

**PROYECTO DE MEJORAMIENTO
DE LOS EQUIPOS AGRÍCOLAS
PARA DESARROLLAR LA TECNOLOGÍA
DE PRODUCCIÓN DE SEMILLA DE ARROZ
EN LA REPÚBLICA DE CUBA**

**INFORME SOBRE EL ESTUDIO
PREPARATORIO**

FEBRERO 2017

**AGENCIA COOPERACIÓN INTERNACIONAL DEL JAPÓN (JICA)
TASK CO., LTD
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION SYSTEM (JICS)**

RD
JR
16-066

Introducción

La Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA) decidió efectuar el Estudio Preparatorio para el Proyecto de Mejoramiento de los Equipos Agrícolas para Desarrollar la Tecnología de Producción de Semilla de Arroz en la República de Cuba y encargó la ejecución de dicho estudio a la empresa conjunta formada por Task Co.,Ltd. y Japan International Cooperation System (JICS).

La misión de estudio sostuvo una serie de reuniones con las autoridades gubernamentales de Cuba y al mismo tiempo llevó a cabo el estudio en diferentes sitios de las regiones sujetas al Proyecto entre abril y octubre de 2016. Luego de los trabajos realizados en Japón, a su regreso, elaboró y completó el presente Informe.

Esperamos que este Informe contribuya a promover el presente Proyecto y a fortalecer aún más el lazo de amistad entre ambos países.

Finalmente, manifestamos nuestro sincero agradecimiento a todos los que apoyaron y cooperaron en la realización del presente estudio.

febrero de 2017

Hiroto Mitsugi

Director General

Departamento de Desarrollo Rural

Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA)

Resumen

1. Perfil del país

La República de Cuba (en adelante se denominará como "Cuba") tiene 110.861km² de superficie que equivale a casi la mitad de la isla principal de Japón.

Tiene la forma alargada del oeste al este de 1.250km de largo y es un país isleño más grande del Mar Caribe. Está formado por la Isla principal, la Isla de la Juventud que se ubica en el mar del sudoeste y unas 1.600 isletas costeras. Excepto las sierras del oeste, la mayoría de la isla es la loma de ondulación suave de menos de 200 m de altura y llanuras, además la mayor parte del suelo es fértil y es adecuado para la producción por la mecanización agrícola a escala grande.

Tiene el clima oceánico subtropical. La época seca es de noviembre a abril y la época de lluvias es de mayo a octubre. Las precipitaciones anuales medias son de unos 1.400mm pero en las regiones de la sierra de Trinidad hasta la Isla de la Juventud ascienden a 2.000 mm y en las regiones este de la Sierra Maestra son inferiores a 1.000 mm y Guantánamo tiene las menores precipitaciones. Desde junio hasta octubre que equivale a la época de lluvias especialmente entre agosto y octubre atacan muchos huracanes que principalmente hacen daños de tormenta mayormente en las regiones del noroeste.

Cuba es un país socialista republicano por la centralización de poderes después de la revolución en 1959. La división administrativa nacional está dividida en 14 provincias y 1 municipio especial y tiene 169 municipios (ciudades) en total como su organización subordinada.

Las industrias principales son el turismo, la agricultura (azúcar, tabaco) y la minería (níquel). En el fondo de buenas relaciones económicas con Venezuela y China, la economía cubana marca el alto porcentaje de crecimiento económico pero en los últimos años su porcentaje se desaceleran debido a la crisis económica internacional y los daños causados por los huracanes, etc¹.

En cuanto a la suma total del comercio, la exportación al extranjero es de unos 5.283 millones de pesos la importación es de unos 14,706 millones de pesos. Los artículos principales son el níquel, los materiales sanitarios en exportación y el combustible, las máquinas y máquinas de transporte, etc. en importación. Los principales países son Venezuela, Canadá, Holanda en exportación y Venezuela, China y España en importación².

El comercio con Japón, según las situaciones regionales del mundo de la página Web del Ministerio de Relaciones Exteriores y las estadísticas del comercio exterior del Ministerio de Finanzas, marca unos 2.000 millones de yenes en exportación y unos 42 millones de yenes en importación. Los principales artículos son tabaco, pescado y mariscos (camarones, etc.) y electrodomésticos (cargadores, etc.), maquinaria general (útiles de escritorio, etc.)³.

La proporción en Producto Interno Bruto (PIB, GDP en inglés) por sector industrial era 3.7% en el sector agrícola, 14.6 % en el sector manufacturero y 65.8 % en otros en 1990 pero en 2011 era 3.8%, 13.4% y 63.3% respectivamente y no existe mucho cambio en la proporción entre la agricultura y el sector manufacturero bajando la de otros y subiendo la del sector de servicio público.

¹ enero de 2016, Situaciones de los países del mundo en la Página Web del Ministerio de Finanzas de Japón.

² 2013, ONE

³ 2014, Estadísticas del comercio exterior del Ministerio de Finanzas de Japón.

Según el censo nacional de 2011 la población de Cuba es de 11.173.952 personas y trabajan el 17% de la población activa en el sector agrícola pero están avanzando el descenso de natalidad y el envejecimiento de la población y no hay perspectiva de evitar el aumento del porcentaje de población dependiente.

2. Antecedentes y perfil del proyecto

Cuba depende del 80% aproximadamente del consumo de alimentos principales en importación y en 2014 los precios de importación sobrepasaron 2.000 millones de USD que ocupan el 15% de la suma total de importación. El porcentaje de autosuficiencia del arroz, que es la comida principal en Cuba, alcanza unos 40 % y el mejoramiento de productividad para el aumento de la producción del arroz nacional y la reducción del arroz importado es el asunto primordial del gobierno cubano bajo el programa de desarrollo integral del arroz. Aunque en los últimos años la producción del arroz aumenta, eso se debe a la ampliación de superficie cultivada por lo que es necesario tratar de seguir mejorando el rendimiento. Para eso es importante suministrar la semilla del arroz de calidad garantizada de forma estable.

Ante esta situación la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (en adelante se denominará "JICA"), en base a los resultados del estudio de desarrollo "Programa de Desarrollo Sustentable de la Producción de Arroz en la Zona Central en la República de Cuba" (2003 - 2006), ha contribuido al mejoramiento de capacidad de producción de semilla certificada de arroz por medio de la implementación del Proyecto de "Extensionismo y Difusión de Tecnologías para la Producción de Semilla Certificada de Arroz en la Zona Central de Cuba" (2012-2016), que es la cooperación técnica introduciendo la variedad mejorada para las características locales para el aumento de producción de arroz consumo y producir la semilla con ese objetivo.

Bajo estos resultados es preciso seguir aumentando la producción de semilla de alta calidad y ampliando el aprovechamiento de semilla en los principales lugares de producción de arroz consumo con el fin de aumentar la producción de arroz consumo en adelante. Pero las máquinas agrícolas que poseen las Empresas Agroindustriales de Granos (den adelante se denominará "EAIG") que ofrecen el servicio de mecanización agrícola y las Unidades Empresariales de Base (en adelante se denominará "UEB") son deterioradas y además son cantidades muy limitadas por lo que se aumenta la necesidad de las máquinas adecuadas para la producción de arroz que no son máquinas agrícolas grandes que se habían utilizadas en antiguo Complejo Agroindustrial (en adelante se denominará "CAI").

Mientras se avanza la transición de forma de manejo agrícola de CAI a escala grande a las cooperativas y los productores individuales, se limitan las máquinas que tienen especificación técnica adecuada para el uso de las cooperativas y los productores individuales que están aumentando. Así es necesario difundir la tecnología de cultivo de realizar la producción de semilla más eficaz para las cooperativas y los productores individuales y mejorar el acceso a las máquinas adecuadas.

Por consiguiente el gobierno cubano solicitó a nuestro país la Cooperación Financiera No Reembolsable sobre el financiamiento de las máquinas agrícolas necesarias para la producción de semilla de arroz. En respuesta a esta solicitud se ha decidido realizar este estudio preparatorio relacionado con la Cooperación Financiera No Reembolsable por JICA:

3. Resumen de los resultados del estudio y el contenido del proyecto

JICA envió la misión del estudio a Cuba para realizar el primer estudio local desde el 3 de abril hasta el 21 de mayo de 2016 y confirmando el contenido de la solicitud de los equipos relacionados con este proyecto, realizó el estudio local del área objeto del proyecto donde el Grupo Empresarial Agrícola (en adelante se denominará “GAG”), que es el organismo ejecutor de Cuba y subordinado del Ministerio de la Agricultura (en adelante se denominará “MINAG”), va a realizar la operación y el mantenimiento de los quipos por su propio presupuesto a través del Instituto de Investigaciones de Granos (en adelante se denominará “IIGranos”) y sus organismos subordinados como EIAG y UEB.

Después de regresar a Japón se ha realizado el análisis en base a los resultados del estudio local, elaborando el diseño general y calculando los gastos estimados del proyecto, ha formado el borrador del estudio preparatorio de cooperación. El contenido del borrador del estudio preparatorio de cooperación lo ha explicado la misión del estudio enviada a Cuba desde el 14 hasta el 30 de octubre de 2016.

Como el resultado del estudio el contenido confirmado del proyecto es lo siguiente.

(1) Posicionamiento del proyecto

Los problemas, las causas y contramedidas a tomar en el sistema actual de producción de semilla de arroz confirmados por el primer estudio local se muestran en la Tabla a continuación.

Tabla 1 Problemas, causas y contramedidas del sistema de producción de semilla de arroz

Problemas		Causas	Contramedidas
(Problema principal) Falta de semilla de arroz de alta calidad			
1	Pocas zonas de cultivo adecuadas para el trasplante y la siembra directa	<ul style="list-style-type: none"> • No existe trasplantadora • Falta de mano de obra • Incluso en las áreas del trasplante manual no se siembra en hileras y la densidad de plantación no es uniforme • En caso de siembra directa existe mucha plantación densa 	Implantación de trasplantadora
		<ul style="list-style-type: none"> • Falta de difusión de tecnología de producción (especialmente fuera de áreas de DITESA) 	Difusión de tecnología de producción de semilla de arroz
2	La operación preparativa del suelo no se realiza adecuadamente	<ul style="list-style-type: none"> • No existen las máquinas y los aperos exclusivos para la producción de semilla de arroz • No existen muchas máquinas y aperos adecuados para el cultivo de arroz • El número de máquinas disponibles es limitado y se usa comúnmente con el arroz consumo por eso no se puede dedicar mucho tiempo 	Implantación de la fangueadora, la trasplantadora y cosechadora de tipo compacto para la semilla de arroz
		<ul style="list-style-type: none"> • Existen muchas averías de máquinas se tarda mucho tiempo en la adquisición de las piezas importadas 	Aumento del presupuesto de CUC en GAG
		<ul style="list-style-type: none"> • Algunas veces se retrasa el tiempo de operación por las averías 	Mejoramiento de la tecnología de revisión y mantenimiento
3	El campo no está bien nivelado	<ul style="list-style-type: none"> • El mejoramiento de infraestructura del campo está retrasado 	Promoción del mejoramiento del campo con nivelación de sistema láser

Basado en la Tabla arriba mencionada arreglando la imagen total del proyecto de mejoramiento del sistema de producción de semilla de arroz se aclaró el alcance de este proyecto (marco rodeado de rojo en la Figura a continuación). Al mismo tiempo se muestra la relación con los programas de cooperación técnica apoyada por nuestro país.

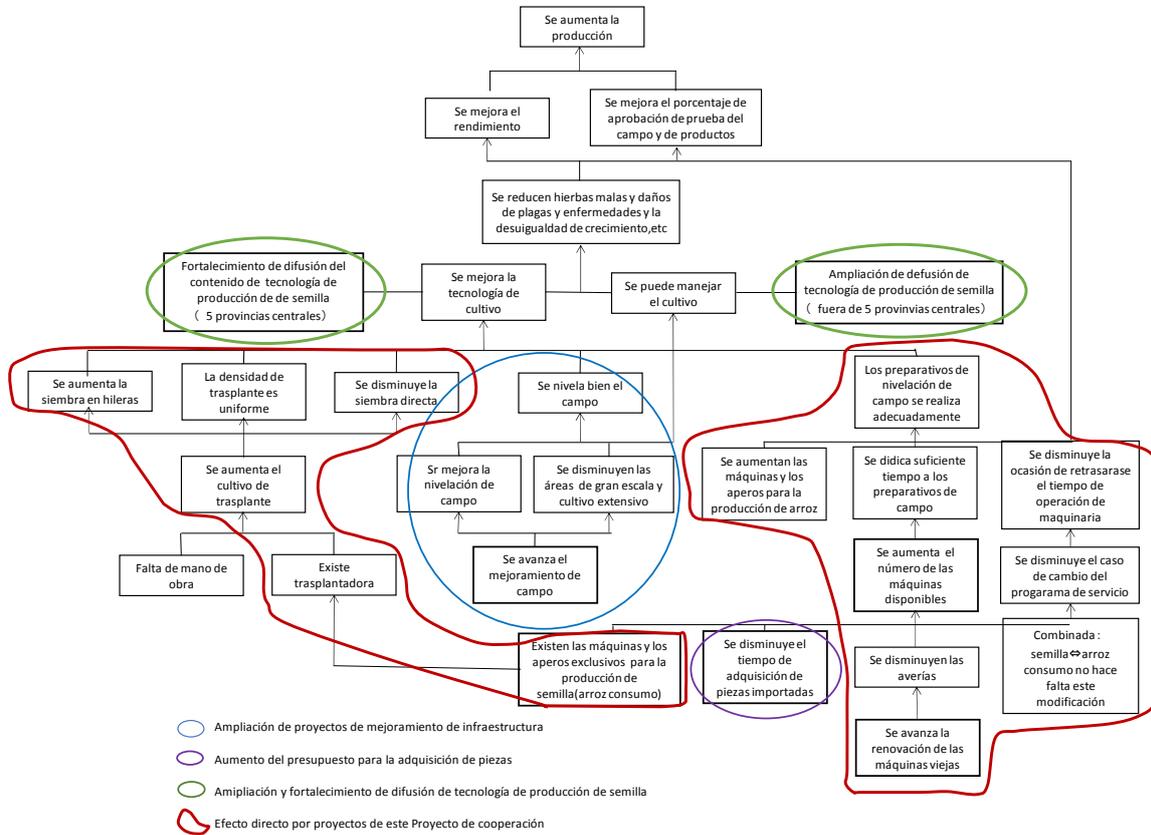


Figura 1 Perfil del proyecto de mejoramiento del sistema de producción de semilla de arroz y el alcance de proyectos de esta cooperación

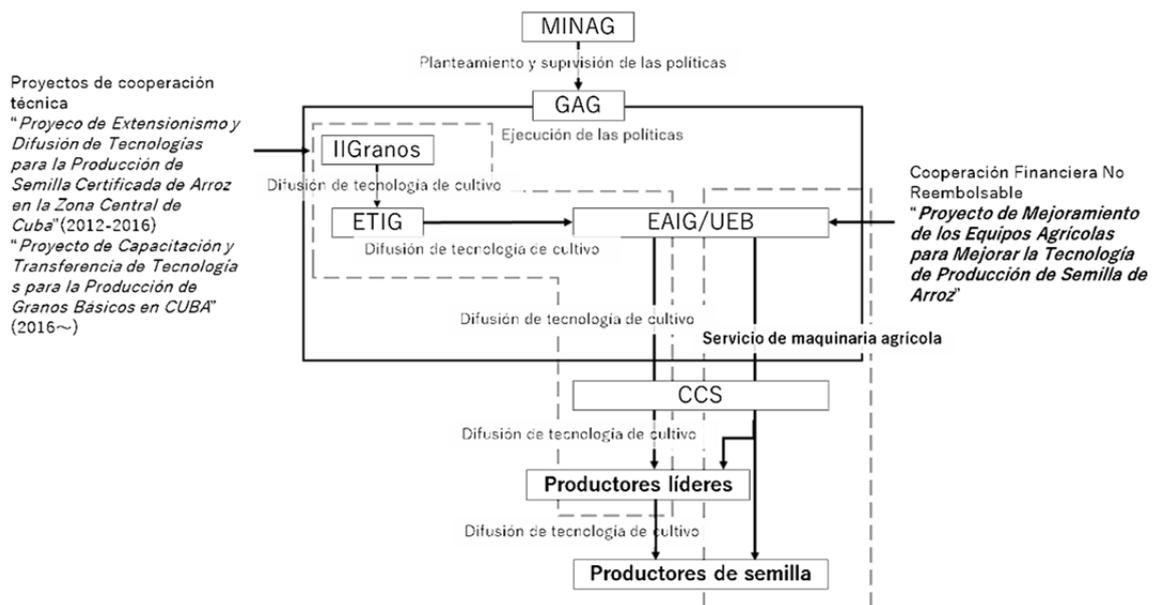


Figura 2 Posicionamiento de la Cooperación Financiera No Reembolsable y el alcance de su trabajo

(2) Organismos del proyecto

En este proyecto hemos establecido que el organismo responsable es MINAG, los organismos ejecutores son GAG y EAIG de las 8 provincias objeto del proyecto (véase el mapa al principio adjunto) y UEB de producción de arroz en el Municipio Especial de la Isla de la Juventud que son organismos subordinados de MINAG (Véase el mapa del inicio de este informe).

(3) Objetivos del proyecto

Este Proyecto tiene por objetivo aumentar la oportunidad de aprovechar el servicio de maquinaria agrícola de buena calidad a los productores de semilla de arroz y conseguir buenos resultados asegurados en los sitios de producción del programa de difusión de tecnología de cultivo que desarrolla IIGranos introduciendo la maquinaria agrícola adecuada para el cultivo de semilla de arroz. En concreto los objetivos son la ampliación de superficie de cultivo por trasplante y el aumento de producción de semilla certificada por el aumento de rendimiento.

(4) Contenido de los equipos a adquirir

Confirmando la superficie planeada de cultivo y la producción de semilla de arroz que equivalen al plan de producción de arroz consumo en 2020. Hemos confirmado el contenido de equipos necesarios para eso.

Tabla 2 El tipo y el número de los equipos solicitados

Nombre de equipo	Número	Especificación	Usos
Tractor	199	Más de 43 caballos de potencia, tracción de 4 ruedas	Operación de preparación de campo (arados, fanqueo, nivelación del suelo, etc.)
Rotobator	199	Ancho de operación 2.0m	Accesorio del tractor
Rueda fangueadora para arrozal	398	1 juego 2 ruedas	Accesorio del tractor
Trasplantadora	46	Montable 6 hileras, más de 11 caballos de potencia	Operación de trasplante
Cosechadora	42	Más de 70 caballos de potencia, tipo orugas, uso general, volumen de tanque: 1ton	Operación de cosecha
Sembradora para bandeja	41	200 cajas por/ hora con transformador	Siembra en bandejas
Bandeja	415.800	9.450 bandejas por/ trasplantadora, tipo de pocos hoyos	Bandejas par el trasplante
Piezas para los equipos	1 juego	Cada equipo calculando horas laborables para 5 años	

4. Plazo de ejecución y gastos estimados del proyecto

El plazo de ejecución de este proyecto es de 10 meses a partir del diseño de ejecución incluyendo la licitación, la adquisición y supervisión de acuerdo con los lineamientos de Cooperación Financiera No Reembolsable de nuestro país.

Tabla 3 Gastos estimados del proyecto

Desglose	Gastos estimados	Observaciones
Gastos a cargo de Japón		Gastos de adquisición de equipos, Diseño de ejecución / gastos de supervisión de ejecución
Gastos a cargo del país receptor	US\$1.106.579	Gastos de trámites bancarios, despacho aduanero, transporte interno, preparación de recepción de equipos y operación y mantenimiento, etc.

1US\$ = 113.65yenes = 1CUC = 25CUP

5. Evaluación del proyecto

(1) Pertinencia

La asistencia de desarrollo de nuestro país a Cuba se ha realizado principalmente con el fin del aumento de producción de alimentos y la conservación de medioambiente de acuerdo con la política fundamental del apoyo al desarrollo sostenible. En base a estos antecedentes tenemos la política de apoyar principalmente los sectores de desarrollo agrícola y desarrollo social y económico de forma sostenible para el enfrentamiento más comprensivo en el futuro.

Este proyecto coincide con la necesidad de Cuba y también los lineamientos de apoyo de nuestro país y conforme a la corriente de los proyectos de cooperación técnica realizados hasta ahora, y se esperan los efectos sinérgicos como el proyecto complementario del nuevo proyecto de cooperación técnica. En resumen este proyecto tiene la alta pertinencia como el proyecto de asistencia.

(2) Efectividad

Los efectos cualitativos en caso de ofrecerse el servicio de maquinaria por la introducción de equipos de este proyecto consiste en mejorar la oportunidad de aprovechamiento de servicio de maquinaria de alta calidad de los productores de semilla de arroz en el área objeto y sus efectos cuantitativos se muestran en la Tabla a continuación.

Tabla 4 Efectos cuantitativos por la implementación de este proyecto

Indicadores		Valor referencial (2015)	Meta (2021) (Tres años después de terminación del proyecto)
Porcentaje de renovación de semilla de los productores de arroz consumo en el área objeto (%)		51.2	80
Proporción de cultivo de trasplante en la superficie cultivada de semilla de arroz en el área objeto (%)	En las provincias de Pinar del Río y Granma	1.4	30
	En las restantes 6 provincias y el Municipio Especial	24.0	80
Rendimiento en la producción de cultivo de trasplante en el área objeto (ton/ha)	Cáscara húmeda	4.2	5.0
	Cáscara seca	2.9	3.5

Indice

Introducción

Resumen

Indice

Mapa

Fotos

Lista de Figuras y Tablas

Abreviación

Capítulo 1 Antecedentes del proyecto	1-1
1-1 Situación actual y problemas del sector correspondiente	1-1
1-1-1 Situación actual y problemas	1-1
1-1-2 Planes relacionados.....	1-13
1-1-3 Situación social y económica	1-14
1-2 Antecedentes y perfil del proyecto de la Cooperación Financiera No Reembolsable.....	1-15
1-2-1 Trasfondo	1-15
1-2-2 Antecedentes	1-16
1-2-3 Contenido de la solicitud	1-17
1-3 Movimientos de cooperación de nuestro país	1-17
1-4 Movimientos de cooperación de otros donantes	1-20
1-4-1 Los equipos de cooperación confirmados por el estudio de los sitios objeto.....	1-20
1-4-2 Situación actual y lineamientos de aceptación de cooperación por los donantes en el sector objeto	1-21
Capítulo 2 Contenido del proyecto.....	2-1
2-1 Perfil del Proyecto	2-1
2-1-1 Problemas, causas y contramedidas del sistema de producción de semilla de arroz.....	2-1
2-1-2 Organismos y objetivos del Proyecto	2-1
2-1-3 Perfil del Proyecto	2-3
2-2 Diseño general del proyecto objeto de cooperación.....	2-5
2-2-1 Lineamientos del diseño	2-5
2-2-2 Plan básico (plan de los equipos).....	2-7
2-2-3 Diseño general	2-12
2-2-4 Plan de adquisición.....	2-14
2-3 Resumen de compromisos a cargo de la parte cubana.....	2-20
2-3-1 Asuntos a cargo de Japón y Cuba.....	2-20
2-3-2 Otros compromisos a cargo de Cuba	2-20
2-4 Plan de operación y mantenimiento del Proyecto	2-22
2-4-1 Asuntos del plan, manejo y operación sobre el uso de equipos.....	2-22

2-4-2	Asuntos de mantenimiento de equipos	2-22
2-5	Gastos estimados del proyecto	2-22
2-5-1	Gastos estimados del proyecto objeto de la cooperación	2-22
2-5-2	Gastos de operación y mantenimiento	2-26
2-5-3	Otros asuntos a cargo de la parte cubana.....	2-29
Capítulo 3	Evaluación del proyecto	3-1
3-1	Condiciones preliminares para la implementación del proyecto	3-1
3-2	Compromisos necesarios asumidos por la parte cubana para cumplir el proyecto entero.....	3-1
3-3	Condiciones externas	3-1
3-4	Evaluación del proyecto.....	3-2
3-4-1	Pertinencia.....	3-2
3-4-2	Efectividad	3-2

Anexo

Anexo-1	Nombre de miembros de la misión del estudio
Anexo-2	Itinerario del estudio
Anexo-3	Lista de visitantes
Anexo-4	Minuta de Discusiones (M/D)

Mapa



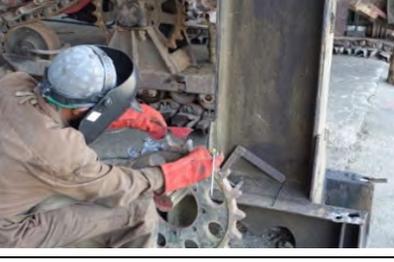
Mapa de Ubicación de 8 Provincias y un Municipio Especial de Áreas Objeto del Proyecto

Fotos

1. Productores de semilla

		
<p>Operación de fanguero utilizando una máquina deteriorada</p>	<p>Campo de mala nivelación del suelo aún después de terminar el trabajo de nivelación</p>	<p>Cosechadora deteriorada (propiedad de un agricultor)</p>
		
<p>Equipos suministrados por DITESA</p>	<p>Bandeja para la trasplantadora</p>	<p>Lugar de secado de arroz</p>

2. Almacén de máquinas y talleres de mantenimiento (EAIG)

		
<p>Taller de mantenimiento ordenado</p>	<p>Taller de mantenimiento</p>	<p>Máquinas que no tienen posibilidad de reusar</p>
		
<p>Máquinas en espera de reparación</p>	<p>Trabajo de soldadura (soldar con plantilla)</p>	<p>Fabricación de una pieza metálica utilizando una máquina herramienta</p>

		
Cadena de oruga después de reparación	Implementos	LLeva arroz de la cosechadora al contenedor

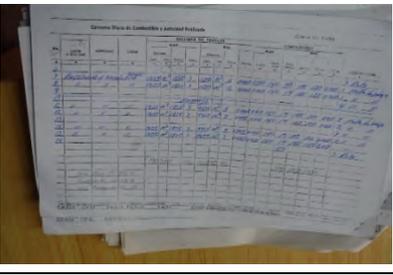
3. Depósito de herramientas

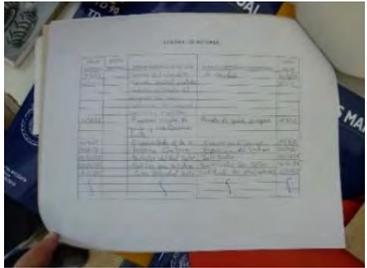
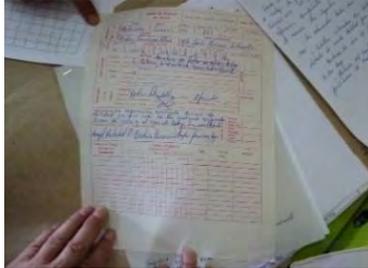
		
Situación de administración de herramientas y la persona encargada	Situación de administración de herramientas y la persona encargada	Situación de administración de herramientas

4. Depósito de piezas

		
Depósito de piezas sw repuwsto (Colocación en el suelo)	Depósito de piezas sw repuwsto (Colocación en el suelo)	Depósito de piezas de repuesto

5. Conservación de libros de registro

		
Manuales	Plan de mantenimiento anual	Registro de servicio de maquinaria y de uso de combustible (informe diario)

		
<p>Plan y resultado de operación de servicio de maquinaria (informe semanal)</p>	<p>Registro de control y mantenimiento de los equipos (para operador)</p>	<p>Registro de reparación de los equipos (para mecánico)</p>

6. Instalaciones de procesamiento de postcosecha (EAIG de antiguo CAI)

		
<p>Secadero de gran escala</p>	<p>Limpieza y embalaje</p>	<p>Depósito de productos</p>

Lista de Figuras y Tablas

Número de Figuras

Figura 1-1	Perfil del sistema de producción de semilla de arroz	1-3
Figura 1-2	Productores de semilla de arroz por tipo de propagación	1-5
Figura 1-3	Método del suministro del servicio de maquinaria de EAIG	1-9
Figura 1-4	Árbol ramificado de problemas del sistema de producción de semilla de arroz	1-12
Figura 1-5	Porcentaje de población por edad en Cuba	1-15
Figura 2-1	Posicionamiento y áreas objeto del Proyecto	2-2
Figura 2-2	Perfil del plan del mejoramiento del sistema de producción.....	2-4
Figura 2-3	Flujo de cálculo de número necesario	2-10
Figura 2-4	Trámites y flujo de importación y transporte interno y el flujo	2-24

Número de Tablas

Tabla 1-1	Porcentaje del sector agrícola del PIB	1-1
Tabla 1-2	Porcentaje de autosuficiencia de granos principales	1-1
Tabla 1-3	Superficie de cosecha, producción y rendimiento de arroz	1-2
Tabla 1-4	Papeles de organismos y personas relacionados con el Sistema de producción de semilla de arroz.....	1-3
Tabla 1-5	Productores de semilla registrada y certificada en las provincias y el municipio especial objeto del proyecto	1-6
Tabla 1-6	Resultados de producción de semilla básica y registrada de arroz (kg)	1-6
Tabla 1-7	Resultados de producción de semilla de arroz por provincia y el plan para 2016.....	1-7
Tabla 1-8	Porcentaje de cobertura de semilla disponible frente a la cantidad necesaria para el cultivo de arroz consumo (estimación).....	1-8
Tabla 1-9	Precio del servicio de mecanización agrícola realizado por UEB (emporada en 2016).....	1-10
Tabla 1-10	Problemas y causas del sistema de producción de semilla de arroz.....	1-12
Tabla 1-11	Contenido de la solicitud por la parte cubana	1-17
Tabla 1-12	Movimientos de cooperación de nuestro país	1-17
Tabla 1-13	Resultados de cooperación técnica en el sector agrícola.....	1-18
Tabla 2-1	Problemas, causas y contramedidas del sistema de producción de semilla de arroz.....	2-1
Tabla 2-2	Objetivos e impactos esperados del Proyecto	2-3
Tabla 2-3	Insumos y actividades del Proyecto	2-4
Tabla 2-4	Volumen de semilla y superficie de cultivo necesarios para con la superficie de cultivo planeada de arroz consumo	2-9
Tabla 2-5	El tipo y el número de los equipos solicitados.....	2-9
Tabla 2-6	Cálculo aproximado de la capacidad de operación de los equipos.....	2-10
Tabla 2-7	Cantidad necesaria de equipos para cada provincia	2-11
Tabla 2-8	Horas laborables supuestas de los equipos.....	2-13
Tabla 2-9	Lista de piezas solicitadas por la parte cubana.....	2-13
Tabla 2-10	Asignación de compromisos de las Partes	2-15
Tabla 2-11	Cronograma de ejecución del proyecto	2-20
Tabla 2-12	Resumen de los gastos de operación y mantenimiento	2-26

Tabla 2-13	Resumen de ingresos de maquinaria agrícola introducida por este Proyecto.....	2-26
Tabla 2-14	Gastos de mano de obra de operación por año (CUP/año).....	2-27
Tabla 2-15	Gastos de combustible y aceite (por año)	2-27
Tabla 2-16	Gastos relacionados con mantenimiento y reparación por año	2-28
Tabla 2-17	Resumen de gastos relacionados con los gastos de operación y mantenimiento.....	2-28
Tabla 2-18	Ingresos obtenidos por el servicio utilizando maquinaria introducida	2-28
Tabla 2-19	Resumen de gastos relacionados con los otros compromisos a cargo de la parte cubana	2-29
Tabla 2-20	Gastos para las actividades de capacitación.....	2-29
Tabla 2-21	Gastos para la construcción del depósito de equipos	2-30
Tabla 2-22	Gastos de adquisición de juegos de herramientas manuales	2-31
Tabla 3-1	Efectos cuantitativos por la implementación de este proyecto.....	3-3

Abreviación

Siglas	Nombres de organización
A/P	Autorización to Pago
CCS	Cooperativa de Créditos y Servicios
CPA	Cooperativa de Producción Agropecuaria
CUC	Peso convertible cubano
CUP	Peso cubano
DITESA	Proyecto de extensionismo y difusión de tecnologías para la producción de semilla certificada de arroz en la zona central Cuba
E/N	Exchange of Notes
EAIG	Empresa Agroindustrial de Granos
EAR	Export Administration Regulations
EASG	Empresa de Abastecimiento y Servicios a los Granos
ETIG	Estación Territorial de Investigaciones del Granos.
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations
GAG	Grupo Empresarial Agrícola
I-AGRI	Instituto de Investigaciones de Ingeniería Agrícola
IIGranos	Instituto de Investigaciones de Granos
INCA	Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas
MEP	Ministerio de Economía y Planificación
MINAG	Ministerio de la Agricultura
MINCEX	Ministerio del Comercio Exterior y la Inversión Extranjera
OSDE	Organización Superior Dirección Empresarial
SICS	Sistema de Inspección y Certificación de Semilla
UBPC	Unidades Básicas de Producción Cooperativa
UEB	Unidad Empresarial de Base

Capítulo 1

Antecedentes del proyecto

Capítulo 1 Antecedentes del proyecto

1-1 Situación actual y problemas del sector correspondiente

1-1-1 Situación actual y problemas

(1) Sector agrícola y producción de arroz

En el sector agrícola en Cuba trabaja el 19% de la población total y dentro del Producto Interno Bruto (PIB, GDP en inglés), que es 80 millones de pesos (PUC), el porcentaje del sector agrícola (incluyendo ganadería, silvicultura y pesca) es 3 millones de pesos que equivalen al 3.8% de PIB (2014). Este porcentaje fue disminuyendo del 7% en los años 1990 pero después del año 2009 se mantiene.

