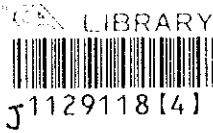


中米(メキシコ)産業技術育成 基礎調査報告書(1)

平成7年2月



国際協力事業団

鉦開計
JR
94-49

中米(メキシコ)産業技術育成基礎調査報告書(1)

平成七年二月

15 25 49

中米(メキシコ)産業技術育成
基礎調査報告書(1)

平成7年2月

国際協力事業団



1129118(4)

序 文

この報告書は、平成7年2月に派遣した中米（メキシコ）産業技術育成基礎調査の結果をまとめたものである。

基礎調査は、当事業部において平成3年度より実施されてきているが、プロジェクト方式技術協力の将来の実施の可能性などを検討する際に、必要な情報を収集し、分析することを目的として行われている。

メキシコにおいては1992年、石油精製所のタンクからガスが下水管に漏れ、グアダハラ市で大爆発が起こるなど、石油精製所の安全管理技術に大きな不安を抱えている。

一方で、急速な対外経済開放政策の導入で輸入製品が大量に流入し、経済・社会的に脆弱で競争力の低い部門、雇用を創出し産業を支えるべき中小企業の多くが倒産しているのが現状である。

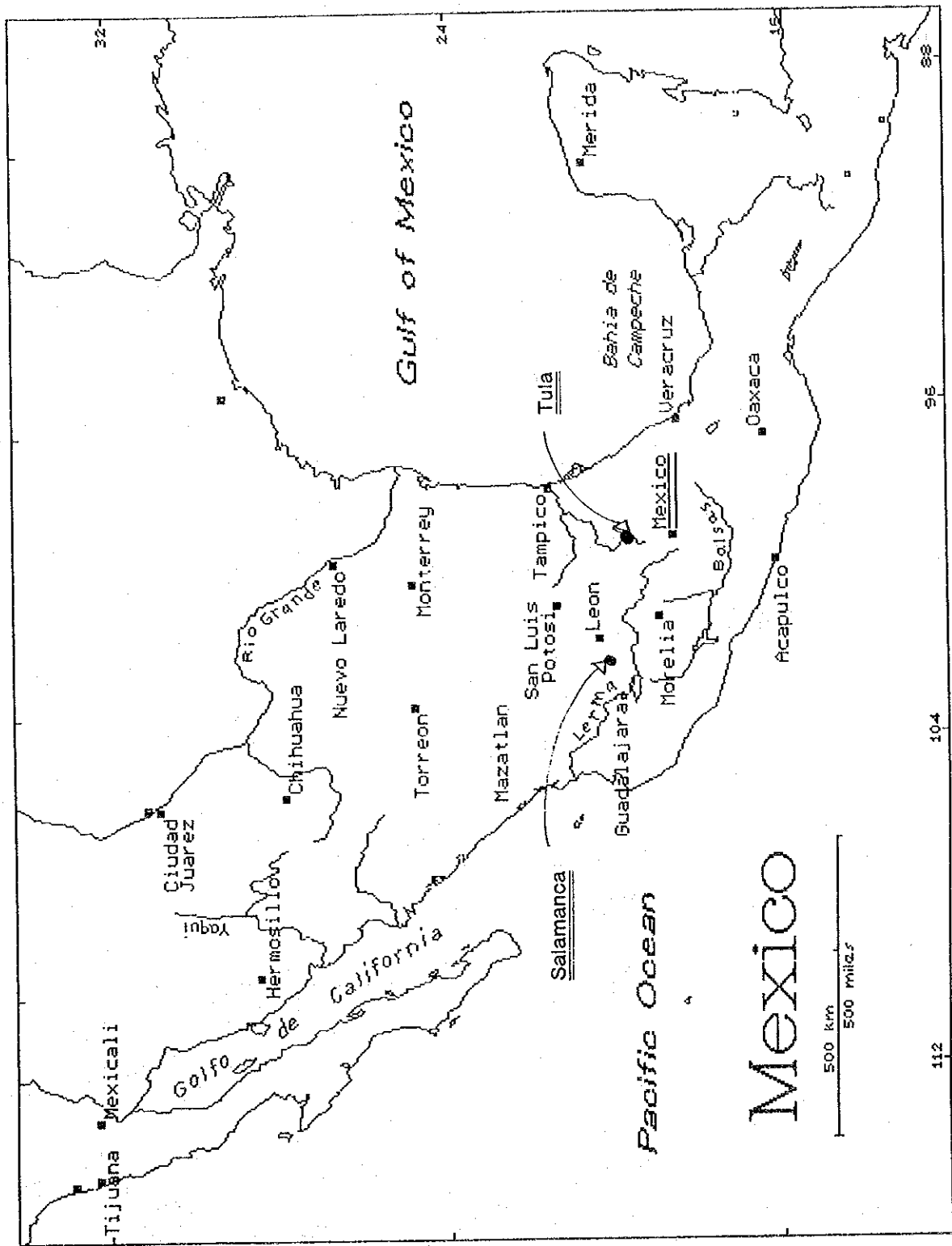
そこで、本基礎調査では、石油精製所の安全管理技術と中小企業の育成プロジェクトの2つを対象とし、当事業部の案件としてプロジェクト形成の有無を計ることとする。

なお、本基礎調査の報告書は上記2項目を分刷とし、石油精製所安全管理技術に関するものを第1部、中小企業の育成に関するものを第2部とする。

最後に、今回の調査にあたって協力をいただいた、外務省、通商産業省、並びに在メキシコ合衆国日本大使館の方々に感謝の意を表し、あわせて今後のご支援をお願いする次第である。

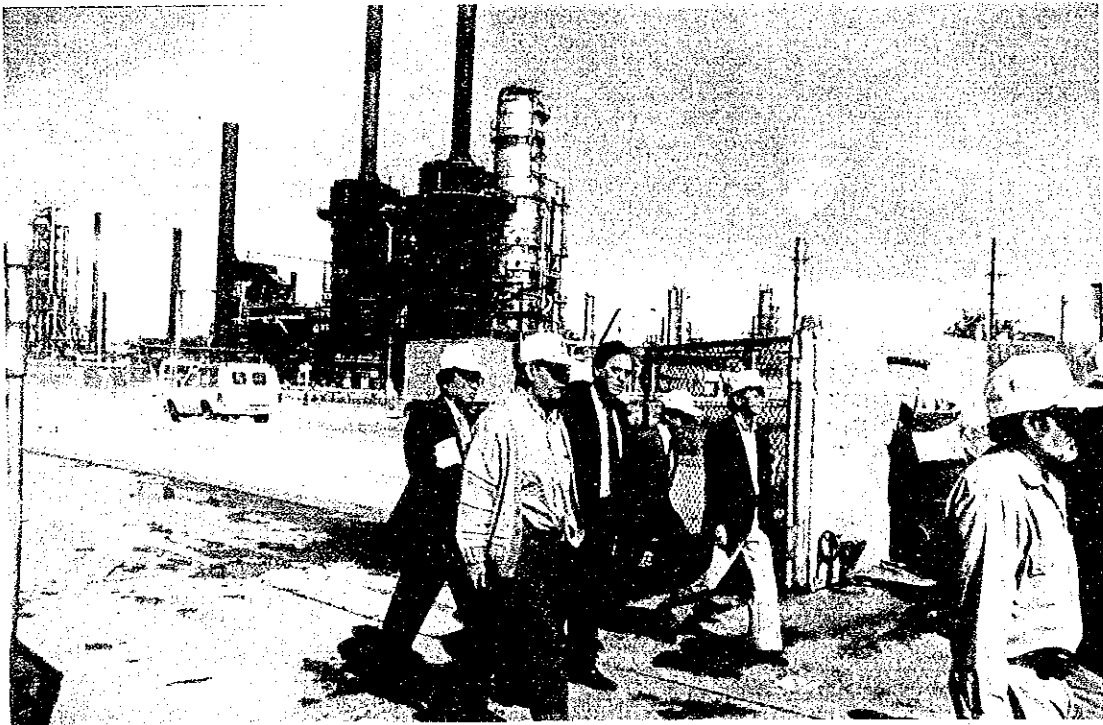
平成7年2月

鉱工業開発協力部
部長 柿 沼 宇 佐





PEMEX精製本部製造副本部長への報告



サラマンカ製油所視察

目 次

序 文
地 図
写 真

I. 調査の目的	1
1. 鉱工業開発協力部における基礎調査の位置付け	1
2. 調査団派遣の背景及び目的	1
3. 調査団員の構成	1
4. 調査日程表	2
5. 主要面談者リスト	3
II. 調査結果	4
1. 調査概要	4
2. 調査結果	4
3. 調査団の所感並びに提言	6
4. PEMEX 関係組織図	8
III. 議事録	9
1. エネルギー省	9
2. PEMEX (1)	11
3. PEMEX (2)	15
4. 日本側関係者（報告概要）	17
資 料:	
PEMEX 調査質問書及び回答	19
PEMEX 精油産業安全機能内容	56

I. 調査の目的

1. 鉱工業開発協力部における基礎調査の位置付け

鉱工業開発協力部では、開発途上国からの要請内容の高度化、多様化に伴い、相手国のニーズを的確に把握することが難しくなりつつある。

これは開発途上国が我が国の先端分野の技術移転を欲しているにもかかわらず、当該分野における相手国の計画策定能力が十分でないため、要請の内容が不的確であることが多いほか、日本側においても相手国からの要請内容等に関する周辺情報が不足していることに起因する。

そこで、鉱工業開発協力の分野で、プロジェクト方式の技術協力の可能性を検討するに際して、必要な基礎的情報を特定分野や対象地域について予め収集し分析を行う。

2. 調査団派遣の背景及び目的

平成7年度の新規案件として、メキシコより同国国営石油公社（PEMEX）の安全管理研修センター設立を日本に要請してきた。

PEMEXは1992年4月、グアダハラ市の大爆発事故後も安全管理技術に今なお問題があるものの、同国最大級の国営企業であり民営化への移行が噂される等、日本側からの援助が妥当であるかを確認する必要がある。

よって、今調査団においては、実施機関たるPEMEXの適格性調査、保安教育訓練の現状・問題意識の把握、外部組織の保安教育における活用状況の把握を確認することにより協力要請内容を明確にすることを目的とした予備調査を行うこととする。

3. 調査団員の構成

	担 当	氏 名	所 属
団 長	総 括	佐 藤 隆 夫	国際協力事業団 鉱工業開発協力部 計画課 課長代理
団 員	安全管理技術	中 村 好 伸	通商産業省 環境立地局 保安課 高圧ガス専門職

4. 調査日程表

日順	月 日	曜	行 程 及 び 調 査 内 容
1	2/11	土	(17:20) 成 田 → (18:20) メキシコシティ (JL062, AM060)
2	12	日	打 合 せ
3	13	月	10:00 - 10:50 日本大使館表敬 11:00 - 11:30 JICA 事務所にて打合せ 12:00 - 12:30 外務省科学技術協力局技術協力担当部長表敬 16:50 - 17:50 エネルギー省石油ガス政策局局長
4	14	火	11:00 - 15:50 PEMEX 本部 16:20 - 18:00 " 20:52 → メキシコシティ発 (AM132) 21:37 レ オ ン着 (陸路サラマンカ市に移動)
5	15	水	09:00 サマランカ石油精製所視察・調査 19:00 → レ オ ン発 (AM132) 19:55 メキシコシティ着
6	16	木	08:00 - 09:30 メキシコシティ → トゥーラ (陸路) 10:00 - 15:30 トゥーラ石油精製所視察・調査 17:30 - 19:00 トゥーラ → メキシコシティ (陸路)
7	17	金	09:00 - 11:30 PEMEX 精製本部労働安全・環境保護部次長と意見交換 12:00 - 12:40 PEMEX 精製本部製造本部副部長に報告 17:30 - 18:30 日本大使館、JICA 事務所報告
8	18	土	AM: 資料整理 PM: 工業開発基礎調査グループと合流 (国内打合せ)
9	19	日	(中村団員帰国) 08:15 → メキシコシティ発 (AM061, JL061)
10	20	月	16:15 成 田 着

5. 主要面談者リスト

<メキシコ側>

SRE (外務省)

Cristina Ruiz Ruiz

技術協力局局長

エネルギー省

Lic. Mauricio Toussaint

政策局局長

PEMEX (国営石油公社)

Ing. Jose Alberto Celestions

精製本部製造副本部長

Ing. Armando Leal Santa Ana

精製本部製造副本部 生産管理部長

Ing. Miguel Gonzalez Lampos

精製本部製造副本部 精油所評価部長

Ing. Ferando Salgado Lanalejo

精製本部製造副本部 メンテナンス部長

Ing. Jesus Sanchez Hernandez

精製本部製造副本部 事務局長

Ing. Victor Canto Para

精製本部製造副本部 事務局課長

<日本側>

在メキシコ日本大使館

杉本安史

一等書記官

柳澤俊幸

三等書記官

在メキシコJICA事務所

斉藤寛志

所長

寺田速夫

個別派遣専門家

榎本好孝

職員

Ⅱ. 調査結果

この調査は、メキシコ政府からプロジェクト方式技術協力の平成7年度新規案件として要請のあった「安全管理研修センター」（実施機関：PEMEX）の協力可能性を調査することを目的とし、具体的には、PEMEXへの協力の適格性を調査し、平成7年度の案件採択関係者への調査報告を行うものである。

1. 調査概要

- ① 調査実施期間：95年2月11日～20日
- ② 調査団団員：団長 佐藤隆夫 国際協力事業団鉱工業開発協力部計画課課長代理
中村好伸 通商産業省環境立地局保安課高圧ガス専門職
- ③ 調査対象：外務省科学技術協力局
エネルギー省石油ガス政策局
メキシコ国営石油公社（PEMEX）
 - ・精製本部製造副本部
 - ・サラマンカ製油所
 - ・トゥーラ製油所
- ④ 主な調査項目：カウンターパートとしてのPEMEXの適格性調査
保安教育訓練の現状・問題意識の把握
外部組織の保安教育における活用状況の把握

2. 調査結果

(1) プロジェクトの位置付け

メキシコ政府にとりPEMEXは国家経済の大黒柱であり、93年度の実績からみても、国税収入の約30%、製品輸出の約30%、GDPの約6%、を占める最大の公社であるが、相次ぐ事故の発生から、同公社の安全性の確保は、政府のみならず国民の一大関心事である。

エネルギー省は当然としても、外務省においてもPEMEXに関する安全性の向上は、メキシコ経済全体の問題として位置付けられ、技術協力の大きな柱の1つとしている。これはPEMEXの安全操業が生産効率の向上をもたらし、疲弊している同国経済の発展に寄与するものと理解されているからである。

従って、PEMEXの安全確保・安全操業は、人道的な視点と無事故操業による経済効果としてメキシコ側関係者に理解されている点を留意し、協力の可能性、協力のあり方を検討すべ

きと思料される。

(2) 協力の相手方としての適格性

PEMEX及びその精製部門を含めた4部門が国営公社であり、世界のメジャー石油会社との資本及び技術面での関係を有さないことから、形式上、協力の相手方として特に問題がないものと判断される。

また、現在話題となっているPEMEXの一部民営化については、石油二次製品に関することが話題となっているものの、憲法の国営化条項を改正していない旨、エネルギー省及びPEMEXから発言があったことから、精製部門が民営化の対象となることは、現時点において、考えられないと判断する。

(3) 協力の是非に関する検討

調査開始に当たり大使館から『安全の確保は自助努力により行うべきであり、自らの収益により賄うべき性質のものである。』との意見があり、検討すべき点として指摘があった。これについては、「(1) プロジェクトの位置付け」において述べたとおり、PEMEXのみならず、政府としてもPEMEXの安全確保が頭痛の種であり、PEMEX自身対応に苦慮しているのが実態である。

PEMEX精製本部製造副本部長の意見は、「安全に関するペーパーを整備しても事故の減少には繋がらない、作業員が自分自身を守るためにも安全管理研修センターが必要。」であり、自らの手法では成し得ない作業員レベルを含む安全確保の向上のための協力を日本側に要請していることから、上述の指摘は理解しつつも協力すべきでないとするには当たらない。

従って、調査団としては、人道的な側面もあり、かつ、PEMEXの無事故操業が政府として急務であり重要課題の1つとなっていることからして、協力を実施すべきと判断する。

(4) 協力の内容

本件の協力内容は協力の決定後具体的に検討されることとなるが、PEMEX側の説明を要約すると、①安全管理技術（ソフト面での技術移転）、②安全確保関連の検査技術、の2つに区分できる。

PEMEXに対しては、仮に協力実施が決定された場合は、技術移転に関するマスタープラン（技術移転計画、項目、実施方法等）が必要となること、作成に当たっては寺田専門家と相談することを伝えた。

(5) プロジェクトサイト（候補地）

安全管理研修センターの候補地として、サラマンカ製油所及びトゥーラ製油所のプラント、研修施設及び関連施設を半日程度で視察したことから、十分な調査時間はなかったものの、両製油所の施設とも、一部改装することにより利用可能との印象を受けた。PEMEX側よりプロジェクトサイトの決定を依頼されたが、本ミッションの目的からして決定できない旨、説明

し、技術移転内容を固めマスタープラン作成後に技術移転に最も相応しいプロジェクトサイトをPEMEXが決めるべきであるとする旨、発言した。

ただし、ミッションの印象であると前置きし、サラマンカ製油所の方が研修所として望ましい、と発言した。その理由として、トゥーラ製油所は97年まで新規プラント増設工事が継続するため製油所内での実技研修等に適さないこと、また、プラント完成後2年程度は初期欠陥が発生することから、プロジェクトの成果を見る上でも研修場所としては望ましくないと考えるからである。他方、サラマンカ製油所は、大規模な設備の増設工事等は行われておらず、設備が定着していること及び実技研修としても利用可能であることから、トゥーラ製油所よりも研修所設置候補として優れているからである。

3. 調査団の所感並びに提言

(1) 調査所感

調査団がPEMEXを訪問した2月13日、先方より早朝にマデロ製油所において死亡事故が発生したとの報告から、この調査が開始された。PEMEX側の協力により、調査は予定どおりに終了したが、調査を通じPEMEXが、事故を減少できないことに苛立ちをもっていること、無事故操業による生産性の向上を図り、もって国家経済に大きく貢献しなければならないと責務を負っていることが強く感じられた。

日本側に対する過度の期待があることに一部不安は感ずるものの、PEMEXの管理職の多くは(財)国際石油交流センター(JCCP)の国際交流事業により、本邦の製油所の運転及び安全状況について多数の者が現状を見て状況を知っており、日・墨双方が協力の内容と責任を明確にしていくなかで、上述の不安を払拭することができるものと思料される。残念なことに、調査報告を行った2月17日、タバスコ州のパイプラインにおいて再び死亡事故と思われる爆発事故が発生した旨、先方から報告があり、精製本部製造副本部長より『日本政府関係者から是非とも協力の実施を決定するようお願いする。』旨の発言があり、この調査を終えることとなった。

いずれにしても、本調査によりPEMEXの安全操業は急務であると認識する。

(2) 協力の実施

上記「2. 調査結果」からして、PEMEXは技術協力受入れの適格者と見受けられること、協力の位置付けについても政府間ベースの協りに相応しく意義あるものと思料されることから、協力の実施を進言する。

(3) プロジェクトの準備に関し

PEMEXに派遣中の寺田専門家(メンテナンス)が本プロジェクトの準備に参画できるよう、製造副本部長並びに本プロジェクトの実質的担当となる労働安全・環境保護部次長(カマ

チョ氏) に対し、同専門家の意見を十分取り入れ、計画の作成、準備等を進めるよう進言した。また、メキシコ事務所に対しても、寺田専門家と共同して準備を進める旨、依頼したので、今後はメキシコ事務所を通じ寺田専門家を介し、PEMEX側の準備を進めさせることが可能である。

プロジェクトの具体的な準備としては、次のステップを踏み、事前調査団を派遣すべきと考える。

① 協力の検討結果

ミッションより、3月末には本件協力の可否が正式に決定される旨、説明したことを伝えてあるので、外交ルートとは別に事務所からも検討結果を通報する。

② プロジェクトサイト：

上述「2 (5)」のとおりであり、サラマンカ製油所とすることをPEMEXに決定させること。(PEMEX側は、同製油所を第1候補としているので、容易に決定されるものと思料する。)

③ 技術協力受入計画 (墨側案)

PEMEX本部とサラマンカ製油所が共同して技術協力受入計画等を作成することを依頼し、事前調査時に日・墨双方で内容を協議できるようにする。

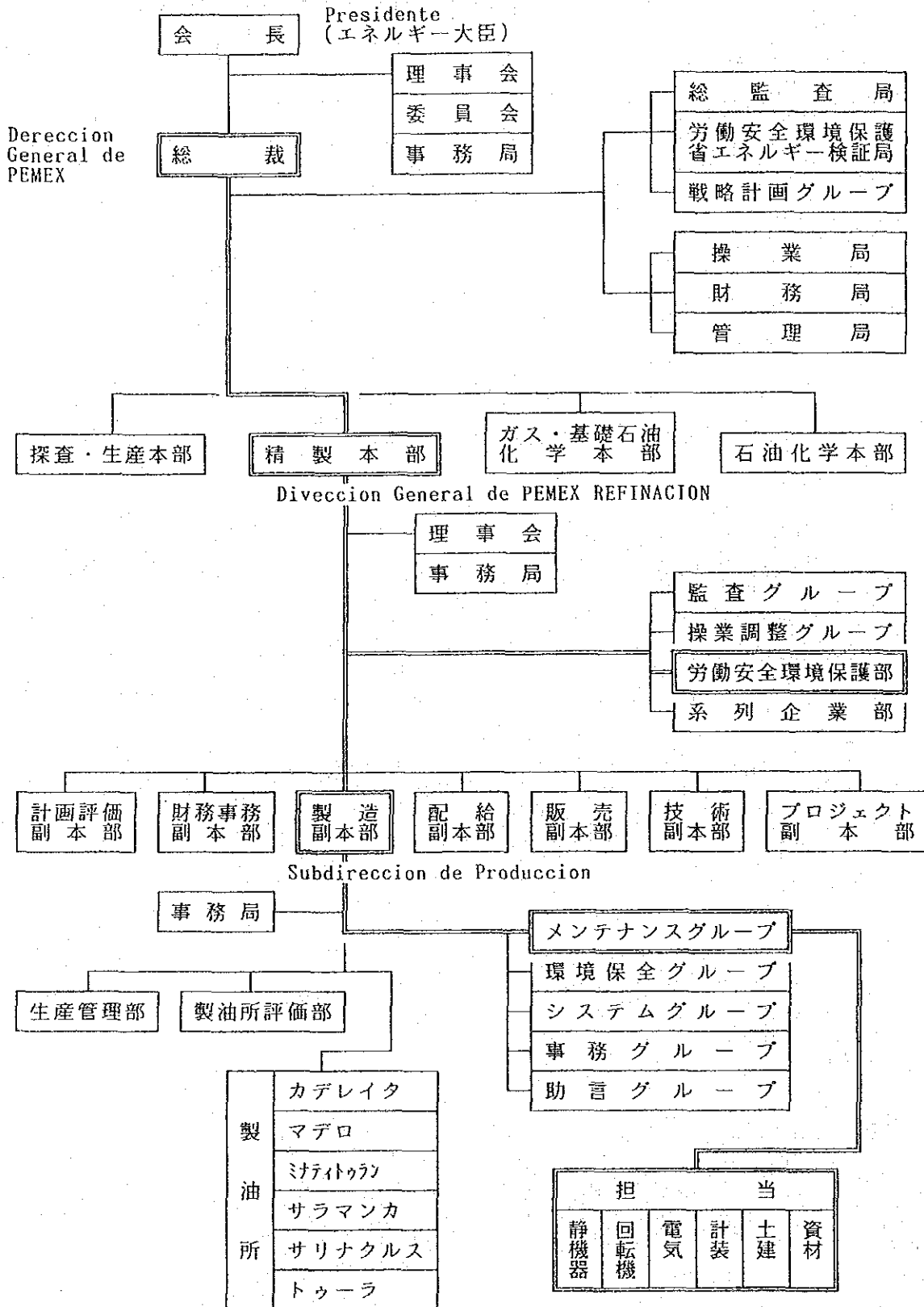
寺田専門家が本件に協力してくれると考えるが、具体例等があれば同専門家に資料を送付し、早めに案を作成させることが重要。カマチョ次長は常に多忙な状況にある。

