (dentro y fuera del país)
- Mejoramiento de la tecnología de Gestión Empresarial
- Mejoramiento de la tecnología de Gestión de la Producción
- Formación de recursos humanos
- Reducción de costos
- Mejora de los procesos administrativos





## IV. Productividad

Marcar con una X si la respuesta es afirmativa.

- ¿Poseen algún sistema de control de costos reales y lo mantienen actualizado?
- ¿Poseen un sistema de Planificación y Control de la Producción?
- ¿Consideran que la planta se encuentra en buenas condiciones de Orden y limpieza?
- ¿Consideran que la planta se encuentra con las mejores condiciones de Seguridad e Higiene?
- ¿Poseen los empleados una participación activa en las decisiones de mejoras de procesos?

## V. Observaciones

A continuación, agregue cualquier información que considere de utilidad para la realización del diagnóstico empresarial.





## Cuestionario guía para el Diagnóstico

### 1. DIRECCIÓN

#### 1.1. Gestión de la Dirección

- 1.1.1. ¿Están definidas la misión, visión y políticas de la organización?
- 1.1.2. ¿Se establecen periódicamente objetivos y estrategias para alcanzarlos?
- 1.1.3. ¿Están comprometidos los colaboradores y las colaboradoras con los objetivos de la organización?
- 1.1.4. ¿Cuentan con indicadores para monitorear el desempeño de la organización?
- 1.1.5. ¿Conoce la situación del sector al que pertenece la empresa?
- 1.1.6. ¿Está definida la estructura de la organización? (Roles, responsabilidades, organigrama)
- 1.1.7. ¿Se están formando sucesores/as?
- 1.1.8. ¿Cuál es la política de la empresa respecto al cuidado del medio ambiente y al compromiso social?

### 2. ADMINISTRACIÓN

#### 2.1. Gestión financiera

- 2.1.1. ¿Cuenta la empresa con presupuestos financieros (Flujos de Fondos proyectados)?
- 2.1.2. ¿Conoce el plazo de financiación promedio otorgado por las personas proveedoras?
- 2.1.3. ¿Cuenta con una política de crédito a clientes y evalúa plazos y cobranzas?

#### 2.2. Gestión de costos

- 2.2.1. ¿Posee un sistema de costos y lo mantienen actualizado?
- 2.2.2. ¿Qué variables tiene en cuenta para calcular el costo?
- 2.2.3. ¿Conoce los costos fijo y variable de producción?
- 2.2.4. ¿Conoce el punto de equilibrio?
- 2.2.5. ¿Se controla el costo de inventario? (Materia prima, Producto en proceso, Producto terminado)
- 2.2.6. ¿Se organizan y realizan acciones en el área de producción para reducir costos?

#### 2.3. Gestión de compras

- 2.3.1. Antes de comprar materias primas, ¿se comparan cotizaciones de diversas personas proveedoras?
- 2.3.2. ¿Cuenta con un sistema de auditoría de proveedores?

#### 2.4. Gestión administrativa

- 2.4.1. ¿Qué medios utiliza como soporte del flujo de información?
- 2.4.2. ¿Cuenta con sistema informático de gestión?
- 2.4.3. ¿Cómo es la eficiencia de las tareas administrativas?

### 3. RECURSOS HUMANOS

#### 3.1. Gestión de Recursos Humanos





- 3.1.1. ¿Conoce las capacidades de sus colaboradores/as? ¿Cuenta con un sistema de formación para el desarrollo de sus capacidades?
- 3.1.2. ¿Dispone de personal con conocimientos y capacidad para realizar distintas tareas?
- 3.1.3. ¿Cuenta con un sistema que evalúe la capacidad y el desempeño de las personas colaboradoras?
- 3.1.4. ¿Tiene algún sistema para recibir sugerencias de los/as colaboradores/as?
- 3.1.5. ¿Conoce el grado de satisfacción e insatisfacción de los/as colaboradores/as respecto de su trabajo y dentro de la organización?
- 3.1.6. ¿Existe un procedimiento y criterios para la selección de personal?
- 3.1.7. ¿Se realiza un entrenamiento con supervisión a colaboradores y colaboradoras nuevas? ¿Está definido el tiempo de adaptación que se requiere para cada puesto?
- 3.1.8. ¿Es suficiente el control de seguridad en el área de trabajo?

## 4. COMERCIALIZACIÓN

### 4.1. Mercado

- 4.1.1. ¿Tiene establecido algún sistema que permita conocer el mercado de la empresa, productos e información de empresas competidoras?
- 4.1.2. ¿Conoce cuál es/son el/los mercado/s objetivo/s de la empresa?
- 4.1.3. ¿Conoce las ventajas competitivas (diferenciación) de la empresa y sus productos respecto a sus competidores/as?
- 4.1.4. ¿Tiene identificados/as a los/las clientes/as que generan la mayor parte de la facturación?

### 4.2. Precio y producto

- 4.2.1. ¿Tiene identificado los productos que generan la mayor cantidad de ventas en cantidades e importes?
- 4.2.2. ¿El precio de venta se determina teniendo en cuenta los costos, el precio de la competencia y el precio que está dispuesto a pagar la demanda para fijar el precio de venta?
- 4.2.3. ¿Cómo son los precios de los productos de la empresa en relación a la competencia?

### 4.3. Promoción

- 4.3.1. ¿Realiza actividades de promoción?
- 4.3.2. ¿Se analiza el costo-beneficio y se mide el impacto de las acciones de promoción?

### 4.4. Distribución

- 4.4.1. ¿Cómo son los plazos de entrega en relación a la competencia?
- 4.4.2. ¿Se cumplen los plazos de entrega pactados con el/la cliente/a o establecidos por la empresa?
- 4.4.3. ¿Es elevado el costo de distribución? ¿Se realizan acciones para disminuirlo?

### 4.5. Política de ventas

- 4.5.1. ¿Cuenta con una planificación de ventas?
- 4.5.2. ¿La planificación se revisa para períodos determinados?



- 4.5.3. ¿Realiza estimación de ventas?
- 4.5.4. ¿Aplica estrategias en los períodos en los que disminuyen las ventas? (estacionalidad)
- 4.5.5. ¿Se motiva a la fuerza de ventas?
- 4.6. Satisfacción del/de la cliente/a**
  - 4.6.1. ¿La política de la empresa se basa en satisfacer las necesidades de los/as clientes/as?
  - 4.6.2. ¿Cómo evalúa la satisfacción de los/as clientes/as?
  - 4.6.3. ¿Se escuchan y atienden los reclamos de los/as clientes/as?
  - 4.6.4. ¿Se brinda un servicio de posventa?
  - 4.6.5. ¿Se capacita al personal en atención al/a la cliente/a?

## 5. PRODUCCIÓN

### 5.1. Infraestructura

- 5.1.1. ¿Cuenta con todas las instalaciones y servicios necesarios?
- 5.1.2. ¿Cómo son las condiciones de higiene y seguridad del establecimiento?
- 5.1.3. ¿Se cuenta con una distribución en planta adecuada, sin grandes distancias y contraflujos?
- 5.1.4. ¿Cómo considera las condiciones de orden y limpieza de la planta?

### 5.2. Inventario

- 5.2.1. ¿Cuenta con un sistema de gestión de inventario?
- 5.2.2. ¿Cómo considera los niveles de inventario de materia prima, producto en proceso y producto terminado?
- 5.2.3. ¿Conoce la rotación de inventario de su empresa? ¿Utiliza esa información?
- 5.2.4. ¿Se lleva a cabo la revisión de inventario real y físico?
- 5.2.5. ¿Es adecuada la señalización de lugares para el almacenamiento del inventario y el espacio destinado a los productos?

### 5.3. Materiales y proveedores

- 5.3.1. ¿Se establecen los tiempos de entrega de parte de los/as proveedores/as? ¿Se controla su cumplimiento?
- 5.3.2. ¿Están documentadas las especificaciones de calidad que debe cumplir la materia prima?
- 5.3.3. ¿Se puede conseguir materias primas con las especificaciones de calidad y cantidad requerida?
- 5.3.4. ¿Se verifica la cantidad y calidad de la materia prima ingresada?

### 5.4. Maquinaria e instalaciones

- 5.4.1. ¿Existe una política de mantenimiento?
- 5.4.2. ¿Las personas operarias de producción participan en la gestión de mantenimiento?
- 5.4.3. ¿Cuenta con registros de mantenimiento de máquinas e instalaciones?
- 5.4.4. ¿Cuenta con información de nuevas tecnologías relativas a equipos y procesos?
- 5.4.5. ¿Es competitiva la tecnología de producción de la empresa?
- 5.4.6. ¿Estudian las inversiones en equipos e instalaciones en base a una estrategia a largo plazo?





- 3.1.1. ¿Conoce las capacidades de sus colaboradores/as? ¿Cuenta con un sistema de formación para el desarrollo de sus capacidades?
- 3.1.2. ¿Dispone de personal con conocimientos y capacidad para realizar distintas tareas?
- 3.1.3. ¿Cuenta con un sistema que evalúe la capacidad y el desempeño de las personas colaboradoras?
- 3.1.4. ¿Tiene algún sistema para recibir sugerencias de los/as colaboradores/as?
- 3.1.5. ¿Conoce el grado de satisfacción e insatisfacción de los/as colaboradores/as respecto de su trabajo y dentro de la organización?
- 3.1.6. ¿Existe un procedimiento y criterios para la selección de personal?
- 3.1.7. ¿Se realiza un entrenamiento con supervisión a colaboradores y colaboradoras nuevas? ¿Está definido el tiempo de adaptación que se requiere para cada puesto?
- 3.1.8. ¿Es suficiente el control de seguridad en el área de trabajo?

## 4. COMERCIALIZACIÓN

### 4.1. Mercado

- 4.1.1. ¿Tiene establecido algún sistema que permita conocer el mercado de la empresa, productos e información de empresas competidoras?
- 4.1.2. ¿Conoce cuál es/son el/los mercado/s objetivo/s de la empresa?
- 4.1.3. ¿Conoce las ventajas competitivas (diferenciación) de la empresa y sus productos respecto a sus competidores/as?
- 4.1.4. ¿Tiene identificados/as a los/las clientes/as que generan la mayor parte de la facturación?

### 4.2. Precio y producto

- 4.2.1. ¿Tiene identificado los productos que generan la mayor cantidad de ventas en cantidades e importes?
- 4.2.2. ¿El precio de venta se determina teniendo en cuenta los costos, el precio de la competencia y el precio que está dispuesto a pagar la demanda para fijar el precio de venta?
- 4.2.3. ¿Cómo son los precios de los productos de la empresa en relación a la competencia?

### 4.3. Promoción

- 4.3.1. ¿Realiza actividades de promoción?
- 4.3.2. ¿Se analiza el costo-beneficio y se mide el impacto de las acciones de promoción?

### 4.4. Distribución

- 4.4.1. ¿Cómo son los plazos de entrega en relación a la competencia?
- 4.4.2. ¿Se cumplen los plazos de entrega pactados con el/la cliente/a o establecidos por la empresa?
- 4.4.3. ¿Es elevado el costo de distribución? ¿Se realizan acciones para disminuirlo?

### 4.5. Política de ventas

- 4.5.1. ¿Cuenta con una planificación de ventas?
- 4.5.2. ¿La planificación se revisa para períodos determinados?





**INFORME DE DIAGNÓSTICO**  
**NOMBRE DE LA EMPRESA**

**Nombre y apellido del facilitador**

**Lugar y Fecha**



## ÍNDICE

1	RESEÑA DE LA EMPRESA .....	4
2	DIAGNÓSTICO .....	4
2.1	DIRECCIÓN .....	4
2.1.1	Situación actual .....	4
2.1.2	Oportunidades de mejora .....	4
2.2	ADMINISTRACIÓN .....	4
2.2.1	Situación actual .....	4
2.2.2	Oportunidades de mejora .....	4
2.3	RECURSOS HUMANOS .....	4
2.3.1	Situación actual .....	4
2.3.2	Oportunidades de mejora .....	4
2.4	COMERCIALIZACIÓN .....	4
2.4.1	Situación actual .....	4
2.4.2	Oportunidades de mejora .....	4
2.5	PRODUCCIÓN .....	4
2.5.1	Situación actual .....	4
2.5.2	Oportunidades de mejora .....	4
3	GRÁFICO RADAR .....	5
4	CONCLUSIONES .....	5
4.1	Aspectos más relevantes .....	5
4.1.1	Fortalezas .....	5
4.1.2	Debilidades .....	5
4.2	Impacto esperado .....	5







## **1 RESEÑA DE LA EMPRESA**

*Describir la ubicación de la empresa, el sector industrial al que pertenece, la cantidad de personas empleadas, el producto o servicio que comercializa, etc.*

## **2 DIAGNÓSTICO**

### **2.1 DIRECCIÓN**

#### **2.1.1 Situación actual**

*Redactar la situación en la que se encuentra la empresa al momento del diagnóstico.*

#### **2.1.2 Oportunidades de mejora**

*Enumerar y describir las situaciones problemáticas detectadas en la empresa*

### **2.2 ADMINISTRACIÓN**

#### **2.2.1 Situación actual**

*Redactar la situación en la que se encuentra la empresa al momento del diagnóstico.*

#### **2.2.2 Oportunidades de mejora**

*Enumerar y describir las situaciones problemáticas detectadas en la empresa*

### **2.3 RECURSOS HUMANOS**

#### **2.3.1 Situación actual**

*Redactar la situación en la que se encuentra la empresa al momento del diagnóstico.*

#### **2.3.2 Oportunidades de mejora**

*Enumerar y describir las situaciones problemáticas detectadas en la empresa*

### **2.4 COMERCIALIZACIÓN**

#### **2.4.1 Situación actual**

*Redactar la situación en la que se encuentra la empresa al momento del diagnóstico.*

#### **2.4.2 Oportunidades de mejora**

*Enumerar y describir las situaciones problemáticas detectadas en la empresa*

### **2.5 PRODUCCIÓN**

#### **2.5.1 Situación actual**

*Redactar la situación en la que se encuentra la empresa al momento del diagnóstico.*

#### **2.5.2 Oportunidades de mejora**

*Enumerar y describir las situaciones problemáticas detectadas en la empresa*



### 3 GRÁFICO RADAR

*Puntajes por área*



### 4 CONCLUSIONES

*Conclusiones generales*

#### 4.1 Aspectos más relevantes

- 4.1.1 Fortalezas
- 4.1.2 Debilidades

#### 4.2 Impacto esperado





# Anexo 4



## Matriz de ponderación de temas de trabajo

Criterios de priorización: (algunos posibles)	MENOR VALOR (ej. 0)		MAYOR VALOR (ej. 5)		¿Qué tan relevante es para la organización (en su conjunto) el tema? ¿Cuánto impacto se estima que resultaría de obtener la solución? ¿Cuánta autoridad / incidencia tendrá el equipo de mejora en el desenvolvimiento y seguimiento de las acciones que conllevaría el tema? ¿Qué tan complejo se estima que sería su abordaje?
	Relevancia	Impacto esperado	Autonomía	Ejecución	
	Poco relevante	Poco impacto	Muy relevante	Alto impacto	
	Poca autoridad	Muy complejo	Mucha autoridad	Poco complejo	

USO:  
 1 - Definir los criterios (estos u otros)  
 2 - Completar los posibles temas a abordar.  
 3 - Completar la matriz con las valuaciones numéricas.  
 4 - Ver los resultados totales de cada tema.  
 Si los criterios fueron correctamente definidos y las valuaciones hechas a conciencia, el tema más prioritario debería tener mayor puntaje. Si un criterio se considera más importante que otro se podría establecer una ponderación.

ALTERNATIVOS (surgen del diagnóstico realizado)	CRITERIOS			TOTAL
	Relevancia	Impacto esperado	Ejecución	
1 Tema 1	Poco relevante = 0 Muy relevante = 5	Bajo impacto = 0 Alto impacto = 5	Poca autoridad = 0 Mucha autoridad = 5	0
2 Tema 2				0
3 Tema 3				0
4 Tema 4				0
5 Tema 5				0
6 ...				0
7 ...				0
8 Tema n				0



## Propuesta de Trabajo

**Solicitante** Razón social de la empresa solicitante  
**Facilitador** Nombre y apellido del facilitador

### Temas de trabajo

---

- Enumerar y describir las temáticas y actividades principales a abordar durante la asistencia técnica

### Cronograma

---

- Diagrama de Gantt
- Cantidad, frecuencia y duración de las visitas
- Duración total de la asistencia técnica

### Resultados esperados

---

- Resultados a alcanzar a partir de la asistencia técnica

### Presupuesto

---

- Monto de la asistencia técnica

### Observaciones y condiciones de trabajo

---

- Modalidad y alcance del trabajo
  - Pautas y responsabilidades que deberán cumplir ambas partes
  - Fecha de inicio de las actividades
  - Modalidades de facturación y pago
  - Condiciones de confidencialidad
- 

\_\_\_\_\_  
Firma del facilitador









## Minuta de visita

<b>Empresa</b>		<b>Minuta N°</b>	
<b>Fecha visita</b>		<b>Fecha elaboración</b>	
<b>Hora</b>		<b>Autor</b>	

Participantes	Nombre	Posición en empresa / Institución
<b>Empresa</b>		
<b>Facilitadores</b>		

### Temas principales de la visita

### Detalle

### Otros comentarios





**Tareas para la empresa**

Acción	Responsable	Fecha

**Tareas para la contraparte**

Acción	Responsable	Fecha

**Próxima visita**

Temas	
Comentarios	
Fecha de visita tentativa	



# INFORME DE ASISTENCIA TÉCNICA

## NOMBRE DE LA EMPRESA

Nombre y apellido del facilitador

Lugar y Fecha





## ÍNDICE

1	RESUMEN EJECUTIVO.....	3
2	INTRODUCCIÓN.....	3
3	SITUACIÓN INICIAL.....	3
4	OBJETIVOS.....	3
5	METODOLOGÍA.....	3
6	MEJORAS IMPLEMENTADAS.....	3
7	RESULTADOS OBTENIDOS.....	3
8	CONCLUSIONES.....	3







## 1 RESUMEN EJECUTIVO

*Incluir una descripción general del contenido del informe.*

## 2 INTRODUCCIÓN

*Introducir brevemente el escenario en el cual se trabajó (organización o grupo de organizaciones, línea de producción, área administrativa o de servicios, determinado proceso, producto o equipo, etc.), y cómo surge la selección del tema.*

## 3 SITUACIÓN INICIAL

*Describir las problemáticas abordadas y mostrar los datos que sirvieron como punto de partida del proyecto. Pueden incluirse fotografías o indicadores que contribuyan a describir el estado inicial.*

## 4 OBJETIVOS

*Debe responder la pregunta: ¿qué se pretendía lograr con este proyecto?*

*Los objetivos deben poder compararse con algunos de los indicadores mencionados en el punto 3. En definitiva, el problema quedará definido como la diferencia entre la situación inicial y la situación deseada (expresada por los objetivos). Si esta información no existe se debe explicar cuál fue el mecanismo de medición de resultados previsto.*

## 5 METODOLOGÍA

*Se deben mencionar (no explicar) las herramientas utilizadas para la resolución de los problemas; si no existiera una herramienta, debe comentarse cuál fue el método y la dinámica elegidos para el abordaje de los mismos.*

## 6 MEJORAS IMPLEMENTADAS

*Se desarrollan las principales acciones planteadas para cumplir los objetivos y se describe la duración, recursos y esfuerzos involucrados en el proyecto.*

*Debe hacerse énfasis en el proceso de implementación de las acciones.*

## 7 RESULTADOS OBTENIDOS

*Se muestra (en lo posible numéricamente), cómo evolucionó la situación inicial y la comparación entre el resultado final y el objetivo planteado.*

*Es recomendable evaluar los beneficios y los costos del proyecto. Se pueden comentar también todos los efectos complementarios observados, ya sean positivos o negativos.*

## 8 CONCLUSIONES

*Más allá de los resultados, se debe hacer referencia a lecciones aprendidas, dificultades durante la implementación, errores cometidos, percepciones del equipo de trabajo, recomendaciones, etc.*

*Se pueden incluir acciones futuras o recomendaciones que se desprenden del análisis de los resultados.*



# Anexo 9 |



LOGO DE LA  
EMPRESA

**TÍTULO DEL TRABAJO**  
Miembros del equipo de mejora:  
Facilitador:  
Fecha:



KAIZEN TANGO

Oportunidades de mejora	Plan de Acción e Implementación
Situación inicial	Evaluación de resultados
Objetivos	Estandarización
Análisis de causas	



## Encuesta de satisfacción

Datos Generales de la Empresa	
Nombre de la empresa	
Número del Registro Único Tributario <sup>1</sup>	

Datos de contacto	
Nombre y cargo de la persona que responde a la presente encuesta (opcional)	
Teléfono y correo electrónico	

Antecedentes (previo al inicio de la asistencia técnica)	
¿Cómo conoció el programa/proyecto/servicios de la asistencia técnica?	
¿Cuál fue su motivo para solicitar/recibir la asistencia técnica?	
¿Cuál era la problemática que Ud. deseaba resolver con la asistencia técnica?	

Calidad de los servicios/asistencia técnica	
¿Cuáles son los temas que trabajaron durante la asistencia técnica?	
¿Cuáles fueron los métodos utilizados para resolver los problemas identificados?	
¿Está satisfecho con la selección de los temas?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sí, muy satisfecho</li> <li>- Sí, algo satisfecho</li> <li>- Neutral</li> <li>- No tan satisfecho</li> <li>- No satisfecho en absoluto</li> </ul> <p>Si no está satisfecho con el tema seleccionado, cuéntenos por qué.</p>

<sup>1</sup> En la Región América Latina, se lo conoce bajo diferentes denominaciones: i.e., "Clave Única de Identificación Tributaria" en Argentina, "Registro Único de Contribuyentes (RUC)" en Uruguay y "Número de Identificación Tributaria (NIT)" en Colombia.







¿Considera que los operarios (el equipo de mejora) están satisfechos con la asistencia técnica?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sí, muy satisfecho</li> <li>- Sí, algo satisfecho</li> <li>- Neutral</li> <li>- No tan satisfecho</li> <li>- No satisfecho en absoluto</li> </ul> <p>Si sus operadores no fueron satisfechos con la asistencia técnica, cuéntenos por qué:</p>
¿Los resultados de la asistencia técnica llenaron su expectativa?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sí mucho</li> <li>- Sí algo</li> <li>- Neutral</li> <li>- No tanto</li> <li>- Nada</li> </ul>
¿Cuáles son los resultados positivos que destaca de la asistencia técnica?	
¿Cuáles son los objetivos que no pudieron alcanzar?	
¿La asistencia técnica fue realizada de manera ordenada?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bastante ordenada</li> <li>- Sin mayor inconveniente</li> <li>- Neutral</li> <li>- Hubo inconveniente</li> <li>- Muy desordenada</li> </ul> <p>En caso de que encontrara inconvenientes en la realización de la asistencia técnica, cuéntenos acerca de los mismos:</p>

<b>Desempeño del Asesor (y/o el grupo de los asesores)<sup>2</sup></b>	
En términos generales, ¿Ud. está satisfecho con el desempeño del asesor?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sí, muy satisfecho</li> <li>- Sí, algo satisfecho</li> <li>- Neutral</li> <li>- No tan satisfecho</li> <li>- No satisfecho en absoluto</li> </ul>
¿El Asesor explicó claramente el objetivo, los métodos, y el tiempo requerido para la asistencia técnica?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sí, claramente</li> <li>- Sí, pero parcialmente</li> <li>- No, no fueron muy claros</li> </ul>
Comunicación	<p>¿Fue buena la comunicación entre su empresa y el asesor?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sí muy buena</li> <li>- Sí algo buena</li> <li>- Neutral</li> <li>- No tan buena</li> <li>- Nada buena</li> </ul>

<sup>2</sup> Si la asistencia técnica fue realizada por un grupo de los asesores, se puede incluir preguntas sobre desempeño de cada uno de los integrantes del equipo asesor.



PROYECTO

# KAIZEN TANGO

Aspectos Técnicos	<p>¿Está satisfecho con los siguientes trabajos del asesor?</p> <p>① Capacitación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sí, muy</li> <li>- Sí, algo</li> <li>- Neutral</li> <li>- No tanto</li> <li>- No tan buena</li> <li>- No aplica</li> </ul> <p>② Reporte de diagnóstico</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sí, muy</li> <li>- Sí, algo</li> <li>- Neutral</li> <li>- No tanto</li> <li>- No tan buena</li> <li>- No aplica</li> </ul> <p>③ Facilitación de las actividades de la asistencia técnica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sí, muy</li> <li>- Sí, algo</li> <li>- Neutral</li> <li>- No tanto</li> <li>- No tan buena</li> <li>- No aplica</li> </ul> <p>④ Facilitación de la elaboración de reportes y presentación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sí, muy</li> <li>- Sí, algo</li> <li>- Neutral</li> <li>- No tanto</li> <li>- No tan buena</li> <li>- No aplica</li> </ul>
Comentarios adicionales sobre el desempeño del asesor	

Tiempo y frecuencia de la asistencia técnica	
¿En total, cuánto tiempo duró la asistencia técnica (desde el inicio hasta el final)?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menos de 1 mes</li> <li>- Entre 1 mes y 3 meses</li> <li>- Entre 4 meses a 6 meses</li> <li>- Mas de 6 meses</li> </ul>
¿Cada cuándo recibió la asistencia técnica?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 veces a la semana</li> <li>- Cada semana</li> <li>- Cada 2 semanas</li> <li>- Cada mes</li> <li>- Cada 2 meses</li> </ul>





¿Frecuencia de la asistencia técnica fue adecuada?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sí</li> <li>- No, es mucho</li> <li>- No, es poco</li> </ul>
¿A cada sesión de la asistencia técnica, cuántas horas se dedicaron?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 hora</li> <li>- 2 horas</li> <li>- 3 horas</li> <li>- Mas de 3 horas</li> </ul>
¿Tiempo dedicado a la asistencia técnica fue suficiente para alcanzar los objetivos?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sí</li> <li>- No, es mucho</li> <li>- No, es poco</li> </ul>
Comentarios adicionales sobre la duración y frecuencia de la asistencia técnica	

Costos, inversión y valor por dinero	
¿Qué tipo de gastos económicos tuvieron que recurrir para llevar a cabo la asistencia técnica?	
¿Planea invertir para realizar las acciones de mejora recomendadas por la asistencia técnica?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sí</li> <li>- No</li> </ul>
Si Ud. tiene el plan de inversión, por favor cuéntenos el valor y el tiempo estimado de su inversión.	
Para la próxima vez, estaría dispuesto a asumir el costo de la asistencia técnica <sup>3</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sí</li> <li>- No</li> </ul>
¿Si su respuesta es sí, cuanto pagaría por hora?	

Plan para el futuro	
Si tiene algún tema que desea abordar con el asesor en el futuro, por favor coméntenos.	

Por favor <b>háganos conocer</b> cualquier otra información/comentario/opinión que considere puede sernos de utilidad.	
--	--

<sup>3</sup> Si la empresa pagó por los servicios, puede preguntarle si el monto fue adecuado.



 **GUÍA**  
 **TG LATAM**

Metodología de Asistencia Técnica en  
Tecnologías de Gestión a Pymes de  
Latinoamérica.





-  **INTIArg**
-  **@intiargentina**
-  **@INTIargentina**
-  **INTI**
-  **canalinti**

[www.inti.gob.ar](http://www.inti.gob.ar)  
[consultas@inti.gob.ar](mailto:consultas@inti.gob.ar)  
**0800-444-4004**

 **JICA Argentina**  
[www.jica.go.jp/argentine/espanol/index.html](http://www.jica.go.jp/argentine/espanol/index.html)

# **GUÍA** **TG LATAM**

Metodología de Asistencia Técnica  
 en Tecnologías de Gestión a Pymes  
 de Latinoamérica.



RENEW

Ver.6 2023.02.16

Kaizen Tango

Video Recommendations Title

# **KAIZEN challenges to getting our happiness.**

## **(Imai draft / Ver.6 01)**

In updated structure,  
Cultural taste is added to Kaizen in Japan.

In contrast to the visual image on Kaizen in Japan,  
It is intended that Kaizen in Argentina is highlighted as a INTI way.

## **KAIZEN challenges to getting our happiness.**

### Contents

Video 1. KAIZEN DOU (way or principle)

- background of Japanese spirits on Kaizen

Co-production

Video 2. Collaborative effort KAIZEN TANGO Project

- Essence of Kaizen in Argentina cherished by INTI

INTI material

Video 3. KAIZEN promoted by INTI appreciation by pilot companies

- KAIZEN customer voice

Video 4. Potential of Kaizen — — — ANSWER by a researcher

‘Kaizen challenges lead to our happiness’

- Mr. Higuchi : academic explanation

Video 5. Performance of pilot companies — — — Kaizen impacts in Argentina and future

- Mr. Higuchi : quantitative evaluation of the project

Video 6. Positive change of companies – Kaizen shows the direction.

- Mr. Yano : Continuation of Kaizen and digital trend

Video 7. Challenges to getting our happiness

- Mr. Miyahara : Kaizen continuation contributes to further development of the companies.

TITLE

# KAIZEN DOU (way or principle)

TELOP &amp; NA

## DOU (way or principle)

DOU is a way to complete something

A spirit to continue ceaseless effort to achieve higher level is called DOU in Japan.

### JU DOU

DOU spirits come down from more than 1000 years ago.

### KEN DOU

(Japanese fencing)

DOU

Thoroughly brushed up basic by repetition enables high quality technique.

Repetition of basic is the key to reach the highest level.

### SA DOU

(tea ceremony)

## KAIZEN DOU

KAIZEN DOU (way or principle)

Japanese companies have also implemented Kaizen at the production thoroughly with the spirits of DOU.

Base of enhanced productivity, competitiveness, and economic growth has been materialized thanks to this effort among others.

TITLE

# Collaborative effort KAIZEN TANGO Project

TELOP &amp; NA

Kaizen TANGO is an endeavor for improving production site of Argentina companies and extending such efforts to industries in an Argentina way.

It aims at enhancing productivity in Argentina companies which leads to competitiveness and business development in an international arena.

In order to extend and continue Kaizen,  
Kaizen is introduced and defined with Argentina context in midn as below:

KAIZEN in Argentina is described as -----

**INTI  
inputs**

## ( Key Word )

Essence of Kaizen in Argentina is shown with key word and visual.

Voice of the fields follows this part.

TITLE

# Kaizen promoted by INTI appreciation by pilot companies

NA

Kaizen promoted by INTI drew attention and the word Kaizen has become well known among industries. A good number of companies have introduced Kaizen for improvement of productivity and quality and their growth.

TELOP

Introduction of KAIZEN has positive effects on both management and employees.

Voice with management, operator, and leader in production

※ Argentina way

Thoughts, emotion, attitude, etc. should be conveyed to viewers.

Voice from  
the fields

**INTI  
inputs**

Voice1 example  
Management



- Lead time reduction, rework reduction, which increases profitability
- Enhancement of competitiveness and reliance from clients
- Feeling proud of own company, factory, and employees

Voice2 example  
Operator



- Utilizing own ability for better production
- Clean and safe working place
- Clear work instruction
- Systematic workplace enabling us to work efficiently

Voice3 example  
Leader in production



- Enhancement of leadership with organized work process
- Solution of the long pending issue
- Bottom-up ideas from operators for improvement

TITLE

## The answer the scientist found 'Kaizen challenges lead to our happiness'

NA

Speech  
by Mr. Higuchi

Impact evaluation on Kaizen has long been qualitative studies and no been generalized quantitatively. Since mid-2000, comparable data over countries and industries on company performance started to be collected. Management score developed by Bloom and van Reenen (2007) and following studies and Randomized Controlled Trial (RCT) on management training are such quantitative studies. It was made clear by these studies that quality of business management in developing countries are weak, but the capacity can be developed through technical transfer of management skill such as Kaizen. It was also substantiated that introduction of Kaizen has positive effects on enhancement of company performance in the long run. Similar studies in later American countries showed positive effects of Kaizen on mind-set and satisfaction of company workers. It is supported scientifically that Kaizen has effects on positive change of companies and satisfaction of the company members.

TELOP

Kaizen researcher Mr. Higuchi (profile)

(following sentences are shown with narration,)

- Kaizen has long-term positive impacts on company performance.
- Kaizen has positive impacts on mind-set and satisfaction of company employees.
- Kaizen enable companies better business management.

NA

It can be said that Kaizen has potential to change companies positively and have the company members happy.

Let us see the evaluation on Kaizen TANGO.

Refer to P13





TITLE

# Performance of pilot companies — Kaizen impacts in Argentina and future

NA

We evaluated the impact of Kaizen quantitatively in Kaizen TANGO as well with management score based on the academic findings. The data was collected from 2018 to 2022 to compare before Kaizen and after Kaizen of about 50 companies. One of the most important data is status of Kaizen introduction at the companies which is consisted of 20 question items for 20 full score. The data includes either the company maintain a record of defect products, either the company shares the information with factory workers, or either the company keep finished products and work in progress separately, and so on. This data is collected with structured questionnaire so that the data can be compared among deferent industries and timing.

Speech  
by Mr. Higuchi

TELOP

PROYECTO <b>KAIZEN TANGO</b>	
<b>G. Gestión de la producción y Kaizen</b>	
G1-1	<p>¿Quién inspecciona la calidad de los productos antes de venderlos?</p> <p>1. El trabajador que lo produjo 2. Duerlo 3. Otro, especificar:</p>
G2	<p>¿Registra los defectos de calidad?</p> <p>1. Si 2. No</p>
G3	<p>¿Informa a los trabajadores del defecto de calidad descubierto?</p> <p>1. No 2. Si, se lo dice al trabajador que lo produjo 3. Si, se lo dice a todos los trabajadores 4. Si, y se provee una descripción detallada del defecto 5. Otro, especificar:</p>
G4	<p>¿Registra los quejas de los clientes acerca de los productos que vendió?</p> <p>1. Si 2. No 3. Nunca sucedió (pasar a G5)</p>
G4-2	<p>¿Informa a los trabajadores acerca de las quejas de los clientes?</p> <p>1. No 2. Si, lo digo al trabajador que lo produjo el defecto 3. Si, los digo a todos los trabajadores 4. Si, y proporciono una descripción del defecto 5. Otros, especifica.</p>
G5-2	<p>¿Hay un plano del diseño o layout del taller?</p> <p>1. Si 2. No</p>
G6	<p>¿Hay un lugar fijo donde se almacenan las herramientas principales? (por ejemplo, en una caja, en un estante o en la pared)</p> <p>1. Si, en un lugar donde se puede cerrar con una llave 2. Si, en un lugar que no se puede cerrar 3. No</p>

20 question items for 20 full score

Refer to P13

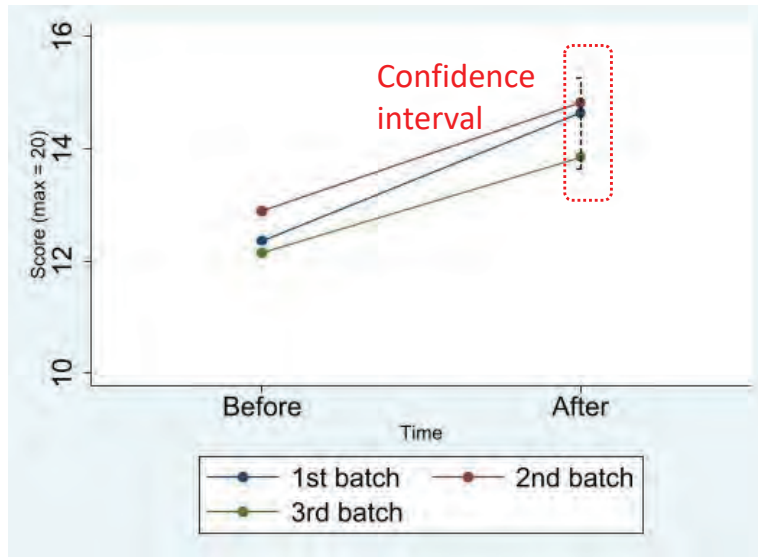


NA  
Speech  
by Mr. Higuchi

The figure shows the increase of the management score of the pilot companies from the first batch to the third batch. The score was about 12 before Kaizen and it increased up to about 15 after Kaizen. Dotted line is the confidence interval. The increase is statistically significant. It clarifies that Kaizen introduced by Kaizen TANGO contributed to the performance of the pilot companies. Although the analysis was made during the project period and the long-term effects are still unclear, this increase of management score is an encouraging evidence of Kaizen positive impacts.