Tabla 1-1 Porcentaje del sector agrícola del PIB

Sector	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Sector agrícola	3.7	3.5	3.5	3.7	3.8	3.8
Sector manufacturero*	14.6	15.0	14.7	15.4	15.0	14.4
Sector del servicio público	15.9	15.6	16.6	16.3	17.1	19.5
otros	65.8	65.9	65.2	64.6	64.1	63.3
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

*No se incluyen la industria azucarera Fuente: ONE

Más de la mitad de granos y mayor cantidad de la carne de res, el pollo, la leche dependen de la importación. El 80% de los alimentos básicos, 2.000 millones de pesos anuales se gastan en la importación de alimentos que equivale a unos 15% de suma total de importación⁴. Sobre todo el porcentaje de autosuficiencia de arroz es el 40% igual que el maíz (unos 20%), el trigo (0 %) depende mucho del consumo de la importación.

Tabla 1-2 Porcentaje de autosuficiencia de granos principales

Año	Arroz**			Maíz			Trigo		
	2010	2011	2012	2010	2011	2012	2010	2011	2012
Producción nacional*	247,194	308,122	349,030	225,608	143,318	153,553	0	0	0
Cantidad de importación	425,298	560,540	470,430	785,856	712,800	825,538	777,961	805,975	796,546
Porcentaje de autosuficiencia (%)	36.8	35.5	42.6	22.3	16.7	15.7	0.0	0.0	0.0

Fuente: FAOSTAT, *ONE (**Arroz blanco=producción de arroz con cáscara húmeda x 0.544)

Como se muestra en la Tabla 1-3 la producción de arroz alcanzó 650 mil toneladas aproximadas entre 2012 y 2013 pero en 2014 a causa de la sequía disminuyendo la superficie cultivada se redujo la producción hasta el nivel de menos de 600 mil toneladas que equivale al nivel de 2009. Sin embargo en cuanto al rendimiento aumenta progresivamente de 2,6t por ha. en 2009 a 3,36t por ha. en 2014 aunque no es un nivel muy alto. Pero en las estadísticas cubanas la producción de arroz es la de arroz con cáscara húmeda después de cosecha y antes de hacer secado y de acuerdo con el valor estadístico que se utiliza generalmente el volumen de arroz cáscara equivale a unos 70% de la de arroz cáscara

⁴ 2014, ONE

húmedo por lo que en cuanto al volumen de cáscara seca el rendimiento es 2t por ha.que es mucho menor que el promedio mundial del 4,5t. y comparado con el rendimiento de 5,6t⁵ de Vietnam, que es el país exportador de arroz a Cuba, se queda en un nivel muy bajo productividad.

Tabla 1-3 Superficie de cosecha, producción y rendimiento de arroz

Item	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Superficie de cosecha (ha)	215,751	176,429	208,046	202,708	197,824	171,573
Producción de arroz con cáscara (ton)	563,600	454,400	566,400	641,600	672,600	576,400
Rendimiento (ton/ ha)	2.6	2.6	2.7	3.2	3.4	3.4
Producción de arroz seco (ton)	394,520	318,080	396,480	449,120	470,820	403,480
Rendimiento (ton/ ha)	1.8	1.8	1.9	2.2	2.4	2.4

Notas: Volumen de arroz con cáscara seco = arroz con cáscara húmeda×0,7 Fuente: ONE

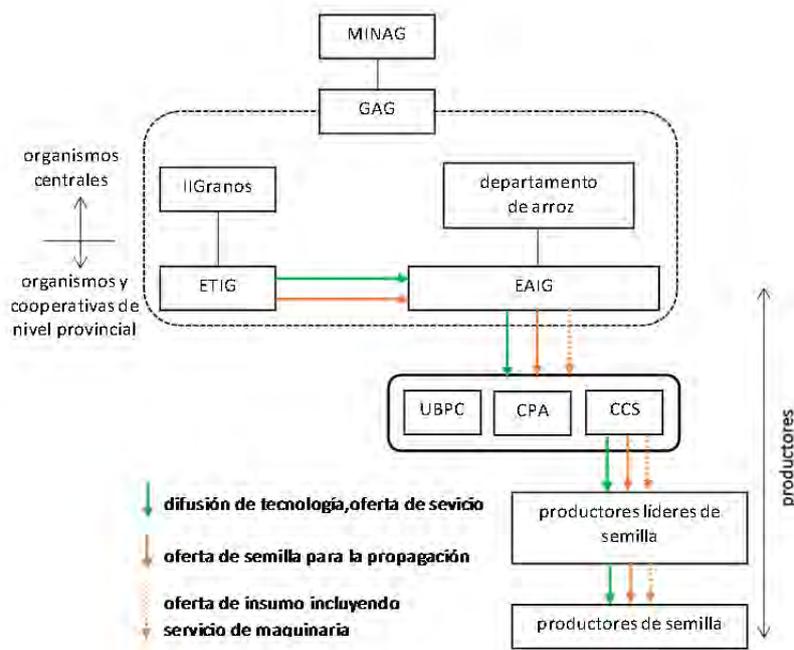
(2) Situación actual del sistema de producción de semilla de arroz

El gobierno cubano promueve la construcción del sistema de producción de semilla de arroz en el que. IIGranos y EAIG funcionan como organismos ejecutores que pertenecen a GAG bajo la dirección de MINAG para extender la difusión de semilla certificada de arroz necesaria para aumentar la de productividad de arroz. GAG como la máxima autoridad ejecutora de las políticas del aumento de producción de arroz realiza la implementación y manejo de las políticas del aumento de producción de arroz consumo y la producción correspondiente de semilla de arroz. En cuanto a la producción de semilla IIGranos se encarga de la elaboración del plan de producción, manejo, supervisión y la difusión de tecnología de producción de semilla de arroz a los productores.

Por otra parte nuestro país después de la implementación del estudio de desarrollo “Programa de Desarrollo Sustentable de la Producción de Arroz en la Zona Central en la República de Cuba” (2003 -2006) desarrolló la cooperación técnica para el Proyecto de “Fortalecimiento del Sistema de Producción de Semillas Certificadas para el Arroz Popular” (2008-2010) y para el Proyecto de “Extensionismo y Difusión de Tecnologías para la Producción de Semilla Certificada de Arroz en la Zona Central de Cuba”(2012-2016), habiendo trabajado para la construcción del sistema de producción de semilla de arroz y el mejoramiento de la tecnología de producción de semilla en la zona central de 5 provincias.

En los sitios de producción de semilla los 12 EAIG de cada provincia bajo la dirección de GAG producen en parte la semilla y además los productores regionales de las Unidades Básicas de Producción Cooperativa (en adelante se denominará “UBPC”), la Cooperativa de Producción Agropecuaria (en adelante se denominará “CPA”) y la Cooperativa de Créditos y Servicios (en adelante se denominará “CCS”). EAIG de cada provincia realizando la difusión de la tecnología a las cooperativas y los productores de semilla junto con las Estaciones Territoriales de Investigaciones de Granos (en adelante se denominará “ETIG”) ofrece los insumos agrícolas como el servicio de mecanización necesario para la producción de semilla. También adquiriendo la semilla producida, después de hacer tratamiento de secado y empaque, la distribuye a los productores de arroz consumo como la semilla certificada.(Véase Figura1-1)

⁵ 2012, FOSFAT



Fuente: Elaborado por la misión de estudio

Figura 1-1 Perfil del sistema de producción de semilla de arroz

Los papeles de organismos y personas relacionados con este sistema de producción de semilla de arroz se muestran en la Tabla 1-4.

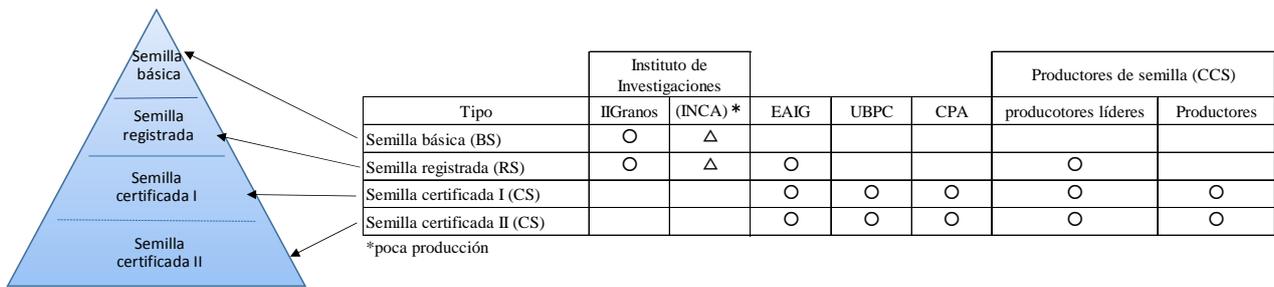
Tabla 1-4 Papeles de organismos y personas relacionados con el Sistema de producción de semilla de arroz

Organismos y productores relacionados	Papeles
MINAG	Dirección general agrícola Planificación y supervisión de políticas para el aumento de producción de arroz Dirección de semilla de dirección general agrícola: Autorización del plan de producción de semilla y supervisión de producción
GAG	Uno de los organismos de Organismo Superior de Dirección de Economía (OSDA) de MINAG División Arroz Promoción y supervisión de actividades de producción de arroz y semilla de arroz de empresas y cooperativas como EAIG y CCS.
IIGranos	El organismo que pertenece a GAG. El organismo ejecutor del Proyecto DITESA. Tiene 3 ETIG. Producción y distribución de semilla original, básica y registrada Grupo de Mejoramiento Genético de Dirección de Investigación Planificación, ejecución y administración del plan de producción de semilla y difusión de tecnología de producción a los organismos y productores de semilla En cuanto al plan de producción de semilla el plan de plazo mediano se planifica cada 4 años intercambiando opiniones con los interesados provinciales (EAIG, cooperativas de producción de semilla, productores líderes, etc.) En base a esto en octubre de cada año los jefes de la sed de IIGranos y ETIG deliberando planifican la producción de semilla para el próximo año de cada provincia. También ajusta el volumen de semilla de distribución a nivel nacional así como toma las medidas en caso de sequía. Grupo de Ingeniera Agrícola Manejo de tratamiento de postcosecha (secado/ procesamiento/ empaque)

Organismos y productores relacionados	Papeles
Instituto Nacional de Ciencia Agrícola INCA	Producción de semilla básica y registrada (sólo produce <INCA LP7 y otros> pocas variedades propias y la cantidad es muy poca
EAIG	Organismos provinciales subordinados de GAG Junto con ETIG ejecutan el programa de difusión de tecnología de producción de semilla a las cooperativas y los productores. Igual que la producción de arroz consumo ofrecen la semilla para la propagación y los insumos como el servicio de maquinaria a las cooperativas y los productores de semilla pertenecientes a CCS de acuerdo con el contrato de producción. Adquieren la semilla de arroz producida y distribuyen la semilla certificada a los productores de arroz consumo Realizan el proceso de postcosecha de semilla adquirida (secado,calasificación,etc.) y la inspección de semilla Algunas EAIG producen semilla de arroz ellos mismos
UBPC, CPA	Algunas cooperativas limitadas de provincias producen semilla registrada y certificada.
Productores de semilla	Miembros de CCS Productores líderes producción de semilla registrada semilla certificada Otros productores de semilla producción de semilla certificada El contrato de producción de semilla de arroz se firma entre EAIG y CCS y CCS funciona como intermediario en caso de pagar la semilla comprada, el servicio de maquinaria y los insumos así como el cobro de ventas de semilla producida.
Servicio de Inspección y Certificación de Semilla (SICS)	Inspección en el campo(más de 3 veces durante el tiempo de siembras) inspección de productos inspección de calidad de semilla producida Semilla almacenada inspección del porcentaje de germinación de cada 3 meses menos del 80% es el suspenso

En cuanto a la semilla de arroz la semilla certificada se vende a los productores de arroz consumo después de propagar por el orden de semilla original→semilla básica (SB) →semilla registrada (SR)→semilla certificada (SCI)→semilla certificada (SCII). De la semilla original a la semilla registrada se produce principalmente en IIGranos (la sed y 3 ETIG e INCA perteneciente del Ministerio de Educación produce la semilla de unas variedades que ellos mismos realizan el mejoramiento genético. IIGranos ha creado los productores de semilla de arroz con el programa de DITESA ,certificánolos como los productores líderes de producción de semilla con el alto nivel de tecnología y voluntad de producción, les encarga la producción de una parte de la semilla registrada además de la semilla certificada. IIGranos procura disminuir la producción de semilla certificada II que tiene eficiencia baja con menos calidad y aumentar su capacidad de producción de semilla registrada para que sólo la similla certificada I se venda a los productores de arroz consumo y además tiene por objetivo aumentar la producción de semilla registrada a través de creación de los productores líderes de producción de semilla. Como consecuencia de esto planifica eliminar la producción de semilla certificada II y planifica vender sólo la semilla certificada I a los productores de arroz consumo.

Los productores de semilla de arroz por tipo de propagación se muestran en la Figura 1-2.



Fuente: En base a la indagación realizada en los sitios, elaborado por la misión de estudio

Figura 1-2 Productores de semilla de arroz por tipo de propagación

Las características de organismos de producción de semilla de arroz excepto los institutos de investigaciones, EAIG que son los organismos subordinados de GAG son las siguientes.

- UBPC

El personal de organismos que antes se dedicaba a la producción agrícola como empresa estatal hace actividades de producción agrícola formando una cooperativa y utilizando tierra estatal sin pagar. Los medios de producción pertenecen a UBPC. Las UBPC de arroz producen arroz consumo de acuerdo con el contrato con EAIG y venden todos a EAIG. Utilizando la avioneta, la maquinaria grande y las instalaciones de riego, y lanzando gran cantidad de fertilizante químico y agroquímico junto con el uso del sistema de riego mantiene la forma de producción a escala grande del Complejo Agroindustrial(en adelante se denominará"CAI").

- CPA

CPA es una cooperativa que se forma por los productores a escala pequeña que realizan la producción agrícola de forma colectiva ofreciendo la tierra y otros medios de producción espontáneamente. Sus miembros trabajan en el departamento perteneciente a unidad de productos agrícolas y los miembros dedicados a la producción de arroz siempre producen arroz de la forma especializada cada año.

- CCS

CCS es una cooperativa formada por los productores agrícolas que poseen tierra agrícola a escala pequeña (muchos casos son menos de 10 ha). La diferencia con CPA consiste en que los miembros de CCS realizan el manejo agrícola en los campos individuales y se parece a la forma de cooperativas de nuestro país. Casi todos los miembros de CCS venden productos agrícolas a través de CCS y tienen el contrato de producción de arroz consumo con EAIG.

Como en los miembros de CCS existen muchos productores de alto nivel de tecnología y de conciencia administrativa, IIGranos crea los productores de semilla por medio de actividades de difusión de tecnología y entre ellos los que tiene más alto nivel se hacen productores líderes de producción de semilla. Existen 114 familias de productores líderes de semilla en el área objeto de 5

provincias centrales del proyecto DITESA (2015) y ahora IIGranos y EAIG empiezan a crear los productores líderes de producción de semilla fuera del área objeto del proyecto DITESA.

En la Tabla 1-5 se muestra la distribución de los productores de semilla registrada y certificada excepto los institutos de investigaciones en las provincias y el municipio especial objeto del proyecto que se confirmaron en el estudio local.

Tabla 1-5 Productores de semilla registrada y certificada en las provincias y el municipio especial objeto del proyecto

(El número es el de organismos)

Provincias y Municipio Especial	Productores de semilla			
	EAIG	UBPC	CPA	CCS
Pinar del Rio	1			○
Cienfuegos				○
Villa Clara			1	○
Sancti Spiritus		1		○
Ciego de Avilla				○
Camaguey		1		○
Granma	2			
Matanzas				○
Isla de la Juventud				○

Fuente: Elaborado por la misión de estudio

Incluyendo ETIG el resultado de producción de semilla básica y registrada se muestra en la Tabla 1-6. Hasta 2012 la semilla registrada se produjo principalmente en ETIG. A partir de 2013 con el apoyo del proyecto DITESA empezó a producir toda semilla registrada en trasplante y ampliando el campo de producción de semilla en la sed de una terraza a dos en 2014, se produjeron 12.000 kg en la sed de IIGranos y 7.00kg en ETIG.

Tabla 1-6 Resultados de producción de semilla básica y registrada de arroz (kg)

Año	2011	2012	2013	2014	2015	Promedio
Semilla básica (SB)	14,260	14,350	10,120	12,374	8,050	11,831
Semilla registrada (SR)	45,588	54,114	19,427	32,248	37,691	37,691

Fuente: IIGranos

En la Tabla 1-7 se muestran los resultados de producción de semilla de arroz por provincia en la Tabla 1-7.

Tabla 1-7 Resultados de producción de semilla de arroz por provincia y el plan para 2016

Provincia Municipio Especial	2014			2015			2016 (Plan)		
	Superficie (ha)	Producción (ton)	Rendimiento (ton/ ha)	Superficie (ha)	Producción (ton)	Rendimiento (ton/ ha)	Superficie (ha)	Producción (ton)	Rendimiento (ton/ ha)
Pinar del Rio	2,168	5,884	2.7	836	2,069	2.5	1,419	3,150	2.2
Cienfuegos	181	742	4.1	118	496	4.2	170	630	3.7
Villa Clara	251	1,183	4.7	275	1,085	3.9	293	1,082	3.7
Sancti Spiritus	1,909	4,367	2.3	1,106	4,064	3.7	1,775	5,058	2.8
Ciego de Avila	223	745	3.3	51	183	3.6	323	766	2.4
Camaguey	924	2,851	3.1	727	1,494	2.1	1,227	3,661	3.0
Granma	2,221	5,715	2.6	1,262	3,431	2.7	1,215	3,793	3.1
MEU	-	-		-	-		-	-	
Artemisa	-	-		471	1,037	2.2	605	1,649	2.7
Mayabeque	-	-		282	620	2.2	-	-	
Matanzas	244	852	3.5	236	667	2.8	456	1,231	2.7
Las Tunas	263	671	2.5	89	211	2.4	20	70	3.5
Holguín	-	-		-	-		25	70	2.8
Total	8,384	23,010	2.7	5,453	15,356	2.8	7,528	21,160	2.8
Areas objeto	8,121	22,339	2.8	4,611	13,488	2.9	6,878	19,371	2.8

Notas: El volumen es el arroz con cáscara seca = arroz con cáscara húmeda $\times 0,7$

Fuente: IIGranos

Esta producción es el resultado de convertir el volumen de arroz con cáscara húmeda inmediatamente después de la cosecha en el volumen de arroz con cáscara seca. Como el 30% se almacena como la reserva de emergencia, se estima que el volumen posible de ventas de semilla para la producción de arroz consumo es de 16.000 t. en 2014 y 10.000 t. en 2015.

Teniendo en cuenta la superficie de producción de arroz consumo en 2014 y 2015 (Tabla 1-8), en las provincias donde se cultiva en trasplante como la provincia de Matanzas (el porcentaje de cultivo en trasplante es 10%), la de Cienfuegos (90%), la de Villa Clara (50%) y la de Ciego de Ávila (20%), suponiendo 25kg por ha. de cantidad de semilla estándar y en otras provincias 120kg por ha. de cantidad estándar en siembra directa como el valor de referencia calculamos el volumen necesaria nacional y estimamos el porcentaje de cubierta de aquel volumen posible de ventas que es entre 51 y 66% que se muestra en la Tabla 1-8. Pero según la entrevista con los productores en el momento del estudio local, se observa que se usan mucho más cantidad que el volumen estándar para la siembra especialmente en los sitios de producción a escala grande tal como se realiza la siembra por avioneta por lo que se estima que el porcentaje de cubierta de semilla certificada es menor que este cálculo y su superficie de aprovechamiento no alcanza el 50%.

Tabla 1-8 Porcentaje de cobertura de semilla disponible frente a la cantidad necesaria para el cultivo de arroz consumo (estimación)

Volumen de ventas de semilla

	2014	2015
Producción de semillas (ton)	23,010	15,356
Δ Volumen de reserva para emergencia (30%)	6,903	4,607
Ventas de semillas (ton)*	16,107	10,749

Volumen de semilla de cultivo necesarios para con la superficie de cultivo de arroz consumo

Provincia Municipio Especial	Superficie (ha)		Trasplante (%)	Necesario de semilla seca (ton)	
	2014	2015		2014	2015
Pinar del Rio	22,956	18,600		2,755	2,232
Artemisa	2,724	2,066		327	248
Mayabeque	4,888	5,017		587	602
Matanzas	11,226	8,066	10	1,240	891
Cienfuegos	7,201	6,501	90	248	224
Villa Clara	6,523	5,226	50	392	318
Sancti Spiritus	32,291	28,621		3,875	3,435
Ciego de Avila	6,128	3,732	20	588	361
Camaguey	21,896	20,606		2,628	2,473
Granma	45,814	40,915		5,498	4,910
J Manuel Capote	13,676	12,021		1,641	1,443
Echenique	32,138	28,893		3,857	3,467
Las Tunas	4,670	3,130		560	376
Holguin	196	70		24	8
MEIJ	580	116		70	14
Total	212,905	183,580		24,289	21,002
			Ventas de semillas (ton)*	16,107	10,749
			cobertura (%)	66.3	51.2

Fuente: (Superficie) MINAG

Observando la Tabla 1-7 sabemos que el rendimiento es unos 3t. por ha. que es más alto que el arroz consumo pero comparado con el rendimiento promedio mundial de 4,5t por ha⁶. de arroz consumo es mucho menor. En circunstancias normales en la producción de semilla se debe esperar el rendimiento más alto realizando el manejo de cultivo más que en la producción de arroz consumo. Eso quiere decir que todavía falta mucho la difusión de tecnología de manejo de cultivo. Así para suministrar el volumen de semilla certificada de buena calidad que corresponde a la producción de arroz consumo es necesario mejorar el bajo rendimiento más que el problema de la superficie cultivada.

(3) Sistema del suministro del servicio de mecanización

1) Situación actual del sistema de servicio de mecanización

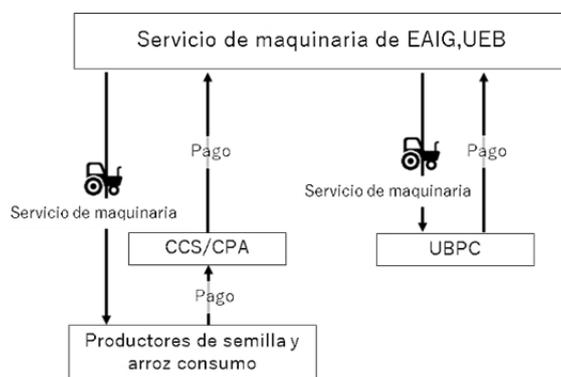
EAIG realiza el cultivo por contrato con las cooperativas de productores como CCS y CPA y también con los organismos como UBPC en base al plan de producción de semilla de arroz y arroz

⁶ 2012, FOSFAT

consumo de cada provincia. El servicio de mecanización realizado por EAIG está incluido en el contrato de cultivo igual que las ventas de semilla, fertilizante y agroquímico que ofrecen con el mismo precio a nivel nacional.

El precio del servicio de maquinaria agrícola se revisa cada año por GAG teniendo en cuenta los gastos de combustible y de mantenimiento.

De acuerdo con la superficie contratada, antes del comienzo de la temporada, una UEB (Unidad Empresarial de Base) que se encarga del servicio de maquinaria bajo la dirección de EAIG, elabora el plan de suministro de servicio. En el plan están incluidos la zona de servicio, el tipo del servicio, el tiempo de ejecución y el número de utilización de equipos e informa a las cooperativas y organismos de producción del plan con anticipación. Los gastos del servicio son pagados a la UEB de EAIG por medio de CCS por el productor que recibió el servicio. En caso de UBPC directamente se paga a UEB. Según las condiciones de pago en menos de un mes después de terminar el servicio se debe pagar con cheque en ambos casos de CCS y UBPC.



Fuente: Elaborado por la misión de estudio según la indagación

Figura 1-3 Método del suministro del servicio de maquinaria de EAIG

Los tipos del servicio suministrado actualmente consisten en el arado, el gradeo, la nivelación del suelo, el fangueo y se realizan poniendo aperos exclusivos para el tractor y la operación de cosecha por la cosechadora. Tanto en la producción de semilla como en la de arroz consumo no se realiza el servicio utilizando la sembradora, la trasplantadora y la esparcidora de productos químicos. En Cuba generalmente la operación de fangueo se realiza después de nivelar la tierra y cargar agua en el campo pero no se utiliza el rotobator como en Japón e instalando la rueda de hierro para arrozal en la rueda trasera (además a veces se instala la tabla de nivelación en la parte trasera del tractor) y pasa el campo. Por eso si se usa el tractor de alta potencia, se queda la rodada aunque se utilice la tabla de nivelación, en muchos casos no se nivela bien la superficie del campo.

Tabla 1-9 Precio del servicio de mecanización agrícola realizado por UEB (emporada en 2016)

Contenido de operación	Equipos utilizados	Precio del servicio
Arado	Tractor arado de disco	10CUP/cordel (240CUP/ha)
Grada	Tractor grada de disco	10CUP/cordel (240CUP/ha)
Nivelación del suelo	Tracto nivelador	100CUP/cordel (2,400CUP/ha)
Fanguero	Tractor rueda fanguadora (tabla niveladora)	50CUP/cordel (1,200CUP/ha)
Cosecha	Cosechadora	10CUP/46kg arroz con cascara húmeda (217CUP/ton)

Notas: 1 caballería = 13.4 ha Fuente:EAIG

La operación de maquinaria por UEB se realiza por un equipo llamado pelotón con unos equipos(entre 4 y 12 equipos, varian de UEB) que se forma por un jefe, un operador, un asistente, un cocinero y un guardia y se dirige al camp de los productores para ofrecer el servicio de maquinaria. A veces una área alcanza las 100 ha por lo que ofrece el servicio quedándose unos días. El equipo cada vez que termine el servicio, regresa a la base de UEB donde están siempre los mecánicos e ingenieros y se realizan la limpieza, la revisión y el mantenimiento y en caso necesario hacen reparación y se preparan para el siguiente trabajo.

El operador debe elaborar el registro de operación de plan y real (superficie y combustible) cuando haya operación. Todas las UEB tienen el mismo sistema de control. El jefe reúne los registros hechos por los operadores y se los presenta al jefe de UEB. En caso del clima anormal y los defectos de maquinaria modificando el plan del servicio maneja la maquinaria.

2) Problemas del sistema del suministro de servicio de mecanización

Uno de los problemas del sistema del suministro de servicio de mecanización es la falta de número absoluto de equipos. Todos los equipos los adquiere GAG y distribuye a cada EAIG pero el presupuesto nacional está limitado por eso no se renuevan bien. En los últimos años se avanza la renovación por la ayuda de otros donantes pero todavía falta la capacidad y sigue con la situación de utilizar los equipos viejos adquiridos en los años 1980. Aunque toman medidas de intercambiar los equipos con otras provincias que tienen la época de siembra diferente como contramedidas de la falta de equipos, todavía sigue con la situación insuficiente.

Además una causa de la falta de equipos es el problema del suministro de piezas. De las piezas que se utilizan en EAIG las importadas GAG se encarga de pedir las de una vez pero el presupuesto de CUC (1 CUC = 1USD) que tiene GAG es limitado por lo que no se puede adquirir y suministrar bien. Existen equipos que no se funcionan por falta de piezas. También para realizar el fanguero se utiliza el tractor pesado de potencia media por lo que se queda la rodada y no se nivela bien en el campo. También se utiliza la rueda fanguadora de hierro para el cultivo de arrozal por eso no se mezcla bien y se quedan masas de suelo. Bajo esta situación es difícil realizar el manejo de cultivo y además debido la desigualdad de profundidad de agua en el campo genera el enraizamiento insuficiente y se crecen muchas hierbas malas y afectan mucho al crecimiento de arroz.

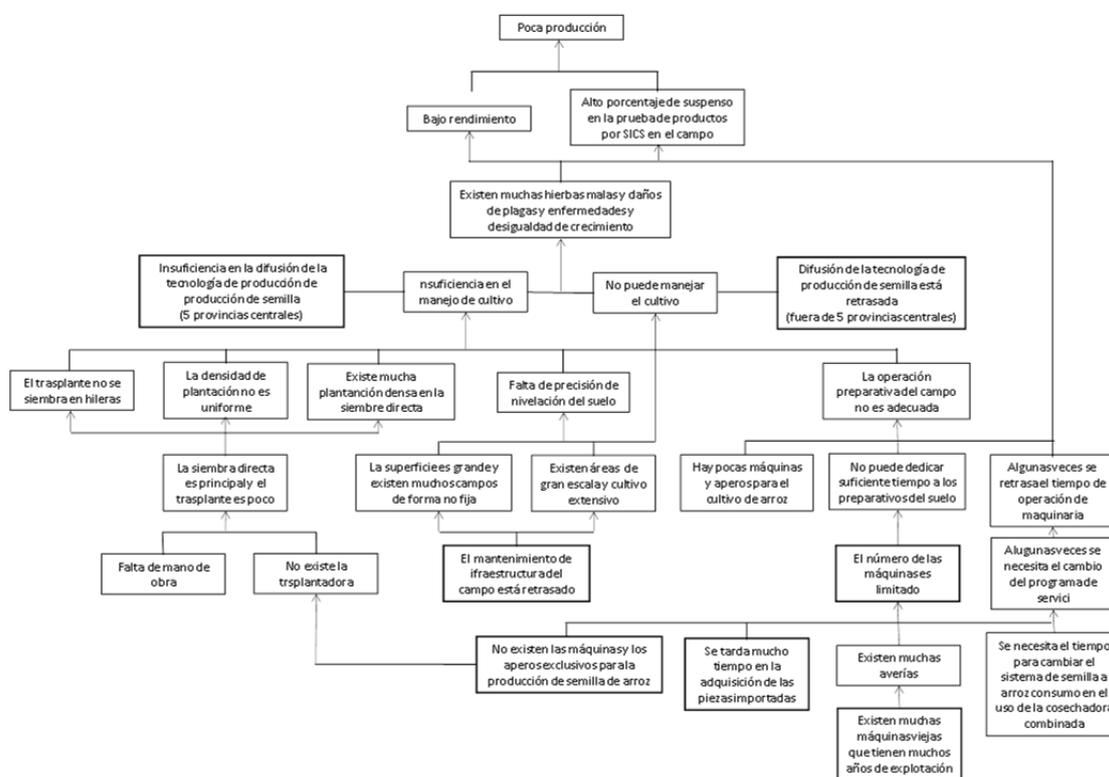
(4) Problemas del sistema de producción de semilla de arroz

Se han confirmado los siguientes problemas del sistema de producción de semilla de arroz por el estudio local de los sitios.