④ 事前調査派遣時期

ミッションより、国内支援体制を整えるのに少なくとも6か月必要であると説明したので、先方は第3四半期に事前調査団が派遣されることを想定している。

4. PEMEX関係組織図

95年2月現在



Ⅲ. 議 事 録

1. エネルギー省

(1-1) 日 時 等 : 95年2月13日(火) 16時50分~17時50分

エネルギー省(会議室)

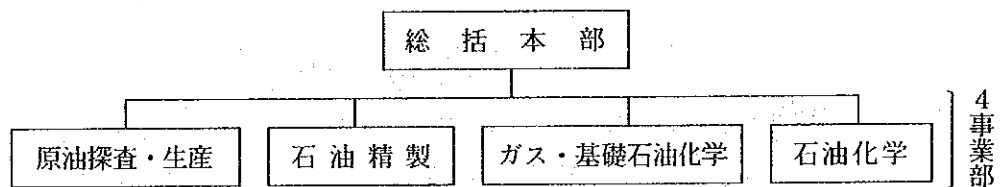
(1-2) 出 席 者 :

- ・ エネルギー省石油ガス政策局局長 Lic. Mauricio Toussaint
- 同省石油ガス国内政策部長 Ing. Carlos O. Baltazar Parrales
- 同省石油ガス国際市場分析部長 Ing. Gabriel Haddad Cela
- ・ 鉱工業開発協力部計画課課長代理 佐藤 隆 夫
- ・ 通産省環境立地局保安課専門職 中 村 好 伸

(1-3) 会 談 概 要

(1) 石油部門に関するエネルギー政策等

- ・ 新政権での石油分野の政策については、旧政権の基本方針を再確認し、この結果、これまでの政策を継続する。
- ・ PEMEXは、独占公社(企業)としての欠点を補い、生産性向上を図るため、独立採算性を導入し、4事業部を設けた。これは、政府がPEMEXに対し国際レベル(競争力がある)で生産することの責務を負わせていることを意味する。



- ・ NAFTAの発行から、外国製品と自国製品とを比べ競争力を有することが重要。価格、安全性等に国民が注視しており、PEMEXの製品についても同様である。
- ・ PEMEXの効率(生産性)と安全性の向上を政府及び国民が要求している。
- ・ PEMEXは、世界的な水準にあると思うが、事故が多い(PEMEX関連の事故を含む。)のが現状である。
- ・ PEMEXは、巨大企業であり、メキシコ社会は高い安全性を求めている。
- ・ エネルギー省は、環境保全を含めPEMEXを注目しており、同省としては、「安全は生産性の基本であり、コストよりも安全が重要である。」とし、メキシコ政府は、PEMEXの安全性に対し社会的責任を負わせている。
- ・ 新政権に移り、エネルギー・鉱山・国営企業省は分割され、94年12月28日からエネルギー省となり、鉱山・国営企業分野を通産省(SECOFI)に移管した。

現在も機構改革中であるが、政策・開発部門（石油探査を含む。）とオペレーション部門（予算及び生産性の評価、安全管理等を担当。）に、それぞれ次官を置き、その下に局を設けている。

(2) PEMEX本部と4事業部門

・ PEMEXと4事業部門の関係：

政府は、PEMEX本部に経営委員会（閣僚クラス）を設け、長期計画の決定、PEMEXグループ全体の財政（資金）計画の決定、他の決定を行っており、PEMEXは政府に対し国営企業（公社）として事業責任を負っている。

また、精製部門など4事業部にも経営委員会（次官クラス）を設け、各事業部門の運営方針等基本的な事項の決定を行う。ただし、PEMEXグループ全体に関係する事項（例：巨額の資金を必要とする場合）は、本部の経営委員会に諮り、決定される。

・ 4事業部門の設立

4事業部門の設立は、92年のグアダハラでの大事故以降、巨大な組織では管理が行き届かないこと、独立採算制度の導入による生産性の向上を図るため実施した。

PEMEXは、独占事業のため次第に生産性が低下してきた、そのため新たに事業部制を導入し、民間精神の導入を図ることを念頭に、経営改善を実施している。

4事業部門は、PEMEXの一部であり、本部が株式を所有する子会社等として分社化したのではない。本部が決定した事項を、各事業部門に指示する関係として、一種の分社化を行った。

・ PEMEXの事業予算

PEMEX本部は、グループ全体の事業予算を要求し、他の政府予算と同様に国会の承認を得なければならない。

また、本部は、獲得した予算の各事業部への配分を行う。

(3) 民営化

民営化は、国民感情、エネルギー政策上、あり得ない。（現時点では。）

(4) 技術協力関係

・ 技術提携等

精製部門は、外国企業等との技術提携等の契約の締結は可能である。実際に契約を締結しているかどうかは、PEMEXに確認してほしい。

・ エネルギー省の協力

日本の技術協力が実施された場合のエネルギー省の役割は、財政的な支援はできないが、監督官庁の立場から協力可能。

人的な支援は、エネルギー省のインスペクション部門が可能と考える。

(以上)

2. PEMEX (1)

(2-1) 日時等： 95年2月14日(水) 11時00分～15時50分
16時20分～18時00分

PEMEX (会議室)

(2-2) 出席者：

- ・ 精製本部製造副本部長 Ing. Jose Alberto Celestinos
- 製造副本部長生産管理部長 Ing. Armando Leal Santa Ana
- 同副本部製油所評価部長 Ing. Miguel Gonzales Campos
- 同副本部メンテナンス部長 Ing. Fernando Salgado Canalejo
- 同副本部事務局長 Ing. Jesus Sanchez Hernandez
- 同副本部事務局課長 Ing. Victor Canto Para
- ・ 精製本部労働安全・環境保護部次長 Ing. Guillermo Camacho Uriarte
- ・ サラマンカ製油所安全検査課長 Ing. Oscar M. Vinales Deciano
- ・ トゥーラ製油所安全検査課長 Ing. Adalberto Cano Rivera
- ・ 鉱工業開発協力部計画課課長代理 佐藤 隆夫
- ・ 通産省環境立地局保安課専門職 中村 好伸
- ・ 派遣専門家 (PEMEX) 寺田 速夫
- ・ メキシコ事務所 榎本 好孝

(2-3) 表敬・会議の概要

PEMEX側の要望により、会議の進行は次により行われた。

- ① 精製本部製造副本部長 (表敬)
- ② プロジェクトの要請内容等の確認
- ③ サラマンカ製油所の概要説明及び質疑応答
- ④ トゥーラ製油所の概要説明及び質疑応答

(1) 表敬・プロジェクト要請内容

[PEMEX側の発言：精製本部製造副本部長]

- ・ 本日マデロ製油所にて事故が発生、1名死亡した。詳細調査中。
- ・ 安全管理センターの技術協力要請内容を説明。(要請書の内容を確認。)
- (精製本部製造副本部長は、事故の件で退席。)
- ・ PEMEXは、国内エネルギー需要の80%を供給している。以前は、94%のエネルギー供給を行っていたが、水力発電所の建設によりシェアが減少したが、エネルギー供給のキーとなる公社である。従って、効率(生産性)と安全性の向上を政府及び国民が要求している。

・ PEMEXは世界的な技術水準にあると思うが、事故が多いのが現状。

[日本側質問に対するPEMEXの回答：製造副本部長生産管理部長]

① 要請の動機

JICAメキシコ事務所からプロ技の話があった。PEMEXとして、安全管理の向上は至上命題であり要請。

② 民営化

製油所の民営化は行われぬ。

二次石油化学部門は、民間資本が参入できる分野。

③ メキシコ側のプロジェクト要請の承認状況

精製本部長の承認あり。

エネルギー省は、精製本部長の経営会議メンバーであり、本件要請を承知している。

④ ローカルコスト負担

各事業本部は、独自の予算を有し、プロジェクトの必要経費は、これにより支出。

⑤ PEMEXの予算制度（本部の本プロジェクトを中止指示の可能性に関し）

・ 本部が、事業本部の予算執行を中止することは可能であるが、本部及び精製本部とも本プロジェクトに興味と期待を有しており、あり得ない。

・ 予算要求は、PEMEX全体で大蔵省に直接要求する。エネルギー省を通じた予算要求はしない。同省の幹部（大臣及び次官）は、PEMEXの経営委員会メンバーであるので、同省の意見を予算要求に反映させているといえる。

⑥ 財務会計

・ 税引後利益を政府に全額納入する。

以前は、開発等の投資に充当できたので、PEMEXはリッチであった。

・ 精製本部に割り当てられた予算の中から、プロジェクトの経費を支出する。

新規投資に比べれば小さい額であり、資金面でプロジェクトに問題を生じさせない。

・ 具体的には、「保安費、安全費」の中から支出する。（海外研修も、この費目で実施している。）

⑦ プロジェクトサイト

・ 土地、建物（一部改造を要する。）「有」

・ サラマンカ及びトゥーラの2候補あり、後で説明する。

⑧ 技術提携等

メジャー等との安全管理分野の技術提携「無」

⑨ プラント契約関連

メンテナンス・オペレーションの長期契約「無」

⑩ 生産分野のライセンス契約

H-oil「有」(H-oil: 超重質油精製装置)

⑪ 保安管理研修(大学卒の技術者層)

海外にて研修、国内にて実施している。

JCCPの研修にて日本で研修を受けた者多数あり。

⑫ 安全上の確保・向上

- ・安全対策、事故防止対策の徹底は、PEMEX会長の至上命令であり、これにより生産性の向上も併せて図られることを基本としている。
- ・安全対策の詳細については、別添参照。

⑬ 技術移転ニーズ

- ・安全確保に係る組織は、PEMEX石油研究所、本部(4事業部)、海外研修及び外部として大学や公共の研修所の各活動がある。ただし、技術者を対象とするものに限られている。
- ・製油所ごとに安全研修を進め、これにより安全に対する意識が高まりつつあるが、安全に関する知識を学習しなければならない者が多数いる。(ワーカー層)
- ・技術者からワーカー層への知識及び安全対策等の移転を徹底させることが困難であり、苦慮している。本部、4事業本部、各生産現場において、継続的に安全の意識改善を進める必要がある。

⑭ 技術の受入れ

- ・安全レベルの高い国に目を向け、その国の研修や教育手法を取り入れて、自らの安全性を高めたい。
- ・PEMEXのスタッフが日本での研修により日本の実情を承知しており、日本の安全対策をPEMEXに取り入れ、レベルアップを図る。文化的な違いは承知している。ワーカーレベルへの安全のための意識の向上が重要。

なお、PEMEXの各製油所間においても地理的・文化的な違いがある。

⑮ 民間からの技術移転受入れ

- ・安全管理研修センターの運営費はあるが、民間の専門家チーム(5人)の5年間受入れは高額であり、資金力がない。
- ・寺田さん(メンテナンス)のような専門家を5年間受け入れ、コンサルタントとして雇い入れる費用は、民間では高額のため無理である。
- ・JICAにお願いしている理由の1つでもある。

(2) 安全管理研修センター

安全管理研修センターの候補として、サラマンカ製油所とトゥーラ製油所の2か所ある

ことがPEMEX側より説明があり。製油所視察前のブリーフィングを受けた。

当方からは、本ミッションの目的を再度説明し、プロジェクトサイト決定はできない旨、了解を求めた。(先方、了解済み。)

(3) PEMEXの安全対策

- ① PEMEX精製社長自らが、「安全に関する政策」を打ち出している。
- ② 全社的には次のような安全施策を展開している。

「ビジョン」

- ・あらゆるリスクを管理し、安全性と生産性の向上を図る 等

「使命」

- ・人身事故の根絶
- ・設備事故の根絶
- ・人的・設備的エラーを根絶し、操業を維持
- ・設備診断プログラムをもとに、設備停止期間を短縮
- ・設備の安全稼働の長期化と結果として設備メンテナンスコストの低減

「施策」

- ・人命の保全を第一として、規則等の遵守
- ・安全にむけた努力を行い、PEMEXに安全文化を確立し、変身
- ・従業員全体が、安全性と効率を求め、施設の保全に努力
- ・事業所の環境保全に努め、周辺住民と理想の関係を確立

「戦略」

- ・事故予防にむけて、安全意識の向上策の推進
- ・規則の遵守
- ・施設の設計から保全までの一貫したリスク管理の実施 等
- ・管理者・操業者・支援者（安全以外事務担当者）の三者の協力

「行動」

- ・人的対策
- ・設備対策
- ・緊急時作動設備対策
- ・防火設備対策

「安全対策の枠組み」

- ・安全・防火対策プログラム（人的対策及び防火設備対策）
- ・検査技術と腐食プログラム（設備対策及び緊急時作動設備対策）

(以 上)

3. PEMEX (2)

(3-1) 日時等：95年2月17日(金) 12時00分～12時40分

PEMEX (会議室)

(3-2) 出席者：

- | | |
|--------------------|--------------------------------|
| ・ 精製本部製造副本部長 | Ing. Jose Alberto celestinos |
| 同副本部製油所評価部長 | Ing. Miguel Gonzalez Campos |
| 同副本部事務局長 | Ing. Jesus Sanchez Hernandez |
| 同副本部事務局課長 | Ing. Victor Canto Para |
| ・ 精製本部労働安全・環境保護部長 | Ing. Manuel Olivares Paez |
| ・ 精製本部労働安全・環境保護部次長 | Ing. Guillermo Camacho Uriarte |
| ・ 鉱工業開発協力部計画課課長代理 | 佐藤 隆 夫 |
| ・ 通産省環境立地局保全課専門職 | 中村 好 伸 |
| ・ 派遣専門家 (PEMEX) | 寺田 速 夫 |

(3-3) 会議の概要

(1) 日本側からの報告要旨

本日、油送管の爆発事故が発生したと聞いて心配している。(以下挨拶省略)

安全管理研修センターに関する協力の可能性を調査し、日本で最終検討を進めている外務省、通産省、そして私どもJICAのそれぞれの関係者に調査結果を報告することが、この調査団の目的であることを再び説明した。

調査団としては、次の内容をもとに日本の関係者に報告する予定。

a. 安全管理研修センターの協力の必要性について

① PEMEXは、国税収入の約30%、製品輸出の約30%及びGDPの約6%のシェアを占めるメキシコ経済の大黒柱であり、PEMEXの無事故運転ひいては生産性向上は、PEMEX自身のみならずメキシコ経済の建て直しにとって不可欠。

② PEMEXの収益は、全額政府の収入となり、また、PEMEXの運転資金等が政府の予算措置により左右され、特に94年と95年の予算額が金額ベースで伸びがないと聞いたが、経済危機下にあるため実質的に資金力が急減し、安全確保に十分な資金が配分されないのではないかと不安がある。

事実、トゥーラ製油所では、94年度まで実施していたデュポン社の安全工学の研修を本年度から資金上の問題から実施しないことが決定されたと聞いている。

③ サラマンカ及びトゥーラ製油所の視察をとおり、安全対策に力を注いでいることを理解するとともに、作業に携わる全ての人々に安全対策が浸透するのに努力中であることを認識した。

いずれにしても、小さなミスが人命を奪う事故となるという事実がある以上、安全対策に要する資金面での心配もあり、安全管理センターは必要と考える。

b. 研修センターの設置場所について

協力が決定されてからの話ではあるが、調査団としては寺田専門家と十分検討して自ら決定すべきと思う。安全に関する思想、文化が異なることから、PEMEXに精通する同氏の意見が重要と考えるからである。

特に、本件のようなソフト分野の技術移転には、双方の違いをお互いに認識した上で、技術移転をスタートすることが重要であるからである。

(2) 副本部長の発言

PEMEXは、安全性を重視している。安全の意識付け、安全マニュアルの実行が大切である。単なるペーパー上の整備では事故の減少には繋がらない。

日本の関係者に対し、是非とも本件協力を実施するよう、強く働きかけてほしい。日本側の承認を期待している。

発言にもあったように、小さなミスが大きな事故となることから、安全対策に関する作業員への普及が急務である。作業員が自分自身を守るためにも、安全管理研修センターが必要である。

ソフト分野のみならずハード面での協力も期待している。

(以 上)

4. 日本側関係者（報告概要）

(4-1) 日時等：95年2月17日（金）17時30分～

JICAメキシコ事務所（所長室）

大使館：杉本書記官、柳澤書記官

JICA：斉藤所長、榎本所員、寺田専門家

調査団：佐藤団長、中村団員

(4-2) 報告の内容

当方より、調査の結果、PEMEXに対する協力は、各省会議において最終的に決定されるものの、ミッションとして協力すべきとの印象を有している旨を説明した。その主な理由としては、次のとおり。

- ① PEMEXは、メキシコ経済の大黒柱であり、PEMEXの無事故・生産性向上は、PEMEX自身のみならずメキシコ経済の建て直しにとって不可欠である。
- ② 昨年末の経済危機の中にあり、95年のPEMEXの予算が昨年並にあることから、安全管理に支出される予算がPEMEXの意とは別に大幅に縮小せざるを得ない状況にあると認識される。

（参考説明）

- ・ 調査実施前は、税引き後の利益を再投資できるものと考えていたが、利益の全額国庫納入、政府の予算の承認による運営であることを知った。
- ・ PEMEXの予算額に大きな変化はないものの、経済危機により95年度の実質的な事業規模は94年度と比べ30～40%減少することが見込まれる。
- ・ PEMEXは、安全管理の向上を図りたくとも、上述の現状からして非常に困難な現状にあることが認められる。

- ③ PEMEXの安全に関する研修受講者は、技術者の一部（年ベース：全職員の4%、技術者レベル8%程度）に限られ、実際に作業を行う職員のレベルまで安全対策が行き届いていないものと認識される。

（参考説明）

- ・ PEMEXは、技術者レベルの安全研修受講者が安全対策を他の技術者及び作業員レベルの者に対し実施している。
- ・ 作業員レベルの者に対する安全対策の徹底・普及に頭を痛めており、日本の安全対策に関するノウハウを学び、PEMEXの安全対策の構築に活用し、事故の撲滅を図ろうとしている。

- ④ 研修センターの設置場所について、先方より意見を求められたが、協力が決定されてからの話であり、協力内容の確定後に技術移転と目的の達成に相応しいセンターの設置場所を

PEMEXが決定することを説明。先方、了解した。

(参考説明)

- ・現在、当方に送付されている技術移転分野に一部変更があると聞いている。JICAから派遣中の寺田専門家と十分内容を検討した上で、センターの設置場所を選定することをPEMEXに説明したものである。

(4-3) 大使館（杉本書記官）との意見交換

杉本書記官より、大使館として意見すべき立場にあるかどうか疑問があるとしつつ、以下の4点について同書記官の意見が述べられた。ただし、本件の協力に対して反対するのではなく、安全管理の重要性について理解しており、協力に際しての注意事項として意見を聴した。

なお、同書記官に対し、本件協力が実施される可能性が極めて高いことを伝えるとともに、大使館として協力実施に関するコメントを求めたところ、特に反対する意見はない、とのことであった。

- ① PEMEXは、収益の中から安全対策を行うべきであり、予算措置においても同様である。
- ② JICAが協力することにより、PEMEXにおいて発生した事故が、日本側の責任に転嫁されるようなことがないようにすること。
(メキシコ人は、責任を取らない。)
- ③ 安全に関し、何が問題であるか、PEMEX側が明らかにする必要あり。
- ④ 本件に対する協力に反対するのではないとしつつも、OECDローン及び日・墨石油協議会の取引価格の件など、PEMEXに対し、日本の協力に感謝させつつ、総合的な立場で取り組むべきである。

(4-4) 当方の説明等

書記官の①の指摘に同意するが、JICAがPEMEXの会計制度に関し、変更を求めることはできない。予算措置については、先方は必要な資金を用意する旨、述べており、JICAの技術移転にとり最も重要な点であり、フォローすることを説明。

②の指摘に関しては、報告にあるとおり、PEMEXの安全管理研修のために協力を依頼しており、先方もそのような考えがないこと、R/D及びその内容により双方の立場（活動内容等）が明らかになることを説明。

③に関しては、既にPEMEX側より技術移転項目に関する資料が届いており、事前調査等において双方で協議することとなる旨、説明。

④については、初耳である旨、発言。大使館の問題であると判断し、発言を控えた。

(以上)

資 料

PEMEX 調査質問書及び回答

PEMEX 精油産業安全機能内容

PEMEX調査質問書及び回答

1. PEMEX本部及びPEMEX Refinacion への質問

(以下の質問について、書面で回答を戴きたい。)

Q 1 : 最近5年間の事故データ等

- ①最近5年間の事故データ (事故原因別の件数、死傷者、損害額等)
- ②他社の事故に関する情報収集体制

Q 2 : 保安教育訓練

- ①訓練計画の有無及び計画の策定方法
- ②訓練計画の内容・実績
- ③実施している保安教育訓練の問題点

Q 3 : 設備等の安全管理

- ①安全管理の実施状況、②人員配置をご回答戴きたい。

Q 4 : 設備等の保安全管理

- ①設備保全の方法、②設備保全に用いる主な検査機器、③人員配置

Q 5 : 設備の運転管理の実施体制

- ①運転責任者の資格 (ライセンス)
- ②人員配置

Q 6 : 保安に関する基準・規定・マニュアル等の整備状況

- 安全管理部門、運転管理部門及び保全部門の各々についてご回答戴きたい

Q 7 : 保安に関する法規制の概要

Q 8 : 外部組織の活用

- 1 : 日本以外の技術協力の受入れ

有 : 国、協力機関名、技術分野、協力期間、他

無 : その理由

- 2 : コンサルタントの活用

有 : コンサルタントの名称、技術分野

無 : その理由

- 3 : 安全管理に関する技術提携等の有無

有 : 技術提携先の名称、技術分野

無 : その理由

- 4 : 安全管理以外の分野で技術提携などの有無

有 : 技術提携先の名称、技術分野

無 : その理由

ベメックス精油 ミゲル・イダルゴ精油所に関する
質問及び情報要請に対する回答

- Q2. (1) 現在、危機管理に関する訓練プログラムはない。“危機分析”という講座を実施したのみである。この講座はスペインの企業“TEMA”により1995年1月に実施されたが、5日間と短期間で実施されたので基本的な講座であると考えられる。
- (2) プログラムには以下の内容が含まれた。
- － 危機の定義技術
 - － 事故結果の範囲評価
 - － 事故発生可能性評価
 - － 設備・作業関連危険定義
 - － 危険を最小限に押さえるための予防・補修対策
 - － 緊急時のための組織と計画
- (3) 教育・訓練活動に関する問題点は、これらの教育を実施するための適切なインフラが欠如していること、人事業務の負担からこれらの活動に時間が割けないことである。
- Q3. (1) 現在、安全防災総合監察局の担当者と、ライン厚さ、処理設備、補助設備の測定を実施している。これにより各設備の耐用年数を決定し、おおよその次回測定日、そして交換日を統計的に推定することが可能である。

安全防災総合監察局の担当者は消耗設備に関し年ごとの定期検討を実施し、大々的な修理や全体または部分的取り替えが必要かを決定する。

(2) 安全防災総合監察局からの本作業に対する人員

各部門 (9) に対し

- 安全防災専門技師 1 名
- 技師助手 1 名
- 検査作業助手 1 名
- 検査作業総合作業者 1 名

保全総合監察局

各部門 (9) に対し

- 保全部門主任 1 名
- プラント専門技師 1 名
- 機械専門技師 1 名
- 電気専門技師 1 名
- 土木専門技師 1 名
- 工具専門技師 1 名

各部門のプラント規模に従い平均で

- 配管担当 1 名
- 炉担当 1 名
- 溶接担当 1 名
- 機械担当 1 名
- 左官担当 1 名
- 塗装担当 1 名
- 工務担当 1 名
- 配管専門職人 2~4 名、+ 助手
- 炉専門職人 2~4 名、+ 助手
- 溶接専門職人 2~4 名、+ 助手
- 機械専門職人 2~4 名、+ 助手
- 左官職人 2~4 名、+ 助手
- 塗装職人 1~2 名、+ 助手
- 工務職人 1~2 名、+ 助手
- アスベスト職人 1~2 名、+ 助手

- － 工具職人 2～4名、+ 助手

Q4. (1) 非消耗設備メンテナンスは年ごとに実施される。これは安全防災総合監察局の担当者がプラントで総合点検を実施した後、各プラント総合修理において行われる。担当者は関連する修理・補修を要請し、以後の調査のために各設備に関する関係書類を管理する。

現在、消耗設備メンテナンス方法として、予防策が取られている。設備の重要度と利用度に従い、月ごとに問題のある設備についてプログラムを立てる。そうでないものに関しては期ごとにプログラムを立てる。交換設備がある場合はローテーションプログラムによりメンテナンスを援助する。

(2) 調査に用いられる主要工具は以下の通り。

安全防災総合監察局

- － 厚み、耐摩滅被覆接着の測定（バビット、リニアグ、クラッド）、材質欠陥評価のための超音波装置
材質の機械特性評価のための硬度測定装置
- － エポキン被覆状態評価のためのマイクロテストと電気通電装置
- － 熱変換器のパイプ、ボイラー、加熱器など、目視検査が困難な設備の内部状態を評価するためのボロスコープと内視鏡
- － 設備、ラインの内外温度被覆状態評価のためのコンタクト式または光学サーモビジョン、パイロメータ装置
- － 表面通電評価のためのマグナフラクス（磁気粒子）と電波障害（EDDY）
- － 備蓄タンク底面評価用装置
- － 設備から発生する騒音レベル評価用ソノメータとデシベル計
- － 合金、化学構造を特定するため、また、調査に利用する工具や設備を要請するための材質特定器

保全総合監察局

- － 振動測定装置
- － 絶縁測定用 Megger
- － 電圧、電気抵抗測定用マルチ分析器
- － 電気設備消費電流検出用アンペアメーター
- － 設備・電気システム温度検出用パイロメーター

- 据付、取外し部接触抵抗測定用ダクター
- 音波変位値、音波速度を用いた回転機器の振動・騒音測定用 I.R.D.

