

#### 4-2-3 Lista de Superficies

##### A. Lista de superficie por edificio

Para el cálculo de envergadura se ha establecido para cada instalación, ajustando a la situación actual de plano básico y teniendo en cuenta las conclusiones obtenidas a través de la reunión mantenida con los expertos de INIPA en instalaciones, además de tener como referencia las instalaciones similares del Perú.

Edificios		Espacio exclusivo	Espacio común
* Edificio de administración del edificio principal	662.0 m <sup>2</sup>	72%	28%
* Edificio de investigación y experimento	1169.4 m <sup>2</sup>	73%	27%
* Edificio de entrenamiento	348.0 m <sup>2</sup>	80%	20%
* Sala de conferencias	227.0 m <sup>2</sup>	100%	0%
* Comedor	189.0 m <sup>2</sup>	100%	0%
* Edificio de dormitorios	883.2 m <sup>2</sup>	81%	19%
* Edificio destinado a guardias	43.7 m <sup>2</sup>	100%	0%
* Edificio de entrada	9.0 m <sup>2</sup>	100%	0%
* Almacén para semillas	155.4 m <sup>2</sup>	100%	0%
* Almacén para cosechas	102.0 m <sup>2</sup>	100%	0%
* Edificio de investigación de trabajo	459.3 m <sup>2</sup>	94%	6%
* Edificio de trabajos	328.1 m <sup>2</sup>	95%	5%
* Garaje para herramientas agrícolas de tamaño pequeño y grande	500.0 m <sup>2</sup>	100%	0%
* Reparación de vehículos y herramientas agrícolas	375.0 m <sup>2</sup>	100%	0%
* Parque de estacionamiento techado	150.0 m <sup>2</sup>	100%	0%
* Demás facilidades relacionadas a lo arriba mencionado	Lugar para cultivo de platón, lugar destinado a fertilizantes, tanques de agua, etc.)	100%	0%
Total de la extensión	5601.1 m <sup>2</sup>	86%	14%

\* En el espacio común se indican el servicio, pasillo, vestíbulo de entrada, salón.

## B. Lista de superficies por habitación

### B-1 Instalaciones principales

Las instalaciones principales serán de espacio necesario y suficiente para las actividades de control, administración, investigación, experimentación y capacitación. Para el alojamiento se preparará cantidad de habitaciones de acuerdo con el programa de capacitación y se considerará terreno para futura ampliación.

#### a) Edificio Principal de Administración

Nombre habitación	Superficie m <sup>2</sup>	Observaciones
Despacho del director	18,0	Habitación privada con lavatorio
Despacho del líder de specialistass	18,0	Habitación privada con lavatorio
Oficina	57,6	2 jefes de sección y 5 oficinistas
Depósito	18,0	Para uso de oficina y sala de procesador de palabras y computadora
Salón de recepciones	36,5	Se puede dividir en 2 habitaciones mediante la divisoria corrediza
Sala de procesador de palabras y computadora	48,6	Donde se ubicarán los equipos de automatización de oficina y de comunicación
Enfermería	20,3	Se ubicará el equipo médico simple
Cabina con calentador de agua	6,3	
Sala de conferencias	59,4	Se puede dividir en 2

		ambientes mediante la divisoria corrediza
Sala de control de capacitación	24,0	
Sección de capacitación y sala de espera para instructores	36,0	3 instructores
Sección de extensión	32,4	
Imprenta	27,0	Impresora, fotocopidora y trabajo de encuadernación
Biblioteca	74,5	10.000 libros y espacio para lectura
Servicio	31,8	Servicio
Salón de exhibición	20,3	Con estantes de exposición
Corredor	133,3	
Total superficie	622,0m <sup>2</sup>	

b) Edificio de investigación y experimentos

Nombre habitación	Superficie m <sup>2</sup>	Observaciones
Oficina de control de investigaciones	33,0	Incluido el espacio para la conservación de datos
Oficina de investigaciones de especies y producción de semillas	37,8	Estilo habitación común
Oficina de investigaciones de enfermedades y plagas	37,8	Estilo habitación común
Oficina de investigaciones de técnica de cultivo	36,0	Estilo habitación común
Oficina de	36,0	Estilo habitación común

investigaciones de producción de semillas		
Oficina de investigaciones de suelo y fertilizantes	32,4	Estilo habitación común
Laboratorio de especies y producción de semillas	75,6	(2) mesas de experimento
Laboratorio de cultivo de tejidos	43,2	Sala de preparación, sala aséptica, sala de adaptación, sala de cultivo
Laboratorio de patología	97,2	Sala pequeña (caja aséptica, esterilizador de tierra para cultivo) (1) mesa de experimento
Laboratorio de plagas	77,4	(1) mesa de experimento
Laboratorio de cultivo de campos	75,6	(2) mesa de experimento
Laboratorio de producción de semillas	48,6	(1) mesa de experimento
Sala de análisis de suelos y fertilizantes	48,6	(1) mesa de experimento
Laboratorio de suelos y fertilizantes	48,6	(1) mesa de emperimento
Cámara oscura	14,4	
Sala de especímenes	32,4	Estructura refractaria, Eliminación de luz 100%
Servicio	34,2	
Corredor	281,4	Incluido salón de entrada y salón
<b>Total superficie</b>	<b>1169,4m<sup>2</sup></b>	

c) Edificio de capacitación

Nombre habitación	Superficie m <sup>2</sup>	Observaciones
Aula	75,6	Para 50 personas, se puede dividir en 2 ambientes (30 personas + 20 personas) mediante divisoria corrediza
Aula	37,8	Para 20 personas
Sala de experimentos y ejercicio prácticos (2 salas)	97,2	Para 18 personas, una sala (48,6 m <sup>2</sup> ) x 2
Sala de estudios	58,2	Tendrá mesa para máquina de escribir, escritorio grande de estudio y estantes de libros
Depósito de materiales didácticos	10,8	Se usará entre 2 salas
Servicio	30,0	
Corredor	38,4	
Total superficie	348,0m <sup>2</sup>	

d) Auditorio

Auditorio	158,0	Para 110 personas + algunos investigadores
Cabina de proyección	16,0	Equipos audiovisual
Depósito y Sala de espera	48,0	Se guardan sillas movibles, mesas, etc. Sala de espera para lectores
Total superficie	227,0m <sup>2</sup>	

e) Comedor

Comedor	124,2	2 turnos en hora de almuerzo (160 personas x 2) Tipo autoservicio
---------	-------	---

Cocina	40,0	
Depósito	14,0	
Vestuario	4,2	
Servicio	6,6	
Total superficie	189,0m <sup>2</sup>	

f) Edificio de alojamiento

Nombre habitación	Superficie m <sup>2</sup>	Observaciones
Habitaciones individuales	675,0	Para 2 personas (13 habitaciones), para 1 persona (12 habitaciones) Con lavatorio y ducha
Lavadero	41,0	3 lavarropas, 3 secadoras, lavadero
Salón	55,8	Será una parte de Salón de entrada
Corredor	111,4	
Total superficie	883,2	

g) Edificio de Sala de Guardia

Sala de guardia	43,7	Tamaño de 2LDK con cocina, lavatorio y servicio
-----------------	------	---

h) Caseta de control

Caseta de control	9,0	Control en la entrada del Centro
-------------------	-----	----------------------------------

i) Edificio de depósito de semillas

Depósito de semillas	51,8	Estructura de piso elevado
Depósito de baja temperatura	65,5	Cámara de 10°C, 5°C y ±0°C, sala de preparación, sala de refrigerador
Sala de generador	38,1	Lugar de generador para caso de emergencia
Total superficie	155,4	

B-2 Instalaciones Anexo

Las salas de trabajos e investigaciones serán del espacio necesario y suficiente para la capacitación práctica. Las salas de depósito tendrán espacio necesario para el almacenamiento y movilidad

a) Sala de Trabajos e Investigaciones

Nombre habitación	Superficie m <sup>2</sup>	Observaciones
Sala de trabajos e investigaciones de suelo y fertilizantes	51,0	
Sala de trabajo e investigaciones de cultivo	160,4	Tendrá espacio para la movilidad del tractor y taller para trabajo conjunto (60m <sup>2</sup> )
Sala de trabajos e investigaciones de especie y producción de semilla	116,6	Incluso sala de investigaciones y depósito de instrumentos
Sala de investigaciones de enfermedad y plagas	65,6	Incluido depósito de materiales y equipos
Depósito de insecticidas	36,5	Estructura tenaz
Servicio	29,2	
Total superficie	459,3m <sup>2</sup>	

b) Edificio de Trabajos

Depósito de fertilizantes	80,2	Almacenamiento de paletas de madera para montacargas
Depósito de materiales	94,8	Tendrá lugar para materiales
Depósito de aperos menores	51,0	

Sala de peones	102,1	Sala de descanso para los peones y choferes, con cocina, serivico, lavatorio y ducha (17 m <sup>2</sup> )
Total superficie	328,1m <sup>2</sup>	

c) Depósito de Productos Cosechados

Depósito de productos cosechados	102,0	Tendrá lugar para productos objeto de investigaciones
----------------------------------	-------	---

d) Garaje para Máquinas

Garaje para máquina agrícolas grandes y pequeñas	500,0	Espacio para techo equivalente a 5 tractores (aproximadamente 200m <sup>2</sup> ), espacio para trabajos de accesorios
--	-------	--

e) Edificio de Reparación de Máquinas Agrícolas y Vehículos Grandes

Nombre habitación	Superficie m <sup>2</sup>	Observaciones
Taller de reparación máquina agrícolas y vehículos grandes	375,0	Espacio para reparaciones de autobus y 3 tractores, Espacio para techo (285m <sup>2</sup> )

f) Parque de Estacionamiento Cubierto

Parque de estacionamiento cubierto	150	2 autobuses medianos, 2 camiones
Total superficie del piso	5601,1m <sup>2</sup>	



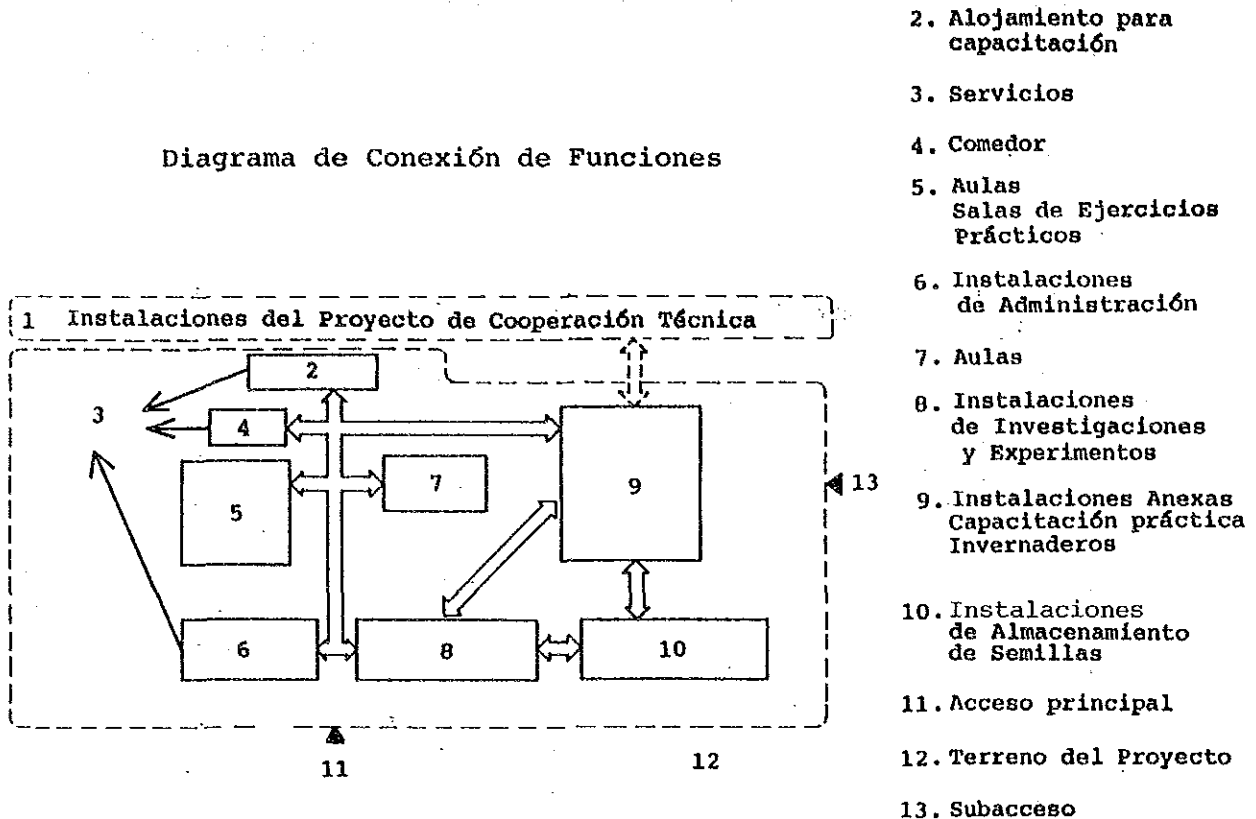
h) Otras Instalaciones

Lugar para depositar tierra para cultivo de plantas de semillero	60,0	1 fracción (15m <sup>2</sup> ) x 4
Lugar para depositar los estiércoles	200,0	1 fracción (50m <sup>2</sup> ) x 4
Lavadero de vehículos	30,0	
Secadero	1000,0	
Tanque de agua elevado	49,5	Tendrá depósito de agua y sala de bomba de agua en su parte inferior
Plataforma con mástiles para izar banderas	4,0	
Placa de inscripción y placa informativa	2,0	Entrada del Centro
Incinerador	2,5	Tratamiento de basura del Centro
Subtotal superficie	1348,0m <sup>2</sup>	

4-2-4 Diagrama de Conexión de Función

Al investigar las funciones de las instalaciones antes mencionadas en consideración a la administración y control, e investigación, etc., serán como sigue.

Diagrama de Conexión de Funciones



Las instalaciones de administración se dispondrán unidades directamente con el camino de acceso cerca de la entrada. Las instalaciones de investigaciones y experimentos se ubicarán considerando la relación entre la capacitación práctica y las instalaciones de administración. Las instalaciones de capacitación se situarán tomando en consideración la relación con la

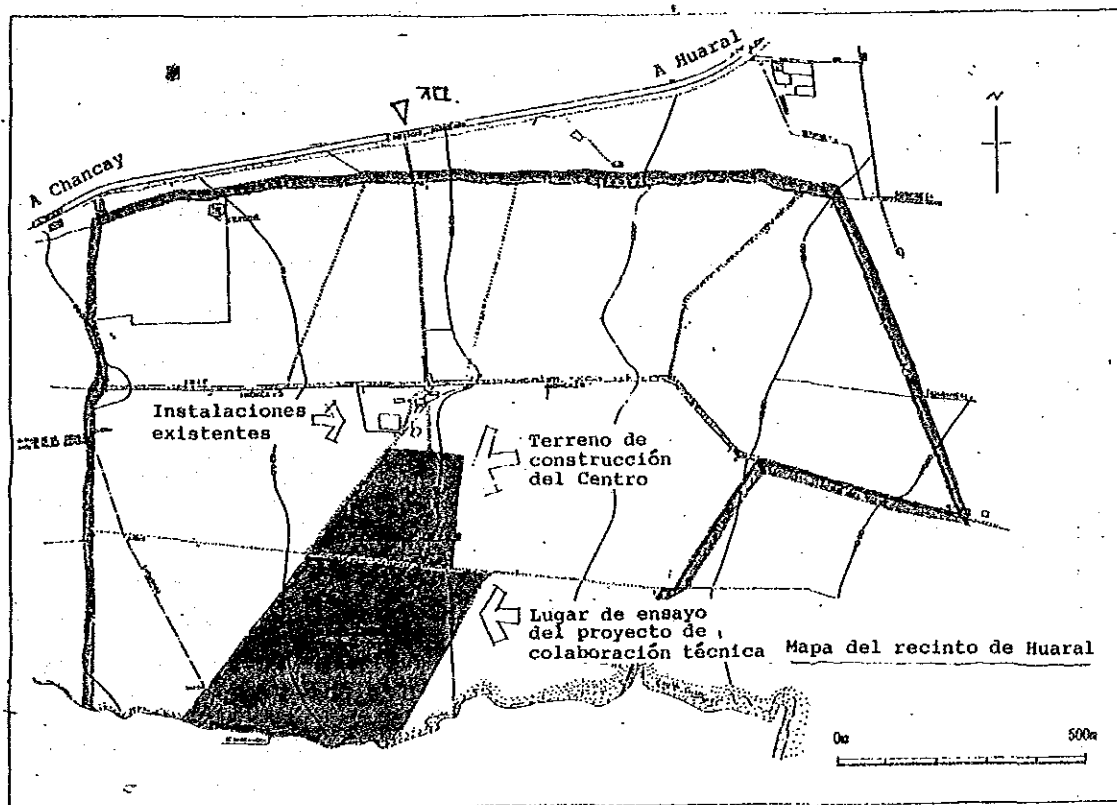
sección de capacitación de las instalaciones de administración. Las instalaciones de alojamiento serán para los becarios y de administración fácil desde el punto de vista del mantenimiento de la seguridad. De las instalaciones anexas, el edificio de trabajos para la capacitación práctica se dispondrá en correlación con las instalaciones de cooperación técnica y las demás se colocarán para que sus respectivas funciones correspondan al estado de utilización del terreno.

#### 4-3 Diseño Básico

##### 4-3-1 Plan de disposición del recinto

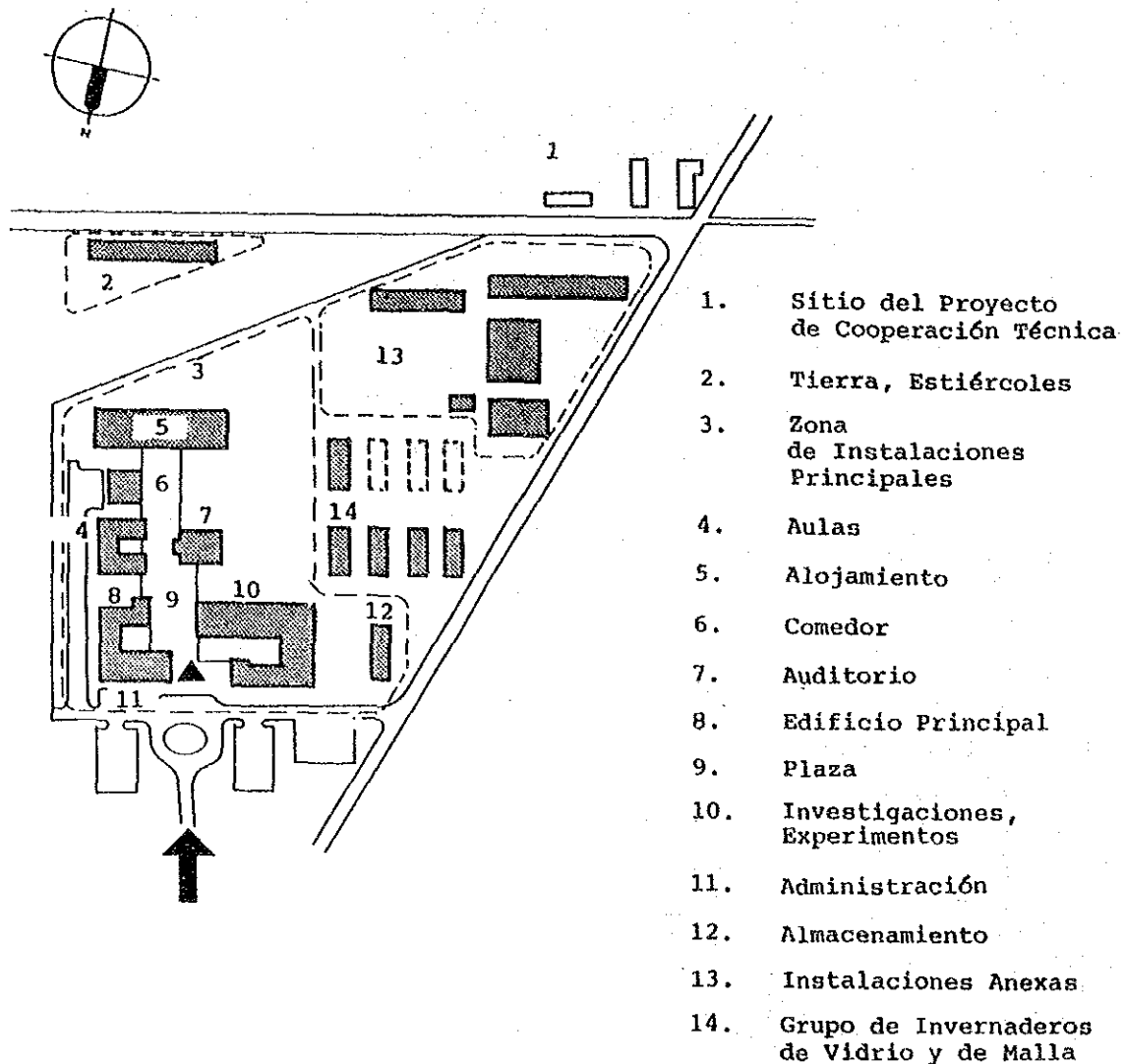
El terreno está ubicado dentro del campo experimental de Huaral (143 hectáreas) a 80 km al noroeste de la Ciudad de Lima. La parte casi central de este campo experimental de Huaral se ha seleccionado como el terreno de proyecto. Las razones de selección son las siguientes.

- \* Es necesario colocar funcionalmente cerca del proyecto de cooperación técnica actualmente planeado (campo experimental de hortalizas)
- \* Es posible dar acceso fácilmente desde la carretera existente.
- \* Se posiciona casi en el centro del campo experimental de Huaral, pudiendo efectuar eficazmente el trabajo, junto con la ventaja de que el nivel de agua subterránea es relativamente bajo.
- \* Es independiente del alrededor por tanto se puede mantener la seguridad.



### A. Plan de disposición de las instalaciones

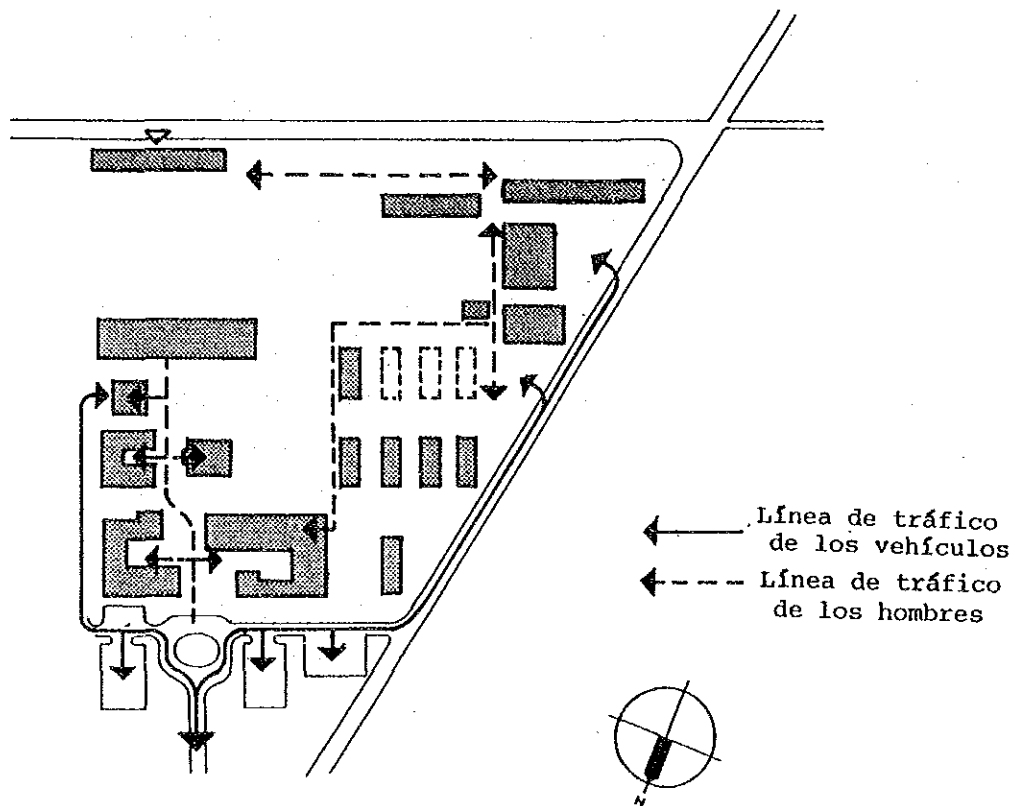
Para la disposición de las instalaciones, los principales edificios se dispondrán formando ángulo recto con la plaza lineal como eje. Desde esta plaza se dividirá la clima de una montaña cuyo nombre vulgar es "Fuji de Donoso". Las instalaciones anexas se dispondrán en el terreno colindante con el lugar del proyecto de cooperación técnica, tomando en consideración la comodidad de la capacitación práctica. Los invernaderos de vidrio y de malla se colocarán entre las instalaciones principales y las anexas.