- Como EAIG no tiene trasplantadoras, la superficie de trasplante (manual) es muy poca. Además los trabajadores de este tipo de actividades agrícolas tienden a ser escasos por lo que no se espera que se amplíe la superficie de trasplante utilizando manos de obra.
- En los sitios de siembra directa a gran escala como en las provincias de Camagüey y Granma, donde se siembra con avioneta por eso produciéndose la plantación densa, está lejos de realizar el control de cultivo. Había algunas zonas que tenían el porcentaje de suspenso en la inspección de SICS.
- En las provincias de Cienfuegos y Villa Clara donde se desarrolla bien el trasplante manual, el rendimiento es más alto que en otras provincias, pero el trasplante no se realiza en hileras y existe la desigualdad de densidad de plantación por lo que se encuentra en una situación difícil de manejar bien el cultivo.
- Como el mejoramiento de infraestructura no es suficiente y la nivelación de tierra no es muy buena, se observan con frecuencia las hierbas malas frondosas así como la desigualdad de crecimiento.
- Hay pocas máquinas y aperos adecuados para el cultivo de arroz por eso el arado, el fanguero, la preparación de nivelación de tierra no se realizan bien y el nivel de agua varía y se observan las hierbas malas frondosas y desigualdad en el crecimiento.
- Debido a las averías a veces es necesario modificar el plan de servicio y se retrasa el inicio de servicio de maquinaria.
- En general se observa la diferencia del nivel en la tecnología de cultivo desde el área objeto de DITESA (5 Provincias centrales), otras áreas de trasplante y áreas de siembra directa y además se encuentra la tendencia a tener menos minuciosidad en el manejo de cultivo.

		
Trasplante (Provincia de Ciego de Ávila)	Trasplante (Provincia de Villa Clara)	Campo de trasplante (Provincia de Cienfuegos)
		
Campo de siembra directa por avioneta (Provincia de Granma)	Campo de nivelación mala (Provincia de Ciego de Ávila)	Campo de nivelación mala (Provincia de Villa Clara)

Analizando y ordenando como el árbol ramificado de estos problemas se muestra en la Figura 1-4.



Fuente Elaborado por la misión de estudio

Figura 1-4 Árbol ramificado de problemas del sistema de producción de semilla de arroz

Del árbol ramificado de problemas arriba mencionado extrayendo y ordenando las causas y los problemas se muestra en la Tabla 1-10.

Tabla 1-10 Problemas y causas del sistema de producción de semilla de arroz

Causas	Problemas
	(Problema principal) No es suficiente el manejo de cultivo / no se puede manejar bien el cultivo
<ul style="list-style-type: none"> - No existe trasplantadoras - Falta de mano de obra - Incluso en el área del trasplante manual no se siembra en hileras y la densidad de plantación no es uniforme - En caso de siembra directa existe mucha plantación densa - Falta de difusión de tecnología de producción (especialmente fuera del área de DITESA) 	Existen pocas zonas de cultivo de trasplante y siembra directa adecuados

Causas	Problemas
<ul style="list-style-type: none"> - No existen equipos y aperos exclusivos para la producción de semilla (cultivo de arroz) - Existen muy pocos equipos adecuados para la producción de arroz - Existen muchas averías y se tarda mucho tiempo en conseguir las piezas importadas - Existen muchos equipos en uso común con la producción de arroz consumo y muy limitado el número de equipos disponibles y no se puede dedicar mucho tiempo para la operación - A veces se retrasa el inicio de operación por las averías 	<p>No se realiza adecuadamente la operación de los preparativos de campo El campo no está bien nivelado.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Se retrasa el mejoramiento de infraestructura de campos 	<p>El campo no está bien nivelado.</p>

1-1-2 Planes relacionados

En Cuba la divulgación de los documentos de los planes de desarrollo es muy limitada y es difícil conseguirlos. El contenido de los documentos conseguidos relacionados durante la realización del estudio y el contenido confirmado según las entrevistas son los siguientes.

MINAG realiza los asuntos de operación, administración, ejecución, orientación y autorización en base a las políticas del estado sobre los métodos para el uso sostenible de la tierra agrícola estatal con el fin de suministrar alimentos necesarios al pueblo cubano. En este caso la tierra agrícola estatal incluye la tierra para la ganadería y bosques pero no está incluido la tierra agrícola para el cultivo de caña de azúcar que pertenece al Ministerio de Azúcar.

Basado a estas políticas MINAG tiene 12 temas como las misiones concretas sobre el uso sostenible de tierra agrícola estatal⁷.

- Las políticas agrarias y su implementación.
- La política sobre la producción agropecuaria y forestal
- El control de la tierra y tractores.
- La conservación, mejoramiento y manejo sostenible de los suelos y uso de los fertilizantes.
- La sanidad vegetal.
- La sanidad animal
- El control del patrimonio ganadero del país.
- El desarrollo genético de ganadería
- El desarrollo forestal y su aprovechamiento y la fauna silvestre.
- Desarrollo de mecanización, riego y drenaje agrícola
- Desarrollo de semillas y recursos fitogenéticos.
- Fomento, desarrollo y consolidación del movimiento cooperativo

De acuerdo con estas misiones MINAG tiene por objeto mejorar el porcentaje de autosuficiencia y realizar la reducción de importación de arroz, que es la comida principal del pueblo cubano, como el tema prioritario y también tiene como los temas importantes el mejoramiento de infraestructura de campos por el desarrollo de riego y drenaje, la mecanización agrícola y el desarrollo y la difusión de semilla.

⁷ "Presentación del Ministerio de la Agricultura" MINAG

También el gobierno cubano prepara “los lineamientos de las políticas económicas y sociales “de 313 artículos y en el artículo 185 en el que desarrolla y promueve las políticas integrales que contribuyan a la producción, procesamiento y ventas de semilla. Como explicamos en 1-1.1(2), está creando el sistema de producción de semilla de arroz organizando EAIG de cada provincia subordinados de GAG cuyo organismo rector es IIGranos.

El plan del aumento de producción de arroz consumo estuvo autorizado por el congreso del partido comunista cubano y después de conseguir la autorización de la asamblea está puesto en marcha. En base a esto IIGranos elaboró el plan del aumento de producción correspondiente (el plan de plazo mediano de unos 5 años) y de acuerdo con este plan se elabora el plan anual de producción de semilla de arroz cada año.

1-1-3 Situación social y económica

Cuba es un país socialista republicano por la centralización de poderes después de la revolución en 1959. La Asamblea Nacional del Poder Popular del sistema unicameral (el número de parlamentarios es de 611 y un mandato dura 5 años) que es el poder legislativo y al mismo tiempo es la máxima autoridad del poder nacional. El poder legislativo se dirige por el Consejo de Estado, que es el organismo de dirección colectiva y se eligen por la Asamblea Nacional del Poder Popular, el poder administrativo se dirige por el Consejo de Ministros y el poder judicial se dirige por el Tribunal Supremo Popular. El partido comunista cubano es el único que es el máximo organismo de la sociedad y el estado. La división administrativa nacional está dividida en 14 provincias y 1 municipio especial y tiene 169 municipios (ciudades) en total como su organización subordinada.

Las industrias principales son el turismo, la agricultura (azúcar, tabaco) y la minería (níquel)

Últimamente se esfuerza en el sector médico (el envío de los oculistas al extranjero). La primera mitad de los años 90 a causa de la desintegración de antigua Unión Soviética y los países de Europa oriental se registró el crecimiento económico muy negativo. Para superar la crisis económica el gobierno cubano introdujo el sistema de reforma económica parcial en base al mecanismo del mercado, y a partir de 1995 se muestra la señal de recuperación económica y en la segunda mitad de los años 90 se registró la tasa de crecimiento económico hasta el 4.6% por término medio. Una vez bajo buenas relaciones económicas con Venezuela y China, la economía cubana marcó el alto porcentaje de crecimiento económico (12,5% en 2006 y 7.5% en 2007) pero en los últimos años su porcentaje se desacelera debido a la crisis económica internacional y los daños causados por los huracanes y después de 2009 se queda el crecimiento en unos 2 y 3%⁸.

En cuanto a la suma total de comercio, la exportación al extranjero es de unos 5.283 millones de pesos la importación es de unos 14.706 millones de pesos. Los artículos principales son níquel, materiales sanitarios en exportación y combustible, máquinas y máquinas de transporte, etc. en importación. Los principales países son Venezuela, Canadá, Holanda en exportación y Venezuela, China y España en importación⁹.

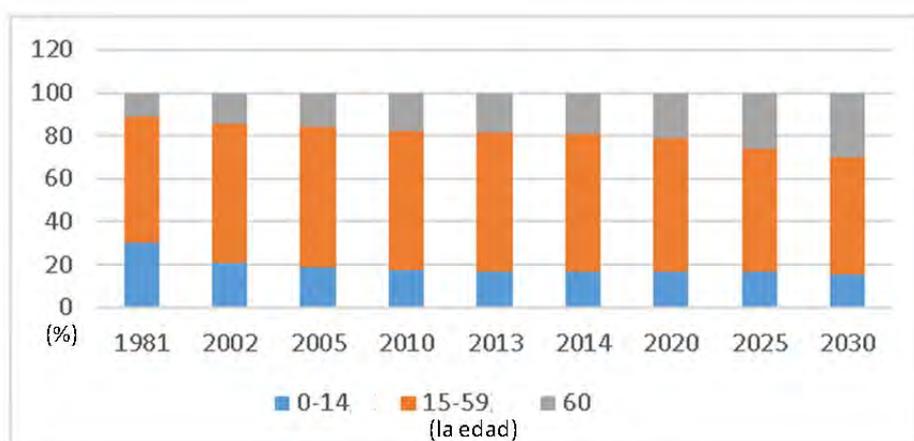
⁸ enero de 2016, las estadísticas en las situaciones de los países del mundo de la página Web del Ministerio de Relaciones Exteriores de Japón

⁹ 2013, ONE

El comercio con Japón, según las estadísticas en las situaciones regionales del mundo de la página Web del Ministerio de Relaciones Exteriores y de las estadísticas del comercio exterior del Ministerio de Finanzas de Japón, marca unos 2.000 millones de yenes en exportación y unos 42 millones de yenes en importación. Los principales artículos son tabaco, pescado y mariscos (camarones, etc.) en exportación y electrodomésticos (cargadores, etc.), maquinaria general (útiles de escritorio, etc.) en importación¹⁰.

La proporción en Producto Interno Bruto (GDP) por sector industrial era de 3,7% en sector agrícola, 14,6% en sector manufacturero y 65,8% en otros en 1990 pero en 2011 era de 3,8%, 13,4% y 63,3% respectivamente y no existe mucho cambio en la proporción entre la agricultura y sector manufacturero bajando la de otros y subiendo la del sector de servicio público.

Según el censo nacional de 2011 la población de Cuba es de 11.173.952 personas y trabajan el 17% de la población activa en el sector agrícola pero como se muestra en la Figura 1-5 están avanzando el descenso de natalidad y el envejecimiento de la población y no hay perspectiva de evitar el aumento del porcentaje de población dependiente.



Fuente: Anuario estadístico de 2014, ONE, a partir de 2020 es el valor estimado

Figura 1-5 Porcentaje de población por edad en Cuba

1-2 Antecedentes y perfil del proyecto de la Cooperación Financiera No Reembolsable

1-2-1 Trasfondo

Cuba depende del 80% aproximadamente del consumo de los alimentos principales en importación y en 2014 los precios de importación sobrepasaron 2.000 millones de USD que ocupan el 15% de la suma total de importación. El porcentaje de autosuficiencia del arroz, que es la comida principal en Cuba, alcanza unos 40 % y el mejoramiento de productividad para el aumento de la producción del arroz nacional y la reducción del arroz importado es el asunto primordial del gobierno cubano bajo el programa de desarrollo integral del arroz. Aunque en los últimos años la producción del arroz aumenta, eso se debe a la ampliación de superficie cultivada por lo que es necesario tratar de seguir

¹⁰ 2014, estadística del comercio exterior del Ministerio de Finanzas de Japón

mejorando el rendimiento. Para eso es importante suministrar la semilla del arroz de calidad garantizada de forma estable.

El arroz consumo y la semilla anteriormente se produjeron por antiguo CAI (actual EAIG) utilizando avionetas y maquinaria grande a escala grande. Después de la desintegración de antigua Unión Soviética, no se permitieron la renovación de maquinaria agrícola y el suministro de insumos agrícolas por eso para mejorar el sistema de producción ineficaz y a escala grande el antiguo CAI se dividió en UEB y UBPC de autofinanciación. Por otra parte se han aumentado CCS y CPA que son organismos cooperativos de productores individuales a escala pequeña. Además en el fin de aumentar la producción agrícola el gobierno cubano ha dado usufructo de tierras ociosas a los nuevos productores que tienen mucha voluntad(decretos 259, 300) por lo que se han aumentado los productores individuales. Como consecuencia la producción de arroz consumo y semilla se han producido principalmente por los productores individuales a través de cooperativas del antiguo CAI. Pero en cuanto al suministro de insumos agrícolas (fertilizante,agroquímico,semilla,combustible) y de servicio de mecanización agrícola sigue realizándose por EAIG y UEB.

1-2-2 Antecedentes

Ante esta situación la Agencia de Cooperación Internacional del Japón(en adelante se denominará “JICA”), en base a los resultados del estudio de desarrollo “Programa de Desarrollo Sustentable de la Producción de Arroz en la Zona Central en la República de Cuba” (2003 - 2006) ha contribuido al mejoramiento de capacidad de producción de semilla certificada de arroz por medio de la implementación del Proyecto de “Extensionismo y Difusión de Tecnologías para la Producción de Semilla Certificada de Arroz en la Zona Central de Cuba” (2012-2016), que es la cooperación técnica introduciendo la variedad mejorada para las características locales para el aumento de producción de arroz consumo y producir la semilla con ese objetivo.

Bajo estos resultados es preciso seguir aumentando la producción de semilla de alta calidad y ampliando el aprovechamiento de semilla en los principales lugares de producción de arroz consumo con el fin de aumentar la producción de arroz consumo en adelante. Pero las máquinas agrícolas que poseen las EAIG que ofrecen el servicio de mecanización agrícola y las UEB son deterioradas y además son cantidades muy limitadas por lo que en los campos pequeños y medianos se aumenta la necesidad de las máquinas adecuadas para la producción de arroz que no son máquinas agrícolas grandes que se habían utilizadas en el antiguo CAI.

Mientras se avanza la transición de forma de manejo agrícola del antiguo CAI a escala grande a las cooperativas y los productores individuales, se limitan las máquinas que tienen especificación técnica adecuada para el uso de las cooperativas y los productores individuales que están aumentando. Así es necesario difundir la tecnología de cultivo de realizar la producción de semilla más eficaz para las cooperativas y los productores individuales y mejorar el acceso a las máquinas adecuadas.

Por consiguiente el gobierno cubano solicitó a nuestro país la Cooperación Financiera No Reembolsable sobre el financiamiento de las máquinas agrícolas necesarias para la producción de semilla de arroz. Esta Cooperación Financiera No Reembolsable tiene el contenido de mejorar los equipos necesarios para la producción y el tratamiento (secado y proceso) de semilla en el área objeto

de los principales sitios de producción de arroz y donde el gobierno cubano intenta aumentar de forma estratégica la producción de arroz.

1-2-3 Contenido de la solicitud

La primera solicitud se muestra en la Tabla a continuación.

Tabla 1-11 Contenido de la solicitud por la parte cubana

Nombre de equipo	Especificación	Número
Tractor	Más de 70 caballos de potencia, tracción de 4 ruedas, Rotabator	50
Trasplantadora	Montable 6hileras	50
Bandeja (500) y Sembradora para bandeja		50
Cosechadora	Tipo orugas uso general volumen de tanque. El ancho de cosecha es de 2m	50
Secadero de tipo plano	2 toneladas	50

Fuente: La solicitud de la Cooperación No Reembolsable presentada por el gobierno cubano

En cuanto al secadero de tipo plano la parte cubana sigue estudiando su pertinencia por lo que hemos decidido incluir en la Minuta de Discusiones del 7 de abril determinando si se incluye el secadero en la solicitud después de realizar el estudio.

1-3 Movimientos de cooperación de nuestro país

Los resultados de cooperación de nuestro país a Cuba se muestran en la Tabla 1-12.

Tabla 1-12 Movimientos de cooperación de nuestro país

(Datos de pago neto, unidad:un millón de dólares)

	Cooperación Financiera No Reembolsable	Cooperación técnica	Préstamo
Monto acumulado hasta 2014	23.99	58.69	0

Notas: La Cooperación Financiera No Reembolsable está basada a Canje de Notas

La cooperación técnica está basada a los resultados de los gastos del año fiscal del presupuesto.

Fuente: El libro de datos por país del Ministerio de Relaciones Exteriores de Japón (2015)

En el sector agrícola se ha realizado la cooperación técnica y además la cooperación por la embajada de Japón utilizando el alcance de cooperación financiera no reembolsable de tipo llamado raíces de hierba de seguridad humana.

Los resultados de cooperación técnica en el sector agrícola se muestran en la Tabla 1-13.

Tabla 1-13 Resultados de cooperación técnica en el sector agrícola

(Unidad: un millón de yenes)

Año	Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca				Total
	Agricultura	Ganadería	Silvicultura	Pesca	
1988	12			16	28
1989	2			17	19
1990	10	3		14	28
1991	3			3	6
1992	2		2		5
1993	11			2	13
1994	24			6	30
1995	22		5	3	29
1996	16		3	11	30
1997	9	6		13	28
1998	2	11	4	5	22
1999	20	1	0	5	25
2000	8	0	0	4	13
2001	28		0	14	43
2002	43		3	7	53
2003	120	0	16	12	148
2004	250	3	6	2	260
2005	246	2	0	1	249
2006	83	11	0	2	97
2007	45		1	2	47
2008	53	2	0	18	73
2009	89	1		43	133
2010	103		1	26	130
2011	31		1	60	91
2012	111	10		46	167
2013	64	6		38	108
total	1,407	55	41	370	1,874

*Se suman los resultados de años correspondientes

Fuente: Página Web de JICA

Con respecto a la cooperación técnica en el sector agrícola se inició la cooperación técnica en el sector de cultivo de arroz y el de pesca después de 2000 y tienen más de 10 años de historia.

En cuanto a la cooperación técnica en el sector de cultivo de arroz, en base a los resultados de estudio de desarrollo enfocando el área objeto en las 5 provincias centrales y en el aumento de producción de semilla de arroz, se realizaron dos proyectos de cooperación técnica, que son el Proyecto de “Fortalecimiento del Sistema de Producción de Semillas Certificadas para el Arroz Popular” (2008-2010) y el Proyecto llamado DITESA de “Extensionismo y Difusión de Tecnologías para la Producción de Semilla Certificada de Arroz en la Zona Central de Cuba”(2012-2016) contribuyendo a la creación del sistema de producción de semilla que Cuba tiene por objetivo construir. También muchos de los ex becarios cubanos que recibieron el curso técnico que empezó a partir de 2003 en Japón y después de regresar al país siguen trabajando en los organismos de este sector agrícola incluyendo IIGranos y se espera su contribución al aumento de producción no sólo de semilla de arroz sino también de arroz consumo.

<Cooperación técnica en el sector de cultivo de arroz>

Tipo de cooperación	Nombre	Año
Estudio de desarrollo	Programa de Desarrollo Sustentable de la Producción de Arroz en la Zona Central en la República de Cuba	2003~2006
Aceptación de becarios	Curso especial por país "Tecnología para el cultivo de arroz"	2003~2008
Proyecto de cooperación técnica	Fortalecimiento del Sistema de Producción de Semillas Certificadas para el Arroz Popular	2008~2010
Proyecto de cooperación técnica	Extensionismo y Difusión de Tecnologías para la Producción de Semilla Certificada de Arroz en la Zona Central de Cuba (DITESA)	2012~2016
Proyecto de cooperación técnica	Proyecto de Capacitación y Transferencia de Tecnologías para la Producción de Granos Básicos	Se inicia en 2016

El proyecto de <Extensionismo y Difusión de Tecnologías para la Producción de Semilla Certificada de Arroz en la Zona Central de Cuba (DITESA)>

Sucediendo a los resultados de los proyectos de cooperación técnica anteriores, este proyecto se inició con los temas de aumentar la producción de semilla registrada de semilla básica de arroz y de mejorar la calidad de semilla esperando los siguientes impactos con la combinación de envíos de expertos, la participación en el curso en Japón y el suministro de equipos necesarios desde 2012 hasta 2016. IIGranos funcionaba como el organismo ejecutor en este proyecto.

Impacto 1: Se aumenta el volumen de producción de semilla registrada y se mejora su calidad

Impacto 2: Se fortalecen las actividades de extensión de cultivo de arroz

Impacto 3: Se mejora la tecnología de producción de los productores líderes de semilla

Impacto 4: Se mejoran la tecnología y el conocimiento de los inspectores de SICS relacionado con el cultivo de arroz

En el estudio de evaluación final realizado en diciembre de 2015 se evaluó bien en la pertinencia y el efectividad cumpliendo casi todo el índice de objetivos sin ningún impacto negativo.

Después de terminar este proyecto, la creación del sistema de extensión construido por este proyecto incluyendo la capacitación y el seminario y también el aumento de semilla certificada como resultado de este proyecto no siempre están vinculados con el aumento del rendimiento de arroz consumo por lo que se reconoce la necesidad de la difusión de tecnología de cultivo a los productores de arroz sobre todo a los productores nuevos y se forma el proyecto sucesor de Capacitación y Transferencia de Tecnologías para la Producción de Granos Básicos.

<Proyecto de Capacitación y Transferencia de Tecnologías para la Producción de Granos Básicos>

Es el proyecto sucesor de los resultados del proyecto DITESA de cooperación técnica y tiene previsto iniciar en 2016. El perfil del proyecto se describe a continuación.

- Organismo ejecutor: GAG (El director general de IIGranos es el director del proyecto)
- Área objeto: Además de las provincias centrales del área objeto de DITESA, las provincias de Pinar del Río, Matanzas y Granma y el municipio especial de la isla de la juventud, en total 8 provincias y un municipio especial.
- Tiempo de duración: 5 años entre 2016 y 2021

- Misión del proyecto: Con destino a aumentar la producción y el porcentaje de autosuficiencia de arroz, que es la comida principal de Cuba, y otros granos básicos (maíz, frijoles), realiza la formación de recursos humanos para construir el sistema de extensión agrícola que hasta ahora no ha existido oficialmente.
- Objetivos del proyecto: Fortaleciendo la capacidad de los extensionistas y los organismos relacionados, mejora el servicio de extensión agrícola.
- Resultados esperados:
 - (1) Se fortalecen la capacidad de planificación y administración de extensión agrícola y la capacidad de ejecución de extensión del empleado de IIGranos, los extensionistas de ETIG, UCTB de INCA y los productores líderes.
 - (2) Se mejoran las herramientas y los materiales didácticos para la ejecución de extensión agrícola.
 - (3) Se revisa y verifica el sistema de formación de recursos humanos de extensión agrícola.
- Beneficiarios:
 - <Directos> IIGranos (extensionistas de la sed, extensionistas provinciales), extensionistas de empresa, productores líderes
 - <Indirectos> productores de granos

1-4 Movimientos de cooperación de otros donantes

1-4-1 Los equipos de cooperación confirmados por el estudio de los sitios objeto

Los equipos de cooperación de otros donantes confirmados por el estudio de los sitios objeto eran los siguientes.

Brasil

Tiene los resultados de haber introducido muchos tractores hechos en Brasil entre 2011 y 2013. Después de 2011 se realizó la renovación de las instalaciones de molino de arroz empezando por EAIG a escala grande y ahora en adelante se planifica realizar la renovación en EAIG a escala mediana. También se cambiaron las instalaciones de molino de arroz hecho por Satake en Japón a las de molino hecho por Zaccaria en Brasil (el volumen de tratamiento por hora es de entre 1 y 5 toneladas).

Vietnam

Introduciendo tractores de potencia mediana de 75 caballos hechos en New Holland y de Crop Tiger 30 hecho en Claas para el apoyo de producción de arroz consumo se utilizan para el cultivo de arroz. Además en la Isla de la Juventud y la provincia de Matanzas se introdujeron el secadero para arroz consumo hecho en Vietnam con capacidad de 15 toneladas por día junto con el secadero para semilla con capacidad de 5 toneladas por día y en la provincia de Villa Clara las instalaciones del secadero y clasificadora para semilla con capacidad de 20 toneladas por día están en construcción.

Actualmente sigue este apoyo de equipos pero no se identifican el presupuesto ni los tipos de equipos y sus números.

China

En cuanto a la introducción de maquinaria agrícola, los tractores chinos hechos en YTO (90 caballos.180 caballos) se importaron de forma experimental y después de confirmar la capacidad y las piezas de repuesto necesarias se planifica introducirse a gran escala en el futuro. No se identifica el número exacto pero había una información de introducir el mismo tipo de tractor de más de 500 unidades. Además en las provincias de Cienfuegos y Matanzas se planifican introducir las instalaciones de secadero hecho en China para arroz consumo (para semilla es aparte) con capacidad de 55 toneladas por día en menos de dos años.

1-4-2 Situación actual y lineamientos de aceptación de cooperación por los donantes en el sector objeto

El contenido de entrevista realizado a la parte cubana son los siguientes.

Vietnam

A partir de 2001 se siguen los proyectos de entre 3 y 4 años de duración. Al principio el área objeto estaba en el este como en las provincias de Granma y Camaguey. Hasta 2009 los equipos introducidos eran los de tipo compacto como cultivadores y tractores pequeños pero después de 2010 empezaron a introducir los tractores y las cosechadoras de uso general. En algunas áreas se introdujeron los secaderos pero se dice que no tiene la capacidad de funcionar de acuerdo con la especificación y los cultivadores y tractores hechos en Vietnam tienen baja capacidad y poca durabilidad. Ahora en adelante tiene el plan de empezar el proyecto modelo de tecnología de producción de arroz incluyendo el aprovechamiento eficaz de agua con el fin de aumentar la producción de arroz y promover la sustitución de importación. Actualmente en la sed de IIGranos están construyendo el laboratorio y tiene previsto suministrar los equipos para la inspección y el análisis y luego planifica suministrar los equipos para el laboratorio de ETIG. La cooperación de Vietnam alcanza 40 millones de dólares por eso para Cuba tiene mucha importancia financiera.

Organización de la ONU para la Alimentación y la Agricultura (FAO)

Por el fondo de FAO enviaron los investigadores a EBRAPA en Brasil para recibir la capacitación de tecnología necesaria de introducir las nuevas variedades de frijol y maíz.

Los lineamientos de la parte cubana sobre la aceptación de cooperación de otros donantes en el sector agrícola

Mientras la falta de los equipos se agudice, no hay más remedio de aceptar la cooperación de varios países y organizaciones pero hasta ahora ha prestado atención a evitar duplicación de trabajo y sigue manteniendo esta postura en el futuro sobre los sectores a introducir y sus objetivos.

Recibe el suministro de equipos principalmente por Vietnam pero en cuanto a la cooperación técnica espera el apoyo de Japón. Con respecto a los equipos solicitados esta vez, la cooperación de Vietnam tiene el sector de producción de arroz consumo como el área objeto y en cambio la cooperación de Japón tiene el contenido especializado en la producción de semilla.

Capítulo 2

Contenido del proyecto

Capítulo 2 Contenido del proyecto

2-1 Perfil del Proyecto

2-1-1 Problemas, causas y contramedidas del sistema de producción de semilla de arroz

Ordenando problemas, causas y contramedidas extraídos del sistema de producción de semilla de arroz en 1-1-1 (3) se muestra la Tabla 2-1.

Tabla 2-1 Problemas, causas y contramedidas del sistema de producción de semilla de arroz

Problemas	Causas	Contramedidas	
(Problema principal) Falta de semilla de arroz de alta calidad			
1	Pocas zonas de cultivo adecuadas para el trasplante y la siembra directa	<ul style="list-style-type: none"> • No existe trasplantadora • Falta de mano de obra • Incluso en las áreas del trasplante manual no se siembra en hileras y la densidad de plantación no es uniforme • En caso de siembra directa existe mucha plantación densa 	Implantación de trasplantadora
		<ul style="list-style-type: none"> • Falta de difusión de tecnología de producción (especialmente fuera de áreas de DITESA) 	Difusión de tecnología de producción de semilla de arroz
2	La operación preparativa del suelo no se realiza adecuadamente	<ul style="list-style-type: none"> • No existen las máquinas y los aperos exclusivos para la producción de semilla de arroz • No existen muchas máquinas y aperos adecuados para el cultivo de arroz • El número de máquinas disponibles es limitado y se usa comúnmente con el arroz consumo por eso no se puede dedicar mucho tiempo 	Implantación de la fangueadora, la trasplantadora y cosechadora de tipo compacto para la semilla de arroz
		<ul style="list-style-type: none"> • Existen muchas averías de máquinas se tarda mucho tiempo en la adquisición de las piezas importadas 	Aumento del presupuesto de CUC en GAG
		<ul style="list-style-type: none"> • Algunas veces se retrasa el tiempo de operación por las averías 	Mejoramiento de la tecnología de revisión y mantenimiento
3	El campo no está bien nivelado	<ul style="list-style-type: none"> • El mejoramiento de infraestructura del campo está retrasado 	Promoción del mejoramiento del campo con nivelación de sistema láser

Fuente: Elaborado por la misión de estudio

2-1-2 Organismos y objetivos del Proyecto

(1) Organismos del Proyecto

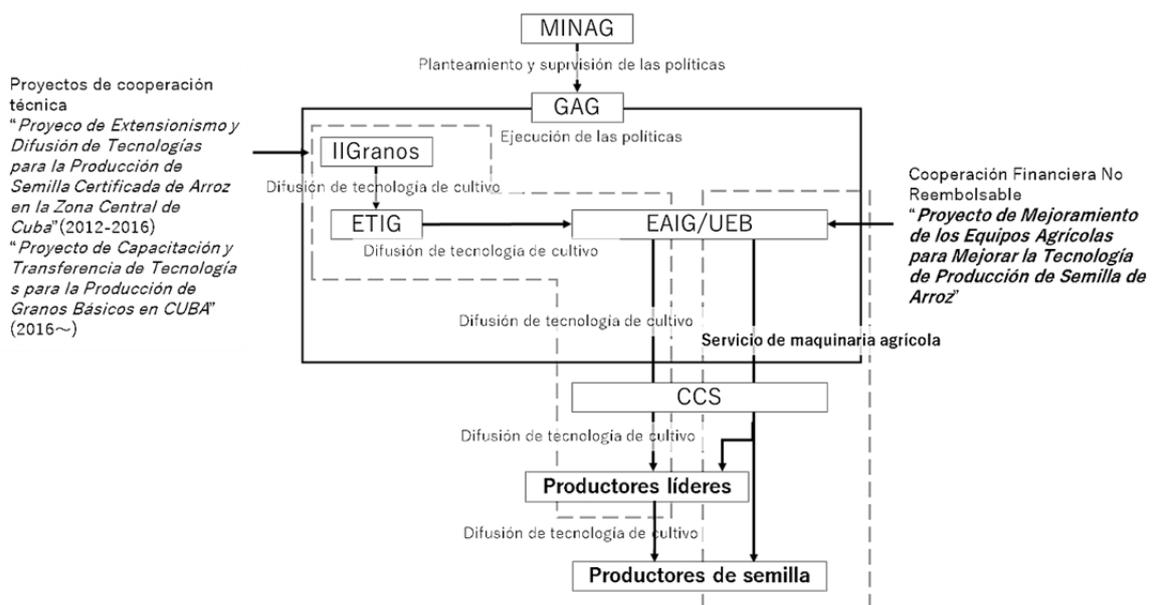
En este Proyecto hemos establecido que el organismo responsable es MINAG, los organismos ejecutores son GAG y EAIG que es el organismo subordinado de GAG de las 8 provincias objeto del Proyecto (véase el mapa al principio adjunto) y UEB de producción de arroz en el Municipio Especial de la Isla de la Juventud que son organismos pertenecientes a MINAG

(2) Objetivos del Proyecto

Este Proyecto tiene por objetivo aumentar la oportunidad de aprovechar el servicio de maquinaria de buena calidad a los productores de semilla de arroz y conseguir buenos resultados asegurados en los sitios de producción del programa de difusión de tecnología de cultivo que desarrolla IIGranos introduciendo la maquinaria agrícola adecuada para el cultivo de semilla de arroz. En concreto los objetivos son la ampliación de superficie de cultivo por trasplante, el aumento de la producción de semilla certificada de alta calidad por el aumento del rendimiento. IIGranos pretende difundir la tecnología de cultivo por trasplante en hileras que es más fácil el manejo de cultivo y se necesita menos cantidad de semilla y en DITESA han realizado la capacitación de tecnología de mecanización utilizando la trasplantadora introducida experimentalmente pero todavía en EAIG que se encarga de ofrecer ampliamente el servicio de maquinaria a los productores de semilla de arroz no se avanza la implantación de la trasplantadora.