(3) 人材配置

Q3 (2) における専門別指定数

- Q5. (1) 安全要員は“非破壊検査メキシコ協会”により実施される講座において (1) と (2) のレベルを評価された者。

安全防災の専門家技師 (4 から 13) レベル 2

技師助手 (3 から 9) レベル 1

- Q6. - オペレーションとメンテナンスの安全管理のための危機管理に関して、環境保護・産業安全執務室は 87 の手順を発表しており、この精油所でも実施されている。

各プラントには始動・停止手順、設備不備による緊急事態時の手順、特定の作業手順についての運営マニュアルがある。

メンテナンス部門では修理や特定のメンテナンスの手順を決めている。同様に設備やシステム修理やメンテナンスの助言などを含むメーカーのマニュアルがある。

その他適用基準はベメックスが建築、メンテナンス、安全性の各部門に対して制定している。ここで述べる 3 部門で適用される国際基準ならびに法として

ASTM

ASME

ANSI

NFPA

API

MECA

OSHA

がある。

- Q7. 労働社会保障省は官報にメキシコ公式基準 (NOM) を公布している。これは国内にお

ける監視義務であり、そのうちのいくつかは危機管理に言及するものである。

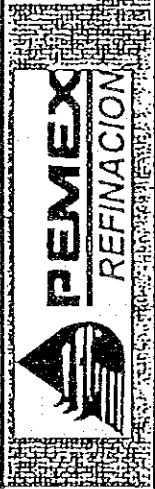
Q8. 外部組織の利用はなし。

理由：予算不足

2. P E M E X Refinacion への資料提供等の依頼

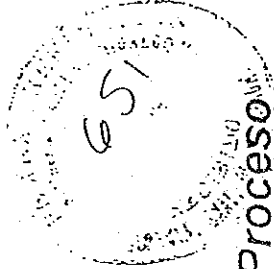
(表敬又は製油所視察の際に入手できれば幸いです。)

- ① P E M E X 本部及び Refinacion (P E M E X グループ) の組織図 (機構図)
- ② P E M E X Refinacion の組織図 (機構図)
- ③ 製油所の組織図 (機構図)
- ④ 製油所全体配置図
- ⑤ 製油所における製造フロー図
(原油、常圧蒸留装置、ナフサ脱硫装置等の各装置の関係が明確になるもの。)
- ⑥ 安全管理研修センターの概要図
(建屋・教室等の大きさ、収容人数等がわかるもの)
- ⑦ 教育訓練設備等の保有状況一覧表 (設備等の名称、数等)
- ⑧ 検査設備機器の保有状況一覧表 (設備等の名称、数等)
- ⑨ 製油所周辺主要施設配置図
- ⑩ 主要装置の建設年月日
- ⑪ 最近の稼働率
- ⑫ 定期修理の頻度



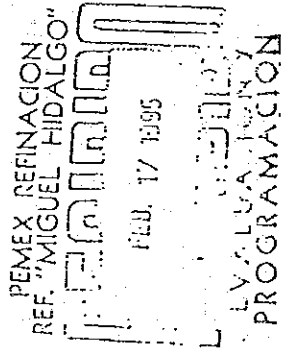
Refinería Miguel Hidalgo

①



② Utilización de las Unidades de Proceso

Periodo 1990-1995



③ Unidad de Producción
Superintendencia General de Operación
Oficina de Información y Balance
Enero de 1995

①ペメックス精油

ミゲル・イダルゴ精油所

②製造工程装置の利用

1990 - 1995 年度

③生産装置

オペレーション総合監察局

情報・収支事務室

1995 年 1 月

① Tabla 1.- Promedios y Máximos % de Utilización, Sostenidas en los años 90/91/92/93/94

② Fuente: "Cédula Mensual de Cargas, Producciones y Consumos por Planta" de la Oficina de Balances.

	1990					1991					1992					1993					1994					Capacidad Diseño
	③ PROMEDIO					③ PROMEDIO					③ PROMEDIO					③ PROMEDIO					③ PROMEDIO					
Pilm 1	57.4	68.7	61.0	66.4	98.9	78.3	82.5	70.8	63.3	66.2	83.4	75.3	75.3	55.4	80.0	79.1	79.3	65.3	56.1	81.2	91.6	90.3	80.9	64.0	78.3	150,000
Pilm 2	68.7	61.0	66.4	98.9		82.5	70.8	63.3	66.2	100.5	75.3	75.3	55.4	80.0	92.6	79.3	65.3	56.1	81.2	108.4	90.3	80.9	64.0	78.3	40,000	
Vacio 1	61.0	66.4	98.9			70.8	63.3	66.2	100.5		75.3	55.4	80.0	92.6		65.3	56.1	81.2	108.4		80.9	64.0	78.3	40,000		
Vacio 2	66.4	98.9				63.3	66.2	100.5			55.4	80.0	92.6			56.1	81.2	108.4			64.0	78.3	40,000			
Reductora Visc.	66.4	98.9				66.2	100.5				80.0	92.6				81.2	108.4				78.3	40,000				
FCC-1	98.9					100.5					92.6					108.4					78.2	40,000				
FCC-2																					74.0	40,000				
Hds. Gna 1	71.7					77.3					82.4					54.0					81.9	36,000				
Hds. Gna 2																					84.3	36,500				
Reform. 1	59.0					66.4					62.7					42.0					70.5	35,000				
Reform. 2																					80.2	30,000				
U-700-1	64.8					81.4					76.2					59.5					76.7	25,000				
U-800-1	69.1					73.3					83.8					64.2					80.5	25,000				
U-700-2																					75.4	25,000				
U-800-2																					91.0	25,000				
Azufre 1 (T/D)	30.0					36.9					53.6					58.5					65.9	160				
Tren 1																						80				
Tren 2																						80				
Azufre 2 (T/D)																						80				
Tren 1																						40				
Tren 2																						40				
Oximer-1 Ker. y Gna.	26.7					34.0					20.8					33.6					11.9	35,000				
Oximer-2 Gna	53.6					67.0					71.9					82.2					13.7	30,000				
Estabilizadora 1 Gna	71.0					74.7					74.0					77.0					83.6	30,000				
Estabilizadora 2 Gna	61.0					90.3					81.7					71.3					82.3	30,000				

⑤

⑥ NOTA. El porcentaje de utilización en las plantas de azufre está referido a la capacidad de un tren.
El porcentaje de utilización de las nuevas unidades se calculo considerando los meses posteriores al arranque.

①表 1 90/91/92/93/94 年度 利用平均と最高利用率

②出典：収支事務室“プラント別 出費・生産高・消費 月別証明書”

③平均

④設計容量

⑤常圧蒸留 1

常圧蒸留 2

減圧蒸留 1

減圧蒸留 2

粘度リデューサー

FCC-1

FCC-2

ガソリン水素化脱硫 1

ガソリン水素化脱硫 2

改質装置 1

改質装置 2

U-700-1

U-800-1

U-700-2

U-800-2

硫黄 1 (トン/日)

装置 1

装置 2

硫黄 2 (トン/日)

装置 1

装置 2

OXIMER 1 ケロセン・ガソリン

OXIMER 2 ガソリン

スタビライザー 1 ガソリン

スタビライザー 2 ガソリン

⑥注：硫黄プラントの利用率は一組の装置の容量に対して。

新規装置利用率は立ち上がり以後の月を考慮して計算。

① Tabla 2. - % de Utilización de Plantas durante 1990

② Fuente: "Cédula Mensual de Cargas, Producciones y Consumos por Planta" de la Oficina de Balances.

	Ene	Feb	Mar	Abr	MAY	Jun	Jul	Ago	SEP	Oct	Nov	Dic	Prom	Valor Máx
	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	⑲	⑳	㉑
Pilm 1	69.5	98.8	52.2	57.1	57.9	75.1	53.0	54.0	21.4	84.2	94.8	92.7	67.4	98.8
Pilm 2	57.2	60.1	82.4	66.6	55.2	61.8	95.0	70.0	102.0	64.8	55.5	54.1	68.7	102.0
Vacío 1	64.7	89.3	47.2	51.6	52.3	67.8	47.9	48.8	19.3	76.1	85.7	83.7	61.0	89.3
Vacío 2	41.9	40.0	62.4	51.7	40.8	47.9	73.0	53.0	79.0	58.2	39.3	37.2	52.1	79.0
Reductora Visc.	73.2	90.0	81.1	85.0	65.7	0.0	56.0	61.0	93.4	54.6	86.5	33.0	66.4	94.6
FCC-1	110.1	102.9	100.9	96.7	96.3	93.5	103.0	60.0	106.8	104.2	105.5	107.6	98.9	110.1
FCC-2														
Hdrs. Gna 1	86.8	57.3	65.1	38.9	24.8	99.0	99.0	73.0	48.5	94.4	85.9	91.4	71.7	99.0
Hdrs. Gna 2														
Reform. 1	67.6	66.6	67.1	28.9	22.6	80.1	72.7	52.3	39.9	71.6	64.9	72.5	59.0	80.1
Reform. 2	95.1	94.4	54.1	0.0	17.4	96.1	74.0	62.0	9.6	97.9	77.8	99.7	64.8	99.7
U-700-1	71.7	109.0	83.9	31.9	10.2	51.3	83.0	65.0	45.8	93.1	86.8	99.6	69.1	109.0
U-700-2														
U-800-2														
Azufré 1 (T/D)	36.3	37.5	30.9	21.5	19.0	4.4	49.3	33.4	30.0	37.9	5.3	53.8	30.0	53.8
							Tren 1							
							Tren 2							
Azufré 2 (T/D)														
							Tren 1							
							Tren 2							
Oximer-1 Ker. y Gna.	31.2	9.1	23.7	56.6	30.6	22.5	27.7	35.7	28.5	9.5	42.7	22.4	28.7	59.6
Oximer-2 Gna.	30.2	43.0	32.1	36.3	79.0	46.7	76.7	51.9	72.5	76.2	37.8	59.3	53.8	79.0
Estab. 1	57.2	79.9	65.2	68.7	101.6	93.2	63.0	56.0	33.7	74.8	83.1	76.4	71.0	101.6
Estab. 2	54.8	58.2	72.4	49.3	47.7	29.5	85.0	46.0	79.0	89.3	61.6	58.6	61.0	89.3

⑦表 2 1990 年度プラント利用率

②出典：収支事務室“プラント別 出費・生産高・消費 月別証明書”

⑧1月 ⑨2月 ⑩3月 ⑪4月 ⑫5月 ⑬6月 ⑭7月 ⑮8月 ⑯9月 ⑰10月

⑱11月 ⑲12月 ⑳平均 ㉑最高値

⑤' 常圧蒸留 1

常圧蒸留 2

減圧蒸留 1

減圧蒸留 2

粘度リデューサー

FCC-1

FCC-2

ガソリン水素化脱硫 1

ガソリン水素化脱硫 2

改質装置 1

改質装置 2

U-700-1

U-800-1

U-700-2

U-800-2

硫黄 1 (トン/日)

装置 1

装置 2

硫黄 2 (トン/日)

装置 1

装置 2

OXIMER 1 ケロセン・ガソリン

OXIMER 2 ガソリン

スタビライザー 1

スタビライザー 2

2) Tabla 3.- % de Utilización de Plantas durante 1991

2) Fuente: "Cedula Mensual de Cargas, Producciones y Consumos por Planta" de la Oficina de Balances.

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Prom	Valor Max
	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(3)	(22)
Prim 1	90.8	87.0	46.7	70.5	32.0	86.0	98.7	77.0	84.0	68.1	101.0	100.0	78.3	101.0
Prim 2	82.6	82.0	94.0	91.0	96.0	82.0	95.0	87.0	76.0	93.5	96.0	96.0	82.5	96.0
Vacio 1	82.1	78.6	42.2	63.7	28.9	77.7	89.2	68.6	75.9	61.6	91.3	90.4	70.8	91.3
Vacio 2	62.9	62.0	70.0	66.4	75.0	63.0	70.0	66.0	47.0	74.3	33.6	68.0	63.3	75.0
Reductora Visc.	57.8	83.0	67.0	48.3	46.0	64.0	82.0	40.0	33.9	85.9	88.8	98.0	66.2	98.0
FCC-1	102.3	101.0	106.0	104.1	102.0	91.0	103.0	103.0	99.0	99.0	96.9	98.0	100.5	106.0
FCC-2														
Hdis. Gna 1	57.8	100.0	100.0	103.8	20.1	56.0	68.0	98.0	96.0	87.3	60.8	82.0	77.3	103.6
Hdis. Gna 2														
Reform. 1	72.8	75.4	75.4	75.3	16.3	47.1	72.0	75.4	75.4	72.8	69.3	70.3	66.4	75.4
Reform. 2														
U-700-1	94.9	93.0	85.0	82.8	17.0	44.0	91.0	100.0	100.0	75.3	100.5	94.0	81.4	100.5
U-800-1	81.1	65.0	80.0	77.8	15.0	34.0	99.0	96.0	94.0	76.4	76.7	81.0	73.3	99.0
U-700-2														
U-800-2														
Azufre 1 (r/O)	50.9	48.0	57.5	43.5	31.3	21.5	28.1	34.4	34.4	35.0	34.4	25.0	36.9	57.5
Tren 1														
Tren 2														
Azufre 2 (r/O)														
Tren 1														
Tren 2														
Oximer-1 Ker. y Gna.	49.3	50.8	33.5	33.8	42.5	14.4	33.5	22.6	31.5	37.9	35.9	23.9	34.0	50.8
Oximer-2 Gna.	22.7	52.3	57.6	60.5	112.5	109.9	115.8	81.6	31.9	40.3	8.8	87.8	67.0	115.8
Estabilizadora 1 Gna.	73.6	87.0	66.0	73.8	36.0	76.0	97.0	70.0	82.0	57.8	94.2	81.0	74.7	97.0
Estabilizadora 2 Gna.	69.7	94.0	92.0	97.1	102.0	116.0	107.0	81.0	97.6	38.9	95.0	95.0	90.3	116.0

(21)表 3 1991 年度プラント利用率

②出典：収支事務室“プラント別 出費・生産高・消費 月別証明書”

⑧1月 ⑨2月 ⑩3月 ⑪4月 ⑫5月 ⑬6月 ⑭7月 ⑮8月 ⑯9月 ⑰10月

⑱11月 ⑲12月 ⑳平均 ㉑最高値

⑤常圧蒸留 1

常圧蒸留 2

減圧蒸留 1

減圧蒸留 2

粘度リデューサー

FCC-1

FCC-2

ガソリン水素化脱硫 1

ガソリン水素化脱硫 2

改質装置 1

改質装置 2

U-700-1

U-800-1

U-700-2

U-800-2

硫黄 1 (トン/日)

装置 1

装置 2

硫黄 2 (トン/日)

装置 1

装置 2

OXIMER 1 ケロセン・ガソリン

OXIMER 2 ガソリン

スタビライザー 1 ガソリン

スタビライザー 2 ガソリン

(2) Tabla 4.- % de Utilización de Plantas durante 1992.
 (2) Fuente: "Cedula Mensual de Cargas, Producciones y Consumos por Planta" de la Oficina de Balances.

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Prom	Valor Max
	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(3)	(29)
Pirm 1	87.4	68.7	93.1	92.9	69.9	62.5	87.9	92.1	91.0	87.9	91.0	77.4	83.4	93.1
Pirm 2	69.0	61.0	62.9	70.3	61.9	68.2	77.5	92.4	75.9	91.9	75.7	97.8	75.3	97.8
Vacío 1	79.0	62.1	84.2	84.0	63.1	56.5	79.4	83.3	82.2	79.4	82.2	70.0	75.3	84.2
Vacío 2	55.1	41.1	43.4	51.1	46.7	52.7	54.2	66.3	56.1	70.9	57.0	70.3	55.4	70.9
Reductora Visc.	88.6	57.5	92.2	85.8	77.5	68.8	31.7	75.4	95.2	89.3	99.7	100.2	80.0	100.2
FCC-1	100.9	88.0	94.5	95.0	47.9	10.2	101.9	113.9	114.4	114.7	115.3	115.6	92.6	115.6
FCC-2														
Hdrs. Gna 1	86.8	34.5	96.7	98.0	92.1	95.7	74.4	83.6	52.7	91.8	91.4	89.1	82.4	96.0
Hdrs. Gna 2										0.0				
Reform. 1	71.3	29.6	71.7	71.6	67.1	67.7	62.0	60.5	53.6	65.6	66.1	64.4	62.7	71.7
Reform. 2														
U-700-1	75.7	30.4	75.8	86.3	79.1	78.1	83.0	76.2	46.3	85.1	93.1	102.8	76.2	102.8
U-800-1	75.9	23.6	93.5	96.7	92.3	96.7	95.8	92.1	86.3	101.3	44.7	101.0	83.8	101.3
U-700-2														
U-800-2														
Azulre 1 (T/D)	58.4	11.6	33.7	74.4	36.0	36.0	26.8	58.6	68.2	66.9	85.7	67.0	53.6	86.9
Tren 1														
Tren 2														
Azulre 2 (T/D)														
Tren 1														
Tren 2														
Oximer-1 Ker. y Gna.	20.6	23.2	4.5	2.8	33.6	0.0	22.2	18.1	31.1	35.6	28.4	28.4	20.8	35.6
Oximer-2 Gna.	68.8	69.4	67.7	71.0	76.7	83.7	41.3	66.2	83.3	92.1	72.5	72.5	71.9	92.1
Estabilizadora-1	70.4	64.7	87.4	75.5	63.4	72.9	69.8	78.9	64.7	75.3	81.2	65.5	74.0	87.4
Estabilizadora-2	71.5	69.4	73.2	76.8	71.7	51.3	90.2	96.5	83.3	106.5	71.1	118.4	81.7	118.4

08/1/93

(22)表 4 1992 年度プラント利用率

②出典：収支事務室“プラント別 出費・生産高・消費 月別証明書”

⑧1月 ⑨2月 ⑩3月 ⑪4月 ⑫5月 ⑬6月 ⑭7月 ⑮8月 ⑯9月 ⑰10月

⑱11月 ⑲12月 ⑳平均 ㉑最高値

⑤' 常圧蒸留 1

常圧蒸留 2

減圧蒸留 1

減圧蒸留 2

粘度リデューサー

FCC-1

FCC-2

ガソリン水素化脱硫 1

ガソリン水素化脱硫 2

改質装置 1

改質装置 2

U-700-1

U-800-1

U-700-2

U-800-2

硫黄 1 (トン/日)

装置 1

装置 2

硫黄 2 (トン/日)

装置 1

装置 2

OXIMER 1 ケロセン・ガソリン

OXIMER 2 ガソリン

スタビライザー 1

スタビライザー 2

23) Tabla 5.- % de Utilización de Plantas durante 1993

2) Fuente: "Cedula Mensual de Cargas, Producciones y Consumos por Planta" de la Oficina de Balances.

	Ene (8)	Feb (9)	Mar (10)	Abr (11)	May (12)	Jun (13)	Jul (14)	Ago (15)	Sep (16)	Oct (17)	Nov (18)	Dic (19)	Prom (3)	Valor Max (22)
Firm 1	90.4	50.5	69.2	96.9	90.5	72.3	94.6	72.0	86.5	26.1	104.5	94.7	79.1	104.5
Prim 2	89.3	93.3	82.6	67.0	91.8	95.9	87.9	71.9	77.9	96.7	6.2	90.1	79.3	96.7
Vaello 1	72.2	41.4	57.1	77.5	72.9	58.0	74.1	58.0	68.5	22.8	94.5	86.1	65.3	94.5
Vaello 2	62.2	66.5	62.8	47.0	62.6	66.3	58.1	55.0	54.4	66.6	4.4	64.1	56.1	66.6
Reductora Visc.	100.8	84.7	95.9	36.9	79.2	92.4	94.3	90.3	85.2	74.1	83.9	55.5	81.2	100.8
FCC-1	114.4	114.2	111.6	107.2	108.3	105.8	101.0	110.7	111.1	105.8	108.7	102.1	108.4	114.4
FCC-2														
Hids. Gna 1	93.3	50.0	17.4	84.0	92.3	90.4	85.7	86.3	43.3	0.0	0.0	5.5	54.0	93.3
Hids. Gna 2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	37.4	84.0	99.8	99.8	98.7	84.3	99.8
Reform. 1	67.6	36.7	13.5	63.8	71.1	67.4	66.0	67.2	35.9	0.0	0.0	12.3	42.0	71.1
Reform. 2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	39.8	87.9	90.9	90.1	90.1	80.2	90.9
U-700-1	97.5	54.9	16.4	96.1	104.3	100.5	93.0	99.2	52.5	0.0	0.0	0.0	59.5	104.3
U-800-1	108.5	47.4	13.6	95.2	103.0	98.7	95.3	73.3	39.9	0.6	23.9	69.4	64.2	108.5
U-700-2								16.0	85.3	101.2	64.9	107.4	75.4	107.4
U-800-2								78.6	81.5	95.6	96.7	90.0	91.0	96.7
Azulfre 1 (T/D)	74.4	74.2	54.8	84.1	67.3	80.8	80.1	78.6	78.5	51.8	55.6	42.9	68.5	84.1
Tren 1														
Tren 2														
Azulfre 2 (T/O)									38.8	79.1	54.0	63.8	56.6	79.1
Tren 1														
Tren 2														
Oximer-1 Ker. Y Gna.	33.4	28.9	42.2	20.8	20.5	19.1	25.1	55.0	99.1	0.0	4.6	14.0	33.6	99.1
Oximer-2 Gna	78.2	106.8	120.7	73.1	96.1	77.6	94.8	97.5	103.5	55.3	2.5	79.9	82.2	120.7
Estabilizadora 1 Gna	80.3	49.0	64.7	80.2	70.9	83.7	83.0	64.7	86.1	76.4	88.6	92.5	77.0	92.5
Estabilizadora 2 Gna	101.3	102.3	78.0	68.4	101.4	82.0	82.4	58.5	66.5	19.9	4.5	91.6	71.3	102.3

5

(23)表 5 1993 年度プラント利用率

②出典：収支事務室“プラント別 出費・生産高・消費 月別証明書”

⑧1月 ⑨2月 ⑩3月 ⑪4月 ⑫5月 ⑬6月 ⑭7月 ⑮8月 ⑯9月 ⑰10月

⑱11月 ⑲12月 ⑳平均 ㉑最高値

⑤常圧蒸留 1

常圧蒸留 2

減圧蒸留 1

減圧蒸留 2

粘度リデューサー

FCC-1

FCC-2

ガソリン水素化脱硫 1

ガソリン水素化脱硫 2

改質装置 1

改質装置 2

U-700-1

U-800-1

U-700-2

U-800-2

硫黄 1 (トン/日)

装置 1

装置 2

硫黄 2 (トン/日)

装置 1

装置 2

OXIMER 1 ケロセン・ガソリン

OXIMER 2 ガソリン

スタビライザー 1 ガソリン

スタビライザー 2 ガソリン

Tabla 6.- % de Utilización de Plantas durante 1994
 Fuente: "Cedula Mensual de Cargas, Producciones y Consumos por Planta" de la Oficina de Balances.