## B. Plan de la línea de movimiento

Las instalaciones de administración y las de investigaciones y experimentos se dispondrán en un lugar cercano a la entrada principal. Las aulas, salas de ejercicios prácticos y dormitorios se dispondrán a lo largo de la plaza de eje largo, considerando las líneas de tráfico de los peatones.

Las instalaciones anexas se colocarán en la parte meridional del terreno del centro, teniendo en cuenta la relación con el proyecto de cooperación técnica. Será posible también la entrada desde el camino de subacceso. Las líneas de tráfico de servicios, tanto de las principales instalaciones como de las anexas, se colocarán detrás de los edificios para que no consituyan un obstáculo a las líneas de tráfico de los peatones.



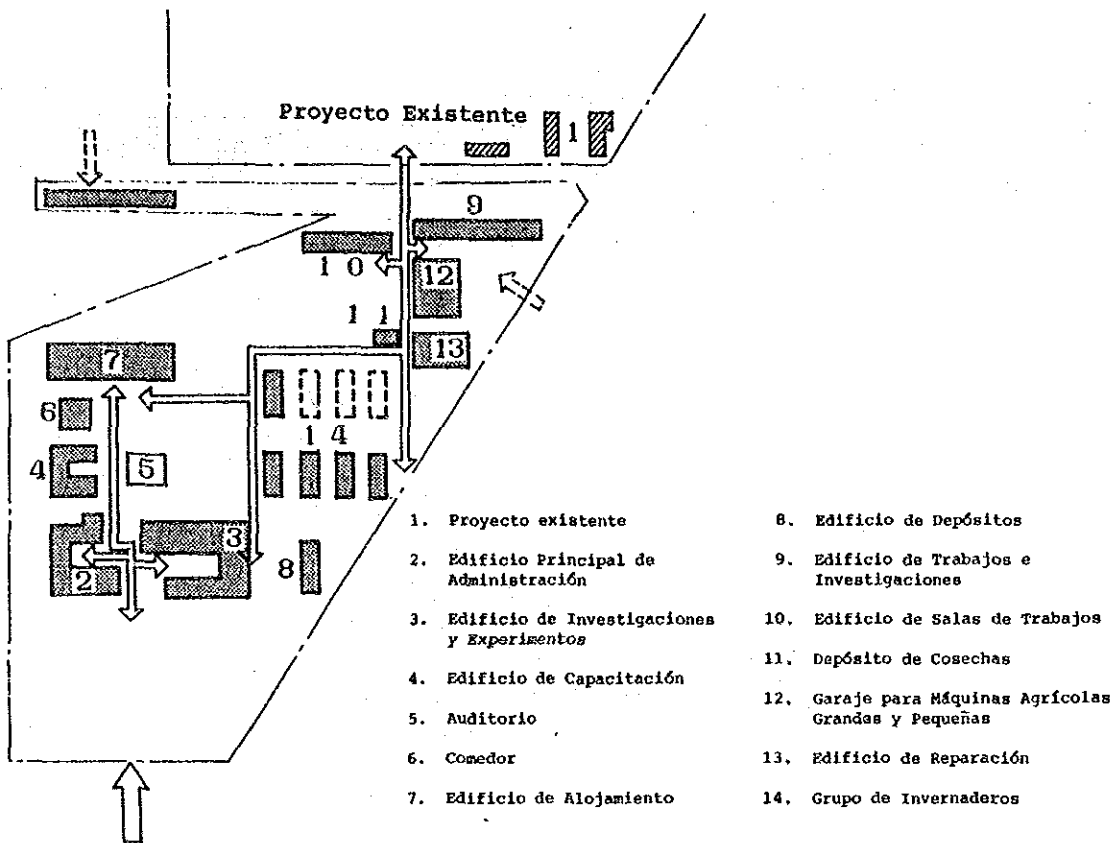
#### 4-3-2 Plan de Arquitectura

El concepto de proyecto y diseño es como sigue:

- a) Las instalaciones se diseñarán acordes con el contenido de los programas de investigaciones, experimentos y capacitación que se realizan en este centro.
- b) Al diseñar las instalaciones, se tomarán en consideración el clima, condiciones meteorológicas y modo de vida de la localidad. Para el espacio y la forma se evitará la imagen simple, y en especial se empleará positivamente el patio que caracteriza el espacio exterior.
- c) La plaza se situará como espacio central que ordena este centro en conjunto.
- d) Los materiales de acabado serán en principio los usados generalmente en Perú para facilitar la reparación y administración.
- e) Teniendo en cuenta las condiciones meteorológicas de temperatura moderada, alta humedad y pocas precipitaciones, al proyectar el plan se considerarán la aireación y ventilación.
- f) En todas las instalaciones se considerarán la seguridad y la facilidad para mantener la seguridad.

(1) Trazado de un Plano

1. Tomando en consideración la facilidad de operación y el mantenimiento de la seguridad, se adoptará en principio el tipo corredor para todas las instalaciones. Sin embargo, para evitar la monotonía del espacio se colocarán patios en lugares importantes, dándose así variedades.
2. El terreno previsto para la construcción tiene una inclinación suave (1/70) de este a oeste. Todas las instalaciones serán de una sola planta para adaptarse a esta topografía y unidas a la plaza por pasajes exteriores.
3. Los edificios de trabajos se dispondrán de tal manera que rodeen el taller exterior y se unirán por los pasajes exteriores.

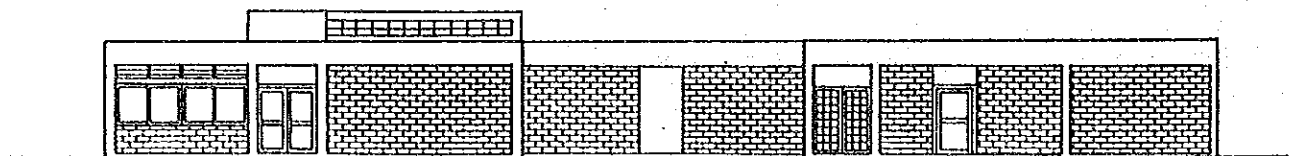




(2) Plan de Diseño de Vista Frontal

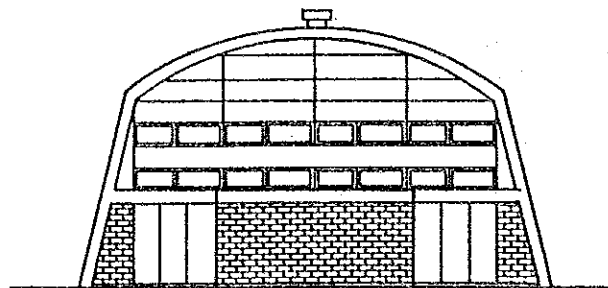
Mayoría de los métodos de construcción en Perú consiste en estructura de hormigón armado, pared de ladrillo hueco y terminación de revoque o ladrillo visto. Para la construcción del Centro se emplearán estos métodos peruanos y tendrá una vista frontal con diseño de estructura de hormigón armado, pared de ladrillo visto y techo plano para los edificios. No obstante, alguno de ellos tendrá la característica resaltante tal como el Auditorio que tendrá techo redondo y el Tanque de agua elevado que será una torre simbólica. A continuación se muestra el plano de vista frontal del edificio y demás edificios según dicho plano.

Edificio de administración principal S=1:200



Vista en alzado

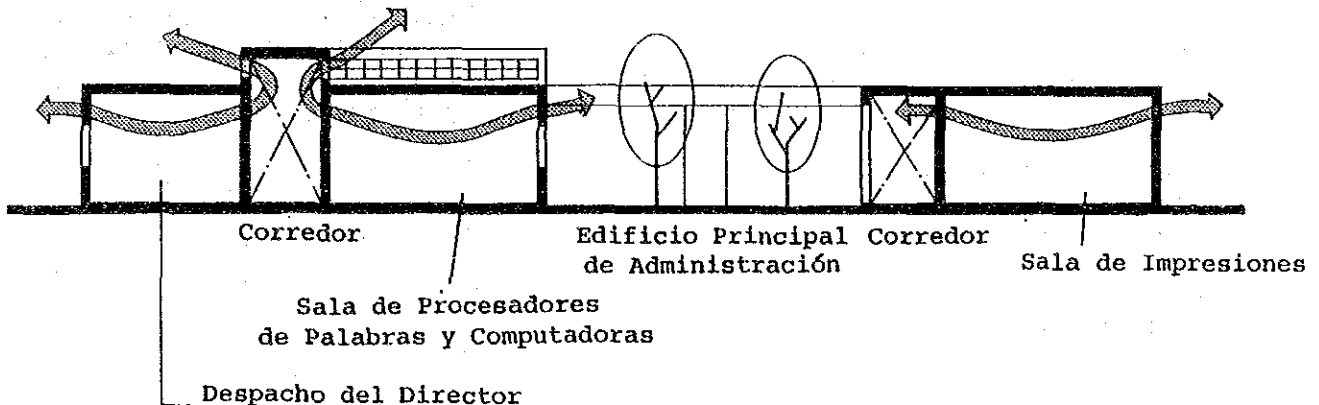
Aula S=1:200



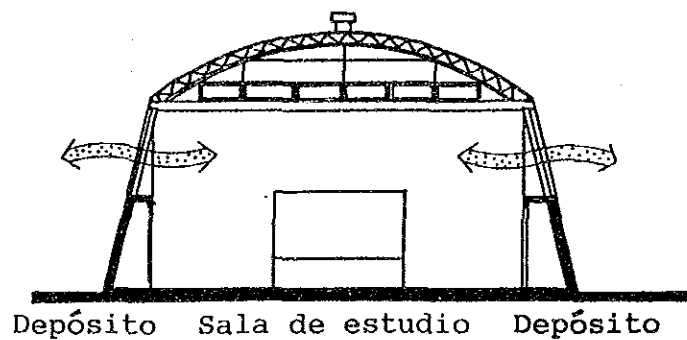
Vista en alzado

(3) Trazado de una Sección

Todas las instalaciones serán de una sola planta, teniendo en cuenta la facilidad de estudios, capacitaciones, investigaciones y trabajos. La sección adoptará, donde el plano es de tipo corredor, claraboyas como tema de diseño, en consideración a la aireación e iluminación natural. Para la altitud de cielorraso en las salas de investigaciones, laboratorios, aulas, etc. se asegurarán 3,28 m en consideración a la aireación y ventilación. Además, se asegurarán más de 3,5m en el comedor y en el auditorio, 2,5m en el edificio de alojamiento y 4m en el edificio de trabajos. Las secciones de las instalaciones son como se muestra a continuación, y las de otras instalaciones estarán de acuerdo con la siguiente.



Aula



(4) Acabado

Los acabados principales serán como sigue:

\* Acabado exterior

Tejado: Losa aligerada

Pared: Cuerpo Concreto a la vista

Muro Cortina Mampostería de ladrillos de paramento

Abertura: Ventanas Marco de aluminio, de acero en parte

Puertas De madera, de aluminio o de acero en parte

\* Acabado Interior

Nombre de Habitación	Piso	Pared	Cielorraso
Despacho del director, oficina, salón de conferencias, salón de recepciones	Terrazo	Mampostería de ladrillos, mortero, pintura	Mortero, pintura
Sala de investigación, laboratorio, sala de experimentos y ejercicios prácticos	"	"	"
Aulas, sala de estudios, biblioteca	"	"	"
Auditorio	Entarimado	"	"
Dormitorio, comedor	Terrazo	"	"
Sala de guardia caseta de control	"	"	"

Nombre de Habitación	Piso	Pared	Cielorraso
Sala de trabajos e investigaciones, sala de peones	Piso de tierra apisonada, cubierto con hormigón	Mampostería de ladrillos, mortero, pintura	Mortero, pintura
Depósito de cosechas, depósito de pesticidas, depósito de fertilizantes	"	Mampostería de ladrillos	Mortero
Depósito de materiales, depósito de aperos menores	"	"	
Garaje para máquinas agrícolas grandes y pequeñas	Engravado	"	"Bedding"
Taller de reparación			

. Acabado de las Estructuras Exteriores

Patio (Plaza principal) : Enladrillado

Pasajes en el terreno : Engravados

Caminos terrizos : Engravados

Caminos : Asfaltados

Otros : Alfombrados de césped

(5) Plan Estructural

A. Política Fundamental

- a) Se adoptarán la estructura y método de construcción más adecuados al clima y a las condiciones meteorológicas del Perú y a la dimensión, forma y objetivo de uso de los edificios.
- b) Para la estructura y método de construcción, se tomarán en consideración el suministro y calidad de los materiales, los materiales de construcción, etc. en la localidad. Se adoptará el método de construcción que está generalmente difundido en Perú, con objeto de facilitar la adquisición de mano de obra y materiales de construcción y para refrenar además el aumento del costo de construcción e intentar la reducción del período de construcción.
- c) La estructura y método de construcción serán duraderos.

B. Especificación de Diseño

Para los criterios de cálculo y la carga del proyecto, se usarán los fijados en los siguientes numeros 3 y 4, ó los superiores a sus equivalentes.

C. Criterios de Cálculo

Concreto Reforzado: ACI 318-83 ó Código del Perú  
Estructura de acero: AISC O AIJ

D. Carga del proyecto

Se adoptarán UBC o las normas peruanas. Sin embargo, en caso de que haya cambios en los siguientes artículos o para otras habitaciones necesarias, se considerará en el diseño definitivo.

1) Carga fija

- |   |                        |
|---|------------------------|
| a) Concreto reforzado                             | 2400 kg/m <sup>3</sup> |
| b) Concreto                                       | 2300 kg/m <sup>3</sup> |
| c) Acero estructural                              | 7850 kg/m <sup>3</sup> |
| d) Losa aligerada                                 |                        |
| Intervalo entre viguetas                          | 50 cm                  |
| Parte superior                                    |                        |
| Espesor del Hormigón in situ                      | 5 cm                   |
| Altitud total 20cm                                | 295 kg/m <sup>2</sup>  |
| Altitud total 25cm                                | 360 kg/m <sup>2</sup>  |
| e) Bloque de hormigón para paredes                |                        |
| Se establecerá en la etapa del diseño definitivo. |                        |

2) Carga viva

- |                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| a) Aula                             | 250 kg/m <sup>2</sup> |
| b) Auditorio                        | 500 kg/m <sup>2</sup> |
| c) Sala de administración (Oficina) |                       |
|                                     | 250 kg/m <sup>2</sup> |
| d) Comedor                          | 250 kg/m <sup>2</sup> |
| e) Dormitorio                       | 250 kg/m <sup>2</sup> |
| f) Almacén, depósito                | 500 kg/m <sup>2</sup> |
| g) Corredor                         | 400 kg/m <sup>2</sup> |

3) Carga debida al viento

Será según las normas peruanas. La presión del viento se determinará en base a la medida de la velocidad del viento meteorológica en el lugar del terreno.

4) Carga debida a terremotos

Será según las normas peruanas. Según el "Mapa de Regionalización Sísmica del Perú", es la REGION-2.

### E. Estructura Básica

El terreno está ubicado en las afueras a 85 km de la ciudad de Lima. Según la investigación de suelos del proyecto colindante, existe una capa de caliza inmediatamente debajo de la capa delgada de arena fangosa o arcilla fangosa.

### F. Estructura de la Armazón del Edificio

Considerando el método de construcción general en Perú, será como sigue:

#### a) Edificio principal de administración, etc.

Estructura del cuerpo principal:	Hormigón armado, construcción de marco rígido
Piso:	Losa en pendiente (piso de tierra apisonada, cubierto con hormigón)
Pared exterior:	Mampostería de bloques o ladrillos
Tejado:	Losa aligerada

#### b) Auditorio, etc.

Estructura del cuerpo principal:	Hormigón armado, construcción de marco rígido
Piso:	Losa en pendiente (piso de tierra apisonada, cubierto con hormigón)

Pared exterior:	Mampostería de bloques o ladrillos
Tejado:	Construcción de armazón de acero

#### G. Materiales estructurales

Los principales materiales estructurales son como sigue:

- a) Hormigón: 3000 psi (210 kg/cm<sup>2</sup>)
- b) Cemento: Cemento Portland ordinario
- c) Barras de armadura: ASTM A615 ó sus equivalente  
Tamaño: #3, #4, #5, #6, #7, #8  
(D10) (D13) (D16) (D19) (D22) (D25)  
Paréntesis corresponden a D.. de las normas japonesas. (Barra deformada)
- d) Armazón de acero: ASTM A36 ó equivalente a JIS SS41



(6) Plan de equipos

A. Política fundamental

Al preparar el plan de equipo de este proyecto, se observarán las siguientes políticas:

- a) Se proyectará el plan de equipo que se adapte a las condiciones de la región, en consideración a las condiciones naturales, costumbres de vida, etc. del Perú y del lugar del proyecto.
- b) Se proyectará basándose principalmente en los materiales obtenibles en la localidad.
- c) Simplificando el manejo y operación, se proyectará para que sean fáciles el mantenimiento y la administración y al mismo tiempo se disminuyan los gastos de los mismos.
- d) Para los equipos, se usarán principalmente artículos corrientes pensando en futuros reemplazos y reparaciones.
- e) Al proyectar el plan, se comprenderán bien las leyes relacionadas del Perú, y al mismo tiempo se tendrán en cuenta las normas japonesas en ausencia de las leyes correspondientes peruanas.

B. Plan de sistemas de suministro de agua y drenaje y equipo sanitario

a) Plan de suministro de agua

Cavando un pozo y construyendo un depósito elevado

de agua dentro del lugar de este proyecto, se distribuirá agua a todos los edificios del terreno. Sin embargo, debido a que los invernaderos y los edificios de trabajos estarán ubicados lejos de dicho depósito y no se podrá conseguir bastante presión hidráulica, el agua se distribuirá en ellos instalando una bomba de presión.

b) Consumo de agua

El consumo de agua por día se calculará según las siguientes condiciones:

Suponiendo que el agua no se usará al mismo tiempo en los edificios de alojamiento y capacitación y otros, el consumo se calculará según el gasto por persona/día de la siguiente lista:

Por usuario	Gasto medio diario por persona (ℓ/persona)	Horas medias diarias (H)	Número de Personas Consignadas
Oficinistas	200	8	41
Peones	100	8	45
Becarios	100	8	30 promedio diario de becarios

Lugar de Uso	Cantidad de Agua Usada	Observaciones
Invernaderos	11,9 t	1,7 t/día x 7 invernaderos = 11,9/día
Rociado al aire libre	10 t	5 ℓ/día x 2.000 m <sup>2</sup> = 10 t/día (Se ha supuesto que el área que necesite rociado sea de 2.000 m <sup>2</sup> )

Según la susodicha lista, el gasto por día será:

Oficinistas

40 personas x 200 l/día = 8,2 t/día

Peones

45 personas x 100 l/día = 4,5 t/día

Becarios

30 personas x 100 l/día = 3,0 t/día

Invernaderos

11,9 t/día

Rociado

10,0 t/día

---

37,6 t/día

Gasto por día

c) Capacidad del depósito de agua

En consideración a que será necesario el suministro permanente de agua a causa de las características de las instalaciones, a que la fuente es el pozo y a la interrupción eléctrica, etc., el depósito será para dos días. Por lo tanto, será un depósito de agua con una capacidad de 80 t ( $37,6 \times 2 \text{ días} = 75,2 \text{ t} \dots 80\text{t}$ ).

d) Depósito elevado de agua

La capacidad del depósito elevado de agua se calculará según lo siguiente (desde el "Manual de suministro de agua y drenaje"):

VH: Capacidad del depósito elevado de agua

$VH = QP \times 2$

QP: Gasto en horas punta

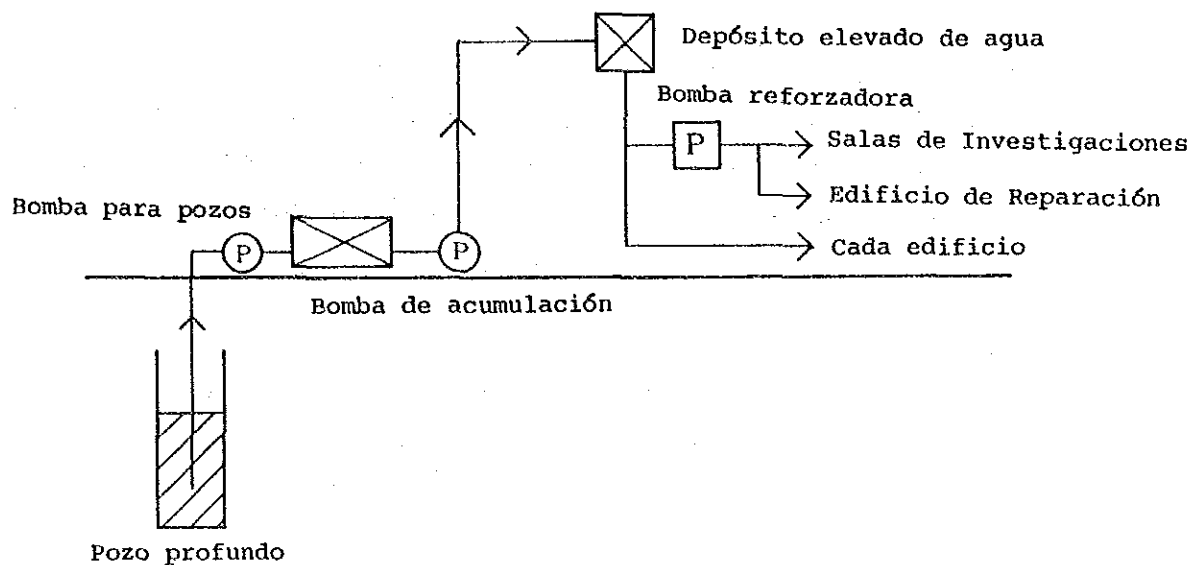
QU: Gasto por hora

$$QU = 37,6 \text{ T/8 H} = 4,7 \text{ t}$$

$$QP = QU \times 2 = 9,4 \text{ t}$$

$$VH = 9,4 \text{ t} \times 2 = 18,8 \text{ t}$$

Las normas japonesas son como se expresa arriba, pero en Perú no existen grandes depósitos elevados de agua, así que se usan combinados pequeños depósitos para aumentar la capacidad. Además, con objeto de refrenar el aumento de los costos de construcción, el tipo de multiplicación en relación con PQ será de 1,5, obteniéndose así  $VH = 9,4 \text{ t} \times 1,5 = 14,1 \text{ t}$ .



e) Sistema de suministro de agua caliente

Los lugares donde se usa agua caliente, tales como duchas del edificio de alojamiento, cocina del edificio de comedor, laboratorios, salas de investigaciones, etc., estarán provistos de aparatos eléctricos para suministro de agua caliente.

f) Sistema de drenaje

Para el agua sucia y otras aguas evacuadas, después de instalar un pozo séptico para purificarlas, se estudiará el sistema de filtros percoladores. Para las salas relacionadas con el equipo de vehículos, se instalará una caja separadora de aceite y agua.

g) Equipo de utensilios sanitarios

Para instalar los lavabos, servicios y duchas, se calculará el número de unidades necesarias. Tanto las tazas como los urinarios serán del sistema de cisterna elevada y las tazas de estilo europeo.

h) Equipo de gas

En cada edificio se tendrá por regla instalar botellas de gas, las cuales se pondrán en estantes de protección instalados en la superficie de la pared.

i) Sistema extintor de incendios

Se instalarán pequeños extintores y bocas de incendios al aire libre según las normas peruanas.

j) Sistema de acondicionamiento de aire y ventilación

Cada habitación será arquitectónicamente de estructura bien aireada y dependerá de la aireación natural lo más posible, pero en las habitaciones sensibles a los insectos y al polvo tales como laboratorios, etc. se instalarán ventiladores.