Además Cuba tiene la superficie muy grande de cultivo de semilla de arroz por eso es muy limitada la ampliación de cultivo de trasplante manual y también está avanzando la reducción de la población en el sector agrícola por el envejecimiento y en adelante se prevé que sigue siendo difícil la expansión de cultivo de trasplante manual por lo que se espera el impacto positivo por la introducción de maquinaria agrícola como la trasplantadora y otras a introducir por medio de este Proyecto.

Como arriba mencionado, este Proyecto es una solicitud con la intención de librarse de los problemas en la creación del sistema de producción adecuada de semilla de arroz y contribuir al aumento de la producción de arroz consumo y se espera más contribución al aumento de producción de arroz consumo en Cuba teniendo como efecto sinérgico junto con el programa de la cooperación técnica de nuestro país. El posicionamiento y el área objeto de este Proyecto se muestra en la Figura a continuación incluyendo la relación con el programa de cooperación técnica.



Fuente: Elaborado por la misión de estudio

Figura 2-1 Posicionamiento y áreas objeto del Proyecto

Este Proyecto está planificado teniendo el año meta de 2020. Los objetivos y los impactos esperados de este Proyecto se muestran en la Tabla de abajo.

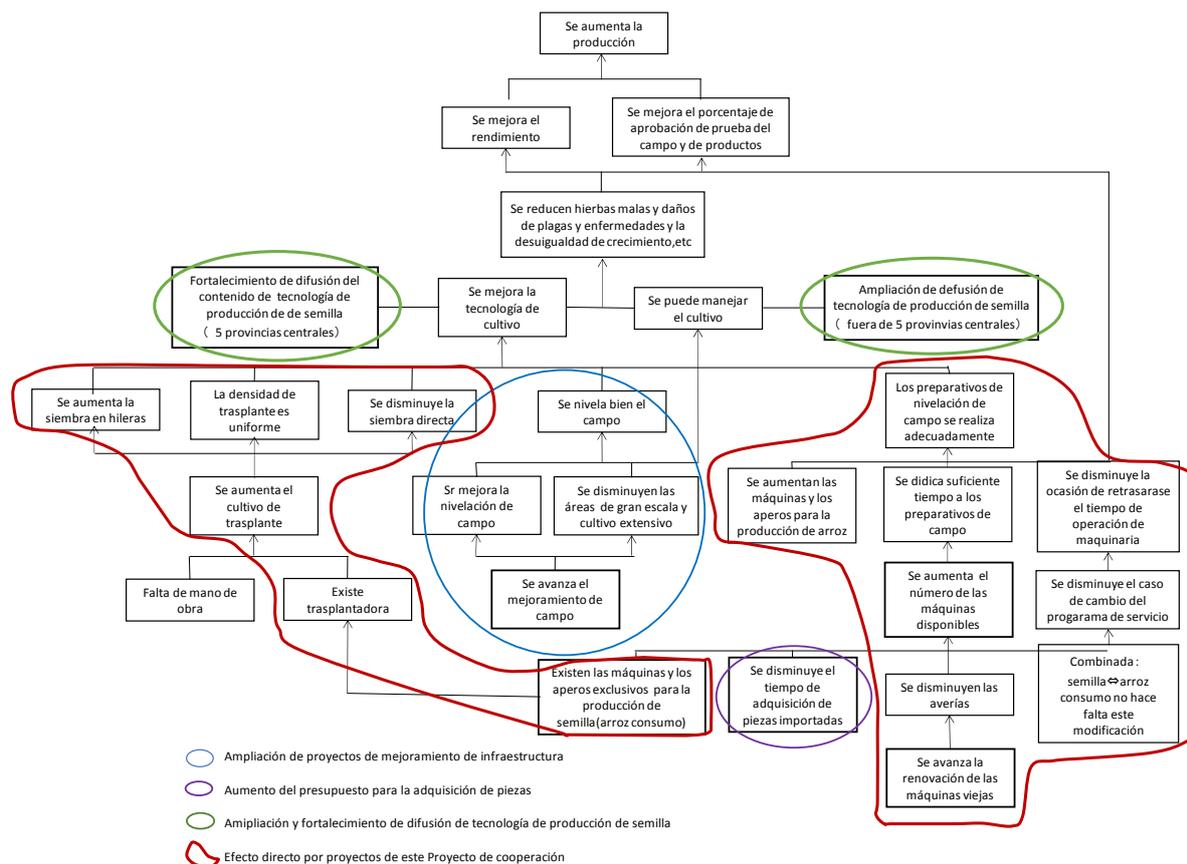
Tabla 2-2 Objetivos e impactos esperados del Proyecto

Objetivos e impactos esperados	Índice 2020	Condiciones
Objetivo del Proyecto El aumento de producción de semilla certificada de alta calidad	Porcentaje de renovación de semilla de los productores contratados de arroz consumo: más de <u>80%</u>	Se avanza el reordenamiento de campo (precisión de nivelación) como está programado. No sufre la influencia de anomalía climática. No ocurren daños de plagas y enfermedades incontrolables.
Impactos esperados		
En el área objeto se mejoran bien las máquinas agrícolas necesarias para la producción de semilla de arroz	Proporción de cultivo de trasplante en la superficie cultivada de semilla de arroz en las provincias de Pinar del Río y Granma: más de <u>30 %</u> En otras 6 provincias y un Municipio Especial: más de <u>80 %</u>	
Se difunde la tecnología de cultivo de semilla de arroz que se utilizan los equipos agrícolas en el área objeto	Rendimiento en la producción de semilla de arroz (cáscara húmeda) <u>5 ton / ha</u> , (cáscara seca) más de <u>3.5 ton / ha</u>	

Fuente: Elaborado por la misión de estudio

2-1-3 Perfil del Proyecto

Suponiendo del árbol ramificado de Figura 1-4 el perfil del mejoramiento del sistema de producción de semilla de arroz propuesto por este Proyecto se muestra en la Figura 2-2. El contenido rodeado de la línea roja es el impacto esperado directamente obtenido por el proyecto objeto de cooperación de este Proyecto y además por el cumplimiento del mejoramiento en el sector de ordenamiento de infraestructura (rodeado de la línea azul), en el sector de difusión de tecnología de cultivo (rodeado de la línea verde) y en el aumento de presupuesto de divisas en GAG (rodeado de la línea morada) se cumplen los objetivos del Proyecto.



Fuente: Elaborado por la misión de estudio

Figura 2-2 Perfil del plan del mejoramiento del sistema de producción

Por eso los insumos y las actividades planeadas para conseguir los impactos esperados del Proyecto se muestran en la Tabla 2-3 y el proyecto objeto es el sector relacionado con la adquisición, operación y mantenimiento de los equipos necesarios para la producción de semilla de arroz que se colocan en EAIG y UEB en el área objeto que se muestra en este proyecto.

Tabla 2-3 Insumos y actividades del Proyecto

Insumos y actividades	Parte japonesa	Parte cubana
1. Sector del proyecto objeto de esta cooperación		
1-1. Se colocan los equipos necesarios para el cultivo de semilla de arroz	○	△
1-2. La operación y manejo de los equipos se realizan adecuadamente	△	○
1-3. El mantenimiento y control de los equipos se realizan adecuadamente	△	○
2. Sector del proyecto de la cooperación técnica		
2-1. Se mejora la tecnología de cultivo de semilla de arroz	Ya cumplido	○
2-4. Se fortalece el sistema de difusión de tecnología de cultivo	Plan de ejecución	○
2-5. Se mejora la capacidad de los extensionistas relacionada con la tecnología de cultivo y de extensión	Plan de ejecución	○
3. Otros insumos y actividades por parte cubana		
3-1. Se amplía el mejoramiento de infraestructura del campo	-	○
3-2. Se aumenta el presupuesto de divisas para la adquisición de piezas	-	○

Fuente: Elaborado por la misión de estudio

2-2 Diseño general del proyecto objeto de cooperación

2-2-1 Lineamientos del diseño

(1) Asuntos modificados de la solicitud

1) Adición de área objeto del Proyecto

Al principio del estudio local la parte cubana nos solicitó añadir la provincia de Matanzas como el área objeto del Proyecto. Comparado con otras provincias la provincia de Matanzas tiene cierta cantidad de producción de arroz¹¹ y la provincia de Matanzas se ubica muy cerca de La Habana por lo que hemos juzgado que durante nuestra estancia en Cuba podíamos hacer el estudio allá decidimos agregarla como área objeto del Proyecto. Como resultado del estudio la provincia de Matanzas es una de las provincias más importantes de producción de arroz y además esta provincia se encuentra al lado del área objeto de DITESA por lo que los productores de semilla de esta provincia participan en el programa de difusión de tecnología de producción de semilla de arroz confirmando que IIGranos ha empezado a ayudar a los productores de esta provincia. También esta provincia es un área objeto del siguiente Proyecto de cooperación técnica “Proyecto de Capacitación y Transferencia de Tecnologías para la Producción de Granos Básicos en Cuba” (2016) por eso hemos añadido como el área objeto de este Proyecto.

2) Eliminación del secadero

Durante la deliberación al comienzo del estudio local, la parte cubana ha contemplado el método de procesamiento de cosecha y nos ha dicho que habría posibilidad de eliminar secadero en la lista de los equipos solicitados. Después por medio del estudio se ha aclarado lo siguiente.

Después de cosechar la semilla de arroz y el arroz consumo se procesan en UEB, que es diferente de UEB que ofrece el servicio de maquinaria agrícola, que se encarga exclusivamente de postcosecha. Las Provincias de Sancti Spiritus, Pinar del Río, Camagüey y Granma donde anteriormente tenían CAI (Complejo Agroindustrial) y ahora se ha convertido en EAIG, tienen las instalaciones de secado y procesamiento exclusivo para la semilla. Son los equipos de los años 1970 pero se conservan muy bien y funcionan bien. En las Provincias de Matanzas, Cienfuegos y el Municipio Especial Isla de la Juventud se introdujeron las instalaciones de secado y procesamiento por ayuda de Vietnam y en las provincias de Villa Clara (está en construcción) y de Ciego de Ávila (tiene previsto empezar en el tercer trimestre del 2016) tienen planeado construir (estiman iniciar el primer trimestre del 2017) las instalaciones de secado y procesamiento de semilla también por ayuda de Vietnam.

Como se menciona arriba, en el área objeto ya existen las instalaciones de secado y procesamiento o tiene previsto introducir por eso hemos eliminado el secadero de la lista de los equipos solicitados en este Proyecto.

¹¹ El porcentaje de participación de producción media en la producción nacional de arroz consumo es del 6,4 % entre 2012 y 2015.

(2) Lineamientos de diseño

Este Proyecto se enfoca en la producción de semilla de arroz y se supone que se siembra por el trasplante

por eso desde el punto de vista de ver la superficie de una terraza actual y facilitar el manejo de cultivo, hemos elegido los equipos pensando que la superficie de una terraza es de entre 400 y 800m² aproximadamente.

Rotobator

El rotobator que se utiliza para el fangueo antes del trasplante tiene 2m de ancho de operación, porque actualmente el rotobator que se utiliza en una terraza de 400m² del campo de cultivo de semilla de IIGranos tiene 2m de ancho y observando la situación actual del uso se considera que es la mejor combinación del mismo tamaño de rotobator con el tractor de tipo compacto.

Tractor

El tractor debe tener la potencia necesaria para utilizar el rotobator de 2 m de ancho de operación para el fangueo y determinamos que debe tener más de 43 caballos de potencia. Suponiendo que se puede utilizar en las varias condiciones de trabajo en el campo determinamos que es de tracción 4 por 4.

Trasplantadora

Existen dos tipos de trasplantadora, tipo andar y montable. Teniendo en cuenta la reducción de trabajo de los operadores y la velocidad de operación, determinamos el tipo montable que es más eficaz. En cuanto al número de hileras, por ejemplo la trasplantadora introducida actualmente en IIGranos tiene 4 hileras pero en caso de 6 hileras resulta que el número de unidades de equipos aumenta y aumenta el número de operadores también por lo que hemos determinado en 6 o 8 hileras que son más eficaces. Además en caso de 8 hileras se requiere la precisión más exacta de nivelación de campo y se disminuye el número de unidades que se distribuyen a las provincias y además es más difícil formar equipos plurales que son más eficaces para ofrecer el servicio recorriendo varios campos por eso hemos determinado finalmente que serán equipos con 6 hileras.

Cosechadora

Elegimos un modelo compacto que tenga 2 m de ancho de operación que permite hacer la operación en un radio de giro pequeño para una terraza pequeña. Además teniendo en cuenta la facilidad de mantenimiento de la parte cubana, determinamos en el uso general no en el uso exclusivo para el arroz.

Sembradora para bandeja

Es un equipo para producir gran cantidad de posturas para bandeja que se usan para la trasplantadora. Es posible que produzcan posturas para bandeja en un lugar pero en caso de que realicen operación de trasplante durante unos días en un lugar lejano de la base, es necesario que se

preparen varios lugares de suministro de posturas para bandeja dentro de la misma provincia por eso vamos a determinar la capacidad y el número teniendo en cuenta la situación de la superficie del campo de semilla de arroz y la situación de colocación de cada provincia.

Bandeja

Vamos a elegir la bandeja que tenga un tamaño de acuerdo con la especificación de la trasplantadora. El número de bandejas se ajusta con el plan de operación de la trasplantadora y se considera como una condición preliminar el uso de 250 bandejas por ha. Y se calcula del número de los días laborables, el número de rotación de cajas (¿cuántas veces se usan durante la temporada?)

Piezas de los equipos

Generalmente las piezas necesarias para el mantenimiento y las que corresponden a la reparación de averías las incluimos para 5 años teniendo en cuenta las horas laborables anuales de cada equipo. En cuanto a las piezas que corresponden a la reparación de averías, determinamos el número y el tipo de las piezas que se usan con más frecuencia según la indagación local.

(3) Lineamientos de operación y mantenimiento

En UEB donde se realiza el servicio de maquinaria existe un sistema de dos pasos en los que en los sitios el operador y unos ayudantes realizan operación y mantenimiento diario y en caso de que no puedan atender se realiza la reparación en la base. Este sistema de manejo funciona bien actualmente por lo que es deseable que aprovechando este sistema sigan manejando y manteniendo los equipos introducidos por este Proyecto pero en caso de los fabricantes y equipos que no han sido introducidos antes, por medio de la capacitación que se realizan en el momento de introducción intentan difundir el método de mantenimiento y es necesario que introduzcan el plan de revisión y mantenimiento periódico en el sistema existente de mantenimiento. En UEB es necesario que aumenten el número de operadores y mecánicos pero cada UEB tiene capacidad del presupuesto y plazas del personal y en el momento de introducir los equipos se realiza la colocación de personas.

(4) Lineamientos de implementación y adquisición

El transporte desde Japón o un tercer país a Cuba es principalmente por vía marítima. El transporte desde el puerto de Mariel que se ubica en las afueras de La Habana hasta el área objeto del Proyecto de cada sitio interno es por vía terrestre lo cual se encarga la parte cubana. El tiempo necesario para el transporte de Japón hasta el puerto Mariel es como máximo 50 días.

2-2-2 Plan básico (plan de los equipos)

(1) Plan de los equipos para la producción de semilla de arroz

Este Proyecto plantea para el plan de producción de arroz consumo que tiene el año meta 2020 en Cuba. En Cuba el plan de producción de arroz consumo de largo plazo una vez aprobado en el Congreso del partido, luego aprobado en el Consejo de ministros y después han anunciado a

MINAG y otros organismos. En abril de este año durante el momento de nuestro estudio se celebró el Congreso del partido y han autorizado nuevamente el plan de producción hacia el año 2030. Por eso el nuevo plan de producción de semilla que corresponde al nuevo plan de producción de arroz consumo desde el año 2020, después de la aprobación del Consejo de ministros, IIGranos principalmente elabora el plan de corto y mediano plazo.

En las 5 provincias objeto de DITESA se avanza parcialmente el trasplante manual en el cultivo de semilla pero existen varios problemas como la densidad de plantación la cual no es uniforme y no es suficiente el manejo de cultivo como la manera de arrancar hierbas malas, es necesaria mayor difusión de la tecnología de mejoramiento para cumplir el plan de aumento de producción de semilla. En otras regiones la difusión de tecnología de cultivo de semilla acaba de empezar. IIGranos sigue intentando ampliar la difusión de tecnología de cultivo de semilla y utilizando los equipos introducidos por este proyecto objeto de cooperación plantea maximizar el efecto de difusión de tecnología. En concreto más que la ampliación de superficie del campo de producción de semilla da importancia a la ampliación de superficie de cultivo de trasplante en el campo de producción de semilla existente, el aumento de rendimiento y el mejoramiento de calidad de semilla.

1) Volumen de semilla y superficie de producción necesarios para el plan del aumento de arroz consumo en el área objeto

En el área del Proyecto¹² de 8 Provincias incluyendo la Provincia de Matanzas que se ha añadido esta vez y un Municipio Especial para con la superficie de cultivo planeado del plan de aumento de arroz consumo arriba mencionado en base al método de siembra (el porcentaje meta de cultivo de trasplante) según el plan de difusión de tecnología de cultivo de IIGranos, se confirman el volumen de producción de semilla y la superficie de producción necesarios en la Tabla 2-4. El método de cálculo, las condiciones de la producción y la superficie de cultivo se muestran en la Tabla de abajo indicada.

Método y condiciones de cálculo del volumen y la superficie de cultivo necesarios

Item	Método de cálculo	Condiciones de cálculo
Volumen de siembra estándar		(siembra directa) 20 kg/ha, (trasplante) 25 kg/ha
Volumen de reserva para emergencia*		Semilla registrada y semilla certificada son el 20 % del volumen necesario de semilla
Volumen necesario de semilla certificada (SC) para la producción de arroz consumo	Volumen de siembra por superficie de producción de arroz consumo	Volumen de siembra en base al porcentaje de superficie de cultivo de trasplante, P. de Cienfuegos (25 kg/ha), P.de Villa Clara (85 kg/ha), P. de Ciego de Ávila (100 kg/ha), otras 120 kg/ha
Superficie de producción de semilla certificada (SC)	Volumen* necesario de semilla certificada dividido por rendimiento	Rendimiento: (siembra directa) 2.8 ton/ha, (trasplante) 4.125 ton/ha

¹² Las 8 provincias ocupan el 75% de la producción nacional siendo los lugares más importantes de arroz consumo.

Item	Método de cálculo	Condiciones de cálculo
Volumen necesario de semilla registrada (SR)	Volumen de siembra por superficie de producción de semilla certificada	Volumen de siembra :volumen de siembra estándar.
Superficie de producción de semilla registrada (SR)	Volumen* necesario de semilla registrada dividido por rendimiento	Rendimiento : (sólo trasplante) 4,4 ton/ ha

*: Se suma el volumen de reserva

Fuente: IIGranos

El Municipio Especial Isla de la Juventud tiene poca superficie de cultivo de arroz (ocupa 0,1% de superficie nacional) pero es un área prioritaria en el desarrollo agrícola e intentan librarse del transporte de arroz desde la isla principal.(IIGranos)

Tabla 2-4 Volumen de semilla y superficie de cultivo necesarios para con la superficie de cultivo planeada de arroz consumo

Año meta: 2020	Plan para la producción de arroz consumo	Volumen necesario de semilla (ton)			Método de siembra planeado (trasplante %)		Superficie necesaria (ha)			
		Superficie (ha)	CS	RS	BS	RS→CS	BS→RS	RS→CS	BS→RS	Total
Provincias y Municipio Especial										
Pinar del Rio	49,077	7,067	177.5	1.0	50%	100%	2,041	40	2,081	
Matanzas	17,357	2,499	18.2	0.1	100%	100%	606	4	610	
Villa Clara	14,987	1,529	11.1	0.1	100%	100%	371	3	373	
Cienfuegos	11,470	344	2.5	0.0	100%	100%	83	1	84	
Sancti Spiritus	36,277	5,224	38.0	0.2	100%	100%	1,266	9	1,275	
Ciego de Avilla	13,323	1,599	11.6	0.1	100%	100%	388	3	390	
Camaguey	37,319	5,374	39.1	0.2	100%	100%	1,303	9	1,312	
Granma	49,479	7,125	298.3	1.7	50%	100%	2,057	68	2,125	
Isla de la Juventud	2,450	353	2.6	0.0	100%	100%	86	1	86	
Total de las áreas objeto	241,882	31,114	123.1	3.4			8,200	136	8,337	
							Trasplante (ha)		6,233	

Fuente: Elaborado por la misión de estudio en base a la información de IIGranos

2) El tipo y el número de los equipos que correspondan a la superficie de producción de semilla necesaria

En base al plan de producción de semilla arriba mencionado deliberamos con los organismos ejecutores sobre el tipo, la especificación y el número y se muestra el resultado en la Tabla de abajo.

Tabla 2-5 El tipo y el número de los equipos solicitados

Nombre de equipo	Número	Especificación	Prioridad
Tractor	199	Más de 43 caballos de potencia, tracción de 4 ruedas	2
Rotobator	199	Ancho de operación 2.0m	
Rueda fanguadora para arrozal	398	1juego 2 ruedas	
Trasplantadora	44	Montable 6 hileras, más de11 caballos de potencia	1
Cosechadora	40	Más de70 caballos de potencia, tipo orugas,uso general,volumen de tanque: 1 ton	
Sembradora para bandeja	41	200cajas por/hora con trasformado	
Bandeja	415.800	9.450 bandejas por/trasplantadora, tipo de pocos hoyos	
Piezas para los equipos	1 juego	Cada equipo calculando horas laborables para 5 años	-

Método de cálculo del volumen necesario

✧ Juego de tractor y cosechadora

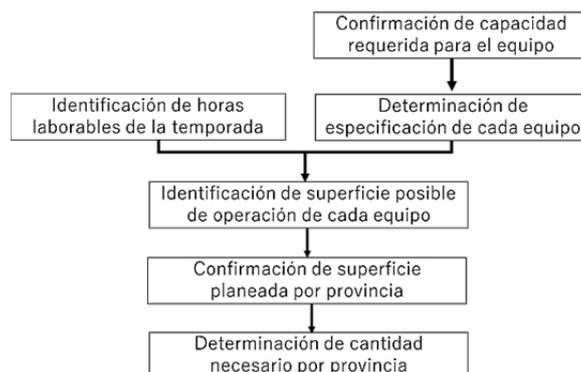


Figura 2-3 Flujo de cálculo de número necesario

En cuanto al juego de tractor (tractor, rotobator, rueda fanguadora para campo de arroz) la trasplantadora y la cosechadora, como se muestra abajo en el diagrama de flujo, se calculan las horas posibles de operación por cada temporada y después de determinar la especificación de los equipos, se identifica la superficie posible de operación por cada temporada. Luego la superficie meta de cada provincia dividido por la superficie posible de operación.

Como se muestra abajo la superficie posible de operación del tractor (más rotobator) por temporada es 16 ha, en caso de la trasplantadora 77.6 ha, la cosechadora 89.4 ha.

Tabla 2-6 Cálculo aproximado de la capacidad de operación de los equipos

Items de cálculo aproximado	Unidad	Nombre de equipo			Método de cálculo aproximado y ajuste
		Tractor más rotobator 50 caballos de potencia aproximados ancho de operación 2m	Trasplantadora de 6 hileras Montable 6 hileras	Cosechadora combinada 70 caballos de potencia aproximados	
(a) Días laborables dentro de tiempo adecuado por temporada	día	60	60	60	Información local
(b) Porcentaje de días laborables	%	70	70	70	Información local
(c) Días laborables	día	42	42	42	a por b
(d) Horas laborables por día	hr	8	8	8	Información local
(e) Porcentaje de labor real	%	70	50	50	Información local
(f) Horas laborables por día	hr	5.6	4.0	4.0	d por e
(g) Horas laborables por temporada	hr	235	168	168	c por f
(h) Ancho de operación de máquina	m	2.0	1.8	2.1	Información de fabricante
(i) Velocidad de operación de máquina	km/hr	2.0	5.3	4.9	Información de fabricante
(j) Eficiencia de operación del campo	%	85	60	65	datos de referencia
(k) Eficiencia de operación de máquina	ha/hr	0.3	0.6	0.7	h por i por j
(l) Número de veces de operación	veces	4	1	1	Información local
(m) Superficie posible de operación	ha	20.0	97.0	111.8	g por k / l
(n) Eficiencia de aprovechamiento de máquina	%	80	80	80	Valor óptimo es más de 80%
(o) Superficie posible de operación por unidad y temporada	ha	16.0	77.6	89.4	m por n

Fuente: Cálculo aproximado por la misión de estudio según la indagación local

Dividimos la superficie meta de cada provincia por la superficie posible de operación calculada arriba y conseguimos la cantidad necesaria de los equipos para cada provincia el mismo que se muestra en la Tabla de abajo y el juego de tractor (rotobator, rueda fanguadora para arrozal) son 199 juegos ,la trasplantadora 44 unidades, la cosechadora 40 unidades.

En relación con este tema la parte cubana ha presentado una solicitud fuerte en el aumento del número de uno a dos de las trasplantadoras y las cosechadoras respectivamente porque en caso del área objeto de la provincia de Cienfuegos y el Municipio Especial de la Isla de la Juventud, los productores de escala pequeña están dispersos por lo que se cuesta mucho trasladar los equipos entre las áreas de cultivo y no se puede cubrir dentro del tiempo de operación sólo con una máquina.

El tractor es automotorizado por eso puede cubrir el área objeto pero en caso de dos tipos de equipos que se necesitan un camión para trasladarse por lo que es difícil cubrir el área objeto en tiempo limitado de la temporada incluyendo el arreglo del camión para trasladarse. Además cuando ocurra averías sólo con uno de cada equipo, es muy difícil encontrar un equipo sustitutivo de la trasplantadora y en caso de la cosechadora debe arreglar una máquina de repente buscando una cosechadora para arroz consumo por eso habrá posibilidad de ocurrir riesgo de no cubrir el área objeto.

En la provincia de Cienfuegos, aunque la superficie cultivada es limitada, es una provincia que tiene alto porcentaje de trasplante manual y una modelo adelantada como área de producción de semilla. En cuanto a la Isla de la Juventud, hay muchos emigrantes japoneses y es una área prioritaria de desarrollo agrícola, aunque la superficie cultivada es limitada para arroz consumo y tiene por objetivo desarrollar a los productores de semilla de arroz y autoabastecer arroz para librarse de traer arroz de la isla principal. Ante esta situación para eliminar los riesgos arriba mencionados, en estas dos áreas aumentando una unidad en la trasplantadora y la cosechadora respectivamente determinamos en total dos máquinas. Como resultado como se muestra en la Tabla a continuación en total las trasplantadoras son de 46 unidades y las cosechadoras son de 42 unidades.

Tabla 2-7 Cantidad necesaria de equipos para cada provincia

Provincia	Superficie meta por temporada (ha)	Número necesario de equipos		
		Tractor más rotobator	Trasplantadora de 6 hileras	Cosechadora combinada
Pinar del Río	521	33	7	6
Matanzas	305	20	4	4
Villa Clara	187	12	3	3
Cienfuegos	42	3	2	2
Sancti Spiritus	638	40	9	8
Ciego de Avila	195	13	3	3
Camaguey	656	41	9	8
Granma	532	34	7	6
Isla de la Juventud	43	3	2	2
Total	3,117	199	46	42

Fuente: Calculado por la misión de estudio

✧ Bandeja

La bandeja es una caja poco profunda de plástico que se usa para la trasplantadora creciendo las posturas con el ancho y la longitud uniformes. La superficie posible de operación de la trasplantadora por día es 1.8 ha aproximadamente y se necesitan 250 bandejas por ha por lo que se necesitan 450 bandejas para 1.8 ha. Los días posibles de operación son 60 días por temporada. Por otra parte suponiendo que el tiempo de formación de posturas son 20 días y el tiempo de operación para el transporte de bandejas y los preparativos antes de siembra, el tiempo necesario para formación de posturas son 30 días. Como se puede trabajar dos veces en 60 días, se necesitan bandejas para 30 días. Los días laborables reales de 30 días son 21 días por lo que 450 bandejas por 21 días son 9.450 bandejas, con 44 unidades se necesitan un total de 415.800 bandejas. Pero en la provincia de Cienfuegos y en la Isla de la Juventud respectivamente se añade una trasplantadora y el número total de trasplantadoras es de 46 sin embargo se mantiene la superficie planificada de cultivo por eso el número necesario de bandejas no se cambia.

✧ Sembradora para bandejas

La sembradora para bandejas es una máquina para sembrar y cubrir con tierra metiendo tierra en la bandeja. Tiene la capacidad de 200 bandejas por hora de modo que es posible sembrar en 800 bandejas realizando una operación de 4 horas al día. Una sembradora de este tipo puede atender a un poco menos de 2 trasplantadoras. Como explicamos abajo, el suministro de posturas se realiza por los productores líderes, UBPC y UEB que se dedican a la producción de semilla en la provincia. La forma de distribución de los campos de semilla es distinto por provincia así que en las provincias que tienen una superficie grande como en las provincias de Pinar del Río, Sancti Spiritus, Camagüey y Granma colocamos 6 unidades por provincia (en total 24 unidades), mientras que en las provincias de Matanzas, Cienfuegos, Villa Clara, Ciego de Ávila, colocamos 4 unidades por provincia (en total 16 unidades) y finalmente una en la Isla de la Juventud, resultando un total de 41 unidades.

Como resultado de la licitación, en caso de producirse un remanente, esa parte pensamos aplicar a las adquisiciones de respuestas y/o camiones para transportar trasplantadora y/o cosechadora como alternativa que la parte cubana nos solicitó.

2-2-3 Diseño general

Las especificaciones de los equipos agrícolas para la producción de semilla de arroz que se adquirirán bajo este Proyecto son las siguientes.