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Agg	Sep	Oct	Nov	Dic	Prom	Valor Max
	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(3)	(20)
Prim 1	96.0	95.3	97.3	84.9	92.9	75.5	94.2	93.6	94.5	95.7	93.7	85.2	91.6	97.3
Prim 2	93.1	87.9	85.0	87.5	91.7	101.5	99.0	95.7	70.5	66.0	102.8	102.3	90.3	102.8
Vacio 1	81.5	82.9	83.3	77.6	83.3	73.2	84.6	83.9	82.2	83.9	80.4	73.8	80.9	84.6
Vacio 2	84.7	82.3	80.2	61.3	65.9	73.2	88.7	69.4	50.2	45.7	73.0	73.5	64.0	73.5
Reductora Visc.	86.1	98.0	80.7	92.9	56.5	17.3	93.4	98.9	92.2	90.9	70.2	62.6	78.3	98.9
FCC-1	102.8	107.2	98.7	100.2	97.2	99.9	86.9	0.0	72.7	78.4	56.0	68.4	78.2	107.2
FCC-2				49.7	76.3	17.0	98.6	97.1	100.3	80.4	51.0	93.2	74.0	100.3
Hdrs. Gna 1	77.6	86.5	83.3	73.9	83.1	83.2	73.5	87.7	85.3	88.9	86.2	73.6	81.9	89.9
Hdrs. Gna 2	87.8	58.6	72.8	91.9	77.3	85.6	94.9	80.0	11.6	60.0	95.6	94.0	75.2	85.6
Reform. 1	64.9	76.1	71.0	66.4	70.0	77.0	70.1	72.6	70.3	75.0	71.2	62.0	70.5	77.0
Reform. 2	77.1	53.8	63.4	70.7	71.8	75.0	79.0	85.7	11.1	37.5	93.7	86.8	67.4	93.7
U-700-1	84.4	70.9	89.0	75.2	80.1	76.3	75.9	81.2	85.2	88.1	47.8	65.3	76.7	89.0
U-800-1	83.0	85.6	60.0	56.4	75.2	87.2	81.0	99.9	95.6	97.9	80.5	74.5	80.5	97.9
U-700-2	88.2	88.9	98.7	89.0	90.4	77.5	63.9	101.8	74.4	26.2	80.6	92.7	81.0	101.8
U-800-2	100.5	64.0	81.3	79.5	65.9	93.5	95.2	86.9	12.1	95.5	101.3	103.9	81.9	103.9
Azufre 1 (T/D)	63.8	67.1	57.3	65.2	73.6	72.9	70.0	53.5	83.1	74.0	46.5	63.6	65.9	83.1
Tren 1														
Tren 2	15.5	87.6	45.4	38.1	12.1	92.1	99.6	94.8	20.3	33.7	82.9	69.6	57.4	99.6
Tren 1														
Oximer-1 Ker. y Gna.	16.8	16.4	4.2	0.0	1.2	0.0	16.5	20.9	15.3	16.9	10.7	23.0	11.9	23.0
Oximer-2 Gna	17.5	15.3	21.3	7.0	11.6	3.0	12.9	36.7	39.5	0.0	0.0	0.0	13.7	39.5
Estabilizadora 1 Gna	89.4	83.6	90.0	82.6	81.5	66.5	83.4	90.8	85.2	88.4	85.4	75.7	83.6	90.8
Estabilizadora 2 Gna	90.8	78.0	89.6	74.7	78.9	86.5	96.7	87.8	60.4	59.7	93.3	90.5	82.3	96.7

os/1005

(24)表 6 1994 年度プラント利用率

②出典：収支事務室“プラント別 出費・生産高・消費 月別証明書”

⑧1月 ⑨2月 ⑩3月 ⑪4月 ⑫5月 ⑬6月 ⑭7月 ⑮8月 ⑯9月 ⑰10月
⑱11月 ⑲12月 ⑳平均 ㉑最高値

⑤常圧蒸留 1

常圧蒸留 2

減圧蒸留 1

減圧蒸留 2

粘度リデューサー

FCC-1

FCC-2

ガソリン水素化脱硫 1

ガソリン水素化脱硫 2

改質装置 1

改質装置 2

U-700-1

U-800-1

U-700-2

U-800-2

硫黄 1 (トン/日)

装置 1

装置 2

硫黄 2 (トン/日)

装置 1

装置 2

OXIMER 1 ケロセン・ガソリン

OXIMER 2 ガソリン

スタビライザー 1 ガソリン

スタビライザー 2 ガソリン

(25) Tabla 7.- % de Utilización de Plantas durante 1995.
 (2) Fuente: "Cedula Mensual de Cargas, Producciones y Consumos por Planta" de la Oficina de Balances.

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Prom	Valor Max
	(8)	(4)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(3)	(20)
Prim 1	93.8												93.8	93.8
Prim 2	101.5												101.5	101.5
Vacío 1	81.9												81.9	81.9
Vacío 2	73.7												73.7	73.7
Reductora Visc.	89.3												89.3	89.3
FCC-1	101.0												101.0	101.0
FCC-2	90.6												90.6	90.6
Hdis. Gna 1	78.0												78.0	78.0
Hdis. Gna 2	93.8												93.8	93.8
Reform. 1	64.0												64.0	64.0
Reform. 2	89.0												89.0	89.0
U-700-1	62.9												62.9	62.9
U-800-1	87.8												87.8	87.8
U-700-2	100.1												100.1	100.1
U-800-2	105.6												105.6	105.6
Azufre 1 (T/D)	66.3												66.3	66.3
Tren 1														
Tren 2													58.8	58.8
Azufre 2 (T/D)														
Tren 1														
Tren 2													21.2	21.2
Oximer-1 Ker. y Gna.	21.2												21.2	21.2
Oximer-2 Gna	0.0												0.0	0.0
Estabilizadora 1 Gna	83.4												83.4	83.4
Estabilizadora 2 Gna	90.8												90.8	90.8

(5)

(25)表 7 1995 年度プラント利用率

②出典：収支事務室“プラント別 出費・生産高・消費 月別証明書”

⑧1月 ⑨2月 ⑩3月 ⑪4月 ⑫5月 ⑬6月 ⑭7月 ⑮8月 ⑯9月 ⑰10月

⑱11月 ⑲12月 ⑳平均 ㉑最高値

⑤常圧蒸留 1

常圧蒸留 2

減圧蒸留 1

減圧蒸留 2

粘度リデューサー

FCC-1

FCC-2

ガソリン水素化脱硫 1

ガソリン水素化脱硫 2

改質装置 1

改質装置 2

U-700-1

U-800-1

U-700-2

U-800-2

硫黄 1 (トン/日)

装置 1

装置 2

硫黄 2 (トン/日)

装置 1

装置 2

OXIMER 1 ケロセン・ガソリン

OXIMER 2 ガソリン

スタビライザー 1 ガソリン

スタビライザー 2 ガソリン

Tabla 7.- Máximas Capacidades Sostenidas en los años 90/92/93/94

② Fuente: "Cedula Mensual de Cargas, Producciones y Consumos por Planta" de la Oficina de Balances.

	1990	1991	1992	1993	1994	Diseño
	③ PROMEDIO	③ PROMEDIO	③ PROMEDIO	③ PROMEDIO	③ PROMEDIO	
Prim 1	101,030	117,508	125,055	118,690	137,391	150,000
Prim 2	113,435	136,052	124,281	130,851	148,913	165,000
Vacio 1	42,414	49,201	52,361	45,417	56,218	69,500
Vacio 2	46,897	56,977	49,844	50,458	57,605	90,000
Reductora Visc.	27,237	27,130	32,820	33,273	32,084	41,000
FCC-1	39,563	40,185	37,036	43,349	31,263	40,000
FCC-2					29,608	40,000
Hdis. Gna 1	25,798	27,818	29,656	19,453	29,499	36,000
Hdis. Gna 2				30,787	27,451	36,500
Reform. 1	20,648	23,238	21,944	14,695	24,676	35,000
Reform. 2				24,046	20,232	30,000
U-700-1	16,203	20,339	19,038	14,884	19,178	25,000
U-800-1	17,277	18,316	20,944	16,056	20,134	25,000
U-700-2				18,861	20,240	25,000
U-800-2				22,744	20,474	25,000
Azufre 1 (T/D)	24	30	43	55	53	160
Tren 1						80
Tren 2						80
Azufre 2 (T/D)				23	23	80
Tren 1						40
Tren 2						40
Oximer-1 Ker. Y Gna	10,031	11,915	7,296	11,754	4,151	35,000
Oximer-2 Gna	16,084	20,109	21,564	24,648	4,121	30,000
Estab. 1	21,307	22,407	22,192	23,097	25,075	30,000
Estab. 2	18,313	27,093	24,501	21,402	24,693	30,000

⑤

08/11/95

(26)表 7 90/92/93/94 年度最大容量

②出典：収支事務室“プラント別 出費・生産高・消費 月別証明書”

③平均

④設計容量

⑤' 常圧蒸留 1

常圧蒸留 2

減圧蒸留 1

減圧蒸留 2

粘度リデューサー

FCC-1

FCC-2

ガソリン水素化脱硫 1

ガソリン水素化脱硫 2

改質装置 1

改質装置 2

U-700-1

U-800-1

U-700-2

U-800-2

硫黄 1 (トン/日)

装置 1

装置 2

硫黄 2 (トン/日)

装置 1

装置 2

OXIMER 1 ケロセン・ガソリン

OXIMER 2 ガソリン

スタビライザー 1

スタビライザー 2

Tabla 8.- Capacidades utilizadas de Plantas durante 1990

② Fuente: "Cedula Mensual de Cargas, Producciones y Consumos por Planta" de la Oficina de Balances.

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Agg	Seb	Oct	Nov	Dic	Prom	Valor Ma	Diseño
	⑧	①	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	⑲	⑳	㉔
Prim 1	104,289	148,200	78,300	85,650	86,830	112,600	79,500	81,000	32,040	126,300	142,200	139,000	101,030	148,200	150,000
Prim 2	94,380	99,140	135,960	199,890	91,010	101,900	156,750	115,500	168,236	106,920	91,509	89,210	113,435	168,236	165,000
Vacio 1	44,989	62,051	32,784	35,862	36,356	47,146	33,287	33,915	13,415	52,862	59,539	58,199	42,414	62,051	59,500
Vacio 2	37,724	35,980	56,160	46,530	36,740	43,100	65,700	47,700	71,100	52,377	35,370	33,500	46,897	71,100	90,000
Reductora Visc.	30,018	36,900	25,050	34,850	26,920	0	22,960	25,010	38,290	38,780	35,460	13,530	27,237	38,780	41,000
FCC-1	44,054	41,160	40,360	38,680	38,530	37,380	41,200	24,000	42,720	41,680	42,200	43,040	39,563	44,054	40,000
FCC-2															40,000
Hdrs. Gna 1	31,258	20,620	23,430	14,000	8,920	35,640	33,480	26,280	17,460	33,990	30,920	32,910	25,798	35,640	36,000
Hdrs. Gna 2															36,500
Reform. 1	23,646	23,320	23,490	10,110	7,920	28,020	25,800	18,300	13,950	25,140	22,710	25,380	20,648	28,020	35,000
Reform. 2															30,000
U-700-1	23,783	23,590	13,525	0	4,360	24,030	18,500	15,500	2,400	24,470	19,450	24,930	16,203	24,930	25,000
U-800-1	17,927	27,250	20,970	7,970	2,540	12,830	20,750	16,250	11,450	23,270	21,700	24,890	17,277	27,250	25,000
U-700-2															25,000
U-800-2															25,000
Azufré 1 (T/D)	29	30	25	17	15	4	39	27	24	30	4	43	24	43	160
Tfen 1															80
Tfen 2															80
Azufré 2 (T/D)															40
Tfen 1															40
Tfen 2															40
Oximer-1 Ker y Gna.	10,908	3,200	8,301	20,860	10,698	7,891	9,705	12,494	9,983	3,332	14,957	7,824	10,031	20,860	35,000
Oximer-2 Gna	9,056	12,911	9,620	10,893	23,713	14,000	23,000	15,582	21,744	22,849	11,327	17,801	16,084	23,713	30,000
Estab. 1	17,171	23,980	19,560	20,610	30,480	27,970	18,900	16,800	10,121	22,440	24,930	22,930	21,307	30,480	30,000
Estab. 2	16,453	17,460	21,720	14,790	14,314	8,840	25,500	13,800	23,706	26,790	18,480	17,580	18,313	26,790	30,000

08/11/95

(27)表 8 1990 年度プラント利用容量

②出典：収支事務室“プラント別 出費・生産高・消費 月別証明書”

⑧1月 ⑨2月 ⑩3月 ⑪4月 ⑫5月 ⑬6月 ⑭7月 ⑮8月 ⑯9月 ⑰10月

⑱11月 ⑲12月 ③平均 ⑳最高値 ④設計容量

⑤' 常圧蒸留 1

常圧蒸留 2

減圧蒸留 1

減圧蒸留 2

粘度リデューサー

FCC-1

FCC-2

ガソリン水素化脱硫 1

ガソリン水素化脱硫 2

改質装置 1

改質装置 2

U-700-1

U-800-1

U-700-2

U-800-2

硫黄 1 (トン/日)

装置 1

装置 2

硫黄 2 (トン/日)

装置 1

装置 2

OXIMER 1 ケロセン・ガソリン

OXIMER 2 ガソリン

スタビライザー 1

スタビライザー 2

(2) Tabla 9.- Capacidades utilizadas de Plantas durante 1991
 Fuente: "Cedula Mensual de Cargas, Producciones y Consumos por Planta" de la Oficina de Balances.

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Agg	Sep	Oct	Nov	Dic	Prom	Valor Ma	Diseño
	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(3)	(20)	(4)
Prim 1	136,200	130,500	70,000	105,750	48,000	129,000	148,050	115,500	126,000	102,220	151,500	150,000	117,508	151,500	150,000
Prim 2	103,290	135,300	155,100	150,150	158,400	135,300	156,700	143,550	125,400	154,200	71,260	141,900	136,052	158,400	165,000
Vacio 1	57,027	54,640	29,309	44,278	20,098	54,012	61,989	48,360	52,756	42,800	63,433	62,805	49,201	63,433	69,500
Vacio 2	56,610	55,800	63,000	59,760	67,500	56,700	63,000	59,400	42,300	66,850	30,230	61,200	56,977	67,500	90,000
Reductora Visc.	23,690	34,030	27,470	19,800	18,960	26,240	33,620	16,400	13,900	35,230	36,420	40,180	27,130	40,180	41,000
FCC-1	40,920	40,400	42,400	41,640	40,800	36,400	41,200	41,200	39,600	39,600	38,740	39,200	40,185	42,400	40,000
FCC-2															40,000
Hdrs. Gna 1	20,790	36,000	36,000	37,360	7,220	20,160	24,480	35,280	34,560	31,420	21,900	29,520	27,818	37,360	36,000
Reform. 1	25,470	26,400	26,400	26,370	5,700	16,497	25,200	26,400	26,400	25,490	24,250	24,600	23,238	26,400	35,000
Reform. 2															30,000
U-700-1	23,720	23,250	21,250	20,700	4,250	11,000	22,750	25,000	25,000	18,820	25,120	23,500	20,339	25,120	25,000
U-800-1	20,270	16,250	20,000	19,450	3,750	8,500	24,750	24,000	23,500	19,610	19,177	20,250	18,316	24,750	25,000
U-700-2															25,000
U-800-2															25,000
Azufre 1 (T/D)	41	38	46	35	25	17	23	28	28	28	28	20	30	46	160
Tren 1															80
Tren 2															80
Azufre 2 (T/D)															80
Tren 1															40
Tren 2															40
Oximer-1 Ker. y Gna.	17,248	17,764	11,733	11,844	14,886	5,028	11,711	7,911	11,010	13,264	12,567	8,349	11,915	17,764	35,000
Oximer-2 Gna	6,814	15,704	17,285	24,161	33,739	32,971	34,726	24,488	9,564	12,083	2,633	26,353	20,109	34,726	30,000
Estab. 1	22,080	26,100	20,400	22,140	10,800	23,400	29,100	21,000	24,600	17,340	28,270	24,300	22,407	29,100	30,000
Estab. 2	20,910	28,200	27,600	29,130	30,600	34,800	32,100	24,300	29,350	11,670	28,500	28,500	27,093	34,800	30,000

08/1/95

(28)表 9 1991 年度プラント利用容量

②出典：収支事務室“プラント別 出費・生産高・消費 月別証明書”

⑧1月 ⑨2月 ⑩3月 ⑪4月 ⑫5月 ⑬6月 ⑭7月 ⑮8月 ⑯9月 ⑰10月
⑱11月 ⑲12月 ⑳平均 ㉑最高値 ㉒設計容量

- ⑤ 常圧蒸留 1
 - 常圧蒸留 2
 - 減圧蒸留 1
 - 減圧蒸留 2
 - 粘度リデューサー
 - FCC-1
 - FCC-2
 - ガソリン水素化脱硫 1
 - ガソリン水素化脱硫 2
 - 改質装置 1
 - 改質装置 2
 - U-700-1
 - U-800-1
 - U-700-2
 - U-800-2
 - 硫黄 1 (トン/日)
 - 装置 1
 - 装置 2
 - 硫黄 2 (トン/日)
 - 装置 1
 - 装置 2
 - OXIMER 1 ケロセン・ガソリン
 - OXIMER 2 ガソリン
 - スタビライザー 1
 - スタビライザー 2

29) Tabla 10.- Capacidades utilizadas de Plantas durante 1992
 2) Fuente: "Cedula Mensual de Cargas, Producciones y Consumos por Planta" de la Oficina de Balances.

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Prom	Valor Ma	Diseño
	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	⑲	⑳	㉑	㉒
Prim 1	131,110	103,000	139,695	139,352	104,802	93,755	131,870	138,221	136,435	131,870	136,521	116,118	125,055	139,695	150,000
Prim 2	113,828	100,720	103,729	116,005	102,152	112,604	127,648	152,423	125,284	151,680	124,900	161,338	124,281	161,338	165,000
Vacío 1	54,696	43,126	58,490	58,347	43,881	39,255	55,214	57,873	57,126	55,214	57,161	48,619	52,361	58,490	69,500
Vacío 2	49,621	36,980	39,029	45,985	42,014	47,388	48,824	59,681	50,465	63,772	51,289	63,304	49,844	63,772	90,000
Reductora Visc.	36,308	23,576	37,808	35,198	31,764	28,227	13,007	30,898	39,048	36,599	40,857	41,101	32,820	41,101	41,000
FCC-1	40,369	35,209	37,817	38,018	19,179	4,088	40,742	45,563	45,777	45,879	46,132	46,225	37,036	46,225	40,000
FCC-2															40,000
Hdrs. Gna 1	31,265	12,403	34,817	35,275	33,172	34,451	26,776	30,094	18,977	33,052	32,897	32,073	29,656	35,275	36,000
Hdrs. Gna 2															36,500
Reform. 1	24,962	10,373	25,111	25,055	23,478	23,686	21,712	21,225	18,771	22,967	23,127	22,538	21,944	25,111	35,000
Reform. 2															30,000
U-700-1	18,933	7,609	18,940	21,586	19,774	19,518	20,741	19,038	11,573	21,278	23,273	25,693	19,038	25,693	25,000
U-800-1	18,986	5,899	23,364	24,682	23,074	24,170	23,945	23,024	21,576	25,330	11,182	25,247	20,944	25,330	25,000
U-700-2															25,000
U-800-2															25,000
Azufre 1 (T/D)	47	9	27	60	29	29	21	47	55	70	69	54	43	70	160
Tren 1															80
Tren 2															80
Azufre 2 (T/D)															80
Tren 1															40
Tren 2															40
Oximer-1 Ker. y Gna	7,196	8,820	1,587	982	11,775	0	7,763	6,332	10,900	12,458	9,944	9,945	7,296	12,458	35,000
Oximer-2 Gna	20,634	20,826	20,320	21,298	23,015	25,122	12,403	19,852	25,000	27,640	21,754	21,755	21,564	27,640	30,000
Estabilizadora-1	21,112	19,422	26,214	22,662	19,031	21,864	20,928	23,684	25,405	22,600	24,365	19,647	22,192	26,214	30,000
Estabilizadora-2	21,464	20,826	21,957	23,052	21,520	15,396	27,053	28,963	24,982	31,944	21,336	35,529	24,501	35,529	30,000

5)

(29)表 10 1992 年度プラント利用容量

②出典：収支事務室“プラント別 出費・生産高・消費 月別証明書”

⑧1月 ⑨2月 ⑩3月 ⑪4月 ⑫5月 ⑬6月 ⑭7月 ⑮8月 ⑯9月 ⑰10月
⑱11月 ⑲12月 ③平均 ⑳最高値 ㉔設計容量

⑤' 常圧蒸留 1

常圧蒸留 2

減圧蒸留 1

減圧蒸留 2

粘度リデューサー

FCC-1

FCC-2

ガソリン水素化脱硫 1

ガソリン水素化脱硫 2

改質装置 1

改質装置 2

U-700-1

U-800-1

U-700-2

U-800-2

硫黄 1 (トン/日)

装置 1

装置 2

硫黄 2 (トン/日)

装置 1

装置 2

OXIMER 1 ケロセン・ガソリン

OXIMER 2 ガソリン

スタビライザー 1

スタビライザー 2

② Tabla 11.- Capacidades utilizadas de Plantas durante 1993

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Prom	Valor Ma	Diseño
	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	⑲	⑳	㉑	㉒
Prim 1	135,540	75,766	103,772	145,365	135,729	108,449	141,933	108,044	129,688	39,088	156,792	141,984	118,690	156,782	150,000
Prim 2	147,366	153,926	136,252	110,574	151,531	158,313	145,045	118,645	128,612	159,503	10,395	148,650	130,851	159,503	165,000
Vacío 1	50,193	28,785	39,676	53,879	50,659	40,278	51,515	40,299	47,641	15,816	65,645	59,836	45,417	65,645	69,500
Vacío 2	55,977	59,868	56,500	42,325	56,342	59,667	52,310	49,540	48,995	61,725	3,938	57,703	50,458	61,725	90,000
Reductora Visc.	41,338	34,742	39,338	15,140	32,480	37,869	38,675	37,018	34,951	30,373	34,394	22,756	33,273	41,338	41,000
FCC-1	45,778	45,680	44,654	42,864	43,300	42,328	40,403	44,295	44,457	42,337	43,466	40,939	43,349	45,778	40,000
FCC-2															40,000
Hdrs. Gna 1	33,584	17,995	6,262	30,246	33,212	32,538	30,838	31,054	15,600	0	0	1,972	19,453	33,584	36,000
Hdrs. Gna 2								13,651	30,669	36,410	36,371	36,016	30,787	36,410	36,500
Reform. 1	23,651	13,545	4,723	22,335	24,893	23,588	23,093	23,520	12,582	0	0	4,288	14,695	24,893	35,000
Reform. 2								11,928	26,361	27,257	27,037	27,041	24,046	27,257	30,000
U-700-1	24,381	13,723	4,096	24,024	26,074	25,125	23,250	24,792	13,113	0	0	0	14,884	26,074	25,000
U-800-1	27,133	11,842	3,439	23,806	25,761	24,674	23,825	18,318	9,984	152	5,986	17,356	16,056	27,133	25,000
U-800-2								4,003	21,322	25,303	16,225	26,838	18,861	26,838	25,000
Azufre 1 (T/D)	59	59	44	67	54	65	64	63	63	41	44	34	55	24,170	25,000
Tren 1														67	160
Tren 2														80	80
Azufre 2 (T/D)									16	32	22	22	23	32	40
Tren 1														80	80
Tren 2														40	40
Oximer-1 Ker. y Gna.	11,700	10,126	14,770	7,281	7,171	6,673	8,799	33,249	34,686	0	1,627	4,911	11,754	34,686	35,000
Oximer-2 Gna	23,448	32,029	36,212	21,923	28,841	23,293	28,450	29,237	31,056	16,605	737	23,962	24,648	36,212	30,000
Estabilizadora 1	24,090	14,713	19,422	24,047	21,278	25,119	24,912	19,414	26,415	22,925	26,585	27,751	23,097	27,751	30,000
Estabilizadora 2	30,400	30,691	23,412	20,534	30,419	24,611	24,722	17,544	19,964	5,978	1,343	27,486	21,402	30,691	30,000

⑤

(30)表 11 1993 年度プラント利用容量

②出典：収支事務室“プラント別 出費・生産高・消費 月別証明書”

⑧1月 ⑨2月 ⑩3月 ⑪4月 ⑫5月 ⑬6月 ⑭7月 ⑮8月 ⑯9月 ⑰10月

⑱11月 ⑲12月 ⑳平均 ㉑最高値 ㉒設計容量

⑤' 常圧蒸留 1

常圧蒸留 2

減圧蒸留 1

減圧蒸留 2

粘度リデューサー

FCC-1

FCC-2

ガソリン水素化脱硫 1

ガソリン水素化脱硫 2

改質装置 1

改質装置 2

U-700-1

U-800-1

U-700-2

U-800-2

硫黄 1 (トン/日)

装置 1

装置 2

硫黄 2 (トン/日)

装置 1

装置 2

OXIMER 1 ケロセン・ガソリン

OXIMER 2 ガソリン

スタビライザー 1

スタビライザー 2

③ Tabla 12.- Capacidades utilizadas de Plantas durante 1994

② Fuente: "Cedula Mensual de Cargas, Producciones y Consumos por Planta" de la Oficina de Balances.