### 3. Equipo Eléctrico

#### 1) Cálculo de Capacidad de Carga Eléctrica

Nombre del Edificio	Capacidad de Carga kVA	Nombre de la Carga
Edificio Principal de Administración	38,9	luces eléctricas, tomas de corriente, acondicionamiento de aire
Edificio de Investigaciones y Experimentos	116,0	luces eléctricas, tomas de corrientes, equipos, acondicionamiento de aire
Edificio de Capacitación	11,5	luces eléctricas, tomas de corriente
Auditorio	11,0	luces eléctricas, tomas de corriente, ventilación
Edificio de Alojamiento	5,5	luces eléctricas, tomas de corriente
Comedor	9,7	luces eléctricas, tomas de corriente, cocina
Depósito de Cosechas	3,1	luces eléctricas, ventilación
Garaje para Máquinas Agrícolas		1,3 luces eléctricas
Edificio de Reparación de Máquinas Agrícolas y Vehículos	9,5	luces eléctricas, tomas de corriente
Edificio de Sala de Guardia	0,4	luces eléctricas, tomas de corriente
Edificio de Depósitos de Semillas	46,2	luces eléctricas, tomas de corriente, congeladores

Nombre del Edificio	Capacidad de Carga kVA	Nombre de la Carga
Edificio de Trabajos e Investigaciones	12,4	luces eléctricas, tomas de corriente, ventilación
Edificio de Trabajos y Administración	3,9	luces eléctricas, tomas de corriente, ventilación
Caseta de Control	0,7	luces eléctricas, tomas de corriente
Luces al aire libre	22,5	luces eléctricas
Pozo Séptico de Bomba de Acumulación	16,7	Bomba
Bomba para Agua de Riego	11,0	Bomba
Total	320,3	

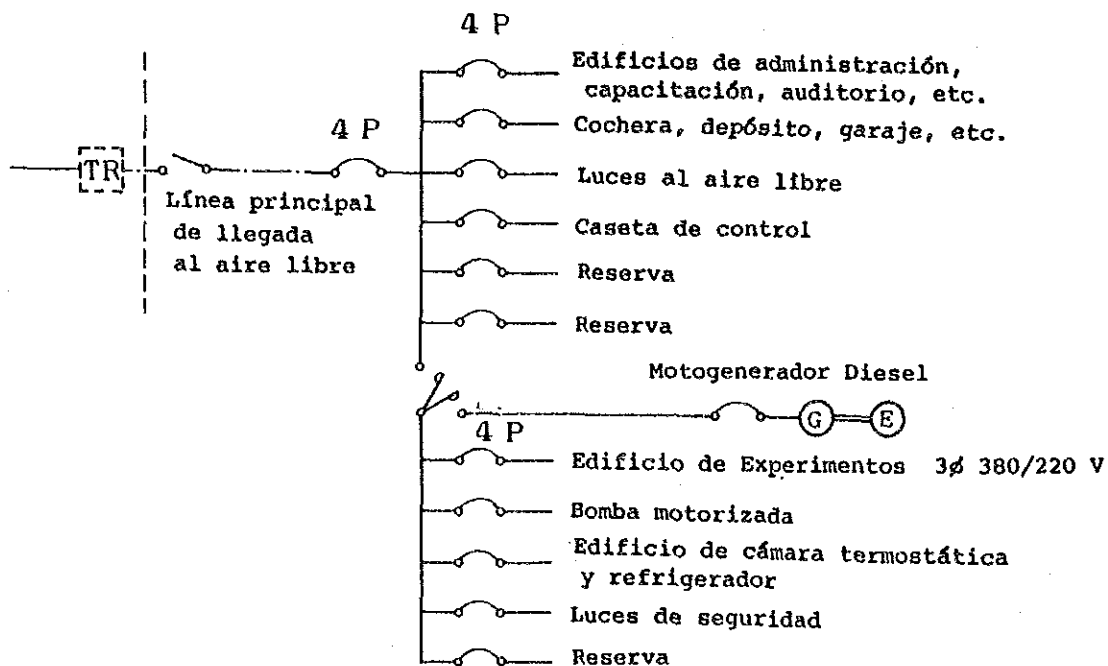


b) Equipo de recepción y generación de energía eléctrica

La fuente de energía eléctrica de 380/220 V será suministrada por la parte peruana en el límite del terreno de este proyecto. La parte japonesa ejecutará la obra de conexión a baja tensión desde este punto de recepción y tenderá cables en cada edificio instalando una caja de derivación. Debido a que este centro tiene las instalaciones para conservar en refrigeración, experimentar y suministrar el agua de pozo, se necesitará el equipo de generación en el momento de interrupción eléctrica. Durante la generación, se suministrará la energía eléctrica no sólo a dichas instalaciones, sino también al pozo séptico y servicio de seguridad.

c) Equipos de luz eléctrica y toma de corriente

La intensidad de iluminación para cada habitación se establecerá según las normas de la siguiente lista:



Nombre de Habitación	Intensidad de Iluminación (lx)
Laboratorio	500
Biblioteca, Sala de Computadora	500
Sala de Conferencias	300
Oficina	300
Sala de Ejercicios Prácticos	300 - 500
Comedor, Cocina	300

El alumbrado será principalmente por lámparas fluorescentes, usando lámparas de incandescencia en una parte del edificio de alojamiento. Además de las tomas de corriente para uso general, se instalarán tomas para los equipos conforme a la disposición de éstos.

d) Equipo de emisión

El amplificador de emisión se instalará en el edificio de administración y los altavoces interiores en corredores principalmente. En el comedor se instalará individualmente un pequeño amplificador para emitir música de fondo.

Además de instalar una abertura para sacar un micrófono en el auditorio, un micrófono inalámbrico será la principal obra. Para las llamadas exteriores y avisos se instalarán altavoces de tipo trompeta en las azoteas de cada edificio.

e) Equipo de interfonos

En cada edificio se instalará más de un interfono

para avisos. Conectado con el equipo emisor, se podrán transmitir las llamadas al exterior.

f) Sistema de alarma de incendios

Se instalarán receptores en el edificio de administración y en la sala de guardia y receptores de botones en los principales edificios.

#### 4-3-3 Plan de riego y drenaje

##### (1) Política fundamental del Plan de riego y drenaje

Para que el Centro Técnico para el cultivo de hortalizas proyectado pueda desempeñar suficientemente sus funciones, será necesario utilizar adecuadamente la hacienda de la Subestación Experimental Huaral de 141 ha. que incluye el campo de cultivo experimental de 9,6 ha. arreglado por el proyecto de cooperación técnica. Para ello es necesario asegurar la fuente de agua auxiliar para riego y mejorar el drenaje de los lugares donde el nivel de agua subterráneo es elevado.

La situación de escasez de agua para riego ya se ha mencionado en el Capítulo 3, artículo (3), y el presente proyecto proveerá la fuente de agua auxiliar, suponiendo que se aumentara de ahora en adelante el coeficiente de cultivo de hortalizas en la Subestación Experimental (La actual superficie dedicada al cultivo se muestra en la Tabla 4-1). Para ello es más factible la utilización de aguas subterráneas, de manera que se proyecta la construcción del pozo y utilización de aguas servidas. Para la mejora del drenaje se realizará las obras de canal subterráneo y canal de drenaje en la parte central del Subestación Experimental donde el nivel de agua subterránea es elevado (Ver Tabla 4-2 y Tabla 4-3.)



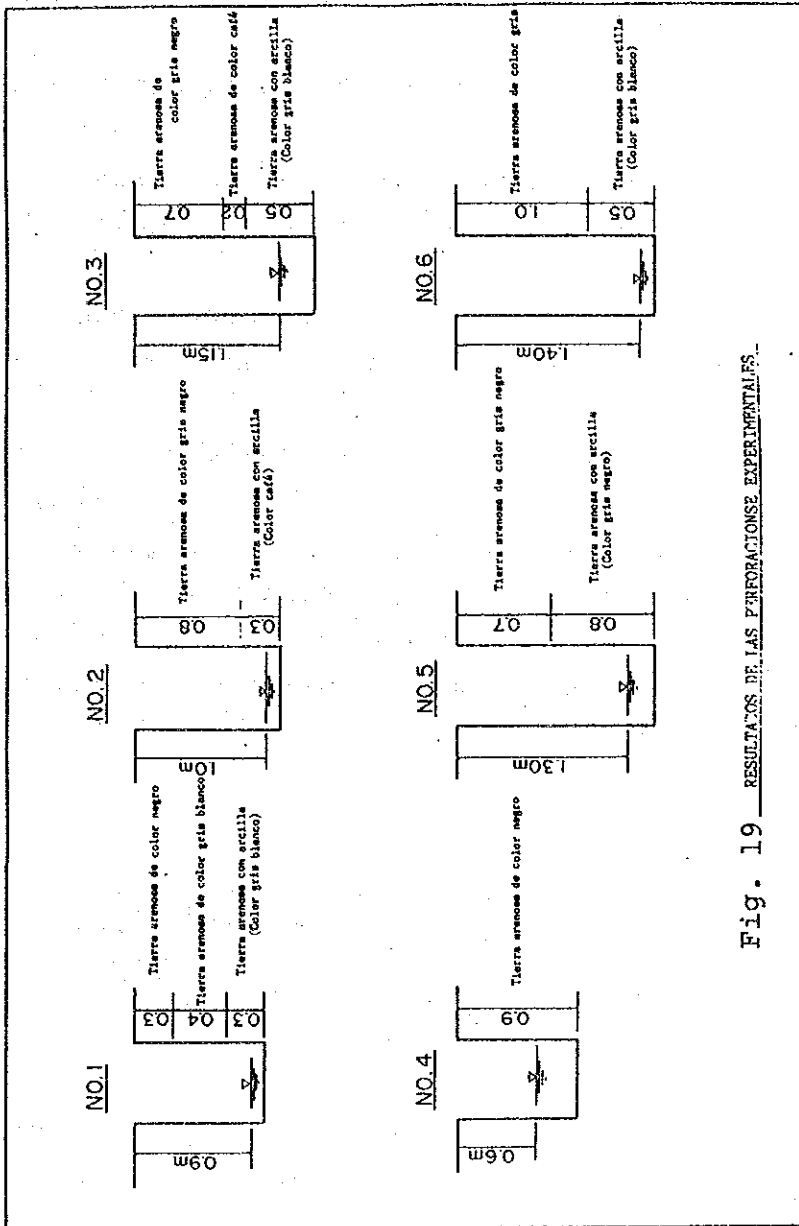


Fig. 19 RESULTADOS DE LAS FINEORACIONES EXPERIMENTALES.

(2) Plan de riego

La Subestación Experimental Huaral posee una superficie total de 141 ha., que será utilizada para lo siguiente:

Terreno para edificios e instalaciones 6,9 ha.

Del cual,

Terreno arreglado por el proyecto de cooperación técnica 3,4 ha.

Terreno a ser utilizada por el presente plan 3,5 ha.

Hacienda (incluye caminos y canales de agua) 134,1 ha.

De la cual,

Parte arreglada por el proyecto de cooperación técnica incluyendo contramedidas para agua para riego 9,6 ha.

Por consiguiente, la superficie objeto del estudio en el presente plan de riego es de 124,5 ha. (134,1 ha. - 9,6 ha.). Suponiendo la superficie a regar en 120 ha. (caminos y canales, 4,5 ha.), calculando el volumen de agua necesario para riego mediante el método de Penman y comparándolo con el introducido desde el Río Chancay, resultó lo siguiente:

Epoca	Volumen de consumo de agua diaria (mm/día) *1	Volumen de agua por unidad (1/s / ha) *2	Volumen de agua necesario por 120 ha. (1/s)	Volumen de agua proveniente del Río Chancay (1/s)	Superficie de riego cubierta por lo mencionado izquierda(1/s)
Verano (Febrero)	5,7	1,1	132	60	55
Invierno (Junio, Julio)	1,9	0,4	48	25	63

Nota: \*1. Calculado por el método de Penman con los datos meteorológicos del Observatorio Huaral-Retes.

\*2. Se supone el rendimiento de riego en 60% (sistema de riego entre hileras).

La hacienda de la Subestación Experimental Huaral se puede dividir en dos partes, oriental (65 ha.) y occidental (55 ha.) mediante el camino que se parte de la ruta Huaral-Chancay, ruta principal de las valles Chancay y Huaral y la hacienda arreglada por el proyecto de cooperación técnica.

Actualmente, la hacienda oriental se está regando con el agua introducida desde el Río Chancay y la hacienda occidental está aprovechando el agua del canal de drenaje (agua penetrado) mediante el sistema de agua corriente natural. El caudal de agua de este canal de drenaje es relativamente mucho, de manera que para la hacienda occidental se cubrirá en forma adecuada la escasez de agua disponiendo bomba de agua portátil. Mientras, para la hacienda oriental, ya que se puede recibir el agua para 55 ha. como se ha mencionado arriba, es necesario asegurar la fuente de agua por 10 ha. (11 l/s) que es el restante de 65 ha. Por ello, se construirá un pozo en la parte alta de la hacienda (Posible volumen de extracción del pozo se describirá posteriormente en (4).)



(3) Contramedidas frente al mejoramiento de drenaje

Como resultado de las perforaciones experimentales en esta hacienda, en unas 7 ha. de tierras agrícolas (Fig. 3-1) donde el nivel de agua subterránea es especialmente alto y hay preocupación que sea un obstáculo para el cultivo futuro de hortalizas se proyectará el drenaje subterráneo y al mismo tiempo se construirá un canal nuevo de drenaje de unos 210 m para recibir el agua desaguada. En unas 5 ha. de dichas tierras agrícolas objeto ya están construidas las instalaciones de drenaje subterráneo. El plan de esta vez se destina a fortalecer complementariamente la parte que no funciona bien en el drenaje subterráneo.

En la parte inferior hay algunos lugares donde el nivel de agua subterránea es alto, pero se considera que esto es debido a que el canal de drenaje se represa bastante alto para el uso de repetición del agua de riego. Por eso, se proyectó el uso de una pequeña bomba portátil (con motor) para que sea posible el uso de repetición aunque se baje un poco la altitud de esta represa.

(4) Equipos de riego y drenaje

1) Pozo

a) Selección de la ubicación del pozo

Si se cava otro pozo dentro del área de influencia de un pozo (depende de la geología, pero generalmente un radio de 500m), hay posibilidad de que no se pueda bombear el volumen fijado de agua de ambos pozos.

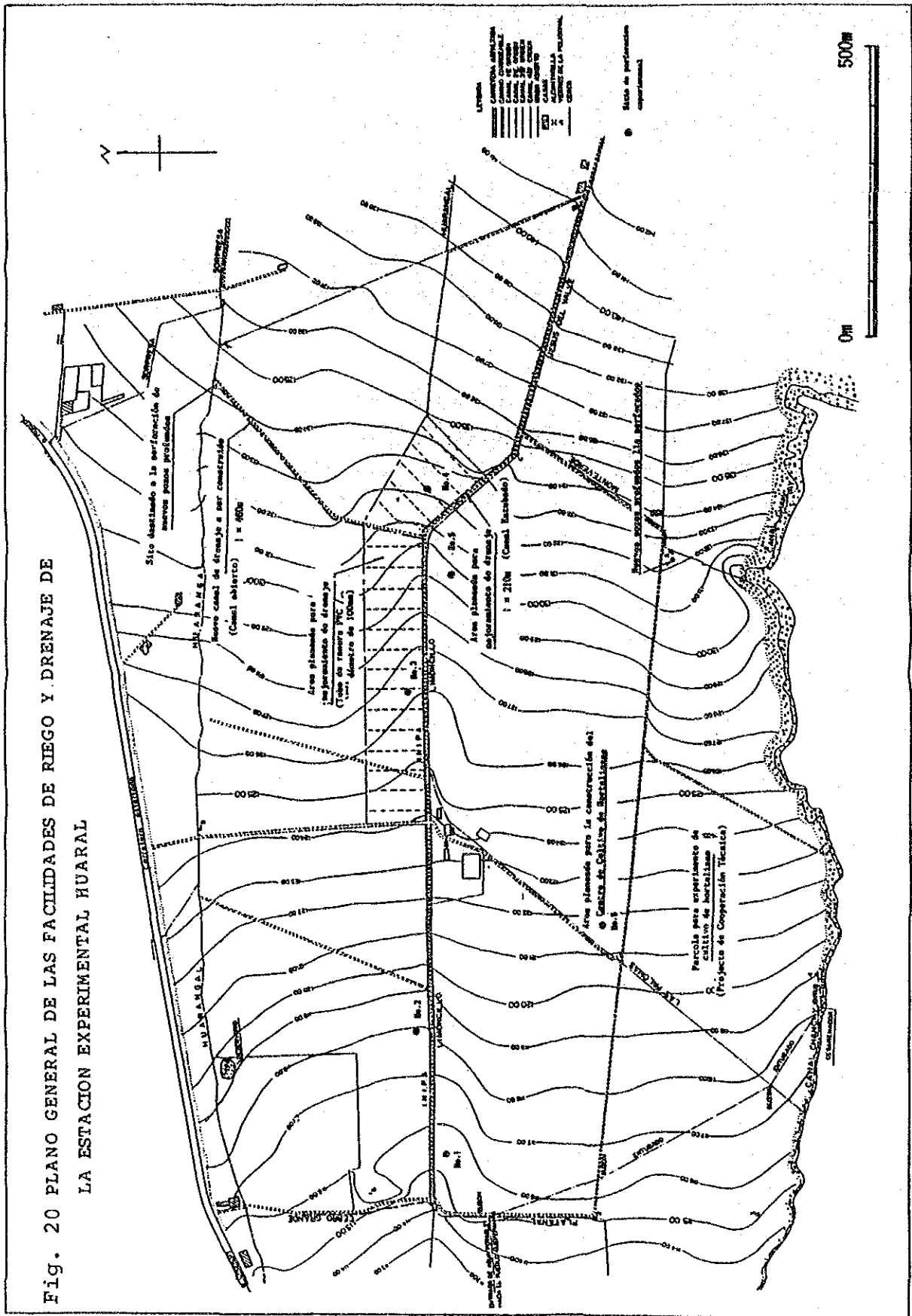
Celebrando conferencias sobre este asunto con la Administración Técnica del Distrito Riego Chancay-Huaral del Ministerio de Agricultura, que controla el agua subterránea de esta región, e inspeccionando los pozos, etc. en los alrededores, se decidió apartar un pozo nuevo más de 700m del pozo que está actualmente cavándose por el proyecto de cooperación técnica.

Ya que el sistema de riego en esta hacienda es de surcos, es deseable que el pozo esté ubicado en la parte alta de la hacienda. En consideración a estos puntos, se decidió la ubicación del pozo nuevo como se muestra en la Fig. 3-1.

b) Nivel de agua subterránea y volumen estimado de bombeo

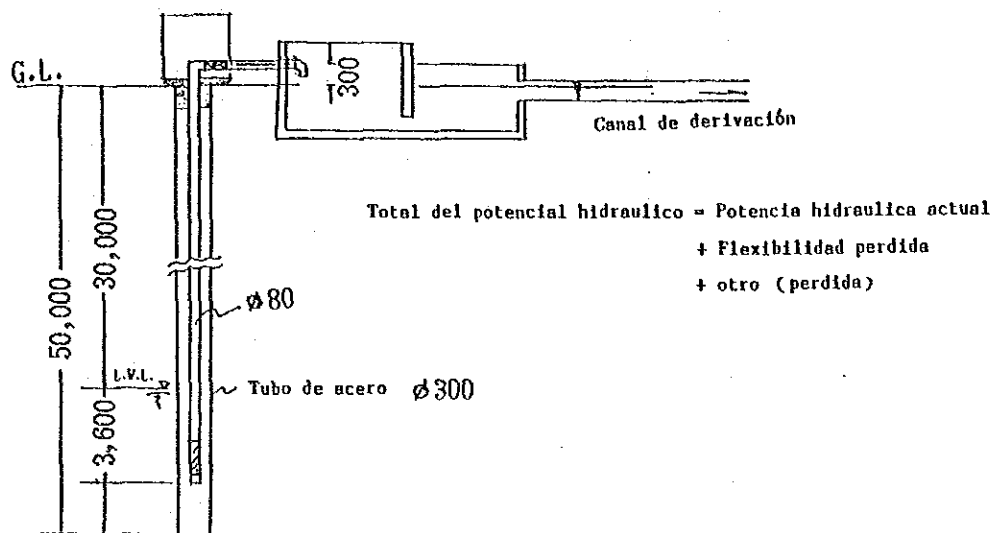
Si el nivel del agua subterránea en el lugar previsto para el pozo nuevo es de 10 m bajo el nivel del suelo, el coeficiente de permeabilidad de  $3,0 \times 10,3$  cm/s, el nivel mínimo de agua en el bombeo de 30 m bajo el nivel de suelo y la profundidad del pozo de 50 m, el volumen supuesto del bombeo es de unos  $1270 \text{ m}^3/\text{día}$ , sin embargo, en este proyecto se estimará  $1000 \text{ m}^3$  ( $11,6 \text{ m}^3/\text{s}$ )/día con reserva.

Fig. 20 PLANO GENERAL DE LAS FACILIDADES DE RIEGO Y DRENAJE DE LA ESTACION EXPERIMENTAL HUARAL



c) Bomba para pozo profundo

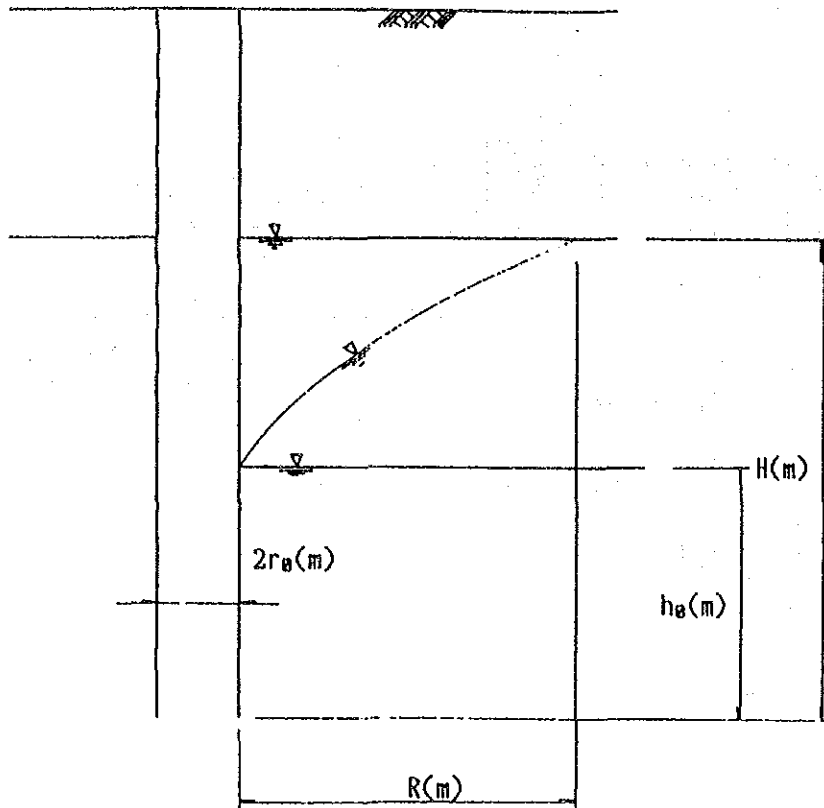
La disposición de la bomba y vertedero de descarga se proyectarán según la siguiente figura:



Las especificaciones de la bomba serán como sigue:

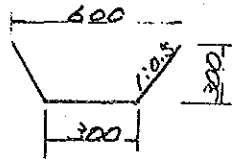
Tipo:	Motobomba sumergida
Calibre:	80 mm
Volumen de bombeo:	696 l/min
Altura total de elevación:	44m
Potencia de salida del motor:	7,5 kW
Entumbado necesario:	300 mm

El volumen de bombeo se calculará como sigue:



## 2) Canal de riego

Como se muestra en la lista 3-3, se construirá nuevamente un canal de riego de unos 460 m que conectará el pozo nuevo con el canal existente. Este canal conducirá 11,6 litros de agua por segundo con pendiente longitudinal de 1/120 y con la siguiente sección:



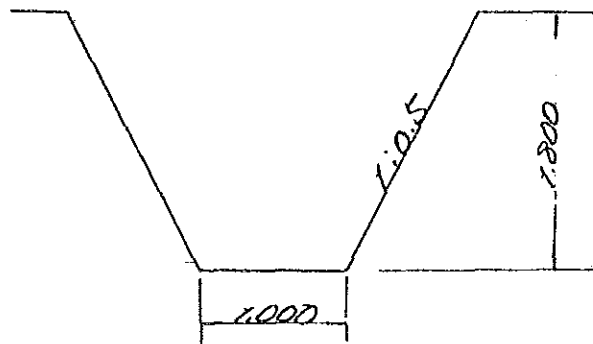
Desde el punto de vista de la prevención de fugas de agua y de la disminución del costo de conservación, el canal se revestirá de piedra.