(1) Tractor	
Caballos de potencia requerida	más de 43 caballos de potencia
Tipo de remolque	tipo de enganche de 3 puntos
Potencia de toma de fuerza (TPO)	tiene
Tipo de motor y de tracción	motor diésel, 4 por 4
(2) Rotobator para tractor	
Ancho de operación real	2m
(3) Rueda de hierro para arrozal	
Es la especificación que correspondan a la de las ruedas del tractor arriba mencionado.	
(4) Trasplantadora	
Tipo	montable
Número de hileras de plantación	6 hileras
Tipo de motor y tracción	motor diésel y 4 por 4
(5) Cosechadora combinada	
Ancho de operación	2m
Tipo	uso general
Volumen del tanque	1 m ³ aproximado
Tipo de motor y tracción	motor diésel y tipo oruga
(6) Sembradora para bandeja	
Función	meter tierra, verter agua, sembrar y cubrir con tierra
Capacidad de operación	200 bandejas por hora
Accesorio	transformador
(7) Bandeja	
Tipo	para posturas de arroz
Tipo de hoyo	tipo de hoyos pequeños para posturas de arroz
(8) Piezas	
Para las piezas requeridas para el mantenimiento general y para las piezas requeridas para la reparación de averías, incluimos las piezas para 5 años. Las piezas solicitadas por la parte cubana se muestran abajo pero además de ellas incluimos las piezas recomendadas por los fabricantes.	

Tabla 2-8 Horas laborables supuestas de los equipos

	Horas laborables anuales	Horas laborables en 5 años
Tractor	470	2.350
Trasplantadora	336	1.680
Cosechadora	336	1.680
Sembradora de tipo platillo	203	1.015

Fuente: calculado por la misión de estudio

Tabla 2-9 Lista de piezas solicitadas por la parte cubana

Piezas para mantenimiento general	Filtro, correa, bujía, neumático, oruga de goma y metal, rueda de arranque para oruga
Piezas para reparación	Bomba hidráulica, piezas para reparación general(motor, caja de velocidad),bomba de inyección, alternador, turbina de sobre alimentador, piezas de hélice de transmisión de cosechadora

Fuente: elaborado por la misión de estudio según indagación

2-2-4 Plan de adquisición

(1) Lineamientos de adquisición

El transporte de los equipos a adquirir desde Japón hasta el puerto principal (puerto de Mariel) que se ubica en las afueras de La Habana se realiza bajo el esquema de Cooperación Financiera No Reembolsable de nuestro país. Por consiguiente este Proyecto va a llevarse a cabo después de firmar el Canje de Notas (C/N) entre los gobiernos de ambos países y firmar el Acuerdo de Donación (A/D) entre JICA (Agencia de Cooperación Internacional del Japón) y el organismo del gobierno del país receptor. El consultor para la supervisión de la adquisición será recomendado a la parte cubana por JICA quien firmará el contrato de consultoría con el organismo responsable del gobierno cubano, realizando la supervisión del trabajo de este Proyecto bajo la confirmación del gobierno cubano para que el Proyecto (licitación, adquisición de los equipos, etc.) avance en forma adecuada y fluida. Se describen abajo los puntos fundamentales y las consideraciones especiales en caso de llevar a cabo este Proyecto.

1) Organismo ejecutor del proyecto

El organismo responsable de este proyecto por la parte cubana es el Ministerio de la Agricultura (MINAG) y el organismo ejecutor es GAG (Grupo Empresarial Agrícola), en concreto IIGranos (Instituto de Investigaciones de Granos) y EAIG (Empresa Agroindustrial de Granos) de cada región que se encuentran bajo la dirección de GAG. La parte cubana tiene el sistema de que IIGranos es el núcleo de coordinar a los interesados. Con el fin de avanzar bien este Proyecto es necesario que MINAG, el organismo responsable, GAG y IIGranos, que son organismos ejecutores, mantengan buena comunicación y deliberación con el consultor y el contratista de nuestro país relacionados.

2) Consultor

El consultor japonés firma el contrato de consultoría con el organismo responsable de la parte cubana para que se avance bien la adquisición de los equipos del Proyecto y se encarga de los asuntos de licitación y de supervisión de la adquisición de los equipos del Proyecto.

3) Contratista

De acuerdo con el esquema de Cooperación Financiera No Reembolsable de nuestro país, el contratista, una persona jurídica japonesa que satisfaga unas condiciones determinadas y seleccionado por la licitación competitiva abierta realiza la adquisición y la orientación para operación inicial de los equipos del Proyecto. Se considera que el contratista, después de terminar la entrega de los equipos necesita seguir suministrando las piezas y también ofrecer el servicio de postventa como la atención en caso de averías, por eso se establece el sistema de comunicación con GAG y IIGranos después de la entrega de los equipos.

4) Necesidad de enviar a los ingenieros

Los extensionistas del organismo ejecutor y los productores líderes han aprendido la operación y la tecnología de mantenimiento de los equipos como el tractor, la cosechadora, la trasplantadora como resultado de la cooperación técnica ejecutada en Cuba por JICA a largo plazo, de modo que no existen problemas específicos pero los equipos adquiridos bajo el Proyecto tienen varios puntos diferentes en relación con las especificaciones de los equipos introducidos anteriormente, por ejemplo, la trasplantadora no es tipo andar sino montable por eso es necesario que en el momento de introducción de los equipos nuevos, los ingenieros japoneses enviados por los fabricantes de los equipos lleven a cabo una orientación técnica sobre la operación y el mantenimiento .

(2) Asuntos importantes en la adquisición

Es la primera vez que la Cooperación Financiera No Reembolsable se ejecuta plenamente en Cuba en el sector agrícola por eso existen bastantes posibilidades de tener imprevistos relacionados con el trámite aduanero, el despacho aduanero y el transporte interno a los organismos ejecutores de modo que es esencial que se realicen trabajos de confirmación como el aviso previo antes al inicio del trabajo de adquisición.

(3) División de trabajo en la adquisición y la instalación

La adquisición y el transporte hasta el depósito franco del puerto de Mariel en Cuba están cubierto por la parte japonesa, mientras que el transporte interno y el aseguramiento del sistema de aceptación están cubiertos por la parte cubana. A continuación en la Tabla 2-7 se muestra la asignación de compromisos para nuestro país y la parte cubana.

Tabla 2-10 Asignación de compromisos de las Partes

No.	Descripción	División		Observación (organismo encargado,etc.)
		Parte japonesa	Parte cubana	
A	Antes de licitación			
1*	Presentación y autorización del Plan de Donación		○	GAG presenta por medio de MINAG a MINCEX y MEP, y recibe la autorización
2*	Apertura de cuenta bancaria (Arreglo bancario(A/B))		○	Por el Banco Nacional de Cuba o el Banco Financiero Internacional
3*	Comisiones de bancos japoneses de acuerdo con el A/B		○	Por medio del GAG presenta a MINAG; MINCEX, y MEP y recibe la autorización
*	(1) Comisión por el aviso de A/P		○	GAG, 5,000 yenes por un contrato
*	(2) Comisión de pago de A/P		○	GAG, 0.1 % de pago (estimación)
B	Durante la ejecución del Proyecto			
1	Aprobación de importación de equipos agrícolas		○	GAG solicita a IAGRIC
2	Disponibilidad de lugares para el depósito temporal al momento de desembarque de los equipos adquiridos		○	EMSA

No.	Descripción	División		Observación (organismo encargado, etc.)
		Parte japonesa	Parte cubana	
3	Aseguramiento del lugar y terreno para el depósito de los equipos (en adelante se denominará el sitio del Proyecto)		<input type="radio"/>	Cada EAIG y UEB
4	Adquisición de los equipos	<input type="radio"/>		
5	Transporte de los equipos, trámite aduanero y trato de los impuestos			
	(1) Transporte hasta el puerto de desembarque (depósito franco) en Cuba	<input type="radio"/>		
	(2) Los trámites de permiso incluyendo la importación de máquinas agrícolas en el puerto de desembarque		<input type="radio"/>	Cítricos Caribe
	(3) Disposición de exención de impuestos y despacho aduanero en el puerto de desembarque		<input type="radio"/>	Cítricos Caribe
	(4) Transporte y desembarque desde el puerto de desembarque hasta el sitio del Proyecto		<input type="radio"/>	EMSA, EAIG, UEB
	(5) Pago de los gastos de los trámites relacionados con los equipos adquiridos localmente		<input type="radio"/>	EMSA
	(6) Montaje de los equipos en el puerto de desembarque o en el sitio de implementación del Proyecto		<input type="radio"/>	EMSA, EAIG, UEB
	(7) Aseguramiento de seguro para el transporte interno desde el puerto de desembarque hasta los almacenes de EAIG de cada provincia	<input type="radio"/>		
6	En cuanto a la adquisición de los equipos y el servicio, asegurar el pago de impuestos aduanero e interno cargados en el país receptor		<input type="radio"/>	Cítricos Caribe, GAG
7	Orientación para operación inicial de los equipos adquiridos y para el mantenimiento de los equipos adquiridos	<input type="radio"/>		
8	Disponibilidad de las instalaciones necesarias para la entrada y la estancia para que los japoneses y (o) las personas de tercer país realicen el servicio acompañado de los equipos de acuerdo con el contrato		<input type="radio"/>	MINAG, MINCEX
9	Aseguramiento de las instalaciones para el depósito de los equipos adquiridos, las herramientas necesarias para el mantenimiento y la reparación de los equipos así como el personal y el taller con los equipos		<input type="radio"/>	EAIG, UEB
10	Suministro de electricidad, agua, sistema de alcantarillado y otras instalaciones adicionales necesarias para la utilización de los equipos adquiridos		<input type="radio"/>	EAIG, UEB
11	Pago de los gastos de transporte y alojamiento para convocar a los participantes en la capacitación en el momento inicial de introducción de los equipos adquiridos		<input type="radio"/>	EAIG, UEB
12	Capacitación de difusión de la tecnología del cultivo de semilla de arroz		<input type="radio"/>	II Granos. EAIG

No.	Descripción	División		Observación (organismo encargado,etc.)
		Parte japonesa	Parte cubana	
13	Pago de los gastos que no se incluyen en la Cooperación Financiera No Reembolsable para la implementación del Proyecto		○	GAG
C	Durante el seguimiento del uso del Proyecto			
1	Mantenimiento, aprovechamiento adecuados y eficaces de los equipos adquiridos			
	(1) Aseguramiento del personal y el presupuesto para el mantenimiento y control		○	GAG, EAIG y UEB
	(2) Sistema de operación y mantenimiento y control		○	GAG, EAIG y UEB
	(3) Revisión periódica y diaria		○	GAG, EAIG y UEB
	(4) Contrato con los organismos exteriores		○	GAG, EAIG y UEB
2	Instalación de la cerca de seguridad y la puerta de ingreso		○	GAG, EAIG y UEB

Notas: ○ representa la asignación de compromisos.

(4) Plan para la supervisión de la adquisición

1) Lineamientos básicos para la supervisión de la adquisición

El consultor forma el equipo para este proyecto encargado de este Proyecto, basándose en el contenido de los lineamientos de la Cooperación Financiera No Reembolsable y el diseño básico, realiza efectivamente la licitación y la supervisión de la adquisición, orienta y supervisa al contratista elegido al momento de adquisición de los equipos e intenta avanzar bien el Proyecto sin problemas. A continuación se indican los puntos más importantes para la supervisión de la adquisición.

a) Supervisión del cronograma

El consultor exige que el contratista cumpla el plazo límite de terminación del trabajo indicado en el contrato y supervisa el avance de trabajo. En caso de prever un retraso en el cronograma, el consultor da indicaciones al contratista y además exige la presentación del plan de contramedidas y su ejecución. Realiza la comparación del cronograma planeado contra el avance real.

b) Control de calidad

El consultor realiza el control de calidad de acuerdo con los criterios abajo mencionados para que los equipos satisfagan la calidad indicada en los Documentos de Contrato. Como resultado de la confirmación y revisión, en caso de correr peligro del aseguramiento de la calidad, el consultor inmediatamente exige al contratista la rectificación, modificación y corrección.

① Revisión de especificaciones de los equipos

② Presencia en la inspección de la fábrica o revisión del resultado de inspección de la fábrica

③ Revisión de operación de prueba, arreglo, inspección y plan de inspección de los equipos

c) Contratista

De acuerdo con el esquema de la Cooperación Financiera No Reembolsable de nuestro país, el contratista, una persona jurídica japonesa que satisfaga unas condiciones determinadas, realiza la adquisición y entrega de los equipos y la orientación de operación inicial. Para la adquisición de los equipos el contratista cumple el cronograma y el aseguramiento de calidad estipulados en el acuerdo del contrato.

(5) Plan de control de calidad

El consultor confirma en la inspección antes de la salida de la fábrica o en el certificado de inspección para ver si los equipos adquiridos están de acuerdo con las especificaciones técnicas, las medidas, las funciones y las características mecánicas, etc. indicadas en los Documentos de Licitación. Además confirma si los equipos funcionan normalmente después de la entrega.

(6) Plan de adquisición de los equipos y materiales

En principio se adquieren los equipos de los fabricantes japoneses o de fabricantes con el capital de fabricantes japoneses solicitados por la parte cubana que tengan alta durabilidad e impermeabilidad, considerando los lineamientos de poner las condiciones de adquisición. Sin embargo, en caso de bandeja, no es necesario tener alta tecnología para fabricar por lo que podrá adquirir por los fabricantes no japoneses.

(7) Plan de orientación de operación inicial y mantenimiento

Como parte de la adquisición de los equipos realizamos una capacitación técnica para la operación y el mantenimiento de los equipos a cargo de los ingenieros de los fabricantes al momento de introducción de los equipos. En concreto en la capital La Habana convocando a los administradores de las empresas en IIGranos se realiza la capacitación y estudiamos que vamos a realizar la capacitación mientras que la capacitación para los operadores y mecánicos se realiza en los puntos esenciales de cada región. Los detalles se muestran a continuación.

a) Capacitación para la operación y el mantenimiento en La Habana

Participantes: Los directores del departamento que se encargan de los equipos en la empresa, los jefes del equipo que ofrecen el servicio de maquinaria (unas treinta personas)

Lugar: IIGranos

Contenido: Teoría y práctica, sobre operación básica de los equipos adquiridos, método de ajuste de máquinas, método de revisión y mantenimiento

Tiempo: unos tres días

b) Capacitación para la operación y el mantenimiento en los puntos esenciales de cada región

Participantes: Los operadores, mecánicos, extensionistas, encargados de producción de semilla de UEB que ofrecen el servicio de maquinaria (unas 20 personas en cada sitio de capacitación)

Lugar: EAIG de las Provincias de Pinar del Río, Sancti Spiritus, Camagüey
Contenido: Teoría y práctica, sobre operación básica de los equipos adquiridos, método de ajuste de máquinas, método de revisión y mantenimiento
Tiempo: unos tres días de cada lugar

(8) Plan de soft componente

El nivel técnico de los administradores, operadores y mecánicos en Cuba es alto, además el personal de IIGranos recibe la capacitación en el proyecto de cooperación técnica y usa los equipos del mismo tipo que los equipos solicitados en este Proyecto por lo que no se supone ningún soft componente en el Proyecto de la Cooperación Financiera No Reembolsable.

Pero después de utilizar los equipos durante cierto tiempo es necesario que la parte cubana llame a los ingenieros de los fabricantes para recibir orientación y consejos sobre defectos y fallas.

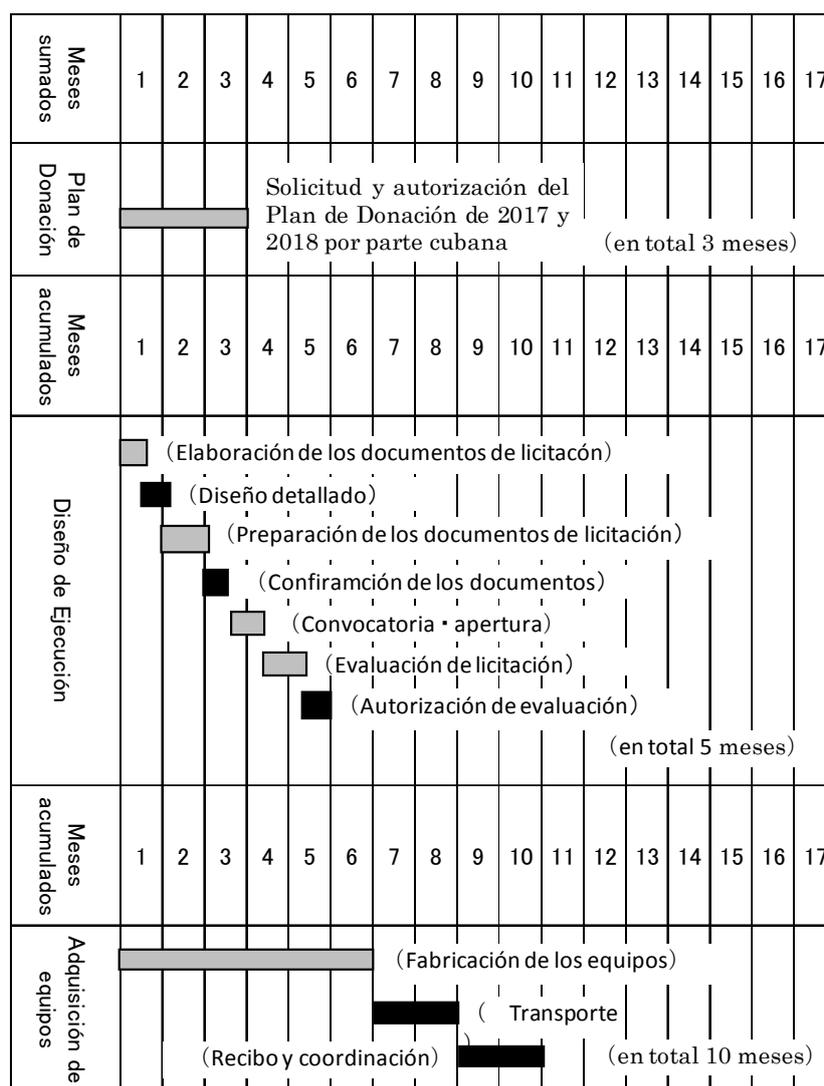
[Orientación técnica después de pasar cierto tiempo]

En la capacitación al momento de la introducción de los equipos no se desarrolla en detalle sobre el tema de defectos y averías de los equipos por eso es mejor que después de pasar cierto tiempo se contacten con los ingenieros para dar una orientación adicional. El momento adecuado para realizar la capacitación es después de usar los equipos durante 3 o 4 temporadas como el momento en el que se generan las averías y fallas por falta de operación adecuada según la capacitación inicial de equipos o fallas primarias por lo cual es muy difícil incluirla dentro del proyecto objeto de la Cooperación Financiera No Reembolsable. Por lo tanto es necesario continuar con el seguimiento de la Cooperación Financiera No Reembolsable y con el envío de expertos en el corto plazo. Con anticipación recopilando información de defectos y averías a través de empresas, el ingeniero llega al lugar correspondiente para dar orientación a los administradores, operadores y mecánicos. Especialmente confirma si no se toman medidas equivocadas sobre el método de ajuste, de operación, de revisión, de reparación y en caso de equivocarse les indica el método correcto.

(9) Cronograma de ejecución

En base a los lineamientos de la Cooperación Financiera No Reembolsable de nuestro país, el cronograma de ejecución es como se indica a continuación. El plazo de ejecución de este Proyecto es de 15.0 meses incluyendo el diseño de ejecución, pero en cuanto al proyecto ejecutado en Cuba es necesaria la autorización del Plan de Donación elaborado por la parte cubana. Se supone que el tiempo necesario para los trámites para el Plan de Donación son tres meses. Paralelamente a los trámites del Plan de Donación es posible que realice el trámite del diseño de ejecución.

Tabla 2-11 Cronograma de ejecución del proyecto



2-3 Resumen de compromisos a cargo de la parte cubana

2-3-1 Asuntos a cargo de Japón y Cuba

Fundamentalmente los compromisos asumidos por Cuba se describen en la Tabla 2-10 del numeral 2-2-4 de División de adquisición e instalación.

2-3-2 Otros compromisos a cargo de Cuba

Para cumplir con los objetivos del plan posterior a la adquisición de los equipos solicitados es necesario la atención abajo mencionada de los organismos según se detallan líneas abajo, habiendo confirmado en resumen.

(1) Difusión de tecnología de cultivo de semilla

En las 5 provincias centrales(provincias de Cienfuegos, Villa Clara, Sancti Spiritus, Ciego de Ávila, Camagüey) por medio de la cooperación técnica realizada por JICA en el pasado sobre la

tecnología de cultivo de semilla se han mejorado la capacidad de los extensionistas y los productores líderes pero existen algunas áreas donde no se realiza bien la nivelación de campo y no se aprovecha suficientemente la trasplantadora suministrada. Para aprovechar bien la capacidad de los equipos a suministrar y cumplir la meta, además de estas 5 provincias, también en las 4 provincias y un municipio especial que ya son el área objeto de este Proyecto es necesario continuar las actividades de difusión y el seguimiento que hemos realizado hasta ahora.

(2) Preparación de campo

Según la indagación en nuestro estudio, muchos productores han dicho que la nivelación de suelo es insuficiente y es muy difícil el manejo de cultivo. Este problema de precisión de nivelación es cuestión de la preparación de campo y este problema no se soluciona después de introducir los equipos solicitados. Actualmente la parte cubana intenta reordenar el campo utilizando la nivelación con sistema láser sobre todo en el campo de semilla de arroz prioritariamente como 1000 ha por año nacionalmente. Con esta medida planea terminar el reordenamiento de campo de semilla de arroz en tres años.

(3) Método de suministro de posturas

Para introducir la trasplantadora es necesario formar posturas en la bandeja. Es ideal hacerlo en un lugar en cada provincia desde el punto de vista de control de calidad pero en caso de que los productores de escala pequeña de superficie de producción se encuentren dispersos, teniendo en cuenta la complicación de transporte de bandejas, es más realista que cada productor mismo forme posturas. Después de deliberar con el organismo ejecutor del país receptor sobre el método de formación de posturas, llegamos a la conclusión de que en los lugares de los productores dispersos, los productores líderes realizarán la formación de posturas y los productores cercanos las aprovecharán. También tenemos la misma conclusión de que es más óptimo que en el área de las provincias de Granma, Sancti Spiritus, Camagüey, Pinar del Río donde UEB y UBPC realizan la producción de semilla a gran escala estos organismos de producción de semilla se dediquen a la formación de posturas.

(4) Aseguramiento de llegada al depósito y el mejoramiento de las instalaciones

En cuanto a los equipos existentes se cuenta con un lugar de depósito con tejado pero para recibir los equipos nuevos se requiere igualmente un lugar de depósito con tejado.

(5) Mejoramiento de los equipos para el mantenimiento como las herramientas manuales

En caso de introducir los equipos nuevos, se supone que se realice la operación en los lugares donde recibe el servicio quedándose como hasta ahora por eso el equipo debe contar con herramientas cuya adquisición se encuentra entre los compromisos a cargo del país receptor y cuyo costo se agrega a los gastos estimados del país receptor.

2-4 Plan de operación y mantenimiento del Proyecto

La operación y el mantenimiento del servicio de maquinaria agrícola se dividen principalmente en dos asuntos. Fundamentalmente es importante que se continúe con la elaboración del plan de operación que actualmente se lleva a cabo y la operación basándose en el plan.

- Asuntos del plan, manejo y operación sobre el uso de equipos
- Asuntos del mantenimiento de equipos

2-4-1 Asuntos del plan, manejo y operación sobre el uso de equipos

Con respecto a la operación de equipos, como hasta ahora ofrecen el servicio a los productores de semilla formando un equipo llamado pelotón (para los detalles, véase 1-2) con unas unidades de equipos y después de introducir los equipos nuevos durante unos dos años se elabora un plan de servicio con un margen de tiempo extra. Teniendo en cuenta la eficiencia en la operación de equipos, las horas necesarias para el mantenimiento entre un servicio y el otro y para la reparación, la situación de los preparativos del campo y de las posturas que hacen los productores, van aumentando paulatinamente la precisión del plan de servicio y se dirige a alcanzar una operación más eficaz y con tiempo más adecuado. Además con la introducción de los equipos nuevos bajo este Proyecto va a aumentar el número de equipos que deben manejar por lo que es necesario aumentar el número de operadores. Los equipos nuevos tardan un año y medio como mínimo en llegar mientras tanto es preciso que contraten a los operadores nuevos y para los operadores existentes se realice la capacitación activamente sobre la operación para el aprovechamiento de IIGranos y ETIG que tienen las máquinas del mismo tipo.

2-4-2 Asuntos de mantenimiento de equipos

Igual que hasta ahora y de acuerdo con los manuales de los fabricantes, se elabora el plan de revisión y mantenimiento de los equipos. Según este plan se orienta completamente a los operadores para que hagan la revisión y el mantenimiento. Con la ejecución completa se pueden encontrar fallas en los equipos anticipadamente y se previene llegar a las averías graves. Para eso los jefes de pelotones confirman minuciosamente los registros de revisión y de reparación.

2-5 Gastos estimados del proyecto

2-5-1 Gastos estimados del proyecto objeto de la cooperación

En caso de realizar este proyecto por la Cooperación Financiera No Reembolsable de nuestro país los gastos totales del proyecto serían como se indica a continuación. Los detalles de los gastos para ambas partes en base a la división de compromisos asumidos por nuestro país y por Cuba que se han mostrado anteriormente se estiman en la Tabla a continuación según las condiciones de cálculo abajo mencionadas.

(1) Gastos a cargo del Japón (no se anuncia al público hasta la aprobación del contrato del contratista)

Items		Gastos estimados del proyecto (mil yenes)
Gastos de adquisición de equipos	- Maquinaria agrícola - Gastos de capacitación inicial local	██████████
Diseño de ejecución / gastos de supervisión de ejecución		██████████

(2) Gastos a cargo del país receptor

Gastos asumidos en el primer año de ejecución

No.	Conceptos	Gastos estimados (US\$)	Observación
A	Componentes comunes		
1	Aviso de emisión de A/P	██████████	5.000 yenes(44US\$)×contrato
	Comisiones por el pago de A/P	██████████	0.1% de cantidad estimada en el E/N
2	Exención de impuestos y despacho aduanero en el puerto de desembarque	██████████	██████████
3	Comisiones de transporte interno y gastos de transporte interno	██████████	██████████
4	Gastos de operación y mantenimiento	698.712	
5	Otros gastos de capacitación	335.540	
	Total	██████████	

(3) Condiciones de Cálculo

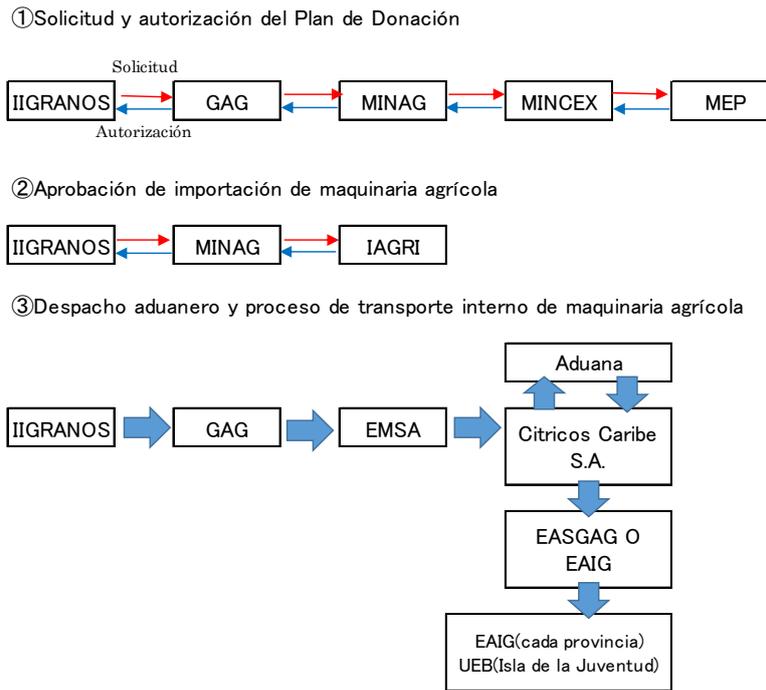
1) Fecha de cálculo abril de 2016

2) Tasa de cambio 1 US\$=113.65 yenes

1 CUC= 113.65 yenes, 1 CUP =1/ 25 CUC =4.55 yenes

(4) Trámites y flujo de importación y transporte interno

Es la primera vez que la Cooperación Financiera No Reembolsable se ejecuta plenamente en Cuba por eso habrían bastantes posibilidades de tener imprevistos relacionados con el trámite de exención de impuestos, el trámite de despacho aduanero en la importación y el transporte interno a los organismos ejecutores de modo que es esencial que cada vez se realicen trabajos de confirmación.



Fuente: Elaborado por la misión de estudio de acuerdo con la indagación

Figura 2-4 Trámites y flujo de importación y transporte interno y el flujo

1) Presentación del Plan de Donación en Cuba

Para que se realicen el trámite de adquisición, la exención de impuestos, y el pago de comisiones de A/P, es necesario que se elabore el Plan de Donación y se autorice su aplicación en Cuba. La autorización del Plan de Donación permite la exención de impuestos y el pago de comisiones de A/P. La autorización del Plan de Donación permite el trámite de exención de impuestos y el pago de comisiones de A/ P.

2) Permiso de importación de maquinaria agrícola otorgado por IAGRIC (Instituto de Investigaciones de Ingeniería Agrícola)

En cuanto a la importación de la maquinaria agrícola, IAGRIC se encarga del permiso de importación. En caso de importación como donación, en primer lugar IIGranos elaborará la carta junto con el nombre de los fabricantes de la maquinaria agrícola y la información de las especificaciones técnicas, etc. y obteniendo la confirmación del MINAG, enviando la carta a IAGRIC, después de confirmarse se emite la carta de aprobación. Hasta ahora en caso de donaciones de Vietnam una vez emitida la aprobación de importación de la maquinaria agrícola, se emite la carta de aprobación en un plazo de unos tres días después de la solicitud. Con respecto al proyecto de la Cooperación Financiera No Reembolsable existe la alta posibilidad de entrar la maquinaria agrícola de los fabricantes japoneses que se utilizaron en la cooperación técnica y ellos tienen experiencia previa en Cuba, por lo que se estima que se obtendrá fácilmente la aprobación. Una vez determinado la especificación técnica, aclarando que esto es “ No Comercial “, IIGranos emitiendo la carta a IAGRIC, pronto se emite la carta de permiso.

3) Trámite de importación

Primero EMSA (Empresa de Abastecimiento y Servicio Agrícolas) del grupo de GELMA (Grupo Empresarial de Logística del Ministerio de la Agricultura) que se encarga de adquisición de todos los organismos agrícolas nombrando a Cítrico Caribe como agente de aduana que luego se dedica al despacho aduanero. Para el trámite de exención de impuestos es necesario que se autorice el Plan de Donación de antemano y también se consigue la aprobación de IAGRIC para la importación de maquinaria agrícola. Y el contratista con anticipación manda el contrato de contratista a Cítrico Caribe para conseguir el permiso de importación y luego exporta a Cuba. En el momento de importación entre otros documentos se necesitan los originales de la factura, el conocimiento de embarque, la lista de empaque, la póliza de seguro y el certificado de origen. En este proyecto los equipos se importarán por el puerto de Mariel y en el muelle se pueden depositar hasta quince días pero si excede ese plazo, se genera una multa de 30 CUC por contenedor por día por eso es necesario procurar el envío de documentos inmediatamente después de la salida de la carga del puerto de embarque. Las comisiones de Cítrico Caribe S.A. son en total 3.6 % CUP (1/ 25CUC) del total del precio CIF y también se necesitan 1% CUP × el total del precio CIF como los gastos de solicitud en la aduana.

4) Transporte interno

EMSA se encarga del transporte interno. Normalmente el contenedor cerrado en el muelle se traslada al depósito franco de EMSA en La Habana y después se transporta a las provincias con el camión con remolque y el camión que poseen EASGA y se abre en los almacenes de cada provincia. EMSA se encarga de devolver contenedores hasta el puerto de Mariel. Los gastos de comisiones del transporte interno y los del transporte a cada provincia son el 10% del precio CIF uniformemente sin importar la distancia.