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Agg	Sep	Oct	Nov	Dic	Prom	Valor Ma	Diseño
	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	⑲	⑳	㉑	㉒
Prim 1	144,017	142,999	146,012	127,390	139,424	113,233	141,287	140,365	141,816	143,500	140,534	127,797	137,391	146,012	150,000
Prim 2	153,543	145,077	140,178	144,388	151,271	167,495	163,324	157,825	116,261	108,832	169,665	168,796	148,913	169,665	165,000
Va clo 1	56,651	57,594	57,873	53,921	57,915	50,867	58,792	58,322	57,107	58,278	55,903	51,283	56,218	58,792	69,500
Va clo 2	58,244	56,026	54,186	55,141	59,297	65,864	61,804	62,437	45,177	41,092	65,706	66,181	57,605	66,181	90,000
Reductora Visc.	35,291	40,190	33,091	38,090	23,166	7,109	38,277	40,565	37,783	37,256	28,773	25,672	32,084	40,565	41,000
FCC-1	41,044	42,876	39,474	40,074	38,896	39,971	23,561	0	29,068	31,377	22,388	27,765	31,263	42,876	40,000
FCC-2				19,885	30,514	6,805	39,429	38,851	40,113	32,174	20,412	37,283	29,508	40,113	40,000
Hds. Gna 1	27,953	31,129	30,000	26,610	29,906	29,951	26,451	31,554	30,711	32,365	31,034	28,486	29,499	32,365	36,000
Hds. Gna 2	32,048	21,386	26,582	29,883	28,214	31,228	34,623	29,203	4,217	21,917	34,885	34,327	27,451	34,885	36,500
Reform. 1	22,699	26,619	24,851	23,239	24,510	26,953	24,530	25,422	24,618	26,265	24,929	21,694	24,676	26,953	35,000
Reform. 2	23,118	16,125	19,024	21,203	21,536	22,493	23,686	25,713	3,323	11,235	28,115	26,630	20,232	28,115	30,000
U-700-1	21,100	17,727	22,258	18,788	20,026	19,065	18,976	20,262	21,296	22,018	11,942	16,326	19,178	22,258	25,000
U-800-1	20,739	21,410	14,991	14,107	18,809	21,790	20,262	22,466	23,889	24,483	20,137	18,626	20,134	24,483	25,000
U-700-2	22,040	22,216	24,664	22,257	22,592	19,370	15,976	25,457	18,603	6,559	20,149	23,167	20,240	25,457	25,000
U-800-2	25,124	16,000	20,323	19,866	16,477	23,384	23,809	21,729	3,029	23,885	25,321	25,976	20,474	25,976	25,000
Azufre 1 (T/D)	51	54	46	52	59	58	56	43	66	59	37	51	53	66	160
Tren 1															80
Tren 2															80
Azufre 2 (T/D)	6	35	18	15	5	37	40	38	8	13	33	28	23	40	80
Tren 1															40
Tren 2															40
Oximer-1 Ker. y Gna.	5,892	5,745	1,482	0	435	0	5,790	7,327	5,368	5,921	3,733	8,034	4,151	8,034	35,000
Oximer-2 Gna	5,242	4,599	6,392	2,088	3,466	901	3,884	11,024	11,848	0	0	0	4,121	11,848	30,000
Estabilizadora 1	26,828	25,082	26,966	24,784	24,459	19,935	25,034	27,244	25,546	26,525	25,627	22,703	25,075	27,244	30,000
Estabilizadora 2	27,253	23,387	26,877	22,401	23,667	25,939	29,021	26,341	18,109	17,922	27,977	27,161	24,693	29,021	30,000

08/11/95

(31)表 12 1994 年度プラント利用容量

②出典：収支事務室“プラント別 出費・生産高・消費 月別証明書”

⑧1月 ⑨2月 ⑩3月 ⑪4月 ⑫5月 ⑬6月 ⑭7月 ⑮8月 ⑯9月 ⑰10月

⑱11月 ⑲12月 ⑳平均 ㉑最高値 ㉒設計容量

⑤ 常圧蒸留 1

常圧蒸留 2

減圧蒸留 1

減圧蒸留 2

粘度リデューサー

FCC-1

FCC-2

ガソリン水素化脱硫 1

ガソリン水素化脱硫 2

改質装置 1

改質装置 2

U-700-1

U-800-1

U-700-2

U-800-2

硫黄 1 (トン/日)

装置 1

装置 2

硫黄 2 (トン/日)

装置 1

装置 2

OXIMER 1 ケロセン・ガソリン

OXIMER 2 ガソリン

スタビライザー 1

スタビライザー 2

Tabla 13.- Capacidades utilizadas de Plantas durante 1995

Fuente: "Cedula Mensual de Cargas, Producciones y Consumos por Planta" de la Oficina de Balances.

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Agg	Sep	Oct	Nov	Dic	Prom	Valor Ma	Diseño
	(8)	(7)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(3)	(22)	(4)
Prim 1	140,689												140,689	140,689	150,000
Prim 2	167,530												167,530	167,530	165,000
Vacio 1	56,935												56,935	56,935	69,500
Vacio 2	66,335												66,335	66,335	90,000
Reductora Visc.	36,595												36,595	36,595	41,000
FCC-1	40,384												40,384	40,384	40,000
FCC-2	36,258												36,258	36,258	40,000
Hdrs. Gna 1	28,094												28,094	28,094	36,000
Hdrs. Gna 2	34,245												34,245	34,245	36,500
Reform. 1	22,388												22,388	22,388	35,000
Reform. 2	26,688												26,688	26,688	30,000
U-700-1	15,716												15,716	15,716	25,000
U-800-1	21,955												21,955	21,955	25,000
U-700-2	25,020												25,020	25,020	25,000
U-800-2	26,392												26,392	26,392	25,000
Azufre 1 (T/D)	53												53	53	160
Tren 1															80
Tren 2															80
Azufre 2 (T/D)	47												47	47	80
Tren 1															40
Tren 2															40
Oximer-1 Ker. y Gna.	7,405												7,405	7,405	35,000
Oximer-2 Gna	0												0	0	30,000
Estabilizadora 1	25,030												25,030	25,030	30,000
Estabilizadora 2	27,240												27,240	27,240	30,000

(32)表 13 1995 年度プラント利用容量

②出典：収支事務室“プラント別 出費・生産高・消費 月別証明書”

⑧1月 ⑨2月 ⑩3月 ⑪4月 ⑫5月 ⑬6月 ⑭7月 ⑮8月 ⑯9月 ⑰10月
⑱11月 ⑲12月 ③平均 ⑳最高値 ㉑設計容量

⑤' 常圧蒸留 1

常圧蒸留 2

減圧蒸留 1

減圧蒸留 2

粘度リデューサー

FCC-1

FCC-2

ガソリン水素化脱硫 1

ガソリン水素化脱硫 2

改質装置 1

改質装置 2

U-700-1

U-800-1

U-700-2

U-800-2

硫黄 1 (トン/日)

装置 1

装置 2

硫黄 2 (トン/日)

装置 1

装置 2

OXIMER 1 ケロセン・ガソリン

OXIMER 2 ガソリン

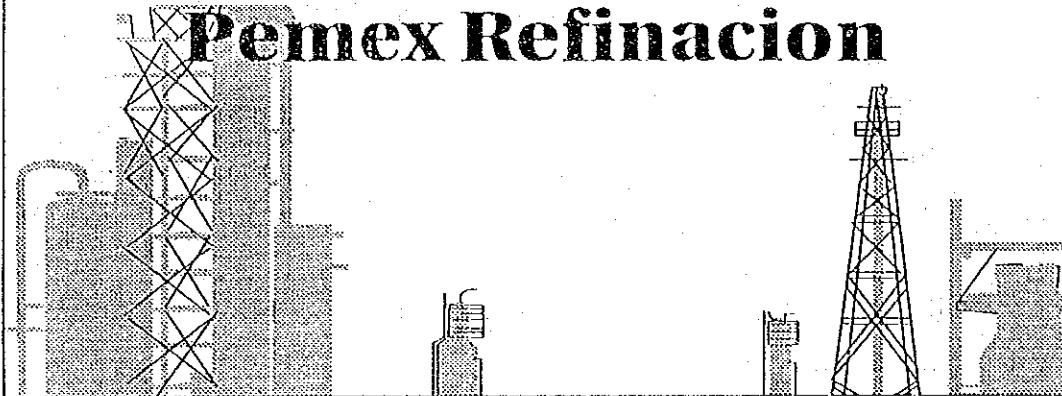
スタビライザー 1

スタビライザー 2



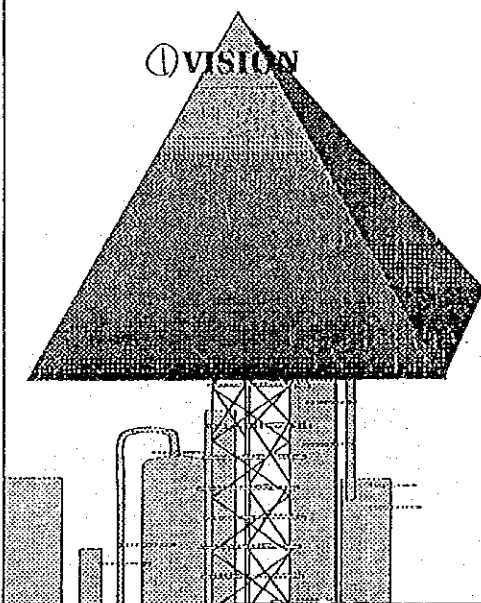
Gerencia de Protección Ambiental y Seguridad Industrial

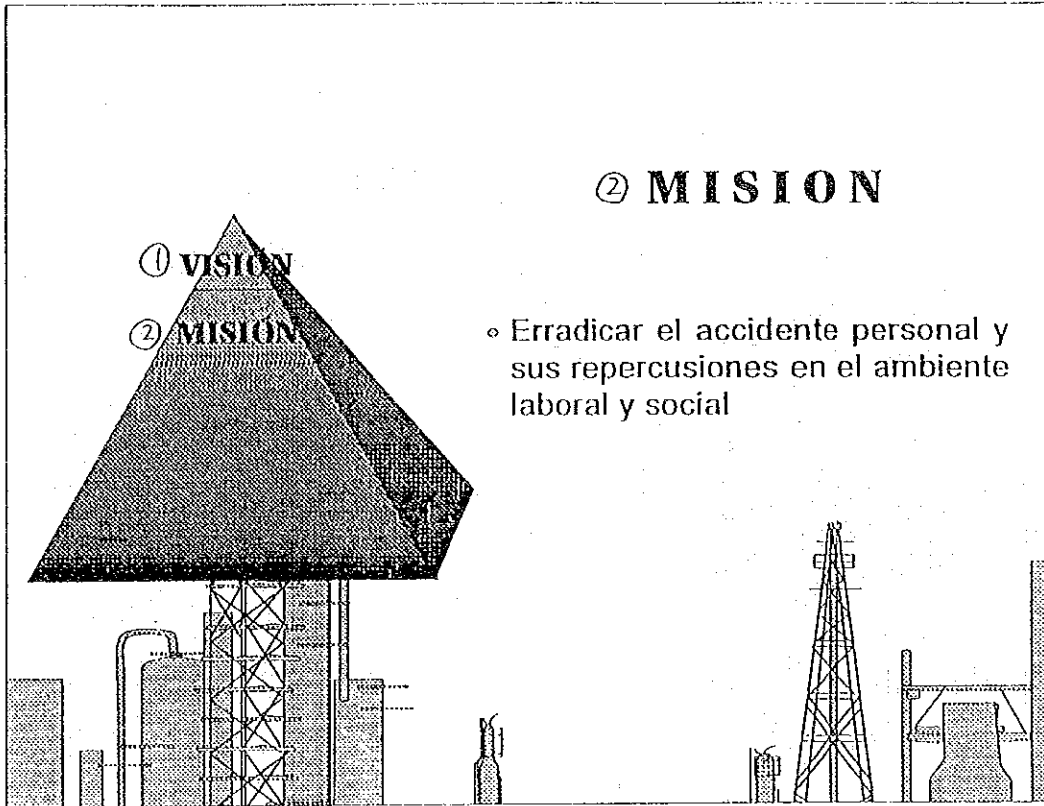
La Función Seguridad Industrial en Pemex Refinacion



① VISION

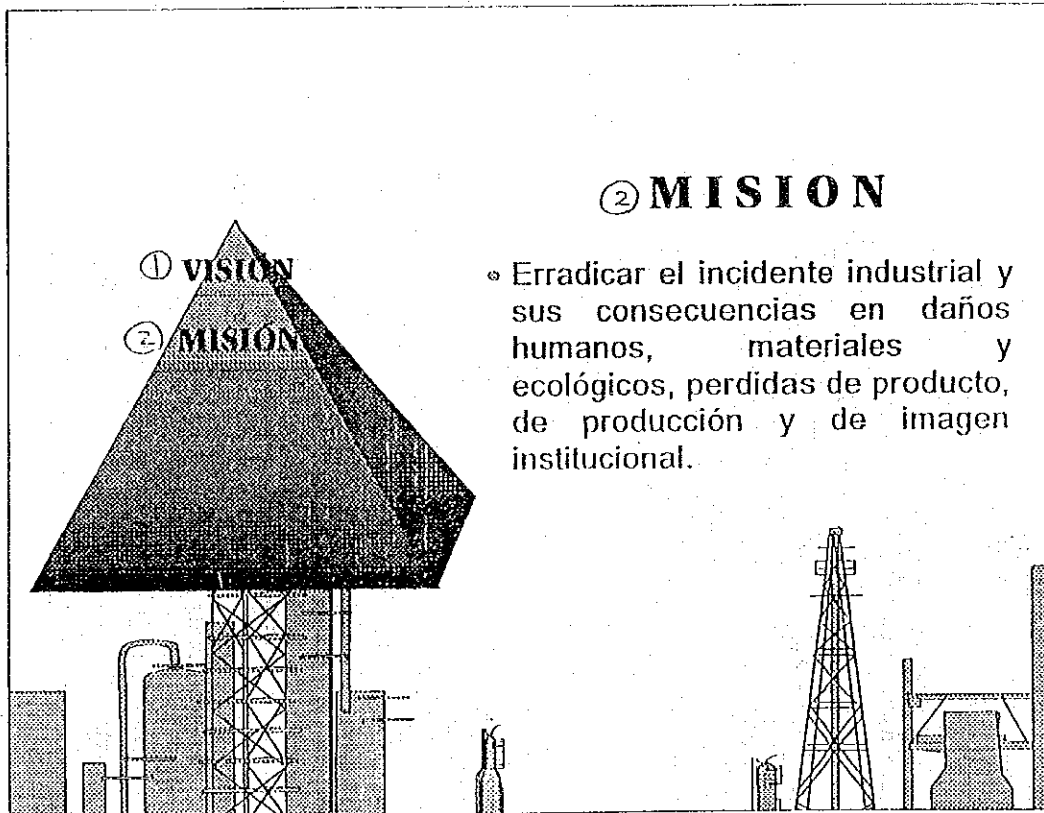
- En todas las actividades que se realizan en Pemex Refinacion se busca alcanzar los mas altos niveles de Eficiencia, Productividad y Seguridad. En este contexto la palabra "SEGURIDAD" debe entenderse como el ideal que representa el control de todos los riesgos y por tanto la "AUSENCIA DE ACCIDENTES", es decir eventos que provocan lesiones al personal, daños a los equipos y/o a las instalaciones y que interrumpen el proceso normal de operación.





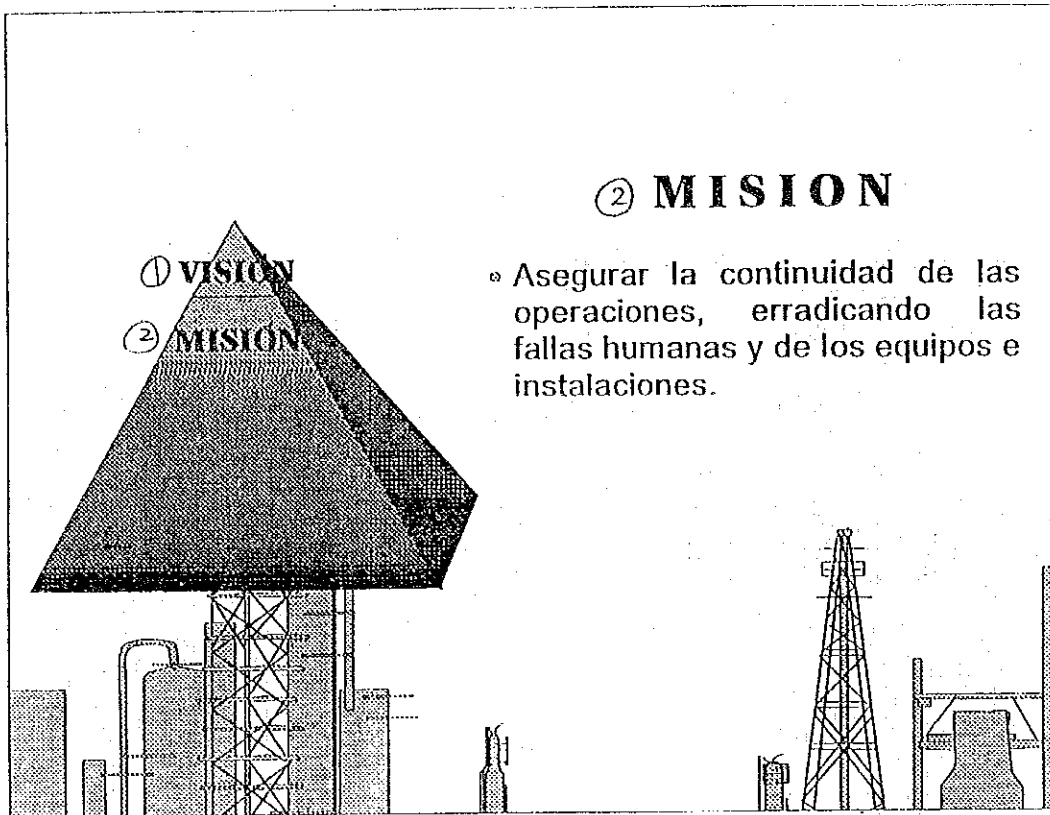
② MISION

- Erradicar el accidente personal y sus repercusiones en el ambiente laboral y social



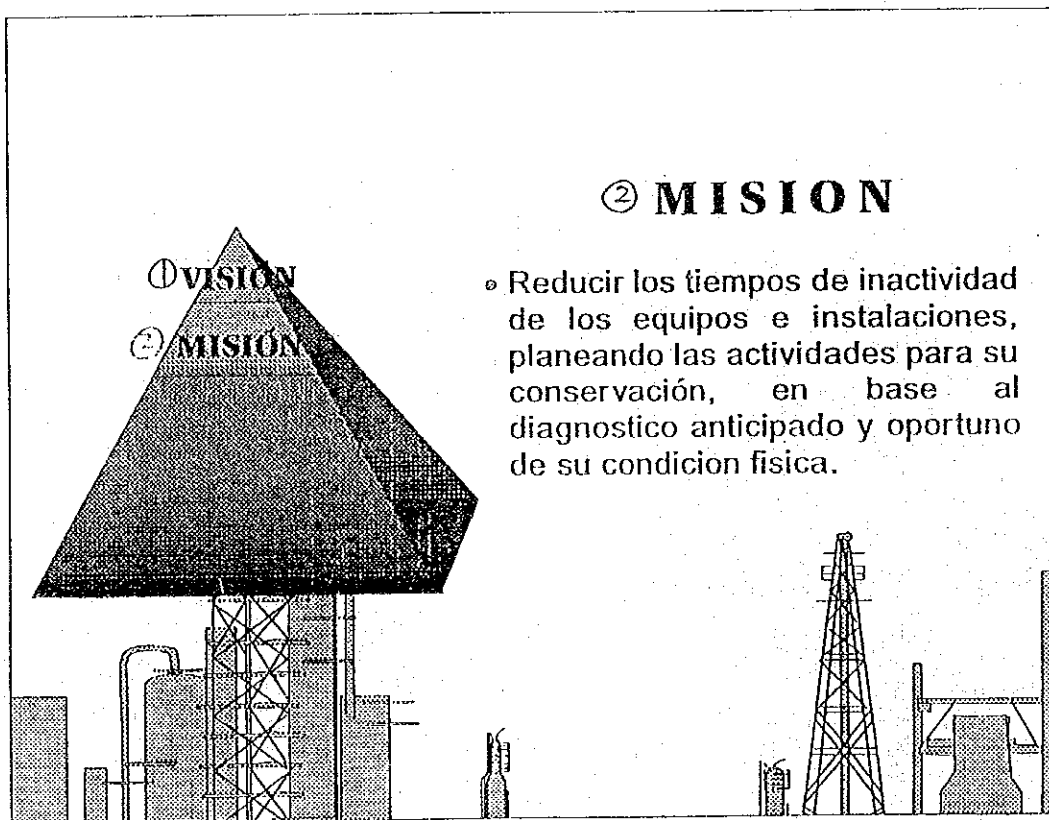
② MISION

- Erradicar el incidente industrial y sus consecuencias en daños humanos, materiales y ecológicos, pérdidas de producto, de producción y de imagen institucional.



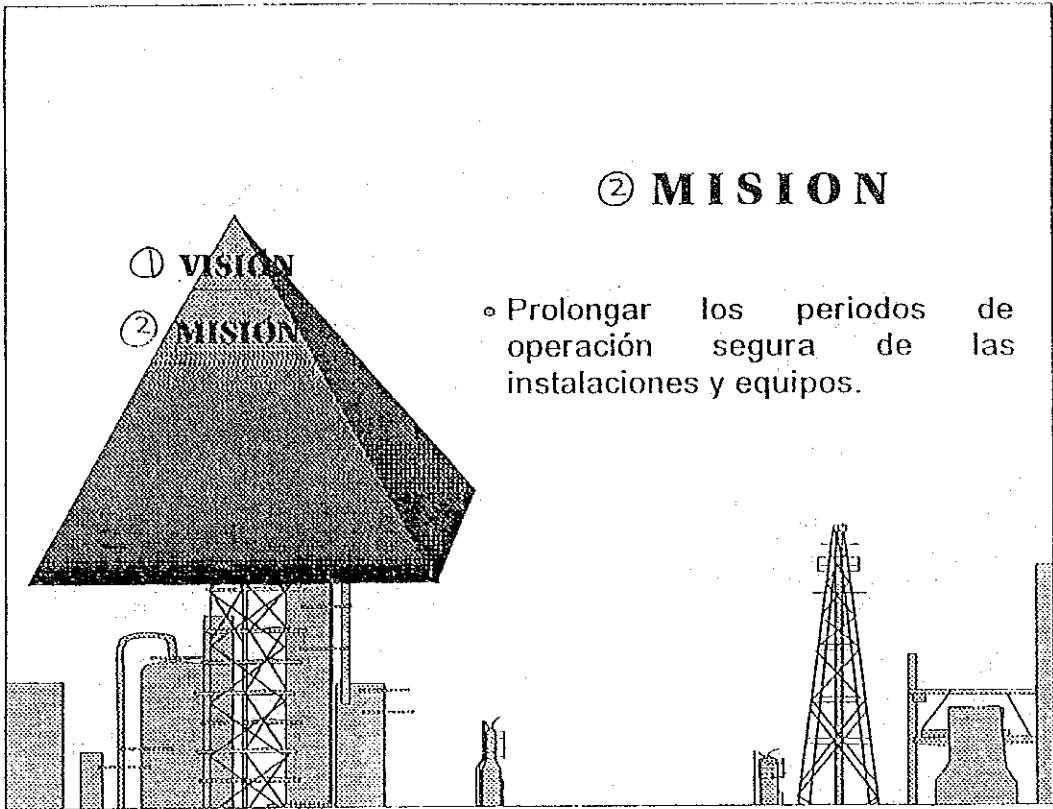
② MISION

- Asegurar la continuidad de las operaciones, erradicando las fallas humanas y de los equipos e instalaciones.