TELOP

Sample companies: about 50 pilot companies  
The increase of management score is confirmed statistically.



Explanation of confidence interval

Refer to P13



TELOP

Kaizen introduction by INTI way in collaboration with JICA expert team in Kaizen TANGO  
The direction is a positive change of companies in Argentina and contentment of all of us.

TITLE

# Positive change of companies – Kaizen shows the direction.

NA

Various production trends are there at today's world.

TELOP

DX IoT Robot AI Smart Factory Industry4.0  
 Production optimization Global Value chain Green procurement etc.  
 Argentina industries are on the same track.



NA

Speech by Mr. Yano

Technologies and production process or management which requires human attention can be upgraded in safety, quality, and productivity through continuous improvement of Kaizen. Kaizen also covers not only production site but production process as a whole.

Kaizen can be a preparation for new technologies and new mode of production or innovation because the continuous improvements enhance adaptability to new phenomenon. Continuation of Kaizen can be a key to tackle the industrial changes.

※motion graphic

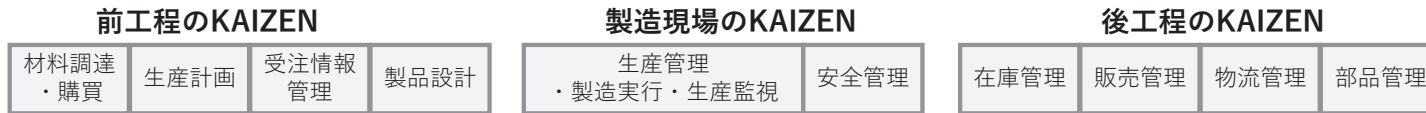


Refer to P13



※motion graphic

Kaizen can be a backbone for the positive change of companies.

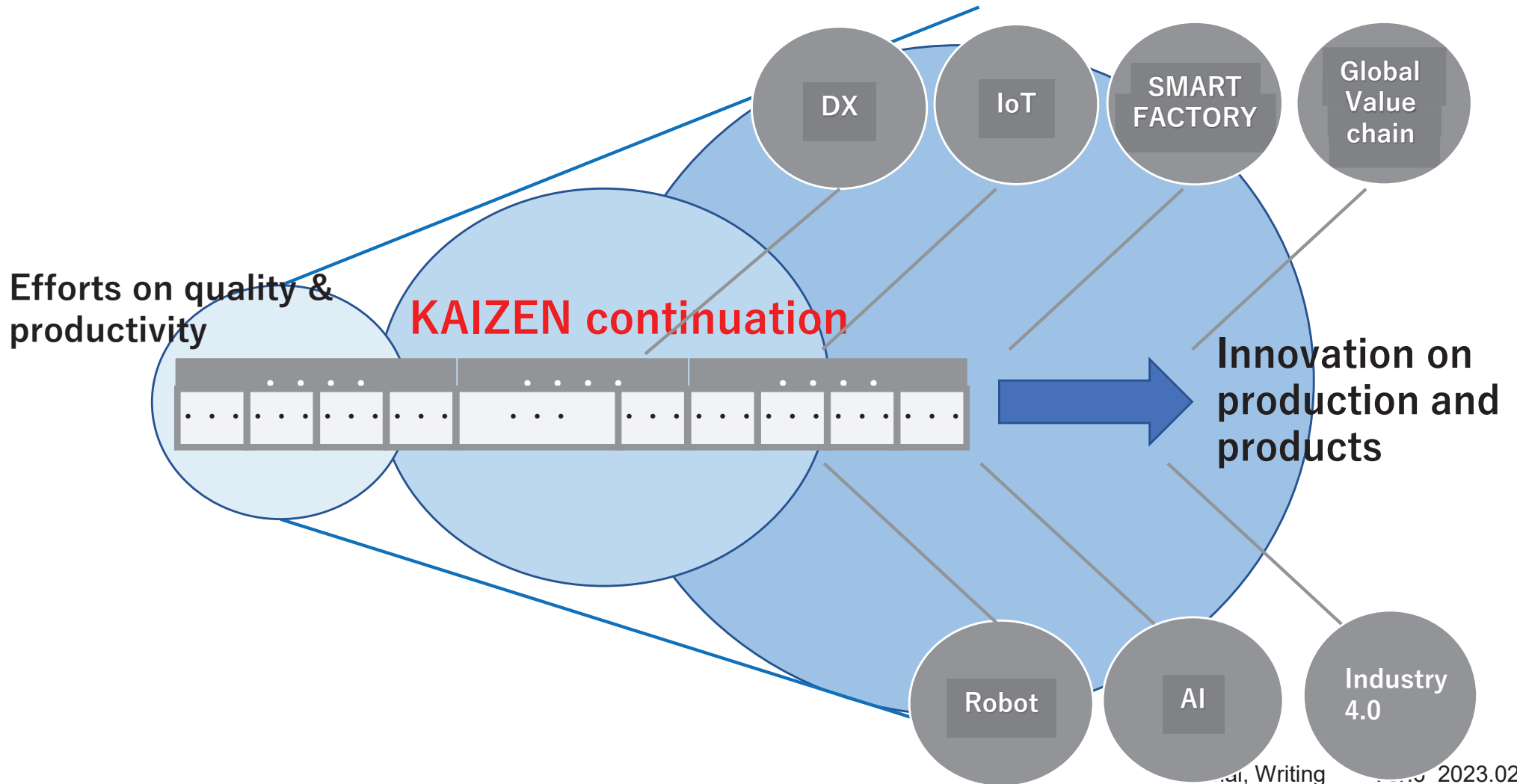


(next page)

✂motion graphic



KAIZEN continuation is a reliable path to upgrade production for the future.



TITLE

# Challenges to getting our happiness

Contribution of KAIZEN TANGO

TELOP

Importance of Kaizen continuation and step up of Kaizen for further development of the company

NA

Speech  
by Mr. Miyahara

KAIZEN is a kind of participatory learning through which potential ability of both management and employees of the companies have been withdrawn. As a result, quality and productivity has been enhanced, which leads to further growth of the company. Kaizen requires participation of all and has people think and act themselves. I think highly of Kaizen implementation and its achievements by both management and employees of the companies as their own effort.

TELOP

KAIZEN by the team Argentina

NA

Speech  
by Mr. Miyahara

Kaizen by the team Argentina.  
I am impressed as a Japanese Kaizen expert by Kaizen in Argentina.  
I am convinced that Kaizen by the team Argentina should continue and build a rigid base to adjust to industrial changes and develop company performance, which further enhances potential of Argentina industries.

TELOP

For the future

- 1、 KAIZEN continuation
- 2、 Introduction of new technologies and promotion of innovation
- 3、 Environment friendly sustainable industries
- 4、 Contribution to export promotion

Wish further trial and success for the company and the country.

For the happiness of everyone.

Refer to P13



Mr. Miyahara



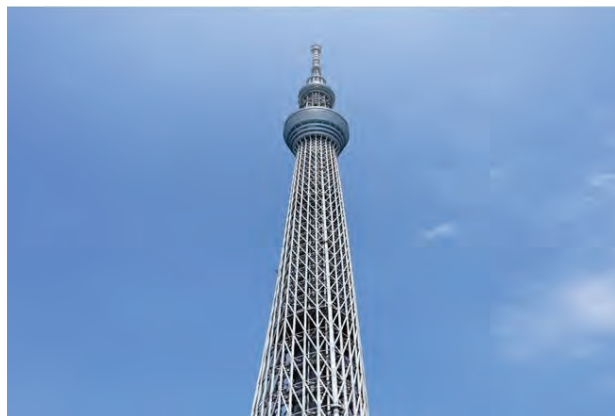
Mr. Higuchi

- academic atmosphere
- University etc.



Mr. Yano

- high technology atmosphere
- skytree, national museum of emerging science and innovation etc.



Mr. Miyahara

- Japanese cultural atmosphere
- Raimon etc.





PROYECTO

# KAIZEN TANGO



Red de Asistencia Técnica en

Tecnologías de Gestión para

Oportunidades Globales

## Finanzas

Equipo KAIZEN - JICA Argentina

Junio de 2023



Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto  
Presidencia de la Nación



Ministerio de Producción  
Presidencia de la Nación



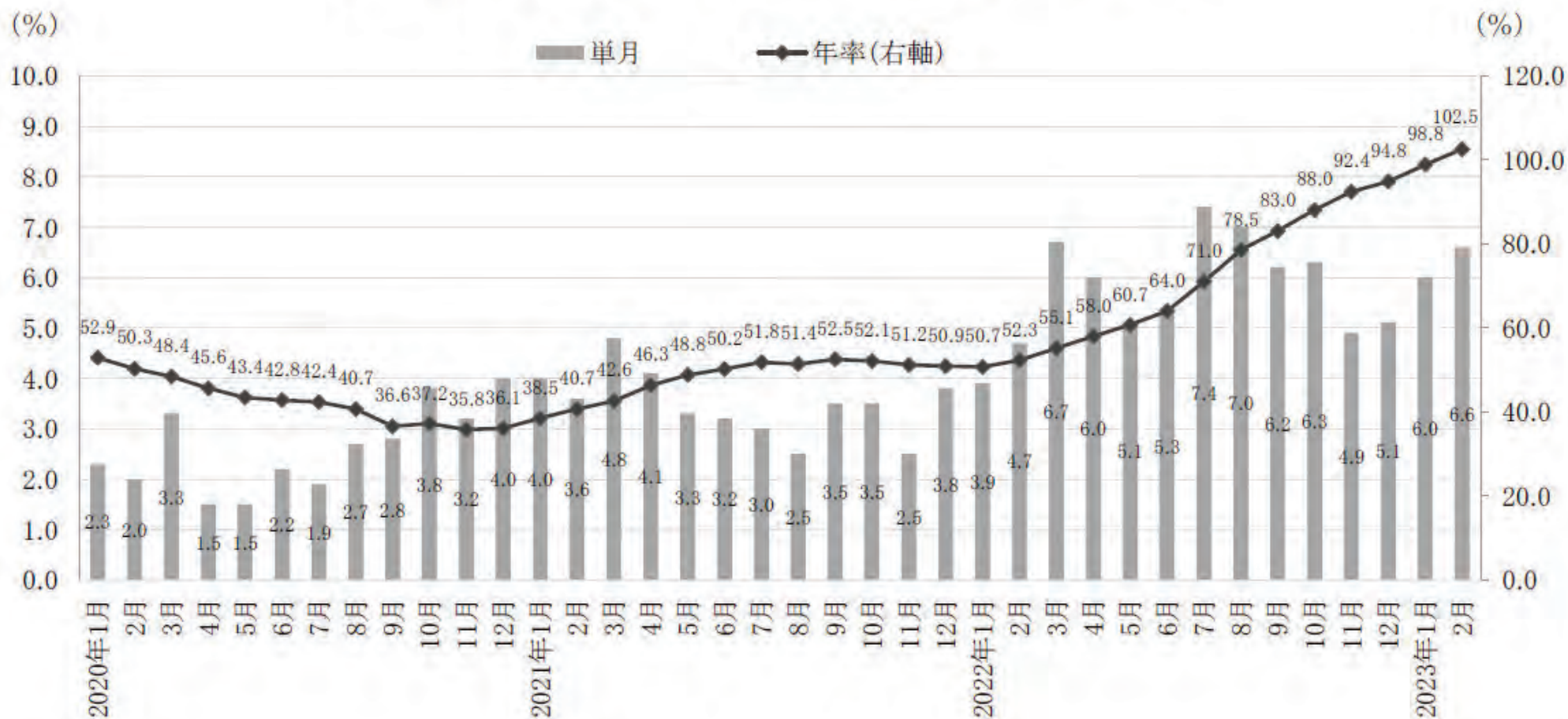
INTI

Instituto  
Nacional  
de Tecnología  
Industrial

# La inflación bajó, pero volvió a subir

## Cambios en la tasa de inflación (enero 2020 a febrero 2023)

図 消費者物価指数上昇率の推移(2020年1月～2023年2月)



(出所) 国家統計センサス局 (INDEC)

# Resumen del seminario

Después de comprender el mecanismo de cálculo de costos además de la contabilidad y la teneduría de libros, se aprenderá el mecanismo de cálculo de costos que contribuye a Kaizen.

## Contenidos

<b>Asuntos básicos de la contabilidad</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Comprender los asuntos básicos de la contabilidad y teneduría de libros</li><li>➤ Para conocer el costo, los conocimientos básicos de la contabilidad y teneduría de libros son necesarios.</li></ul>
<b>Elaboración de estados financieros y principio de devengo</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Comprender el concepto de jurnalización y cómo elaborar estados financieros</li><li>➤ Comprender la doble naturaleza y los principios básicos de las transacciones</li></ul>
<b>¿Qué es el costo?</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Comprender el análisis financiero para captar la empresa sumariamente</li><li>➤ Comprender aquellos indicadores relacionados con el costo entre los indicadores financieros</li></ul>
<b>Gestión de costos que contribuye a Kaizen</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Comprender el mecanismo de agregación de costos</li><li>➤ Obtener pistas para la gestión de costos que contribuye a Kaizen</li></ul>



富士山  
快晴

# Asuntos básicos de la contabilidad

# Base de la contabilidad empresarial

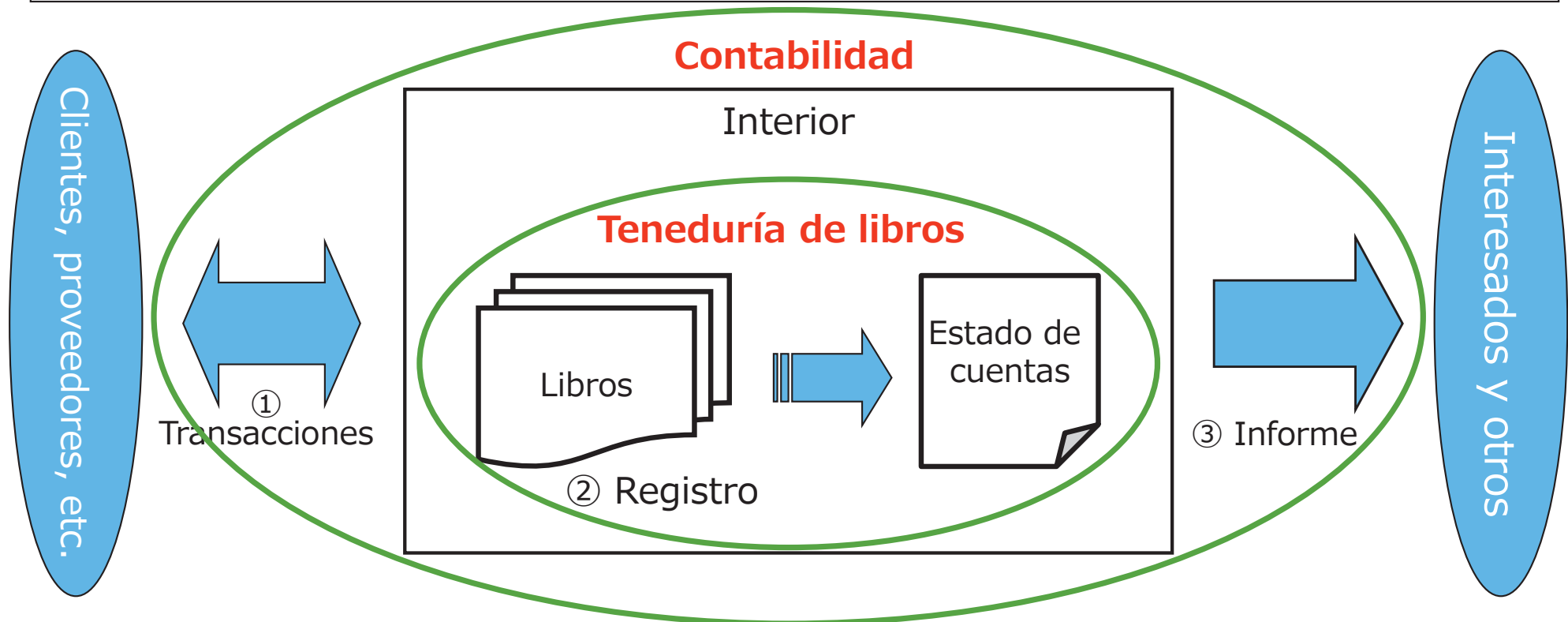
## ¿Qué es la contabilidad? ¿Qué es la teneduría de libros?

### La contabilidad es

“una serie de procedimientos para aclarar la situación financiera y el rendimiento de la empresa de acuerdo con los registros de transacciones, e informar los resultados”.

### La teneduría de libros es

“la técnica de captar las actividades económicas de una determinada entidad económica principalmente con importes monetarios, y registrar y calcular en libros los cambios de los bienes que posee y gestiona esa entidad”. Es decir, “asiento en libros”.



# Base de la contabilidad

## Funciones de la contabilidad

Principalmente para fines informativos

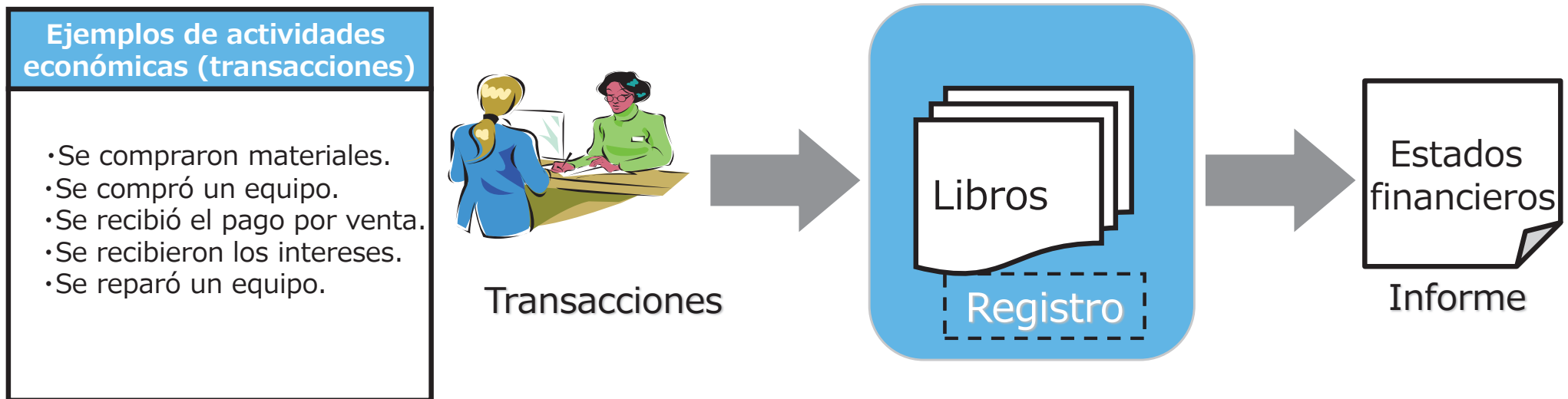
- Comprensión exacta del estado de ejecución comercial (resultados comerciales y situación financiera)
- Evaluación apropiada de los resultados comerciales
- Confirmación de ganancias o pérdidas, etc.

Principalmente para fines de gestión interna

- Comprensión adecuada de costos
- Cálculo del precio de venta, etc.

## Objetivo de la teneduría de libros

- Registrar las actividades económicas (transacciones) en libros y resumirlas en informes (balance general, estado de resultados, estado de flujo de efectivo, etc.)



# Tipos de tenedurías de libros

## Teneduría de libros por partida única

Método para registrar transacciones en términos de aumentos y disminuciones de efectivo, como en un libro de caja, y calcular de esa manera el saldo.

(Ejemplos)

- Compra de un vehículo
- Pago de las facturas de agua, luz y gas



“Disminución de efectivo”, en ambos casos

## Teneduría de libros por partida doble

Método para registrar en los libros contables de una transacción única derivada de la actividad económica, como las compras y las ventas, así como el efectivo, mediante un proceso de jornalización, que adopta dos perspectivas de la transacción.

Las transacciones se reconocen como combinaciones de aumentos y disminuciones en los cinco elementos de activos, pasivos, patrimonio neto, gastos y ganancias.

(Ejemplos)

- Compra de un vehículo = “Disminución de efectivo (activo)” + “Aumento de un vehículo (activo)”
- Pago de las facturas de agua, luz y gas = “Disminución de efectivo (activo)” + “Generación de las facturas de agua, luz y gas (gastos)”

※ Generalmente, la teneduría de libros se refiere a la teneduría de libros por partida doble.



# Doble naturaleza de una transacción

---

Captar una transacción desde dos perspectivas.

## ■ Ejemplos

- ① Se compró un vehículo por 100.
  - i Aumento del activo de un vehículo
  - ii Disminución del activo de efectivo
  
- ② Se recibió un préstamo de 100.
  - i Aumento del pasivo de un préstamo
  - ii Aumento del activo de efectivo
  
- ③ Se recibió 10 por el pago de la venta.
  - i Realización de las ganancias por venta de productos.
  - ii Aumento del activo de efectivo
  
- ④ Se pagaron las facturas de agua, luz y gas.
  - i Generación de los gastos de las facturas de agua, luz y gas
  - ii Disminución del activo de efectivo

# Procedimiento de journalización de diferentes tipos de transacciones – Método para registrar las transacciones en libros = Journalización

---

## ■ Ejemplos

① Se compró un vehículo por 100.

**Aumento del activo de un vehículo**

(Debe) Vehículo 100

**Disminución del activo de efectivo**

(Haber) Efectivo 100

② Se recibió un préstamo de 100.

**Aumento del activo de efectivo**

(Debe) Efectivo 100

**Aumento del pasivo de un préstamo**

(Haber) Préstamo 100

③ Se recibió 10 por el pago de la venta de productos.

**Aumento del activo de efectivo**

(Debe) Efectivo 10

**Aumento de las ganancias por venta de productos**

(Haber) Venta 10

④ Se pagaron 5 por las facturas de agua, luz y gas.

**Aumento de los gastos de agua, luz y gas**

(Debe) Agua, luz y gas 5

**Disminución del activo de efectivo**

(Haber) Efectivo 5

✘ Los gastos se clasifican en costos y gastos, los cuales se explicarán más adelante.

# Tipos de tenedurías de libros

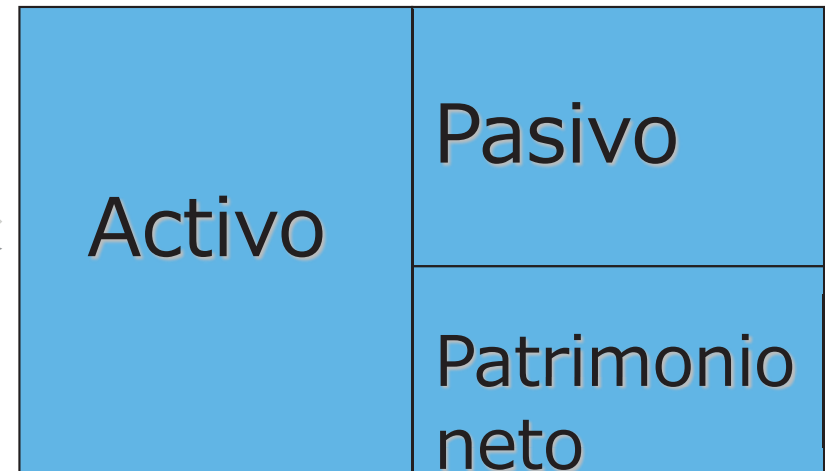
Teneduría de libros por partida única

Estado de ingresos y egresos (Flujo)



Teneduría de libros por partida doble

Balance general (Existencias)



Estado de resultados (Flujo)



Se dividen en dos según el carácter de la transacción.

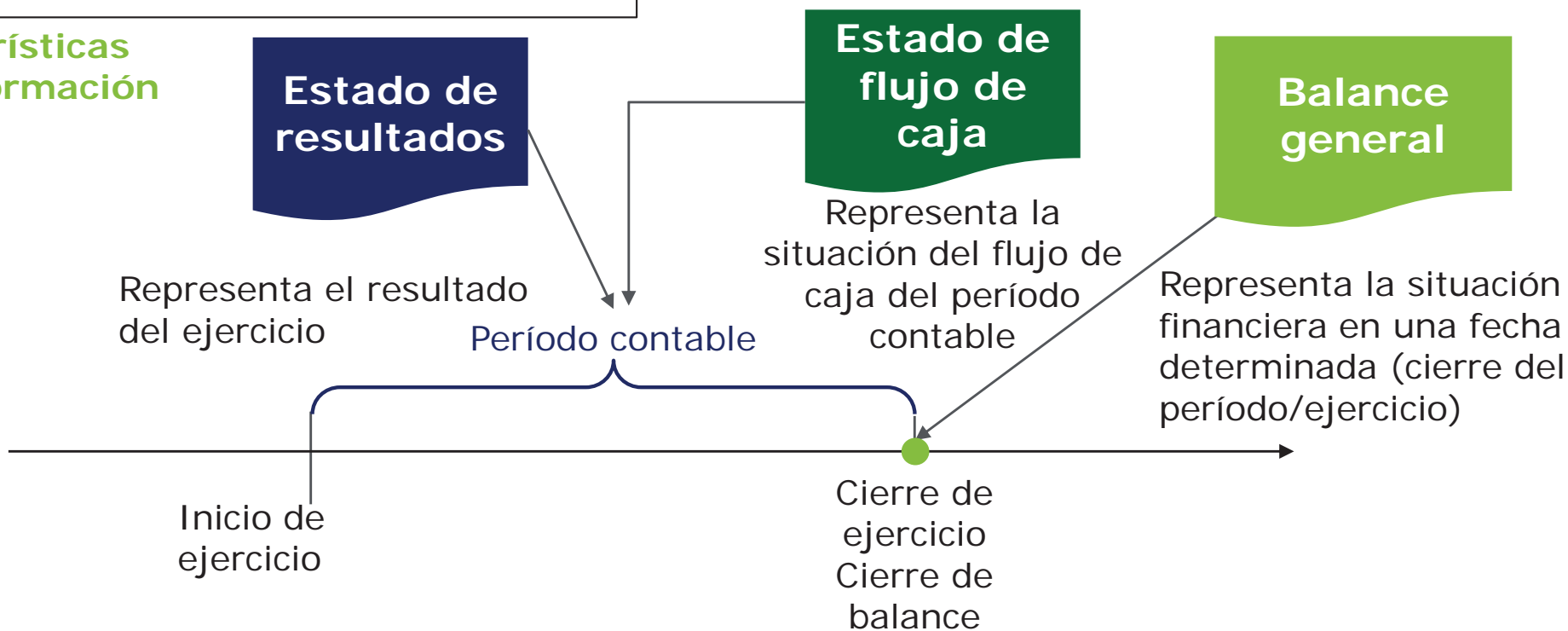
# Al analizar los estados financieros, podemos ver la situación real y los problemas de las empresas detrás de los números.

## Información que podemos obtener de los estados financieros

- ❑ Tamaño de la empresa
- ❑ Rendimiento de la empresa (rentabilidad/potencial de crecimiento)
- ❑ Situación financiera y manejo del efectivo (solvencia)

- ❑ Podemos analizar las fortalezas y debilidades de la empresa.
- ❑ Se pueden establecer planes futuros en base a los resultados de los análisis

### Características de la información



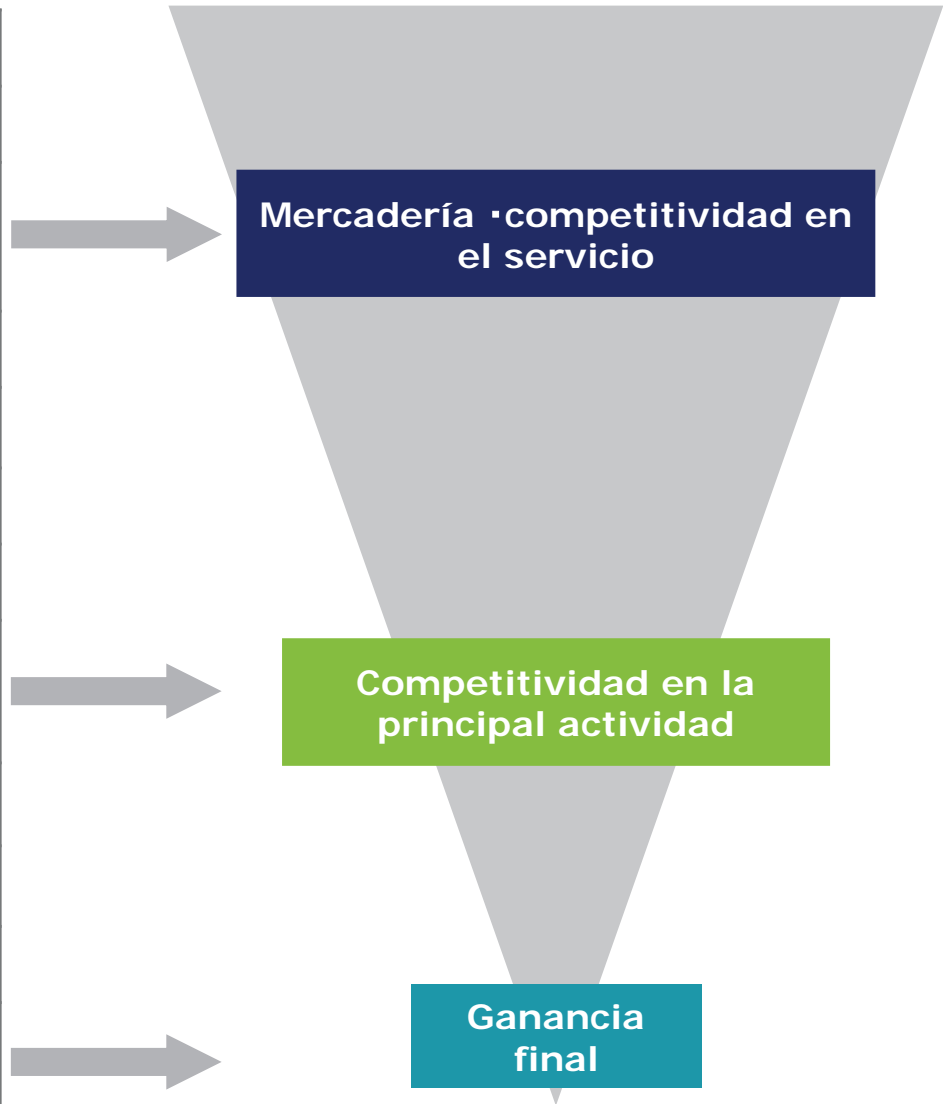


# El estado de resultados muestra los “beneficios” menos los gastos y muestra “dónde y cuánto” gana la empresa

## Estructura (ganancias y pérdidas)

Ventas	
Costo de Ventas	
<b>Margen bruto</b>	Venta menos costo
Gastos de administración	
Gastos de comercialización	
Gastos de producción	
Resultado financiero	
<b>Resultado operativo</b>	Margen bruto menos S, G y A
Resultado venta de bienes de uso	
Otros ingresos y egresos	
Impuesto a las ganancias	
<b>Resultado después de impuestos</b>	Resultado final

## Esquema de ganancia





富士山  
快晴

# Elaboración de estados financieros y principio de devengo



# Elaboración de estados financieros – Si no se entiende este mecanismo, no se entenderá el cálculo de costos.

■ Determinar los saldos por partidas, al sumar todos los asientos de diario.

① (Debe) Vehículos	100	(Haber) Efectivo y bancos	100
② (Debe) Efectivo y bancos	100	(Haber) Préstamos	100
③ (Debe) Efectivo y bancos	10	(Haber) Ventas	10
④ (Debe) Agua, luz y gas	5	(Haber) Efectivo y bancos	5

## Efectivo y bancos

② 100	① 100
③ 10	③ 5
-----	
Saldo 5	

## Vehículos

① 100	
-----	
Saldo 100	

## Préstamos

	② 100
-----	
Saldo 100	

## Ventas

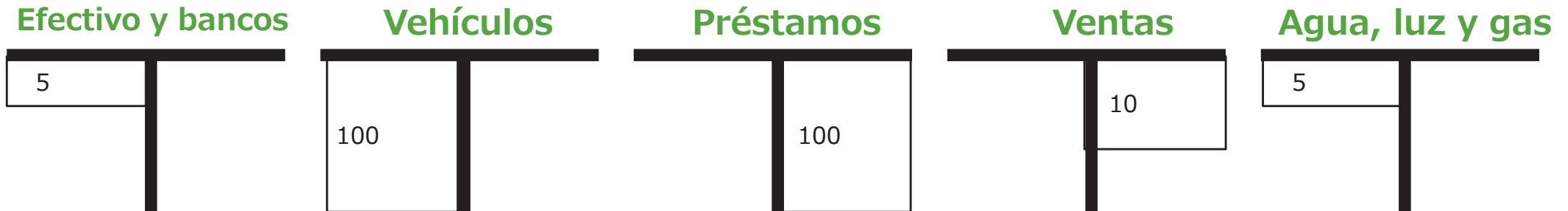
	③ 10
-----	
Saldo 10	

## Agua, luz y gas

④ 5	
-----	
Saldo 5	

# Elaboración de estados financieros – Si no se entiende este mecanismo, no se entenderá el cálculo de costos.

- ¡El balance general y el estado de resultados se elaboran a partir de los saldos por partidas!



## Balance general

Efectivo y bancos 5	Préstamos 100
Vehículos 100	<b>Patrimonio neto (Ganancias acumuladas) 5</b>

## Estado de resultados

Agua, luz y gas 5	Ventas 10
<b>Ganancias netas del ejercicio corriente 5</b>	



# Base de efectivo y principio de devengo

---

## • Base de efectivo

: Se reconocen las transacciones al momento de recibir y entregar el dinero (cuando se mueve el efectivo)  
(Teneduría de libros por partida única)

## • Principio de devengo

: Se reconocen las transacciones de acuerdo a la ocurrencia de hechos económicos como la prestación de servicios  
(Teneduría de libros por partida doble)



La diferencia entre los dos principios está en la diferencia en el **momento de reconocimiento** de las transacciones (diferencia en el momento de registro)

※ **“Ingresos” y “Egresos” ≠ “Ganancias” y “Gastos”**

■ **Transacciones propias a la contabilidad de principio de devengo (ejemplos representativos)**

- Depreciación (Gasto)
- Provisiones (Pasivo)

→ El momento en que se mueve el efectivo difiere del momento en que se generan los gastos.

# Transacciones propias a la contabilidad de principio de devengo - Gasto de depreciación

---

## Depreciación

El valor de los activos fijos como edificios, vehículos, equipos y muebles, disminuye con el uso y el paso del tiempo.