### 3) Mejoramiento del drenaje

Para el área objeto del mejoramiento del drenaje mencionado anteriormente (Fig. 3-1), se proyectará el drenaje subterráneo, y al mismo tiempo se construirá un nuevo canal de drenaje de 210 m que recibirá esta agua drenada.

El drenaje subterráneo se ejecutará colocando tubos de 100 mm de calibre a una profundidad de 1,3 m a intervalos de 35 m para el área donde no hay drenaje subterráneo.

La sección del canal de drenaje que recibirá el agua drenada desde el drenaje subterráneo será como sigue:



#### 4) Bomba portátil

Con un pozo nuevo no se podrá resolver el problema de falta de agua de riego para toda el área de esta hacienda y se deberá utilizar el reciclaje de agua. Para realizar el uso de repetición eficazmente, se proyectará el uso de una bomba portátil.

Será una bomba de tipo autocebado (con motor), de 50 mm de calibre y 3,5 CV.

Con el uso de esta bomba no será necesario represarse alto en la parte inferior como se efectúa ahora, así que se puede esperar que además del uso de repetición del agua de riego, bajará el nivel de agua subterránea.



#### 4-3-4 Plan de equipos

##### 1. Resumen

Los equipos que se necesitan para la ejecución del Proyecto del Centro Técnico para el Cultivo de Hortalizas se clasificarán según su objeto de uso como sigue:

- \* Los que serán usados principalmente para investigaciones
- \* Los que serán usados principalmente para la extensión y adiestramiento
- \* Los que se necesitarán para la operación del centro y para el mantenimiento y administración de las instalaciones

Al elegir estos equipos, se deberán tomar en cuenta los siguientes puntos:

- \* Que sean adecuados para sus objetivos de uso
- \* Que sean económicos desde el punto de vista del grado y extensión de la utilización
- \* Que sean pocos los gastos de mantenimiento y administración
- \* Que sea posible repararlos en la localidad
- \* Que sean fáciles de manejar y guardar

Es decir, en la Hacienda Huaral hay lugares en que cerca de la superficie de la tierra están distribuidas costras duras de cal, y donde se necesitarán tractores grandes para cultivar la tierra. También, se realizará el adiestramiento en relación con el sistema de trabajos para los que se usan máquinas de gran tamaño. Las maquinarias que se proponen en estas condiciones será como sigue:

(2) Lista de los equipos

A. Equipos relacionados con el cultivo y el mejoramiento de semillas

	Denominación	Norma	Cantidad
1.	Invernadero de malla	Estructura de aleación de aluminio a prueba de corrosión, 200m <sup>2</sup>	3
2.	Invernadero de vidrio (con calefacción)	Idem anterior, 200m <sup>2</sup>	1
3.	Invernadero de vidrio (con instalaciones de cultivo hidropónico y de cultivo en arena)	Idem anterior, 200m <sup>2</sup>	1
4.	Cámara de control meteorológico artificial (2 cámaras)	5,4m x 6,3m (sala de máquina inclusive) Temperatura 25°C, Humedad 60%	1
5.	Bomba portátil	500 l/min, con motor de 5HP	2
6.	Juego de aspersor	Bomba 120l/min, con motor de 6HP, 8 juegos de aspersores	1
7.	Instrumento de cruzamientos		40
8.	Registrador eléctrico Compacto	Tipo de 6 temperaturas	1
9.	Luxómetro digital	Gama de medición: 0,01 - 99,900 luxes	1
10.	Sala "limpia"	7,2m x 5,6m, clase 10.000 clase 1.000	1
11.	Aparato de cultivo de tejidos		
12.	Medidor de clorofilas	Medidor de la diferencia de densidad del tipo óptico de 2 ondas	1
13.	Trillador de sojas	Para trillar	1
14.	Clasificadora de semillas	Sistema ciclón	1
15.	Engatilladora motorizada de latas de semillas de tamaño pequeño para laboratorio	Tipo semiautomático, para laboratorio	1

b) Equipos relacionados con las plagas y enfermedades y la patología

	Denominación	Norma	Cantidad
1.	Baño María termostático	450mm x 350mm x 300mm Temperatura constante - 60°C (80°C como máximo)	1
2.	Caja de baja temperatura y humedad	600mm x 800mm x 600mm -30°C - 80°C, 20 - 95%	1
3.	Esterilizador de vapor de tipo Koch	Ø300mm x 600mm	1
4.	Autoclave	Presión máxima 1,5kg/cm <sup>2</sup> Temperatura 105 - 127°C	1
5.	Recipiente esterilizador para pipetas	70mm x 80mm x 480mm	1
6.	Incubadora oscilante múltiple	30 - 250 r.p.m Colgado en el frasco de 500ml	1
7.	Estufa secadora	200°C como máximo, tipo de ventilación forzada	1
8.	Esterilizador por aire caliente, tipo automático	200°C como máximo, 600mm x 500mm x 500mm	1
9.	Banco limpio	Espacio para trabajo, 1300mm x 650mm x 720mm	1
10.	Caja limpia	600m x 500mm x 500mm	1

C) Equipos relacionados con suelo y fertilizantes

	Denominación	Norma	Cantidad
1.	Espectrofotómetro de absorción atómica y emisión de llama con un juego de aditamentos		1
2.	Aparato analizador de suelos y plantas con un juego de aditamentos	Sistema SPAD	1
3.	Esterilizador de presión de suelos	Capacidad efectiva 40l Presión operativa, 1kg/cm <sup>2</sup>	1
4.	Centrífuga (para medir PF)	Para la medición de PF	1

D) Máquinas Agrícolas, Herramientas Mecánicas y Vehículos

	Denominación	Norma	Cantidad
1.	Tractor con asiento	96 caballos	1
2.	Aditamentos para el tractor Remolque volcador, Arado de rejas, Arado de discos, Grada de discos, Cultivadora rotativa, Cultivadora, Arado para camellones, Plantadora, Rociadora de potencia		1
3.	Microbús	25 asientos, motor Diesel	2
4.	Camión	Capacidad de 2 toneladas, motor Diesel	2
5.	Furgón de techo alto	Motor Diesel, tracción a cuatro ruedas	2
6.	Horquilla elevadora	Para 1,5 toneladas	1
7.	Correa transportadora	l=7m, con motor	1
8.	Herramientas de reparación para máquinas y vehículos		1

e) Otros

	Denominación	Norma	Cantidad
1.	Cámara de baja temperatura	8,1m x 8,1m 3 cámaras de temperaturas 0°C, 5°C y de 10°C, divididos en la cámara delantera y de máquinas	1
2.	Bomba para pozo profundo	ø800mm, bomba de motor sumergible	1
3.	Tubo perforado de VU	ø 100mm x 4m Para drenaje de canal metido	504



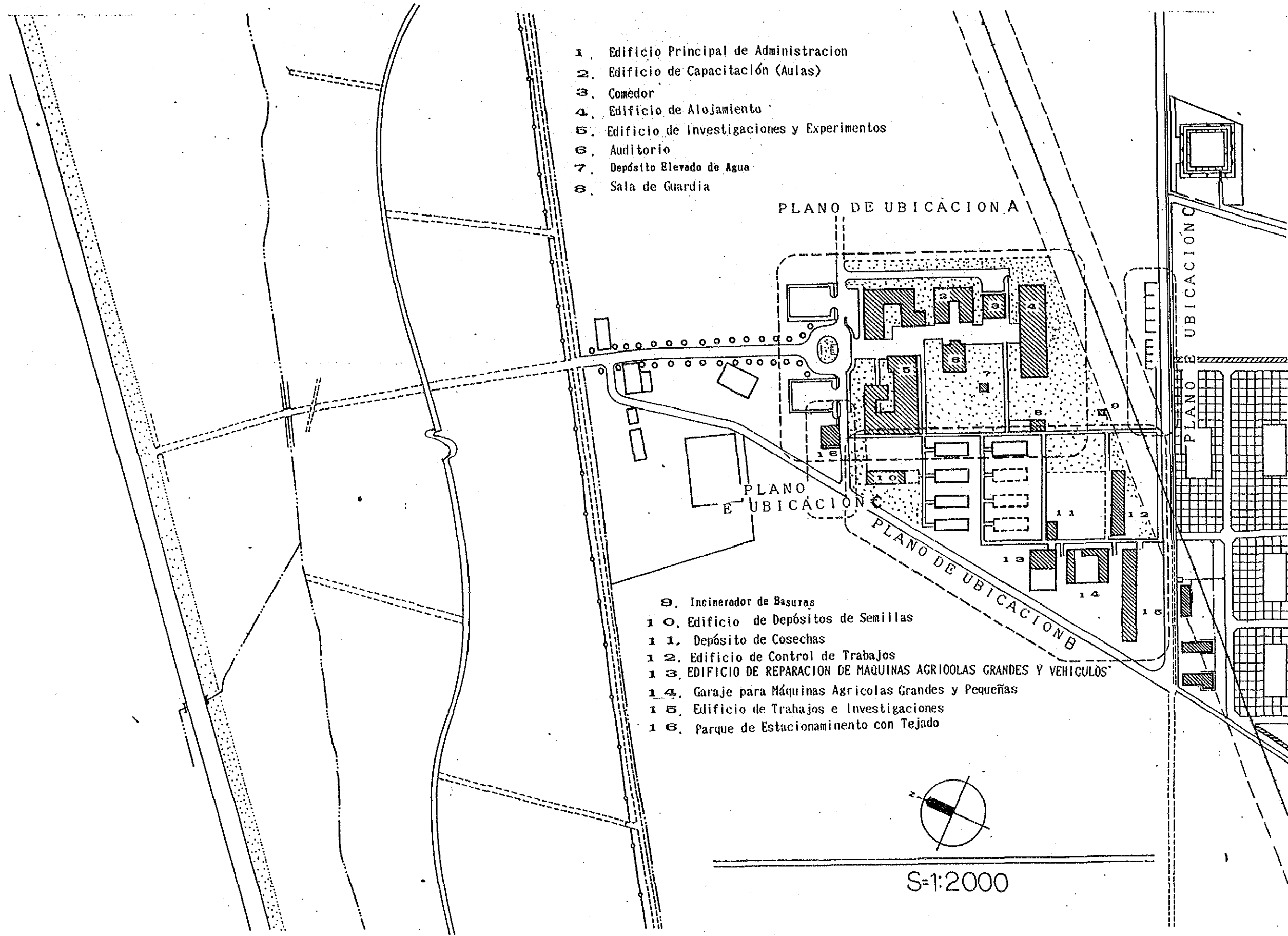
## Diseños Básicos

### 4-3-5 Planos del diseño básico









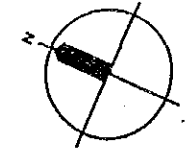
- 1. Edificio Principal de Administracion
- 2. Edificio de Capacitación (Aulas)
- 3. Comedor
- 4. Edificio de Alojamiento
- 5. Edificio de Investigaciones y Experimentos
- 6. Auditorio
- 7. Depósito Elevado de Agua
- 8. Sala de Guardia

PLANO DE UBICACION A

PLANO DE UBICACION C

PLANO DE UBICACION B

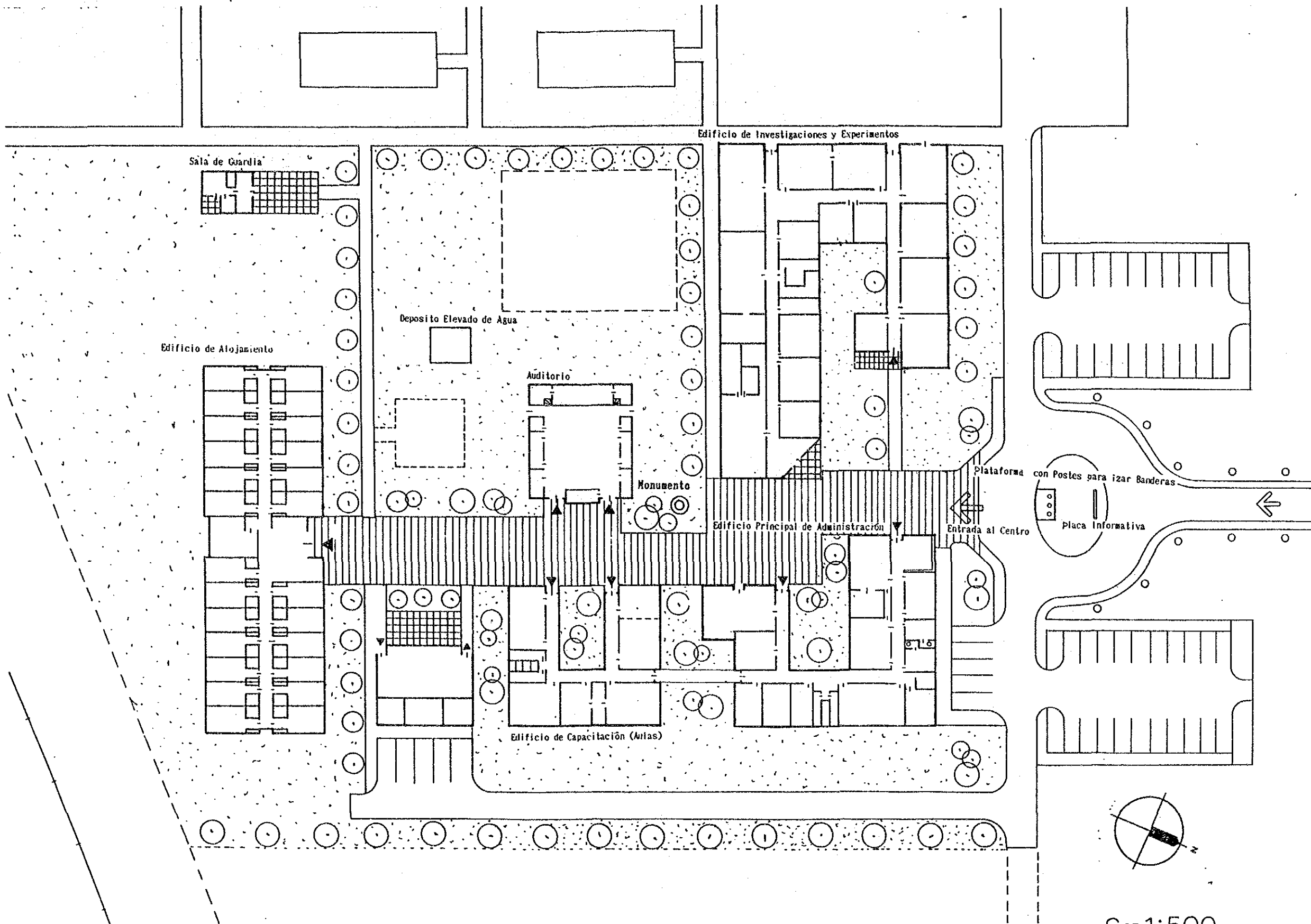
- 9. Incinerador de Basuras
- 10. Edificio de Depósitos de Semillas
- 11. Depósito de Cosechas
- 12. Edificio de Control de Trabajos
- 13. EDIFICIO DE REPARACION DE MAQUINAS AGRICOLAS GRANDES Y VEHICULOS
- 14. Garaje para Máquinas Agrícolas Grandes y Pequeñas
- 15. Edificio de Trabajos e Investigaciones
- 16. Parque de Estacionamiento con Tejado



S=1:2000

PLANO DE UBICACION



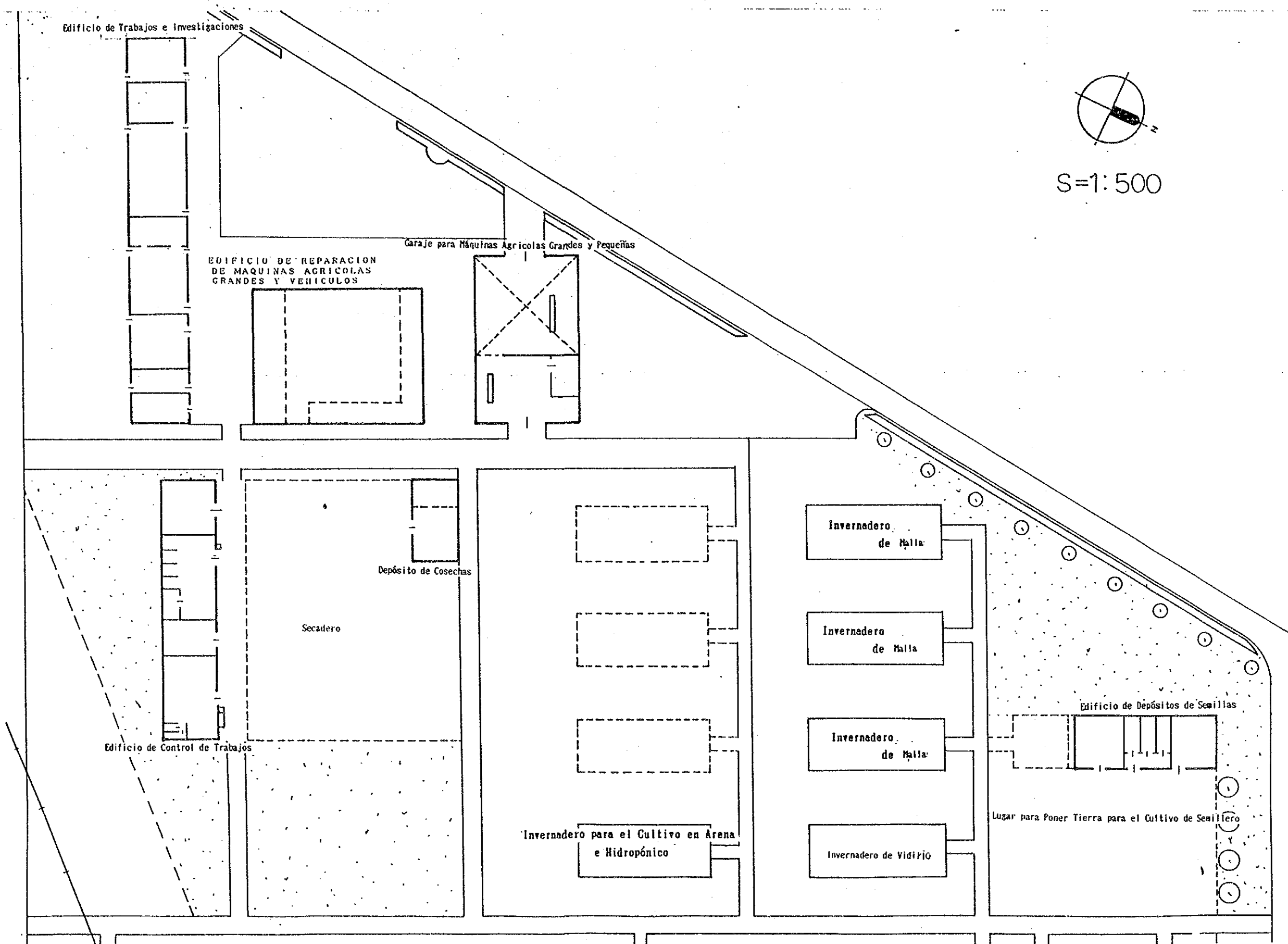


PLANO DE UBICACION A

2

S=1:500





Edificio de Trabajos e Investigaciones

EDIFICIO DE REPARACION DE MAQUINAS AGRICOLAS GRANDES Y VEHICULOS

Garaje para Máquinas Agrícolas Grandes y Pequeñas

Depósito de Cosechas

Secadero

Edificio de Control de Trabajos

Invernadero para el Cultivo en Arena e Hidropónico

Invernadero de Malla

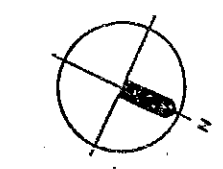
Invernadero de Malla

Invernadero de Malla

Invernadero de Vidrio

Edificio de Depósitos de Semillas

Lugar para Poner Tierra para el Cultivo de Semillero



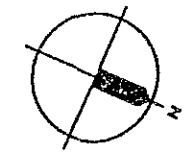
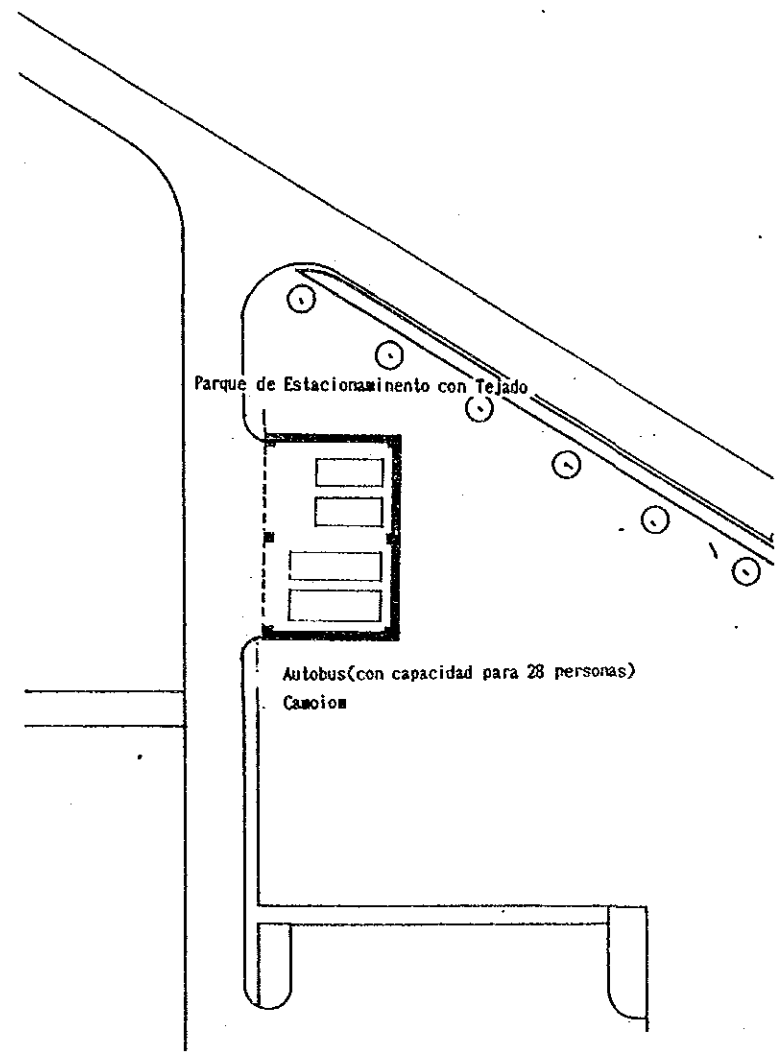
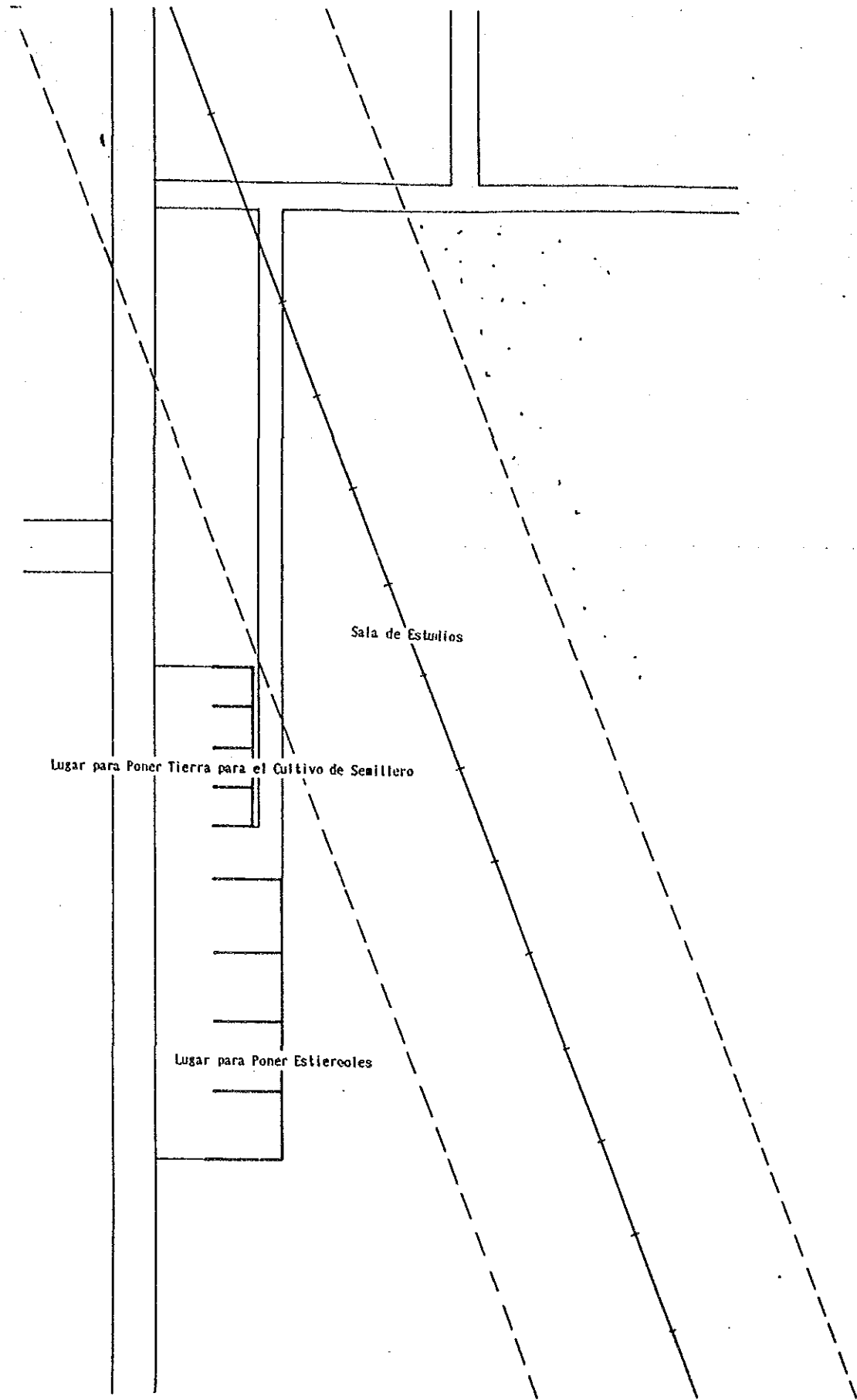
S=1:500