② MISION

- Reducir los tiempos de inactividad de los equipos e instalaciones, planeando las actividades para su conservación, en base al diagnostico anticipado y oportuno de su condicion fisica.



② MISION

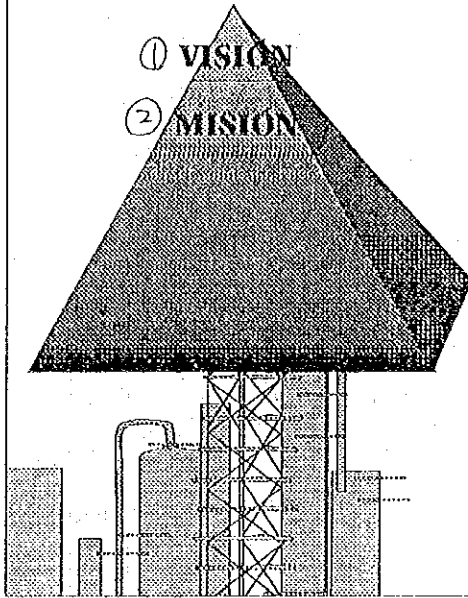
- Prolongar los periodos de operación segura de las instalaciones y equipos.



② MISION

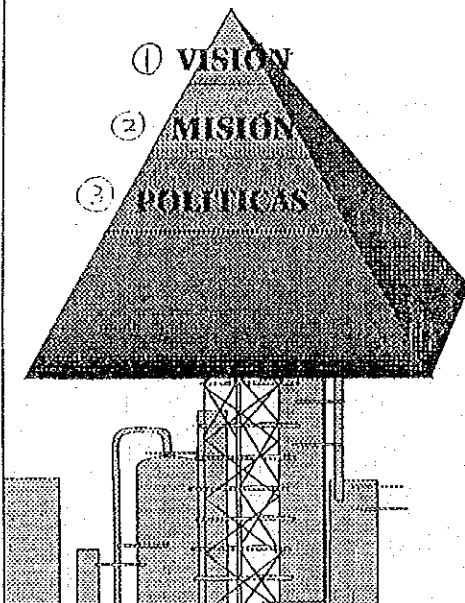
- Abatir costos de administración, operación y mantenimiento, como consecuencia de lograr los objetivos anteriores.

② MISION



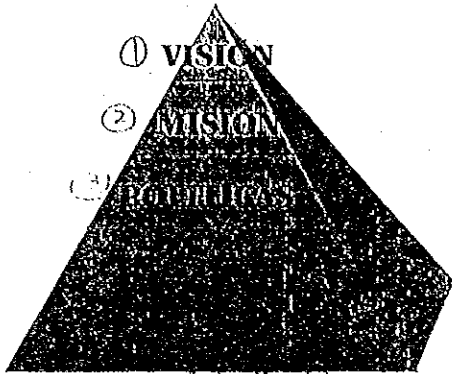
- Aumentar la productividad en los centros de trabajo.

④ POLITICAS DE SEGURIDAD EN PEMEX REFINACIÓN

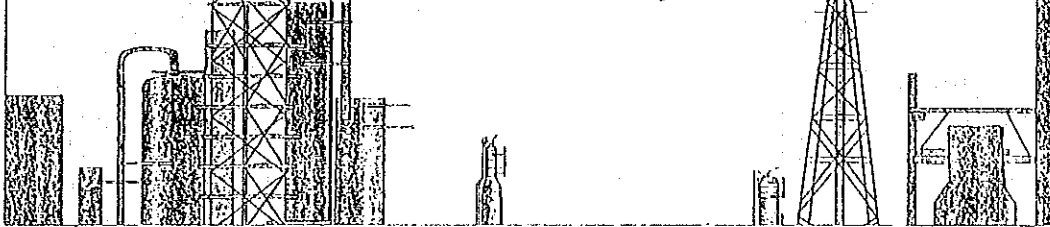


- Estamos empeñados en conservar la integridad de nuestros compañeros, pues indudablemente lo mas valioso es el recurso humano, del cual esperamos un total compromiso para mantener y preservar su salud y seguridad, observando las normas y procedimientos especificos.

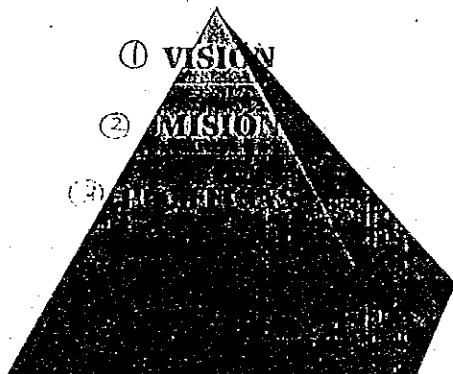
④ POLITICAS DE SEGURIDAD EN PEMEX REFINACIÓN



- Estamos convencidos de que las lesiones y las enfermedades ocupacionales pueden ser prevenidas mediante el cambio hacia una verdadera cultura de seguridad, así como de una actitud positiva de nuestro personal, tanto dentro del trabajo como en el desarrollo de sus actividades familiares y sociales.



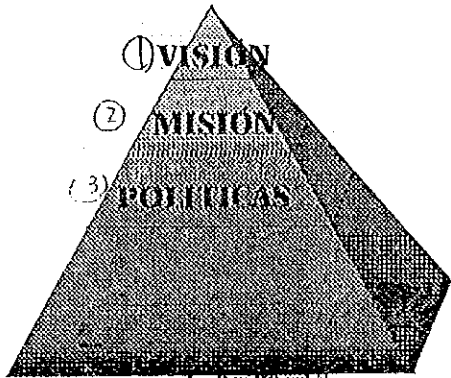
④ POLITICAS DE SEGURIDAD EN PEMEX REFINACIÓN



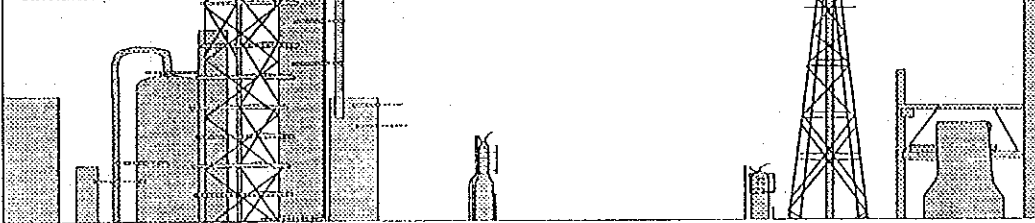
- Todo el personal de Pemex Refinación sin importar jerarquías, estamos comprometidos a trabajar con seguridad y eficiencia; a cuidar la integridad física de nuestras instalaciones y a preservar el entorno de nuestros centros de trabajo, para la protección de la comunidad y la conservación del medio ambiente.



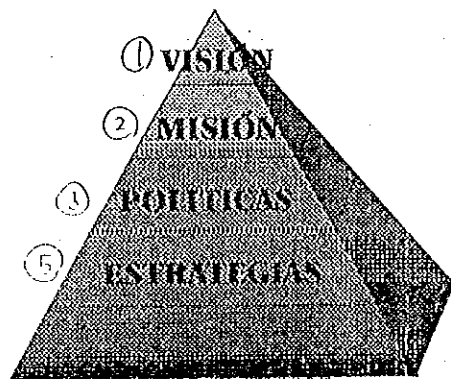
④ POLÍTICAS DE SEGURIDAD EN PEMEX REFINACIÓN



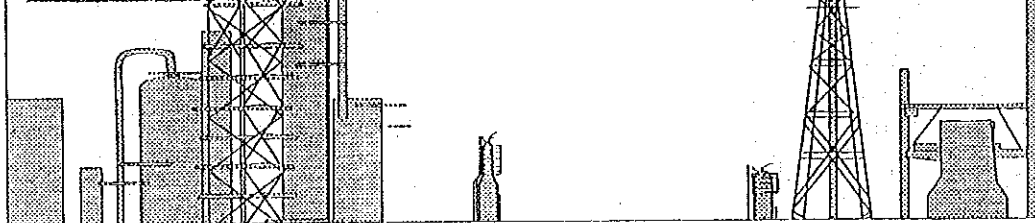
- Como empresa, deseamos ser líderes y alcanzar la excelencia en seguridad, para bienestar y orgullo de México.



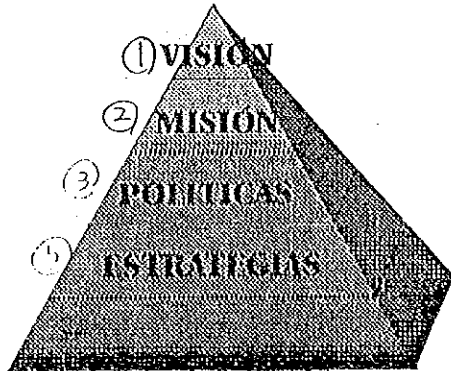
⑥ ESTRATEGIAS DE SEGURIDAD EN PEMEX REFINACIÓN



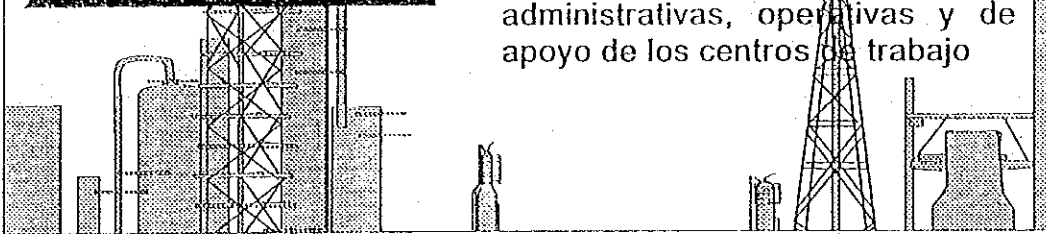
- Prioritariamente todas las acciones estarán dirigidas hacia la prevención, sin descuidar aquellas orientadas al control y mitigación de riesgos, manteniendo en su caso una alta capacidad de respuesta para la atención ágil y oportuna de las contingencias.



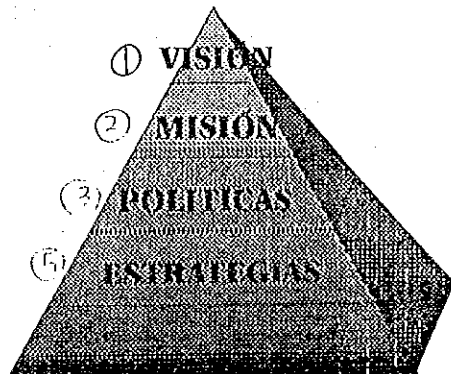
⑥ ESTRATEGIAS DE SEGURIDAD EN PEMEX REFINACIÓN



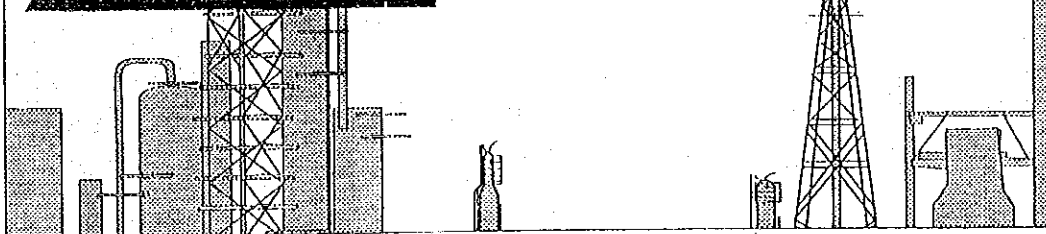
- Se incorporara el concepto de seguridad industrial a los valores fundamentales de la cultura organizacional; es decir, se promoverá a todos los niveles la creación y conservación de una cultura de integración de la seguridad a las funciones administrativas, operativas y de apoyo de los centros de trabajo



⑥ ESTRATEGIAS DE SEGURIDAD EN PEMEX REFINACIÓN



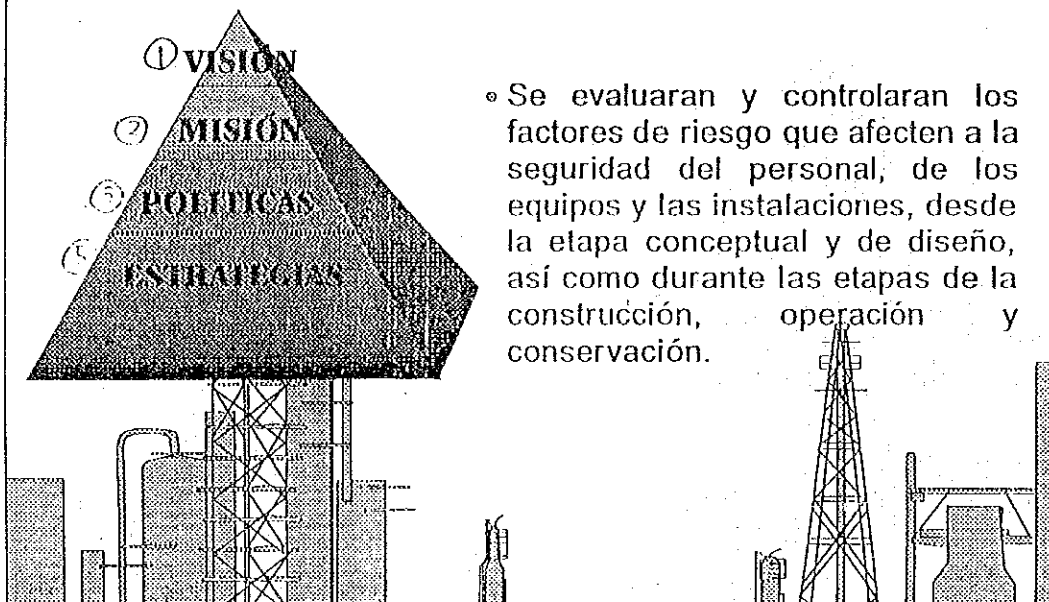
- Se incorporaran de manera integral los aspectos de seguridad industrial en los programas de capacitación para el trabajo, así como en todo otro esfuerzo dirigido hacia la sensibilización y concientización de los trabajadores



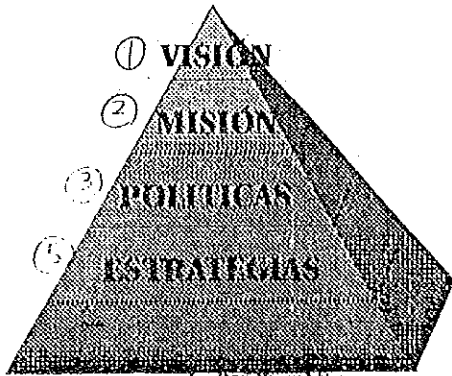
⑥ ESTRATEGIAS DE SEGURIDAD EN PEMEX REFINACIÓN



⑥ ESTRATEGIAS DE SEGURIDAD EN PEMEX REFINACIÓN

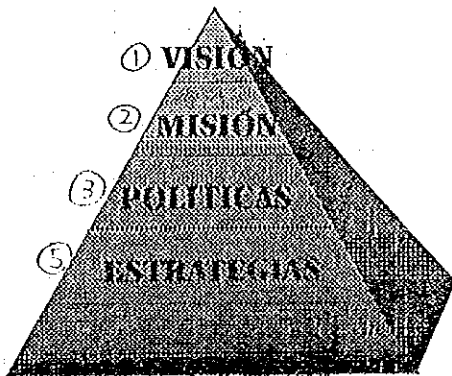


④ ESTRATEGIAS DE SEGURIDAD EN PEMEX REFINACIÓN



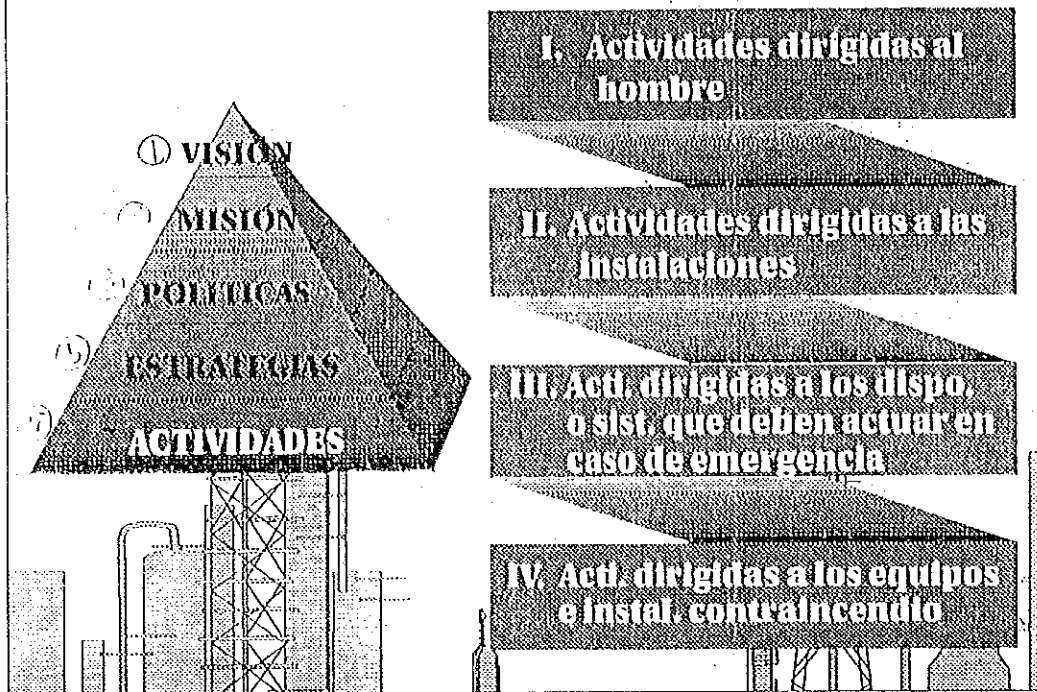
- Se implantaran sistemas de autoevaluacion predictivos y preventivos, para diagnosticar oportunamente las desviaciones a la normalidad, estándares y procedimientos administrativos y operativos en vigor y se aplicaran de inmediato las medidas correctivas correspondientes, para evitar llegar a situaciones indeseables o de contingencia.

④ ESTRATEGIAS DE SEGURIDAD EN PEMEX REFINACIÓN



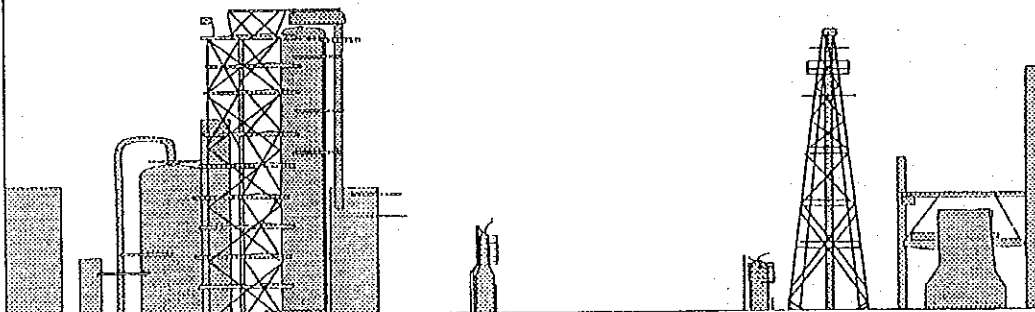
- Se integraran esfuerzos de cooperación orientados a la seguridad, entre las entidades a cargo de las funciones administrativas, operativas y de apoyo, para el logro de los objetivos de seguridad.

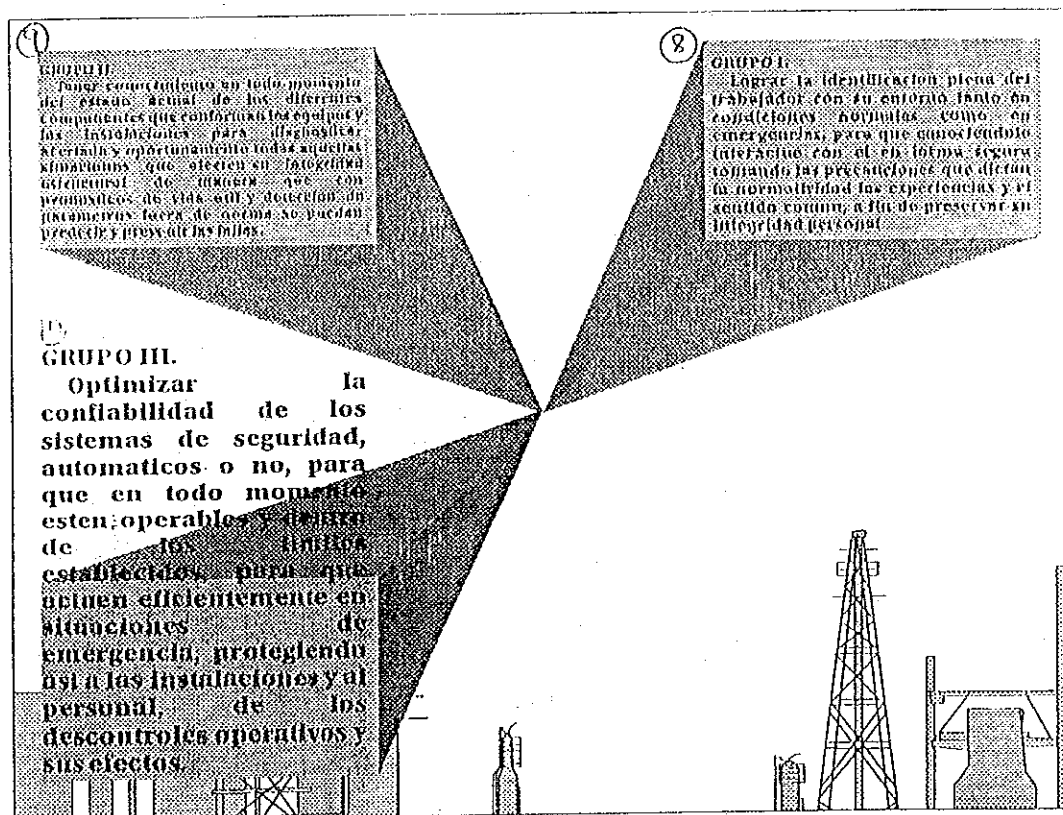
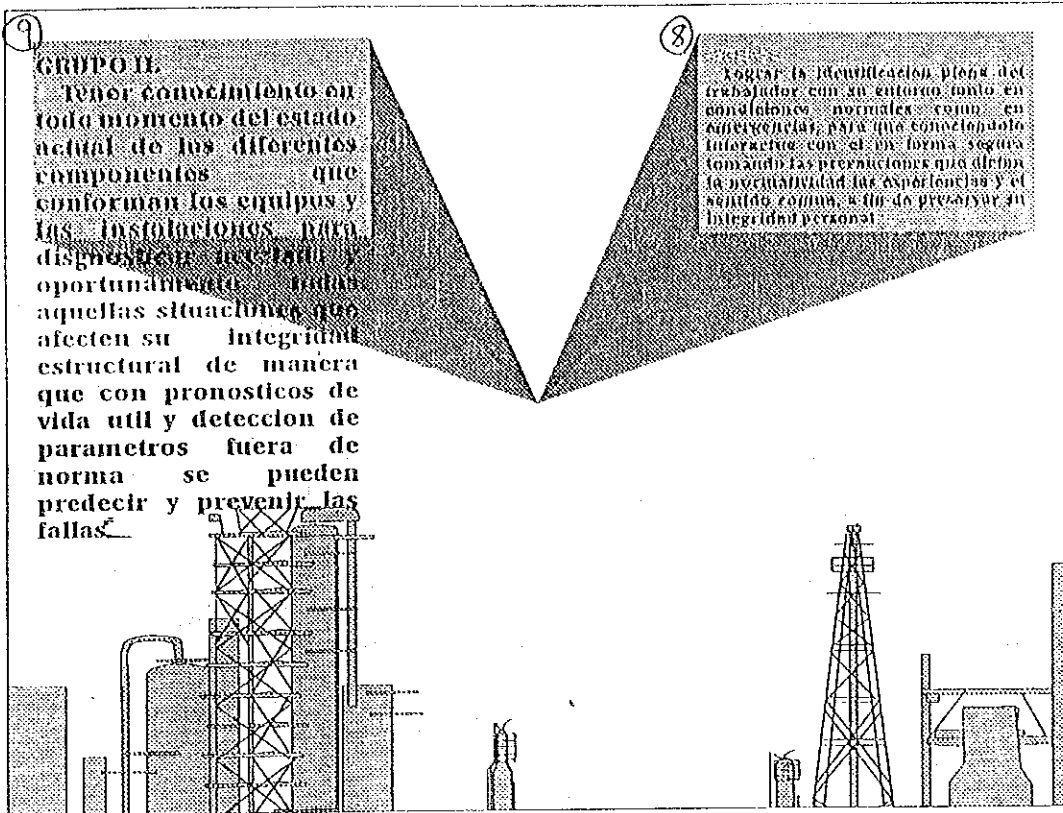
⑦ ACTIVIDADES