Se reconocen y registran las transacciones de acuerdo con la generación del fenómeno económico del “valor decreciente”.



La disminución del valor se procesa como gasto durante el período de uso y en consecuencia se reduce el valor en libros del activo fijo correspondiente.

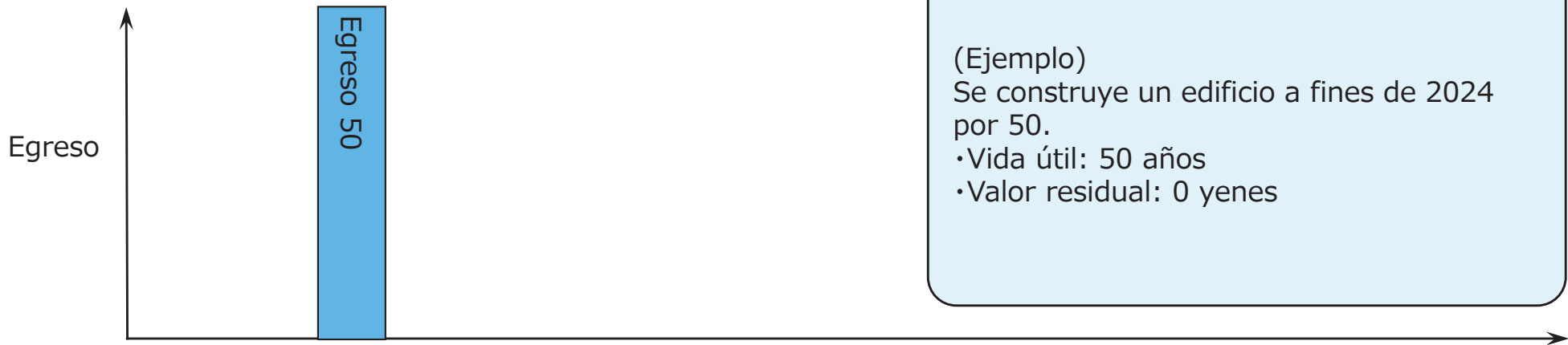
Este gasto se denomina “gasto de depreciación”.

## Elementos de la depreciación

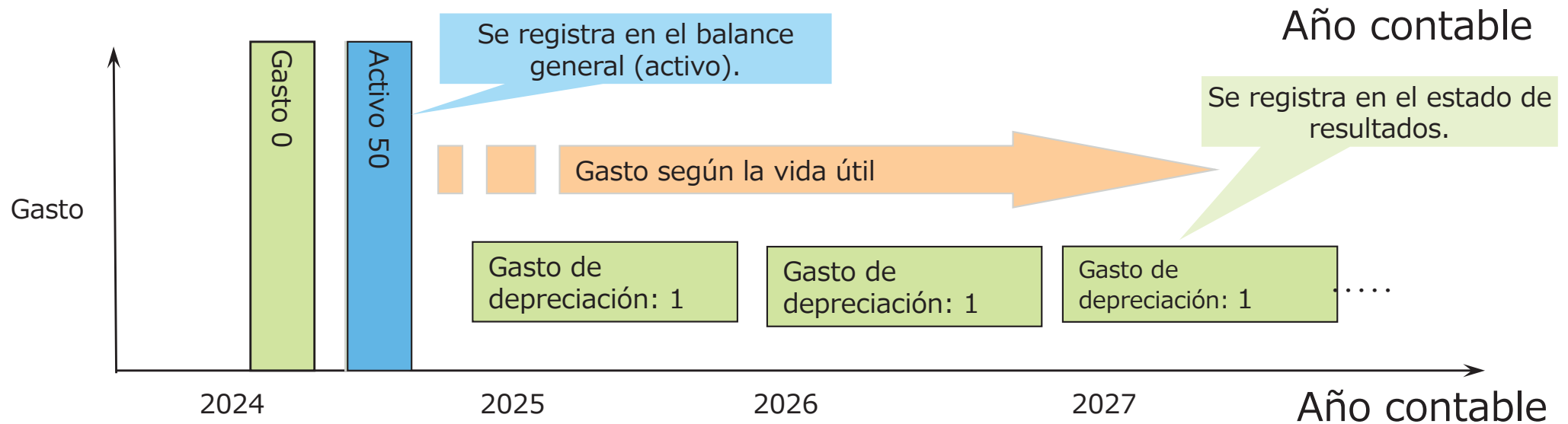
- Valor de adquisición: Importe pagado cuando se adquirió el activo fijo incluyendo comisiones, etc.)
- Vida útil: Número de años que se utilizará el activo fijo adquirido
- Valor residual: Valor residual estimado del activo fijo al final de su vida útil

# Gasto de depreciación

## En el caso de la base de efectivo

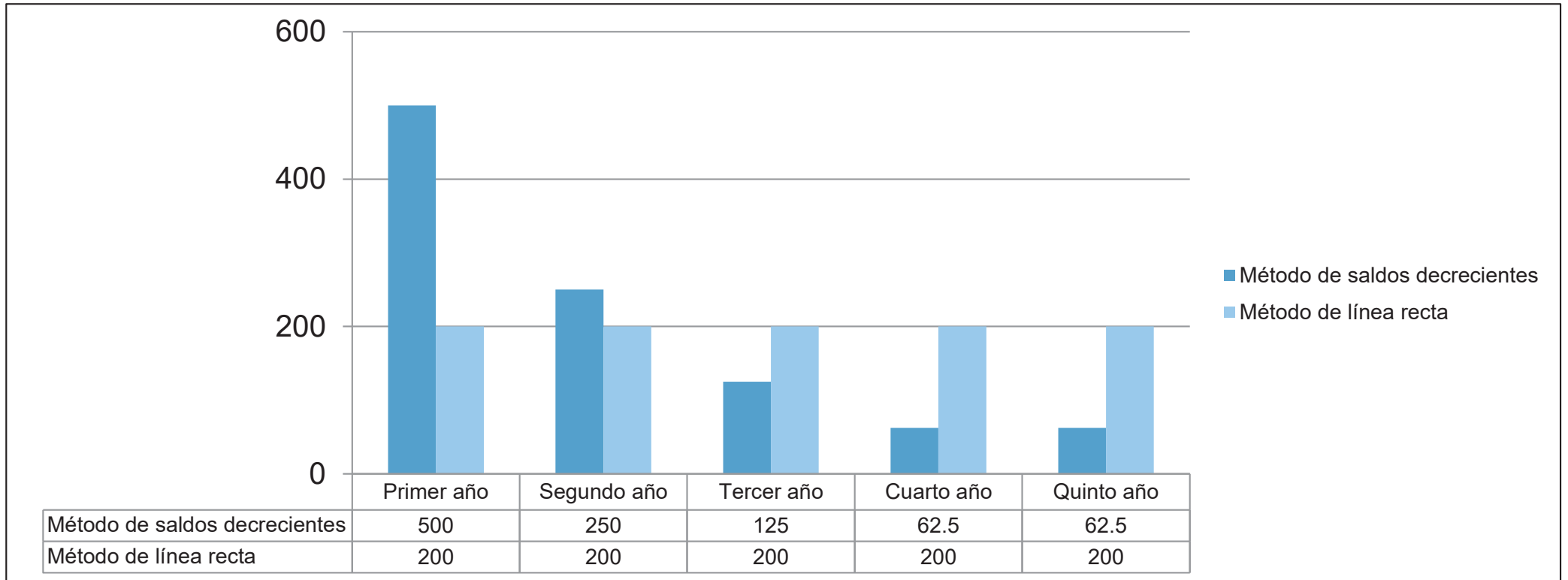


## En el caso del principio de devengo



# Método de depreciación

## Método de línea recta y método de saldos decrecientes



Edificios: Método de línea recta

Máquinas: Frecuentemente se utiliza el método de saldos decrecientes

Activos fijos intangibles: Método de línea recta



# Cálculo del gasto de depreciación y presentación en el balance general

---

## ■ **Jornalización**

- Se compra un edificio de 50 años de vida útil a fines de 2024 por 50.

(Valor residual 0, método de línea recta)

### **(Jornalización)**

2024 (Debe) Edificio 50 (Haber) Efectivo 50

2025 (Debe) Gasto de depreciación 1 (Haber) Depreciación acumulada 1

### **(Presentación en el balance general)**

A fines de 2025

Edificio 50 ... Valor de adquisición

Depreciación acumulada  $\triangle 1$

(Valor neto) 49 ... Valor en libros

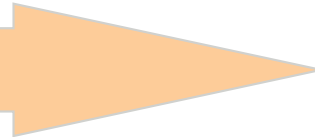
# Provisiones – Ejemplo de provisiones para jubilaciones

## En el caso de la base de efectivo

Egreso



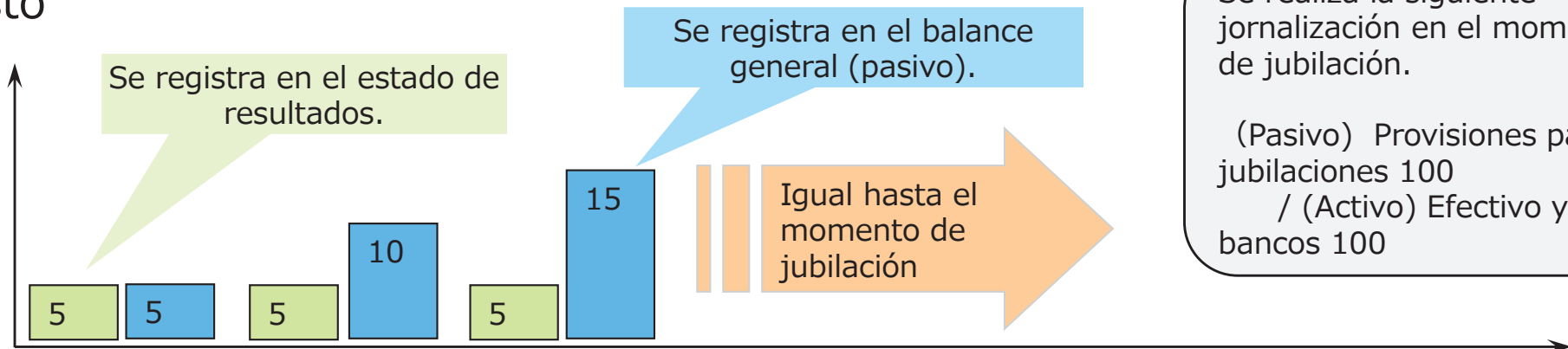
Años de servicio



En el momento de jubilación

## En el caso del principio de devengo

Gasto



Primer año

Segundo año

Tercer año

En el momento de jubilación

# Ejercicios

P1. ¿A qué partida (A. Activo, B. Pasivo, C. Gastos y D. Ganancias) corresponde cada uno de los siguientes elementos?

<input type="checkbox"/> Efectivo	<input type="checkbox"/> Edificios	<input type="checkbox"/> Préstamos
<input type="checkbox"/> Pagos de intereses	<input type="checkbox"/> Salarios	<input type="checkbox"/> Ventas

P2. Journalice las siguientes transacciones. Describe la journalización en la siguiente página.

1. Se compraron artículos de consumo por 30.000 y se pagó en efectivo.
2. Se prestaron 1.000.000 a otra empresa.
3. Se recibió el reembolso de 1.000.000 prestados a otra empresa.
4. Se recibió un préstamo de 10.000.000.
5. Se devolvieron parcialmente 500.000 del préstamo recibido que se menciona en 4.
6. Decidí vender 5,000,000 y hacer un depósito el próximo mes.
7. Recibió el monto total de 6 ventas en efectivo en el mes siguiente.
8. Equipo capitalizado comprado por 1,000,000 en efectivo
9. Se registró el gasto de depreciación por 200.000 al depreciar el mueble comprado en 8.

Elija partidas a utilizar entre las siguientes.

Activo: Muebles, depreciación acumulada, préstamos concedidos, efectivo y bancos, cuentas por cobrar

Pasivo: Préstamos, cuentas por pagar

Ganancias: Ventas

Gastos: Gasto en artículos de consumo, gasto de depreciación

# Hoja de respuesta

---

No.	Debe	Importe (yen)	Haber	Importe (yen)
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				

# Ejercicios (Respuesta)

R1. ¿A qué partida (A. Activo, B. Pasivo, C. Gastos y D. Ganancias) corresponde cada uno de los siguientes elementos?

( A ) Efectivo	( A ) Edificios	( B ) Préstamos
( C ) Pagos de intereses	( C ) Salarios	( D ) Ventas

R2. Journalice las siguientes transacciones.

No.	Debe	Importe	Haber	Importe
1 .	Gasto en artículos de consumo	30.000	Efectivo y bancos	30,000
2 .	Préstamos concedidos	1.000.000	Efectivo y bancos	1.000.000
3 .	Efectivo y bancos	1.000.000	Préstamos concedidos	1.000.000
4 .	Efectivo y bancos	10.000.000	Préstamos	10.000.000
5 .	Préstamos	500.000	Efectivo y bancos	500,000
6 .	Cuentas por cobrar	5.000.000	Ventas	5.000.000
7 .	Efectivo y bancos	5.000.000	Cuentas por cobrar	5.000.000
8 .	Muebles	1.000.000	Efectivo y bancos	1.000.000
9 .	Gasto de depreciación	200.000	Depreciación acumulada	200.000

富士山  
快晴

**Relación entre el método de análisis  
de la empresa y el costo**





# Análisis de Estados Financieros

Es una herramienta importante. A partir de la combinación de cada análisis, se pueden interpretar los problemas que tiene la empresa

## Propósito del análisis de estados financieros

A partir del estado financiero se pueden obtener los siguientes datos:

Si se obtiene una rentabilidad acorde con lo invertido

- Evaluación de capacidad de pago
- Cual es su potencial de crecimiento
- Conocimiento del estado actual (buscar el problema)



- Planificación (Investigar la contramedida a dicho problema)

## Contenido del análisis de estados financieros

Análisis de las ganancias	Analizar el porcentaje de ganancia de la empresa
Análisis de la solvencia	Analizar la solidez en los temas de pagos y financieros
Análisis del crecimiento	Analizar el potencial de crecimiento de la empresa
Otros	Podemos encontrar diferentes índices financieros para analizar

# Indicadores estándar para analizar la rentabilidad, la solvencia y el potencial de crecimiento de las empresas

## Rentabilidad

Índice	Fórmula
<b>Rentabilidad (Margen)</b>	
Tasa de costo	Costo de ventas/Ventas
Beneficio bruto sobre ventas	Ganancia bruta/Ventas
Utilidad de operación sobre ventas	Utilidad de operación/Ventas
Utilidad bruta sobre ventas	Utilidad después de impuestos /Ventas
Gastos de generales de administración sobre ventas	Gastos generales de administración/Ventas
ROE	Utilidad después de impuestos/Patrimonio neto
ROA	Utilidad después de impuestos/Total de activos
<b>Rentabilidad (Rotación)</b>	
Rotación de activos	Ventas/Total de activo
Rotación de activos no corriente	Ventas/Total de activo no corriente
Rotación período de créditos por ventas (Mes)	Créditos por ventas-Ventas* 12
Rotación período de bienes de cambio (Mes)	Bienes de cambio/Ventas* 12
Rotación período de cuentas por pagar (mes)	Cuentas por pagar/Ventas* 12

## Solvencia





Índice	Fórmula
<b>Solvencia (Capacidad de pagar la deuda)</b>	
Liquidez	Activo corriente/Pasivo corriente
Liquidez ácida	(Activo corriente-Bienes de cambio)/Pasivo corriente
Tasa de activo no corriente	Total de activo no corriente/Patrimonio neto
Tasa de prestamos	Prestamos/Total de activo
<b>Solvencia (Estabilidad de capital)</b>	
Proporción de capital	Patrimonio neto/Total de activo
Endeudamiento	Total de pasivo/Patrimonio neto

## Crecimiento

Índice	Fórmula
<b>Crecimiento</b>	
Crecimiento de ventas	Aumento o disminución de ventas des de año anterior/Ventas de año anterior
Crecimiento de ganancias	Aumento o disminución de ganancia /Ganancia de año anterior

# SGA, período de facturación de las deudas comerciales, gestión de inventario y solvencia son las características de las empresas en Argentina que deben tomarse en cuenta en la gestión

## Características y puntos que requieren atención particular en el área de la gestión

	Características de las empresas argentinas	Aspectos que deben tenerse en cuenta en la gestión
 <p><b>Alto nivel de SGA</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Empresas con alto nivel de SGA preocupadas por presionar las ganancias.</li> <li>■ Una de las causas puede ser el incremento del costo de servicios debido a la inflación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ A través de la gestión de SGA</li> <li>■ Conocer la composición de los costos mediante el análisis no solo del porcentaje de SGA en las ventas, sino también la tasa de los principales ítems que componen SGA en las ventas. Adicionalmente, es importante conocer el nivel adecuado de la tasa comparando cada tasa en los datos históricos.</li> </ul>
 <p><b>Período breve de rotación de cuentas por pagar</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Empresas que presentan un período de pago limitado.</li> <li>■ Necesidad de realizar pagos en efectivo para compras de materiales.</li> <li>■ Riesgo de quiebra por escasez de efectivo debido a la falta de ingresos esperados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Manejo estricto del cash flow.</li> </ul>
 <p><b>Período prolongado de rotación de bienes de stock</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Empresas que presentan un stock prolongado a la espera de ser vendidos.</li> <li>■ Riesgo de disminución en las ventas y, como consecuencia, en las ganancias.</li> <li>■ Demora en la cobranza en efectivo.</li> <li>■ Deterioro en el manejo del financiamiento y aumento en la tasa de interés.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Analizar los productos que tiene dificultad para vender.</li> <li>■ Manejo adecuado del stock.</li> <li>■ Producir lo necesario en el tiempo adecuado.</li> </ul>
 <p><b>Baja proporción de activo corriente y temporal</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Necesidad de contar con un plan de financiamiento por no disponer de efectivo o bienes para cubrir una deuda a corto plazo.</li> <li>■ Riesgo de quiebra por falta de medidas (plan de financiamiento)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Adecuado manejo de saldo en efectivo y precisión en el manejo de financiamiento.</li> </ul>

El balance general comienza con el activo, seguido por el pasivo y el patrimonio neto. En Argentina, el formato de estados financieros es fijo, lo cual facilita su lectura y comparación.

## Balance general

	<u>31/12/2018</u>	<u>31/12/2017</u>
<b>ACTIVO</b>		
<b>ACTIVO CORRIENTE</b>		
Caja y bancos (nota 2.1)	77.429.779	37.062.367
Inversiones temporarias (nota 2.2 y anexo II)	392.371.800	21.406.121
Créditos comerciales (nota 2.3)	863.503.216	817.112.494
Otros créditos (nota 2.4)	98.429.690	106.085.820
Bienes de cambio (nota 2.5)	1.310.582.894	1.246.160.530
Activos biológicos (nota 2.6)	65.897.854	190.884.666
<b>Total del Activo Corriente</b>	<b><u>2.808.215.233</u></b>	<b><u>2.418.711.998</u></b>
<b>ACTIVO NO CORRIENTE</b>		
Participaciones permanentes en sociedades (nota 2.7 y anexo II)	319.396	272.053
Otros créditos (nota 2.4)	118.074.284	89.063.282
Activos intangibles (anexo III)	3.434.118	2.728.218
Activos biológicos (nota 2.6)	461.333.534	402.632.759
Bienes de uso (anexo IV)	723.852.651	775.386.024
<b>Total del Activo no Corriente</b>	<b><u>1.307.013.983</u></b>	<b><u>1.270.082.336</u></b>
<b>TOTAL DEL ACTIVO</b>	<b><u>4.115.229.216</u></b>	<b><u>3.688.794.334</u></b>
<b>PASIVO</b>		
<b>PASIVO CORRIENTE</b>		
Deudas:		
Comerciales (nota 2.8)	672.733.053	497.859.819
Financieras (nota 2.9)	1.364.006.011	1.036.705.442
Sociales (nota 2.10)	118.508.331	132.902.067
Fiscales (nota 2.11)	104.432.191	57.088.009
Otras (nota 2.12)	16.495.131	15.926.502
<b>Total de deudas y del Pasivo Corriente</b>	<b><u>2.276.174.717</u></b>	<b><u>1.740.481.839</u></b>
<b>PASIVO NO CORRIENTE</b>		
Deudas:		
Financieras (nota 2.9)	159.815.788	314.042.038
Fiscales (nota 2.11)	131.962	1.311.202
Impuesto diferido (nota 6)	271.530.978	275.265.374
<b>Total Deudas no Corrientes</b>	<b><u>431.478.728</u></b>	<b><u>590.618.614</u></b>
Previsiones (nota 2.13 y anexo V)	36.037.563	51.712.476
<b>Total del Pasivo no Corriente</b>	<b><u>467.516.291</u></b>	<b><u>642.331.090</u></b>
<b>Total del Pasivo</b>	<b><u>2.743.691.008</u></b>	<b><u>2.382.812.929</u></b>
<b>PATRIMONIO NETO</b> (según estado respectivo)	<b><u>1.371.538.208</u></b>	<b><u>1.305.981.405</u></b>
<b>TOTAL DEL PASIVO MÁS PATRIMONIO NETO</b>	<b><u>4.115.229.216</u></b>	<b><u>3.688.794.334</u></b>

La parte superior corresponde al activo y se muestra su desglose.

Las cuentas de activo están ordenadas desde arriba, comenzando por las cuentas más cercanas a la caja y bancos. Tras venderse, el producto se convierte en una cuenta por cobrar, y cuando se cobra, se convierte en efectivo, por lo cual están en ese orden.

A continuación de cada cuenta aparece el número de la nota, y si se mira la parte correspondiente, se pueden encontrar los datos detallados.

El pasivo se presenta como contraparte del activo. Si bien hay mucho pasivo, si se encuentra suficiente activo para igualarlo, no hay problema en términos de gestión. Sin embargo, si el pasivo es mayor que el activo, es necesario prestar atención. Esta situación se denomina "exceso de endeudamiento" y el riesgo de quiebra es alto. Si se trata de una empresa cotizada, será excluida de la lista al continuar esa situación durante varios años.

El estado de resultados comienza con las ventas y registra el costo de venta, los gastos de publicidad, comercialización y administración, etc., y por último la ganancia del ejercicio.

## Estado de resultados

<b>Resultado por venta de bienes y servicios industriales</b>	
Ventas netas de bienes industriales (nota 2.14.1)	6.001.555.257
Ventas de servicios industriales (nota 2.14.2)	62.800.324
Costo de venta de bienes y servicios industriales (anexo VI)	<u>(4.526.077.714)</u>
<b>Ganancia bruta por ventas de bienes y servicios industriales</b>	<b><u>1.538.277.867</u></b>
<b>Resultado por producción de bienes y prestación de servicios agropecuarios</b>	
Ingresos por producción de bienes agropecuarios (nota 2.17)	828.481.826
Ventas de servicios agropecuarios (nota 2.14.4)	62.750.861
Costo de producción de bienes y prestación servicios agropecuarios (anexo VI)	<u>(1.126.770.587)</u>
<b>Pérdida bruta por producción y prestación servicios agropecuarios</b>	<b><u>(235.537.900)</u></b>
<b>Resultado por venta de productos agropecuarios</b>	
Ventas de productos agropecuarios (nota 2.14.3)	196.208.996
Costo de venta de productos agropecuarios (anexo VI)	<u>(146.862.041)</u>
<b>Ganancia bruta por ventas de productos agropecuarios</b>	<b><u>49.346.955</u></b>
<b>Ganancia bruta</b>	<b><u>1.352.086.922</u></b>
Resultado por valuación de bienes de cambio a su valor neto de realización (nota 2.18)	<u>(55.479.577)</u>
<b>Subtotal</b>	<b><u>1.296.607.345</u></b>
Gastos de comercialización (anexo VII)	<u>(757.870.739)</u>
Gastos de administración (anexo VII)	<u>(418.308.824)</u>
Otros ingresos (nota 2.15)	129.912.807
Otros egresos (nota 2.16)	<u>(88.264.208)</u>
Resultados de inversiones en Sociedades art. 33 Ley Nº 19.550 (nota 5.a)	47.343
Resultados financieros y por tenencia (incluye RECPAM)	<u>40.099.185</u>
<b>Ganancia antes de impuestos</b>	<b><u>202.222.909</u></b>
Impuesto a las ganancias (nota 6)	<u>(115.108.100)</u>
<b>Ganancia del ejercicio</b>	<b><u>87.114.809</u></b>

Las ventas suelen registrarse en una sola cuenta, pero en esta empresa hay conceptos que se agregan o deducen de las ventas, por lo cual es necesario ver las ventas netas.

Comenzando con las ventas, se registra el costo de venta de manera que les corresponda. La diferencia es la ganancia bruta. Cómo reducir el costo de venta y aumentar la tasa de rentabilidad es el tema clave de la empresa.

Se registran los gastos de comercialización, gastos de administración, etc. Se registran los gastos necesarios para la venta de productos, pero en muchos casos estos gastos se consideran como gastos indirectos para la empresa en conjunto, por lo cual se requiere reducirlos dentro de la posibilidad. RECPAM (Resultado por Exposición al cambio en el poder adquisitivo de la moneda) es un tratamiento exclusivo de Argentina y se calcula mediante la contabilidad de hiperinflación.



# El estado de flujo de efectivo se divide en tres partes: actividades operativas, actividades de inversión y actividades de financiación.

## Estado de flujo de efectivo

<b><u>VARIACIÓN DEL EFECTIVO</u></b>	
Efectivo al inicio del ejercicio	58.468.488
Efectivo al cierre del ejercicio	469.801.579
<b>Aumento neto del efectivo</b>	<b>411.333.091</b>
<b><u>CAUSAS DE LAS VARIACIONES DEL EFECTIVO</u></b>	
<b>ACTIVIDADES OPERATIVAS:</b>	
Ganancia neta del ejercicio	87.114.809
Impuesto a las ganancias	115.108.100
<u>Ajustes para arribar al flujo neto de efectivo proveniente de las actividades operativas:</u>	
<u>Más: partidas que no representan utilización de efectivo:</u>	
Depreciación de bienes de uso	61.914.055
Resultados financieros sobre préstamos - Incluye RECPAM	318.251.108
Constitución de provisión para cuentas de cobro dudoso	52.326.062
Constitución de la provisión para contingencias	3.967.673
<u>Menos: partidas que no representan generación de efectivo:</u>	
Resultado por venta de bienes de uso	(112.742.241)
Resultado por valuación de bienes de cambio a su valor neto de realización	55.479.578
Resultado por tenencia de bienes de cambio - Incluye RECPAM	(40.224.047)
Disminución de la provisión para cuentas de cobro dudoso de créditos comerciales	(3.054.104)
Resultado de inversiones permanentes en sociedades	(47.343)
<u>Variaciones netas en activos y pasivos operativos:</u>	
Disminución neta de créditos comerciales	119.595.739
Disminución de otros créditos corrientes y no corrientes - netos de impuesto a las ganancias corriente	49.416.681
Aumento neto de bienes de cambio	(119.901.941)
Disminución neta de activos biológicos	106.510.084
Aumento de deudas - netas de préstamos	37.380.830
Utilización de la provisión para contingencias	(19.642.586)
<b>Flujo neto de efectivo generado por las actividades operativas</b>	<b>711.452.457</b>
<b>ACTIVIDADES DE INVERSIÓN:</b>	
Adquisición de bienes de uso	(22.201.144)
Pagos por compras de activos intangibles	(705.900)
Cobros por venta de bienes de uso	124.562.701
<b>Flujo neto de efectivo generado por las actividades de inversión</b>	<b>101.655.657</b>
<b>ACTIVIDADES DE FINANCIACIÓN:</b>	
Aumento neto de préstamos	(380.217.017)
Pago de dividendos	(21.558.006)
<b>Flujo de efectivo utilizado en las actividades de financiación</b>	<b>(401.775.023)</b>
<b>AUMENTO NETO DEL EFECTIVO</b>	<b>411.333.091</b>

Como se trata de un estado financiero que muestra cambios en la caja y bancos entre el principio y el cierre del ejercicio, se muestra esa diferencia.

Es el efectivo generado por las actividades operativas. En caso de empresas que marchan bien, es positivo, pero en caso de empresas que tienen problemas de flujo de efectivo, puede ser negativo. Si es negativo, indica que el riesgo de quiebra está aumentando, ya que en muchos casos se retrasa el pago o se saca una gran cantidad de deuda.

Es el efectivo por las actividades de inversión, por lo cual en caso de empresas que realizan inversiones como la construcción de nuevas fábricas, suele ser negativo. El efectivo obtenido por las actividades operativas se invierte. Si este es positivo, a menudo tales empresas venden activos fijos, y si los venden al tener problemas con las ventas, hay que prestar atención.

Es el efectivo por las actividades de financiación. Si se pide dinero prestado, será positivo, y si se devuelve el préstamo, será negativo. Esta cuenta se ajusta por el equilibrio entre el efectivo por las actividades operativas y el efectivo por las actividades de inversión.



# Después de los estados financieros se describen los principios de contabilidad y las notas a los estados financieros, proporcionando las informaciones complementarios.

## Ejemplos de notas (partes)

**2.1 Caja y bancos:** se compone de la siguiente manera:

	<u>31/12/2018</u> <b>Corrientes</b>	<u>31/12/2017</u> <b>Corrientes</b>
Caja		
En moneda de curso legal	34.729	185.702
En moneda extranjera (anexo I)	1.010.618	711.053
Bancos		
En moneda de curso legal	11.336.972	12.487.818
En moneda extranjera (anexo I)	37.639.289	3.221.715
Valores a depositar		
En moneda de curso legal	27.408.171	20.456.079
<b>Totales</b>	<b><u>77.429.779</u></b>	<b><u>37.062.367</u></b>

Se pueden ver los tipos de caja y bancos.

**2.5 Bienes de cambio:** integran esta cuenta, al cierre de cada ejercicio, los siguientes conceptos:

	<u>31/12/2018</u> <b>Corriente</b>	<u>31/12/2017</u> <b>Corriente</b>
Productos agropecuarios:		
Yerba Mate	607.510.299	637.279.712
Té	72.035.149	38.870.121
Productos resultantes del procesamiento:		
Productos terminados	253.357.551	233.536.427
Materiales, materias primas y otros:		
Mercaderías de reventa y promoción	193.304.974	127.298.941
Hierbas, saborizantes y otros	18.171.499	22.878.727
Envases y materiales	108.924.211	95.372.070
Gastos en cultivos y secaderos	57.279.211	90.924.532
<b>Totales</b>	<b><u>1.310.582.894</u></b>	<b><u>1.246.160.530</u></b>

Generalmente el inventario se clasifica en "materiales", "productos en proceso" y "productos terminados", y como se puede analizar el período de rotación del inventario para cada concepto, es posible determinar en qué concepto el nivel de inventario es mayor.

# Las empresas piloto realizan el siguiente análisis financiero.

## Resultado del análisis de la gestión mediante los indicadores financieros

	31-Jan-20	31-Jan-21	Promedio de todas las empresas	
<b>Rentabilidad (Margen)</b>			Argentina	TOYOTA
Tasa de costo	51%	64%	71%	83%
Beneficio bruto sobre ventas	49%	36%	30%	17%
Utilidad de operación sobre ventas	27%	24%	9%	9%
Utilidad bruta sobre ventas	18%	15%	7%	7%
Gastos de generales de administración sobre ventas	11%	12%	17%	11%
Utilidad después de impuestos/Patrimonio neto	62%	55%	-3%	9%
Utilidad después de impuestos/Total de activos	36%	24%	11%	4%
<b>Rentabilidad (Rotación)</b>				
Rotación de activos	2.0	1.6	1.8	0.5
Rotación de activos no corriente	4.4	5.1	10.3	0.9
Rotación período de créditos por ventas (Mes)	2.26	1.57	1.45	1.01
Rotación período de bienes de cambio (Mes)	0.06	0.80	2.58	1.13
Rotación período de cuentas por pagar (mes)	1.02	1.06	1.96	1.13
Tasa de rotación de capital (veces)	3.47	3.77	12.28	1.37
<b>Solvencia (Capacidad de pagar la deuda)</b>				
Liquidez corriente	148%	131%	214%	104%
Liquidez ácida	145%	110%	137%	89%
Tasa de activo no corriente	78%	75%	206%	161%
Tasa de prestamos	4%	3%	14%	39%
<b>Solvencia (Estabilidad de capital)</b>				
Proporción de capital	58%	43%	44%	40%
Endeudamiento	72%	132%	698%	153%
<b>Crecimiento</b>				
Crecimiento de ventas	#DIV/0!	160%	146%	103%
Crecimiento de ganancias	#DIV/0!	133%	79%	81%

Como referencia se publican las cifras analizadas hasta ahora de las empresas argentinas (valores promedio: unas 50 empresas) y las cifras de Toyota.

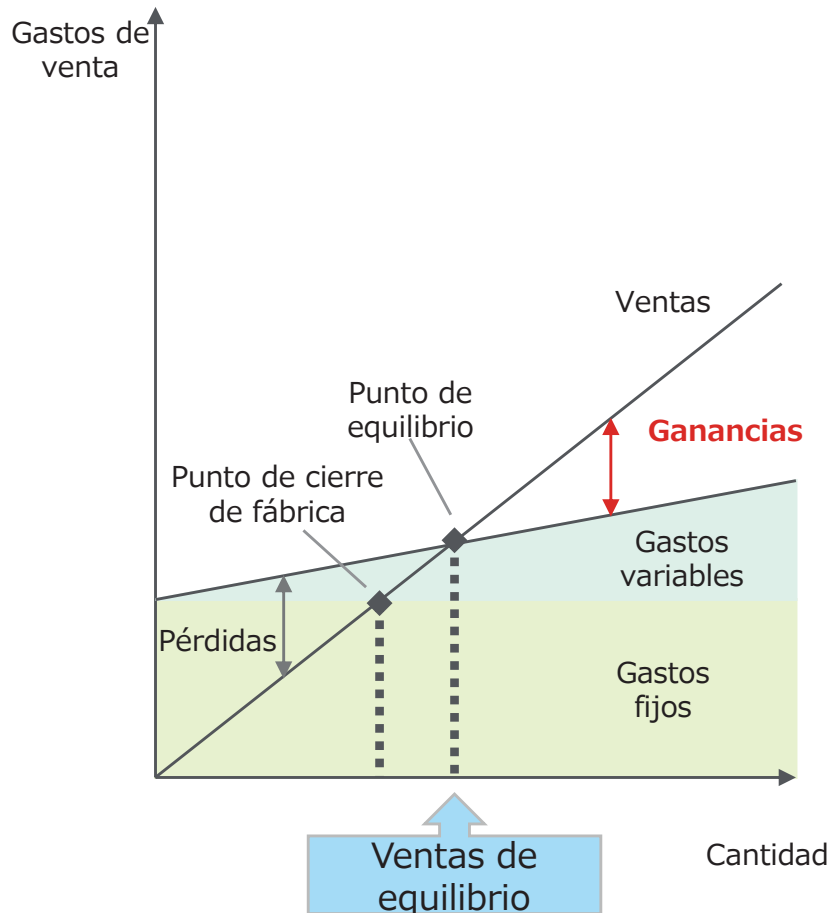
Los indicadores relacionados con el costo corresponden a esta parte. Al reducir el costo a través de Kaizen, estos indicadores mejorarán.

Este indicador mejorará (el valor disminuirá) mediante la revisión del proceso de fabricación, la revisión de la línea, la mejora del rendimiento de los materiales, la gestión exhaustiva del inventario, etc.