PLANO DE UBICACION B

3



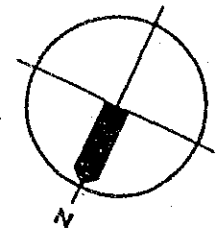
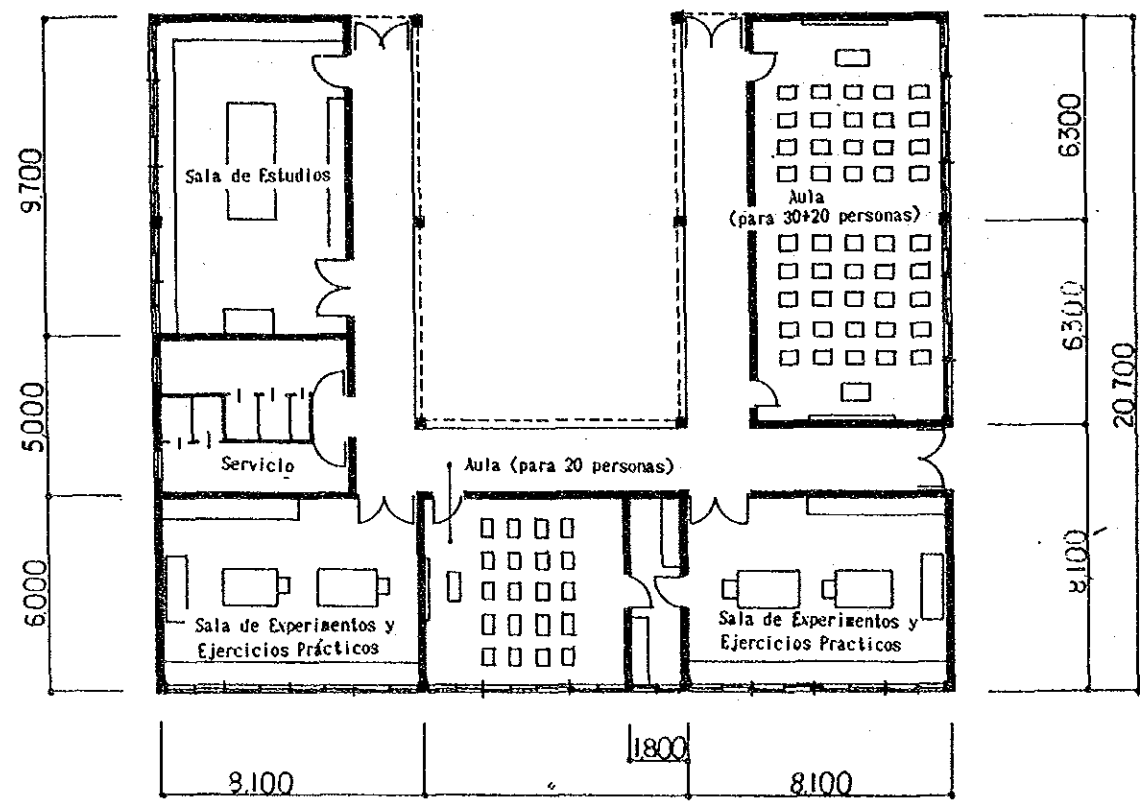




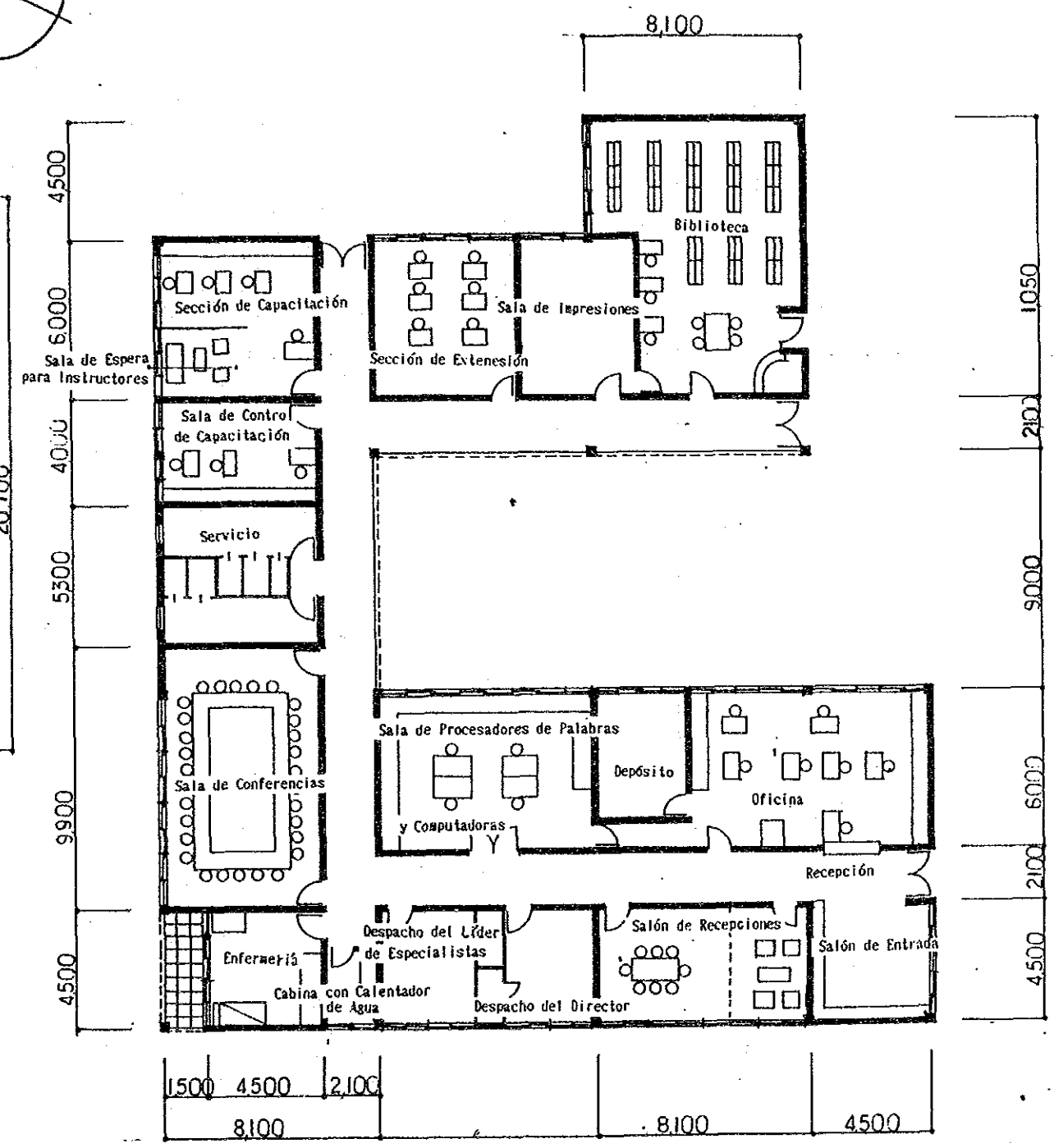
S=1:500



EDIFICIO DE CAPACITACION (AULAS) S=1:200



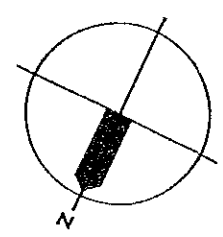
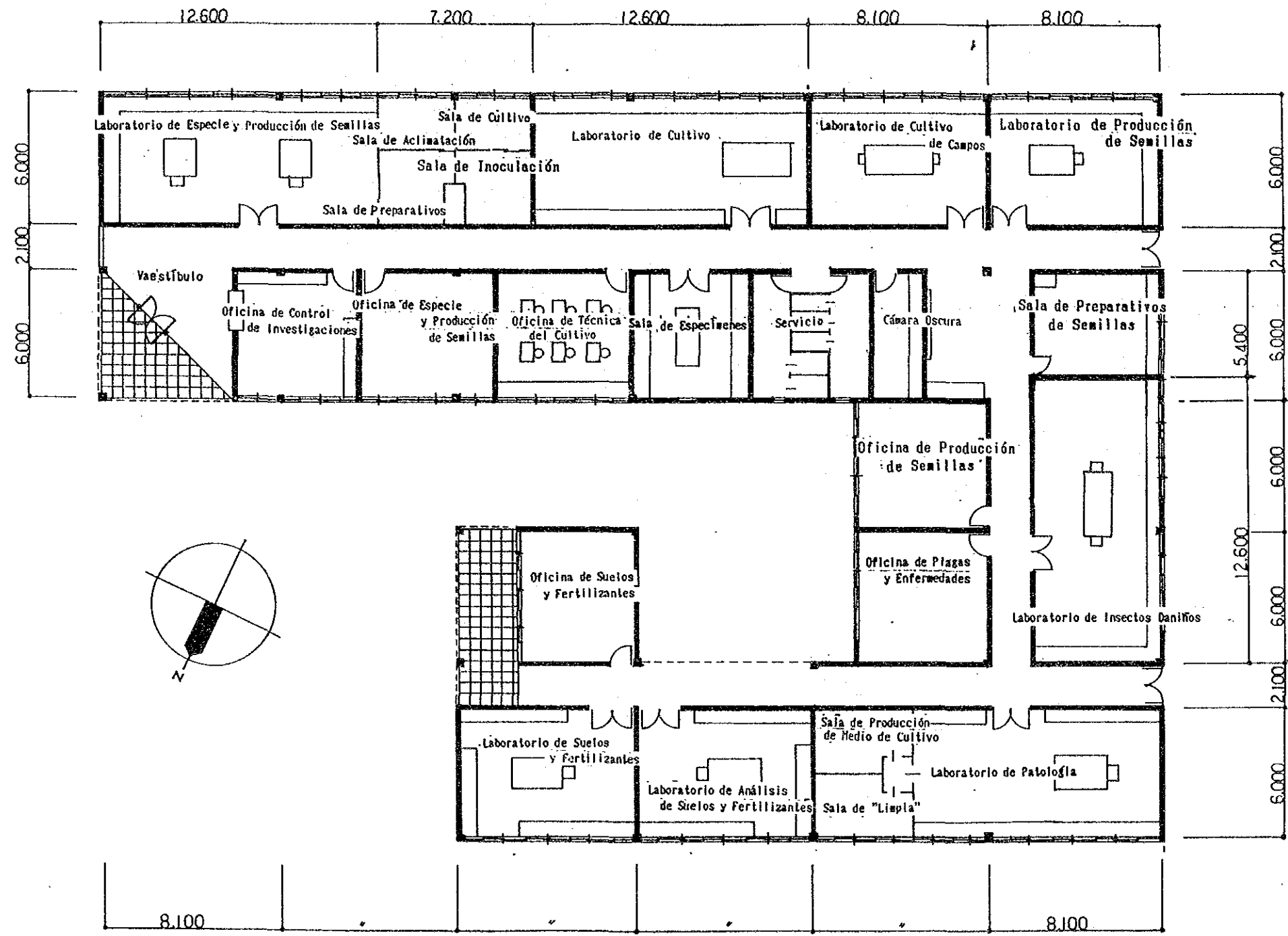
EDIFICIO PRINCIPAL DE ADMINISTRACION S=1:200



PLAN



EDIFICIO DE INVESTIGACIONES Y EXPERIMENTOS S= 1:200

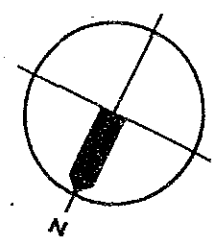
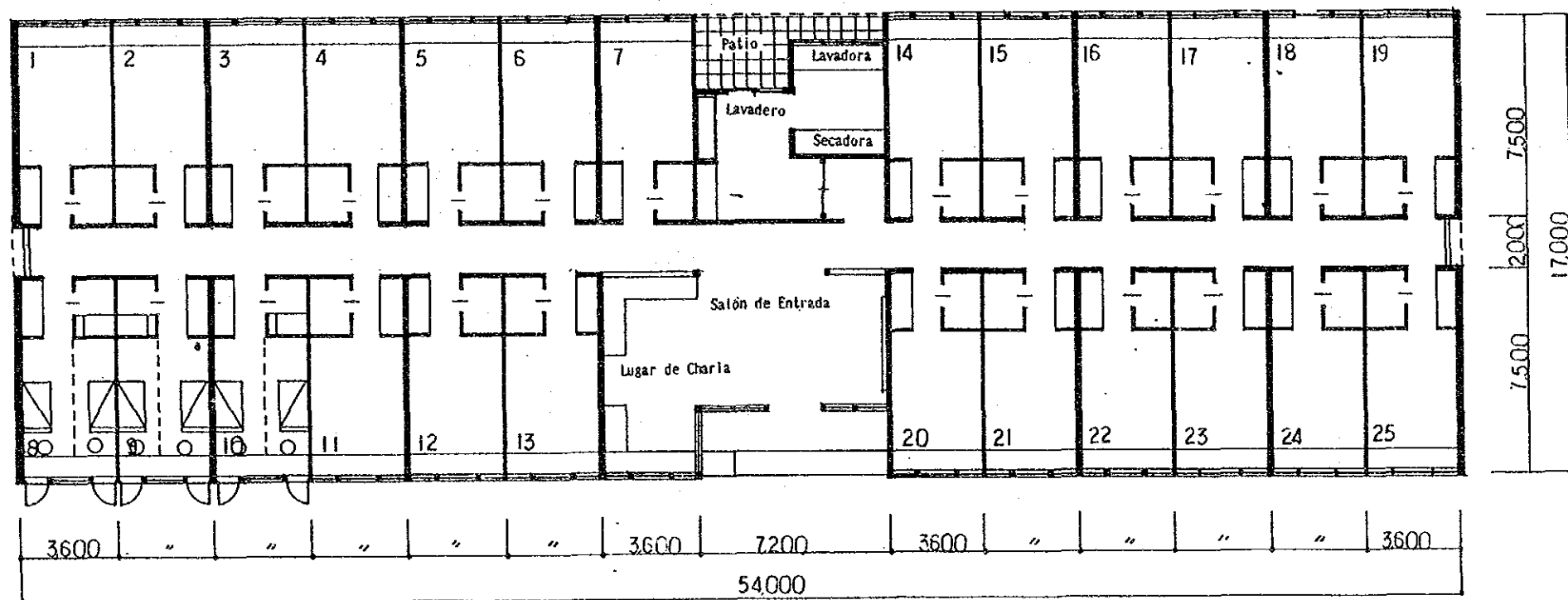


PLAN

6



EDIFICIO DE ALOJAMIENTO S=1:200



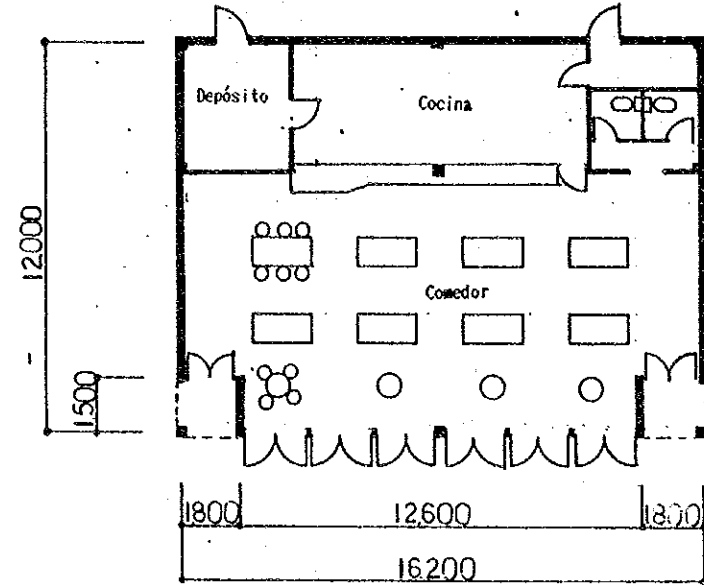
PLAN

2

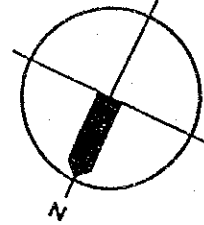
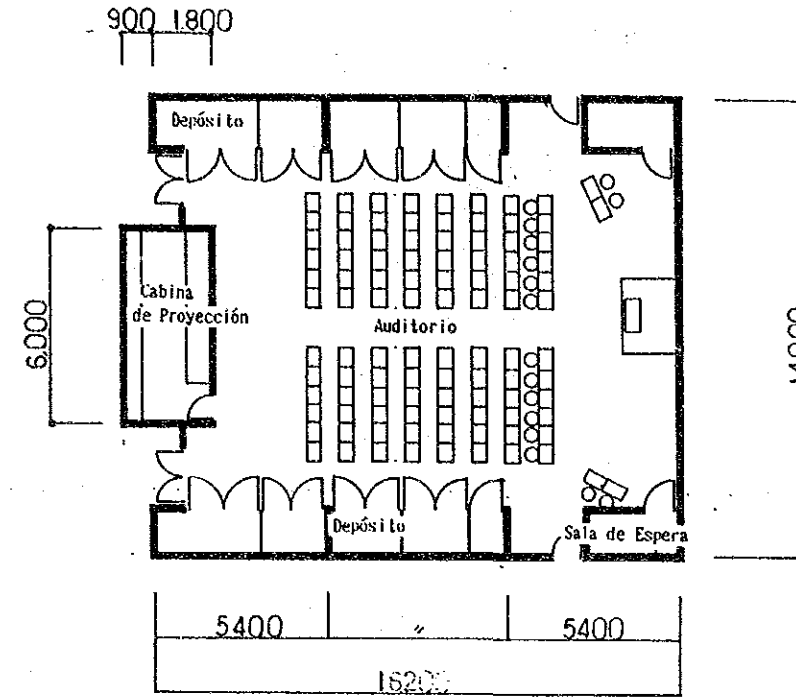




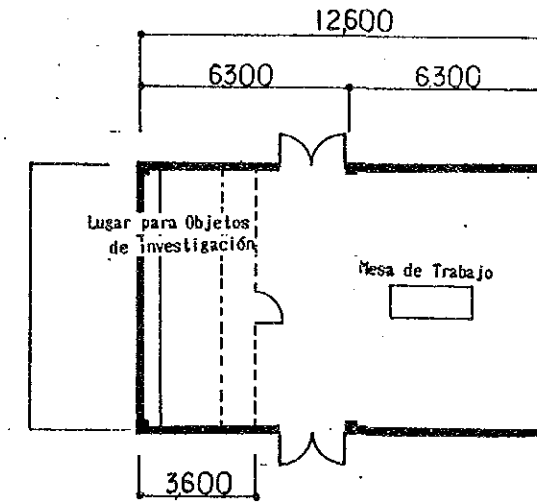
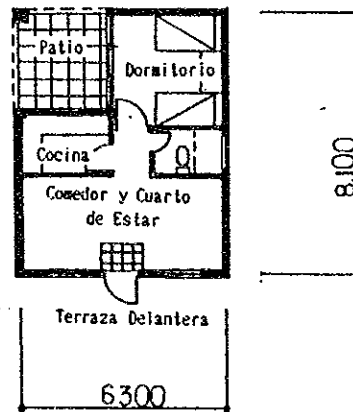
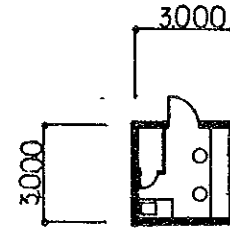
COMEDOR S= 1:200



AUDITORIO S= 1:200



CASETA DE CONTROL S= 1:200

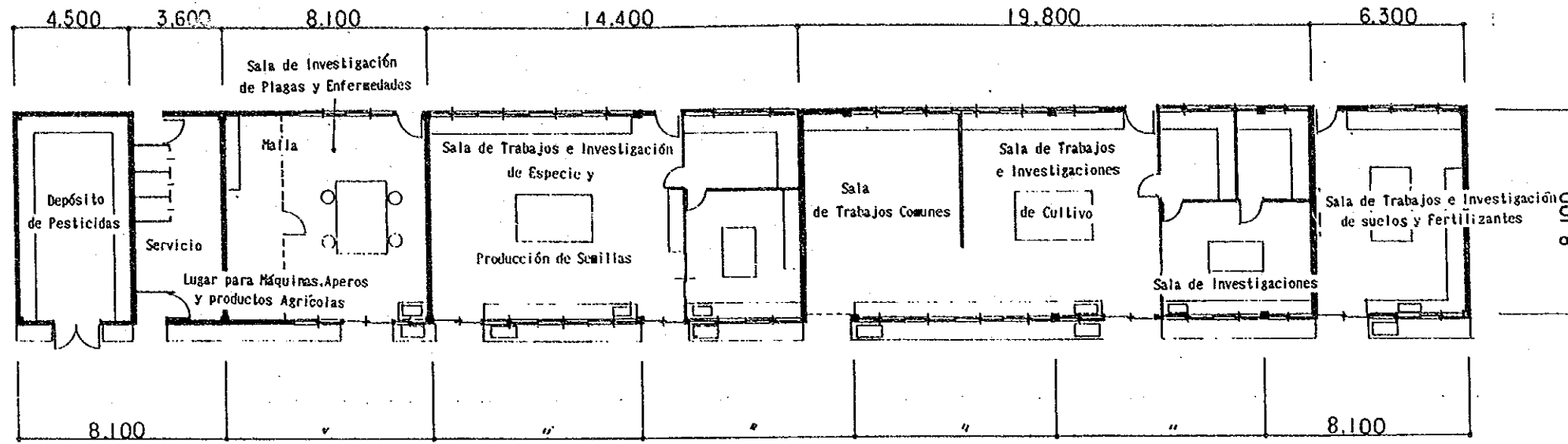


DEPOSITO DE COSECHAS S= 1:200

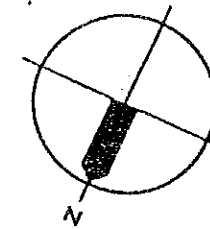
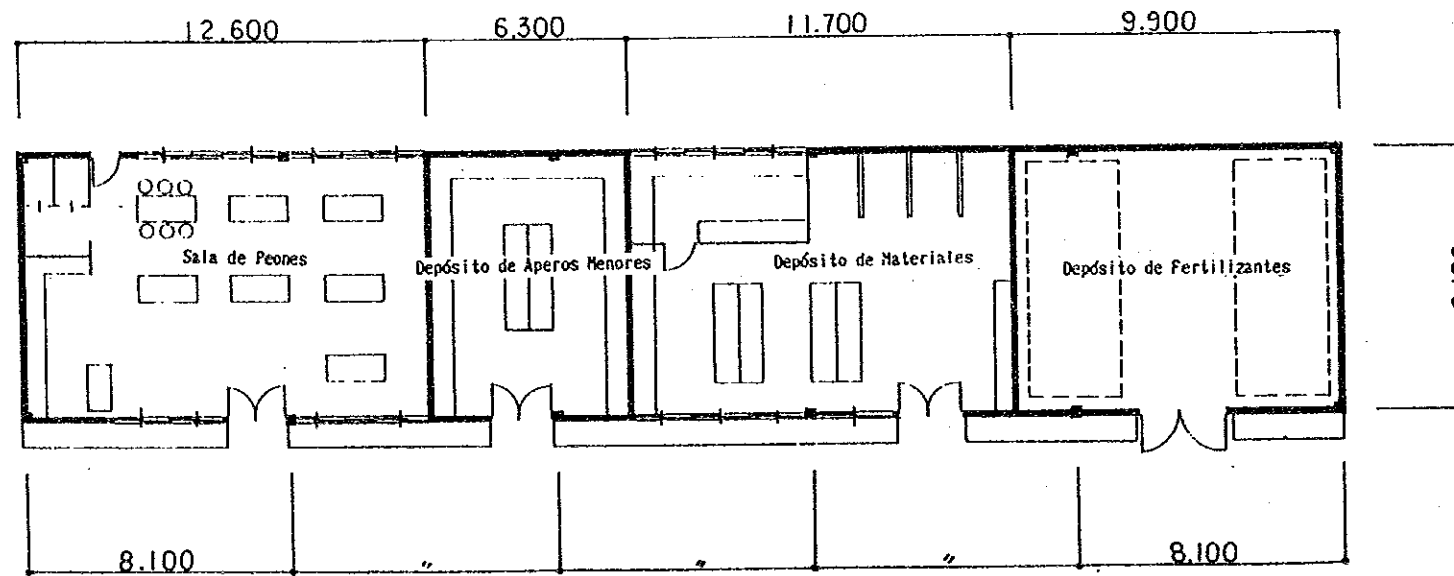
PLAN