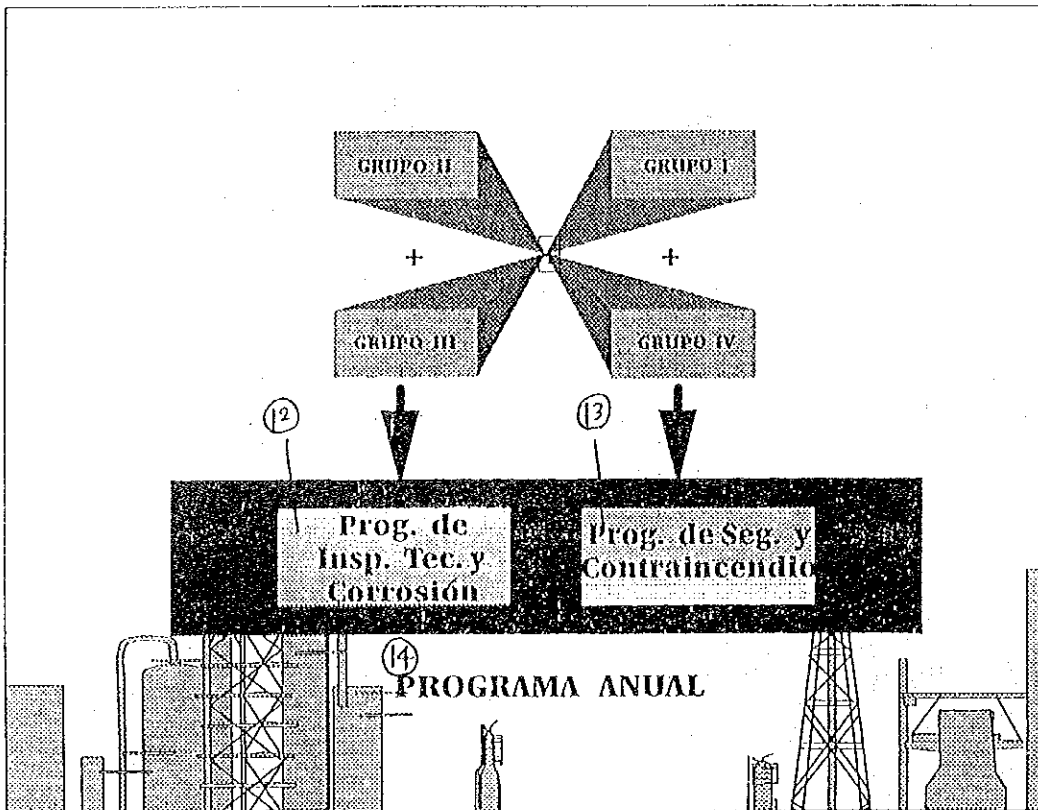
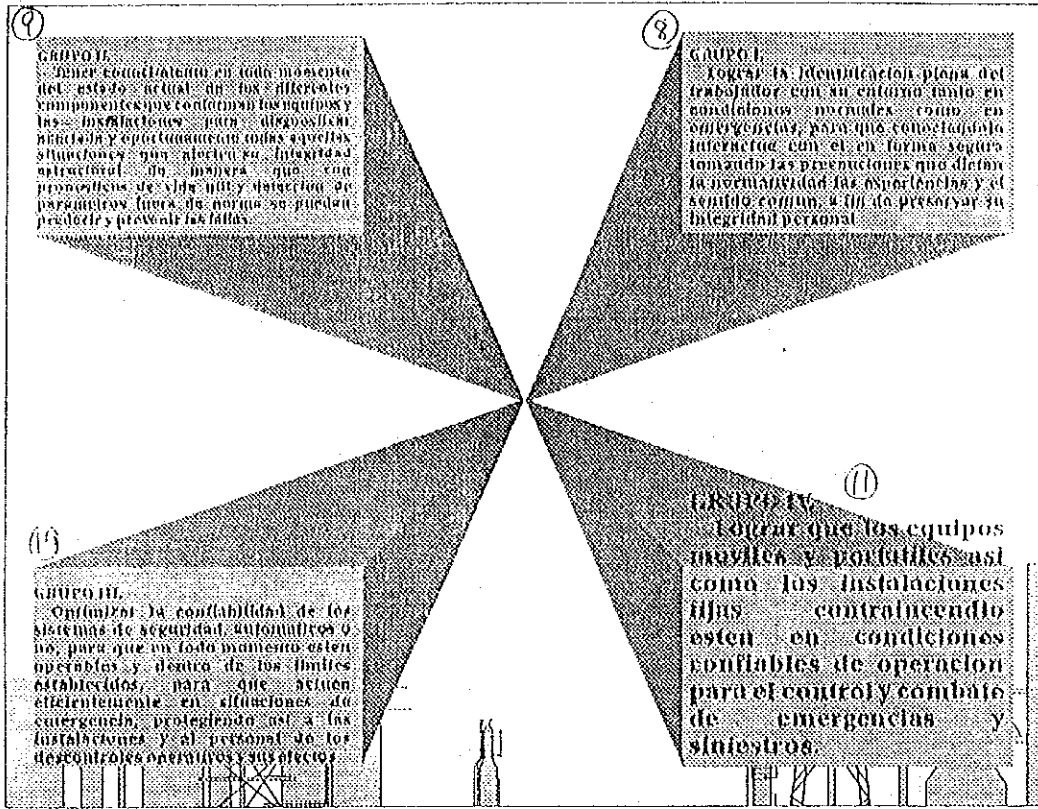


⑧

GRUPO I.
Lograr la identificación plena del trabajador con su entorno tanto en condiciones normales como en emergencias, para que conociéndolo pueda actuar con el en forma adecuada tomando las precauciones que dictan la normatividad las experiencias y el sentido común, a fin de preservar su integridad personal

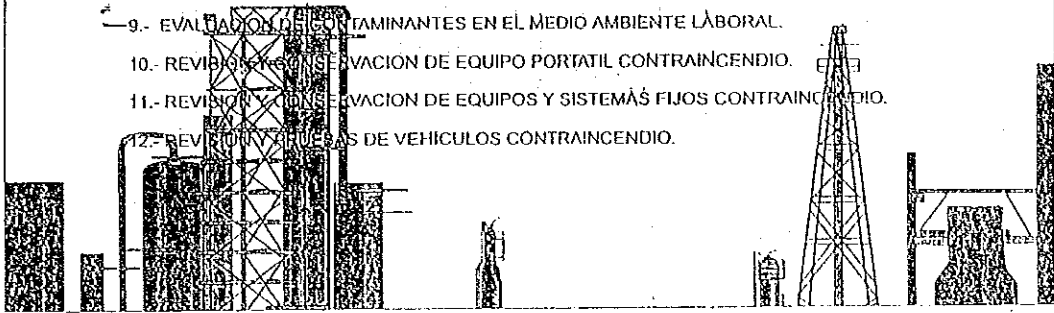






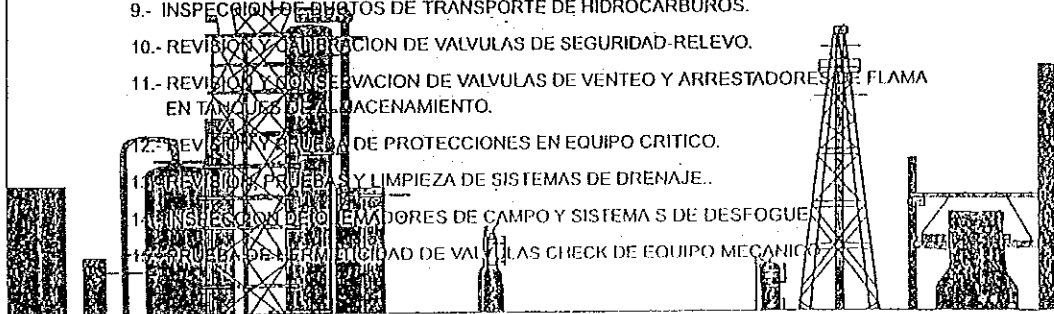
ACTIVIDADES DE SEGURIDAD Y CONTRAINCENDIO (GRUPOS I Y IV)

- 1.- INSPECCION PREVENTIVA DE RIESGOS.
- 2.- REVISION Y CONSERVACION DE EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL FIJO.
- 3.- PLÁTICAS DE SEGURIDAD.
- 4.- SIMULACROS OPERACIONALES.
- 5.- PLATICAS Y PRACTICAS CONTRAINCENDIO
- 6.- SIMULACROS DE INCENDIO.
- 7.- CAMPAÑAS DE SEGURIDAD.
- 8.- EVALUACION DE RUIDO INDUSTRIAL.
- 9.- EVALUACION DE CONTAMINANTES EN EL MEDIO AMBIENTE LABORAL.
- 10.- REVISION Y CONSERVACION DE EQUIPO PORTATIL CONTRAINCENDIO.
- 11.- REVISION Y CONSERVACION DE EQUIPOS Y SISTEMAS FIJOS CONTRAINCENDIO.
- 12.- REVISION Y PRUEBAS DE VEHICULOS CONTRAINCENDIO.



ACTIVIDADES DE INSPECCION TECNICA (GRUPOS II Y III)

- 1.- CALIBRACION PREVENTIVA DE LINEAS Y EQUIPOS.
- 2.- REVISION Y CALIBRACION DE NIPLERIA.
- 3.- INSPECCION DE CALENTADORES A FUEGO DIRECTO EN OPERACION.
- 4.- EVALUACION DE CORROSION EN PLANTAS DE PROCESO E INSTALACIONES.
- 5.- EVALUACION DE CORROSION EN SISTEMAS DE AGUA DE ENFRIAMIENTO.
- 6.- REVISION DE TUBERIAS DE PROCESO Y SERVICIOS AUXILIARES EN OPERACION.
- 7.- REVISION DE TORNILLERIA DE TUBERIA Y EQUIPOS EN OPERACION.
- 8.- INSPECCION DE REGISTROS Y SOTANOS DE INSTALACIONES ELECTRICAS.
- 9.- INSPECCION DE DUCTOS DE TRANSPORTE DE HIDROCARBUROS.
- 10.- REVISION Y CALIBRACION DE VALVULAS DE SEGURIDAD-RELEVO.
- 11.- REVISION Y CONSERVACION DE VALVULAS DE VENTEO Y ARRESTADORES DE FLAMA EN TANQUES DE ALMACENAMIENTO.
- 12.- REVISION Y PRUEBAS DE PROTECCIONES EN EQUIPO CRITICO.
- 13.- REVISION, PRUEBAS Y LIMPIEZA DE SISTEMAS DE DRENAJE.
- 14.- INSPECCION DE TORNILLEROS DE CAMPO Y SISTEMAS DE DESFOGUE.
- 15.- PRUEBA DE HERMETICIDAD DE VALVULAS CHECK DE EQUIPO MECANICO.



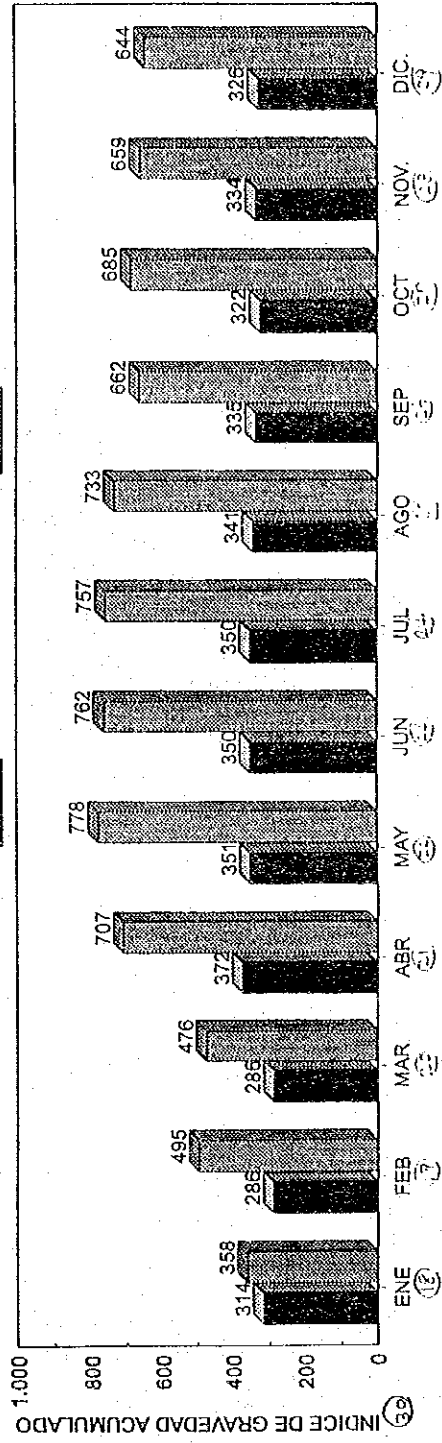
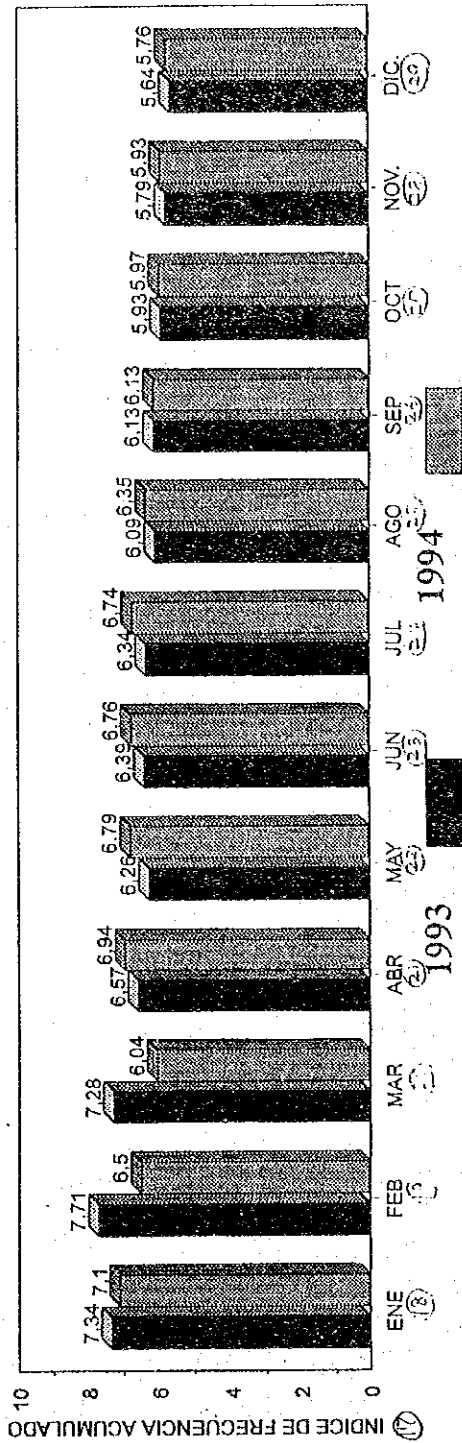
15



PEMEX
REFINACION

GERENCIA DE PROTECCION AMBIENTAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL
SUBDIRECCION DE PRODUCCION

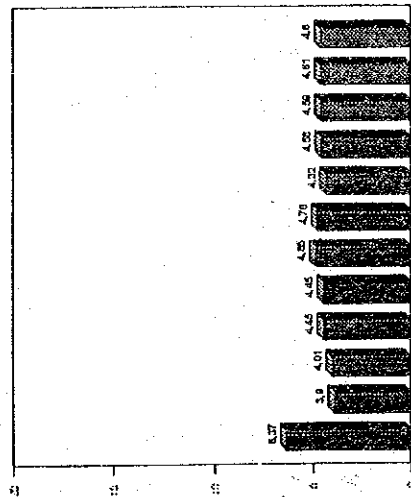
16 ESTADISTICA DE ACCIDENTES PERSONALES



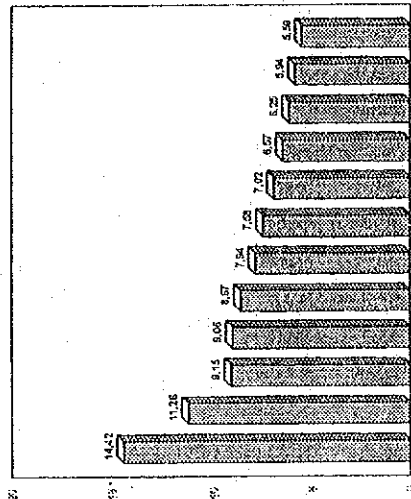


GERENCIA DE PROTECCION AMBIENTAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL
 COMPARATIVO DE INDICE DE FRECUENCIA ACUMULADO
 EN REFINERIAS DURANTE 1994

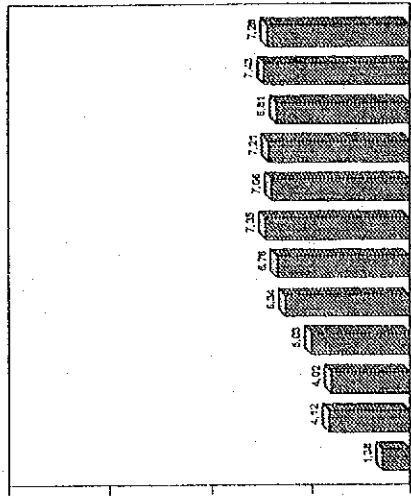
21) REFINERIA ING. HECTOR R. LARA SOSA



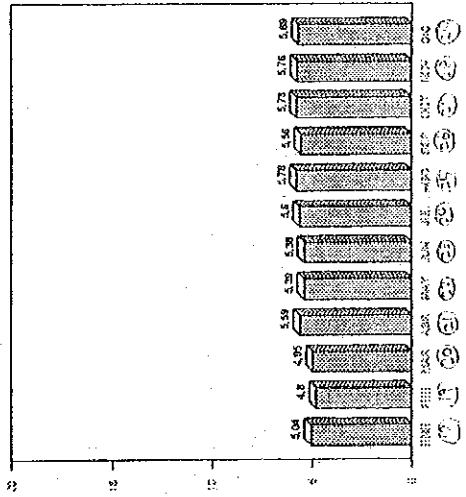
22) REFINERIA FRANCISCO I. MADERO



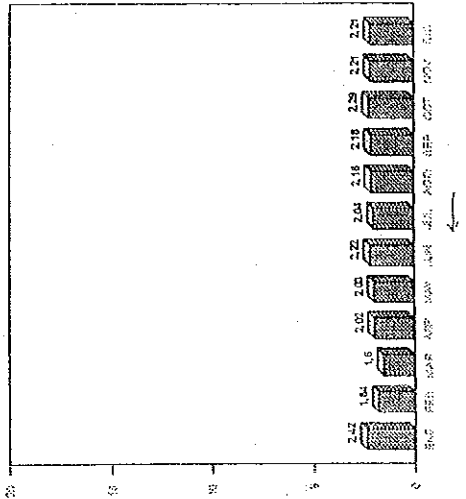
23) REFINERIA GRAL. LAZARO BARRERAS



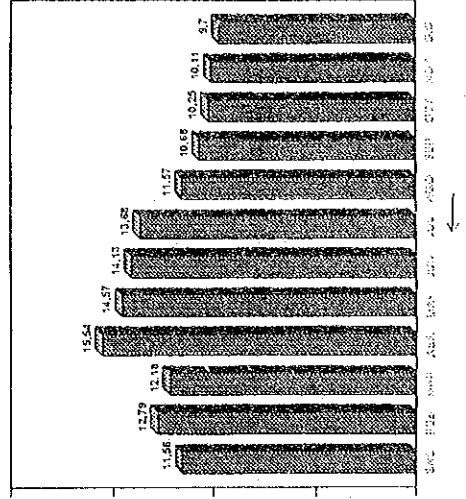
25) REFINERIA ING. ANTONIO M. AMOR

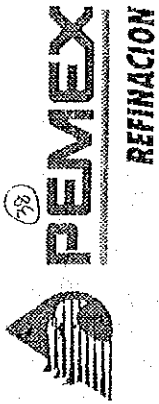


26) REFINERIA ING. ANTONIO DOVALI JAIME



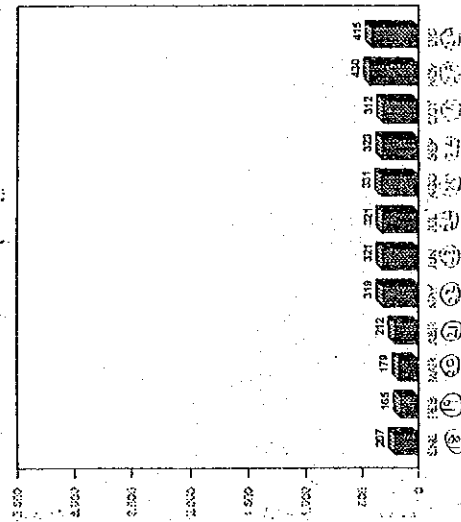
27) REFINERIA MIGUEL HIDALGO



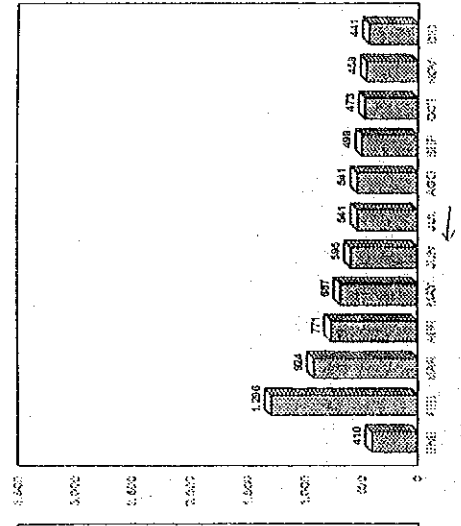


GERENCIA DE PROTECCION AMBIENTAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL
 COMPARATIVO DE INDICE DE GRAVEDAD ACUMULADO
 EN REFINERIAS DURANTE 1994