# Análisis del punto de equilibrio

El “análisis del punto de equilibrio” es un método de análisis sobre los cambios en las ganancias y los gastos asociados con los cambios en el volumen de producción y las ventas, y se utiliza para la planificación de ganancias, la elaboración de presupuestos, la toma de decisiones, etc.

## Resumen



Con el análisis del punto de equilibrio es posible comprender las ventas necesarias para alcanzar el objetivo de ganancias y los negocios que están gastando más dinero entre otras cosas. Para calcular el punto de equilibrio, todos los gastos se dividen en gastos fijos (gastos que se generan independientemente de los cambios en las ventas) y gastos variables (gastos que se generan en proporción a los cambios en las ventas) y se calculan las ganancias marginales restando los gastos variables de las ventas. Se trata de un método para calcular cuántos gastos fijos se pueden recuperar de acuerdo con las ganancias marginales. Como dirección de Kaizen, se intentará bajar la relación de gastos variables o reducir los gastos fijos. En caso de reducir los gastos fijos, el punto de equilibrio se desplazará hacia la izquierda, por lo cual es posible alcanzar las ventas de equilibrio con ventas más bajas.

### 【Punto de equilibrio】

El punto de equilibrio se refiere al punto de ventas en el cual las ventas y los gastos son iguales y las ganancias o pérdidas son de cero. Si las ventas superan el punto de equilibrio, se obtienen ganancias, y por el contrario, si caen por debajo del punto de equilibrio, se generan pérdidas.

$$\text{Punto de equilibrio} = \frac{\text{Gastos fijos}}{\text{Relación de ganancias marginales}}$$

### 【Relación de ganancias marginales】

Se refiere a la relación entre las ganancias marginales (ventas menos gastos variables) y las ventas, e indica cuánto aumentan las ganancias marginales cuando aumentan las ventas.

### 【Relación de margen de seguridad】

Es un índice que muestra la seguridad de las ventas actuales, y se puede decir que cuando las ventas superan el punto de equilibrio y están más alejadas del mismo, la seguridad es mayor.

$$\text{Relación de margen de seguridad} = \frac{\text{Ventas} - \text{Ventas de equilibrio}}{\text{Ventas}} \times 100\%$$

# Ejemplo de cálculo del análisis del punto de equilibrio

## Análisis del punto de equilibrio

Área	Fórmula de cálculo	Empresa A
Ventas	①	70,000,000
Gastos fijos	②	42,000,000
Gastos variables	③	35,000,000

(i) Ventas externas

Ganancias marginales	④ = ① - ③	35,000,000
Punto de equilibrio	⑤ = ② ÷ (④ ÷ ①)	84,000,000

(ii) Precio de venta unitario

Cantidad de ventas	⑥	120,000
Precio de venta unitario	⑦	583
Cantidad de ventas que alcanza el punto de equilibrio	⑤ ÷ ⑦	700

# Hagamos cálculos para el análisis del punto de equilibrio.

## Análisis del punto de equilibrio

Concepto	Gastos fijos o gastos variablea	Empresa B
Ventas	Ventas	45,300
Costo de venta	Gastos variables	23,400
Ganancias brutas		21,900
Costo de mano de obra	Gastos fijos	10,000
Costo de subcontratación	Gastos variables	3,000
Gastos de publicidad	Gastos variables	2,000
Agua, luz y gas	Gastos variables	1,000
Gastos de depreciación	Gastos fijos	8,000
Total de gastos de comercialización y administración		24,000
Ganancias de explotación		-2,100

-5%

## Respuestas

Gastos fijos	
Gastos variables	
Relación de gastos variables	
Ganancias marginales	
Relación de ganancias marginales	
Ventas de equilibrio	

## Hagamos cálculos para el análisis del punto de equilibrio.

### Análisis del punto de equilibrio

Gastos fijos	18,000
Gastos variables	29,400
Relación de gastos variables	65%
Ganancias marginales	15,900
Relación de ganancias marginales	35%
Ventas de equilibrio	51,283



富士山  
快晴

¿Qué es el costo?

# Los costos y gastos se clasifican y registran según la diferencia de uso y destino

## Clasificación de los gastos por la naturaleza

### Costo de los materiales



### Costo de mano de obra



### Gastos

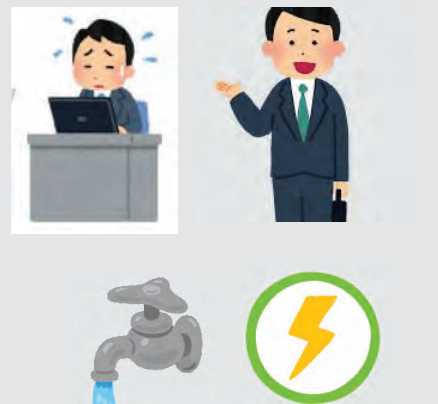


## Clasificación de los gastos por el uso y/o el destino

### Costo



### Gastos



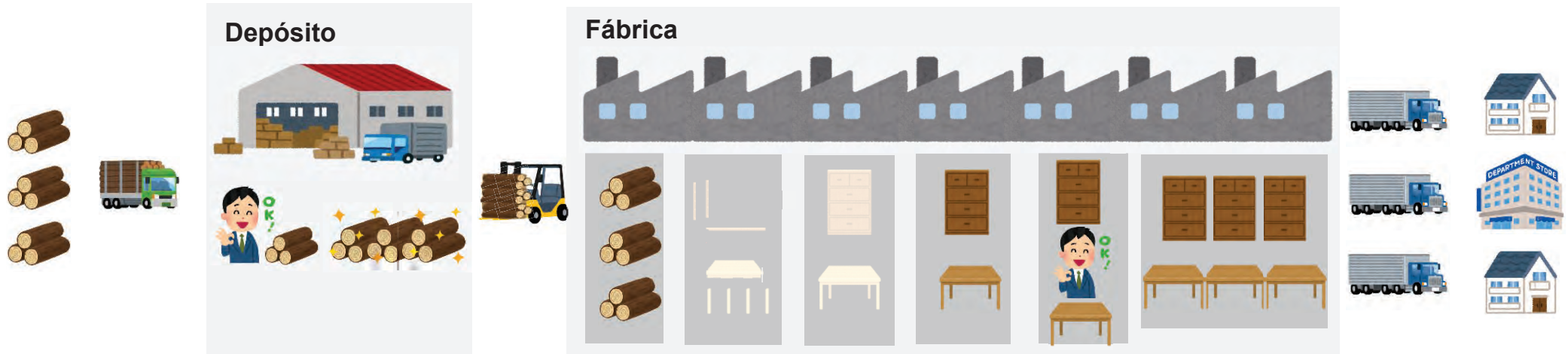
## Estructura (ganancias y pérdidas)

Ventas	
Costo de Ventas	
<b>Margen bruto</b>	Venta menos costo
Gastos de administración	
Gastos de comercialización	
Gastos de producción	
Resultado financiero	
<b>Resultado operativo</b>	Margen bruto menos S, G y A
Resultado venta de bienes de uso	
Otros ingresos y egresos	
Impuesto a las ganancias	
<b>Resultado después de impuestos</b>	Resultado final

Los gastos necesarios para fabricar productos se clasifican como costo. Otros gastos son necesarios para la operación de la empresa y se clasifican como gastos de comercialización, administración, etc.

# El costo de los materiales, el costo de mano de obra y los gastos en el proceso de fabricación van aumentando en las siguientes etapas.

## Fabricación de muebles



	Compra de materiales	Envío	Inspección	Organización	Envío	Área de recepción del material	Corte	Armado	Pintura	Inspección	Área de envío de los productos	Envío	Cliente								
Costo de los materiales							(1)	1				2									
Costo de mano de obra	3	4	5	6	5	7	5	8	9	5	(2)	5	(3)	5	(4)	5	(5)	5	10	5	11
Gastos		12	13			12	13						12								

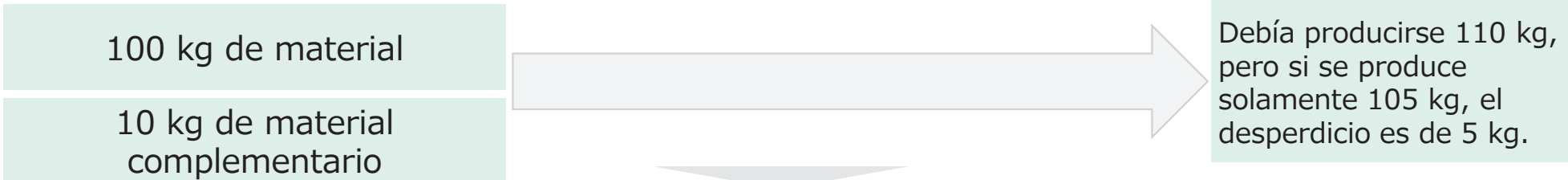
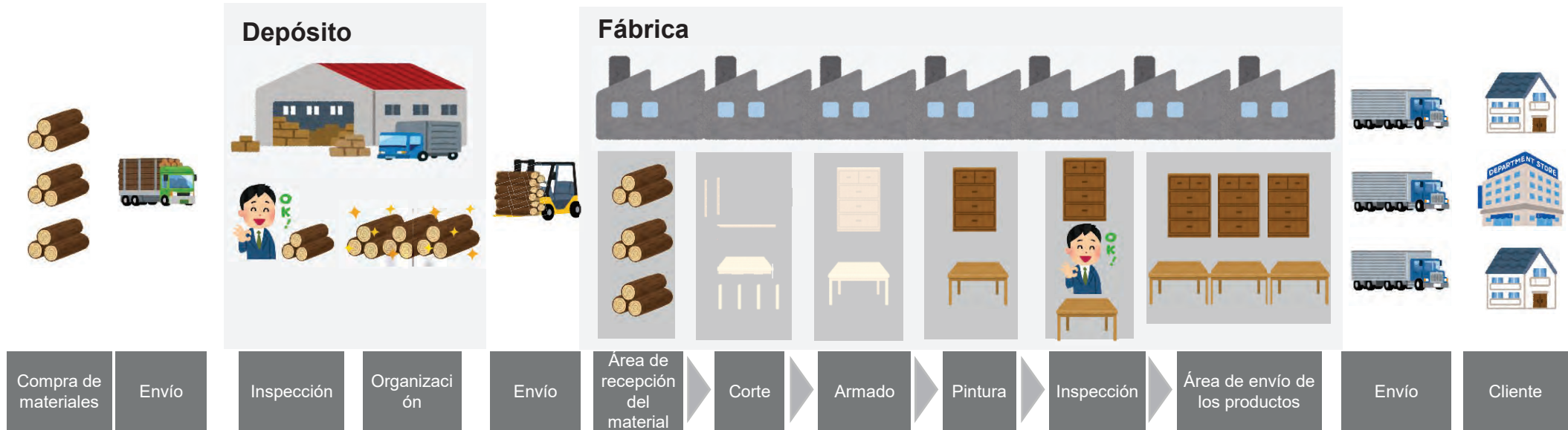
: Los colores oscuros indican los costos directos.
 

 : Los colores claros indican los costos indirectos.

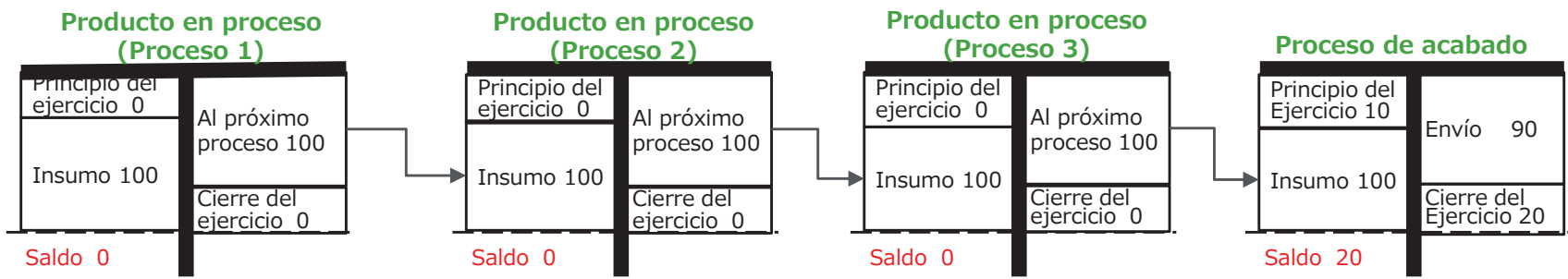


Si nos enfocamos en los materiales, primero necesitamos reducir desperdicios, para lo cual es necesario realizar el control numérico por proceso.

### Fabricación de muebles

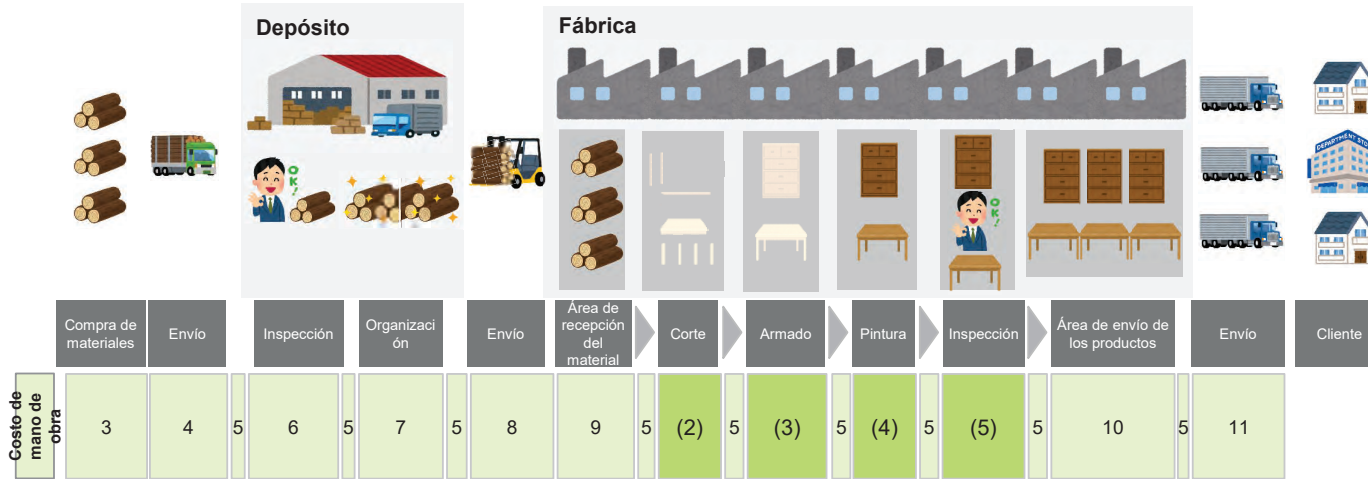


Para gestionar el desperdicio de producto, es útil realizar la gestión y el cálculo del costo por proceso. Es necesario captar tanto la cantidad como el importe.

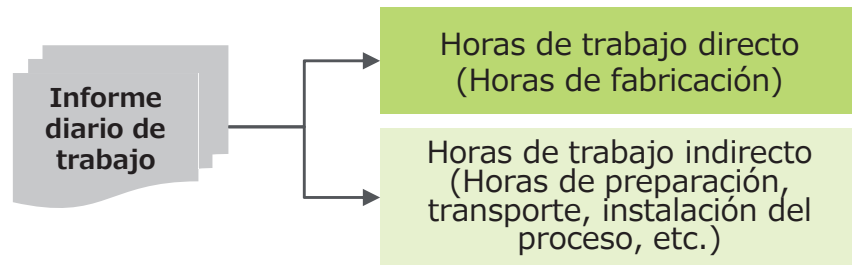


Si nos enfocamos en el costo de mano de obra, podemos gestionar el costo de manera más efectiva dividiéndolo en el costo correspondiente a las horas de trabajo directo y el costo correspondiente a las horas de trabajo indirecto.

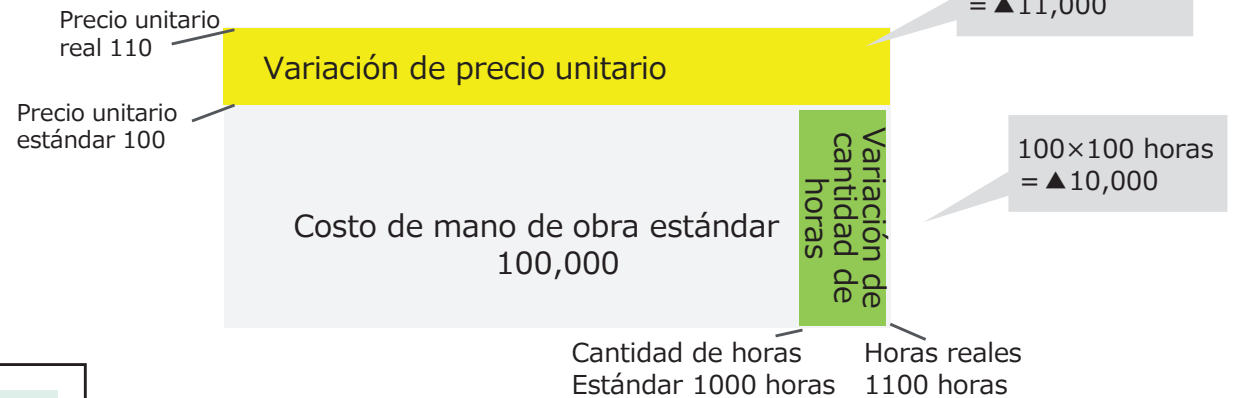
Fabricación de muebles



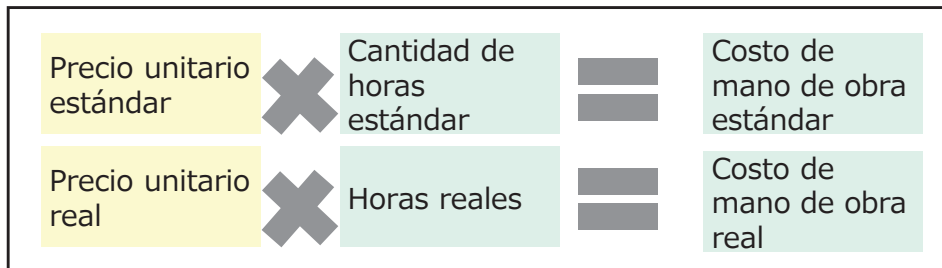
【Captar la cantidad de horas de trabajo】



【Análisis de variación de costo】



【Gestión por costo estándar】



Para realizar la gestión del costo, es común establecer el precio estándar. Par tal efecto, se utilizan los datos del pasado como las horas de trabajo necesarias para fabricar un producto y los datos del personal como los salarios. De acuerdo con el precio estándar, es posible realizar el análisis del costo mediante la comparación con el costo de mano de obra unitario y la cantidad de horas realmente requeridas. Además, las horas de trabajo indirecto son gastos indirectos de fabricación y es deseable reducirlas lo más posible.

# Efectos de Kaizen

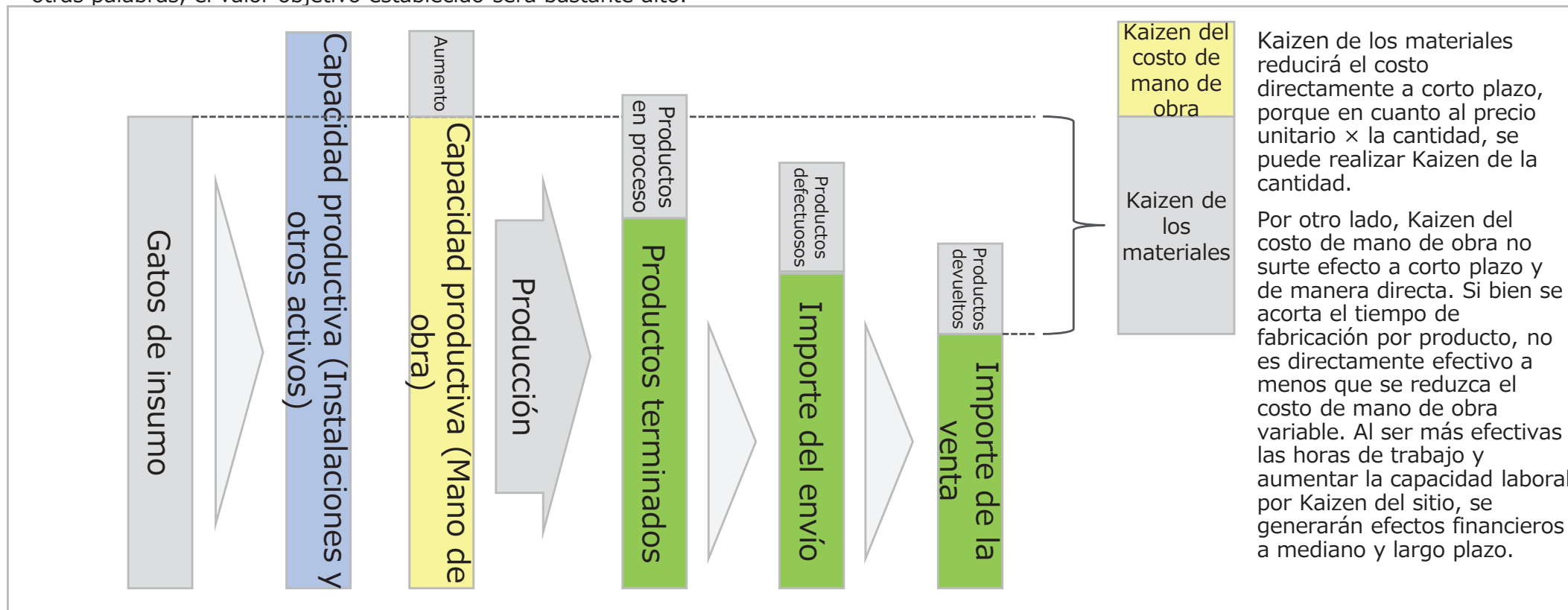
Julián nos preguntó qué tipos de efectos de Kaizen había en Japón. Dijo que según un libro editado por la Asociación de Kaizen en Argentina, gracias a Kaizen se generaba un efecto de alrededor del 18%. Por lo tanto, realizamos una investigación sencilla sobre la situación en Japón.

## Estudio y similares

La profesora Shino Hiiragi del Departamento de Administración de Empresas, Facultad de Administración de Empresas, Instituto de Tecnología de Aichi plantea Gemba Kaizen Costing (GKC). La profesora presentó un artículo titulado "Kaizen del sitio de producción y cálculo del costo - Visualización del efecto de Kaizen", de acuerdo con el cual, se define "efecto de Kaizen = monto de reducción del costo + monto de pérdida de oportunidad.

En resumen, el costo de los materiales, que es variable, se reduce en proporción a la cantidad de materiales utilizados. En cuanto al costo de mano de obra, la parte variable por el reemplazo de empleados no regulares y la reducción de horas extras se verá reflejada directamente en la reducción del costo, sin embargo, la reducción de las horas de trabajo del horario establecido de los empleados regulares, que corresponden al costo fijo de facto, no aparece en la reducción del costo tal como es. Entonces, tiene sentido medir la cantidad de dinero equivalente al tiempo de espera como una pérdida de oportunidad en términos monetarios.

Por consiguiente, como los efectos de Kaizen dependen del alcance del cálculo (fábrica, proceso, producto, etc.), no hay otra manera que calcularlos para cada caso. Cabe señalar que sería más fácil medir los efectos de Kaizen para las empresas que realizan el cálculo de costo estándar. A través de Kaizen, el valor establecido del costo estándar (precio unitario estándar x cantidad estándar) mejorará año tras año. En otras palabras, el valor objetivo establecido será bastante alto.





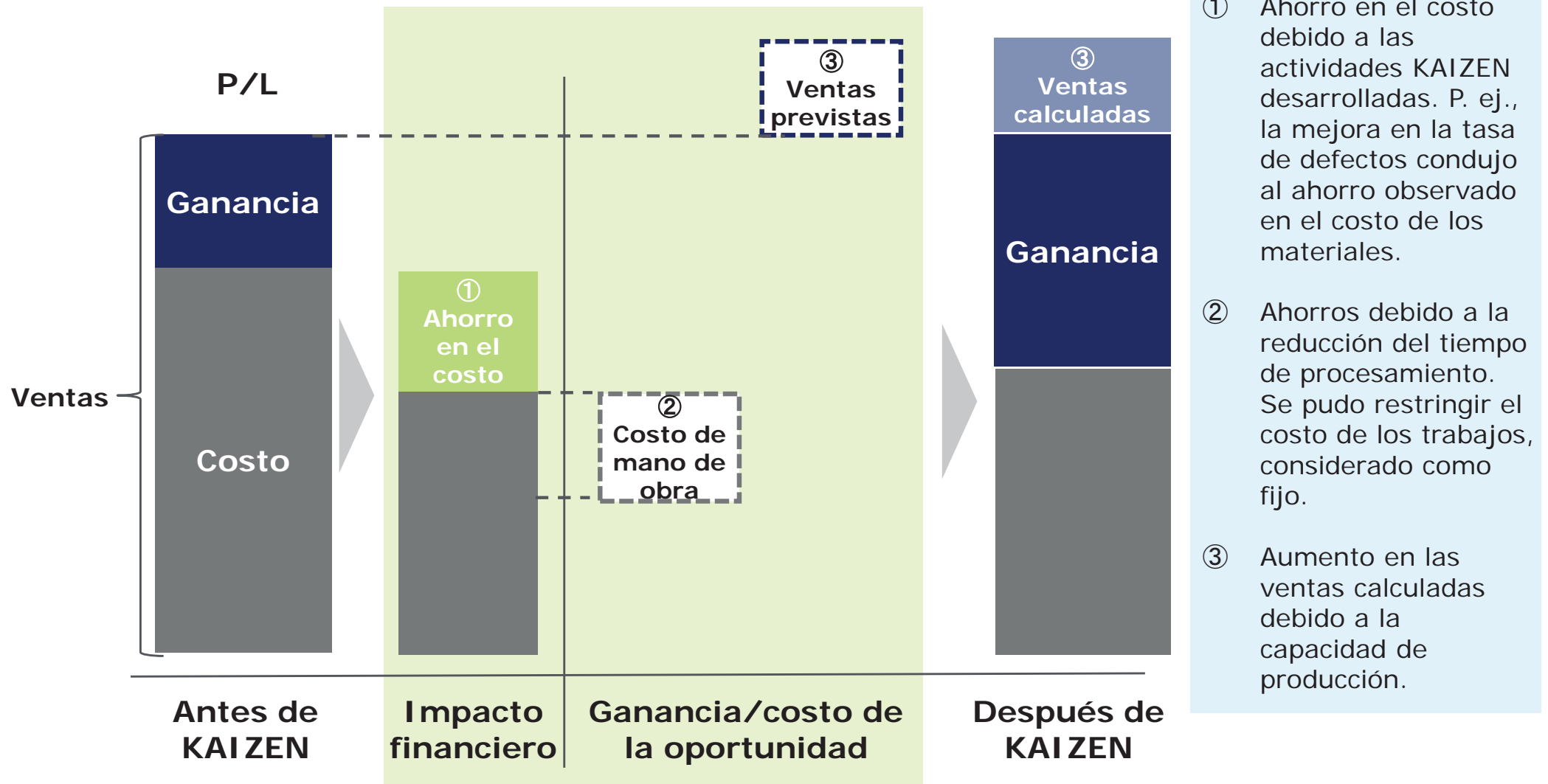
富士山  
快晴

# Materiales de referencia sobre KAIZEN



# El impacto financiero de las actividades KAIZEN se clasifica en tres tipos

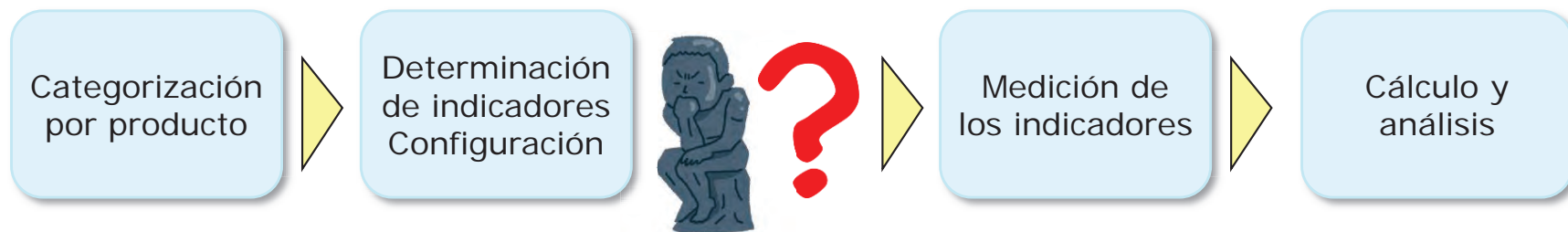
## Tres tipos de impacto KAIZEN



# Análisis de costos basado en las actividades

## Relacionado con KAIZEN

Al implementar una orientación KAIZEN in situ, si se desarrollan las actividades KAIZEN con el punto de vista del análisis ABC en mente, resulta más sencillo hacer una conexión entre la actividad y la reducción de costos. Si dicha actividad KAIZEN se desarrolla en el sitio, es posible imaginarse en qué medida se pueden ver afectados los indicadores y cuánto se puede reducir el costo. Aunque esta es una fórmula ideal, para lograrla, las empresas deben comprender los datos que pueden configurarse como indicadores, y se debe contar con un determinado sistema y mecanismo. Además, los indicadores difieren entre sí dependiendo de los productos y procesos involucrados, por lo tanto, cada empresa debe considerar los indicadores que utilizará.



## Ejemplo de indicadores

Costo de los materiales	Costo de la mano de obra	Gasto
<ul style="list-style-type: none"><li>1. Tasa de defectos*</li><li>2. Tasa de reparación</li><li>3. Tasa de chatarra**</li><li>4. Tasa de cumplimiento con el tiempo de entrega</li></ul> Etc.	<ul style="list-style-type: none"><li>1. Tiempo de preparación</li><li>2. Tiempo de ingreso del material</li><li>3. Tiempo de movimiento (proceso a proceso)</li><li>4. Tiempo de operación de las máquinas</li></ul> Etc.	<ul style="list-style-type: none"><li>1. Tiempo de procesamiento</li><li>2. Tiempo de transporte</li><li>3. Tiempo de operación de las máquinas</li></ul> Etc.

Tasa de defectos\*: medida de la cantidad relativa de unidades defectuosas.

Tasa de chatarra\*\*: medida de ensamblajes o material con fallas que no se pudieron reparar o restaurar y, por ende, son separados y descartados.

# Análisis de costos basado en las actividades

## 【Definición】

El nombre abreviado del análisis de costos basado en las actividades es análisis ABC. Es complejo comprender qué producto generó el costo indirecto de fabricación. Por lo tanto, el análisis ABC es uno de los métodos de rendición de costos que puede inferir el costo de manera más precisa mediante la subdivisión del costo del proceso de fabricación y la actividad de venta para cada proceso/actividad. En la rendición de costos tradicional, no queda clara la relación de correspondencia entre el costo general de fabricación y el producto. Sin embargo, se puede calcular el costo para cada actividad, lo cual resulta útil para la gestión de costos. No solo es útil para la producción en masa, si no también para la producción de diversas mercancías en pequeñas cantidades, y se puede calcular de forma más precisa la ganancia del producto. Se cree que las actividades generan costos al consumir recursos como costos de mano de obra y gastos. Los datos utilizados para designar actividades se denominan indicadores. Se establecen indicadores para cada producto y proceso y se realizan cálculos de distribución.

## Definición de costo directo e indirecto

Costo por producto	Costo de materiales	Directo	Costo de las piezas y los materiales utilizados directamente para los productos	<p>Los gastos indirectos son difíciles de gestionar. El análisis ABC es eficaz para identificar los gastos indirectos de KAIZEN.</p>
		Indirecto	Involucrado indirectamente en la fabricación, como costos de material complementarios (aceite lubricante) y costo de equipos con herramientas desechables	
	Costo de mano de obra	Directo	Costo de mano de obra directamente relacionada con la fabricación, como ensamblaje y procesamiento de productos	
		Indirecto	Costo de mano de obra indirectamente relacionada con la fabricación, como control de calidad de productos y control de producción	
	Gastos	Directo	Gastos directamente relacionados con el producto, como costos de terciarización y gastos de moldes	
		Indirecto	Gastos relacionados indirectamente con la fabricación, como equipo de campo, devaluación, servicios públicos, etc.	

**Los gastos directos** se pueden relacionar claramente con productos específicos, como gastos relacionados con moldes y gastos de procesamientos terciarizados.

**Los gastos indirectos** son gastos indirectos que no se distinguen claramente por producto, como devaluación y gastos de reparación.



# Ilustración de costos directos e indirectos

## Caso de un fabricante de muebles

		Costo directo	Costo indirecto
Costo	Costo de los materiales	(1) Costo de la <b>madera</b> (materia prima) utilizada para producir un producto específico.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Materiales utilizados para el ensamblaje, como <b>pegamento</b> y <b>clavos</b>. Estos materiales se utilizan para cualquier producto que requiera un proceso de ensamblaje.</li> <li>2. Materiales utilizados para el embarque</li> </ol>
	Costo de mano de obra	<ol style="list-style-type: none"> <li>(2) Horas de trabajo para el proceso de <b>corte</b>.</li> <li>(3) Horas de trabajo para el proceso de <b>ensamblaje</b>.</li> <li>(4) Horas de trabajo para el proceso de <b>pintura</b>.</li> <li>(5) Horas de trabajo para el proceso de <b>inspección</b>.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Horas de trabajo para <b>la actividad de compra</b>. En general, los materiales utilizados en la producción se compran al mismo tiempo.</li> <li>4. Tiempo invertido en la <b>entrega</b> del material adquirido. En general, el material adquirido se envía en conjunto.</li> <li>5. Tiempo de <b>transporte</b> entre los procesos. Este tiempo aplica a todos los productos. Por lo tanto, resulta difícil asociar el costo con cada producto por separado.</li> <li>6. Tiempo invertido en la <b>inspección</b>. En este momento, es difícil asociar la materia prima con los productos específicos (igual que en el punto 7, 8 y 9).</li> <li>7. Tiempo invertido en la <b>organización</b> del material en el depósito.</li> <li>8. Tiempo invertido en el <b>transporte</b> del material del depósito a la fábrica.</li> <li>9. Tiempo invertido en la <b>recepción del material</b>.</li> <li>10. Tiempo invertido en la <b>preparación para el envío</b> del producto acabado. Este tiempo aplica a todos los productos. Por lo tanto, es difícil asociar el costo con cada producto por separado.</li> <li>11. <b>Tiempo de envío</b> del producto acabado a los clientes/consumidores. En general, los productos acabados se envían en conjunto.</li> </ol>
	Gastos		<ol style="list-style-type: none"> <li>12. Costo por el <b>combustible consumido, costo de devaluación</b>, etc. Estos costos aplican al proceso en sí. Por lo tanto, resulta difícil asociar el costo con cada producto por separado.</li> <li>13. Costo de <b>electricidad, renta, devaluación</b> del depósito/la fábrica, etc. Estos son los gastos operativos de toda la instalación. Por lo tanto, resulta difícil asociar el costo con cada producto por separado.</li> </ol>

# La relación entre Kaizen y las finanzas de la que hablé hoy se resume en el manual de Kaizen, así que utilícelo

## Manual de KAIZEN para finanzas (Página 28)

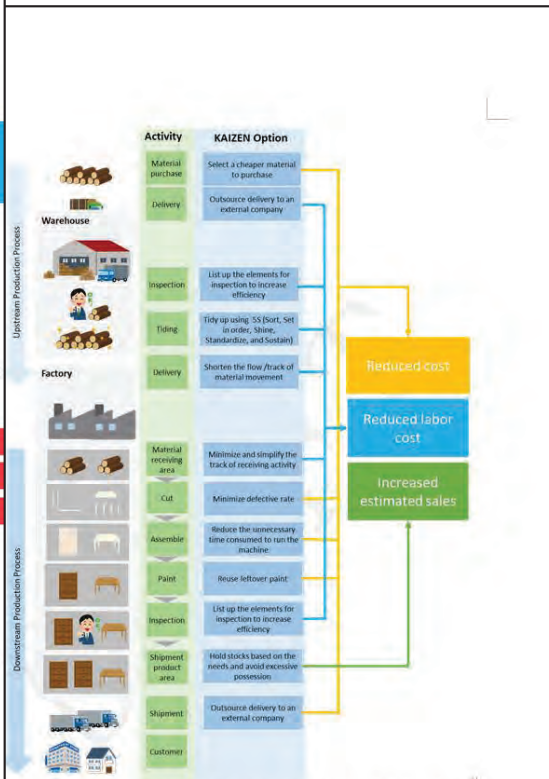


Figura 1 KAIZEN y su impacto en el caso de un nuevo fabricante de muebles.