EDIFICIO DE TRABAJOS E INVESTIGACIONES S=1:200



S=1:200

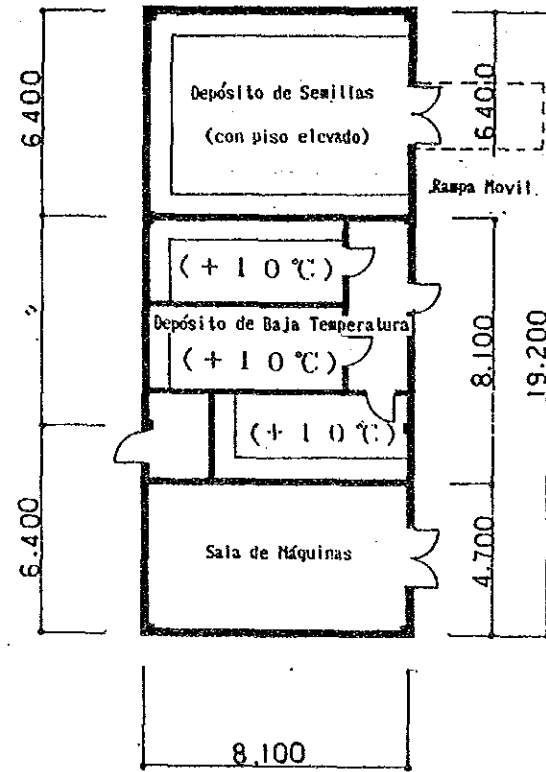


PLAN

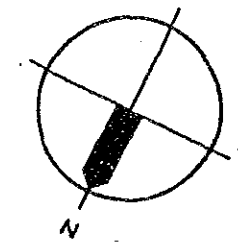
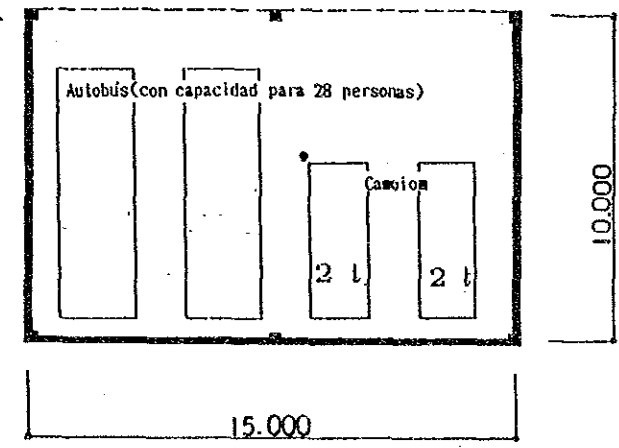


EDIFICIO  
DE DEPOSITOS  
DE SEMILLAS

S=1:200



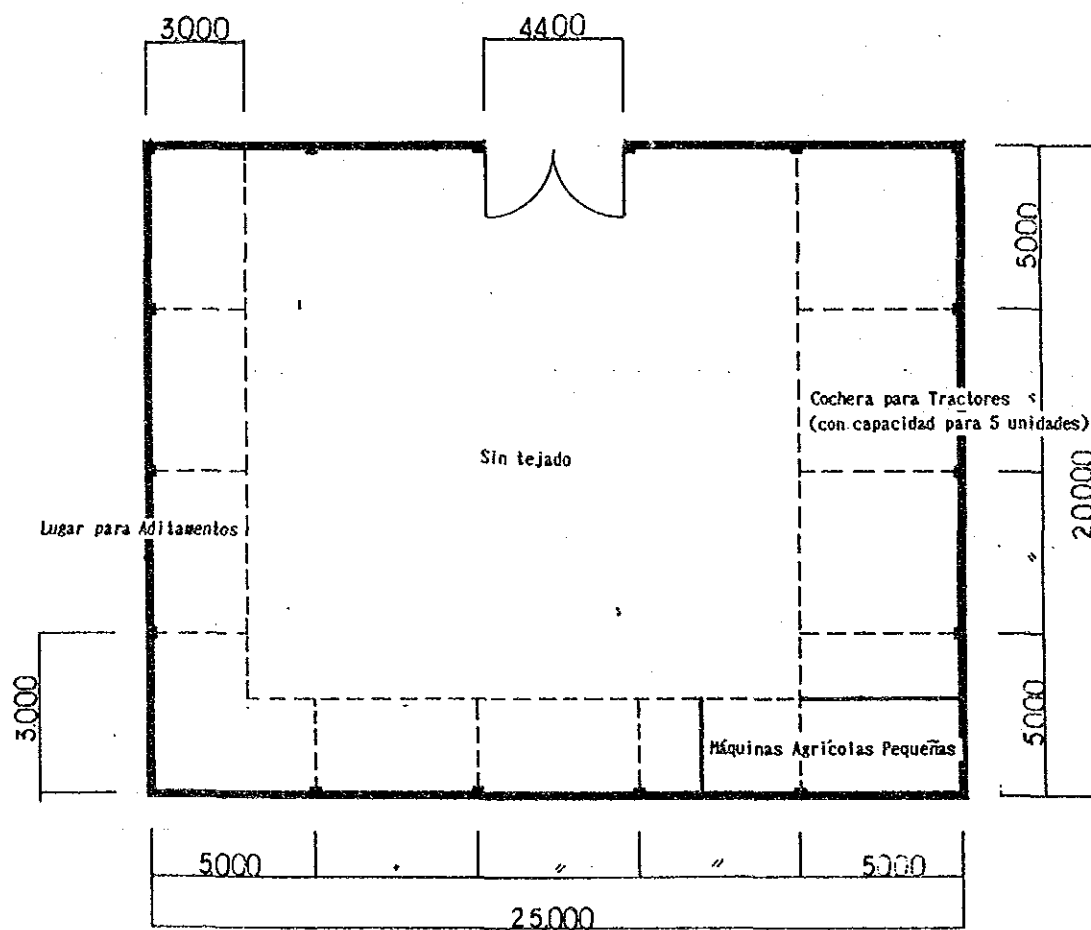
PARQUE DE ESTACIONAMIENTO  
CON TEJADO S=1:200



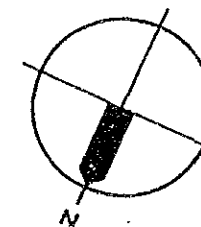
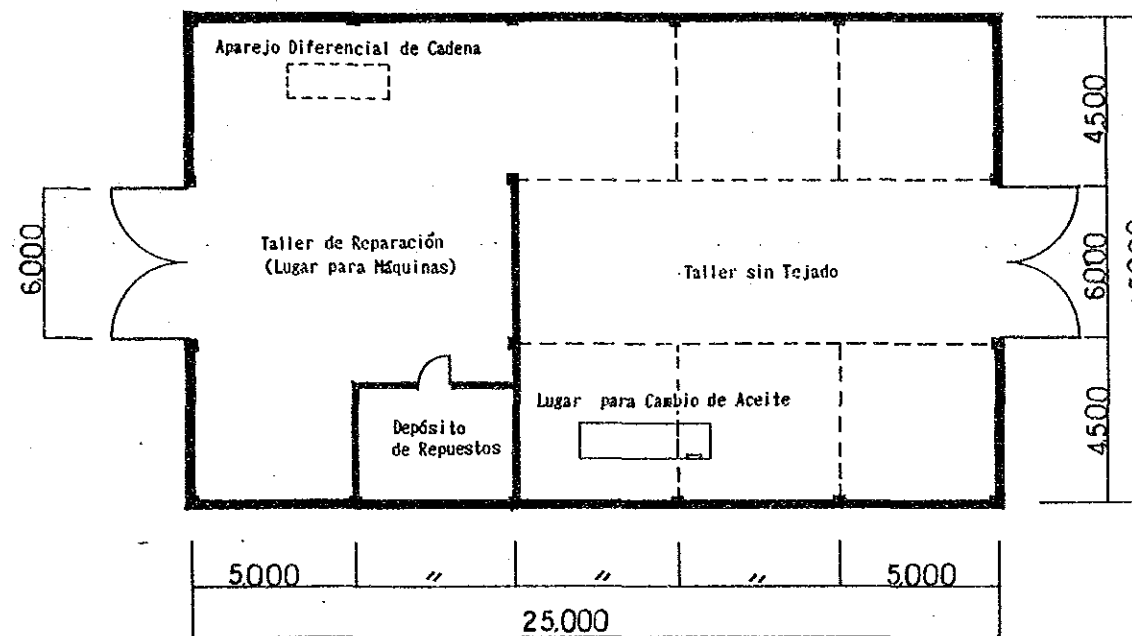
PLAN



GARAJE PARA MAQUINAS AGRICOLAS GRANDES Y PEQUEÑAS  
S = 1:200



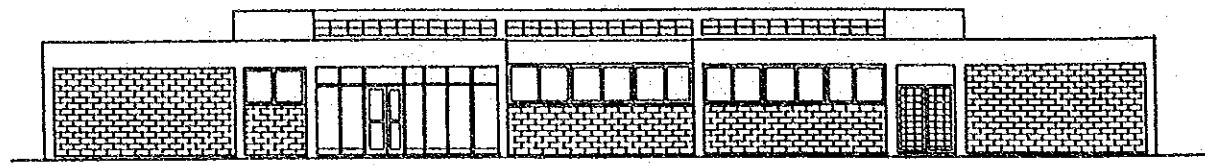
EDIFICIO DE REPARACION DE MAQUINAS AGRICOLAS GRANDES Y VEHICULOS  
S = 1:200



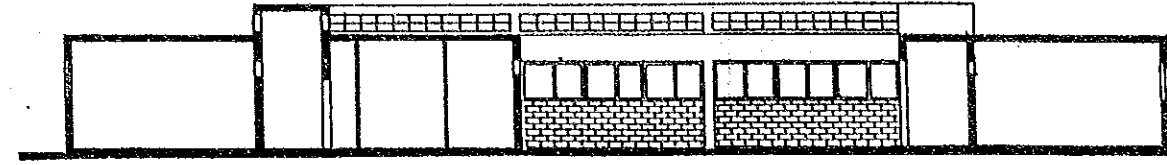




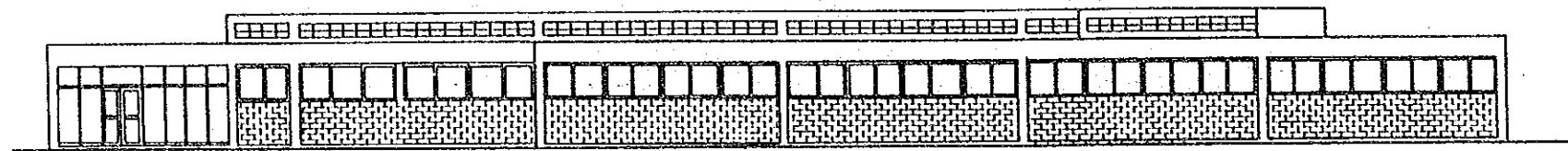
EDIFICIO DE INVESTIGACIONES S=1:200  
Y EXPERIMENTOS



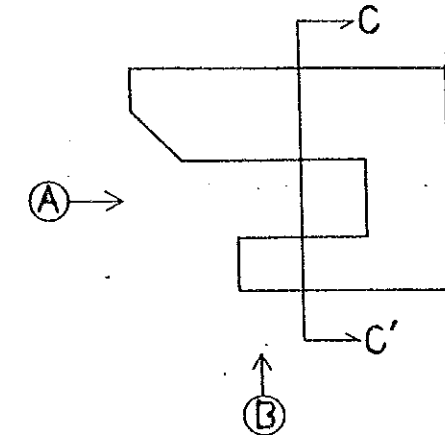
A E l e v a c i o n



C-C' Sección

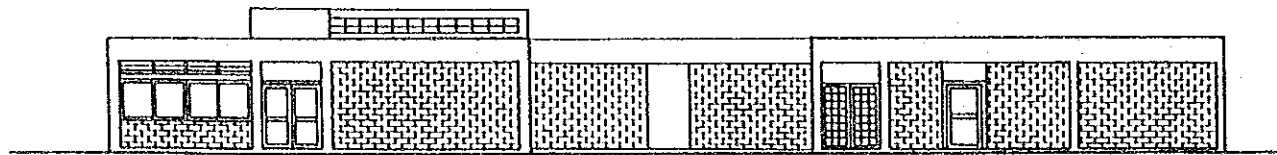


B E l e v a c i o n

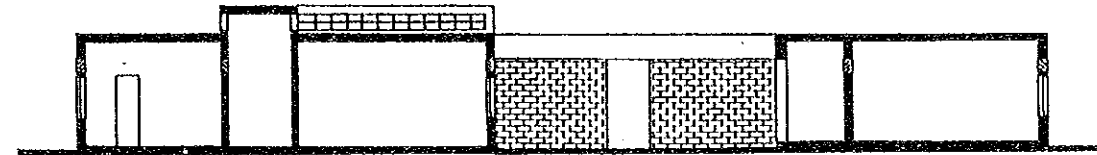


ELEVACION  
SECCION

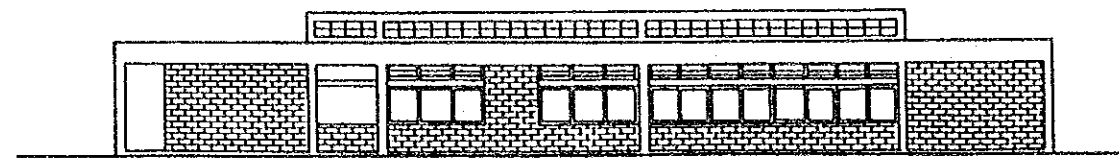
EDIFICIO PRINCIPAL S=1:200  
DE ADMINISTRACIÓN



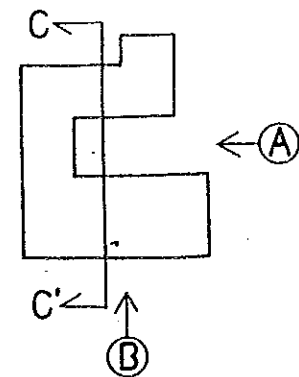
A E l e v a c i o n



C-C' Sección



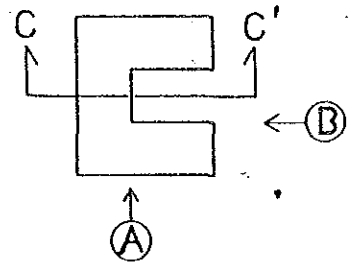
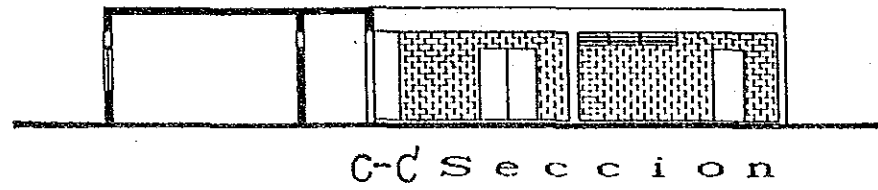
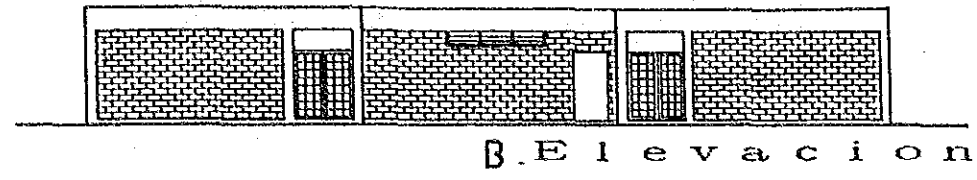
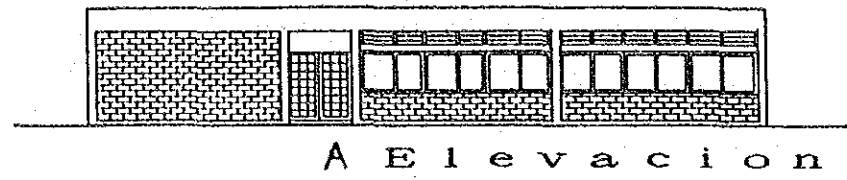
B E l e v a c i o n



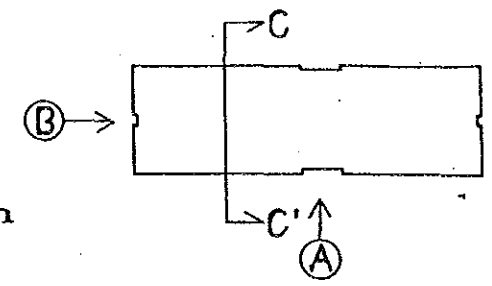
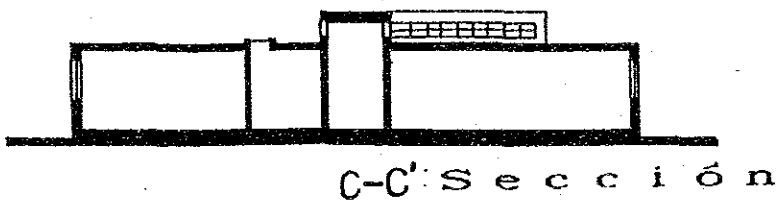
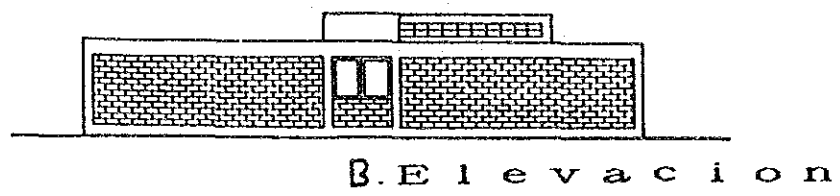
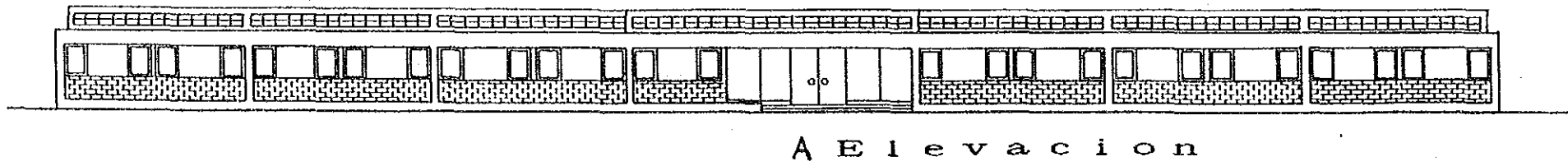
12