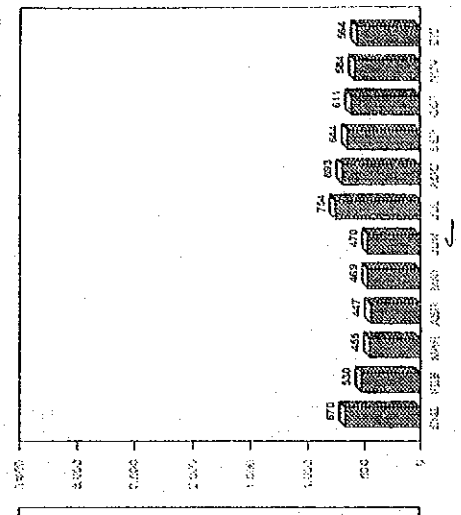
22) REFINERIA ING. HECTOR R. LARA SOSA



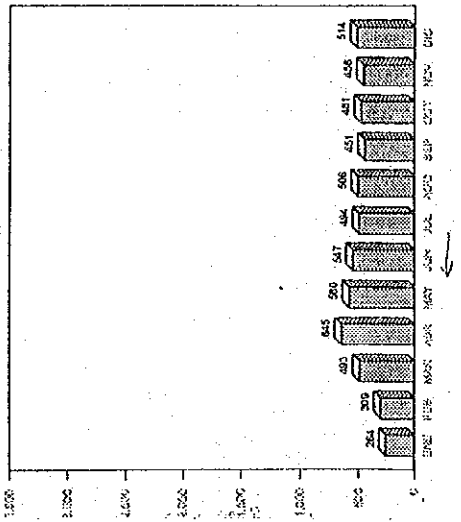
23) REFINERIA FRANCISCO I. MADERO



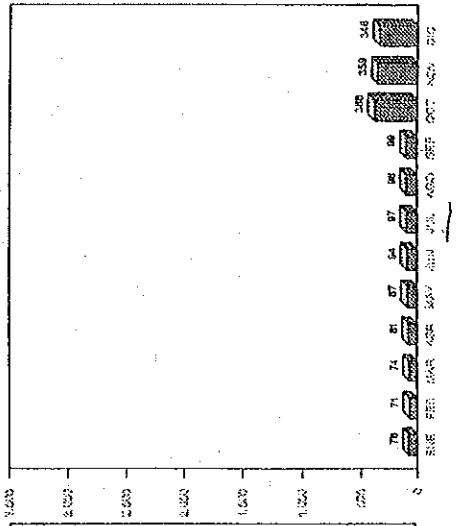
24) REFINERIA SRAL. UGARDO CARRENAS



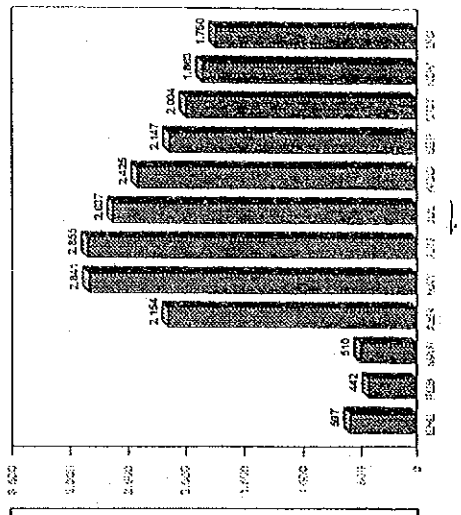
25) REFINERIA ING. ANTONIO M. AMOR



26) REFINERIA ING. ANTONIO DOVALI JAIME



27) REFINERIA MIGUEL HIDALGO



30 GERENCIA DE PROTECCIÓN AMBIENTAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL
 SUBDIRECCION DE PRODUCCIÓN

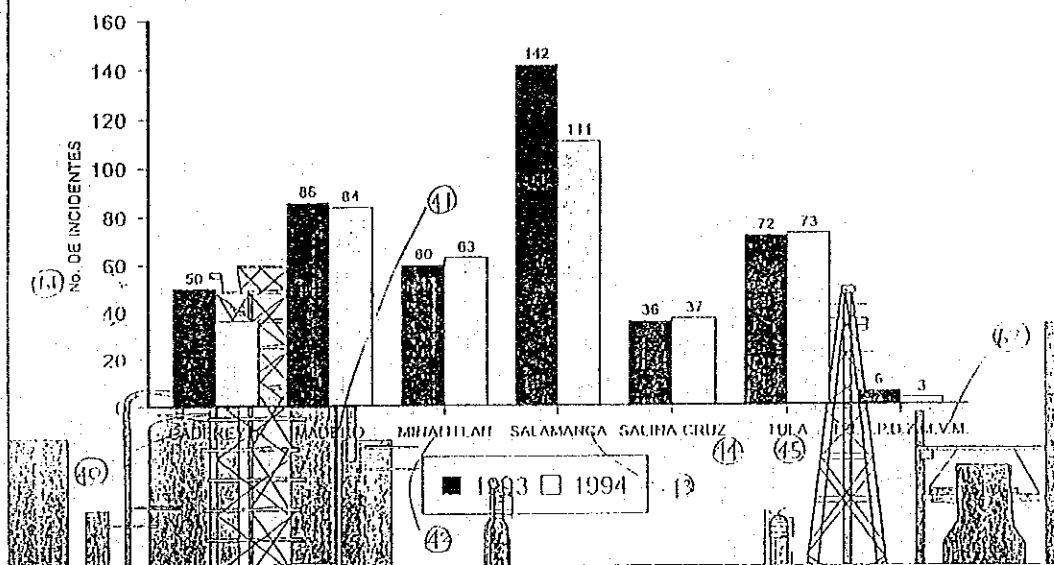
39' COMPARATIVO DE INCIDENTES REGISTRADOS EN REFINERIAS

	CALDEREYLA		MADERO		MIHATILAH		SALAMANCA		SALINA CRUZ		TULA		AZCAPOT.		TOTAL GENERAL	
	1993	1994	1993	1994	1993	1994	1993	1994	1993	1994	1993	1994	1993	1994	1993	1994
48) NO. DE INCIDENTES	50	36	86	84	60	63	142	111	36	37	72	73	6	30	452	407
49) PLANIAS EXPLOSION	53	26	98	110	250	80	169	77	34	33	101	94	0	0	705	420
50) CALDERAS	6	1	6	4	5	2	16	5	2	3	11	6	0	0	46	21
51) CO. ELEC. GENERACION	2	1	6	11	16	2	19	1	2	2	10	4	0	0	55	24
52) CO. ELEC. DISTRIBUCION	3	7	7	4	9	5	10	8	4	3	10	3	1	0	44	31
53) COMPRESORES	11	14	10	10	1	15	11	8	8	2	5	8	0	0	46	57
54) BANDAS DE CARGO	2	2	5	1	1	5	8	5	2	1	1	7	0	0	19	21
55) CALENTADORES	1	1	2	4	0	1	3	9	2	2	3	3	0	0	11	20
56) VALV. Y ACCESORIOS	6	4	16	13	10	8	15	19	6	11	6	13	0	0	59	73
57) INSTRUMENTACION	2	1	2	2	3	0	3	4	3	8	9	16	0	0	22	31
58) T.D. ALMACENAMIENTO	1	1	8	5	1	1	2	7	1	0	0	1	2	2	15	20
59) BOMBAS	4	1	8	6	5	14	13	12	0	0	5	8	0	0	35	41
60) RECIPIENTES PROCESO	1	0	3	4	1	3	10	5	1	2	1	2	0	0	17	17

30 GERENCIA DE PROTECCIÓN AMBIENTAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL
 SUBDIRECCION DE PRODUCCIÓN

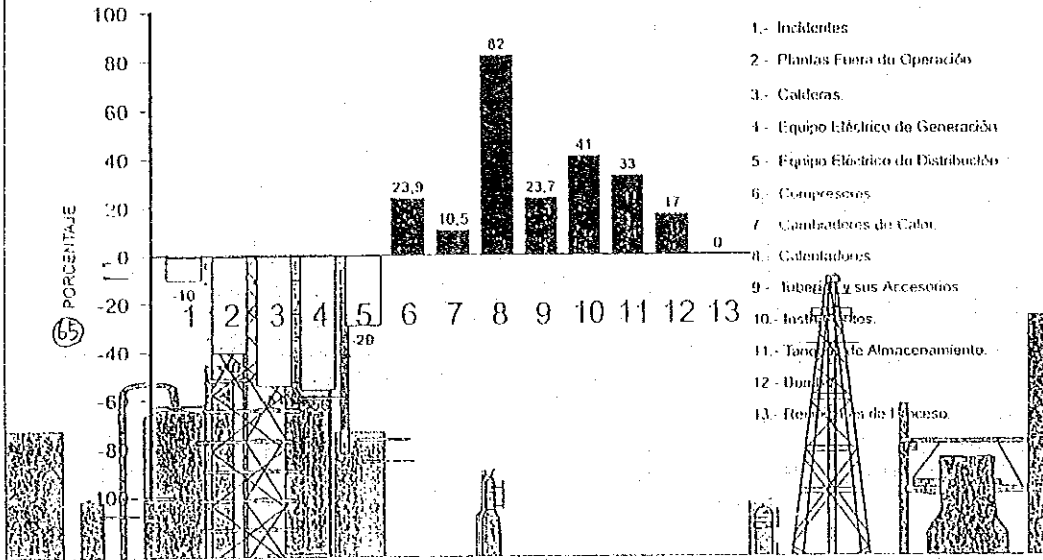
39' COMPARATIVO DE INCIDENTES REGISTRADOS EN REFINERIAS

39" 1993 VS. 1994.



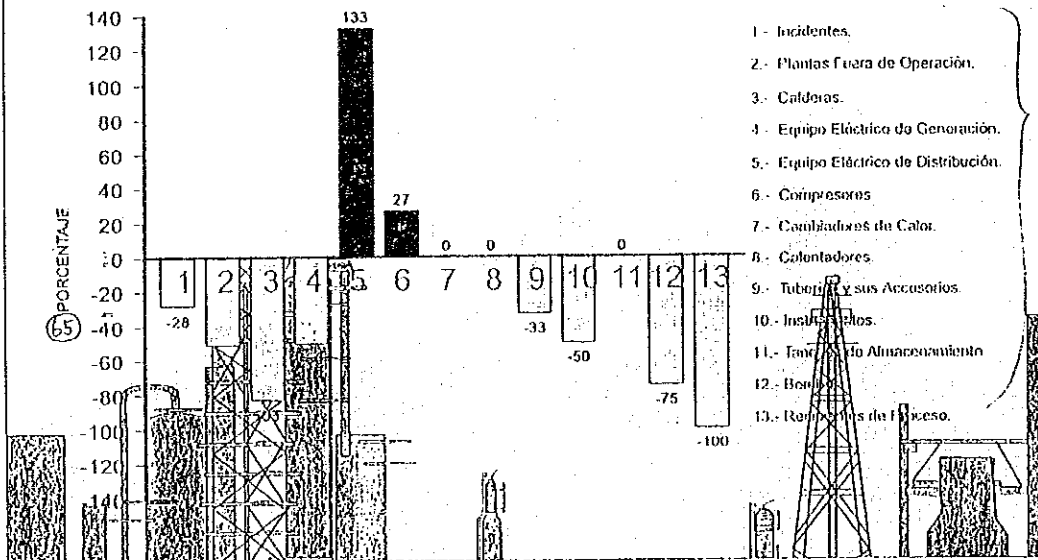
31 GERENCIA DE PROTECCIÓN AMBIENTAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL
 SUBDIRECCION DE PRODUCCION

63 VARIACION GLOBAL DE LA INCIDENTABILIDAD EN LAS REFINERIAS.
 64 PERIODOS COMPARADOS 1993 VS. 1994.



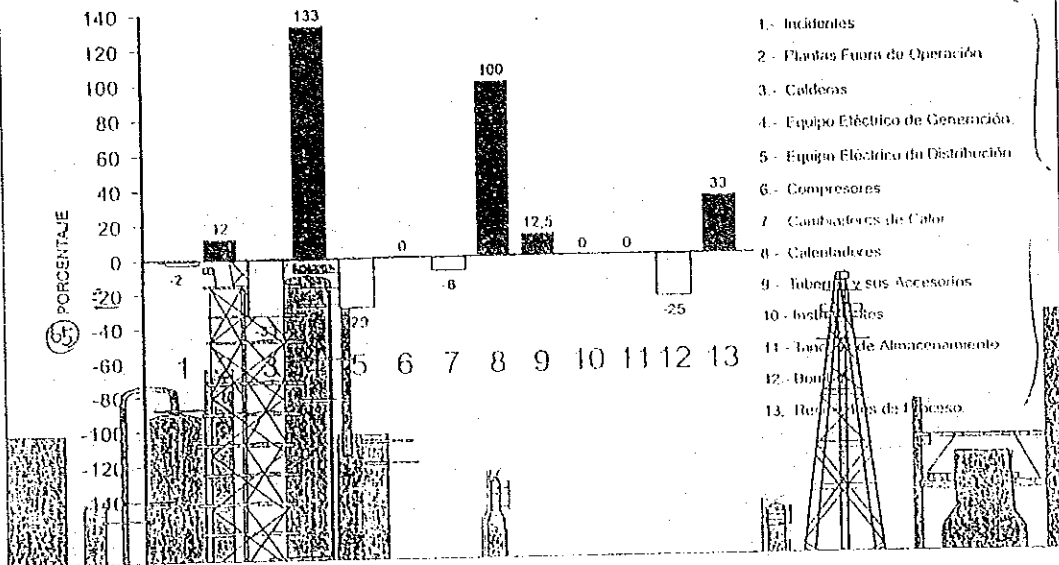
31 GERENCIA DE PROTECCIÓN AMBIENTAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL
 SUBDIRECCION DE PRODUCCION

66 VARIACION DE LA INCIDENTABILIDAD EN LA REFINERIA "ING. HECTOR R. LARA SOSA"
 64 PERIODOS COMPARADOS 1993 VS. 1994.



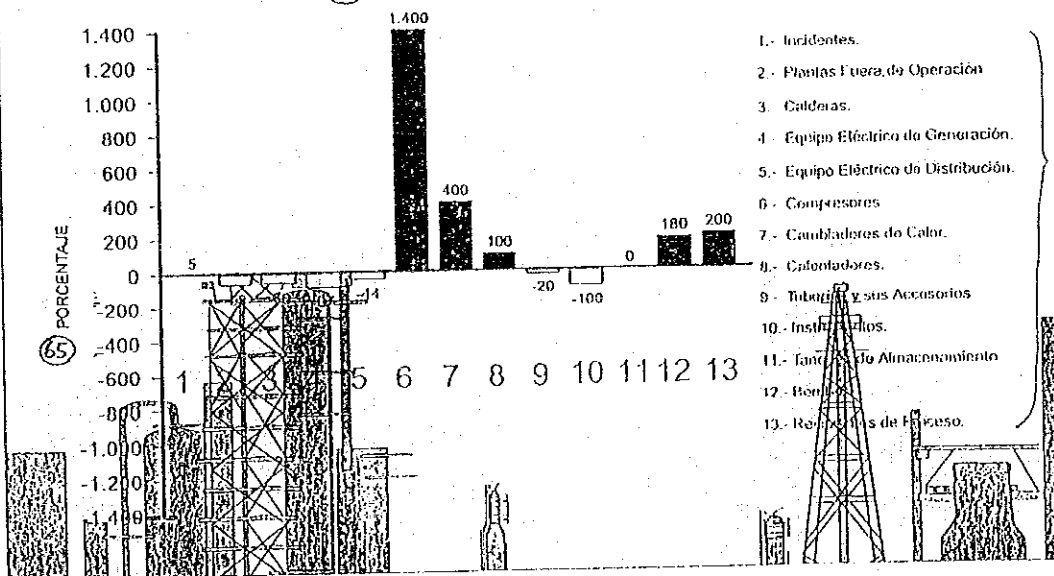
39 GERENCIA DE PROTECCIÓN AMBIENTAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL
 SUBDIRECCION DE PRODUCCIÓN

69 VARIACIÓN DE LA INCIDENTABILIDAD EN LA REFINERÍA "FRANCISCO I. MADERO"
 64 PERIODOS COMPARADOS 1993 VS. 1994.



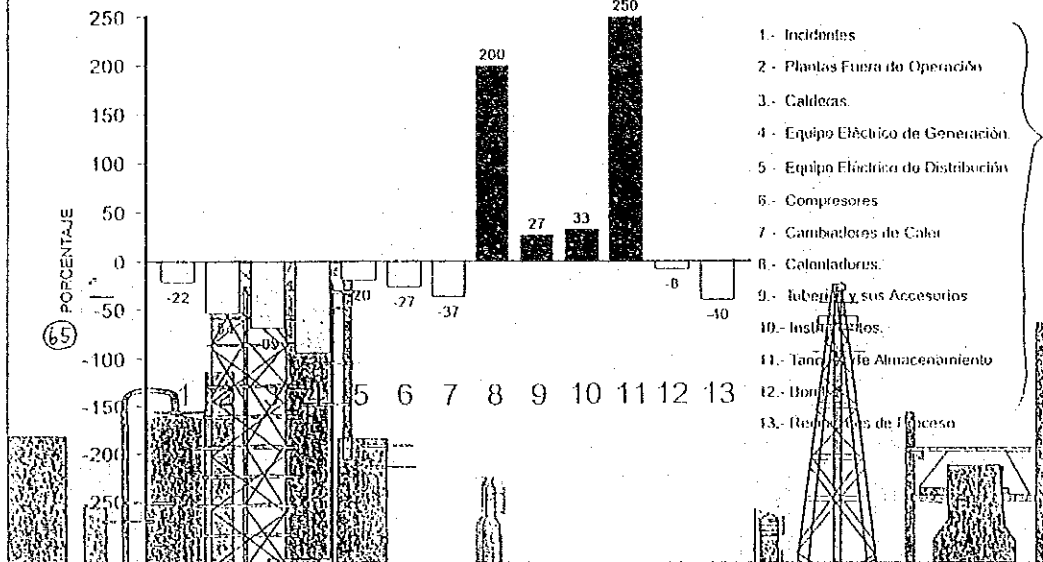
39 GERENCIA DE PROTECCIÓN AMBIENTAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL
 SUBDIRECCION DE PRODUCCIÓN

68 VARIACIÓN DE LA INCIDENTABILIDAD EN LA REFINERÍA "GRAL. LAZARO CARDENAS DEL RIO"
 64 PERIODOS COMPARADOS 1993 VS. 1994.



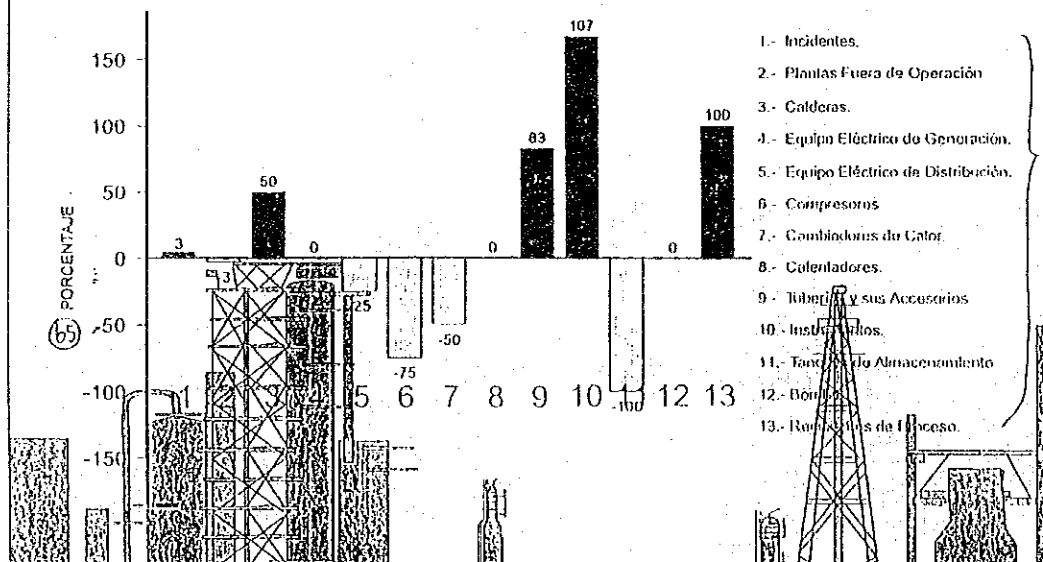
39 GERENCIA DE PROTECCIÓN AMBIENTAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL
SUBDIRECCION DE PRODUCCIÓN

69 VARIACIÓN DE LA INCIDENTABILIDAD EN LA REFINERÍA "ING. ANTONIO M. AMOR"
69 PERIODOS COMPARADOS 1993 VS. 1994.



39 GERENCIA DE PROTECCIÓN AMBIENTAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL
SUBDIRECCION DE PRODUCCIÓN

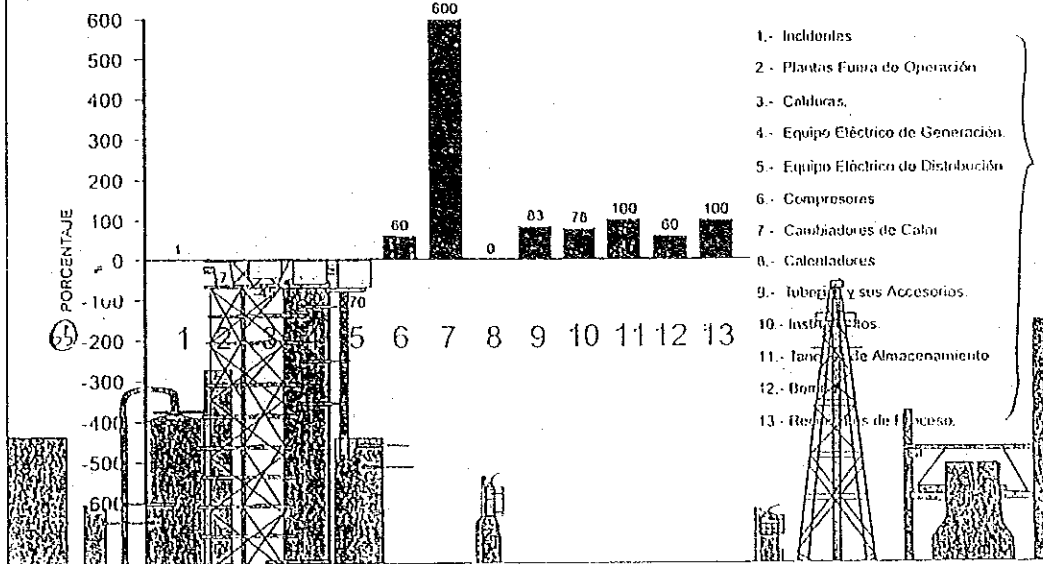
70 VARIACIÓN DE LA INCIDENTABILIDAD EN LA REFINERÍA "ING. ANTONIO DOVALI JAIME"
64 PERIODOS COMPARADOS 1993 VS. 1994.



37 GERENCIA DE PROTECCIÓN AMBIENTAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL
SUBDIRECCION DE PRODUCCIÓN

71 VARIACIÓN DE LA INCIDENTABILIDAD EN LA REFINERÍA "MIGUEL HIDALGO"

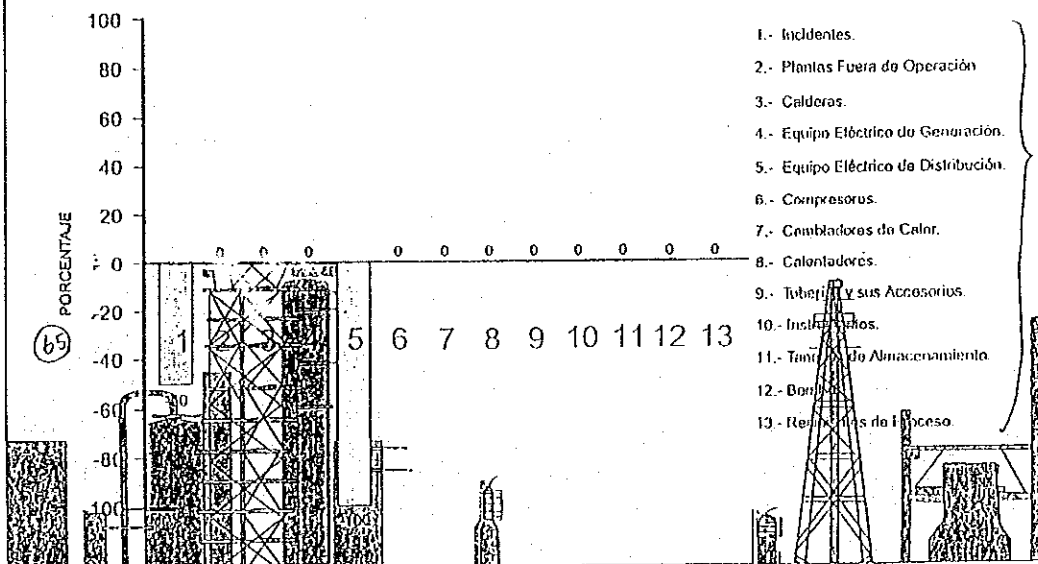
64 PERIODOS COMPARADOS 1993 VS. 1994.



39 GERENCIA DE PROTECCIÓN AMBIENTAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL
SUBDIRECCION DE PRODUCCIÓN

72 VARIACIÓN DE LA INCIDENTABILIDAD EN LA REFINERÍA "T.R.C.P.D.Z.M.V.M."

64 PERIODOS COMPARADOS 1993 VS. 1994.





JICA