Los impactos positivos de KAIZEN pueden ser categorizados en tres elementos principales. La Figura 1 muestra un ejemplo de un fabricante de muebles y sus posibles actividades de KAIZEN. Cada actividad se relaciona a uno de los tres impactos. Primero, las actividades de KAIZEN pueden solucionar la reducción de costos. Las actividades

Tabla 9 Desglose del costo de materiales

Material Cost Variables	Defective Process (Peso)	KAIZEN Process (Peso)
<b>A. Beginning good</b>		
Processing made (A) that has been available from the previous term	0	0
<b>B. Cost of purchased goods</b>		
Material cost Cost of waste	500 (100*5 pieces)	500 (100*5 pieces)
Repair purchase cost Exp. cost of purchasing waste from process follow	100 (100*1 piece)	0
<b>Total (A+B)</b>	<b>600</b>	<b>500</b>
<b>Ending good</b>		
Leftover material which can be carried over to the next term	0	0

El último ejemplo examina la diferencia en el costo de materiales con las estrategias KAIZEN en un fabricante de calzado. Este ejemplo demuestra que eliminando los pasos de fabricación con alta incidencia de defectos y desechos, una empresa puede minimizar sustancialmente su costo de materiales por unidad. Escenario 1: representa un caso en la que la empresa desechaba una pieza de cuero comprada debido a un defecto. El error causa la adquisición adicional de cuero resultado en el incremento del costo unitario para producir un par de zapatos. Sin embargo, el escenario 2 representa un caso donde no ocurren los defectos en el proceso como resultado de los esfuerzos de KAIZEN, permitiendo reducir el costo de los materiales en comparación con el escenario 1. Como se muestra en la Tabla 9, el costo total de materiales para el proceso defectivo es de 600 pesos mientras que con el KAIZEN es de 500 pesos. De este modo este caso muestra que la minimización de los defectos permite reducir sustancialmente el costo.





# **Empresa A (actividades KAIZEN)**

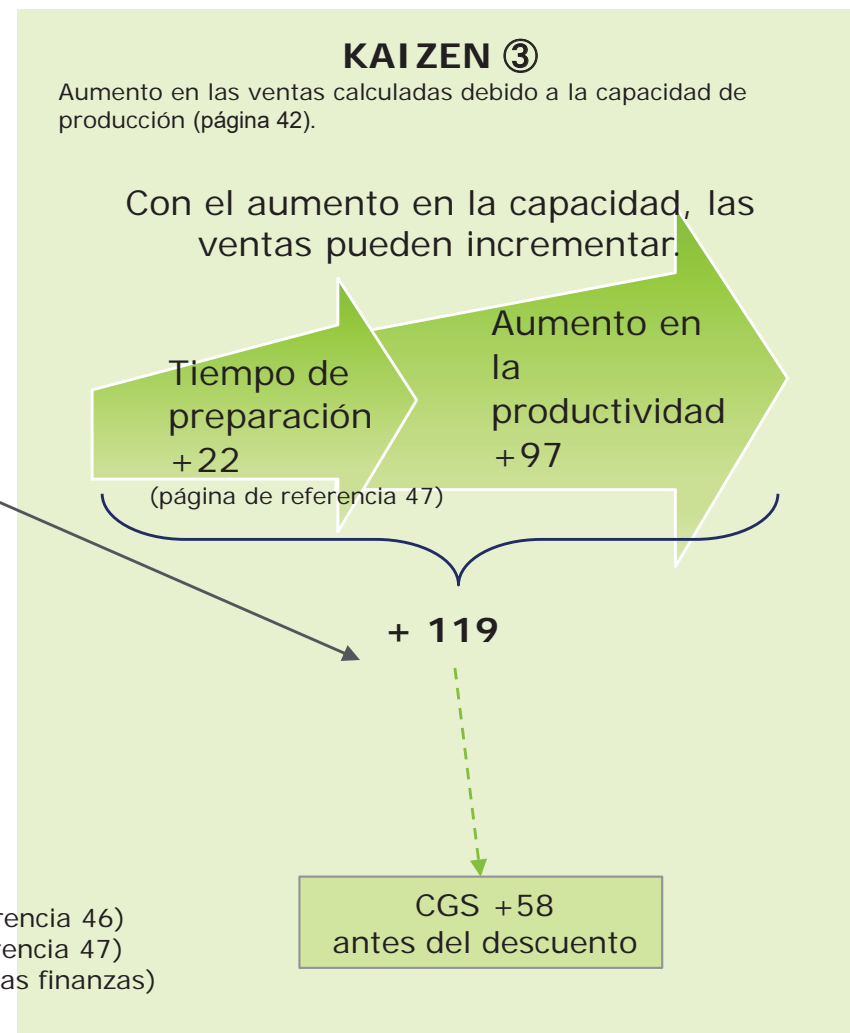
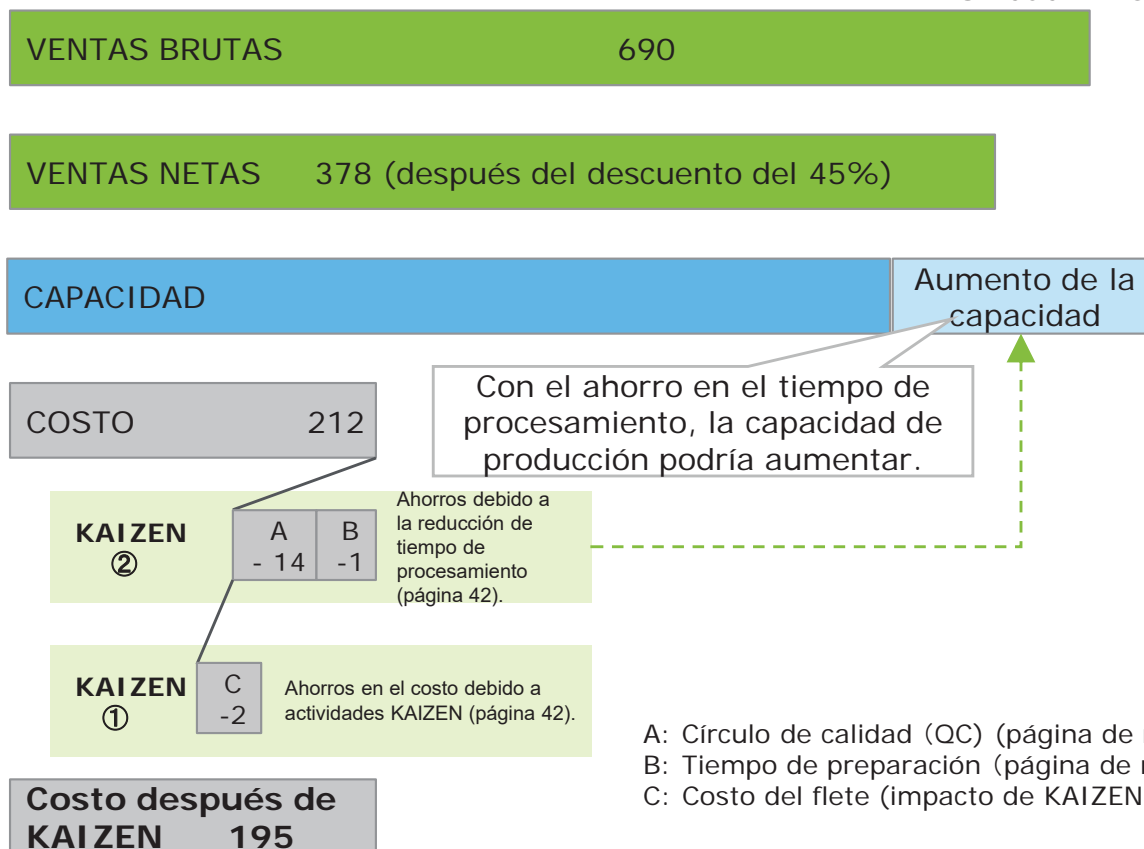
# Impacto financiero de KAIZEN por producto

El impacto total de KAIZEN se ve expresado en el indicador financiero. Sin embargo, considerando el monto del costo de mano de obra reducido, es más sencillo comprender el impacto de KAIZEN al calcularlo por producto. Dicho cálculo por producto se presenta a continuación.

## Aumento en la tasa de ganancias

Con un costo menor, se puede aumentar la tasa de ganancia.

Tasa de ganancia **Antes 43,9% ⇒ Después 48,4%**  
Unidad: ARS



Fuente: información detallada de los estados de transición mensuales correspondientes a enero-diciembre 2017

# Ahorro en el costo de mano de obra debido a actividades en el círculo de calidad

En esta página, se observa la reducción en el costo de mano de obra debido a la implementación de actividades KAIZEN (página de referencia 45, ②-A). A través de las 7 actividades del círculo de calidad, se redujo el tiempo de detención de la cinta transportadora alrededor de 200 horas anuales.

## 7 actividades del círculo de calidad

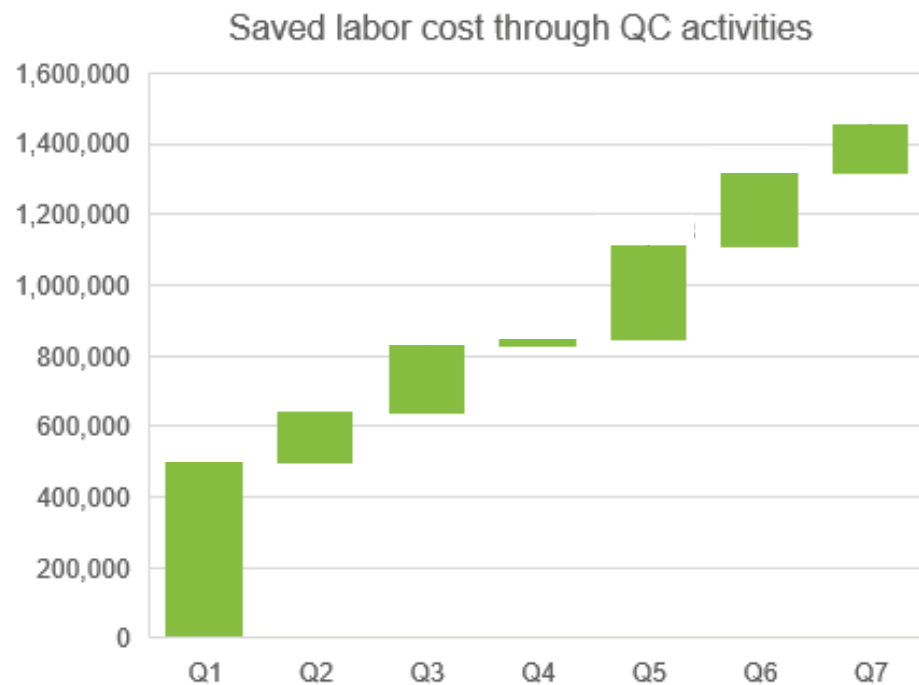
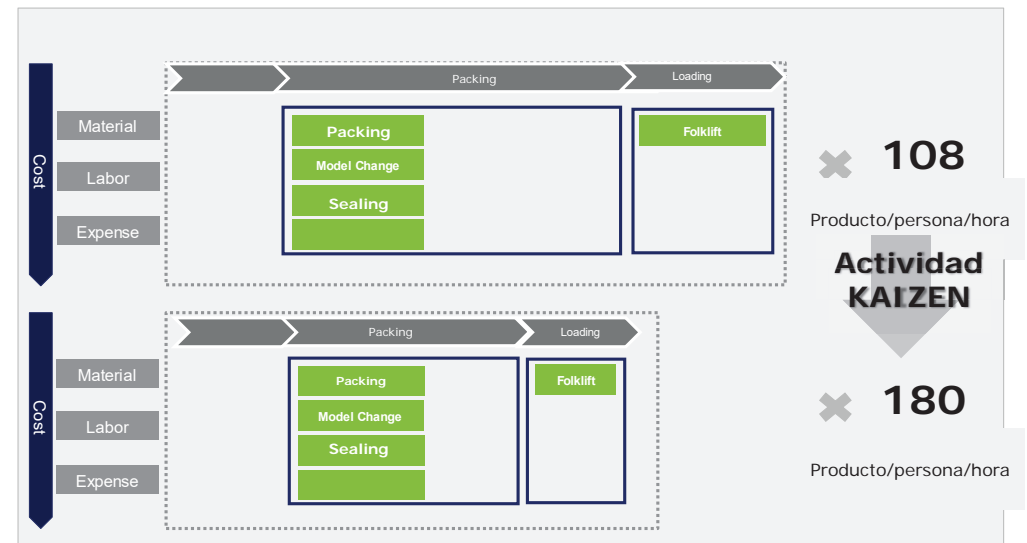


Imagen del aumento en la capacidad de producción por hora



# Reducción del tiempo de preparación para cambiar los tipos de producto

En esta página se presenta la reducción del tiempo de preparación. Existen alrededor de 200 *lineup* de productos y es necesario cambiar la configuración del transporte y ajustarlo para cada producto. El impacto financiero de la reducción en el tiempo aportó al aumento en la producción en 3.200.000 ARS. El tiempo objetivo para la mejora fue menos de 60 minutos, lo cual se alcanzó en septiembre de 2018 (56 min.).

## Reducción de tiempo y relación de mejora



Mes (2018)	Min.	KAIZEN min.
Abril	131	
Mayo	118	13
Junio	88	30
Julio - 75 minutos	63	25
Agosto	60	3
Septiembre	56	4

### ➤ Cálculo del impacto de KAIZEN asumido por producto

- 5 personas a cargo de la preparación.
- Sueldo (ARS/hora): 344 (sueldo anual 660.000\* ÷ 240 días de trabajo ÷ 8 horas de trabajo)
- Aumento en la cantidad de productos gracias a KAIZEN (productos/hora): 72\*\*

### KAIZEN ② Ahorro en el costo de mano de obra debido a la reducción del tiempo de preparación por producto.

1) Minutos ahorrados	131 (abril) - 56 (septiembre)	75 min.
2) Sueldo/hora	344 ARS x 75 min. (1,25 horas)	430 ARS
3) Por producto	2) ÷ 72 productos	6,0 ARS
4) Por persona	3) ÷ 5 personas	<b>1,2 ARS***</b>

### KAIZEN ③ Aumento de ventas previsto debido al aumento en la capacidad por producto.

1) Impacto anual	ARS/año	3.200.000 ARS
2) Aumento anual de productos	Cantidad de productos	145.152 Productos
3) Por producto	1) ÷ 2)	<b>22 ARS</b>

\* Supuesto de sueldo anual JPY2.000.000 convertido a ARS. / \*\* Aumento en la capacidad de producción de 108 productos/persona/hora a 180 productos/persona/hora por actividades KAIZEN. / \*\*\* El ahorro en términos de sueldo/persona/hora por producto se calcula como 1 ARS en la página 45.

# **Empresa B (simulacro)**

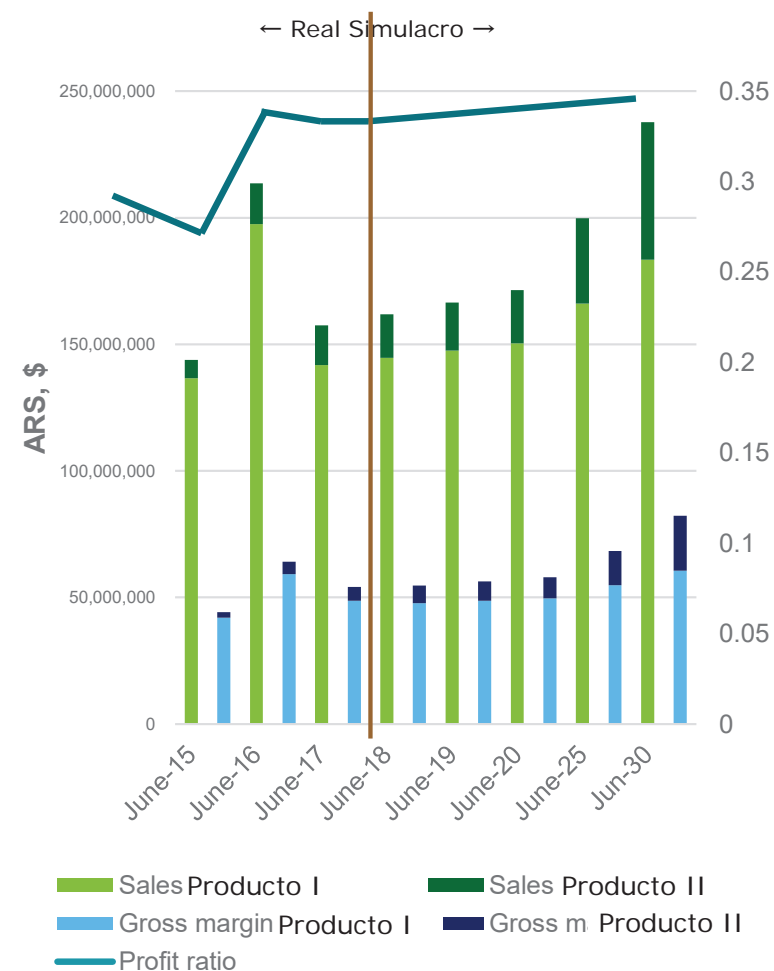
# Simulacro para la producción enfocada en el producto II

La empresa B debe cambiar la composición de venta de los productos I y II dado que el producto II presenta una tasa de ganancias superior. Por lo tanto, se realizó un simulacro en condiciones de una composición de ventas mayor para el producto II.

## Simulacro para el año 2030

- En el año 2017, el margen bruto aumentó hasta 34%, aunque las ventas disminuyeron.
- El énfasis en el producto II contribuye al aumento en el margen bruto, dado que su tasa de ganancia es superior a la del producto I.
- Por otra parte, la tasa de ganancia ordinaria se redujo a -4%, ya que tanto el costo de administración como el costo de *marketing* aumentaron.
- A continuación se presenta el supuesto del simulacro:
  - Crecimiento de ventas por año: producto I 2%, producto II 10%
  - Relación de margen bruto: producto I 33%, producto II 40%

	2015/06/30	2016/06/30	2017/06/30	2018/6/30	2019/6/30	2020/6/30	2025/6/30	2030/6/1
Ventas totales	143.834.577	213.564.160	157.521.015	161.931.603	166.556.420	171.412.352	199.870.906	237.773.733
Producto I	136.642.848	197.546.848	141.768.914	144.604.292	147.496.378	150.446.305	166.104.877	183.393.206
(%)	95,00%	92,50%	90,00%	87,50%	88,56%	87,77%	83,11%	77,13%
Producto II	7.191.729	16.017.312	15.752.102	17.327.312	19.060.043	20.966.047	33.766.029	54.380.527
(%)	5,00%	7,50%	10,00%	12,50%	11,44%	12,23%	16,89%	22,87%
CGS	-99.644.651	-149.506.371	-103.382.507	-107.281.262	-110.258.599	-113.378.653	-131.549.885	-155.501.764
Margen bruto total	44.189.926	64.057.789	54.138.508	54.650.341	56.297.822	58.033.700	68.321.021	82.271.969
(%)	30,72%	29,99%	34,37%	33,75%	33,80%	33,86%	34,18%	34,60%
Producto I	41.980.430	59.253.455	48.724.657	47.719.416	48.673.805	49.647.281	54.814.610	60.519.758
Margen bruto (%)	31%	30%	34%	33%	33%	33%	33%	33%
Producto II	2.209.496	4.804.334	5.413.851	6.930.925	7.624.017	8.386.419	13.506.411	21.752.211
Margen bruto (%)	31%	30%	34%	40%	40%	40%	40%	40%





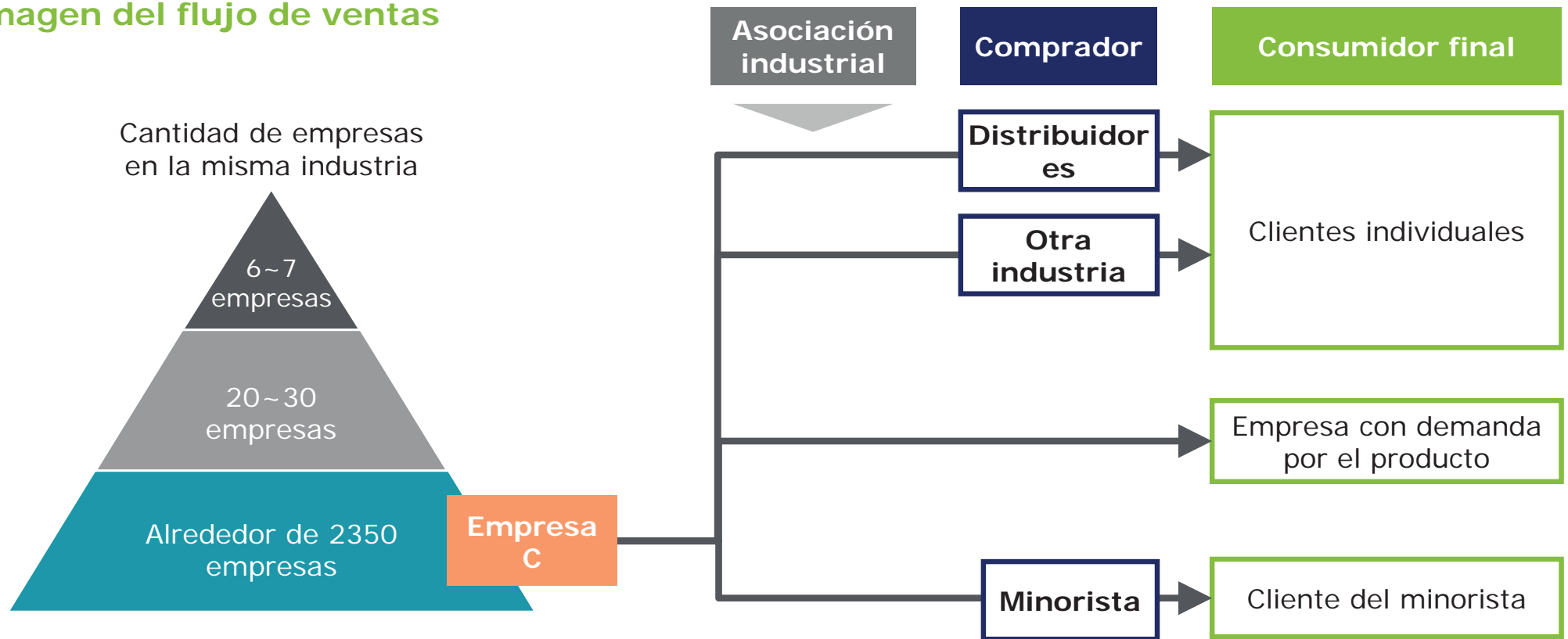
# **Empresa C (estrategia de ventas)**

# Posible estrategia de ventas - Marketing

La mayor parte de las ventas de la empresa C dependían de licitaciones y, debido a la situación económica, las ventas atravesaban un período de inactividad. Para recuperar las ventas, sería eficaz desarrollar un producto nuevo e implementar un nuevo canal de ventas. Por lo tanto, se sugirió una posible estrategia de ventas basada en el análisis del mercado.

La estrategia de mercado es fundamental para fabricar y vender productos nuevos. Es necesario contar con empleos para personas encargadas de las ventas, cooperación con otras empresas, entre ellas diferentes industrias, uso de asociaciones industriales, etc.

## Imagen del flujo de ventas

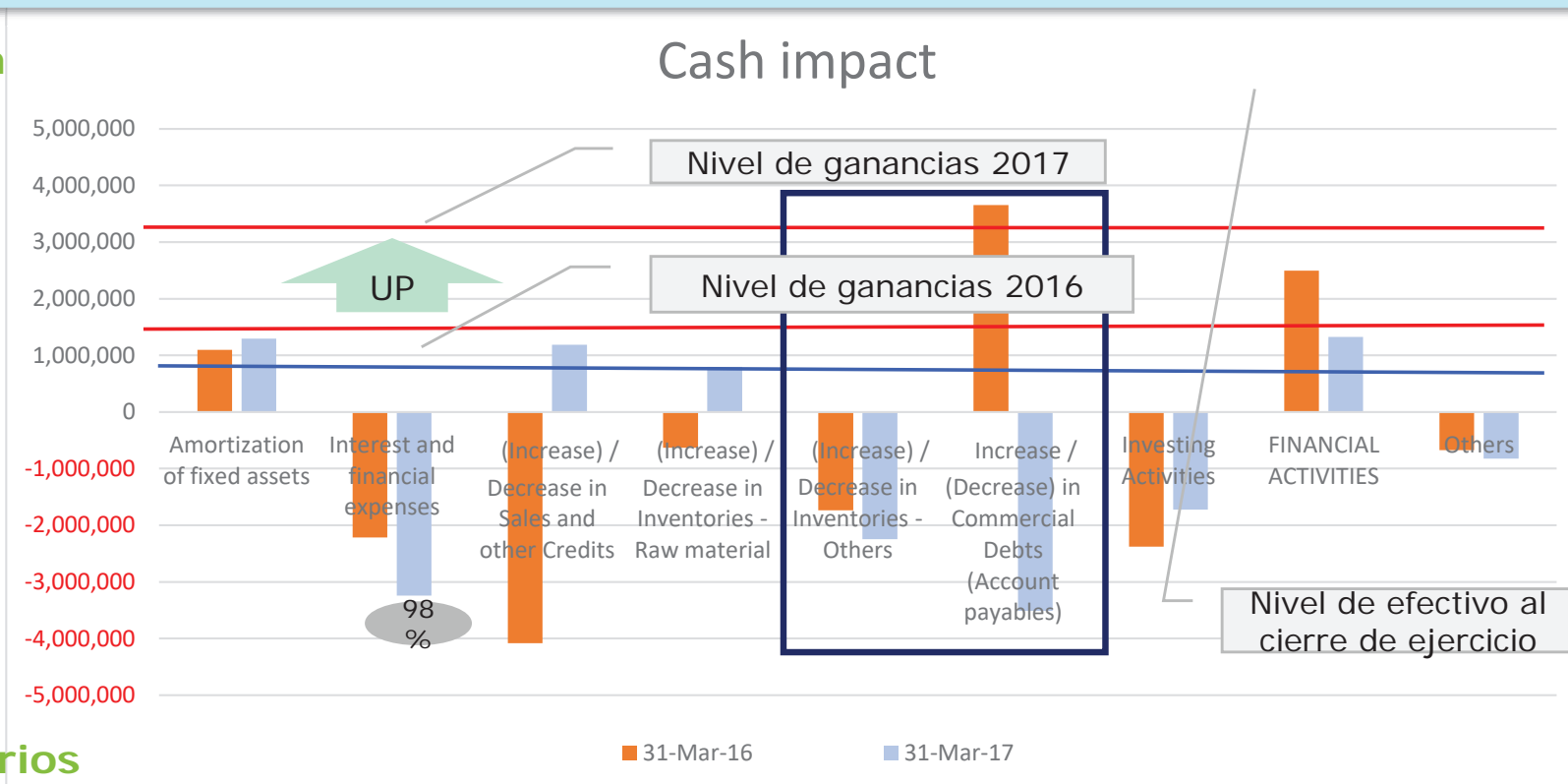


# **Empresa D (estado del Cash flow)**

# Impacto en el cash flow

La empresa D ha desarrollado un nuevo canal de ventas, y las ventas y ganancias han sido relativamente satisfactorias. Por otra parte, esta empresa presentaba un problema de financiación. La preparación del pago de material adquirido generó el descuento del cheque, que a su vez condujo a una alta carga de interés. Por lo tanto, es necesario vincular el plan de ventas, el plan de fabricación y el plan de compras para gestión el flujo de efectivo.

## Resumen



## Comentarios

- El nivel de ganancias en el año 2017 fue muy alto y la tasa de ganancias fue aún mejor que la de las empresas japonesas. Sin embargo, el interés de préstamo representa el 70% de la ganancia, lo cual es una gran proporción.

- En el año 2016, se encontraba activo el movimiento opuesto al observado en el año 2017. Se atrajo el flujo de efectivo, ya que los fondos experimentaron una reducción debido a un aumento significativo en los materiales, mientras que el monto de deudas comerciales fue alto al final del período.



**¡Gracias por su atención!**



PROYECTO

# KAIZEN TANGO



Red de Asistencia Técnica en  
Tecnologías de Gestión para  
Oportunidades Globales

**Financial (Jun. 2023)**



Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto  
Presidencia de la Nación



Ministerio de Producción  
Presidencia de la Nación



**INTI**

Instituto  
Nacional  
de Tecnología  
Industrial



# Project field report on the development of the Argentine Global KAIZEN Network

## Schedule

Date	Contents
12 Jun.	Departure from Japan , arrived at Argentina at 13 Jun.
13 Jun.	Meeting in INTI
14 Jun.	Meeting with 2 companies in Buenos aires
15~16 Jun.	Meeting with 3 companies in Jujuy and lecture in University of Jujuy about the financial impact from KAIZEN and importance of financial analysis to professors and student who study for accountant
21~23 Jun.	Meeting with company in Santa rosa, company in General Pico, 2 companies in Villa Mercedes, 3 companies in San Luis
26 Jun.	Meeting with 2 companies in Santiago del estero
28 Jun.	Meeting with company in Mar del plata
29 Jun.	Report to JICA, arrived at Japan at 1 <sup>st</sup> Jul.

## Member

KAIZEN②-1 (Management) Toru Sera (Deloitte)

## Scope

During the corporate hearings, the participants explained the importance of their finances and discussed the issues faced by the company from a management and financial point of view that emerged from the analysis of the financial statements, while hearing the situation such as inflation and the depreciation of the peso. From the 1st batch to now, management and financial analyses of companies have revealed four characteristics. At first, costs such as selling, general and administrative expenses have increased. While there are effects such as rising labor costs due to inflation and the cost of importing raw materials, there is also a tendency for transportation costs and overhead costs to be high. The second aspect is having too much inventory, especially raw materials because of inflation. Companies want to hold goods rather than money, or because it takes time to import goods, they place orders early to avoid a shortage of raw materials for input into the process. If a sales plan is formulated, then incorporated into a manufacturing plan, and the ordering of raw materials is managed, the amount of raw materials will be appropriate, but many companies do not do this adequately. The third is early payment of accounts payable. They often buy from major companies, which seems to put them under pressure to pay, but on the other hand, they have not been able to collect their trade receivables early, which makes them financially strapped. The fourth is attributed to the above three factors, but more than a few companies are running out of money. The fact that the company holds a large amount of trade receivables and inventory means that it has not been able to recover its funds, which is a natural consequence. While few companies have negative operating cash on their cash flow statements, many are hesitant to borrow working capital due to high interest rates. Based on the characteristics of these Argentine companies, we discussed the issues of individual companies.

In addition to providing explanations to companies, it is necessary to impart know-how on supporting companies in management and finance to INTI members, so we discussed tips with INTI members in various places and gave them materials describing tips for consulting companies on financial indicators. In addition, the follow-up of the 1st and 2nd batch companies is currently being coordinated, and we will examine how much of a Kaizen effect there is in terms of financial indicators.