EDIFICIO DE CAPACITACION (AULAS) S=1:200



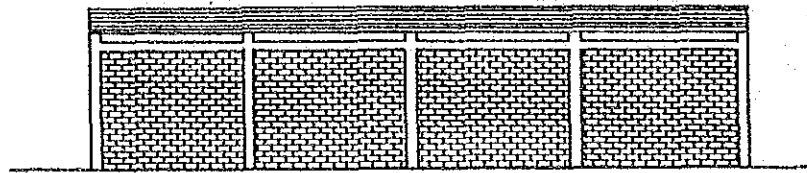
EDIFICIO S=1:200  
DE ALOJAMIENTO



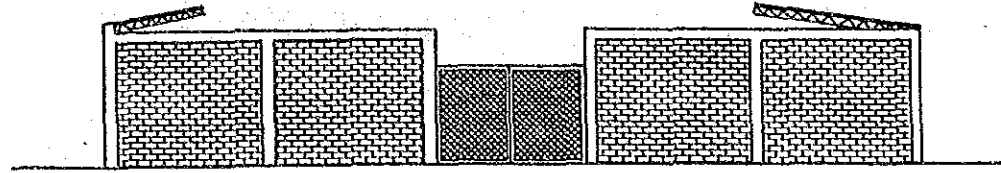
ELEVACION 13



LABORATORIO DE SUELOS Y FERTILIZANTES S=1:200

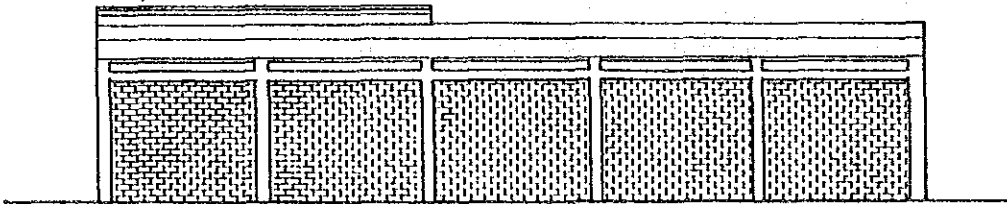


Elevación

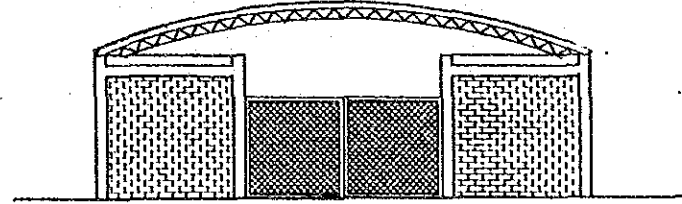


Elevación

EDIFICIO DE REPARACION S=1:200  
DE MAQUINAS AGRICOLAS GRANDES Y VEHICULOS

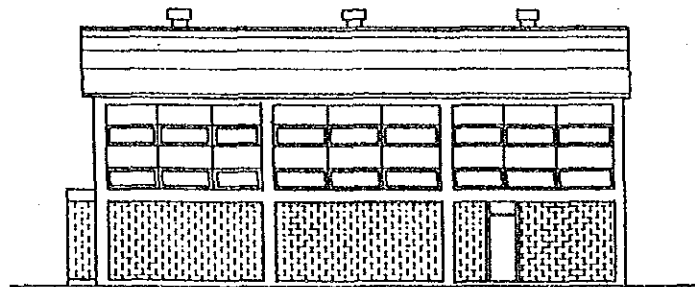


Elevación

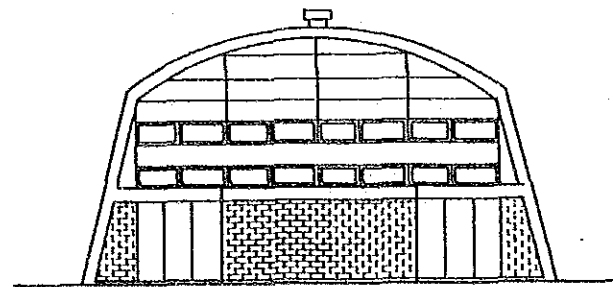


Elevación

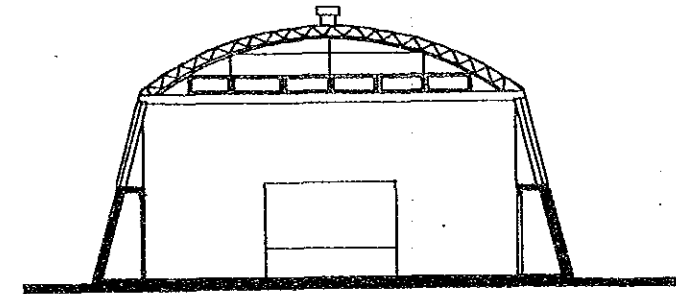
AUDITORIO S=1:200



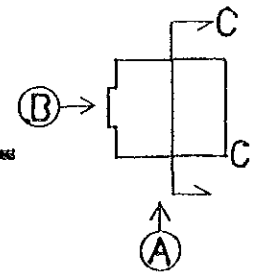
A Elevación



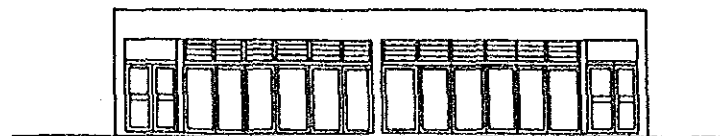
B Elevación



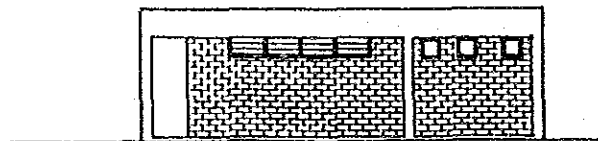
C-C Sección



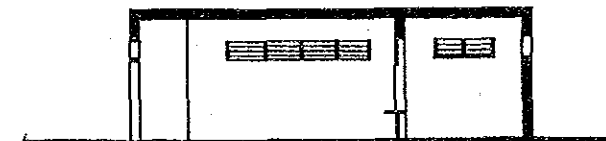
COMEDOR S=1:200



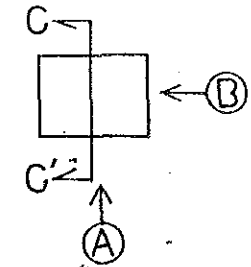
A Elevación



B Elevación



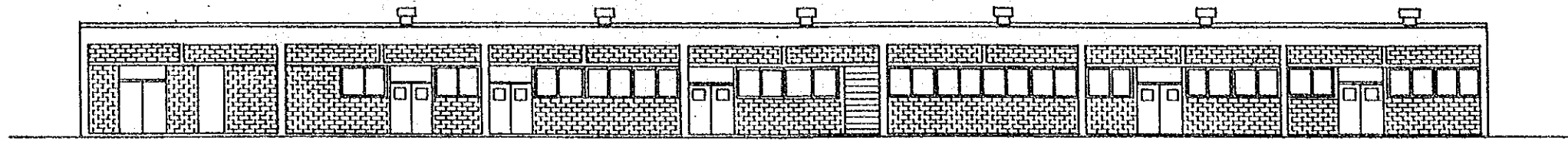
C-C Sección



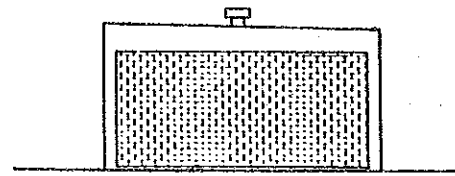
ELEVACION  
SECCION



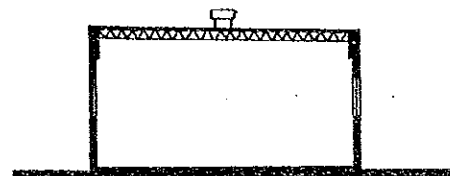
EDIFICIO  
DE TRABAJOS E INVESTIGACIONES S=1:200



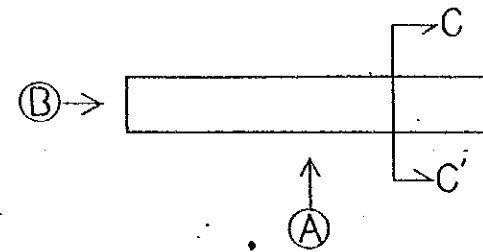
A. Elevación



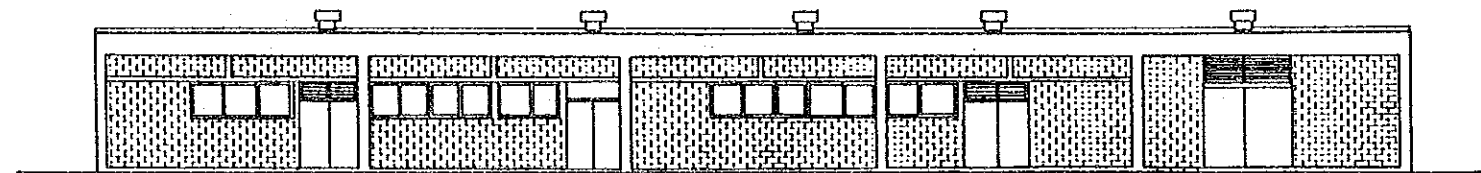
B. Elevación



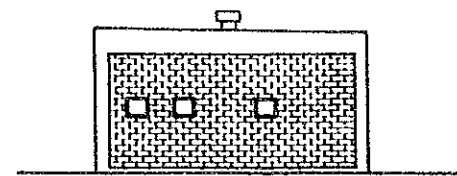
C-C Sección



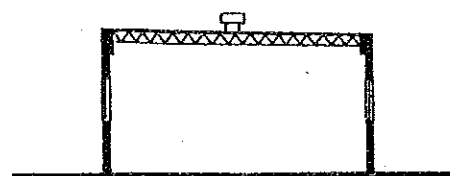
EDIFICIO DE CONTROL DE TRABAJOS S=1:200



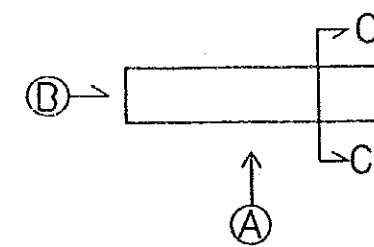
A. Elevación



B. Elevación



C-C Sección



EL ELEVACION







## Capítulo 5. Plan de Ejecución del Proyecto

### 5-1 Sistema de ejecución de proyecto

#### 5-1-1 Iniciativa de ejecución del proyecto

La administración de "Centro Técnico para el Cultivo de Hortalizas" será a cargo de INIPA del Ministerio de Agricultura. De manera que INIPA tomará decisiones para la construcción del Centro. Para desarrollar obras en forma moderada, sería necesario designar una persona permanente quien será la ventanilla de comunicaciones con el consultor, contratistas y otros relacionados a la construcción.

#### 5-1-2 Consultor

De acuerdo al sistema de cooperación de fondos no reembolsable del Japón, el consultor desempeñará los trabajos de diseño y supervisión. Su límite de trabajos incluye los siguientes trabajos:

##### a) Trabajo de diseño de obras a ejecutar

Elaboración de documentos de diseño necesarios para la licitación tales como planos finales, especificaciones, etc.

##### b) Cooperación para la licitación y contrato de obras

1. Calificación previa de los participantes a la licitación
2. Ejecución de trabajos de licitación a nombre de organizador
3. Asistir al acto de contrato de obras

c) Supervisión de ejecución de trabajo

5-1-3 Contratistas

De acuerdo con el sistema de cooperación de fondos no reembolsables del Japón, los contratistas japoneses y otros encargarán la ejecución de obras. Deberán tener especialmente en cumplir el plazo de construcción establecido.

5-2 División de las Obras

5-2-1 Obras a ser ejecutadas por la parte del gobierno del Perú

1. Reservación del terreno necesario para presente proyecto
2. Obras de suministro eléctrico hasta el primer punto de recepción de energía dentro del terreno
3. Aseguramiento de caminos de acceso hasta el sitio de construcción
4. De considerarse necesario, instalación de cercos, etc. en los alrededores de los edificios y terrenos del proyecto
5. Administración y mantenimiento de las instalaciones, equipos, etc. que serán aportados por presente proyecto
6. Ejecutar obras necesarias para presentar proyecto pero no cubiertas por la parte japonesa y asumir sus gastos

5-2-2 Obras a ser ejecutadas por la parte del gobierno del Japón

1. Oficinas para el personal de dirección, administración y operación

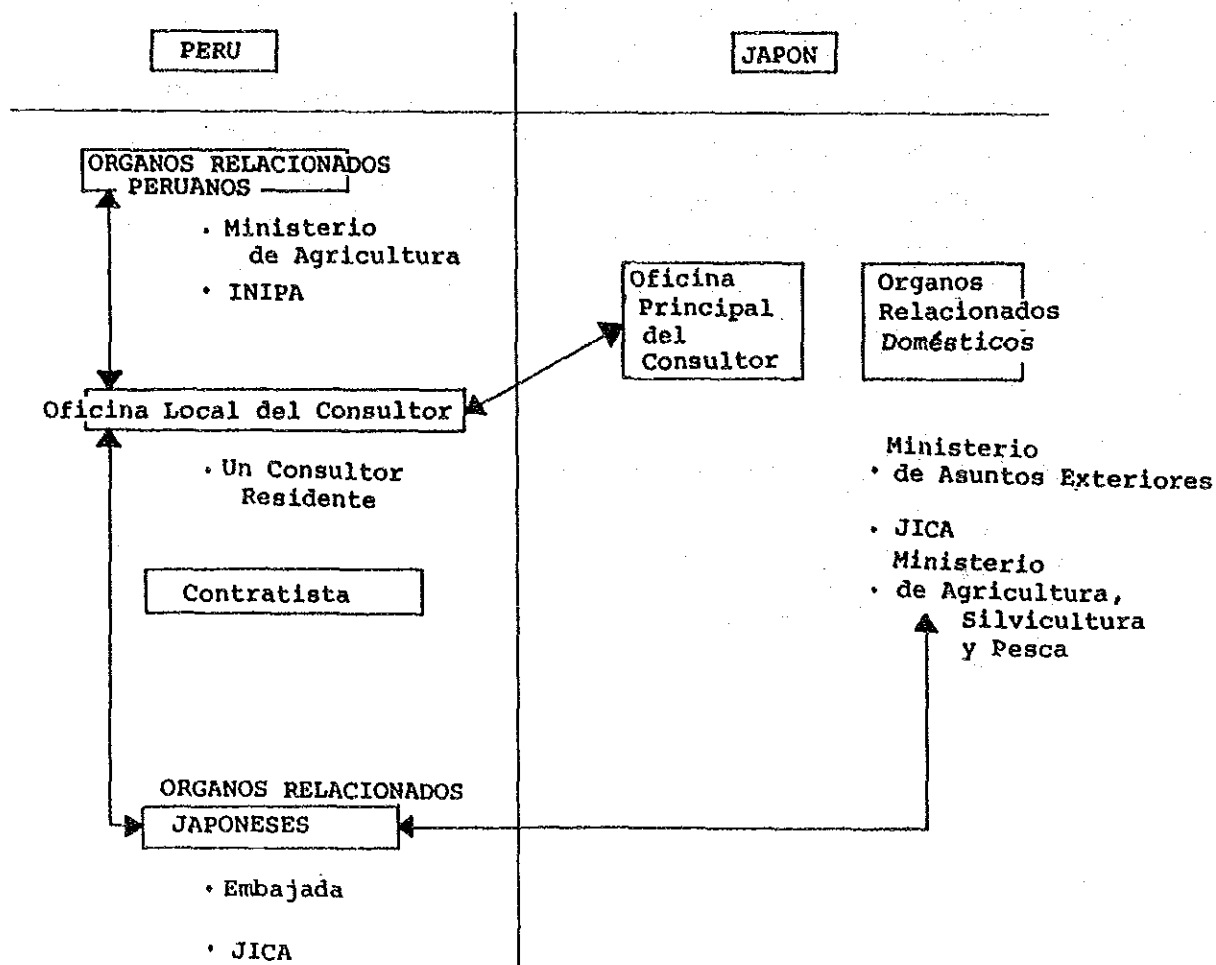
2. Oficinas para el personal de investigación
3. Laboratorios de cultivo, fitomejoramiento, enfermedades y plagas, suelos y fertilizantes
4. Oficinas para el personal de capacitación
5. Aulas, auditorios, biblioteca, imprenta, dormitorios e instalaciones de servicio para los becarios
6. Oficinas para el personal de producción de semillas básicas
7. Salas de trabajos
8. Depósitos, talleres y garajes
9. Invernaderos (de vidrio y de malla)
10. Instalaciones para abastecimiento de agua potable, agua para laboratorios y riego
11. Cámara para la conservación de germoplasma (Cámara para la conservación de semillas)
12. Otras instalaciones necesarias para el presente proyecto
13. Obras de riego y drenaje

### 5-3 Plan de Ejecución y Supervisión de Obras

Las obras se ejecutarán de acuerdo a la cooperación de fondos no reembolsables del Japón, de manera que la ejecución será sujeto a sus reglas.

5-3-1 Plan de ejecución y supervisión de obras

El plan de supervisión de los trabajos durante el período de construcción será el de supervisión por el consultor permanente. Por ello, se dispondrán en el lugar de obras una oficina local y alojamiento, y será informado a los órganos relacionados el avance de las obras, lo mismo que a los órganos relacionados del Japón a través de la oficina central del consultor.



La supervisión por el contratista será en forma permanente, para la cual se reservará una oficina local y alojamiento cerca del sitio de obras.

### 5-3-2 Situación de construcción

Por el empeoramiento de la situación económica del país, actualmente en Lima hay pocas construcciones y apenas se pueden observar excepto la construcción de viviendas en alguna zona residencial. No obstante, se está construyendo en Lima como proyecto de gran envergadura vía de tren aérea para los trabajadores. Los materiales de construcción son obtenibles casi en su totalidad, pero existe la retención de venta en especulación de subida del precio. La escasez de materiales de construcción tales como cemento, barras de armadura, etc. es notable y parece ser que esta situación se desarrolla aún más.

### 5-3-3 Plan de Cronograma de Trabajo

Las precipitaciones anuales de la zona donde se construirá el Centro son menos de 100 mm. No es preocupante el atraso del cronograma de trabajo por lluvia, etc. Es de un clima agradable que no habrá trabajos bajo extremado frío ni extremado calor. La religión católica es la religión del país, no existen largos feriados religiosos y no es necesario considerar la caída del rendimiento antes y después del feriado, etc. Por consiguiente, se puede decir que no existe precaución alguna para la elaboración de plan de cronograma de trabajos. No obstante, es necesario tener reunión entre las partes del Perú y del consultor sobre la fecha de construcción de obra de abastecimiento de energía eléctrica, etc. que deberá estar concluida por parte del Perú antes del inicio de las obras por parte del Japón.

5-3-4 Plan de Adquisición de Equipos y Materiales

Se elabora el plan de adquisición y transporte de los equipos y materiales, considerando los siguientes puntos:

1) Materiales de construcción

Los materiales de construcción e instrumentos de equipamiento se adquirirán básicamente en Perú debido a que se intenta unificar las normas y facilitar el mantenimiento y administración de ellos en Perú. A continuación se describe el lugar de adquisición de los principales.

Lista de Adquisición de Materiales Principales

	Materiales	Japón	Perú	Observaciones
1	Cemento		o	Cantidad y calidad suficiente
2	Arena y piedra triturada		o	
3	Barra de armadura		o	
4	Ladrillo		o	
5	Madera		o	
6	Pizarra		o	
7	Baldosa		o	
8	Azulejo		o	
9	Abertura de madera		o	
10	Marco de ventana de aluminio		o	
11	Marco de ventana de acero	o		No es apto para cortina metálica (eléctrica).
12	Abertura de acero	o		Importado, no es apto para sistema de llave maestro
13	Vidrios		o	
14	Pintura		o	
15	Cable eléctrico		o	Se puede usar producto nacional
16	Cabo	o		Calidad inestable. Preocupante la cantidad abastecida
17	Equipos de iluminación		o	Serán de producto nacional considerando sus mantenimiento.
18	Tablería	o		Mala calidad
19	Generador	o		Solo importado (brasileño - mucho ruido)
20	Instrumentos de sanidad		o	Buena calidad, cantidad suficiente
21	Grifería	o		Importado, no es apto producto nacional
22	Mueble de experimento	o		No existe producto nacional

## 2) Equipos de construcción

Hay unas fábricas de fabricantes japoneses en Perú y sus productos son confiables en su calidad. Los equipos de adiestramiento e investigación serán abastecidos en lo máximo posible en el país considerando su posterior mantenimiento.

## 3) Equipos proporcionados

Todos los equipos proporcionados serán abastecidos en Japón, debido a la dificultad de adquisición de mayoría de ellos en Perú y considerando el grado de materiales para la investigación y capacitación necesarios para el Centro.

Dentro de los equipos proporcionados del presente proyecto hay algunos que necesitan construcción o instalación (vernadero de malla, de vidrio, cámara de baja temperatura, etc.), de manera que se necesita la coordinación entre el contratista y proveedor del equipo. Por consiguiente, es necesario intentar evitar confusión del límite de responsabilidad, cosa que sucede a veces y lograr en forma moderada una construcción o instalación y posterior mantenimiento eficiente, unificando el contrato de trabajo para que puedan ellos responsabilizarse de todo, desde el equipo proporcionado hasta su instalación.

## 4) Transporte Marítimo y Despacho Aduanero

La carga marítima procedente del Japón se desembarcará en Lima y se requerirá casi un mes de tiempo para el transporte. Para el embalaje de carga no se requiere más que el embalaje normal para transporte marítimo. Se espera una actitud ágil de parte de los organismos



relacionados del Perú para el despacho aduanero para evitar pérdida de tiempo innecesario.

#### 5) Transporte Terrestre

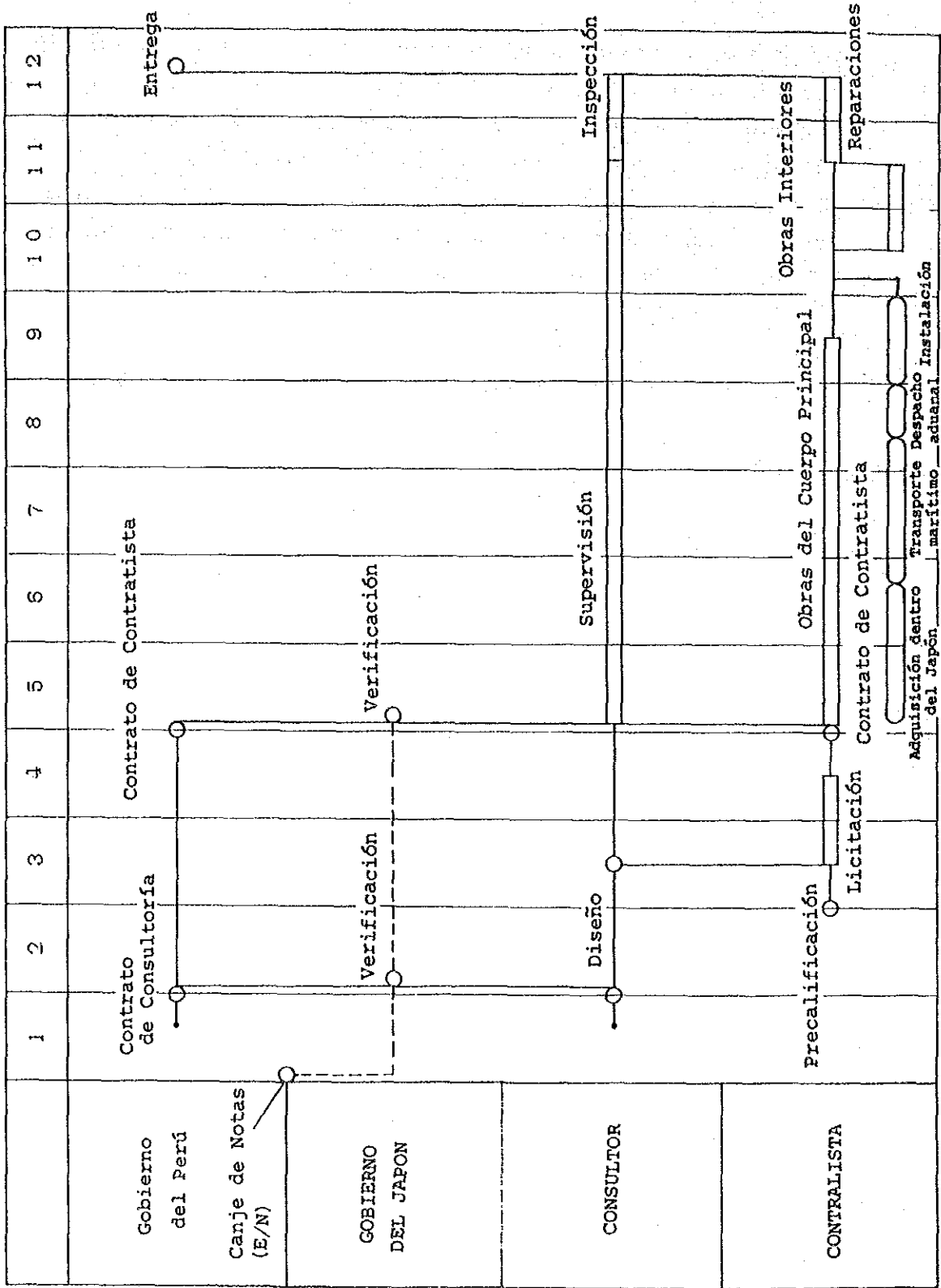
Los caminos hasta el lugar de construcción se encuentran en buen estado, de manera que no existe problema alguno para el recorrido de camiones grandes, etc. Para el transporte terrestre tampoco se requiere un embalaje especial.

#### 5-4 Programa de Realización de Presente Proyecto

El plazo de construcción se estima en 1 año después de la firma de E/N (canje de notas). Se necesita los primeros 4 meses para la elaboración de documentos de diseño, contrato y licitación, PQ, licitación y elección de contratistas como mínimo y el último un mes será tiempo necesario para los trámites de entrega de obras, de modo que el tiempo real de construcción será de 7 meses.

Para el itinerario general véase la siguiente página

PROGRAMA DE EJECUCION



5-5 Plan de mantenimiento y administración

5-5-1 Gastos de control y mantenimiento

Para el presupuesto del Centro después de la conclusión de obras, se empleará el sistema de trámite por solicitud del presupuesto al Ministerio de Agricultura por INIPA y ejecución con la autorización del Ministerio de Hacienda. Las semillas a producir en el Centro serán vendidas al público, el importe de la cual será una vez ingresado al fisco y la misma suma será asignada al presupuesto del Centro como gastos de administración por el Ministerio de Hacienda. Para el futuro presupuesto, considerando la función del Centro en el Perú y la importancia de su ubicación, se tomarán las medidas adecuadas, toda vez que el gobierno peruano no cambie la política de promoción de producción de hortalizas.