5) Sobre artículos prohibidos de exportación

Incluyendo los equipos, las piezas y marcas registradas, es necesario que confirmemos que no se incluyen artículos que correspondan a EAR (Export Administration Regulation) de Estados Unidos y evitemos que los artículos sean objetos de prohibición de exportación a Cuba.

6) Arreglo bancario

El banco encargado del arreglo bancario por la parte cubana es el Banco Nacional de Cuba o el Banco Financiero Internacional. Hasta ahora en caso de Cooperación Financiera Cultural No Reembolsable tardó 1~3meses desde la firma de E/N hasta la firma del arreglo bancario. Esto se debió al tiempo que necesitaba para la confirmación de división del pago de comisiones por parte del organismo de ejecución de cooperación y el banco cubano. En cuanto a la ejecución de este proyecto después de firmar el E/N y el G/A es necesario realizar pronto la coordinación entre el organismo ejecutor y el banco a fin de determinar el monto de las comisiones del banco y de las comisiones de emisión de A/P.

2-5-2 Gastos de operación y mantenimiento

En EAIG en las provincias objeto los gastos estimados de operación y mantenimiento así como los ingresos por el servicio de maquinaria se muestran en la Tabla 2-12, 13.

Este Proyecto no se trata de la renovación de los equipos existentes sino de una nueva introducción por eso los gastos de mano de obra, de combustible y de mantenimiento también aumentarán. Por otra parte se generarán ingresos nuevos por el servicio de maquinaria por lo que en total es el movimiento de caja es de 1,587 mil CUP por año. Entonces consideramos que GAG y EAIG conseguirán los gastos para la operación y mantenimiento junto con la ejecución de este Proyecto en el presupuesto en CUP.

Tabla 2-12 Resumen de los gastos de operación y mantenimiento

	(CUP/año)
Mano de obra	7.796.850
Combustible y aceite	567.294
Gastos de mantenimiento y reparación	8.993672
Total	17.457.816

Nota: resumen de Tabla 2-14, 2-15, 2-16

Tabla 2-13 Resumen de ingresos de maquinaria agrícola introducida por este Proyecto

	Ingresos (CUP)
Servicio de fangueo por el tractor más rotobator	7.780.032
Servicio de trasplante por la trasplantadora	4.488.480
Servicio de cosecha por la cosechadora	6.776.087
Total	19.044.599

Nota: Extracción de tabla 2-18

Condiciones de cálculo

Fecha de cálculo: abril de 2016
 Tasa de cambio: 1 US\$ = 113.65 yenes 1CUP = 1/ 25 CUC = 4.55 yenes
 Superficie laborable por año: 3.117 ha por temporada por 2 temporadas = 6.234 ha
 Aumento de producción:

	Antes de introducción de equipos	Después de introducción de equipos
Cáscara húmeda	4.2 ton/ha	5 ton/ha
Cáscara seca	2.9 ton/ha	3.5 ton/ha

Operador: mano de obra 13.775 CUP por año y por persona
 Precio de diésel: 2 CUP por litro (precio subvencionado aplicado a la producción de alimentos)

Equipos	Porcentaje de consumo de combustible litro/ha	Gastos de aceite y lubricante	Coefficiente de gastos de reparación
Tractor más rotobator	6.5	Gastos de combustible×0.3	4.70
Rotobator			6.25
Trasplantadora	2.0		5.00
Cosechadora(tipo regular)	7.0		4.30

Fuente: Lineamientos básicos de maquinaria agrícola de alto rendimiento,

Ministerio de Agricultura. Silvicultura y Pesca de Japón, 20 de diciembre de 1996.

Horas laborables y superficie laborable por año y por unidad:

Equipo	Horas laborables por año	Superficie laborable (ha/año)
Tractor	470	32.0
Trasplantadora	336	155.2
Cosechadora	336	178.8
Sembradora para bandeja	203	-

Nota: Se calculó por año (2 temporadas) de Tabla2-6 Cálculo aproximado de capacidad de operación

(1) Gastos de mano de obra

Los gastos de mano de obra se calculan en base al aumento de 2 operadores por equipo. Sólo una persona maneja la máquina pero normalmente se necesita incluir un operador de reemplazo que no maneja todavía como ayudante. Utilizamos los gastos de mano de obra que se tienen actualmente en UEB donde se realiza el servicio de maquinaria.

Tabla 2-14 Gastos de mano de obra de operación por año (CUP/año)

Equipos	Número de Tractor	Mano de obra de operador	Número de personas	total
Tractor más rotador	199	13.775	2	5.482.450
Trasplantadora	46	13.775	2	1.267.300
Cosechadora	42	13.775	2	1.157.100
Total				7.906.850

Fuente: Según la indagación la misión de estudio calcula

(2) Gastos de combustible y aceite

Los gastos de combustible se calcularon multiplicando el porcentaje de consumo de combustible que es distintos según las especificaciones de cada máquina por la superficie de operación y el precio unitario de combustible local. La operación de trasplante y de cosecha se realiza una vez pero la operación de fangueo con el tractor más rotobator se repite cuatro veces la misma operación. Determinamos que el aceite se usa el 30 % de los gastos de combustible.

Tabla 2-15 Gastos de combustible y aceite (por año)

Equipo	No. De veces	Número	Superficie meta (ha)	Porcentaje de consumo de combustible (litro/ha)	Combustible consumido (litro)	Precio unitario de combustible (CUP/litro)	Gastos de combustible (CUP)
Tractor más rotobator	4	199	6.234	6.5	162.084	2.0	324.168
Trasplantadora	1	46	6.234	2	12.468	2.0	24.936
Cosechadora	1	42	6.234	7	43.638	2.0	87.276
Gastos de combustible total							436.380
Gastos de aceite total							130.914
Total general							567.294

Notas: Cálculo aproximado de condiciones de cálculo y áreas objeto

(3) Gastos de mantenimiento y reparación

Los gastos de mantenimiento y reparación se calcularon multiplicando el precio del cuerpo principal de la máquina por el factor de reparación

Los gastos a cargo de Japón de este Proyecto no se anuncian al público hasta la aprobación del contrato del contratista.

Tabla 2-16 Gastos relacionados con mantenimiento y reparación por año

Equipo	Precio de máquina (yenes)	Precio de máquina (CUP)	Factor de reparación (%)	Gastos de reparación (CUP)	Número	Total (CUP)
Tractor			4.70		199	
Rotobator			6.25		199	
Trasplantadora			5.00		46	
Cosechadora			4.30		42	
Total						8,993,672

Nota: Se calculó de condiciones de cálculo

(4) Resumen de gastos de operación y mantenimiento

Los gastos reunidos de arriba mencionados (1) - (3) se muestran en la Tabla 2-17.

Tabla 2-17 Resumen de gastos relacionados con los gastos de operación y mantenimiento

	Gastos (CUP/año)
Gastos de mano de obra	7.906.850
Gastos de combustible y aceite	567.294
Gastos de mantenimiento y reparación	8.993.672
Total	17.467.816

Nota: Resumen de las tablas 2-14, 15, 16

(5) Ingresos por el servicio de maquinaria introducida

Se calcularon aproximadamente los ingresos obtenidos por el servicio utilizando maquinaria introducida bajo este Proyecto. Pensamos que el rendimiento es 5t/ ha, utilizando el precio actual sobre la operación de fanguero y la de cosecha y el precio unitario por superficie de trasplante manual actual sobre la operación de trasplante.

Tabla 2-18 Ingresos obtenidos por el servicio utilizando maquinaria introducida

Servicio de maquinaria	Superficie meta (ha)	Veces repetidas	Rendimiento (ton/ha)	Producción (ton)	Precio unitario	Ingresos (CUP)
Servicio de fanguero por tractor más rotobator	6.234	4			312 CUP/ha	7.780.032
Servicio de trasplante por trasplantadora	6.234	1			720 CUP/ha	4.488.480
Servicio de cosecha por cosechadora	6.234	1	5.0	31.170	10 CUP/46kg	6.776.087
Total						19.044.599

Nota: Se calcula de condiciones de cálculo y cantidad necesario

2-5-3 Otros asuntos a cargo de la parte cubana

Sobre los asuntos a cargo de la parte cubana se muestran los resultados detallados de gastos calculados en la Tabla 5-9 y los detalles de cada compromiso se describen más en adelante.

Tabla 2-19 Resumen de gastos relacionados con los otros compromisos a cargo de la parte cubana

Otros compromisos	Gastos (CUP)
(1) Difusión de tecnología de cultivo de semilla	521.000
(2) Preparación de campo	Actualmente atendiendo
(3) Suministro de posturas	Atención tomada
(4) Instalaciones de depósito	7.150.000
(5) Juegos de herramientas manuales	717.500
Total	8.388.500

Fuente: Cálculo aproximado por el estudio de equipo de estudio según la indagación local

(1) Difusión de tecnología de cultivo de semilla

Además de las 5 provincias objeto de DITESA sobre la difusión de tecnología de cultivo de semilla, en las 3 provincias y un municipio especial del área objeto de este Proyecto, se realizarán actividades de capacitación para la difusión de tecnología igual a la existente. Se muestran los gastos de capacitación necesarios en la Tabla 5-10.

- Se realiza la capacitación formando quince productores de semilla en un grupo y dos veces antes y después de cada temporada en cada provincia.
- En IIGranos se realiza la capacitación para los extensionistas provinciales (técnicos de EAIG) dos veces antes y después de cada temporada en La Habana.

Tabla 2-20 Gastos para las actividades de capacitación

Provincias	Número de productores de semilla	Número de extensionistas	Gastos de equipos (CUP)	Gastos de materiales didácticos (CUP)	Gastos de viaje de personal de IIGranos (CUP)	Número de capacitación	Gastos de capacitación (CUP)
La Habana (IIGranos)	0	10	2.000	5.000	0	2	14.000
Pinar del Río	5	1	2.000	2.500	3.000	2	15.000
Matanzas	25	1	2.000	12.500	3.000	4	70.000
Villa Clara	41	1	2.000	20.500	3.000	4	102.000
Cienfuegos	22	1	2.000	11.000	3.000	2	32.000
Sancti Spiritus	25	1	2.000	12.500	3.000	4	70.000
Ciego de Ávila	47	1	2.000	23.500	3.000	6	171.000
Camagüey	2	1	2.000	1.000	3.000	2	12.000
Granma	14	2	2.000	7.000	3.000	2	24.000
Isla de la Juventud	1	1	2.000	500	3.000	2	11.000
Total							521.000

Fuente: Según la indagación local

(2) Preparación de campo

Actualmente están ejecutando el reordenamiento de campo de producción de semilla de arroz preferentemente con la niveladora de láser a un ritmo de 1000 ha por año a nivel nacional con el presupuesto actual. Con estas actividades tiene previsto terminar el reordenamiento de campo de producción de semilla de arroz en unos tres años.

(3) Método de suministro de posturas

Sobre este tema no es necesario hacer el cálculo de equipos. Se realiza la capacitación del método de uso a través de la difusión de tecnología de cultivo de semilla.

(4) Aseguramiento del depósito y mejoramiento de instalaciones

Los equipos existentes tienen un depósito con tejado pero es necesario conseguir un depósito con tejado para guardar los equipos nuevos. Suponiendo que el precio de un depósito estándar de 300m² es 550.000 CUP incluyendo un margen de seguridad para las medidas (longitud y ancho total) de los equipos, obteniendo la extensión requerida, calculando el número necesario de naves y los gastos de construcción. En algunos EAIG que tienen actualmente un depósito u otra base para un nuevo depósito, tienen la posibilidad de aceptar los equipos nuevos y en las provincias donde los depósitos están en ejecución, no hace falta construir depósitos adicionales.

Tabla 2-21 Gastos para la construcción del depósito de equipos

Provincias	Precio unitario (CUP)	Número de tractores	Número de rotobatores	Número de trasplantadoras	Número de cosechadoras combinadas	Extensión necesaria (m ²)	Número de naves necesario	Situación de instalaciones existentes	Gastos necesarios (CUP)
Pinar del Río	550.000	33	33	7	6	768	3	En ampliación	0
Matanzas	550.000	20	20	4	4	470	2	Construcción requerida	1.100.000
Villa Clara	550.000	12	12	3	3	304	2	Construcción requerida	1.100.000
Cienfuegos	550.000	3	3	2	2	121	1	Depósito de mudanza puede guardar equipos	0
Sancti Spiritus	550.000	40	40	9	8	954	4	Depósito existente	0
Ciego de Ávila	550.000	13	13	3	3	320	2	Construcción requerida	1.100.000
Camagüey	550.000	41	41	9	8	971	4	Construcción requerida	2.200.000
Granma	550.000	34	34	7	6	785	3	Construcción requerida	1.650.000
Isla de la Juventud	550.000	3	3	2	2	121	1	Depósito existente	0
Total									7.150.000

Fuente: Cálculo estimado según la indagación local

(5) Mejoramiento de herramientas manuales

Suponiendo que el precio de un juego de herramientas que se usan para los quipos nuevos introducidos es de 2.500 CUP, se adquirirían para todos los equipos introducidos.

Tabla 2-22 Gastos de adquisición de juegos de herramientas manuales

	Precio unitario (CUP)	Número de tractores	Número de trasplantadoras	Número de cosechadoras combinadas	Total (CUP)
Juegos de herramientas	2.500	199	46	42	717.500

Fuente: Cálculo estimado por la misión de estudio según la indagación local

Capítulo 3

Evaluación del proyecto

Capítulo 3 Evaluación del proyecto

3-1 Condiciones preliminares para la implementación del proyecto

Para la implementación del proyecto el hecho de que las actividades asumidas por la parte cubana se realizan de forma segura es condiciones preliminares.

- Disposición de la exención de impuestos, el despacho aduanero y el transporte interno rápido de los equipos y materiales importados del proyecto
- Carga de los derechos aduaneros, impuestos internos y otros impuestos a cargar para los que utilizan la Cooperación Financiera No Reembolsable de Japón
- Disposición legal para la entrada y la estancia en Cuba de los japoneses que se dedican a este proyecto
- Operación, mantenimiento y administración adecuados de los equipos a adquirir
- Carga de los gastos necesarios excepto los que se cubren por la Cooperación Financiera No Reembolsable entre los gastos requeridos para la ejecución del proyecto
- Carga de comisiones para abrir la cuenta bancaria en Japón relacionada con el proyecto

3-2 Compromisos necesarios asumidos por la parte cubana para cumplir el proyecto entero

Para cumplir el proyecto entero las actividades asumidas(lanzadas) por la parte cubana son los siguientes.

- Asegurar los sitios de entrega de equipos
- Asegurar las instalaciones de depósito de equipos, los talleres necesarios de equipos y herramientas para la administración, el mantenimiento y reparación de equipos.
- Suministrar electricidad y agua necesarias en el uso de equipos adquiridos y suministrar alcantarillado y otras instalaciones necesarios adicionales.
- Realizar el plan de operación de mejoramiento de infraestructuras incluyendo la nivelación del suelo de campos de producción de semilla en ejecución como está programado.
- Realizar la capacitación necesaria para las personas relacionadas antes de llegada de equipos
- Asegurar los gastos para convocar a las personas que participan en la capacitación que debe realizarse en el momento de introducción de equipos.
- Colocar el personal necesario como mecánicos, operadores para la operación, el mantenimiento y la administración de equipos.
- Asegurar el presupuesto necesario para la operación, el mantenimiento y la administración de equipos adecuados.

3-3 Condiciones externas

Este proyecto consiste en suministrar los equipos necesarios para la oferta de servicio de maquinaria agrícola en la producción de semilla de arroz en Cuba y los equipos introducidos contribuyen a mejorar el ambiente de insumos en la producción de semilla. Pero los equipos agrícolas son uno de los insumos en la producción agrícola es muy difícil aumentar la producción de semilla y el mejoramiento de su calidad sin que se mejore la tecnología de producción de semilla por los

productores(véase la Figura 3-2, la Tabla 33-3). Por eso para suministrar la semilla certificada de cantidad suficiente con buena calidad a los productores de arroz consumo, no sólo se aprovecha la utilización eficaz de los equipos introducidos en este proyecto sino también es necesario difundir la tecnología de producción de semilla que se realizó en DITESA hasta el área objeto de este proyecto. El fortalecimiento de estas actividades de extensión de tecnología constituye la condición externa.

3-4 Evaluación del proyecto

3-4-1 Pertinencia

Más de la mitad de granos como el arroz, el maíz y el trigo etc. y la mayor cantidad de la carne de res, el pollo, la leche dependen de la importación. Por lo que el gobierno cubano tomando el aumento del porcentaje de autosuficiencia de arroz, que es la comida principal, y la reducción de su importación como el problema pendiente prioritario, tiene el mejoramiento de infraestructura agrícola de campos por el desarrollo de instalaciones de riego, la mecanización agrícola y la difusión y el desarrollo de semilla mejorada como la política de resolver los problemas pendientes.

GAG, que es el máximo organismo de ejecución de esta política, tiene por objetivo construir el sistema de producción de semilla de arroz en el que IIGranos funciona como el organismo rector y organiza las EAIG de cada provincia y aumentar la producción de semilla de arroz.

En base a esto nuestro país coopera al mejoramiento de producción de semilla de arroz y al fortalecimiento de producción de arroz realizando dos proyectos de cooperación técnica y aceptando a los becarios cubanos después del año 2008 y tiene previsto realizar la cooperación técnica del Proyecto de Capacitación y Transferencia de Tecnologías para la Producción de Granos Básicos.

La asistencia de desarrollo de nuestro país a Cuba se ha realizado principalmente con el fin del aumento de producción de alimentos y la conservación de medioambiente de acuerdo con la política fundamental del apoyo al desarrollo sostenible. En base a estos antecedentes tenemos la política de apoyar principalmente los sectores de desarrollo agrícola y desarrollo social y económico de forma sostenible para el enfrentamiento más comprensivo en el futuro.

Este Proyecto coincide con la necesidad de Cuba y también los lineamientos de apoyo de nuestro país y como se muestra la Figura 3-1 conforme a la corriente de los proyectos de cooperación técnica realizados hasta ahora, se esperan los efectos sinérgicos como el proyecto complementario del nuevo proyecto de cooperación técnica. En resumen este proyecto tiene la alta pertinencia como el proyecto de asistencia.

3-4-2 Efectividad

(1) Efectos cuantitativos

Las EAIG del área objeto utilizando los equipos introducidos por este proyecto suministra el servicio agrícola a los productores de semilla de arroz y como resultado se esperan los efectos cuantitativos como se muestra la Tabla a continuación.

Tabla 3-1 Efectos cuantitativos por la implementación de este proyecto

Indicadores		Valor referencial (2015)	Meta (2021) (Tres años después de terminación del Proyecto)
Porcentaje de renovación de semilla de los productores de arroz consumo en el área objeto (%)		51.2	80
Proporción de cultivo de trasplante en la superficie cultivada de semilla de arroz en el área objeto (%)	En las provincias de Pinar del Río y Granma	1.4	30
	En las restantes 6 provincias y el Municipio Especial	24.0	80
Rendimiento en la producción de cultivo de trasplante en el área objeto (ton/ha)	Cáscara húmeda	4.2	5.0
	Cáscara seca	2.9	3.5

(2) Efectos cualitativos

En caso de introducir el servicio por los equipos a adquirir por este proyecto los efectos cualitativos consisten en mejorar la oportunidad de utilización del servicio de maquinaria de alta calidad a los productores de semilla de arroz en el área objeto y los siguientes efectos secundarios se esperan.

- Utilizando los equipos exclusivos en el fanguero y el trasplante se puede mantener la uniformidad de calidad de operación como la preparación del campo y el trasplante.
- Desapareciendo la variación de operación por la diferencia de capacidad de trabajadores los productores pueden elaborar el plan de operación de forma más fácil y aumenta la precisión del plan de operación.
- Desaparecen la inquietud y la queja de los productores de existir la posibilidad de no poder realizar la operación adecuada por falta de maquinaria y manos de obra
- Disminuyendo el trabajo para la adquisición de manos de obra y su control, los productores pueden pedir el servicio de maquinaria junto con la adquisición de los insumos agrícolas a través de CCS y ellos resultan más cómodos.
- Las mujeres que ofrecen comidas y meriendas a los trabajadores desde muy temprano por la mañana tienen menos trabajo que antes.
- Realizando la mecanización agrícola del trasplante y el trabajo de cosecha en la producción de semilla de arroz, los productores se liberan del trabajo duro.

ANEXO

1. Nombre de miembros de la misión del estudio
2. Itinerario del estudio
3. Lista de visitantes
4. Minuta de Discusiones (M/D)

Anexo-1 Nombre de miembros de la misión del estudio

Anexo - 1 Nombre de miembros de la misión del estudio

< Primer estudio local >

Nombre	Cargo	Organización perteneciente
NISHIMURA Takashi	Líder del Equipo	Director, Equipo 2, Grupo 1 de Desarrollo Agrícola y Rural, Departamento de Desarrollo Agrícola y Rural, Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA)
MORI Akeshi	Jefe de Consultor / Plan de Equipos	Senior Consultant, TASK Co., Ltd.
KUDO Yasunobu	Plan de Operación y Mantenimiento	Presidente, TASK Co., Ltd.
MOMOI Takuma	Plan de Adquisición / Estimación de Costo	Jefe de Tercera División Administrativa , Segundo Departamento Administrativo , Sistema de Cooperación Internacional del Japón (JICS)
SUGAWARA Hideharu	Intérprete / Traducción	

< Segunda estudio local >

Nombre	Cargo	Organización perteneciente
MARUO Shin	Líder del Equipo	Director, Equipo 2, Grupo 5 de Desarrollo Agrícola y Rural, Departamento de Desarrollo Agrícola y Rural, Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA)
TANAKA Hiroyuki	Gestión de Proyectos	Director en funciones, División 3 de Gestión de Proyectos, Departamento de Implementación de Cooperación Financiera de JICA
MORI Akeshi	Jefe de Consultor / Plan de Equipos	Senior Consultant, TASK Co., Ltd.
MOMOI Takuma	Plan de Adquisición / Estimación de Costo	Jefe de Tercera División Administrativa , Segundo Departamento Administrativo , Sistema de Cooperación Internacional del Japón (JICS)
SUGAWARA Hideharu	Intérprete / Traducción	

Anexo-2 Itinerario del estudio

Anexo - 2 Itinerario del estudio

< Primer estudio local >

Date	Mr. NISHIMURA		Mr. MORI	Mr. KUDO	Mr. MOMOI	
	Leder	Chief Consultant / Equipment Planning		O& M Planning	Procurement Planning/ Cost Estimation	
Apr '16	3-Apr	Sun	TYO/HND 17:40 - YTO16:40(AC006) YTO 18:00 - HNA 21:25 (AC1598)			
	4-Apr	Mon	AM JICA Team Meeting (including Mr. Osawa) PM Joint Meeting with GEAgric, IIGranos, MINCEX, MINAG etc			
	5-Apr	Tue	Visit to IIGranos			
	6-Apr	Wed	Discussion of Minutes of Meeting at IIGranos		Visit to IIGranos for data collection	
	7-Apr	Thu	Signing of Minutes of Meeting with GAG			
	8-Apr	Fri	JICA Team Meeting (including Mr. Osawa) Report to EOJ		Visit to IIGranos for data collection and condition survey of machinery used for extension training	
	9-Apr	Sat	HNA 07:30 - YTO 10:55 (AC1599) YTO 13:40 - (AC005)		Internal meeting	
	10-Apr	Sun	- TYO 15:35 (AC005)		Internal meeting	
	11-Apr	Mon	Meeting with IIGranos for Site Survey			
	12-Apr	Tue	Cienfuegos (Meeting with EAIG. Visiting to facilities for machinery such as parking house, workshop and spareparts storage. Finding condition of existing machinery. Interview to EAIG staff about machinery operation. Interviewing four to five rice seed production farmers*.)			
	13-Apr	Wed				
	14-Apr	Thu				
	15-Apr	Fri				
	16-Apr	Sat	Villa Clara (*)			
	17-Apr	Sun				
	18-Apr	Mon	Sancti Spiritus (*)			
	19-Apr	Tue				
	20-Apr	Wed				
	21-Apr	Thu				
	22-Apr	Fri	Ciego de Avila (*)			
	23-Apr	Sat				
	24-Apr	Sun				
	25-Apr	Mon	Camaguey (*)			Move to Habana
	26-Apr	Tue				Visit to IIGranos for data collection
	27-Apr	Wed				Visit to IIGranos for data collection
	28-Apr	Thu	Granma (*)		Granma (*)	Visit to Citricos Caribe for data collection
	29-Apr	Fri				Visit to EASG for data collection
	30-Apr	Sat				Visit to I-AGRI for data collection
	May '16	1-May	Sun	Move to Habana		Documentation
		2-May	Mon	Internal Meeting		Documentation
3-May		Tue	Visit to IIGranos for data collection		Internal Meeting	
4-May		Wed	Visit to IIGranos for data collection		Visit to IIGranos for data collection	
5-May		Thu	Visit to IIGranos for clarification of proposed plan		Documentation	
6-May		Fri	Visit to IIGranos for clarification of proposed plan		Visit to IIGranos for data collection	
7-May		Sat	Internal meeting & Documentation			Visit to Banco Nacional de Cuba for data collection
8-May		Sun	Internal meeting & Documentation			
9-May		Mon	Visit to IIGranos for clarification of machinery plan			
10-May		Tue	Visit to IIGranos for clarification of machinery plan			
11-May		Wed	Visit to IIGranos to clarification of machinery plan. Wrap-up Meeting with GAG and IIGranos			
12-May		Thu	JICA Team Meeting (including Mr. Osawa & Mr. Yamamoti and Mr. Shukunobe)			
13-May		Fri	Documentation		Isla de Juventud (*)	HNA 07:30 - YTO 10:55 (AC1599) YTO 13:40 - (AC005)
14-May		Sat	HNA 07:30 - YTO 10:55 (AC1599) YTO 13:40 - (AC005)			- TYO 15:35 (AC005)
15-May	Sun	- TYO 15:35 (AC005)				
16-May	Mon	Matanzas (*)				
17-May	Tue	Visit to IIGranos for clarification of machinery plan				
18-May	Wed					
19-May	Thu	Documentation				
20-May	Fri			HNA 07:30 - YTO 10:55 (AC1599) YTO 13:40 - (AC005)		
21-May	Sat				- TYO 15:35 (AC005)	
22-May	Sun					

< Segunda estudio local >

			Mr. Maruo/ Mr. Tanaka (JICA)	Mr. Mori/Mr. Momoi	
	Date		Team leader / Project management	Chief Consultant-Equipment planning / Procurement planning-Cost estimation	
Oct-16	14-Oct	Fri.			
	15-Oct	Sat.			
	16-Oct	Sun		TYO (AC006)-HNA (AC1598)	
	17-Oct	Mon		Meeting with JICA	
	18-Oct	Tue		Reconfirmation Survey to Related Organization	
	19-Oct	Wed		Reconfirmation Survey to Related Organization	
	20-Oct	Thu		Reconfirmation Survey to Related Organization	
	21-Oct	Fri		Reconfirmation Survey to Related Organization	
	22-Oct	Sat		Reconfirmation Survey to Related Organization	
	23-Oct	Sun		TYO (AC006)-HNA (AC1598)	Documentation
	24-Oct	Mon		Meeting in JICA Team, Visit to GAG	Meeting in JICA Team, Visit to GAG
	25-Oct	Tue		Meeting with MINCEX and GAG	Meeting with MINCEX and GAG
	26-Oct	Wed		Visit to EAIG and seed producer in Pinar del Rio	Visit to EAIG and seed producer in Pinar del Rio
	27-Oct	Thu		Signing of Minutes	Signing of Minutes
	28-Oct	Fri		Report to JICA Habana and EOJ	Report to JICA Habana and EOJ
	29-Oct	Sat		Lv HNA (AC1599)	Lv HNA (AC1599)
30-Oct	Sun		Ar TYO (AC005)	Ar TYO (AC005)	
31-Oct	Mon				

Anexo-3 Lista de visitantes

Anexo - 3 Lista de visitantes

<u>nombre</u>	<u>organización /título</u>
Ministerio de la Agricultura (MINAG)	
Julio Andrés García	Viceministro Primero
Sr. Leonardo Pérez	Coordinador, Departamento de Relaciones Internacionales
Alaimiz Martínez	Functionaria, Departamento de Relaciones Internacionales
Limay Hidalgo	Jefa de Departamento de Colaboración
Marcela Días	Director de Ciencia e Información Tecnológica
Grupo Empresarial Agrícola (GAG)	
Frank Castañeda	Presidente
Sr. Ferro Barrios	Vice Presidente Primero
Manuel Saler	Director
Ritza González	Directora Asuntos Internacionales
EAIG Aguada, Cienfuegos	
Orlando Diaz Valdes	Director
Instituto de Investigaciones de Granos (IIGranos)	
Ing. Telce Gonzáles	Director general, IIGranos
Violeta Puldon Padron	Directora de Investigaciones
Ing. Enrique Suarez Crestelo	Investigador
Yusley Contreures	Directora de UCTB, IIGranos
Berto Oguendo Pérez	Extensionista Cienfuegos Province
Raico Melian Leyua	Especialista en Mecanización
Odalys Gómez	Extensionista, Villa Clara Province
Geraldo Alfonso Rubí	Esp. Arroz
Antonio Vero Alfonso	Extensionista,
Pedro Meneses	Dtor. ETIG Sur de Jibaro, Sancti Spiritus
Amalia Moredo Alvarez	Dtora. ETIG Ruta Invasora, Vertientes
Fermín Hernández	Extensionista, ETIG Ruta Invasora, Vertientes
Yosvani Nuñez	Dtor.ETIG, Granma
<u>Cienfuegos Province</u>	
EAIG Aguada, Cienfuegos	
Harley B.Torres	Esp. Seimilla
Alex Lazo Rodríguez	Dtor. Producción
Ernesto Perlan	Dtor. Maquinaria

Jesus García Her	Esp. Arroz
Caridad Cavote	Dtora. Agrícola

Villa Clara Province

EAIG Emilio Córdova

Oswaldo Hernández	Dtor. Maquinaria
Leiviz Castaéra García	Extensionista
Julio Leiva	Esp. Semilla
Norberto González	Esp. Semilla

Sancti Spiritus Province

EAIG Sur de Jíbaro, Sancti Spiritus Province

Eddy S.Gómez Rojas	Dtor. Técnico Prod.
Genaro García	Esp. Semilla
Alain Alberto Alfonzo	Esp. Prod.
Dair García	Esp. Maquinaria

Ciego de Ávila Province

EAIG Máximo Gómez Sáez

Arfonso Gómez	Dtor. Técnico y Desarrollo
Gladys Jainery Zolveta	Dtor. Personal
Yulia Pérez Bojas	Dtor. Puesto de Mando
Alfredo Reyes	Dtor. Industrial
José Borjes Días	Esp. Sanidad Vegetal
Alejandro A. González	Extensionista
Juan C. Balmaseda	Dtor. EAIG
Juaquin Carballoso	Esp. Maquinaria
Nestor J. Reina	Esp. Semilla

Pinar del Río

EAIG Los Palacios

Yoel Ribet Moledor	Dtor. General
Juan Carlos Soarez	Dtor. Tec. Productivo
Qriel García Perez	Dtor. de Producción

UEB Cubanacan

Fecuel Manuel	Director
---------------	----------

UEB Sareo Tercay Cast

Luis P. Osidece	Jefe de Producción
-----------------	--------------------

CCS 26 de Julio

Rogelio Caldes	Presidente
José A.Caldes	

Camaguey Province

EAIG Ruta Invasora, Vertientes, Camaguey

Jimmy Camejo Marfín	Dtor.Adjunto
Ernesto González Pérez	Dtor.Contable
Jorge González	Esp. Semilla
Carlos A.Morales	Dtor.UEB Maquinaria

UBPC El Ceinzo, Vertientes, Camaguey

Mario García Ojeda	Administrador
Alejandro Monzol Carmenate	Jefe de Prod.
Oswaldo Fuentes Fernández	Jefe de Maquinaria

CCS Manuel Ascunce

Arturo Duran Arregaitía	Productor
-------------------------	-----------

Granma Province

EAIG Fernando Echenique

Odisnel Traba	Dtor.Técnico y Desarrollo
Addel García León	Esp.Recursos humanos
René Batista Sanchez	Esp. Producción Industrila
Ofir Ricero Alvarez	Esp.Funcionamiento y Cotrol
Alina García	Esp.Finanzas
Yonel García Sanchez	Dtor.Industrial
Tania Garcés Rosales	Prod. de Semilla

UEB Producción de Semilla, EAIG Fernando Echenique

Alfredo Labrado	Dtor.UEB
Tania Garsés Rosales	Esp. Semilla
José Angel López	Esp. Economía
Yusniel Espinoza	Esp.Recursos Humanos
Odisnel Traba	Dtor.Técnico y Desarrolla
Salvador Lazo Castillo	Esp.Prod.UEB

UEB #23, EAIG Fernando Echenique

Taller Territorial Catuo, Unidad 23, EAIG Fernando Echenique	
Belexis Zamora	Dtor.UEB #23

Eduardo Felino	Esp.de Cosecha
Florencio Soto Rubén	Esp.de Producción

Unidad Industrial Yucayo, EAIG Fernando Echenique

Osualdo Fernández	Dtor.UEB (Secadero)
-------------------	---------------------

EAIG José Manuel Capote Sosa

Niobel Rivero Sanchez	Dtor.en función
Noema San Miguel	Dpt. Procucción
Rolando Traba	Esp.Riego
LuisA.Cedeño	Esp.Maquinariaa
Luis Donato Puig López	Esp.Maquinaria
Felix Leonel	Esp.Industria
Alexis Suárez	Dtor.Puestos de Dirección

UEB de Puente de Guillén

Dario Castillo	Dtor.UEB
Yendrín Barreri	Esp.Asistencia Técnica
Dario Tamayo	Esp.UEB

UEB Arrocerá Guilén

Osmani Tamayo	Jefe de Producción
Rey Saldaño	Esp.Producción

CCS Enrique Moreno

Wiliam López	Presidenta
--------------	------------

Cítricos Caribe S.A.