# As a result of the company visit and financial analysis, there are the following features and points to consider in Kaizen

Only **KAIZEN** team and **INTI**

## Challenges of Companies Subject to Financial Analysis and Views on Visiting Companies

Name	Situation	Result of financial analysis	Features for KAIZEN
プロジェクト <b>EMU</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manufacture and sales of automotive iron, aluminum castings and iron-machined parts, Toyota 1tier</li> <li>• Manufacture and delivery of 300 parts per day. The automaker has delivered products to Toyota and Ford. 80% are automobiles and the rest are gas and oil related.</li> <li>• Because the company was founded 93 years ago, corporate performance is stable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Products are priced to account for utilities, labor and currency fluctuations, inflation, etc. (prices are set every three months)</li> <li>• 40% imported. 60% are domestic. Inflation is accelerating because inflation is at 6~8% and the exchange rate is at 5%.</li> <li>• It is harder to update prices than to produce. Sold on a peso basis.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operating and final profit margins are low, and we need a Kaizen that will improve our profit margins. In particular, operating and administrative expenses have increased.</li> <li>• The inventory turnover period is currently at a good level of about 2 months, but it was 3.48 months in fiscal 2020, so it is necessary to prevent the inventory level from rising.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Design, manufacture, construction and maintenance of water treatment (water supply and drainage) facilities</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The divergence between inflation and the official U.S. dollar rate affects output.</li> <li>• They receive a peso as a deposit when they receive an order, but as the days go by, their value declines and they can no longer pay what they pay.</li> <li>• New entrants have been able to enter the pharmaceutical and industrial sectors, and sales have increased. We were able to hire immediate workers.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Margins are high, and over the past three years, margins have increased.</li> <li>• The inventory turnover period is also considerably lower, allowing the company to operate in a virtuous cycle.</li> <li>• We have too much money and need to make new investments.</li> </ul>
<b>Falmet</b>			

**EMU**



**Falmet**



# As a result of the company visit and financial analysis, there are the following features and points to consider in Kaizen

Only KAIZEN team and INTI

## Challenges of Companies Subject to Financial Analysis and Views on Visiting Companies

Name	Situation	Result of financial analysis	Features for KAIZEN
<b>El mundo del plomero</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sales of plumbing and construction materials, and products such as toilets and washbasins</li> <li>Items handled 27,000 items</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inflation has affected raw materials and other commodities. In addition, accounts receivable took longer to collect, while accounts payable were required to be paid faster.</li> <li>We have a factory in Buenos Aires, but company have a lot of inventory. It is 2000 km from BA, so the distance is also a bottleneck.</li> <li>It was borrowed from the bank in October 2022, but built in the logistics center (Jujuy), which was a new investment.</li> <li>Inventory is not fully accounted for (tax measure). If you add up gradually, you'll receive tax benefits.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inventory turnover period is gradually worsening (2019:1.36, 2020:1.15, 2021:2.11, 2022:2.78 months). There are some unaccounted issues in the financial statements, but the materials are getting harder to buy, so they are buying more.</li> <li>Sales have increased considerably, so business is doing well.</li> </ul>
<b>Openix</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Software development and staffing (IT talent, training and sending to the enterprise), design and development, installation and support of software for the enterprise.</li> <li>The business area has clients in Latin America and the US as well as Argentina.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inflation has two negative effects. Foreign clients trade dollars. One is pricing. He is hiring in Argentina. Due to the policy of the Argentine government, it is difficult to receive remittances due to tax and dollar depletion when doing business abroad. In addition, inflation has outpaced the rise in the dollar, so it has not been covered.</li> <li>For dollar sales, dollars go into the account, leaving it up to the company to withdraw from the account. Not cashed in pesos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perhaps because it takes time to develop, profit margins are low. Reducing development costs is a challenge, though a destiny for software companies.</li> <li>The company is considering moving its headquarters from Argentina.</li> </ul>
<b>Imanta</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Design, manufacture and sale of architectural iron and aluminum structures</li> <li>In 2020, the company split off from its parent company to start the business. What was one of the businesses of a builder.</li> <li>The fixed assets were purchased by the parent company, which is owed long-term debt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>With regard to the inflationary impact, the one thing that is certainly affected is cost. They're pricing, but it's hard to price for clients with inflation impact. The price of raw materials is increasing, thus affecting the cost of product services.</li> <li>They buy steel sheets from suppliers, but also are worried about inflation and say they don't want to sell them until they stabilize. Stock quality is afraid of oxidation.</li> <li>Labor costs are negotiated with the union every three months due to inflation. I can't predict how salaries will rise.</li> <li>Borrowing as finance, the interest is very high. You'll get a note from your client, but if you try to cash in before 30 days, you'll get a hefty interest charge. I can't cash it because there's a limit.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Since the profit margin is low, it is necessary to examine the selling price and reduce the cost of sales.</li> <li>The inventory turnover period has increased to 2.81, so inventory needs to be reduced.</li> <li>The accounts receivable can be collected in 1.09 months, but the turnover period of accounts payable is as long as 3.88 months. If the supplier agrees, this is fine, but they could be forced to pay.</li> <li>The debt ratio is high because we are borrowing. Considering the interest burden, it would be better to use the funds on your own.</li> </ul>

774



# Jujuy

El mundo del plomero



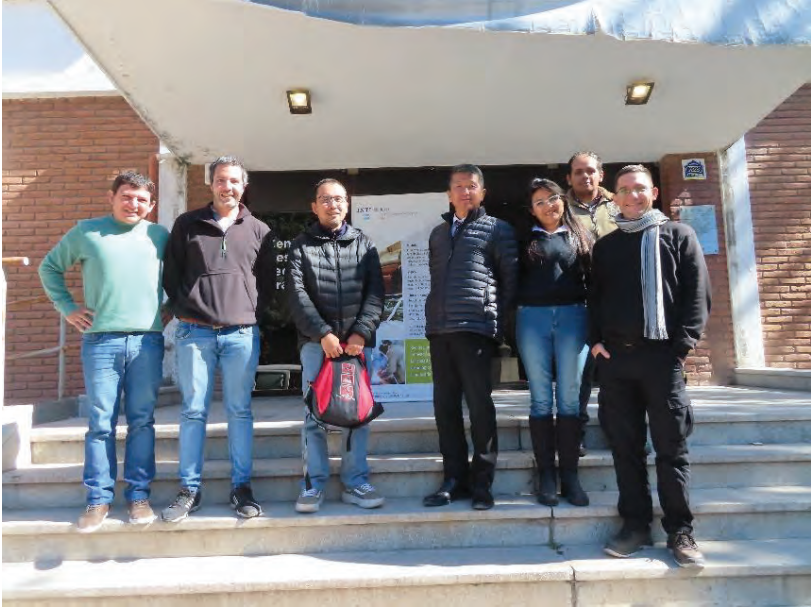
# Openix



# Imanta



# INTI Members



# As a result of the company visit and financial analysis, there are the following features and points to consider in Kaizen

Only KAIZEN team and INTI

## Challenges of Companies Subject to Financial Analysis and Views on Visiting Companies

Santa Rosa/General Pico	Name	Situation	Result of financial analysis	Features for KAIZEN
	<b>Manos Coop</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>trade name Manick</li> <li>We became a union about a year into our business.</li> <li>Its main business is woodworking and paint.</li> <li>10 employees, all members are in the manufacturing process. Only a drill is available, and sanding is done by hand. From now on, it is important to arrange people.</li> <li>Sometimes I buy a machine with good performance.</li> <li>Wood and paint are used as raw materials, but they are domestic and all obtained at the Santa Rosa Industrial Park. At one time, pine wood was hard to produce when it was ready for export.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>The economy is not good, so they can't adjust the price of goods to inflation. As a countermeasure, they offer products at the lowest possible prices. The current top sellers are rainbow-shaped and truck-shaped items.</li> <li>They are sometimes sold wholesale directly to toy stores and to bookstores. The whole land is the market. Until 2~3 months ago, the company had to pay for transportation, but now the client has to pay for it. We did so because the cost of transportation and raw materials would rise due to inflation.</li> <li>Things are going to get a little better. That's because they asked me to be a supplier to a hypermarket (Anonima: supermarket in south side). Investing. It covers the cost of raw materials and labor. Production capacity can't keep up (about 60%).</li> <li>I make about 2000 crafts a month, which should increase about 10 times a month. There's a possibility they can't make 10,000. Checking period is 60 days, now is 90 days.</li> <li>It's possible to make 100 pieces a day in the shape of the moon.</li> <li>We received an order from the toy store and were able to ship it in about a week.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>In the future, the company will sell to Anonima, which is a large company, but given its production capacity, it may want to sort out its existing customers. On the other hand, relying solely on big mouth is risky. Currently, orders are placed because of import restrictions, but there is a risk that imports such as those made in China will enter the country in the future, making it less competitive.</li> <li>The profit margin is currently low and needs to be raised by Kaizen. However, since sales are expected to increase by about 10 times when a large amount comes in, it is necessary to manage the profit margin by large and small amounts.</li> </ul>
	<b>Metalúrgica Velasco</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>It has about 18 employees, but is a one-person company. not incorporated. It has a history of 30 years. The founder is still the CEO.</li> <li>Manufacturing (metalworking) and service (repair) industries: 18 employees, agricultural machinery, manufacturing and sales and repair services, medium and large lathe equipment</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>They have to declare their assets. Legally, they are registered as natural persons.</li> <li>Most of the products are custom-made. They didn't even make it on the line. There are big machines that grind parts (the biggest machines), but they have a few rotating machines, such as a potter's wheel.</li> <li>There are a few in stock.</li> <li>As a management policy, there are no plans to expand. They do business with industry and oil, but I'll keep doing it.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>The material obtained shows the transition of income and expenditure, but at present, the income/expenditure ratio is more than 30%. However, since all depreciation and labor costs are not included, including them could significantly lower profit margins.</li> <li>The company is said to be preparing to turn it into a company in the future.</li> </ul>

# As a result of the company visit and financial analysis, there are the following features and points to consider in Kaizen

Only KAIZEN team and INTI

## Challenges of Companies Subject to Financial Analysis and Views on Visiting Companies

General Pico/Villa Mercedes	Name	Situation	Result of financial analysis	Features for KAIZEN
	<b>Metal-Maq</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>It has about 19 employees, but is a one-person company. not incorporated.</li> <li>It has been 20 years since its operation.</li> <li>The plan is to turn it into a company from next year.</li> <li>The firm currently outsources its services to individual accountants, but plans to switch to a major accounting firm. Accounting also plans to recruit and install software.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Labor costs are calculated per person per hour, but wage increases are rising. Two years ago annual labor talks is 1 time, but three times in last, 4 times in this year.</li> <li>Products are not manufactured on a line, but on a project-by-project basis. They give an estimate when the project starts. Estimates are made in anticipation of higher labor and material costs. Stainless steel is dollar-traded, iron plates are peso-based. The project is coming every day.</li> <li>Some projects last as long as 300 hours, while others last as long as 4000 hours. Customers include companies in the plastics industry, food and metals, and their internal business models are design and another is processing iron plates. Machining. Welding and painting. Newly maintained recently.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>According to the material, it is the transition of income and expenditure, but the expenditure includes labor and depreciation. With a profit margin of about 15%, profitability is very good.</li> </ul>
	<b>SMI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manufacturing (metal processing) and service industries (repair), maintenance service and manufacturing and sales of pumps for business use, design, improvement and manufacturing of pumps under its own brand</li> <li>Instagram and others are up to date on Kaizen's situation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>As for the inflationary impact, the prices of raw materials are soaring. They are both domestic and imported, but trade in dollar terms. Double whammy with inflation, partly due to currency effects. Imported 20%, domestic 80%. However, the company buys stainless steel from domestic suppliers, but imports goods. With that in mind, imports are about 40%.</li> <li>They import at a supplier and sell to SMI.</li> <li>Labor costs are rising every month as the company negotiates with the union to raise wages. Up 10% a month (UOM is the union).</li> <li>Sales prices are revised every three months. Products have base prices, but they are revised every three months. Parts and the like are passed on when raised.</li> <li>We mainly sell to a company called Calhill, and they always get paid early.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Profit margins were lower in 2021, but due to the impact of the covid19, sales increased considerably in 2022, so profit margins are likely to be higher. Before the covid19, margins were similar to those of other companies, so we expect to return to those levels.</li> <li>Asset turnover is also very high. There are many old machines, but there are some assets that are not reported in the financial statements, but the level is not affected. The older machines are able to maintain high sales, which increases efficiency.</li> <li>With no other metrics or issues in particular, it is a strong performer.</li> </ul>



# As a result of the company visit and financial analysis, there are the following features and points to consider in Kaizen

Only KAIZEN team and INTI

## Challenges of Companies Subject to Financial Analysis and Views on Visiting Companies

Villa Mercedes/San Luis	Name	Situation	Result of financial analysis	Features for KAIZEN
	<p><b>Frío Industrias Argentinas</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manufacturing (chemicals): 88 employees</li> <li>Manufacture and sale of fill gas for commercial and household air conditioners</li> <li>Only one company manufactures gas in Argentina, others import</li> <li>Markets are special. It sells gas used for cooling facilities and other purposes. Because of its environmental impact, the amount sold in 2023 is equivalent to the amount sold by the end of 2030 under the Montreal Protocol and other regulations.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>They have a lot of stock. To combat inflation, products are dollar-based. Prices for products are charged on a US dollar basis, but on a peso basis with payments.</li> <li>Another measure is selling flagship products for cash. Everything else is paid in 45 days, converting dollars into pesos.</li> <li>Inflation is also a problem, but there is the issue of import controls. In order to import, you must obtain a permit (shila) from the government. All raw materials are imported. The Central Bank of Argentina is short of foreign exchange reserves and it is difficult to get permission.</li> <li>Sometimes the company runs out of raw materials and production stops. Production interruptions slow down product shipments.</li> <li>As for labor costs, there will be a labor consultation, and the industry (chemical) federation and the Chamber of Commerce will discuss the matter. The rate of pay increases over the past year is the same as the rate of inflation. They meet once a year when inflation is low and every three months when inflation is high.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Because of RECPAM, the bottom line is negative. Sales haven't increased as much as they have decreased, but in terms of quantity, they were able to hold up during the pandemic. By 2022~2023, the number of units increased, but the unit price decreased. Partly because of environmental regulations, the unit price was reduced in 2021 to increase the quantity (in order to increase the quantity in the future).</li> <li>In fiscal 2021, the gross margin was 49% in 22, despite the lower margin. The final profit margin was also high at 32%.</li> <li>Borrowings are increasing, but we are investing. They are building their own plant in Colorado Soda. That should boost sales even more. The company plans to begin selling the 2 chemicals it does not currently handle in about 2025.</li> </ul>
	<p><b>Plásticos Carin</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manufacturing industry (toys and confectionery): 20 employees, manufacturing and sales of plastic toys, ISO 14001, ISO 22000 certification</li> <li>They used to make other brands (such as Serfol Alfol), but have started to make their own. Delivered to MOSTASA</li> <li>The owner likes Japanese culture, and an egg-shaped toy called "Odoroki". Puppets and sweets in eggs.</li> <li>It has not expanded overseas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>They buy raw materials from importers, but sometimes they are not available and sometimes they are expensive. They can't pass on the increased price to the product price.</li> <li>In-house products are priced after adjusting for inflation (7~8%). The industry has raised prices by about 13.5%.</li> <li>The labor union has been discussing labor costs, and the company has raised its monthly wage by about 10%.</li> <li>Although they are now in his third generation, they became interested in Japan through animation. They like the positive image of Japan (never been to Japan).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>It lost money in 2020 and 2021, but is recovering. This was partly due to the impact of the covid19, but also due to the fact that our products are selling well.</li> <li>It is not sold at toy stores, but at supermarkets because it contains sweets. Many deliveries are made to food companies.</li> <li>The confectionery is delivered by other companies, but the company plans to make the confectionery in-house and make it a health-conscious snack.</li> <li>About half the sales for its own brand and another. In June 2024, the company is targeting 12% for other companies and 88% for itself.</li> </ul>

# As a result of the company visit and financial analysis, there are the following features and points to consider in Kaizen

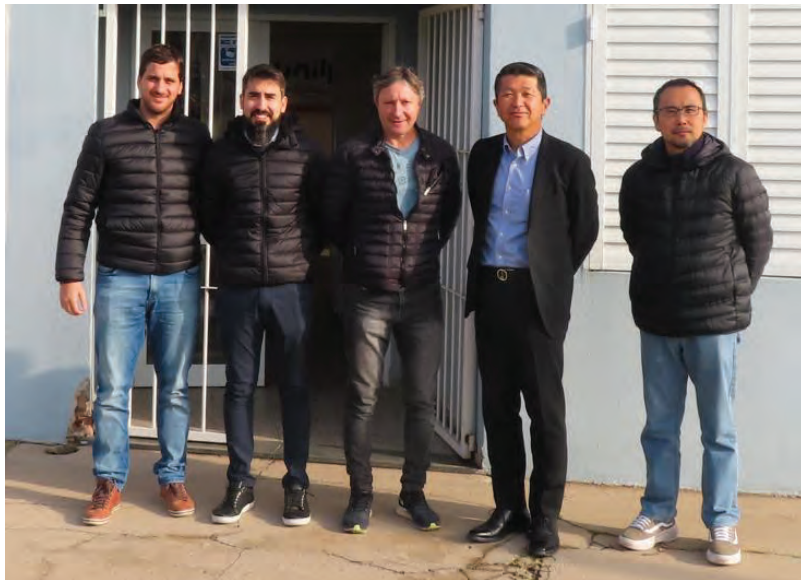
Only KAIZEN team and INTI

## Challenges of Companies Subject to Financial Analysis and Views on Visiting Companies

	Name	Situation	Result of financial analysis	Features for KAIZEN
San Luis	<b>Rheem</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manufacturing industry (white goods, water heaters) 360 employees, manufacturing and sales of household and commercial boilers, production volume 100 units/h 1600 units/day</li> <li>The CEO is in BA, but the tax office is in San Luis. The factory and accounting are in San Luis, and the sales and other units are in BA.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>The increase in labor costs has not been decided yet because there is a labor union and wage talks are being held this year. Wage increases are below inflation. Ingredients can be imported or domestic. Only the purchasing manager is in San Luis.</li> <li>Suppliers are mostly in BA. The same goes for other San Luis companies. San Luis has tax exemptions and promotes industry.</li> <li>There is a saying, "God is everywhere, but BA is the one who deals with it."</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>In 2020, the bottom line was negative, but in 2021 and 22, the bottom line is picking up. However, the profit margin is still low, so it is necessary to increase the rate by kaizen. Since the ratio of administrative and operating expenses is not high, the profit margin is considered to be small due to the structure of cost of sales.</li> <li>Total capital turnover is 2.3 and asset efficiency is very good. The inventory turnover period is also fairly low at 1.19, so it's unlikely you have too much inventory.</li> </ul>
	<b>Polimetal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manufacturing (automotive parts), manufacturing and sales of aluminum holes for automobiles (wheels for tires, etc.), Tier1 for Toyota, etc., mold manufacturing, integrated production from aluminum melting to injection molding to painting</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inflation is affecting everything. It's affecting because the material is aluminum and it's all dollar based. I also try to negotiate product prices with my clients. Because of the competitive market principle, prices are adjusted and it takes time to raise prices. We have not been able to compensate for the inflation rate. Alwar is the aluminum monopoly.</li> <li>As for labor costs, he has negotiated with the labor union (UON) to raise wages monthly. It's not keeping up with inflation.</li> <li>Until now, there was no competition, but now that a company with Brazilian capital has been formed in BA, it has become competitive.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Margins are generally low and have been negative over the past three years. Cost of sales issues because administrative and selling expenses are not very large. Sometimes the selling price is not raised enough, but the cost needs to be reduced. As a person in charge of costs, I think the problem is scrap (defective products).</li> <li>Although heavily borrowed, it is believed to be for new investment. Although the interest burden has increased, there is no such thing as negative cash flow in operating cash, and cash is likely to be flowing for now.</li> </ul>

# Santa Rosa · General Pico · Villa Mercedes

Manos corp



Metalúrgica Velasco



Metal-Maq



SMI





# Santa Rosa · General Pico · Villa Mercedes

## Plásticos Carin



## Rheem



## Polimetal



# As a result of the company visit and financial analysis, there are the following features and points to consider in Kaizen

Only KAIZEN team and INTI

## Challenges of Companies Subject to Financial Analysis and Views on Visiting Companies

Name	Situation	Result of financial analysis	Features for KAIZEN
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);"><b>Santiago del Estero</b></p> <p><b>Líneas Eléctricas</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sales of equipment for electrical wiring and lighting work, and design, manufacture and sale of building equipment and concrete structures</li> <li>*Transportation of equipment by truck to the construction site is done by this company.</li> <li>Installation and construction, not product manufacturing. Since 2022, the number of workers has been increased, mainly on-site workers (at a pace of 5 per month). There are about 410 at present. They also purchased vehicles and other items.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>With regard to the effect of inflation, labor costs used to increase wages every six months, but they increased monthly wages. Raw materials and expenses all went up. The price of goods is also raised monthly, taking into account labor, expenses, materials and transportation costs. Inflation and price increases have been able to increase by the same amount.</li> <li>The materials are lithium and copper, which are mostly imported (indirect).</li> <li>Gross profit margins are down in 2022, but workers couldn't work because of the pandemic. The supplier had shut down.</li> <li>As a new business, he had purchased land in 2022 and built a condominium. Consider renting it. I have an office and a warehouse, but I invest in them. Raw materials are self-financed.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Driven by very high profit margins. I'm making a lot of new investments, but I still have money to spare.</li> <li>As the company is becoming more diversified, it should now calculate profit and loss by product and product, understand profit margins by division, and use these as management decision-making materials for key investments and withdrawals.</li> <li>Besides its own business, there is also venture investment, which is also highly profitable at 10%. This is a two- to three-year project, including the electricity supply business (areas that are not electrified).</li> <li>At Kaizen, we are implementing a truck delivery plan. It has deliveries in about 30 states, and is the only one that is expected to have a Kaizen effect with a poor selling and operating expense ratio (28%) on the financial index.</li> </ul>
<p><b>Stilnovo</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manufacture and sales of chairs with study desks for schools: 3,300 units/month, manufacture and sales of beds for hospitals: 200 units/day</li> <li>It makes and sells chairs with study desks for schools, but sells them to governments and government agencies. More than 90% of sales are government related.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>On the inflationary impact, on the cost of materials, 80% is wood and pipes are used. The tubes are priced in dollars. It is purchased directly from Rosario. Wood is sourced from the Northeast. Labor costs go up every few months in union talks, but at a rate lower than inflation. As for selling prices, they sell at about the same rate as inflation.</li> <li>Products are either manufactured in-house or by other companies, but the reason for the decline in gross profit margin in 2021 is that the percentage changed and more products were manufactured by other companies. They sell their own products at three times what they make at 1. Other companies' products are purchased at 1 and sold at 1.5.</li> <li>Selling, general and administrative expenses are very low. This is probably because it is almost a fixed cost and does not affect sales. Taxes and transportation truck costs account for a large percentage of operating expenses.</li> <li>The bidders cover BA, Santiago, Tokman and Cordoba.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Total asset turnover is down, but in 2022 they made capital investments by entering a new business model mattress.</li> <li>In 2023, the company will also start making iron plate furniture for the government. It also sells beds for the government. Mattresses are personal.</li> <li>The turnover period of accounts receivable was extended to 2.03 months in fiscal 2021 due to non-payment from the government. This has also led to longer payments on accounts payable. The inventory turnover period is not that long at 1.04 months.</li> <li>Since there are also new businesses, they plan to manage profit and loss by segment.</li> </ul>

# Santiago del Estero

## Líneas Eléctricas



## Stilnovo





# As a result of the company visit and financial analysis, there are the following features and points to consider in Kaizen

Only KAIZEN team and INTI

## Challenges of Companies Subject to Financial Analysis and Views on Visiting Companies

	Name	Situation	Result of financial analysis	Features for KAIZEN
Mar del Plata	SPI	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manufacturing (shipbuilding) 335 employees, repair and shipbuilding of medium and small vessels, formerly specialized in repair, now building new ships</li> <li>In the shipbuilding industry, Argentina does not have Monopoly, but has two models. Competitors include state-owned and private companies, which do both, but the companies are large and the ships are different. In the private sector, no company does either.</li> <li>The construction period is 18 months for something like a raft. A large ship takes about 24 months.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>With regard to the inflationary impact, labor costs are being raised in consultation with labor unions. It is only held once a year, but they are raising wages by 8% a month and checking to see if the wage increase is keeping pace with inflation (until October 2023). After November, talks are scheduled for October. Because workers are resources, they keep their purchasing power from slipping.</li> <li>In some cases, the cost of materials has risen more than inflation. Suppliers are raising prices out of fear of inflation.</li> <li>They repair and ship, but the most common is steel (iron), although the material varies from model to model. Special for shipping, all imported. Many are from China.</li> <li>The sales ratio is 30% for construction and 70% for repair (depending on the year), but the profit margin is higher for repair.</li> <li>For internal purposes, profit and loss is calculated by segment for repair and shipbuilding (by project).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Because there was a lot of construction in 2022, profit margins are down compared to previous years. But overall, it's profitable because of its high profit margins.</li> <li>The collection period of trade receivables has been extended to 3.24 months. Due to inflation, they are renegotiating with customers, which is taking longer to collect. Although the negotiations are from accounting. Depending on the content of the contract, it is negotiated by the sales department. In 2023 cash flow has deteriorated a bit because of the drawn-out period. Operating cash flow was in the red in 2022, so the company needs to return to profitability as soon as possible.</li> <li>The company borrowed money to invest in equipment for shipbuilding, which has been repaid smoothly. Profits are accumulating at high profit margins because net worth ratios are increasing.</li> </ul>

# Mar del Plata

## SPI



## INTI Mar del Plata members





PROYECTO

# KAIZEN TANGO

CURSO PARA TERCEROS PAÍSES 2022

Tecnologías de gestión de la producción  
para pequeñas y medianas empresas

## Informe final

## Aspectos Generales

### Período de ejecución del curso

Desde el martes 11/10/22 al viernes 04/11/22

### Selección de candidatos y candidatas

Para esta, la onceava edición del CURSO PARA TERCEROS PAÍSES, se recibieron 78 postulaciones, de 15 países diferentes. De estos, 11 fueron becados por JICA y otros 6 candidatos/as decidieron participar asumiendo por su cuenta los costos operativos, representando a un total de 14 instituciones. El detalle de candidatos y candidatas, así como las instituciones que representan, se encuentra listado en el **Anexo 1**.



*Cantidad de candidatos y candidatas presentados por país*

## Organizadores

Instituto Nacional de Tecnología Industrial - INTI

- María Eugenia Suárez
- María Eugenia Lagier
- Natalia Vázquez
- Yamila Mathon
- María Cecilia Cura
- Agustina Rubio
- Milagros Fernández

Agencia Japonesa de Cooperación Internacional - JICA

- Claudia Shinzato
- Yuri Taniguchi

Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto

- Leticia Sastre
- Andrea de Fornasari

## Diseño del curso

- María Eugenia Lagier
- Guillermo Wyngaard
- Julián Rosso

## Listado de docentes

Para esta edición se decidió darle participación dentro del plantel docente a profesionales de Tecnologías de Gestión de INTI que desarrollan sus tareas en distintas regiones de nuestro país. La finalidad, además de contribuir con la federalización de las actividades de nuestra institución, es que puedan también enriquecer los contenidos del curso aportando sus experiencias en la aplicación de esta metodología en diferentes tipos de empresas con diferentes realidades en todo nuestro territorio.

### **María Eugenia Lagier (INTI - PTM)**

Asesora en Mejoras de la Productividad Industrial, miembro de la Red de Tecnologías de Gestión de INTI, jefa del departamento de Tecnologías de Gestión Buenos Aires.

Brinda el servicio de asistencia técnica y capacitación para mejorar los procesos productivos, utilizando la mejora continua como principal herramienta de trabajo. Coordinadora del Proyecto KAIZEN T.A.N.G.O. y líder de equipos en consultoría a empresas junto a expertos japoneses.

Participó del Programa de Co-creación de conocimiento “Fortalecimiento de la competitividad de las PyMEs a través de KAIZEN” organizado por JICA y el Centro de Productividad de Japón (JPC) en la ciudad de Tokio durante el año 2019.

Líder de Proyecto “Capacitación en Tecnologías de Gestión de la Producción en Mozambique”



### **Julio Escalante (INTI – Región NEA)**

Asesor en Tecnologías de Gestión en la provincia de Chaco localidad de Presidencia Roque Sáenz Peña.

Desde el año 2021 es consultor en mejora de la productividad de INTI, el cual asesora y capacita a empresas en temas de 5 "S", Ciclo PDCA, Gestión visual, 7 Perdidas del TPS, Tablero de control e implementación de CANVAS.

### **Juan Pablo Chaves (INTI – PTM)**

Estudiante de Ingeniería Industrial (Universidad Nacional de San Martín).

Desde 2022 es consultor en mejora de la productividad en INTI, asesorando a PyMES en temas como: Calidad, 5s, Gestión de stock.

Formación en gestión de la calidad en laboratorios de calibración y ensayo, herramientas de gestión.

### **Ain Maidana (INTI – Región Patagonia)**

Lic. Saneamiento y Protección Ambiental (Facultad de Ciencias del Ambiente y la Salud de la Universidad Nacional del Comahue).

Consultora en proceso de certificación como Asesora en Mejora de la Productividad Industrial en INTI.

Asesora en Tecnologías de Gestión de empresas metalmecánicas y eléctricas del Alto Valle de Río Negro y Neuquén en Región Patagonia. Proyecto Kaizen TANGO financiado por JICA.

Desde el año 2021 es consultora en mejora de la productividad de INTI, asesorando a empresas PYMES de la provincia de Neuquén y Río Negro en temas como: 5" S", Gestión de stock, Layout, Planificación y Control de la Producción, RRHH, Mantenimiento, entre otros.

Formación en Eficiencia Energética y Energías Renovables, Sistemas de Gestión Integrados Normas ISO 9001, 14001, 45001, 50001, Residuos Peligrosos, Teledetección y SIG.

### **Ariel Chacón (INTI – Región NOA)**

Ingeniero Industrial (Universidad Nacional de Salta).

Realizó al Diplomatura Universitaria en Gestión de Mantenimiento y Confiabilidad Operacional y Especialización en Gestión de la Construcción, ambas en la Universidad Católica de Salta; así como el Posgrado en Formación en Gestión de Operaciones Mineras (Universidad Nacional de Salta). Participó de diferentes cursos y seminarios con orientación a Tecnologías de Gestión tales como Curso de Gestión Tecnológica e Innovación, Kaizen en la práctica, seminario de Gamificación, entre otros. Trabaja en INTI desde 2017 en Tecnologías de Gestión a PyMES en Salta.



### **Carolina Aquino (INTI – Región Centro)**

Ingeniera Industrial (Facultad Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura de Rosario (UNR).

Asesora en tecnologías de gestión INTI- (región Centro-Sede litoral Rosario) desde jun 21. Analista de mejora continua en Gerdau Jun-17-a jun-21. (Coordinación de programas de sugerencias, grupos de resolución de problemas, 5s y proyectos ágiles).

Formación en Data Analytics. Formación de auditores internos de sistemas de gestión de la calidad, según la norma IRAM-ISO 19011:2018. Formación en metodologías ágiles.

### **Franco Strano (INTI – PTM)**

Ingeniero Industrial (Universidad de Buenos Aires)

Se desempeña como Asesor en Mejora de la Productividad en el INTI Parque Tecnológico Miguelete (Buenos Aires), brindando asistencia técnica y capacitación a pequeñas y medianas empresas.

Participó del programa de co-creación de conocimiento “Fortaleciendo la competitividad de las PyMe’s mediante KAIZEN” organizado por la Agencia de Cooperación Internacional de Japón (JICA) en colaboración con el Centro de Productividad de Japón entre el 19 de mayo y el 01 de junio del 2019 en la ciudad de Tokyo, Japón.

Ha participado en la formación de consultores, profesionales y directivos y mandos medios de pymes en: mejora continua, lean manufacturing, gestión de la producción, herramientas de mejora de la productividad.

Co-autor de publicación “GlosarioTG”, Instituto Nacional de Tecnología Industrial, 2022.

Co-autor de publicación “Emprendiendo KAIZEN 2”, Instituto Nacional de Tecnología Industrial, 2021.

Co-autor de publicación “TG Redes – Redefiniendo la estrategia de la selección de empresas”, Instituto Nacional de Tecnología Industrial, 2020.

Co-autor de publicación “Emprendiendo KAIZEN”, Instituto Nacional de Tecnología Industrial, 2019.

Se desempeñó como Tutor de Proyecto Final Integrador (en la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Martín (UNSAM), 2019-2021.

### **Nehuen Gramigna (INTI – Región Pampeana)**

Asesor en Tecnologías de Gestión de empresas de la Región Pampeana

Se encuentra realizando la tesis en temáticas de distribución en planta y simulación de procesos productivos en una empresa alimenticia.

### **Libardo Rojas (INTI – Región Cuyo)**

Ingeniero Químico (Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de San Luis). Asesor en mejora continua del Departamento de Mejora de la Productividad, Proyectos y Tecnologías de Gestión Cuyo de INTI.

En dicho ha realizado diversos entrenamientos "in company" en empresas del rubro textil, metalúrgico, alimenticio, plásticos y de servicios, en diversos temas relacionados al Sistema de Producción Toyota (TPS), tales como 5's, ciclo de mejora continua. TPM, CEP, AMFE, entre otros.

Ha participado en diversas sensibilizaciones y programa de Industria 4.0 a nivel regional y nacional.

Formación en calidad Industrial y la metodología Lean Six Sigma (en progreso), y Herramientas de Gestión varias.

### **Rocío Armando (INTI – Región Centro)**

Estudiante de Ingeniería Industrial (Facultad Regional Rafaela – UTN).

Se desempeña como Asistente Técnico de Mejora Continua en INTI Rafaela desde junio de 2019.

Otorga asesoramiento a empresas para Mejora de la Productividad empresas PAC KAIZEN y PRODEPRO y desarrolla herramientas para mejorar la gestión de las Pymes, tales como:

- Desarrollo de aplicativo para gestión de costos Industriales y toma de decisiones
- Desarrollo de Diagnóstico online para Pymes (Analista)

Brinda capacitaciones abiertas sobre Herramientas KAIZEN y temas relacionados y ha participado en la creación de material bibliográfico para transferencia de metodologías.

Proyectos internacionales en los que ha participado:

- Creación de Comics para enseñar KAIZEN (Líder de proyecto), Argentina-Colombia
  - Kaizen Tango: Asesoramiento junto a Especialistas Japoneses por medio de la Agencia Japonesa de Cooperación Internacional a 4 empresas de la Región Centro.
- Desde marzo de 2021 es ayudante de la cátedra "Gestión de Pymes" y desde julio de 2022, forma parte del equipo de Armado y coordinación de Diplomado Gestión Empresarial + Kaizen de la UTN Facultad Regional Rafaela.

### **Rocío García Griffith (INTI – Región Patagonia )**

Asesora en Tecnologías de Gestión.

Desde el año 2016, consultora en mejora de la productividad de INTI asesorando a PYMES de las provincias de Tierra del Fuego, Santa Cruz y Chubut mediante diagnósticos e implementación; dictando capacitaciones para empresas y afines en formato de talleres, cursos y diplomaturas para Argentina y otros países de Latinoamérica.

Formada en sistemas de gestión y múltiples herramientas de calidad y mejora de la productividad.

### **Ezequiel González (INTI - PTM)**

Licenciado en Ciencia Política (UBA) y Magister en Procesos de Integración Regional de la Universidad de Buenos Aires (UBA).

Se desempeña como Jefe de Departamento de Proyectos y Programas Internacionales de la Subgerencia de Relaciones Institucionales de INTI.

Su campo de acción principal es el diseño, planificación, formulación, gestión y monitoreo de proyectos de cooperación técnica con instituciones pares de América Latina y África.

Ha participado y gestión proyectos con organismos multilaterales como el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y bilaterales con apoyo de la Cancillería Argentina y agencias extranjeras de cooperación internacional.

### **Constanza Kunath (INTI - PTM)**

Estudiante avanzada de Ingeniera Industrial (Universidad Nacional de San Martín)

Desde el año 2021 es consultora en mejora de la productividad de INTI, asesorando a empresas PYMES de la provincia de Buenos Aires y CABA en temas tales como: 5" S", gestión de la calidad, RRHH, entre otros.

### **Gonzalo Castiglione (INTI - Región NOA)**

Ingeniero Industrial (Facultad de Ingeniería de la Universidad del Norte Santo Tomás de Aquino de San Miguel de Tucumán).

Asesor Certificado en Mejora de la Productividad Industrial en INTI.

Asesora en Tecnologías de Gestión a empresas de la provincia de Santiago del Estero y Tucumán.

Desde el año 2016 es consultor en mejora de la productividad de INTI, asesorando a empresas PYMES en temas tales como: 5" S", Gestión de Costos, Gestión de stock, Gestión de almacenes, Layout, Programación y Control de la Producción, RRHH, Mantenimiento, entre otros.

Especialista en Higiene y Seguridad en el Trabajo

### **Facundo Rodríguez (INTI - Región NEA)**

Ingeniero Forestal (Facultad de Recursos Naturales de la Universidad Nacional de Formosa)

Asesor del Departamento de Tecnologías de Gestión Región NEA

Desde 2021 asesorando a empresas medianas y PYMES de la región del NEA en 5" S", KAIZEN, Mejora de Procesos Productivos

Formación en Tecnologías de la Madera

Formación Profesional Continua de Actualización sobre emprendedurismo

### **Marianela Ligori (INTI –Región Pampeana)**

Estudiante de Ing. Industrial (Facultad de Ingeniería- Universidad Nacional de Mar del plata)

Desde el año 2021 es consultora en mejora de la productividad de INTI, asesorando a empresas PYMES de la localidad de General Pueyrredón y alrededores en temas tales como: 5S, Gestión de la Mejora, Gestión de stock, Layout y Programación y Control de la Producción.

Se desempeña como coordinadora de la Diplomatura en Gerenciamiento de la Producción Industrial para CEPROCAL- Paraguay.

Se ha desempeñado como estudiante investigador en el área de Mejora Continua y Calidad de la Universidad Nacional de Mar del Plata.

Ha realizado cursos en temáticas relacionadas con Calidad, Control de Procesos, Gestión por Procesos y Liderazgo y Responsabilidad Social.

### **Lía Bedatou (INTI – Región Cuyo)**

Ingeniera Industrial – Universidad Nacional de La Plata.

Tres años de experiencia como Ingeniera de Producto en empresa autopartista nacional. Actualmente es asesora de la Red de Tecnologías de Gestión de INTI dentro de la región Cuyo. Realiza asesoramientos y capacitaciones en temas de productividad, calidad y eficiencia a empresas de la provincia de San Luis. También ha participado en programas de asesoramiento en la Provincia de San Juan, como por ejemplo el Proyecto Kaizen -Tango que se realizó en el año 2018 en dicha provincia. Participó en la creación del Juego Kanban Portezuelo, un desarrollo conjunto de INTI, JICA, y la Cooperativa de diseño Salta la Chiva de la ciudad de San Luis.

### **Raúl Rolón (INTI – Región NEA)**

Ingeniero Químico (Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Resistencia, Chaco, Argentina).

Consultor Certificado por INTI en Tecnologías de Gestión de la Producción desde 2021. Se desempeña como Asesor en Mejora de la Productividad en el INTI Corrientes, brindando asistencia técnica y capacitación a pequeñas y medianas Empresas desde 2017. Ha participado en el proyecto internacional KAIZEN TANGO en la región NEA con la cooperación de expertos Japoneses de JICA.

Participando como Experto en Proyecto internacional KAIZEN TANGO en Paraguay. Se desempeña como Vinculador en la UVT (Unidad de Vinculación Tecnológica de la Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Resistencia). Se ha desempeñado como Formulador de proyectos de inversión en la Incubadora de Empresas INTECNOR.

Ha realizado presentaciones de su especialidad en diferentes eventos nacionales e internacionales. Ha dictado cursos y seminarios en el Área de las Tecnologías de Gestión empresarial en ámbitos nacional e internacional.

Ha realizado cursos en temáticas relacionadas con la gestión empresarial.

### **Ulises Adam (INTI – Región Patagonia)**

Ingeniero Industrial (Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de La Plata).  
Previo a su ingreso a INTI, entre 2012 y 2014, trabajó en YPF Refinería La Plata como Gestor Operativo en el Área de Abastecimiento y Planificación Regional de Aprovechamiento y Operaciones.

Desde 2014 es asesor en Mejora de la Productividad Industrial en INTI y trabaja en proyectos de I+D+I. Además desde el 2019 es jefe del Departamento Desarrollo de Cadenas de Valor Patagonia, donde su principal actividad es la formulación del plan anual de desarrollo productivo, con Personal a cargo en Patagonia Sur. Además, está cursando sus postgrados en Gestión de la Mejora Continua y en Supply Chain Management, Logística y Operaciones.

### **Rocío Scalvasio (INTI – Región Centro)**

Ingeniera Industrial (Universidad tecnológica Nacional Rafaela).

Consultora en proceso de certificación como Asesor en Mejora de la Productividad Industrial en INTI.

Asesora en Tecnologías de Gestión de empresas metalmecánicas, alimenticias, farmacéuticas y de servicios de Rafaela, Esperanza, Santa Fe, San Francisco (Córdoba)

Desde el año 2019 se desempeña como consultora en mejora de la productividad de INTI, asesorando a empresas PYMES de la provincia de Santa Fe y Córdoba en temas tales como: PDCA/Resolución estructurada de problemas, Gestión de mejora y la rutina, 5"S", Gestión de Costos, Gestión de stock, Layout, Programación y Control de la Producción, Industria 4.0, Calidad, entre otros.

Participó como docente de diferentes diplomados: CEPROCAL (Paraguay), CUNORI (Guatemala), ADIMRA, UTN Venado Tuerto y UTN Rafaela.

Participó en la redacción del Emprendiendo KAIZEN en los capítulos "Gestión de la mejora" y "JIT".

Actualmente esta participando del proyecto KAIZEN TANGO por segunda vez.

### **Roque Bielli (INTI – Región Cuyo)**

Master en Diseño Gestión y Dirección de Proyectos.

Asesor en Mejora de la Productividad Industrial en INTI.

Asesor en Tecnologías de Gestión de empresas metalmecánicas, plásticas y de desarrollo de software.

Asesor en proyectos de Industria 4.0.

Gestor de Proyecto: Ecosistemas de Emprendedores

Gestor de Proyecto: Polo Tecnológico PIT.

### **Pricila Alvez (INTI - Región Patagonia)**

Técnica Superior en Petróleo (ITP-Instituto Tecnológico de la Patagonia).

Asesora en Tecnologías de Gestión en empresas de servicios industriales y metalmecánicas, principalmente vinculados al sector del Petróleo y Gas. En el marco de los proyectos como Kaizen Tango, Programa de Desarrollo de Proveedores y Productividad 4.0.

Desde el año 2021 es consultora en mejora de la productividad de INTI, asesorando a empresas PYMES de la provincia de zona del Alto Valle: Neuquén y Río Negro, en temas tales como: 5S, Gestión de stock, Layout, Planificación de la Producción, Mantenimiento, entre otros.

Formación en Industria 4.0, PowerBi y actualmente cursando Tecnicatura Seguridad y Higiene el Trabajo.

### **Sergio Heredia (INTI - PTM)**

Es Licenciado en Transporte y Logística Operativa y está a cargo de la Dirección Técnica de Transporte y Logística de INTI, de la que dependen los departamentos de Embalajes y logística, Envases primarios y sistemas de envasado y Medios de transporte.

### **Santiago Alfonso (INTI - Región NOA)**

Es ingeniero industrial por la UCASAL y consultor certificado por el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) en Tecnologías de Gestión de la Producción. Se especializa en herramientas de mejora de la productividad. Actualmente, se desempeña como consultor y Jefe del Departamento de Tecnologías de Gestión de la Región NOA del INTI. También es docente de la Escuela de Negocios de la UCASAL en las cátedras de Administración Estratégica y de Herramientas de la Calidad I. También ha formado parte de eventos nacionales e internacionales, destacándose su participación como docente Internacional en el proyecto FOAR-Cuba Gesta y en el curso "Small and Medium Enterprises Local Industry Promotion for Latin America", dictado por la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA) en Tokio Japón. Brinda capacitaciones en mejora continua, calidad, costos, gestión de la producción, herramientas de mejora de la productividad, modelo Canvas de negocios, planificación estratégica, finanzas, marketing y ventas, creatividad e innovación, entre otros temas. Es asesor y formador en el programa "Potencia tu Negocio" de Arca Continental y del programa "Sigamos Abiertos" para Coca Cola Argentina.



### **Mariel Korb (INTI – Región Cuyo)**

Licenciada en Gestión Ambiental. Tema: “CONTAMINACION DEL RIO V: UN PROBLEMA PARA LA SALUD”. Córdoba (Córdoba).

Técnica Universitaria en Higiene y Seguridad Laboral.

Integrante del área de Tecnologías de Gestión de INTI San Luis desde marzo 2017. Brinda asistencia a empresas locales y de la provincia de San Luis.

Desarrolladora del Juego Kanban Portezuelo, en conjunto con la Agencia Japonesa de Cooperación Internacional (JICA) y la cooperativa de diseño, Salta La Chiva.

Autora de la “Guía TG - Metodología de Intervención de la Red de Tecnologías de Gestión en PyMEs”. Año 2020.

Autora de “Emprendiendo Kaizen II”, capítulo 4 “Metodologías de Resolución de Problemas”. Año 2021.

Autora de “Kaizen en el Puesto de Trabajo”. Año 2022.

Participación, como profesional técnico en Diagnóstico tecnológico a empresas, Capacitación e implementación de: Herramientas de las Calidad, 7 pérdidas de productividad, 5S, OEE, SMED, Kaizen, PDCA, Kanban, etc..

También participó del Proyecto Kaizen Tango en el año 2019 en la provincia de Mendoza, en diversas empresas para la mejorar de la productividad y en el Proyecto Kaizen Tango en curso en la Republica de Paraguay, en acompañamiento metodológico en intervención de empresas a consultores del Centro Paraguayo de Productividad y Calidad (CEPROCAL), dependiente de la Unión Industrial Paraguaya (UIP).

Es precursora de la experiencia "Kaizen en la escuela", por medio de experiencia teórica y práctica del Juego Kanban Portezuelo en escuelas de la provincia de San Luis.

### **Facundo Solozábal (INTI – Región Pampeana)**

Asesor en Mejora de la Productividad Industrial en INTI.

Desde el año 2018 asesora y capacita a empresas en la temática de mejora de la productividad, análisis de procesos, gestión de mantenimiento industrial, diseño de estructura de costos.

### **Milagros Fernández (INTI – Región Pampeana)**

Ingeniera Industrial (Facultad de Ingeniería de la Universidad de Buenos Aires).

Asesora en Tecnologías de Gestión en Instituto Nacional de Tecnología Industrial desde enero del 2022; asesorando a empresas PYMES de la provincia de Buenos Aires en temas tales como: 5”S”, gestión de costos, registros, Kaizen, RRHH, estandarización de puestos de trabajo, layout, entre otros.

Con trabajos previos como Junior Buyer en McCain, durante el año 2021, y como pasante en la comercializadora de gas Natural Energy, y en la distribuidora de gas Naturgy, durante 2019 y 2020.

### **Emiliano Martínez (INTI – Región Pampeana)**

Ingeniero Mecánico (Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Mar del Plata), curso de posgrado en Higiene y Seguridad Laboral (UNMDP).

Consultor certificado en Mejora de la Productividad Industrial en el INTI.

Desde el año 2008 desempeña sus funciones como consultor en mejora de la productividad de INTI, asesorando a empresas PYMES en el abordaje de diferentes temáticas tales como: Programa 5" S", Calidad, Gestión de stock, Layout, Programación y Control de la Producción, Mantenimiento, entre otros.

Ha participado en proyectos nacionales e internacionales de asistencia técnica a empresas y formación de equipos de trabajo en Mejora de la Productividad Industrial.

Miembro del comité evaluador del proceso de certificación de consultores en Gestión de la Producción.

### **Agustina Rubio (INTI – Región Pampeana)**

Licenciada en administración (Facultad de Económicas Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires).

Asesora en Tecnologías de Gestión en Instituto Nacional de Tecnología Industrial desde el año 2014; asesorando a empresas PYMES de la provincia de Buenos Aires en temas tales como: 5" S", gestión de costos, registros, Kaizen, RRHH, estandarización de puestos de trabajo, layout, entre otros. Creación y dictado de capacitaciones. Desarrollo de material didáctico para el aprendizaje.

Docente en las asignaturas Recursos Humanos; Recursos Humanos orientación II; Recursos Humanos seminario de la carrera Licenciatura en administración.

Preparación del material para las clases. Dictado de clases. Diseño de metodologías de evaluación. Evaluación.

Dirección de Capacitación pre-profesional de pasante.

### **Luis Baretta (INTI – Región Pampeana)**

Licenciado en Gestión Ambiental (Universidad CAECE), Curso de Postgrado en Higiene y Seguridad en el Trabajo (UTN). Realizó el curso de especialización en “Cleaner Production through Productive Maintenance”, Ago-Nov 2010 en el Centro Internacional Kyushu de JICA, en la ciudad de Kitakyushu, Japón.

Se desempeña en el centro INTI-Mar del Plata, brindando capacitaciones y asistencia técnica a empresas Pymes para la mejora de la productividad Industrial. Es Asesor Certificado Tecnologías de Gestión Certificación INTI 053/01/19-E. Ha participado del Programa de Desarrollo de Proveedores en Minería y Línea Blanca; y del Proyecto FONARSEC-Fortalecimiento del Sector Solar Térmico.

Ha dictado capacitaciones en herramientas de mejora de productiva en diferentes cursos nacionales e internacionales.

Ha desarrollado tareas de capacitación y auditorías de desempeño en planes de mejora y sistemas de diferenciación ambiental empresarial en el marco de la P+L.

Ha participado como disertante en diferentes eventos nacionales de P+L y como docente en cursos de grado en la Universidad CAECE y de postgrado en la Universidad Tecnológica Nacional.

### **Daniel Kloster (INTI – Región Centro)**

Ingeniero Industrial (Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Concordia).

Se desempeña en INTI-Concordia en el área de Tecnologías de Gestión, brindando capacitación y asistencia técnica a empresas en mejora de la productividad.

Docente Auxiliar de la cátedra Planificación, Programación y Control de la Producción en UTN.

Formación de Facilitadores en Gestión de la Mejora Continua (SAMECO), en curso.

Diplomado en Tecnologías de Gestión de la Producción (INTI – UTN).

Diplomado en Innovación Abierta (Subsecretaría de Economía del Conocimiento del Ministerio de Desarrollo Productivo – UITN).

Actualmente participa en proyectos de cooperación internacional:

-Proyecto Kaizen – Tango, en actividad de asistencia técnica junto a expertos de la Agencia de Cooperación Internacional de Japón (JICA).

-Disertante en el Centro Paraguayo de Productividad y Calidad (CEPROCAL).

### **Otros docentes**

- Hiroaki Miyahara
- Marcelo Nakamura
- Francisco Rodriguez

## Programa del curso

Previo al inicio de la fase presencial del curso, se realizó un encuentro virtual, de dos horas de duración el día martes 04 de octubre, para desarrollar actividades de sensibilización, informar la estructura y organización del curso y despejar dudas y consultas.

SEMANA 1 (BUENOS AIRES)			
Fecha	Hora	Tema	Docentes
11/10/2022	9:00h a 10:00h	Presentación del curso	Eugenia Suarez - Eugenia Lagier
	10:00h a 11:00h	Apertura Autoridades	INTI - JICA - Cancillería
	11:00h a 12:00h	Introducción a las Tecnologías de Gestión	Eugenia Lagier - Guillermo Wyngaard
	13:00h a 16:00h	Presentación de los participantes	Natalia Vázquez - Yamila Mathon
12/10/2022	9:00h a 12:00h	7 pérdidas	Julio Escalante - Juan Pablo Chaves
	13:00h a 16:00h	5S - Control visual	Ain Maidana - Ariel Chacón
13/10/2022	9:00h a 12:00h	Gestión de la rutina y de la mejora	Carolina Aquino - Franco Strano
	13:00h a 16:00h	Herramientas de la calidad	Nehuen Gramigna - Libardo Rojas
14/10/2022	9:00h a 12:00h	Metodologías de resolución de problema	Rocío Armando - Rocio García Griffith
	13:00h a 14:30h	Diseño y formulación de plan de acción	Ezequiel Simkin
	14:30h a 16:00h	Visita a Centro INTI	Natalia Vázquez - Yamila Mathon

SEMANA 2 (BUENOS AIRES)			
Fecha	Hora	Tema	Docentes
17/10/2022	9:00h a 12:00h	Estandarización	Constanza Kunath - Gonzalo Castiglione
	13:00h a 16:00h	Estudio del trabajo	Facundo Rodriguez - Eugenia Lagier
18/10/2022	9:00h a 12:00h	Jidoka	Marianela Ligori - Lía Bedatou
	13:00h a 16:00h	Heijunka	Raúl Rolón - Ulises Adam
19/10/2022	9:00h a 12:00h	JIT + Kanban	Rocío Scalvasio - Roque Bielli
	13:00h a 16:00h	Cambio rápido de herramental (SMED)	Pricila Alves - Franco Strano
20/10/2022	9:00h a 12:00h	Visita a empresa Guidi	Eugenia Lagier
	13:00h a 16:00h	Logística y gestión de inventarios Visita a Centro INTI	Sergio Heredia Natalia Vázquez - Yamila Mathon
21/10/2022	9:00h a 12:00h	Herramientas didácticas	Santiago Alfonso - Mariel Korb
	13:00h a 16:00h	Participación del Encuentro Nacional SAMECO	Natalia Vázquez - Yamila Mathon

## Programa del curso

SEMANA 3 (TANDIL)			
Fecha	Hora	Tema	Docentes
24/10/2022	9:00h a 12:00h	Gestión del mantenimiento	Facundo Solozábal
	13:00h a 16:00h	Gestión del mantenimiento (juego)	Facundo Solozábal – Milagros Fernández
25/10/2022	9:00h a 12:00h	Kaizen en el puesto de trabajo	Emiliano Martínez
	13:00h a 16:00h	Planificación estratégica	Milagros Fernández – Agustina Rubio
26/10/2022	9:00h a 12:00h	RRHH vinculado a AT	Agustina Rubio
	13:00h a 16:00h	Actividad recreativa en la Ciudad	
27/10/2022	9:00h a 12:00h	Marketing	Agustina Rubio – Nehuen Gramigna
	13:00h a 16:00h	Metodología de consultoría PyME	Luis Baretta
28/10/2022	9:00h a 12:00h	Práctica de diagnóstico en PyME	Luis Baretta
	13:00h a 16:00h	Elaboración de informes de diagnóstico	Luis Baretta

SEMANA 4 (BUENOS AIRES)			
Fecha	Hora	Tema	Docentes
31/10/2022	9:00h a 12:00h	Gestión de costos	Daniel Kloster
	13:00h a 16:00h	Gestión de costos	Daniel Kloster
01/11/2022	9:00h a 12:00h	Experiencias de Asistencia Técnica	Experto KT - Hiroaki Miyahara
	13:00h a 15:00h	Experiencias Asistencia Técnica y Certificación	AATG - Marcelo Nakamura - Francisco Rodriguez
	15:00h a 16:00h	Visita a learning factory INTI	Natalia Vázquez - Yamila Mathon
02/11/2022	9:00h a 12:00h	Visita a Aula Lean UTN Pacheco	Eugenia Lagier – Eugenia Suárez – Cecilia Cura – Natalia Vázquez
	13:00h a 16:00h	Evaluación de la mejora continua	Emiliano Martinez - Eugenia Lagier
03/11/2022	9:00h a 12:00h	Visita a empresa Toyota	Cecilia Cura - Natalia Vázquez - Yamila Mathon
	13:00h a 16:00h	Presentación plan de acción	Natalia Vázquez - Yamila Mathon
04/11/2022	9:00h a 12:00h	Actividades de cierre con autoridades	INTI – JICA – Cancillería



PROYECTO

# KAIZEN TANGO

Tecnologías de gestión de la producción  
para pequeñas y medianas empresas

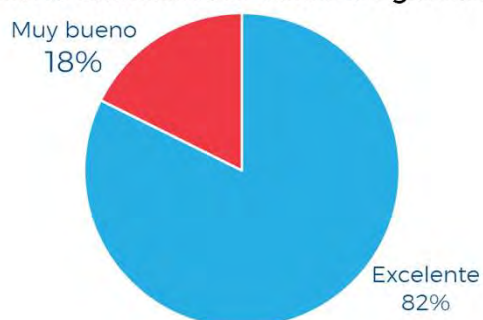
## Encuesta de Satisfacción y Contenidos

Presentación de resultados

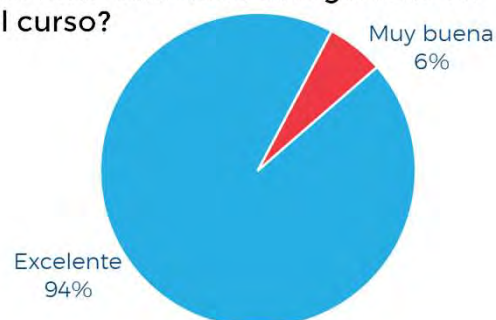


## Sobre la organización del curso

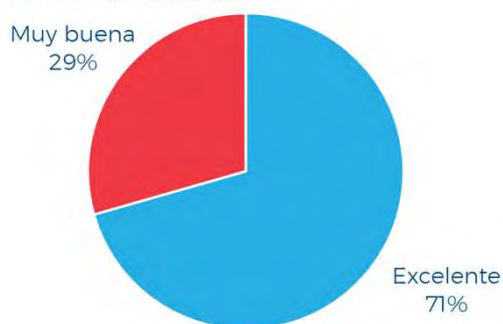
1- ¿Cómo calificaría el curso en general?



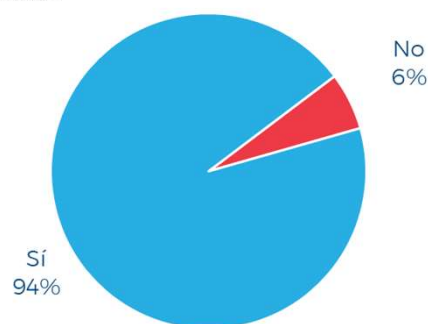
2- ¿Cómo calificaría la organización del curso?



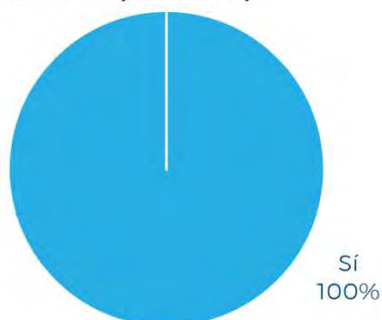
3- ¿Cómo calificaría la dinámica en general de las clases?



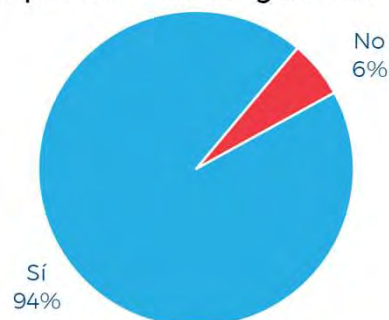
4- ¿Considera adecuada la extensión del curso?



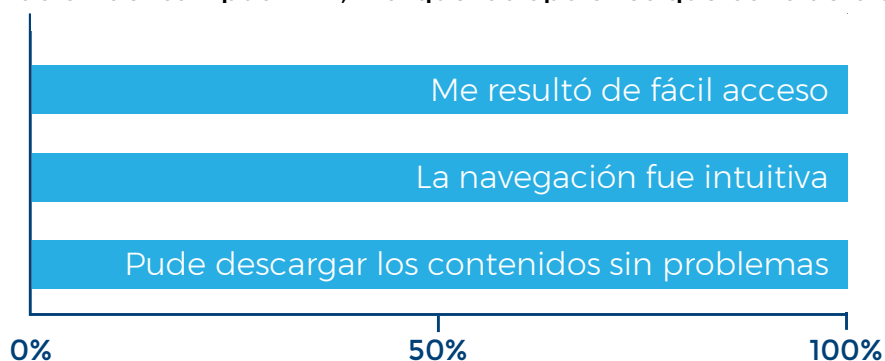
5- ¿Considera adecuada la duración de la jornada cursada (9h a 16h)?



6- ¿Considera adecuada la administración del tiempo del curso en general?

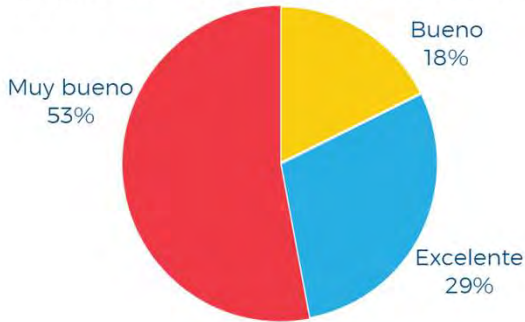


7- Sobre la utilización del campus TED, marque las opciones que considera adecuadas:

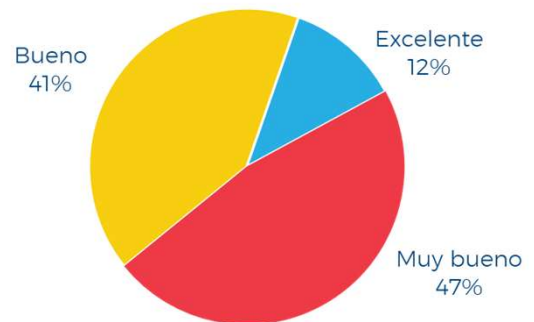


## Sobre la organización del curso

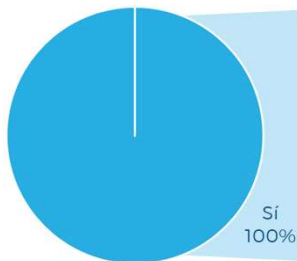
8- ¿Cómo calificaría el servicio de cafetería?



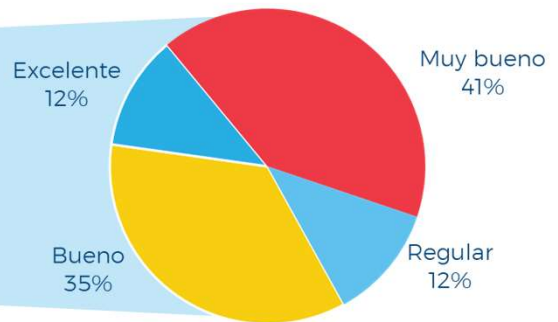
9- ¿Cómo calificaría el servicio del comedor?



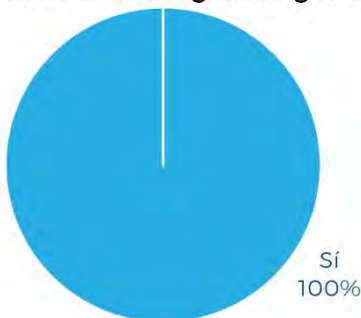
10- ¿Utilizó los servicios de transporte provistos por la organización?



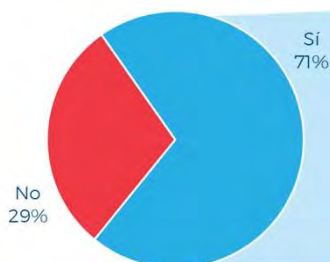
11- ¿Cómo calificaría el servicio de transporte?



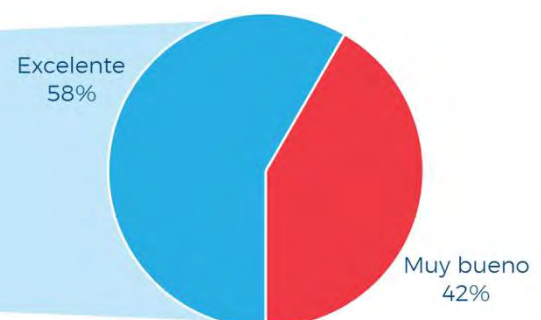
12- ¿Fue adecuada la logística general del curso?



13- ¿Se hospedó en el hotel asignado por la organización?

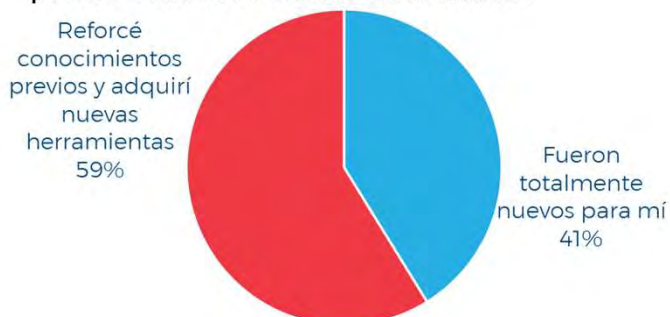


14- ¿Cómo calificaría el servicio del hotel?

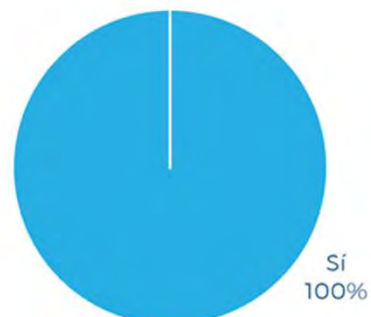


## Sobre el contenido del curso

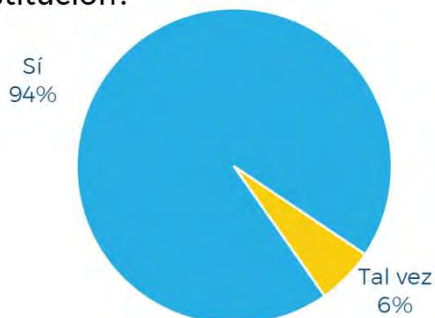
15- ¿Cómo le resultaron los contenidos del curso, de acuerdo a su conocimiento previo sobre los temas abordados?



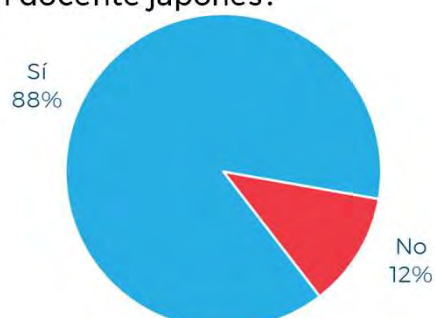
16- ¿El contenido del curso cumplió sus expectativas?



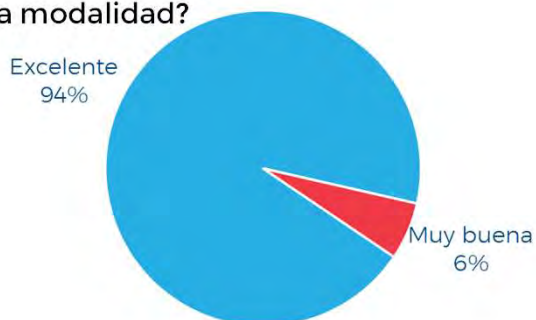
17- ¿Considera importante el contenido para su institución?



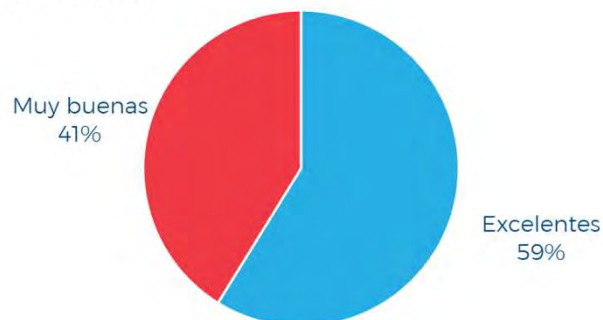
18- ¿Considera importante la participación de un docente japonés?



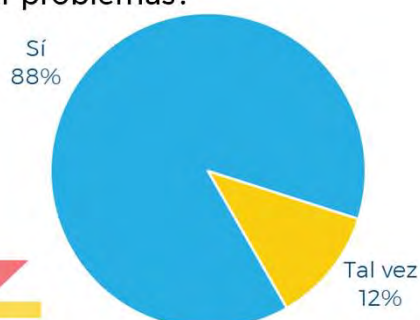
19- Algunos conceptos se trabajaron con dinámicas participativas, ¿cómo calificaría esta modalidad?



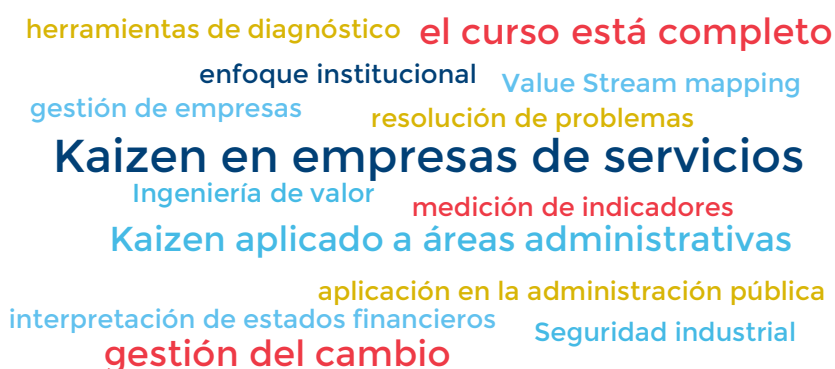
20- ¿Cómo calificaría las presentaciones del curso?



21- ¿Considera que el contenido se adecúa a la problemática de su país y permite resolver problemas?



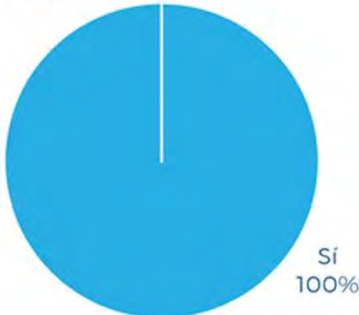
22- ¿Qué temas considera que deberían agregarse al curso?



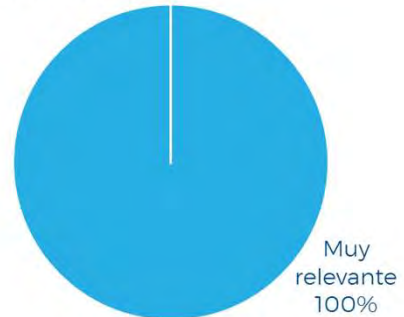


## Sobre el diseño del curso

23- ¿Cree que fue adecuada la selección de candidatos a la beca?



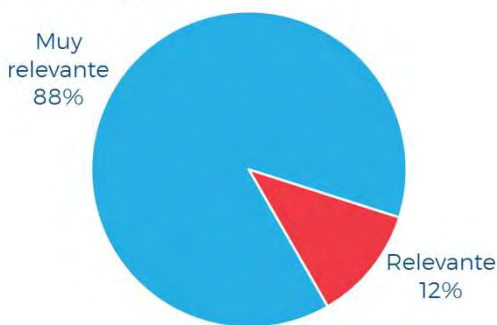
25- ¿Considera relevante realizar visitas a empresas modelo?



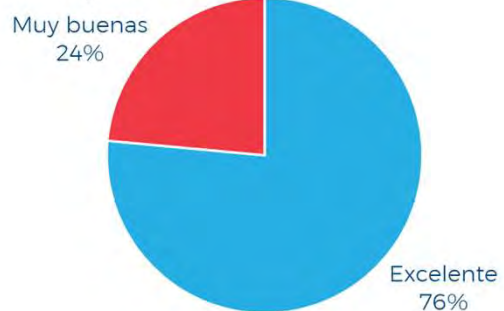
24- ¿Te gustaría hacer alguna aclaración al respecto?

Ningún participante ha hecho comentarios

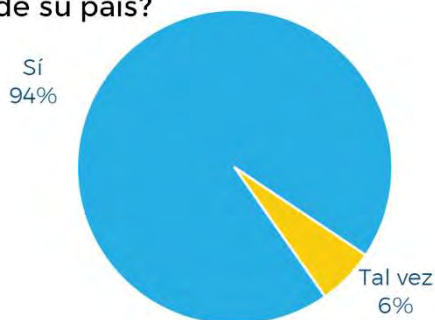
26- ¿Considera relevante realizar visitas a centros del INTI?



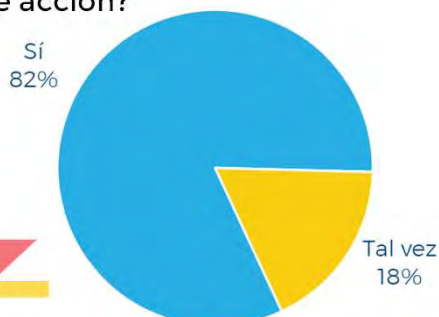
27- ¿Cómo calificaría las visitas a empresas para diagnosticar?



28- ¿Encontró problemáticas similares a las de su país?



30- ¿Tiene definido el tema de su plan de acción?



29- ¿Cuáles fueron?