Aracely Esperon	Directora General de CCSA
-----------------	---------------------------

Empresa de Abastecimiento y Servicios a los Granos <EASG>

Rololfo Pérez	Director General
---------------	------------------

Instituto de Investigaciones de Ingeniería Agrícola (IAGRIC)

Pedro Batista	Director General
Aymara Lopez	Directora de Investigaciones en Innovacion Tecnologica
Gualberto Rodriguez	Director de Producciones Tecnologicas

Banco Nacional de Cuba

Maria Clavelo

Gerente

Manuel Vega

Especialista

JICA

Shoji Ozawa

Tetsuya Kawakami

Masami Shukunobe

Yoshihiro Miyamoto

Anexo-4 Minuta de Discusiones (M/D)

MINUTA DE DISCUSIONES
SOBRE EL ESTUDIO PREPARATORIO
PARA
EL PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE LA TECNOLOGÍA
DE PRODUCCIÓN DE SEMILLA DE ARROZ
EN LA REPÚBLICA DE CUBA

En respuesta a la solicitud presentada por el Gobierno de la República de Cuba (en lo adelante referido como “Cuba”), el Gobierno del Japón decidió realizar el estudio preparatorio para el Proyecto de Mejoramiento de la Tecnología de Producción de Semilla de Arroz (en lo adelante referido como “el Proyecto”) y lo encargó a la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (en lo adelante referido como “JICA”).

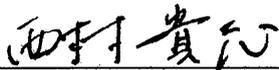
JICA decidió enviar una Misión para el Estudio Preparatorio (en lo adelante referido como “la Misión”), encabezada por el Sr. Takashi Nishimura del Departamento de Desarrollo Rural de JICA, desde el día 3 de abril de 2016 hasta el día 20 de mayo de 2016.

La Misión sostuvo una serie de reuniones con las autoridades competentes cubanas y realizó estudios en las áreas objeto del Proyecto durante su estadía en Cuba.

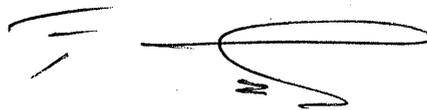
Con base en los resultados de las conversaciones arriba mencionadas, ambas partes acordaron los principales temas descritos en el Documento Adjunto y los Anexos.

La Misión continuará su trabajo y elaborará un Informe del Estudio Preparatorio.

La Habana, 6 de abril, 2016



Sr. Takashi NISHIMURA
Jefe de la Misión de Estudio Preparatorio
Agencia de Cooperación Internacional del
Japón (JICA)
Japón



Sr. Frank Castañeda Santalla
Presidente
Grupo Empresarial Agrícola
República de Cuba

Documento Adjunto

1. Objetivo del Proyecto

El presente Proyecto tiene como objetivo mejorar la tecnología de producción de semilla de arroz a través de proporcionar los equipos agrícolas necesarios e incrementar su acceso para los productores de semilla de arroz en siete provincias y el municipio especial de la Isla de la Juventud.

2. Sitio del Proyecto de Cooperación Financiera No Reembolsable

Los sitios del Proyecto son las siete provincias (Pinar del Río, Cienfuegos, Villa Clara, Sancti Spíritus, Ciego de Ávila, Camagüey, Granma) y el municipio especial de la Isla de la Juventud en Cuba que se muestran en el Anexo 1.

3. Nombre del Proyecto

Ambas partes acordaron que el nombre de la misión del Proyecto es cambiado como “el Estudio Preparatorio para el Proyecto de Mejoramiento de los Equipos Agrícolas para mejorar la Tecnología de Producción de Semilla de Arroz”.

4. Institución Responsable y Ejecutora del Proyecto

Ambas partes acordaron sobre las instituciones responsable y ejecutora que se describen a continuación.

4-1. La institución responsable del Proyecto es el Ministerio de Agricultura (en lo adelante referido como MINAG). La institución responsable supervisará a la institución ejecutora del Proyecto.

4-2. Con respecto a las institución ejecutora, el Grupo Empresarial Agrícola (en lo adelante referido como GAG). Las instituciones ejecutoras deberán coordinar con todas las organizaciones relacionadas para asegurar la implementación sin contratiempo del Proyecto y garantizar que las organizaciones relacionadas tomen las medidas de su responsabilidad en forma oportuna y apropiada. El organigrama de la institución responsable se muestra en el Anexo 2.

5. Contenido de la Solicitud Presentado por el Gobierno de Cuba

5-1. Ambas partes confirmaron que el contenido de la solicitud presentada por la parte cubana es como se describe en el Anexo 3.

5-2. Después del retorno a Japón, JICA analizará la necesidad y la pertinencia de los equipos a proporcionar y le informará al Gobierno de Japón. El Gobierno de Japón decidirá el contenido final del Proyecto.

6. Esquema de la Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón

6-1. La Misión explicó a la parte cubana sobre el Esquema de la Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón que se describe en el Anexo 4, 5, 6 y la parte cubana lo comprendió y

acordó.

6-2. La Parte cubana, en caso de que el Gobierno del Japón apruebe la ejecución de la Cooperación Financiera No Reembolsable para el presente Proyecto, se comprometió a tomar las medidas necesarias descritas en el Anexo 7 (cargas a ser asumidas por el país receptor). Los contenidos detallados del Anexo 7 serán concretados durante el estudio y acordados antes de (nunca después) la Explicación del Informe Borrador del Estudio Preparatorio. Los contenidos del Anexo 7 se utilizarán para determinar los siguientes:

- (1) El alcance del Proyecto.
- (2) El período de la implementación del Proyecto.
- (3) El período y la posibilidad de asignación del presupuesto.

Los contenidos del Anexo 7 serán actualizados según el progreso del Estudio Preparatorio y serán adjuntados al Acuerdo de Donación.

7. El Cronograma del Estudio

- 7-1. Los miembros consultores de la Misión continuarán el estudio en Cuba hasta el 20 de mayo de 2016.
- 7-2. JICA elaborará el Borrador del Informe Final del Estudio Preparatorio en español y enviará una misión alrededor del mes de octubre del 2016 con el fin de explicar a la parte cubana sobre los contenidos del dicho Borrador del Informe Final.
- 7-3. En caso de que la parte cubana acepte el contenido del Borrador del Informe Final del Estudio Preparatorio y las medidas necesarias a tomar a su responsabilidad, JICA preparará el Informe Final y lo enviará a la parte cubana alrededor del mes de diciembre del 2016.
- 7-4. El cronograma arriba mencionado es tentativo, por lo tanto está sujeto a posibles cambios.

8. Otros Temas Discutidos

Ambas partes analizarán en el transcurso del estudio de la Misión la factibilidad de incorporar otra provincia productora de arroz como Matanzas.

FIN

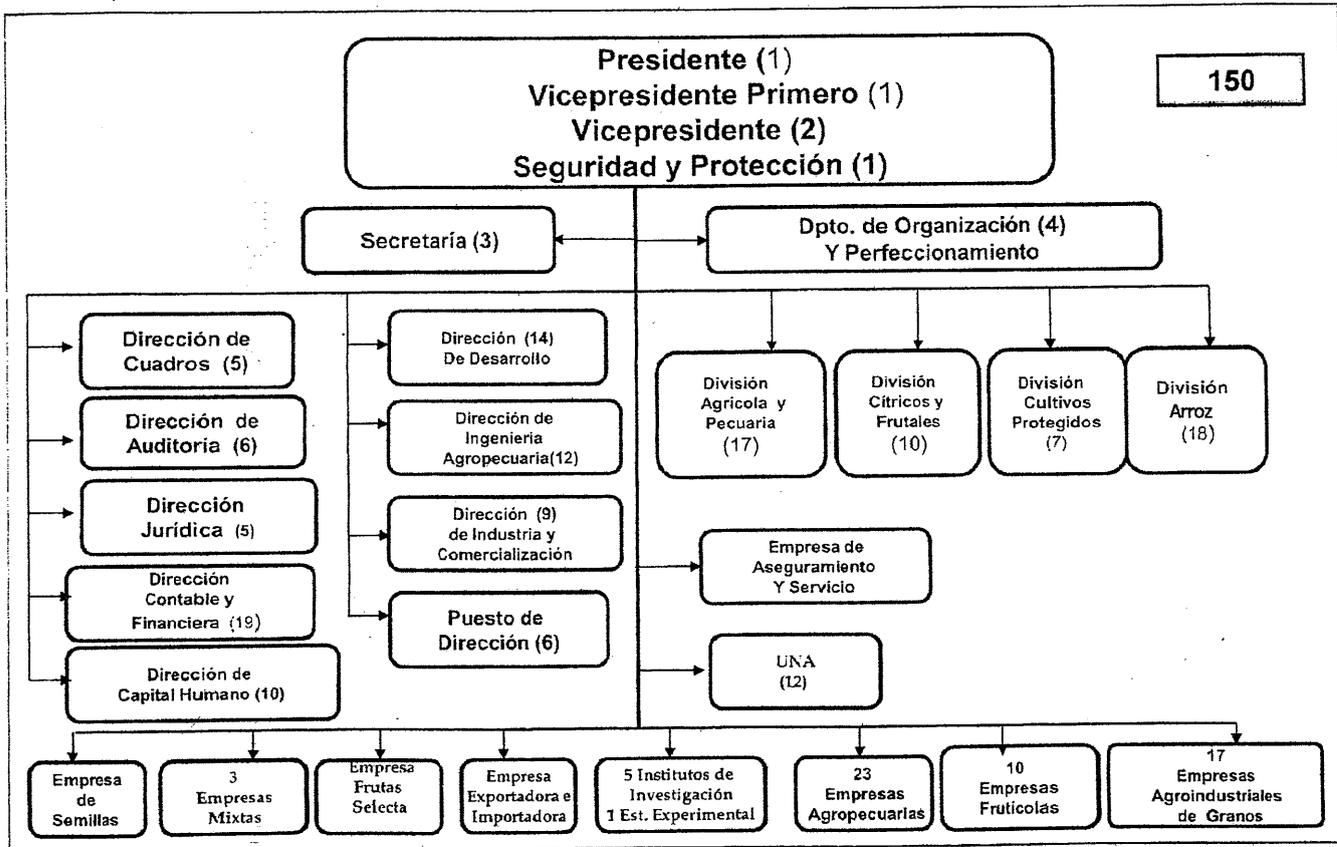
- Anexo 1 Sitio del Proyecto
- Anexo 2 Organigramas (Institución Ejecutora)
- Anexo 3 Listado de Equipos Solicitados por el Gobierno de Cuba
- Anexo 4 Esquema de la Cooperación Financiera No Reembolsable de Japón
- Anexo 5 Flujograma de Procedimientos de Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón
- Anexo 6 Flujo Financiero de la Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón
- Anexo 7 Medidas Necesarias a ser Tomadas por Ambos Gobiernos

Sitio del Proyecto



Handwritten initials or signature, possibly "F. C. R."

Estructura. Grupo Empresarial Agrícola



Handwritten marks:
 A large stylized 'F' or '4' and a signature-like scribble.

Anexo 3

Listado de Equipos Solicitados por el Gobierno de Cuba

Item	Cantidad
Tractor con rotovator y ruedas motriz	50
Trasplantadora autopropulsada de 6 hileras	50
Maquina sembradora de bandejas para postura con 500 bandejas	50
Cosechadora	50
Secadero de capacidad de 2 toneladas (keroseno o diesel)	50
Componentes "soft"	

4
CR

Esquema de Cooperación Financiera No Reembolsable

La Cooperación Financiera No Reembolsable es el fondo no reembolsable que se otorga a un país receptor para adquirir facilidades, equipos y servicios (servicios de ingeniería, transporte de los productos y etc.) con el fin de contribuir al desarrollo económico y social del país bajo los principios de las leyes y reglamentos relevantes del Japón. La Cooperación Financiera No Reembolsable no se realiza a través de la donación de equipos, materiales y etc.

La nueva ley de JICA promulgada en el 1 de octubre de 2008 y los reglamentos referentes del Gobierno de Japón (en adelante, se denominará "GdJ") establecen que JICA es el órgano ejecutor de la Cooperación Financiera No Reembolsable con la facultad de dirigir la adquisición y el suministro de instalaciones, equipos y materiales, etc.

1. Procedimientos de la Cooperación Financiera No Reembolsable

La Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón se realiza como sigue:

- Estudio Preparatorio
 - JICA ejecuta el Estudio
- Evaluación y aprobación
 - Evaluación por GdJ y JICA, y aprobación por el Gabinete del Japón
- Decisión de ejecución
 - Notas canjeadas entre GdJ y el país receptor
- Acuerdo de Donación (en adelante se denominará "el A/D")
 - Acuerdo establecido entre JICA y el país receptor
- Ejecución
 - Realización del Proyecto en base del A/D

2. Estudio Preparatorio

(1) Contenido del Estudio

El propósito del Estudio Preparatorio que ejecuta JICA es proveer de un documento básico (material de juicio) necesario para la aprobación del Proyecto por JICA y por el GdJ. Los contenidos del Estudio son los siguientes:

- Confirmación de los antecedentes, objetivos, y beneficios del Proyecto y capacidad institucional de las agencias concernientes del país receptor necesaria para la implementación del Proyecto.
- Evaluación de la pertinencia del Proyecto que se implementa bajo el esquema de la Cooperación Financiera No Reembolsable desde los puntos de vista técnicos, financieros, sociales y medio-ambientales.
- Confirmación de los ítems acordados entre ambas partes acerca del concepto básico del

- Proyecto.
- Preparación de un diseño básico del Proyecto.
 - Estimación de los costos del Proyecto.

Por consiguiente, la totalidad de la solicitud no será automáticamente objeto de la cooperación, sino se confirmará el concepto básico del Proyecto conforme a la Directivas de la Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón.

JICA exigirá al Gobierno del país receptor tomar todas las medidas necesarias para promover su autonomía en la implementación del Proyecto. Estas deberán ser garantizadas aunque estén fuera de la jurisdicción de la entidad ejecutora del Proyecto en el país receptor. Por lo tanto, la ejecución del Proyecto será confirmada por todas las organizaciones relevantes en el país receptor mediante las Minutas de Reuniones.

(2) Selección de la compañía consultora

Al realizar el Estudio, JICA seleccionará una de las compañías consultoras mediante la licitación en la que presentan sus propuestas.

(3) Resultados del Estudio

JICA revisará el informe del Estudio y confirmará la pertinencia de ejecución del Proyecto. Luego, JICA recomendará al GdJ que apruebe la implementación del Proyecto bajo esquema de la Cooperación Financiera No Reembolsable.

3. Esquema de la Cooperación Financiera No Reembolsable

(1) Canje de Notas (C/N) y Acuerdo de Donación (A/D)

Después de que el Gabinete del Japón apruebe el Proyecto, el Canje de Notas (en adelante se denominará "C/N") será firmado entre el GdJ y el Gobierno del país receptor, a lo cual sigue la suscripción del A/D entre JICA y el Gobierno del país receptor. El A/D, acorde a los términos estipulados en el C/N, define los artículos necesarios para la implementación del Proyecto, tales como condiciones de pago, responsabilidades del Gobierno del país receptor y condiciones de adquisición.

(2) Selección de Consultores

Para mantener la coherencia tecnológica la(s) compañía(s) consultora(s) que se encargaron del Estudio Preparativo serán recomendadas por JICA al país receptor para continuar su trabajo en la implementación del Proyecto después de las firmas del C/N y A/D.

(3) País de procedencia elegible

En principio, los fondos otorgados por la Cooperación Financiera No Reembolsable serán utilizados para adquirir los productos japoneses o del país receptor y los servicios

de nacionales japoneses y nacionales del país receptor para la ejecución del Proyecto. No obstante, cuando se considera necesario desde los puntos de vista de calidad, competitividad de productos y la racionalidad económica, los fondos podrán ser utilizados para la adquisición de los productos o servicios de terceros países (países que no sean Japón ni el país receptor). Sin embargo, los contratistas principales que son entes fundamentales para la ejecución del Proyecto, es decir, las compañías consultoras, constructoras y proveedores, deben ser nacionales japoneses. (El término “nacionales japoneses” significa la persona natural japonesa y/o persona jurídica administrada por la persona natural japonesa)

(4) Necesidad de Verificación

El Gobierno del país receptor o su autoridad designada concertará los contratos en “yenes japoneses” con los nacionales japoneses. Estos contratos deberán ser verificados por JICA. Esta verificación se debe a que el fondo de donación proviene de los impuestos generales de los nacionales japoneses.

(5) Responsabilidad del Gobierno del país receptor

Para la implementación del Proyecto de la Cooperación Financiera No Reembolsable, el Gobierno del país receptor debe tomar las medidas necesarias que se describen en el Anexo. Especialmente, con respecto al tema de exoneración de los impuestos, se pide al Gobierno del país receptor que todas las clases de impuestos y cargas fiscales sean exoneradas, dado que el fondo de donación proviene de los impuestos generales de los nacionales japoneses.

(6) Uso Adecuado

El país receptor deberá asegurar que las instalaciones construidas y los productos adquiridos bajo la Cooperación Financiera No Reembolsable sean debida y efectivamente mantenidos y utilizados para la ejecución del Proyecto y asignar el personal necesario a tal fin. Deberá también sufragar los otros gastos necesarios para la ejecución del Proyecto que no cubra la Donación.

(7) Exportación y Reexportación

Los productos adquiridos bajo la Cooperación Financiera No Reembolsable no deberán ser exportados ni reexportados del país receptor.

(8) Arreglo Bancario

- a) El Gobierno del país receptor o su autoridad designada deberá abrir una cuenta bancaria a nombre del Gobierno del país receptor en un banco de cambio exterior en el Japón. JICA efectuará la Donación efectuando pagos, en yenes japoneses, para cubrir las obligaciones contraídas por el Gobierno del país receptor o la autoridad designada por él, bajo los Contratos Verificados.
- b) Los pagos por parte del Japón se efectuarán, cuando el Banco presente las solicitudes

de pago a JICA, en virtud de la Autorización de Pago (A/P) expedida por el Gobierno del país receptor o su autoridad designada.

(9) Autorización de Pago (A/P)

El Gobierno del país receptor deberá cubrir la comisión de aviso de la Autorización de Pago y comisiones de pago al Banco.

(10) Consideraciones medioambientales y sociales

El país receptor deberá asegurar las consideraciones medioambientales y sociales para el proyecto y respetar regulaciones medioambientales y las directrices socio-ambiental de JICA.

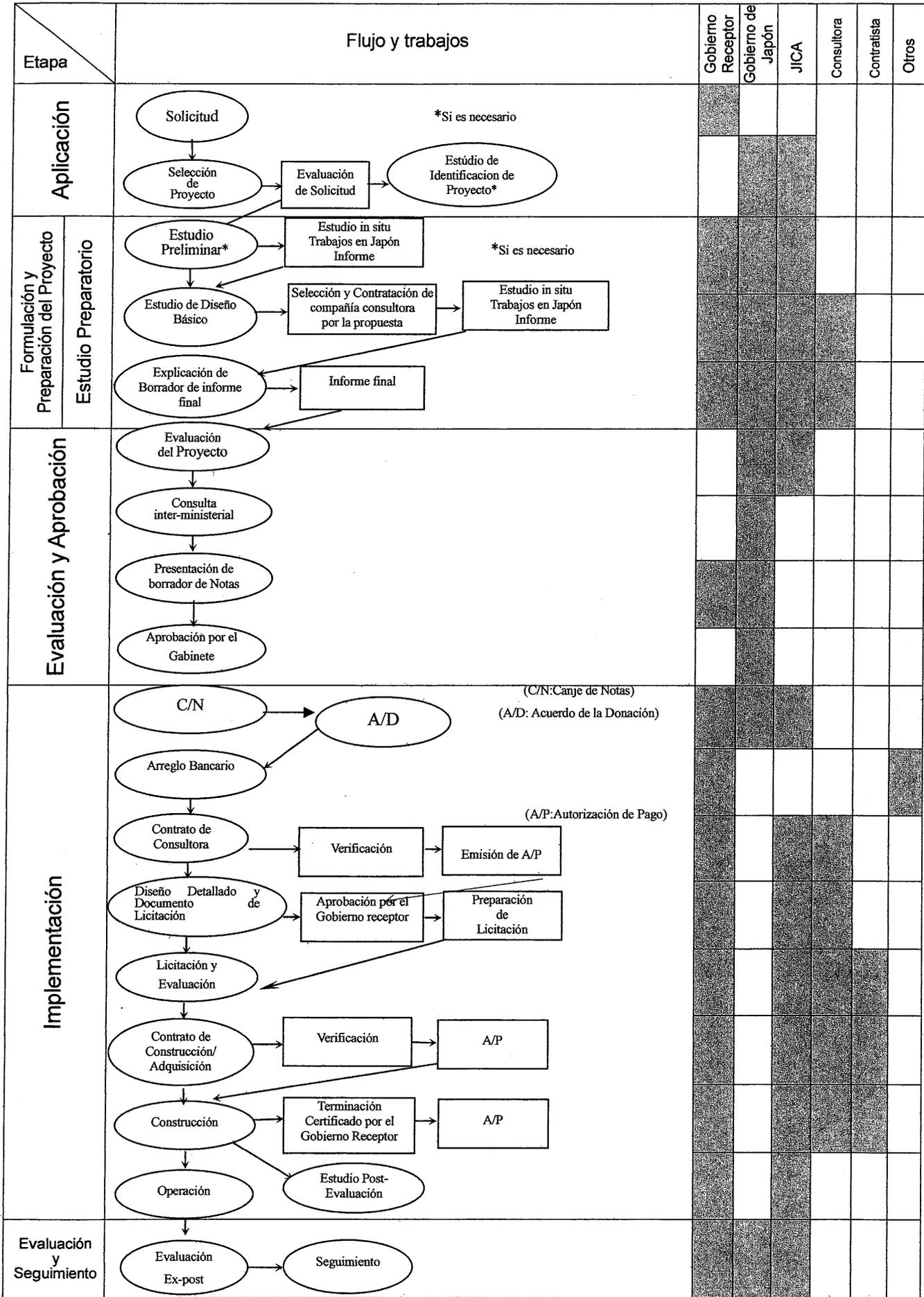
(11) Monitoreo

Se requiere que el Gobierno del país receptor haga con su propia iniciativa el control del avance del Proyecto como una de las responsabilidades del país receptor estipuladas en A/D para lograr la implementación sin contratiempo del Proyecto. Asimismo, el país receptor deberá informar a JICA el avance a través del Reporte de Monitoreo del Proyecto (RMP).

(12) Medidas de Seguridad

El Gobierno del país receptor deberá tomar todas las medidas de seguridad al implementar el Proyecto.

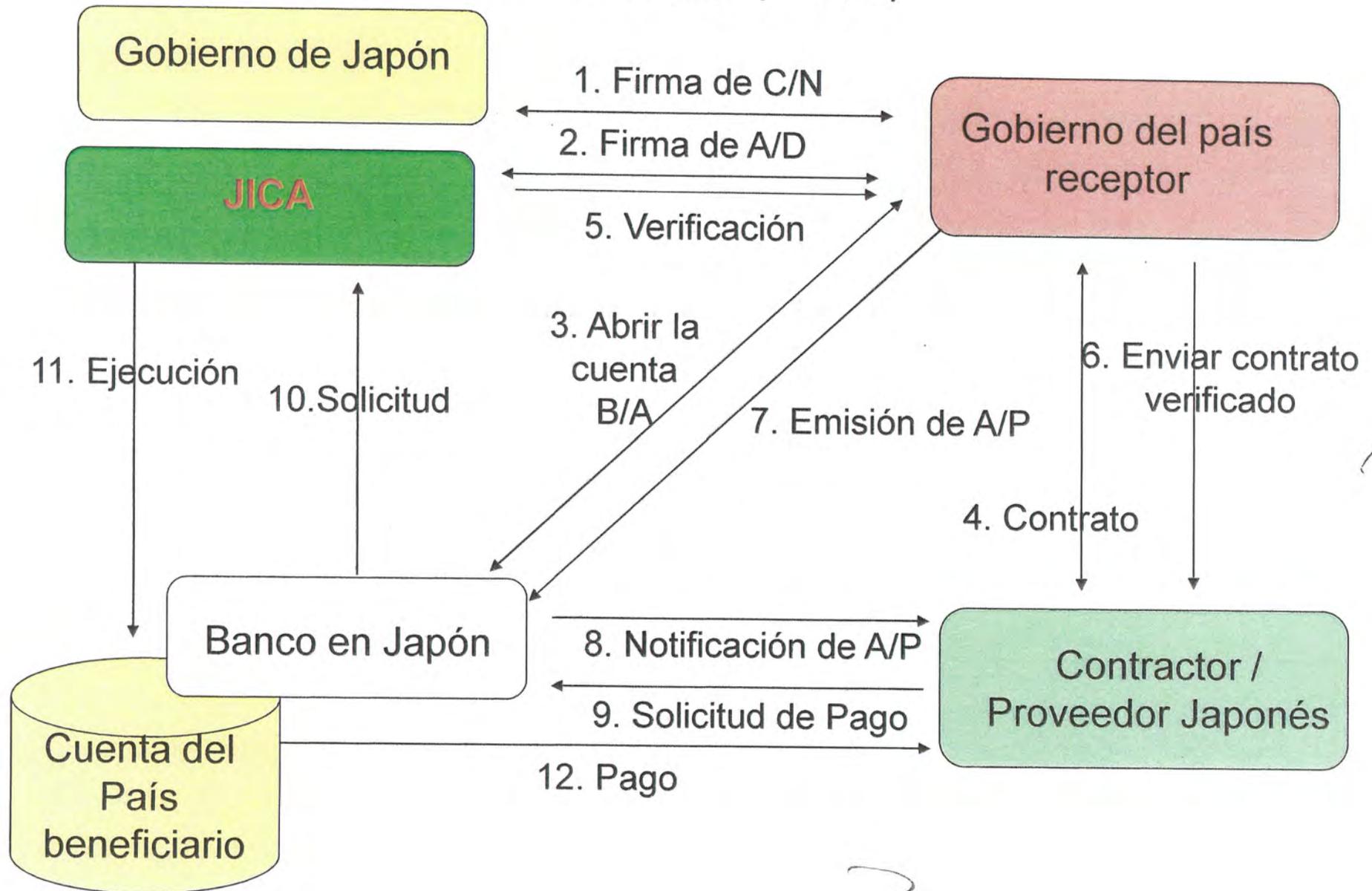
Flujograma de Procedimientos de la Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón



FM

Flujo Financiero de la Cooperación Financiera No Reembolsable (Tipo A/P)

Anexo 6



Medidas Necesarias a ser Tomadas por el Gobierno Receptor

1. Antes de la Licitación.

NO	Ítems	Fecha Limite	Encargado	Costo	Ref.
1	Abrir la cuenta bancaria (Arreglo Bancario (A/B))	Dentro del periodo de 1 mes después de A/D	BFI	Según sea necesario	-

(A/B: Arreglo Bancario)

2. Durante la Implementación del Proyecto

NO	Ítems	Fecha Limite	Encargado	Costo	Ref.
1	Sufragar las siguientes comisiones al banco japonés por los servicios bancarios basados en el A/B				
	1) Comisión de Aviso de A/P	Dentro del periodo de 1 mes después de la firma de contrato	MINAG	Según sea necesario	-
	2) Comisión de Pago por A/P	Cada Pago	MINAG	Según sea necesario	-
2	Asegurar el pronto desembarque y despacho aduanero en el puerto de desembarque en el país receptor				
	1) Exoneración de impuestos y despacho aduanero de los productos en el puerto de desembarque	Durante el Proyecto	Citricos Caribe	Según sea necesario	
	2) Transporte interno desde el puerto de desembarque hasta el sitio del Proyecto.	Durante el Proyecto	EASGAG	Según sea necesario	
	3) Seguro para el traslado nacional, desde el puerto de desembarque hasta el sitio del proyecto.	Durante el Proyecto	EASGAG	Según sea necesario	
3	Otorgar a los nacionales japoneses y/o las personas físicas de terceros países, cuyos servicios sean requeridos en relación con el suministro de los productos y servicios conforme al contrato verificado, las facilidades necesarias para su ingreso y estadía en el país receptor para el desempeño de sus funciones	Durante el Proyecto	MINAG + MINCEX	Según sea necesario	-
4	Asegurar que los pagos de derechos aduaneros, impuestos internos y otras cargas fiscales que se impongan en el país receptor con respecto a la adquisición de los productos y/o los servicios sean eximidos.	Durante el Proyecto	Citricos Caribe	Según sea necesario	-
5	Sufragar todos los gastos necesarios, excepto aquellos cubiertos por la Donación, para la modificación de facilidades para la instalación de los equipos	Durante el Proyecto	GAG	Según sea necesario	-
6	Proveer el espacio para la conservación temporal de los equipos	Antes de la llegada de los equipos	EASGAG	Según sea necesario	-
7	Despejar talleres con infraestructura para la protección del equipamiento a recibir, herramientas para su mantenimiento y reparaciones, recurso humano preparado con experiencia en la prestación de servicios para la puesta en marcha de los equipos.	Antes de la llegada de los equipos	EAIG + UEB	Según sea necesario	-
8	Proveer las facilidades para la distribución de electricidad, suministro de agua, drenaje y otras facilidades adicionales	Antes de la llegada de los equipos	EAIG + UEB	Según sea necesario	-

(A/B: Arreglo Bancario. A/P: Autorización del Pago)

3. Después del Proyecto

NO	Ítems	Fecha Limite	Encargado	Costo	Ref.
1	Mantener el uso apropiado y eficaz de los equipos suministrados bajo la Donación 1) Asignación de presupuesto para el mantenimiento. 2) Estructura de la operación y el mantenimiento. 3) Chequeo rutinaria /Inspección periódica. 4) Contrato con partes externas		GAG + EAIG + UEB	Según sea necesario	-

(A/B: Arreglo Bancario, A/P: Autorización del Pago)

64

MINUTA DE DISCUSIONES
SOBRE EL ESTUDIO PREPARATORIO
DEL
PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE LOS EQUIPOS AGRÍCOLAS PARA
MEJORAR LA TECNOLOGÍA
DE PRODUCCIÓN DE SEMILLA DE ARROZ
EN LA REPÚBLICA DE CUBA
(Explicación del Borrador del Informe del Estudio Preparatorio)

Con base en las discusiones sostenidas y los estudios en campo realizados en la República de Cuba (en adelante referido como “Cuba”) en los meses de abril y mayo de 2016, y el subsiguiente análisis técnico de los resultados en Japón, la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (en adelante referido como “JICA”) elaboró el borrador del Informe del Estudio Preparatorio (en adelante referido como “el Borrador del Informe”) del Proyecto de Mejoramiento de los Equipos Agrícolas para Mejorar la Tecnología de Producción de Semilla de Arroz”(en adelante referido como “el Proyecto ”).