### Planificación estratégica

#### Resistencia al cambio

- Alta rotación de personal
- Acceso a créditos para reconversión tecnológica
- Administración de empresas familiares
- Cambio cultural
- Costos de producción
- Desconocimiento de prioridades
- Desconocimiento del mercado
- Escasez de mano de obra especializada
- Falta de organización
- Falta de trabajo en equipo
- Gestión de la producción en pymes
- Gestión y organización
- Informalidad
- Las pymes y la gestión de la calidad
- Manejo de personal
- Manejo de restricciones
- Organización para lograr mejoras
- Planeación y gestión de mejora continua
- Problemas de calidad
- Problemas de comunicación
- Sindicalismo y ecosistemas emergentes de procedería, logística y Financiamiento

## Sobre el diseño del curso

### 31- ¿Cuál es el aspecto que más destacaría del curso?

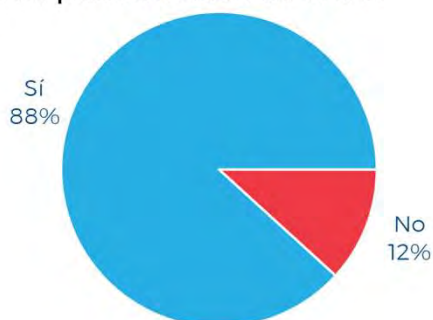
- La mejora de la productividad de las pymes, ya que en el departamento tenemos priorizado este tema.
- Cambio cultural
- Se nota cómo el mismo curso ha tenido mejoras y adecuaciones. Puesto que la calidad es muy alta y es obvio el trabajo y esfuerzo continuo en el desarrollo de este programa
- La dinámica de los docentes reforzando lo teórico con la práctica en Asesorías
- El aprendizaje a través del juego para fijar conocimientos de las diferentes temáticas.
- Integralidad en su concepción y profesionalidad de sus organizadores y profesores.
- La interacción entre colegas, el intercambio de experiencias y los juegos.
- El compromiso del equipo de INTI. La visita a la planta de Toyota.
- Gestión de la rutina vs Gestión de la mejora
- La actualidad de los temas y la posibilidad de implantación
- Me gustó mucho conocer las bases teóricas, ver cómo han sido implementadas por asesores de INTI y conocer algunas de esas empresas.
- La dinámica de juegos para el aprendizaje de las teorías.
- El balance entre lo lúdico y lo expositivo
- Es súper valioso compartir conocimientos, experiencias y visiones con personas de otros países y entablar vínculos con potencial proyección a construcción de redes.
- La profesionalidad y preparación de los profesores
- Todos los aspectos son dignos para destacar. La filosofía general de KAIZEN, 5s, 7 pérdidas, herramientas de la calidad, atención de PYMES, e incluir metodologías de la lúdica en procesos de E-A.
- La calidad expositiva de los profesores y la aplicación práctica de los contenidos aprendidos a través de las visitas a empresas y aplicaciones lúdicas. Por otro lado la calidad humana de todos los profesores y organizadores

### 32- ¿Cuál le parece que sea el aspecto a mejorar del curso?

- Todo excelente, únicamente el transporte.
- La adición de un día más podría ayudar a liberar un poco los contenidos de 7 herramientas de la calidad y mantenimiento, dando más espacio a la asimilación de los contenidos
- Facilitar el 100% de los juegos aplicados. En video, presentación o diagrama. Se compartieron la mayoría pero quedaron algunos pendientes
- N/a
- Cumplió en exceso con las expectativas, importante mantener la excelencia del mismo.
- Profundizar en análisis estadísticos.
- Resumir algunas presentaciones porque otras no llegaban a terminar por falta de tiempo.
- Creo que el curso puede llegar a ser más corto al abordar menos temas y profundizar en los que tienen mayor aplicabilidad
- Creo que impresionado con la calidad de las dinámicas, de altísimo nivel de aprendizaje
- Soy del criterio que el curso está bien diseñado
- Hay temas que entiendo necesitan más de un día para desarrollar, tales como los diagnósticos luego de las visitas (Tandil) ya que se plasma lo aprendido a mitad del curso.
- Pequeños puntos, cómo la actualización del itinerario en caso de cambios.
- Se podrían incorporar instancias de evaluación para fijación de los temas vistos
- Que tenga una etapa dos.
- Las clases de mantenimiento no impartirlas en 6 horas seguidas
- El día de visita a empresas en Tandil requiere más tiempo para realizar un análisis más profundo de las experiencias vividas en dichas empresas, así como aportar una herramienta de diagnóstico más direccionada.
- Siempre hay aspectos a mejorar... Es la razón de ser del curso, pero realmente estoy muy contento con lo aprendido. Tal vez el transporte, que he usado poco no fue adecuado, y el hotel en Tandil tiene que mejorar sus locaciones. El resto fue excelente.

## Sobre las instituciones y su relación

33- ¿Es su primera Beca de JICA?



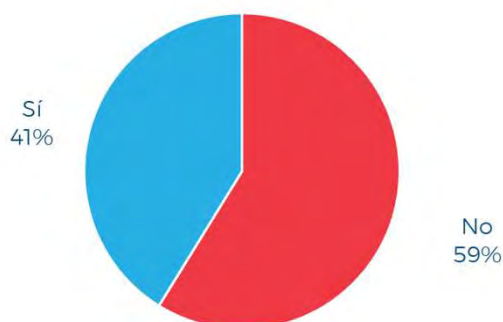
34- ¿Su institución participó o está participando de algún proyecto financiado por la Cancillería Argentina?



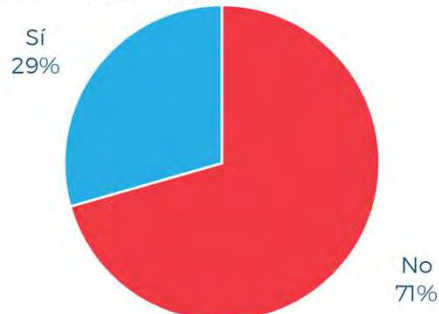
35- Por favor, indique contraparte, fecha y temática del/los proyecto/s

El mismo curso en fechas anteriores - 2019-2020 (LATU)

36- ¿Conocía al INTI?



37- ¿Conocía la actividad de Tecnologías de Gestión del INTI?





## Sobre las instituciones y su relación

**38- ¿Cree que hay posibilidades de continuar la vinculación con INTI y con otras instituciones conectadas en el curso?**



**39- Utilice este espacio para dejarnos sus observaciones, comentarios, desarrollar alguna respuesta previa y/o darnos su parecer sobre el curso para que lo tengamos en consideración en futuras ediciones**

- Excelente organización. Mis felicitaciones a todas y todos!! Gracias por la hospitalidad con la que nos recibieron.
- Excelente trabajo en equipo, organización y contenidos, sumamente satisfecha con el curso.
- Seguir con el mismo espíritu energía y equipo.
- En general, todo estuvo muy acorde a las expectativas, organización, docentes y temática
- Todo muy excelente, muchas gracias por la oportunidad de participar. Seguiremos en contacto para el establecimiento de servicios de atención empresarial enfocado en tecnologías de gestión.
- Excelente!!!!!! Gracias por esta gran oportunidad. Me llevo a Argentina en mi corazón
- Para países no hispano-hablantes se podría poner a disposición un traductor.
- Gracias a JICA por el apoyo para acceder al conocimiento, al personal del INTI por su generosidad compartiendo sus altos conocimientos con nosotros, por ser tan amables, por transmitir alegría todo el tiempo, por tanta calidez humana. Gracias porque regreso a mi país con una visión ampliada en muchos aspectos y con muchas ganas de aplicar el conocimiento. Un abrazo grande!
- Sabiendo que se manejan temas de flujos de servicio, en el comedor se deberían de aplicar algunos conceptos, mejorando distribución de espacios, adicionando una barra en toda la ventana para las personas que comen solas y asignación de horarios por bloque. Me impresionaron altamente de manera favorable las dinámicas. El acompañamiento de los Japoneses le dan un toque muy importante desde su punto de vista tan organizado y disciplinado, diferente en muchas cosas a como operamos en la realidad de nuestros países. Las visitas a las Empresas fueron muy técnicamente muy buenos, mostrando conceptos teóricos en realidad
- El curso nos ha empedrado con nuevas herramientas para implementar en nuestro país
- Las atenciones brindadas por el equipo del INTI fueron perfectas, tratar de manera individual cada participante. Aclarar dudas sobre cómo es aplicable en nuestros países. Agregaría más visitas técnicas a empresas.
- Desde mi punto de vista contempla todo lo necesario. De repente podría ser mayor el tiempo del curso para masticar mejor la información. Ej. un tema por día.
- Que repitan la formula
- La combinación entre los contenidos teóricos y lúdicos es muy importante y valiosa. Asimismo buscar el modo para estimular el contacto entre los actores involucrados en la capacitación. Compartir material para leer antes de la capacitación.
- Excelente curso. Las organizadoras son super profesionales. Que se pueda continuar la capacitación de los temas que imparte el INTI con Cuba ya que en mi país este tema empezó a implementarse este año
- En general los temas y la organización fueron excelentes. Muchas Gracias por la oportunidad brindada, será de gran utilidad para la institución que representó así como para la clientela que se atiende.
- Fue muy lindo compartir durante este tiempo con todos mis compañeros y aplicar un proceso de aprendizaje intensivo, que fue cansador pero muy satisfactorio.



PROYECTO

# KAIZEN TANGO

Tecnologías de gestión de la producción  
para pequeñas y medianas empresas

Anexo 1

## Candidatos y participantes

Listado de candidatos y las instituciones que representan,  
ordenados por país.

## Argentina

Agencia Nacional de Promoción de la Investigación, el Desarrollo Tecnológico y la Innovación



- **Guillermo Adrián Watts** ✓
- **Laura Avondet** ✓
- **Lautaro Inti Ghezan** ✓
- Paula Isaak

## Bolivia

UAGRM Business School



- Candy Teresa Escalante de Venegas
- Mariana Guzmán Molina

## Colombia

Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente (DAGMA)



**Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquía - CTA**

- Andry Johanna Calvo García

Asoambiental

- **Edwin Augusto Rodríguez Toro** ✓
- Luz Helena Osorno Galeano

Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA)

- Angie Quiroga
- Claudia Juliana León Pinto
- Cristian Javier Vera Jaimes
- David Mauricio Burgos Valencia
- Fisher Yarely Torres Rodríguez
- Ruth Lily Barrera
- Giovanna Esnith Oviedo Sabogal
- Lady Leonela Ortiz Viviescas
- Yaceris Mercedes Castro Escorcía
- Claudia Patricia Sánchez Marín

**Colombia Productiva**

- **Juliana Velásquez Rivera** ✓

Empresas Municipales de Cali - EMCALI

- John Roa
- Oscar Trejo

Personería Municipal Pácora

- Nataly Nieto Pérez

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo

- Nelson Eduardo Monguí González

ENERGÍA Y POTENCIA S.A.S.

- Claudia Paola Nieto Valencia

INTELGO S.A.S

- Vanessa Carolina Rodríguez Pérez
- Johan Daniel Aguirre Carpeta

✓ Becado por JICA

✓ Autofinanciado

## Costa Rica

Ministerio de Agricultura y Ganadería

Instituto Tecnológico de Costa Rica

Instituto Nacional de Aprendizaje

Ministerio de Economía, Industria y Comercio



- Aurora María Madrigal Boza
- **Laura Rojas Camacho** ✓
- Luis Rodríguez González
- **Sandra Patricia González** ✓
- Rodolfo Arturo Protti Chaves
- Betty Retana Molina
- Rafael Pablo Zumbado Castillo

## Cuba

Centro de Neurociencias de Cuba - CNEURO

Empresa Laboratorio Farmacéutico líquidos orales,  
MEDILIP

**Ministerio de Energía y Minas. OSDE: Unión Cuba-  
Petróleo**

Ministerio de Industrias

Grupo Azucarero AZCUBA

**Grupo Empresarial de Reciclaje**

Centro Nacional de Biopreparados - BioCen

Grupo de la Industria Electrónica, la Informática, la  
Automatización y las Comunicaciones - GELECT



- Aris Rodriguez Alonso
- Abel Izaguirre Moreno
- **Rolando Cruz Ricardo** ✓
- **Yamile de la C. Rodríguez Pérez** ✓
- Amado Isaac de Armas Abreu
- Ismael López Suárez
- **Marilyn Ramos Polanco** ✓
- Nilda Mieres Díaz
- Yinet Suárez Cruz

## Ecuador

Instituto Ecuatoriano de Economía Popular y  
Solidaria

Ministerio de Producción Comercio Exterior,  
Inversiones y Pesca



- San Andrés Herrera Diego Mauricio
- Mosquera Cadena Diana Carolina
- Cruz Alarcón Christian Alejandro
- Muñoz León Marta Regina
- Arrieta Deidán Alexandra Patricia
- Rodas Márquez Fernando Xavier
- Moscoso Moreno Gerardo Elías
- Ruiz Tonato Cristian Bolivar
- Segovia Lincango Andrea Elizabeth

- ✓ Becado por JICA
- ✓ Autofinanciado

## El Salvador

Ministerio de Economía



- **Christian Daniel Amaya** ✓

## Honduras

Dirección de Promoción Internacional - Secretaría de Desarrollo Económico



- Cristian Moisés Mendoza Alvarado
- Triana Brenes
- Mabel Gutiérrez
- María Luisa Amador Medina
- Mario Alexander Peña
- Luis Fernando Silva Mejía

**Secretaría de Trabajo y Seguridad Social**

Instituto hondureño de Ciencia Tecnología e Innovación SENACIT - IHCIETI

- **Erika Zulema Ponce Murillo** ✓
- Marcial Santos Casildo Palacios

## México

Rephorce Pharma

Inmunomedi SA



- Ricardo Lezama González
- **Luis Alberto Padierna Borges** ✓

## Mozambique

Agencia para la Promoción de Industria y Exportación - APIEX

**IPEME - Instituto para la Promoción de las pequeñas y medianas empresas**



- Nelza Medina David
- **Virgilio Carlos Siteo** ✓
- Domingos Comor Simbe

## Nicaragua

Ministerio de Economía, Familiar, Comunitaria, Cooperativa y Asociativa



- Francisco José Rodríguez Espinosa



## Paraguay



Centro Paraguayo de Productividad y Calidad -  
CEPROCAL

- **Melanio Servin Maciel** ✓
- Lorena Fernandez
- Norma Ferriol
- Gloria de León

## República Dominicana



Ministerio de Industria, Comercio y Mipymes

Centro de Exportación e Inversión de la República Dominicana. (CEIRD) PRODOMINICANA

Ministerio de la Juventud

- **Tomás Michel Ruiz Ornes** ✓
- Joel Lembernt Lembernt Almánzar
- Víctor Manuel Encarnación Martínez
- Junior Alexis Villanueva Rosario
- Arielis Franchezca Caldera Coronado

## Uruguay



Laboratorio Tecnológico del Uruguay (LATU)

- **Micaela Rodriguez Rabelino** ✓

## Venezuela



Ministerio del Poder Popular de Comercio Nacional

- José Gregorio Marín González







## **CTP 2022**

Tecnologías de gestión de la producción  
para pequeñas y medianas empresas

---



## Relevancia

De acuerdo con el estudio publicado por el Centro de Estudios para la Producción XXI, en el año 2021, existieron en Argentina alrededor de 532.000 micro, pequeñas y medianas empresas (MiPyMEs), lo que representó el 99,3% del total de firmas empleadoras (536.400). Las MiPyMEs generaron el 61% del empleo asalariado registrado, explicaron el 49% de la masa salarial formal, concentraron el 46% de la facturación y el 16% del total de monto exportado. De estas, aproximadamente 10% se encuentran en el sector de industria manufacturera. Las pequeñas empresas manufactureras se concentran en mayor medida en las actividades intensivas en ingeniería, también en las intensivas en recursos naturales incluyendo a las industrias químicas y de metales básicos. Desde la perspectiva del empleo se confirma esa especialización, sumándose en menor medida las ramas intensivas en trabajo<sup>1</sup>.

Para aumentar la competitividad y productividad de MiPyMEs del sector industrial argentina, cuyas características se subscribe en el párrafo anterior, es necesario dotar un conjunto de asistencias técnicas estructuradas y efectivas que apoyan a las mismas en mejorar la eficiencia de procesos, reducir costos de producción y aumentar la calidad de sus productos.

Kaizen es un concepto japonés que se refiere a la mejora continua en todos los aspectos de la vida, ya sea personal o profesional, y en un contexto empresarial, un enfoque de mejora continua que busca la participación activa de todos los miembros de una organización para identificar y eliminar el desperdicio, mejorar los procesos y alcanzar resultados superiores. Es un concepto ampliamente utilizado en el ámbito empresarial que promueve el cambio gradual y constante como un medio para lograr la excelencia.

Las Tecnología de Gestión (TG) son un conjunto de métodos y herramientas para lograr empresas, más productivas y eficientes, basándose en buenas prácticas de gestión y, generalmente, son de bajo costo de implementación. Las TG y Kaizen son mutuamente complementarios, interrelacionados y sinérgicos, ya que ambos buscan fomentar a organizaciones productivas pensar en los procesos, las acciones, la planificación y cambiar para mejorar.

El INTI cuenta con la Red Nacional de Tecnologías de Gestión, que está conformada por más de 120 asesores, distribuidos en las diferentes regiones del país. Desde 2006, la Red TG viene articulando con organismos nacionales e internacionales proyectos de mejora de la productividad industrial, posicionando al INTI como referente en la aplicación de tecnologías de gestión en mejora de la productividad en ambos niveles. El INTI tiene un camino ya recorrido con misiones en el exterior, que dan cuenta de su experiencia, compromiso y capacidad de gestión. Por otra parte, el INTI junto con la Agencia de Cooperación Internacional de Japón (JICA) y el Fondo Argentino de Cooperación Sur-Sur y Triangular del Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto, viene llevando adelante el Curso para Terceros Países sobre “Tecnologías de gestión de la producción para pequeñas y medianas empresas”, actividad en la que se da un proceso de transferencia tecnológica en mejora de productividad, para organismos públicos más de 20 países, mayoritariamente de los países de la Región América Latina y de los países africanos de habla portugués. Es por este motivo que, Japón ve en el equipo de profesionales

---

<sup>1</sup> Rojo, Sofía, et al. 2021, “Estructura y dinámica reciente de las mipymes empleadoras”, el Centro de Estudios para la Producción XXI (CEP XXI) y el Ministerio de Desarrollo Productivo, Argentina.

del INTI el potencial para replicar la experiencia recabada durante casi dos décadas de trabajo conjunto.

En octubre de 2017, se lanzó el proyecto de cooperación técnica, "Red de Asistencia Técnica para Oportunidades Globales de Kaizen", denominado "KAIZEN-TANGO" (de ahora en adelante "el proyecto"). El proyecto tiene como objetivo superior, "promover el desarrollo industrial a través del mejoramiento de la competitividad de las industrias en Argentina", y como propósito "la mejora la calidad y la productividad de las empresas argentinas a través de la aplicación de las metodologías japonesas de gestión productiva las cuales son adaptadas a la Argentina y son diseminadas a terceros países."

El proyecto tiene una duración de cinco (5) años, período en el cual expertos japoneses y argentinos en tecnologías de gestión asisten en la metodología Kaizen hasta 100 empresas en diferentes regiones del país. Se busca, mediante la transferencia de los conceptos de manufactura moderna (que van desde métodos para la estandarización, la eliminación de pérdidas productivas, ciclos de mejora, aseguramiento de la calidad y coordinación de procesos productivos), lograr que las industrias sean competitivas a nivel internacionales de referencia como Japón, alcanzando a exportar, se relacionen con otras empresas internacionales y obtengan una apertura hacia otros mercados. El proyecto debe entenderse como una iniciativa integral que reúne varias aristas que van entrelazándose y retroalimentándose a medida que se pone en práctica cada una de las herramientas previamente desarrolladas (asistencias técnicas, capacitación, transferencia de tecnologías de gestión, estudios y análisis de datos del sistema productivo, planificación estratégica de las políticas industriales, etc.) convirtiéndolo así en el proyecto de mayor envergadura de la región.

#### **Consistencia del Proyecto con las Políticas de Desarrollo del Gobierno y con las Políticas Sectoriales (Industriales):**

**Periodo del Gobierno 2015-2019:** "Objetivo de Gobierno<sup>2</sup>", publicado por la Presidencia de la República en diciembre de 2015, establece ocho (8) objetivos nacionales y cien (100) prioridades para el periodo de diciembre de 2015 a diciembre 2019. Los ocho objetivos de los que se desprenden las 100 prioridades fueron:

1. Estabilidad macroeconómica
2. **Acuerdo productivo nacional**
3. Desarrollo de infraestructura
4. Desarrollo humano sustentable
5. Combate al narcotráfico y mejora de la seguridad
6. Fortalecimiento institucional
7. Modernización del Estado
8. Inserción inteligente al mundo

En el caso particular de punto 2, "Acuerdo productivo nacional", el documento describe el "*Plan de Desarrollo y Transformación de Sectores Productivos*" sosteniendo lo siguiente:

*"La mayoría de los bienes ya no se fabrican en un solo país, sino a lo largo de cadenas globales que incluyen a varios países. Para insertar a nuestras empresas en estas cadenas de valor, debemos orientarlas hacia el tipo de producciones en los que somos más competitivos. Avanzamos en dos direcciones: 1) fomentar políticas sectoriales orientadas a remover los cuellos de botella y las fallas sistémicas que afectan a los*

---

<sup>2</sup> [ArgentinaObjetivosdeGobierno.pdf \(cepal.org\)](#)

*distintos sectores, y 2) políticas activas de transformación productiva enfocadas en sectores con problemas de competitividad”.*

Luego de la presentación de las políticas generales del Gobierno, el entonces Ministerio de Producción convocó a los actores principales del sector público y del privado para establecer mesas sectoriales (MS) en donde analizaron los obstáculos al desarrollo de los sectores industriales y plantear, de manera colectiva, una visión estratégica y consensuada para aumento de la competitividad y productividad de los sectores específicos. La iniciativa se basaba en la idea de que la interacción entre los actores involucrados permitiera construir una visión común y que el diseño de herramientas de intervención contara con un mayor nivel de consenso, y por lo tanto de sostenibilidad.

A lo largo de la conducción de las mesas, se definieron los tres ejes temáticos y prioritarios: (i) Eje de simplificación; (ii) Eje de calidad e inserción internacional; y (iii) Eje laboral.

Cabe destacar que, en el marco del eje de calidad e inserción internacional, se llevó a cabo la Mesa Exportadora en donde los actores acordaron las líneas de acción concretas. Los acuerdos<sup>3</sup> contenían: **“capacitaciones para implementar procesos de mejora continua (Kaizen)”** y **“certificaciones, ensayos, acreditaciones y reconocimientos internacionales; herramientas de gestión y mejora continua; y problemas de calidad entre los proveedores”**. Al respecto, el activo involucramiento del INTI en el trabajo de las mesas sectoriales fue detalladamente documentado en *“el diálogo público-privado para la formulación de políticas productivas”*, estudio publicado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID)<sup>4</sup>. De acuerdo con el estudio:

*“El INTI intervino activamente en varias de las mesas, con la participación directa de su Presidente, su Director Operativo –enlace designado para hacer el seguimiento de los temas surgidos en las MS– y de funcionarios que manejaban temas específicos como el Subgerente de Tecnologías de Gestión y Conocimiento. El papel del INTI en las MS se materializó a través de sus competencias en la definición de estándares, así como en la provisión de asistencia técnica y capacitación.... El INTI tuvo una participación importante prestando asistencia técnica en tecnologías de gestión a nivel de firma. El organismo administra la Red Nacional de Tecnologías de Gestión (Kaizen, 5S, marketing) y cuenta con alrededor de 150 consultores dedicados al tema...”*

Tal como lo descrito en los párrafos anteriores, en el momento de su diseño y cuando comenzó la ejecución, la difusión e implementación de las tecnologías de gestión para mejorar la productividad del sector industrial, donde las PyMEs son principales actores, formaba parte integral de las políticas públicas del Gobierno.

**Periodo del Gobierno 2019-2023:** Si bien en el mes de Diciembre de 2019, hubo un cambio de administración del Gobierno Nacional, los temas de desarrollo productivo del país siguieron siendo prioritarios en la agenda gubernamental. Al respecto, el Presidente Alberto Fernández, en su discurso anual al Congreso Nacional, en marzo de 2020, presentó su plan de trabajo señalando, entre otros aspectos, lo siguiente:

***“Queremos alinear los factores productivos para la creación genuina de trabajo, el incremento de la productividad y la inserción internacional. Queremos fomentar la generación de cadenas productivas globales que mejoren nuestros procesos tecnológicos***

---

<sup>3</sup> Otros acuerdos fueron: talleres de oferta tecnológica; promoción comercial; regímenes de promoción comercial vigentes; Asistencia técnica para exportación; y Desarrollo de una marca sectorial.

<sup>4</sup> Obaya, M. y Stein, E. 2021 “El diálogo público-privado para la formulación de políticas productivas: La experiencia de las mesas sectoriales en Argentina (2016-2019)”. Banco Interamericano de Desarrollo

***e impulsen el entramado de las PyMEs.”***

Asimismo, en el documento técnico del Ministerio de Desarrollo Productivo, “la Estrategia y Acciones para el Desarrollo Productivo 2020-2023”<sup>5</sup>, en el ítem “Fomento de la competitividad de las empresas”, se indica lo siguiente:

***“El fomento a la competitividad empresarial es otro eje estratégico de gestión, ya que se basa en la mejora de las prácticas productivas -tanto al interior de las empresas como entre distintos eslabones de una cadena de valor- y, consiguientemente, en una mayor productividad y un mayor potencial exportador.”***

Para ello, se previó aportes presupuestarios para financiar “...distintos programas e iniciativas que se implementan para brindar asistencia técnica y potenciar las capacidades productivas de las empresas, especialmente de las PyMEs”. En particular, se hace referencia al Programa de Apoyo a la Competitividad (PAC)<sup>6</sup>, que brinda aportes no reembolsables para financiar proyectos destinados a mejorar la productividad y los procesos productivos de PyMEs y emprendedores. A partir del año 2020, a través de este programa, se realizaron convocatorias específicas para distintos tipos de proyectos empresariales, destacándose las relacionadas con tecnologías de gestión Kaizen<sup>7</sup>.



**Figura 1. Convocatoria para servicios Kaizen**

Las asistencias técnicas de Kaizen (Kaizen 4.0) a las MyPiMEs financiadas por el PAC tenían 4 niveles de intervenciones. Los niveles 1 y 2 dos niveles se enfocaban en la aplicación de las técnicas Kaizen, mientras los niveles 3 y 4 combinaban Kaizen y apoyo en digitalización. Asimismo, las asistencias tenían que haber sido realizadas por profesionales idóneos avalados por INTI, con experiencia comprobada y competencias certificadas en Kaizen (sobre detalles ver la página de convocatoria PAC: [Acceder a PAC tecnologías de gestión Kaizen 4.0 | Argentina.gov.ar](https://Argentina.gov.ar)).

Por otra parte, en septiembre del 2020, el Gobierno puso en marcha el Plan de Transformación Digital PyME con el objetivo de mejorar las capacidades de gestión y la búsqueda de eficiencia en procesos y productos de las PyMEs argentinas, a partir de herramientas de vinculación,

<sup>5</sup> [Estrategia para el desarrollo productivo - 2020-2023 versión 2708 \(argentina.gov.ar\)](https://Argentina.gov.ar)

<sup>6</sup> El Programa de Apoyo de Competitividad (PAC) fue ejecutado entre agosto de 2014 y marzo de 2023. El Programa, cofinanciado por el BID, tuvo como objetivo contribuir a aumentar la productividad de las micro, pequeñas y medianas empresas argentinas (MIPYMES). Uno de los componentes principales del Programa fue Asistencia Técnica a MiPyMEs.

<sup>7</sup> El PAC contó con 6 modalidades de apoyo: (i) Tecnologías de gestión Kaizen; (ii) Transformación digital; (iii) Diseño e Innovación; (iv) Calidad en alimentos; (v) Eficiencia energética; y (vi) Emprendedores Reactivación Productiva.

capacitación, asistencia técnica, financiamiento y promoción. La iniciativa comprendió algunas de las modalidades de los Programas de Apoyo a la Competitividad (las líneas Tecnología de Gestión Kaizen 4.0 y Transformación Digital), y, también, la Red de Asistencia Digital PyME.

Igualmente, la aplicación de la metodología Kaizen ha sido incorporada en el “Plan de Desarrollo Productivo Argentina 4.0”, publicada en abril de 2021 por el entonces Ministerio de Desarrollo Productivo. Las acciones planteadas en dicho plan se organizan en torno a las siguientes funciones:

1. **Sensibilización y capacitación:** difusión de tecnologías 4.0 y su aplicación práctica, contribución para el desarrollo de habilidades y competencias en los distintos actores del entramado productivo;
2. **Asistencia técnica:** asesoramiento para la adopción y desarrollo de soluciones 4.0;
3. **Apoyo a la inversión:** financiamiento para la adopción o desarrollo de soluciones 4.0; y
4. **Infraestructura institucional:** creación y/o fortalecimiento de espacios institucionales que gestionen los procesos de difusión y/o provean servicios de asistencia para la adopción y desarrollo de tecnologías 4.0

En lo que respecta a la función de asistencia técnica, se prevé alcanzar a 2.115 MiPyMEs y 3.080 proyectos con asistencias técnicas en innovación tecnológica, transformación digital y tecnologías Kaizen 4.0. Asimismo, se pretende lograr 80.000 ingresos a la Red de Asistencia Digital que articula colaboración público-privada en soluciones tecnológicas, servicios y herramientas para PyMEs. Asimismo, el Plan coloca INTI como el organismo técnico nacional que juega rol catalizador en el proceso de transformación digital de MiPyMEs en las áreas de sensibilización y capacitación, asistencia técnica, e infraestructura institucional.

**Tabla 1 Consistencia de los objetivos del proyecto con los objetivos de las políticas públicas del Gobierno de la Argentina**

	Objetivos del Proyecto	Periodo del Gobierno 2015-2019	Periodo del Gobierno 2019-2023
<b>Políticas Públicas Nacionales</b>	<b>Objetivo Superior</b> Promover el desarrollo industrial a través del mejoramiento de la competitividad de las industrias en Argentina	<b>Objetivos de Gobierno: Acuerdos Productivos Nacionales</b> Políticas activas de transformación productiva enfocadas en sectores con problemas de competitividad	<b>Discurso al Congreso Nacional del Presidente Fernández (2020)</b> Alinear los factores productivos para la creación genuina de trabajo, el incremento de la productividad y la inserción internacional. Fomentar la generación de cadenas productivas globales que mejoren nuestros procesos tecnológicos e impulsen el entramado de las PyMEs.
<b>Políticas Públicas Sectoriales (Industriales)</b>	<b>Propósito</b> Mejorar la calidad y la productividad de las empresas argentinas a través de la aplicación de las metodologías japonesas de gestión productiva las cuales son adaptadas a la Argentina y son diseminadas a terceros	<b>Eje de calidad e inserción internacional del Ministerio de Producción</b> “Capacitaciones para implementar procesos de mejora continua (Kaizen)” y “Certificaciones, ensayos, acreditaciones y reconocimientos	<b>Estrategia y Acciones para el Desarrollo Productivo 2020-2023 del Ministerio de Desarrollo Productivo</b> El fomento a la competitividad empresarial es otro eje estratégico de gestión, ya que se basa en la mejora de las prácticas productivas -tanto al interior



	países	internacionales; herramientas de gestión y mejora continua; y problemas de calidad entre los proveedores”	de las empresas como entre distintos eslabones de una cadena de valor- y, consiguientemente, en una mayor productividad y un mayor potencial exportador. <b>Plan de Transformación Digital PyME del Ministerio de Desarrollo Productivo</b> Mejorar las capacidades de gestión y la búsqueda de eficiencia en procesos y productos de las PyMEs argentinas
--	--------	---	--

El Cuadro 1 demuestra que, a lo largo del diseño e implementación del proyecto, la mejora de la competitividad del sector industrial ha sido, independientemente del cambio de administración del Gobierno, una de las prioridades del Gobierno de la Argentina. Ello confirma que el proyecto no sólo estuvo alineado con los objetivos de la política de desarrollo del país, en su diseño y comienzo de ejecución, sino también a lo largo de todo el período de ejecución. En lo que se refiere a la conducción de las políticas sectoriales, es preciso señalar que tanto los actores públicos como privados consideran la difusión y adopción de las tecnologías de gestión/Kaizen como herramienta clave para aumentar la productividad de PyME y la incorporan en los planes de desarrollo productivos durante el periodo de ejecución. El proyecto ha sido en todo momento pertinente y relevante, siendo uno de los instrumentos gubernamentales para la consecución de su política hacia el sector productivo. Por lo consiguiente, se puede concluir que el proyecto ha sido consistente con los objetivos nacionales establecidos por el Gobierno Nacional, así como con las líneas de acción de las políticas industriales del Ministerio de Producción.

En marzo de 2022, el Gobierno presentó “Argentina Productiva 2030: Plan para el Desarrollo Productivo, Industrial y Tecnológico”, documento comprensivo que enmarca las políticas del desarrollo productivo del país y su hoja de rutas, apuntado al cumplimiento de los indicadores ambiciosos en ámbitos sociales, económicos, laborales, y ambientales antes del año 2030. Una de las 11 misiones definidas de dicho plan, “Modernizar y crear empleos de calidad en los sectores industriales tradicionales”, propone “crear un programa para fomentar la productividad y competitividad de MiPyMEs, cooperativas y otras unidades productivas” en donde se debe incluir financiamiento vía Asistencia No Reembolsable (ANR) para consultorías para **implementación de herramientas de gestión, Kaizen, 5Ss**, optimización de layouts, logística, digitalización, automatización, software de monitoreo de procesos. Por lo tanto, es altamente probable que, en adelante, las herramientas de las tecnologías de gestión/Kaizen, promovidas por el proyecto, seguirán siendo parte integra de las políticas públicas del Gobierno en su esfuerzo de transformar sus sectores productivos hacia la mayor productividad y competitividad.

## Sostenibilidad

Institucionalidad

Financiera

Política Publica

Técnica

**Impacto**

Como anexo xx se presenta el listado del conjunto de programas nacional en ejecución que tienen como objetivo el incremento de competitividad de la PyMEs, que se complementaron con el proyecto KAIZEN TANGO.

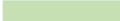
Programa	Monto total Millones u\$s	Fuente	Gobierno de M. Macri			Gobierno de A. Fernandez				2024	2025	2025	
			2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023				
<b>Kaizen Tango JICA/INTI</b>													
Asistencia Técnica a PyMEs	<i>Programa de Apoyo a la Competitividad de MiPyMEs (PAC)</i>	80	BID/GA					Kaizen incluida en el menu de Asistencia					
	<i>Programa de Competitividad de Economías Regionales (PROCER),</i>	220	BID/GA					Equipamiento a las oficinas regionales de INTI					
	<i>Programa de Desarrollo de Proveedores (PRODEPRO)</i>	s/d	GA										
Asistencia Técnica a PyMEs/ industria 4.0	<i>Programa Piloto para la Transformación Digital de las PyMEs Argentinas</i>	62	BCIE/GA										
	<i>Programa de Apoyo a MiPyMEs para la Transformación Digital Hacia Industria 4.0</i>	80	BID/GA										
Asociatividad/Cadena de valor	<i>Programa ARG/18/P02 "Fortalecimiento de la Asociatividad en los Ecosistemas Productivos"</i>	0.9	GA										
Financiamiento PyMEs	<i>Fondo Nacional de Desarrollo Productivo (FONDEP)</i>	s/d	GA										
	<i>Programa Global de Crédito para la Reactivación del Sector Productivo</i>	500	BID/GA										
Innovación/ Ciencia y Tecnología	<i>Programa PNUD ARG 20/07 "Promoción de la Competitividad, Innovación y Desarrollo Productivo de las MiPyMEs/Emprendedores/Nuevas Empresas"</i>	40	GA										
	<i>Programa de Innovación Tecnológica IV</i>	190	BID/GA										
	<i>Programa de Innovación Tecnológica V</i>	125	BID/GA										
	<i>Programa de Innovación Federal</i>	287.5	BID/GA										

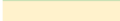
G/A: Gobierno de Argentina


BID: Banco Interamericano de Desarrollo

BCIE: Banco Centroamericano de Integración y Economía

PNUD: Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo

 Programas directamente vinculadas con Kaizen TG

 Programas que podrían complementar a las actividades de INTI en el futuro (Industria 4.0)

 Programas complementarios (no directamente vinculados)