Con la finalidad de explicar el Borrador del Informe y consultar a las autoridades competentes del Gobierno de Cuba sobre los contenidos, JICA envió a Cuba la Misión del Estudio Preparatorio para la Explicación del Borrador del Informe (en adelante referido como “la Misión”) encabezada por el Sr. Shin Maruo, jefe del Departamento de Desarrollo Rural de JICA desde el 16 al 29 de octubre de 2016.

Con base en los resultados de las reuniones sostenidas, ambas partes confirmaron los principales temas descritos en el Documento Adjunto y los Anexos. La parte cubana informa de los resultados de este estudio al Ministerio de la Agricultura (MINAG) y al Ministerio del Comercio Exterior y la Inversión Extranjera (MINCEX). La Misión del Estudio Preparatorio informa al Gobierno japonés teniendo como base la información de esta Minuta de Discusiones.

La Habana, 27 de octubre, 2016



Sr. Shin Maruo
Jefe de la Misión del Estudio Preparatorio
Agencia de Cooperación Internacional del
Japón (JICA), Japón



Sr. Frank Castañeda Santalla
Presidente
Grupo Empresarial Agrícola
República de Cuba

Documento Adjunto

1. Título del Proyecto

Ambas partes acordaron que el nombre del Proyecto es “Proyecto de Mejoramiento de los Equipos Agrícolas para Mejorar la Tecnología de Producción de Semilla de Arroz”.

2. Objetivos del Proyecto

La parte cubana y la Misión del estudio confirmaron que el objetivo del Proyecto es incrementar la producción de semilla de arroz, a través de el mejoramiento de su tecnología mediante la adquisición de equipos agrícolas necesarios e incrementar su acceso para los productores de semilla de arroz y contribuir al aumento de la producción de arroz en Cuba.

3. Área objeto del proyecto

Ambas partes confirmaron que el área objeto del proyecto son las provincias de Pinar del Río, Matanzas, Cienfuegos, Villa Clara, Sancti Spiritus, Ciego de Ávila, Camagüey, Granma y el Municipio Especial Isla de la Juventud. Se muestra en el Anexo 1.

4. Contenido del Borrador del Informe

La Misión explicó a la parte cubana los principales temas del Borrador del Informe, la parte cubana estuvo de acuerdo con sus contenidos.

5. Estimación del costo del Proyecto

Ambas partes confirmaron que la estimación del costo del Proyecto descrita en el Borrador del Informe es tentativo, y que será nuevamente examinada por el Gobierno de Japón para su aprobación final.

6. Confidencialidad sobre la estimación del costo y las especificaciones técnicas

Ambas partes confirmaron que todos los datos e información relacionados a la estimación de costo del Proyecto y sus especificaciones técnicas descritas en el Borrador del Informe no deben ser divulgadas a terceras partes hasta que se finalicen completamente los procedimientos de contratos del Proyecto.

7. Alcance del Proyecto

La parte cubana y la Misión confirmaron que los equipos adquiridos por este Proyecto son como se muestran en el Anexo 3 y al mismo tiempo confirmaron que la lista de los equipos correspondientes son tentativo y habrá posibilidad de modificación en el proceso de la deliberación con el Gobierno japonés y la licitación.

Además la parte cubana manifestó que en caso de generarse remanente como resultado de la licitación, tiene la intención de hacer una solicitud suplementaria de piezas de repuesto y bandejas de posturas que resultan difíciles de adquirir en Cuba y además, camiones para transportar cosechadoras y trasplantadoras dentro del alcance del Proyecto.

8. Cronograma de implementación del Proyecto

La Misión explicó a la parte cubana el cronograma de la implementación previsto del Proyecto que se indica en el Anexo 4.

9. Resultados esperados y sus indicadores

Ambas partes acordaron los indicadores siguientes para medir los resultados que se espera alcanzar con la implementación del Proyecto. La parte cubana asumirá la responsabilidad de monitorear el cumplimiento de cada indicador.

9.1. Efectos cuantitativos

Indicadores	Valor referencial (2015)	Meta (2021) (Tres años después de terminación del Proyecto)	
Porcentaje de renovación de semilla de los productores de arroz consumo en las áreas objeto (%)	51.2	80	
Proporción de cultivo de trasplante en la superficie cultivada de semilla de arroz en las áreas objeto (%)	En las provincias de Pinar del Río y Granma	1.4	30
	En las restantes 6 provincias y el Municipio Especial	24.0	80
Rendimiento en la producción de cultivo de trasplante en las áreas objeto (ton/ha)	Cáscara húmeda	4.2	5.0
	Cáscara seca	2.9	3.5

9.2. Efectos cualitativos

En las áreas objeto aumenta la oportunidad de aprovechar el servicio de maquinaria de alta calidad de los productores de semilla de arroz.

10. Responsabilidades de Ambas Partes

Ambas partes confirmaron las responsabilidades correspondientes que se indican en el Anexo 5. La parte cubana aseguró encargarse de coordinar y tomar las medidas necesarias incluyendo la asignación del presupuesto, que es la condición fundamental para comenzar el Proyecto. Asimismo, ambas partes acordaron que los costos indicados son tentativos por ser a nivel de diseño básico. El Anexo 5 será adjuntado al Acuerdo de Donación.

11. Monitoreo durante la implementación

El organismo ejecutor de la parte cubana Grupo Empresarial Agrícola (GAG) aceptó que informará a JICA los resultados después de monitorear la ejecución del Proyecto utilizando el PMR (Project Monitoring Report) en el Anexo 6. El organismo ejecutor de la parte cubana elabora y presenta PMR a JICA en el momento de terminar todas las licitaciones de este Proyecto, cada tres (3) meses después de concluir las licitaciones hasta terminar el Proyecto, y una vez al año después de finalizar el Proyecto durante tres (3) años.

12. Evaluación Ex-Post

Ambas partes confirmaron que JICA conducirá la evaluación Ex-Post cuando trascurren tres años después de la terminación del Proyecto aplicando los siguientes criterios: pertinencia, efectividad, eficiencia, sostenibilidad, impacto. Los resultados de la evaluación serán publicados. La parte cubana proporcionará la asistencia necesaria para ejecutar la evaluación.

13. Cronograma del Estudio

JICA elaborará el Informe del Estudio Preparatorio con respecto a los temas confirmados y lo enviará a la parte cubana en el mes de enero de 2017.

14. Consideraciones Medioambientales y Sociales.

El Proyecto se considera que tiene mínimo impacto indeseable que afecta al medio ambiente de acuerdo con las Directrices de JICA para las Consideraciones Ambientales y Sociales (2010).

15. Otros temas discutidos

15.1. Operación y mantenimiento de los equipos adquiridos por el Proyecto

La Misión recalcó la importancia de operar y dar mantenimiento oportuno a los

equipos objeto de la cooperación, considerando que una buena gestión de los activos ayuda a prolongar la vida útil de los mismos y reducir los costos de operación y mantenimiento. La parte cubana se comprometió a asignar de manera continua el presupuesto para los años posteriores a la instalación de los equipos, así como el personal necesario con el fin de gestionar la operación y el mantenimiento adecuado a los equipos suministrados por el Proyecto. En el Anexo 5, se muestra la estimación del costo anual de operación y mantenimiento

15.2. Adquisición de equipos en los terceros países

La parte cubana confirmó que desea la adquisición de los equipos de marcas japonesas en este Proyecto y aceptó que se incluyan los países que fabrican los equipos de marcas japonesas como un tercer país de adquisición. En cuanto se decida la ejecución del Proyecto, la parte cubana confirmó que se indique los nombres de los países de adquisición en los documentos de licitación.

15.3. Divulgación de información

Ambas partes confirmaron que se harán públicos los resultados del Estudio, con excepción del costo del Proyecto, después de la finalización del Estudio Preparatorio. Los resultados incluidos del costo serán abiertos al público cuando finalicen todos los contratos relacionados al Proyecto.

15.4. Implementación del Proyecto de la Cooperación Técnica

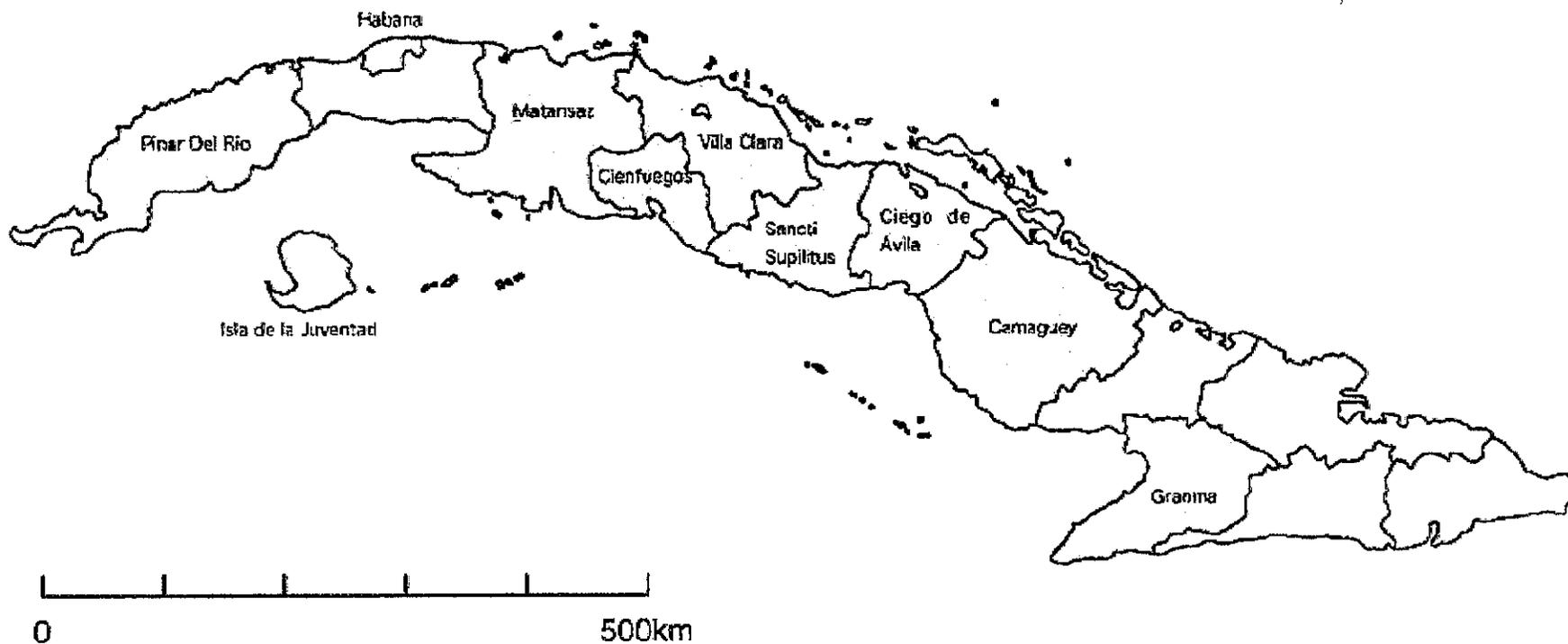
La Misión ha informado a la parte cubana que el Proyecto de la Cooperación Técnica “Proyecto de Capacitación y Transferencia de Tecnologías para la Producción de Granos Básicos en Cuba” relacionado con este Proyecto va a empezar a partir de principios de 2017. Se espera que la colaboración entre ambos proyectos aumentará el impacto esperado.

Sin otro particular,

- Anexo 1 Sitio del Proyecto
- Anexo 2 Estimación de Costo del Proyecto
- Anexo 3 Lista de los equipos a adquirir
- Anexo 4 Cronograma tentativo de implementación del Proyecto
- Anexo 5 Medidas necesarias a ser tomadas por ambos gobiernos
- Anexo 6 Modelo de Reporte de Monitoreo del Proyecto (PMR)

AF

Sitio del Proyecto



Mapa de la ubicación de las 8 provincias y el Municipio Especial Isla de la Juventud

Handwritten signature or initials.

Estimación del Costo del Proyecto

(1) A cargo de la Cooperación Financiera no Reembolsable

El costo del Proyecto de la Cooperación Financiera no Reembolsable es de [REDACTED] [REDACTED] de yenes japoneses, Este costo estimado es provisional y será examinado en el futuro por el Gobierno de Japón para la aprobación de la Cooperación Financiera no Reembolsable

(Nota: 1.0USD\$=113.65 Japanese Yen)

(2) Parte cubana

El costo a cargo del Gobierno de Cuba fue estimado tentativamente. El costo total será de 1,106,156 USD. Los detalles se muestran a continuación.

Pago de comisiones conforme al Acuerdo Bancario	[REDACTED] USD
Exención de impuestos y despacho aduanero en el puerto de desembarque	[REDACTED] USD
Comisiones y Gasto de transporte interno	[REDACTED] USD
Gastos de operación y mantenimiento	698,712 USD
Gastos relacionados con los otros compromisos a cargo de la parte cubana	335,540 USD
<hr/>	
Total	1,106,156 USD

Este monto debe ser asegurado por el presupuesto como el costo para la implementación del Proyecto por GAG.

Lista de los equipos a adquirir

Nombre de equipo	Cantidad
Tractor	199
Rotobator	199
Rueda de fangueo para arrozal	398
Trasplantadora	46
Cosechadora combinada	42
Sembradora para bandeja	41
Bandeja	415.800
Piezas para cada equipo	1 juego

AF

Cronograma Tentativo de Implementación del Proyecto

Año		2017												2018														
Año Fiscal Japonés		2016			2017												2018											
Mes Calendario		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
Mes Acumulado		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22					
	Firma de C/N			▼																								
	Firma de A/D			▼																								
	Contratación de Consultores			▼																								
D I S E Ñ O	Ratificación de término de referencia de estudio perfil				■																							
	Revisión de Especificación Técnica				□																							
	Revisión y Preparación de Documentos de Licitación					□																						
	Aprobación de Documentos de Licitación						■																					
	Convocatoria al Proceso de Licitación							▼																				
	Distribución de Documentos de Licitación							□																				
	Apertura de Propuestas de Licitación								▼																			
	Evaluación de Propuestas									■																		
	Suscripción de Contrato con Contratistas										▼																	
	A D Q U I S I C I Ó N	Reunión con Contratista										□																
Revisión de Proceso												□																
Fabricación de Equipamiento																												
Inspección previa																												
Inspección antes de Embarque																												
Transporte del Equipamiento																												
Coordinación de entrega																												
Instalación y Capacitación																												
Inspección y Entrega																												

- Trabajo en Japón
- Trabajo en Cuba
- ▨ Transporte

Handwritten signature and initials

Medidas necesarias a ser tomadas por ambos gobiernos

Medidas Necesarias a ser Tomadas por el Gobierno Receptor

1. Antes de la Licitación

NO	Ítems	Fecha Límite	Encargado	Costo (USD)	Ref.
1	Presentación de autorización del Plan de Donación	Dentro del período de 3 meses después de A/D	GAG por medio de MINAG presenta a MINCEX, y MEP, y recibe la autorización		
2	Apertura de cuenta bancaria (Arreglo Bancario (A/B))	Dentro de período de 1 mes después de A/D	Banco Nacional de Cuba o Banco Financiero Internacional	Según sea necesario	
3	Sufragar las siguientes comisiones a un banco japonés basados en el A/B		GAG por medio del MINAG presenta a MINCEX, y MEP y recibe la autorización		
	(1) Comisión de aviso de A/P	Dentro del período de 1 mes después de firma de contrato.	GAG	176	4,400 CUP
	(2) Comisión de pago de A/P	Cada pago	GAG, 0.1% de pago (estimación)		

(A/B: Arreglo Bancario)

2. Durante la Implementación del Proyecto

NO	Ítems	Fecha Límite	Encargado	Costo (USD)	Ref.
1	Aprobación de requerimientos técnicos de los equipos agrícolas para la importación	Antes de firma de contrato con proveedor	GAG solicita a Agric		
2	Disponibilidad de lugares para el depósito temporal al momento de desembarque de los equipos adquiridos		EMSA	Según sea necesario	
3	Aseguramiento del lugar y terreno para el depósito de los equipos (en adelante se denominará " el sitio del Proyecto ")		Cada EAIG y UEB	Según sea necesario	
4	Transporte de los equipos , trámite aduanero y trato de los impuestos	Durante el Proyecto	EMSA y Cítricos Caribe	Según sea necesario	
	(1) Los trámites de permiso incluyendo la importación de equipos agrícolas en el puerto de desembarque	Durante el Proyecto	Cítricos Caribe	19,251	481,275 CUP
	(2) Disposición de exención de impuestos y despacho aduanero en el puerto de desembarque	Durante el Proyecto	Cítricos Caribe		
	(3) Asegurar el pronto desembarque, despacho aduanero y el transporte interno de los productos en el puerto de desembarque del país receptor	Durante el Proyecto	Cítricos Caribe		
	(4) Transporte y desembarque desde el puerto hasta el sitio del Proyecto	Durante el Proyecto	EMSA, EAIG, UEB	41,850	1,046,250 CUP
	(5) Pago de los gastos de los trámites relacionados con los equipos adquiridos localmente	Durante el Proyecto	EMSA		
	(6) Montaje de los equipos en el sitio del Proyecto	Durante el Proyecto	EMSA, EAIG, UEB		

5	Asegurar que los pagos de derechos aduaneros, impuestos internos y otras cargas fiscales que se impongan en el país receptor con respecto a la adquisición de los productos y/o los servicios sean eximidos.	Durante el Proyecto	Cítricos Caribe, GAG		
6	Gestionar las facilidades que sean necesarias para su ingreso y estadía en el país receptor de las personas físicas japonesas y/o personas físicas de terceros países, cuyos servicios sean requeridos en relación con el suministro de los productos y/o servicios conforme al contrato verificado, que permitan el desempeño de sus funciones.	Durante el Proyecto	MINAG, MINCEX	Según sea necesario	
7	Aseguramiento de las instalaciones para el depósito de los equipos adquiridos, las herramientas necesarias para el mantenimiento y la reparación de los equipos así como el personal y el taller con los equipos	Durante el Proyecto	EAIG, UEB	314,700	7,867,500 CUP
8	Suministro de agua, sistema de alcantarillado y otras instalaciones adicionales necesarias para la utilización de los equipos adquiridos	Durante el Proyecto	EAIG, UEB		
9	Pago de los gastos de transporte y alojamiento para convocar a los participantes en el momento de la capacitación inicial de introducción de los equipos adquiridos	Durante el Proyecto	EAIG, UEB	Según sea necesario	
10	Instrucción de extensión de tecnología de cultivo de semillas de arroz	Antes de la llegada de los equipos	II Granos, EAIG	20,840	521,000 CUP
11	Sufragar todos los gastos necesarios, excepto aquellos cubiertos por la Cooperación Financiera No Reembolsable, para la implementación del proyecto	Durante el Proyecto	GAG	Según sea necesario	

3. Después del Proyecto

NO	Ítems	Fecha Límite	Encargado	Costo	Ref.
1	Mantenimiento, aprovechamiento adecuado y eficaz de los equipos adquiridos			USD 698,712	17,467,816 CUP
	(1)Aseguramiento de personal y presupuesto para el mantenimiento y control	Después de la terminación de la instalación del equipo,	GAG, EAIG y UEB		
	(2)Sistema de operación, mantenimiento y control	Después de la terminación de la instalación del equipo,	GAG, EAIG y UEB		
	(3)Revisión periódica y diaria	Después de la terminación de la instalación del equipo,	GAG, EAIG y UEB		
	(4)Contrato con los organismos exteriores	Después de la terminación de la instalación del equipo	GAG, EAIG y UEB		
2	Instalación de la cerca de seguridad y la puerta de ingreso	Después de la terminación de la instalación del equipo	GAG, EAIG y UEB		

(A/B: Arreglo Bancario, A/P: Autorización del Pago)

Medidas necesarias a ser tomadas por la Cooperación Financiera No Reembolsable

N o	Ítems	Fecha Límite	Costo Estimado (Mil Yenes Japoneses)*	
1	Adquisición de los equipos	Durante el Proyecto		
2	Trasporte hasta el puerto de desembarque en Cuba	Durante el Proyecto		
3	Aseguramiento del seguro para el transporte interno desde el puerto de desembarque hasta el sitio de almacenes de las Provincias	Antes de la llegada de los equipos		
4	Orientación para la puesta en marcha de los equipos adquiridos y para su mantenimiento	Después de la terminación de la instalación del equipo,		
5	Implementación del diseño detallado y dar apoyo y supervisión de la adquisición (consultor)	Durante el Proyecto		
	Total			

*; La estimación de costo será provisional.

Informe de Monitoreo del Proyecto
sobre
Nombre del Proyecto
Acuerdo de Donación No. XXXXXXXX
 20XX, Mes

Información sobre la organización

Autoridad (Firmante del A/D)	Persona encargada _____ _____ (División) _____ Contacto Dirección: _____ Teléfono/FAX: _____ Email: _____
Organismo responsable	Persona encargada _____ _____ (División) _____ Contacto Dirección: _____ Teléfono/FAX: _____ Email: _____
Organismo ejecutor	6 Persona encargada _____ _____ (División) _____ Contacto Dirección: _____ Teléfono/FAX: _____ Email: _____

Descripción general del Acuerdo de Donación:

Fuente de financiamiento	Gobierno del Japón: No mayor que JPY _____ millones Gobierno de (_____): _____
Título del Proyecto	
C/N	Fecha de firma: Duración:
A/D	Fecha de firma: Duración:

Glosario

Siglas	Denominación Oficial
A/D	Acuerdo de Donación
C/N	Canje de Notas
DOD	Draft of Outline Design (Borrador de Diseño Básico)
IMP	Informe de Monitoreo del Proyecto
M/D	Minuta de Discusiones
O y M	Operación y Mantenimiento

1: Descripción del Proyecto

1-1 Objetivo del Proyecto

--

1-2 Necesidad y Prioridad del Proyecto

- Consistencia con la política de desarrollo, plan sectorial, planes de desarrollo nacional y regional y la demanda del grupo beneficiario y del país receptor.

--

1-3 Efectividad y los Indicadores

- Efectividad por el proyecto

Efectos cuantitativos (indicadores de operación y del efecto)		
Indicadores	Original (Año)	Meta (Año)
Efectos cualitativos		

2: Implementación del Proyecto

2-1 Alcance del Proyecto

Tabla 2-1-1a: Comparación de la ubicación original y real

Ubicación	Original: (M/D)	Real: (IMP)
	Apéndice(s): Mapa	Apéndice(s): Mapa

Tabla 2-1-1b: Comparación del alcance original y real

Ítems	Original	Real
(M/D)	(M/D)	(IMP)
Los "Ítems" deben incluir también "la asistencia técnica".		Sírvasse indicar no solo el calendario actualizado sino también las revisiones precedentes en secuencia cronológica. Todos los cambios en el diseño deben ser registrados independientemente de su magnitud.

(Ejemplo) Tabla 2-1-1b: Comparación del alcance original y real

Ítems	Original	Real
1. Departamento de Consulta Ambulatoria		
2. Quirófano, Unidad de Emergencia, Sala de Maternidad		

2-1-2 Justificación(es) de modificación si hubiese.

(IMP)

2-2 Calendario de Implementación

2-2-1 Calendario de implementación

Tabla 2-2-1: Comparación del calendario original y real

Ítems	Original		Real
	DOD	A/D	
[M/D]	(M/D)		(IMP) A la fecha de revisión
Los "Ítems" deben incluir también "la asistencia técnica"			Sírvase indicar no solo el calendario actualizado sino también las revisiones precedentes en secuencia cronológica.
Fecha de terminación del Proyecto *			

*La terminación del Proyecto ha sido definida como _____ en el A/D.

(Ejemplo) Tabla 2-2-1: Comparación del calendario original y real

Ítems	Original		Real
	DOD	A/D	
Aprobación del Gabinete C/N A/D Diseño Detallado Anuncio de licitación Licitación (Lote 1) Período de construcción (Lote 2) Instalación de los equipos Fecha de terminación del Proyecto Período de responsabilidad por defectos			

*La terminación del Proyecto ha sido definida como la Terminación de las Obras de Construcción en el A/D.

2-2-2 Justificaciones de cualquier cambio en el calendario, y su impacto sobre el proyecto.

--

2-3 Responsabilidades de cada Gobierno

2-3-1 Principales responsabilidades

Véase el Apéndice 2.

2-3-2 Actividades

Véase el Apéndice 3.

2-4 Costo del Proyecto

2-4-1 Costo del Proyecto

Tabla 2-4-1a Comparación del costo original y real estimado por el Gobierno del Japón
(Confidencial hasta la fecha de la licitación)

	Ítems		Costo (millones de yenes)	
	Original	Real	Original	Real
Instalaciones (o equipos)	Los "Ítems" deben incluir también "la asistencia técnica"			Sírvase indicar no solo el calendario actualizado sino también las revisiones precedentes en secuencia cronológica.
Servicio de consultoría	-Diseño detallado -Gestión de adquisiciones -Supervisión de obras			
Total				

Nota: 1) Fecha de estimación:

2) Tipo de cambio: 1 US\$ = yenes

Tabla 2-4-1b Comparación del costo original y real estimado por el Gobierno de XX

	Ítems		Costo (millones de yenes)	
	Original	Real	Original	Real
				Sírvase indicar no solo el calendario actualizado sino también las revisiones precedentes en secuencia cronológica.
Total				

- Nota: 1) Fecha de estimación:
 2) Tipo de cambio: 1 US\$ = (en moneda local)

2-4-2 Justificación(es) de la gran diferencia entre el costo original y real si hubiese, y las medidas que se han tomado y sus resultados.

(IMP)

2-5 Organización para la Implementación

2-5-1 Organismo ejecutor:

- Función de la organización, posición financiera, capacidad, recuperación del costo, etc.
- Organigrama, incluyendo la unidad a cargo de la implementación y el número de empleados.

Original: (M/D)

Real, si ha cambiado: (IMP)

2-6 Impactos Ambientales y Sociales

- Los resultados del monitoreo ambiental, como se muestra en el Apéndice 4 conforme al Calendario 4 del Acuerdo de Donación.
- Los resultados del monitoreo social, como se muestra en el Apéndice 4 conforme al Calendario 4 del Acuerdo de Donación.
- Información sobre la socialización de los resultados del monitoreo ambiental y social a las partes interesadas locales, cuando corresponda.

3: Operación y Mantenimiento (OyM)

3-1 OyM y Gestión

- Organigrama de OyM
- Sistema de operación y mantenimiento (estructura, número, título y habilidades del personal u otras condiciones necesarias para mantener firmemente los resultados y beneficios del Proyecto, tales como los manuales, instalaciones y equipos de mantenimiento, y las existencias de los repuestos, etc.)

Original: (M/D)

Real: (IMP)

3-2 Costo y Presupuesto de OyM

- El costo actual anual de OyM durante el período del Proyecto a la fecha, así como el presupuesto anual de OyM.

Original: (M/D)

4: Precauciones (gestión de riesgos)

- Riesgos y dificultades, si hubiesen, que puedan afectar la implementación del Proyecto, sus resultados generales, sostenibilidad y las medidas a ser adaptadas son los siguientes.

Dificultades originales y contramedida(s): (M/D)	
Riesgos potenciales del Proyecto	Evaluación
1.	Probabilidad: Alta/Mediana/Baja
(Descripción del riesgo)	Impacto: Alto/Mediano/Bajo
	Análisis de probabilidad e impacto:
	Medidas de mitigación:
	Acción durante la implementación:
2.	Probabilidad: Alta/Mediana/Baja
	Impacto: Alto/Mediano/Bajo
	Análisis de probabilidad e impacto:
	Medidas de mitigación:
3.	Probabilidad: Alta/Mediana/Baja
	Impacto: Alto/Mediano/Bajo
	Análisis de probabilidad e impacto:
	Medidas de mitigación:
(Descripción del riesgo)	Acción durante la implementación:
	Plan de contingencia (cuando corresponda):

	Plan de contingencia (cuando corresponda):
Dificultades actuales y contramedida(s)	
(IMP)	

5: Evaluación a la terminación del Proyecto y plan de monitoreo

5-1 Evaluación general

Sírvase describir su evaluación general del Proyecto.

--

5-2 Lecciones aprendidas y recomendaciones

Sírvase enumerar las lecciones aprendidas de las experiencias del Proyecto, que puedan ser útiles para la futura asistencia o proyectos similares, así como cualquier recomendación que pueda ser beneficiosa para una mejor manifestación del efecto del Proyecto, impacto y asegurar la sostenibilidad.

--

5-3 Plan de monitoreo de los indicadores para la evaluación ex post

Sírvase describir los métodos de monitoreo, sección(es) /departamento(s) a cargo del monitoreo, frecuencia, los términos para monitorear los indicadores establecidos en 1-3.

--

Apéndices

1. Mapa de ubicación del Proyecto
2. Responsabilidades a ser asumidas por cada Gobierno
3. Informe mensual
4. Formatos de monitoreo ambiental y social
5. Hoja de monitoreo sobre el precio de materiales especificados (trimestralmente)
6. Informe sobre la proporción de adquisiciones (país receptor, Japón y países terceros)
(Solo Informe Final)

AG 7

Hoja de monitoreo sobre el precio de materiales especificados

1. Condiciones iniciales (confirmadas)

	Ítems de materiales especificados	Volumen inicial A	Precio unitario inicial (¥) B	Precio total inicial C=A×B	1% del precio de contrato D	Condiciones de pago	
						Precio (reducido) E=C·D	Precio (aumentado) F=C+D
1	Ítem 1	●●t	●	●	●	●	●
2	Ítem 2	●●t	●	●	●		
3	Ítem 3						
4	Ítem 4						
5	Ítem 5						

2. Monitoreo de precio unitario de los materiales especificados

(1) Método de monitoreo: ●●

(2) Resultado del monitoreo de precio unitario de cada uno de los materiales especificados

	Ítems de materiales especificados	Primero ●mes, 2015	Segundo ●mes, 2015	Tercero ●mes, 2015	Cuarto	Quinto	Sexto
1	Ítem 1						
2	Ítem 2						
3	Ítem 3						
4	Ítem 4						
5	Ítem 5						

(3) Resumen de las discusiones con el Contratista (si es necesario)

-
-
-

14

Informe sobre la proporción de adquisiciones (país receptor, Japón y países terceros)
(Gastos reales de construcción y de equipos)

	Adquisición nacional (país receptor) A	Adquisición en el extranjero (Japón) B	Adquisición en el extranjero (Países terceros) C	Total D
Costo de construcción	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Costo de construcción directo	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Otros	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Costo de equipos	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Costo de diseño y supervisión	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Total	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	

467