1) Cálculo de gastos de control y mantenimiento

El Centro será también utilizado en principio por el proyecto de cooperación técnica del gobierno japonés en marcha, de manera que habrá introducción de equipos y materiales proporcionados por parte del dicho proyecto. Aquí, se calculará el costo de administración de las instalaciones del presente proyecto:

1. Energía eléctrica

\* 8 horas de uso/día

Artículos	Cálculos	Importe// año I/.
Uso común	$218\text{kv} \times 0.65$ (factor de demanda) $\times 8$ horas $\times 265$ días $\times 100/90$ (factor de potencia) $\times 2.3249$ I/.	811,606
Bomba de pozo profundo	$11\text{kv} \times 1.0$ (factor de demanda) $\times (1.920$ horas/año) $\times 100/85$ (factor de potencia) $\times 2.3249$ I/.	57,766
Bomba para elevar agua	$11\text{kv} \times 1.0$ (factor de demanda) $\times 2$ unidades $\times 265$ días/año $\times 100/85$ (factor de potencia) $\times 2.3249$ I/.	15,344
Sala de temperatura estable (Sala de baja temperatura)	$(30,000\text{kwhora/año}) \times 2.3249$ I/.	69,747
Sala estéril, etc.	$30\text{kv} \times 0.2$ (factor de demanda) $\times 24$ horas/ día $\times 365$ horas/año $\times 100/95$ (factor de potencia) $\times 2.3249$ I/.	64,313
Total		1,018,376

## 2. Gas

Artículos	Cálculos	Importe/ año I/.
Cocina	$(450\text{kcal} \times 100 \text{ personas} \times 3 \text{ comidas/día} \times 68 \text{ días})$ + $(450\text{kcal} \times 100 \text{ personas} \times 197 \text{ días})$   + $12000\text{kcal}$ $\times 4.871/\text{kg}$	7.274
Para experimentos	$60\text{kg/mes} \times 12 \text{ meses} \times 4.871/\text{kg}$	3.506
Duchas	(Diferencia de temperaturas del agua)(Factor de persona usuario) $50\text{L/persona} \times 55^{\circ}\text{C} \times 100 \text{ personas} \times 265 \text{ días} \times 0.5$ $12,000\text{kcal} \times 0.65 \text{ (eficiencia)}$ x $4.871/\text{kg}$	22.750
Total		33.530

## 3. Gasolina, aceite liviano y kerosén

Artículos	Cálculos	Importe/ año I/
Vehículos	$(20,000\text{L/año tractor}) + 1,440\text{L/año horquilla elevadora}$ + $5,000\text{L/año (Microbús)} + 3,000\text{L/año (Camión)} \times 2.655 \text{ I/L}$	78,163
Vehículos (gasolina)	$5,000\text{L/año (Furgón)} \times 4.625 \text{ I/L}$	23,125
Sistema de aspersión	$270 \text{ días} \times 8 \text{ horas} \times 1.4\text{L/hora} \times 2.655 \text{ I/L}$	8,029
Bomba para riego	$120 \text{ días} \times 8 \text{ horas} \times 1.3\text{L/hora} \times 2.655 \text{ I/L}$	3,058
Invernaderos	$2.9\text{L} \times 24 \text{ horas} \times 90 \text{ días} \times 1.375 \text{ I/L}$	8,613
Total		112,959

#### 4. Costo de administración

Resumiendo el costo de administración arriba mencionado resulta lo siguiente:

##### Costo de administración de las instalaciones

1. Importe de energía eléctrica	I/. 1.019.376
2. Importe de gas	I/. 33.530
3. Importe de gasolina, etc.	I/. 112.959
<hr/>	
Total	I/. 1.165.865

## Capítulo 6. Evaluación de la obra

El objeto de este proyecto concuerda con el objeto del proyecto de desarrollo en vigor de la República del Perú que tiene el propósito de elevar las técnicas del cultivo de hortalizas. Se considera, constituyendo un principio de la principal política concreta, "Otorgar preferencia a la agricultura, autarquía de los víveres y elevación de la productividad".

El INIPA del Ministerio de Agricultura está actualmente realizando, con la cooperación técnica del Gobierno del Japón, el mejoramiento de las especies hortícolas con alta adaptabilidad a la región, el desarrollo de las técnicas de producción de semillas y el desarrollo de las técnicas adecuadas de cultivo. Intenta elevar y extender las técnicas por medio de la demostración y exhibición de ellas, y al mismo tiempo va a orientar y adiestrar en las técnicas adecuadas a los agricultores y líderes agrícolas. Este proyecto proporcionará, en paralelo con dicho proyecto de cooperación técnica, las instalaciones y equipos necesarios para la investigación y capacitación.

La economía peruana está actualmente en situación de crisis a causa de las deudas exteriores. Se podría decir que la utilidad de este proyecto que conduce al mejoramiento económico de la región rural es mucha para el poder político presente que está haciendo esfuerzos por restablecer la economía.

La tasa de crecimiento demográfico del Perú excede el 2,6 por año. Además, con la rápida concentración demográfica en la zona urbana y con el impacto de la urbanización en las regiones productoras de hortalizas

en las afueras de Lima, las tierras cultivadas están disminuyendo rápidamente, lo cual constituye una causa de la escasez en el suministro de hortalizas. El terreno previsto para la construcción de este centro está a 85 km de Lima, estando favorecido por la situación geográfica. Será de gran significación construir el Centro Técnico para el Cultivo de Hortalizas en este lugar con una gran región consumidora de hortalizas, Lima, atrás. Es seguro que dicho centro será una base de producción de hortalizas en los alrededores y se desarrollará aún más en el futuro.

Las instalaciones y equipos planeados para este proyecto son del tamaño, grado y número necesarios y suficientes, y su envergadura se hizo de tal manera que tanto la operación como la administración no resulten pesados para la parte peruana después de terminadas las instalaciones. Actualmente, el INIPA cuenta con la Estación Experimental Agropecuaria La Molina y la operación y administración de este centro serán también realizados por el personal del INIPA, una parte del cual será enviado desde la actual Estación Experimental Agropecuaria La Molina, así que no habrá ninguna preocupación en cuanto a la disposición del personal.

Actualmente en Perú, la investigación y capacitación de la producción hortícola están notablemente más atrasadas que otros campos agrícolas. Se puede juzgar que la ayuda al Perú por la cooperación financiera no reembolsable del Gobierno del Japón podrá surtir suficiente efecto cuando se tema escasez en el suministro de hortalizas.



## Capítulo 7. Conclusión y Propuesta

Actualmente, el desarrollo de la agricultura en general está realizándose en la Estación Experimental Agropecuaria La Molina, pero el desarrollo relacionado con las hortalizas está atrasado en comparación con otros desarrollos agrícolas. El construir el Centro Técnico para el Cultivo de Hortalizas en la Subestación Experimental Huaral, una subestación de la Estación Experimental Agropecuaria La Molina, con la ayuda de la cooperación financiera no reembolsable del Gobierno del Japón significará una mayor ampliación de las investigaciones agrícolas y operaciones de desarrollo en el INIPA. Sobre todo, la reunión de las secciones hortícolas en Huaral no sólo beneficiará los alrededores, sino que hará de éste un centro a escala nacional. Por eso, tienen muchas esperanzas en el centro después de su terminación. Empezando por la orientación agrícola técnicamente adecuada a la región, se realizará el adiestramiento de los líderes para la extensión a escala nacional de las técnicas del cultivo de hortalizas.

El proyecto de cooperación técnica por el Gobierno del Japón ya ha empezado, pero debido a la situación económica, el Gobierno del Perú no está en condiciones de preparar las instalaciones y equipos necesarios para sus actividades. Por lo tanto, el INIPA espera tener éxito en la transferencia de tecnología, utilizando las instalaciones construidas por la cooperación financiera no reembolsable, y espera ampliar sus actividades también después de terminada la cooperación japonesa. Llevando adelante este proyecto como proyecto incorporado al de cooperación técnica, se espera un efecto conjugado.

Consecuentemente, si se realiza este proyecto, los diversos problemas a los que se enfrenta el Perú sobre la producción hortícola no sólo serán mejorados, sino que se encargará de una parte del proyecto de desarrollo del actual Gobierno del Perú, conduciendo al mejoramiento económico de la clase pobre de la región agrícola.

En Gobierno del Perú aprecia mucho las técnicas agrícolas, especialmente las de cultivo de hortalizas y tiene muchas esperanzas en este proyecto.

En consideración a lo susodicho, se juzga que realizar este proyecto es conveniente, esperándose su pronta ejecución.

Analizando estas investigaciones, para ejecutar este proyecto más efectivo aún será necesario reorganizar los programas de estudios, dando importancia a la educación ejecutiva que servirá de práctica inmediatamente después de la capacitación, y reorganizar el plan de disposición de los instructores y el plan del personal que acompañan al enriquecimiento del sistema de capacitación. Por otra parte, para desarrollo las técnicas del cultivo de hortalizas también en el futuro, se realizará la operación de este centro conforme a las técnicas agrícolas como administración científica, etc., colaborando con los órganos relacionados como el Centro Internacional de La Papa (CIP), la Universidad Nacional Agraria, etc. y llevando adelante el intercambio de informaciones. Realizando así la investigación y capacitación siempre conforme a la corriente de la época, se espera contribuir a la producción hortícola de la República del Perú a largo plazo.



**Materiales Auxiliares**

## Indice

1. Informe diario sobre el trabajo de investigación en el sitio .....	197
2. Lista de los miembros del equipo de investigación .....	201
3. Lista los entrevistados .....	202
4. Minuta de discusiones .....	205
5. Lista de los miembros e itinerario de la misión .....	212
6. Lista de los entrevistados de la misión .....	214
7. Minuta de discusiones .....	217
8. Disposición de las contrapartes y oficinistas .....	219

Estudio de Diseño Básico

1 Informe Diario de Trabajos de Estudio en Perú

Orden Fecha Día			Recorrido	Contenido
1	3/31	Mar	Tokio Toronto	
2	1	Mie	Lima Salón de conferencia del hotel	Reunión con los expertos (situación actual y deseos de INIPA y expertos)
3	2	Jue	JICA, INIPA, Embajada, INP	Reunión con los expertos; visita de cortesía a INIPA y reunión, visita a la Embajada
4	3	Vie	INIPA	Reunión conjunto con INIPA, expertos y Misión de estudio (consideración del proyecto, posición de la parte peruana, Minuta, etc.)
5	4	Sáb	Subestación experimental Huar.	Inspección de la situación actual y estudio
6	5	Dom	Reunión privada de la Misión (salón de conferencia del hotel)	Sobre la elaboración de bosquejo de MINUTA, modo de desarrollo del estudio desde ahora en adelante, etc.)
7	6	Lun	Reunión con los expertos (JICA) INIPA	Reunión con expertos sobre las instalaciones y equipos, Reunión con INIPA y Minuta
8	7	Mar	Reunión con los expertos (JICA) INIPA	Reunión con expertos sobre las instalaciones y equipos, Reunión con INIPA y MINUTA

9	8	Mie	INIPA Estación Experimental La Molina, Líder de la Misión y el miembro Sr. Asai parten de Lima	Sobre el plan de instalaciones, reunión entre el miembro de la Misión, Sr. Asai y MINUTA
10	9	Jue	Situación de construcción por los constructores peruanos. Exploración del lugar	Colección de informaciones sobre la situación de construcción a través de los constructores peruanos
11	10	Vie	Colección de datos, arreglo de deseos. Exploración del lugar CAPECO	Arreglo del contenido de deseos de los expertos y INIPA, elaboración de datos para la reunión, estudio del lugar de obra (medición, etc.)
12	11	Sáb	Arreglo de deseos, explotación del lugar. Llegada en Tokio	Arreglo del contenido de deseos, elaboración de datos para la reunión
13	12	Dom	Reunión privada de la Misión, exploración del lugar	Resumen de datos coleccionados, revisión de los datos faltantes
14	13	Lun	INIPA, Estación Experimental La Molina (reunión con los expertos)	Reunión con el encargado de construcción de INIPA, reunión sobre la petición de cooperación técnica con la presencia del Subdirector de INIPA
15	14	Mar	Estudio sobre la construcción	Visita de inspección a la obra en construcción dentro de Lima, Escuela japonesa, viviendas para las personas de menos ingresos, edificios

				construidos por los constructores peruanos, etc.
16	15	Mie	INIPA, JICA, La Embajada, Estación Experimental La Molina	Reunión entre el encargado de construcción de INIPA y Sr. Masuda, reunión con los expertos, visita de inspección a la Subestación CIP y reunión en ella
17	16	Jue	Reunión privada de la Misión y arreglo de datos, elaboración de datos para la reunión	Arreglo de datos, revisión de datos faltantes y reserva para la colección de datos, Visita de inspección de agricultura alrededores de Lima
18	17	Vie	Arreglo de datos obtenidos, elaboración de datos para la reunión	Arreglo de datos y revisión de datos faltantes, elaboración de datos para la reunión, estudio sobre la agricultura de la zona montañosa
19	18	Sáb	Elaboración de datos para la reunión	Reunión con el encargado de construcción de INIPA, elaboración de datos para la reunión
20	19	Dom	Estudio sobre la situación actual de la Subestación Experimental Huaral	Estudio sobre la situación actual y elaboración de datos para la reunión
21	20	Lun	Estación Experimental La Molian, JICA, visita de inspección a la Subestación de CIP San Ramón del miembro de la Misión	Reunión con los expertos, elaboración de datos para la reunión



			Sr. Matsuda	
22	21	Mar	INIPA, Banco de Tokio, JETRO, Embajada Llegada en Lima	Reunión final sobre las instalaciones y equipos, colección de datos, informe de trabajos y visita de despedida
23	22	Mie	JICA Salida de Lima	Informe de trabajos y visita de despedida
24	23	Jue		
25	24	Vie		
26	25	Sáb	Llegada en Tokio	

2. Lista de los Miembros de la Misión de Estudio

Nombre	Cargo	Perteneciente a
Sado Nishi	Líder	Presidente de la Asociación Japonesa de Instalaciones y Jardinería (Sociedad Civil con Personalidad Jurídica)
Tetsu Asano	Supervisión	Sección de Cooperación Técnica Agrícola del Departamento de Cooperación para el Desarrollo Agrícola
Makoto Yukitomi	Planificación de la construcción	Oficina de Proyectos OAC S.A.
Tsutomu Matsuda	Diseño de la construcción	Oficina de Proyectos OAC S.A.
Suguri Hino	Instalación para la construcción	Oficina de Proyectos OAC S.A.
Narao Takemura	Planificación de materiales	Oficina de Proyectos OAC S.A.
Takahisa Isozuka		Oficina de Proyectos OAC S.A.
Seiya Nakajima		Oficina de Proyectos OAC S.A.

3. Lista de Personas Entrevistadas  
 Gobierno del Perú y los organismos relacionados

ING. LANDER PACORA	INIPA	JEFE DEL INIPA
ING. OSCAR APROYO	INIPA	DIRECTOR EJECUTIVO DE PROMOCION AGROPECUARIA
ING. RICARDO FORT	INIPA	DIRECTOR EJECUTIVO DE INVESTIGACION AGROPECUARIA
ING. GONZALO SILVA	INIPA	DIRECTOR OFICINA DE PLANIFICACION
ING. PODOLO MASUDA	INIPA	DIRECTOR DE LA OFICINA COOPERACION TECNICA
DAVIO NUVEZ	INIPA	ING. AGRONOMO
DANTE CASTRO	INIPA	DIRECTOR DEL PNRN-INIPA
MERCEDES VARGAS DE CALDERON	INIPA	DIRECTORA SERVICIO NACIONAL LABORATORIOS
GELACIO FUKUSAKI YOSHIZAWA	INIPA	DIRECTOR ESTACION EZEPE RIMENTAL AGROPECUARIO LA MOLINA
JUAN CARLOS PONCE DEMIER	INIPA	DIRECTOR DE SERVICIO NACIONAL DE INGENIERIA
LEONAROL MASETRE	INIPA	DIRECTOR DE PROGRAMAS NACIONALES
GEILLEYMO CUBILLAS SOTO	INIPA	DIRECTOR ADJUNTO DEL SERVICIO NACIONAL DE INGENIERIA AGROICOLA
ARO CARLOS BARRENA DIAZ	INIPA	SERVICIO NACIONAL DE INGENIERIA
ING. ALFREDO LLONA	INIPA	SECRETARIO GENERAL
CARLOS ALCAZAR	INIPA	SUBDIRECTOR COOPERACION EL ECNICA-I.N.P.
ING. FERENANDO CANALES	CIPSSA	DIRECTOR-GERENTE

ARAMBURU

(CONSTRUCCIONES INDUSTRIALES Y  
PESADAS S.A.)

ING. ALBERTO FUJUMORI F. Decano de la facultad de la  
Universidad La Molina

Dr. MASARU IWANAGA CIP

CITOGENETISTA

VICOT OTAZU CIP

Director de la Subestación (San  
Ramón)

YOSHIHIRO EGUSHI CIP

AGRONOMODELO DEPTO DE  
FISIOLOGIA EXPERTO DE JICA

(8/11)

Hiroshi Terakado	INIPA del Ministerio de Agricultura	
	Experto Japonés	
Kiyoshi Masubuchi	- " -	- " -
Yukio Kawagishi	- " -	- " -
Hideo Kawshira	- " -	- " -
Katsuhiko Tominage	- " -	- " -
Tadatsune Yabu	Embajada del Japón en Perú	Embajador
Iori Fujita	- " -	Primer Secretario
Toyokazu Shimizu	- " -	- " -
Heiyu Yonnomiya	- " -	- " -
Teruki Sasano	Oficina de JICA en Perú	Director
Katsuhiko Kan	- " -	Funcionario
Sumio Shindo	Naigai Engineering Co., Ltd.	Experto de supervisión de ejecución de obra, profesional de la cooperación técnica
Ryo Morikawa	Escuela Japonesa en Lima	Director
Fumihiro Shimizu	JETRO	Director
Marinisa Koguchi	Bank of Tokyo (Banco de Tokio)	Gerente de Depto.de contabilidad y administración

4. MINUTA DE DISCUSIONES PARA EL PROYECTO DE CONSTRUCCION DEL CENTRO TECNICO PARA EL CULTIVO DE HORTALIZAS - COOPERACION FINANCIERA NO REEMBOLSABLE.

En respuesta a la solicitud de Cooperación Financiera no Reembolsable presentada a la Embajada del Japón por el Ministerio de Relaciones Exteriores del Gobierno de la República del Perú, mediante Nota (CTF) Nº 6-18 de fecha 18 de Enero de 1986, el Gobierno del Japón decidió realizar un estudio del diseño básico para el Proyecto de Construcción del Centro Técnico para el Cultivo de Hortalizas, encargando dicho estudio a la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA).

JICA envió a la República del Perú una Misión de Estudio, para el Diseño Básico del 31 de Marzo al 25 de Abril de 1987, encabezada por el Sr. Sadao Nishi, Presidente de la Asociación Japonesa de Horticultura de Invernadero.

La Misión durante su estadía en el Perú, sostuvo una serie de discusiones con las autoridades relacionadas con el proyecto del Gobierno de la República del Perú, representado por el Jefe del Instituto Nacional de Investigación y Promoción Agropecuaria-INIPA, Ing. Lánder Pacora Coupen y dio inicio a las actividades de estudio del diseño básico para la construcción del Centro en el Fundo Donoso-Huaral.



所長

...../

Como resultado de las reuniones y discusiones, ambas partes convinieron en recomendar a sus respectivos gobiernos y autoridades competentes examinar los Términos de Referencia de la Cooperación Financiera No Reembolsable que como Anexos I, II, III se adjuntan; así como adoptar las medidas necesarias para la realización del Proyecto.

Lima, 08 de Abril de 1987.

西 貞 夫

Dr. SADAO NISHI  
Jefe de la Misión de Estudio  
del Diseño Básico.



*Lander*

Ing. LANDER PACORA COUPEN  
Jefe del INIPA

A N E X O I

1. OBJETIVO

El establecimiento del Centro Técnico para el Cultivo de Hortalizas tiene por objeto contribuir al mejoramiento de la tecnología de producción y al suministro estable de hortalizas en Perú, a través del desarrollo de una tecnología adecuada para el cultivo de hortalizas y de su transferencia a los productores.

2. UBICACION

Fundo Donoso, Provincia de Huaral, Departamento de Lima.  
Se muestra en el plano Anexo IV.

3. UNIDAD EJECUTORA

INIPA-Ministerio de Agricultura.

4. ACTIVIDADES A DESARROLLARSE EN EL CENTRO

- (1) Selección de las especies adecuadas
- (2) Establecimiento de métodos de cultivo
- (3) Demostraciones de la tecnología para la producción hortícola.
- (4) Difusión y capacitación de los agricultores elegidos.

5. SOLICITUD DE LA PARTE PERUANA.

Se adjuntan la Lista de Edificaciones, Instalaciones y la Lista de Maquinarias, Materiales y Equipos, Anexo II.

6. MEDIDAS NECESARIAS PARA QUE EL GOBIERNO DE LA REPUBLICA DEL PERU TOMARA PARA LA EJECUCION DEL PROYECTO.

Anexo III.



田 貞 夫



## A N E X O    I I

### EDIFICIOS Y OTRAS INSTALACIONES SOLICITADAS POR LA PARTE PERUANA.

#### A.    EDIFICIOS E INSTALACIONES

1.    Oficinas para el personal de Dirección, Administración y Operaciones.
2.    Oficinas para el personal de Investigación.
3.    Laboratorios de Cultivo, Fitomejoramiento, Plagas y Enfermedades, Suelos y Fertilizantes.
4.    Oficinas para el personal de Capacitación.
5.    Aulas, Auditorium, Biblioteca, Sala de Impresiones y Publicaciones, Alojamientos, Servicios para los Becarios.
6.    Oficinas para el personal de Producción de Semilla Básica
7.    Salas de Trabajo.
8.    Almacenes, Talleres y Garages.
9.    Invernaderos (vidrio y malla).
10.   Facilidades para abastecimiento de agua para uso humano, para laboratorio y para riego de los cultivos.
11.   Cámara para conservación de germoplasma.
12.   Otras instalaciones necesarias para el Proyecto.



点夫

.../

B. MAQUINARIAS Y EQUIPOS

1. Maquinarias y Equipos Agrícolas con implementos
2. Maquinaria y Equipos de Laboratorios.
3. Equipos para capacitación
4. Equipos de Impresión
5. Maquinarias y equipos para talleres de servicios.
6. Equipos de procesamiento de semilla
7. Equipos para Invernaderos
8. Equipos para la conservación de gemoplasma.
9. Equipos de bombeo para agua.
10. Equipos para los servicios de alojamiento, comedor, lavandería y otros para los Becarios e Instructores.
11. Equipos de Oficina
12. Equipos Fonotécnicos y Fotográficos
13. Vehículos de transporte de personal y de carga.
14. Otras Maquinarias y Equipos necesarios para la ejecución del Proyecto.



A N E X O III

MEDIDAS NECESARIAS QUE EL GOBIERNO DE LA REPUBLICA DEL PERU TOMARA PARA LA EJECUCION DEL PROYECTO.

1. Reservar el terreno necesario para el Proyecto.
2. Entregar el terreno limpio para la construcción.
3. Conexión de cable eléctrico a un punto cercano al terreno proyectado para la construcción.
4. Asegurar el uso de los caminos de acceso hacia las áreas de construcción.
5. De considerarse necesario, la instalación de cercos vivos, puertas de salida y entrada, etc.; en los alrededores de las construcciones y/o dentro del Fundo.
6. Asegurar la pronta descarga y despacho de los materiales, equipos y maquinarias que se utilizarán en la ejecución del proyecto, a su llegada a puerto peruano.
7. Exoneración de los derechos aduaneros, impuestos internos y otros impuestos en el Perú al personal enviado por el Gobierno del Japón dedicado a la cooperación financiera no reembolsable así como a los materiales, maquinarias y equipos a suministrarse para la ejecución del Proyecto.
8. Otorgar las facilidades de ingreso y permanencia en el Perú a los ciudadanos japoneses, cuyos servicios sean requeridos para la ejecución de las construcciones y equipamiento que se realizarán con cargo a la cooperación financiera no reembolsable.



Y. T.

...../

9. Asumir los gastos necesarios no cubiertos por la cooperación financiera no reembolsable, en la ejecución del Proyecto.
10. Mantenimiento y operación de los edificios, instalaciones maquinarias y equipos que serán aportados por la cooperación financiera no reembolsable.

\*\*\*\*\*



西夏夫

5. Lista de los miembros de la misión y su itinerario

Lista de los Miembros de la Misión de Planificaciones

1) Nombre	2) Cargo	3) Perteneciente a
Seiichi Kanai	Lider	Subjefe de la primera sección del diseño básico del Departamento de planificación y estudio de la cooperación de fondos no reembolsables de JICA
Seiichi Yukitomi	Diseño de contrucción	Oficina de Proyectos OAC S.A.
Narao Takemura	Diseño de equipos	Oficina de Prodyectos OAC S.A.
Seiya Nakajima	Intérprete	- " -

Itineraarios de la Misión de Planificaciones

Fecha / Día / Hora	Contenido de estudio / Observaciones
7/19 domingo	Salida de Tokio, llegada en Lima
7/20 lunes 9:00	Visita de cortesía a la Oficina de JICA, Reunión sobre las operaciones, etc.
10:00	Visita de cortesía a la Embajada del Japón
15:00	Reunión con los expertos
7/21 martes 9:00	Visita de cortesía a INP Explicación de informe de bosquejo
10:00	Visita de cortesía a INIPA
15:00	Visita de cortesía a OSPA
7/22 miércoles	Todo el día Visita de inspección al sitio
7/23 jueves 9:00	Reunión con INIPA Preguntas y respuestas sobre el

			informe de bosquejo Reunión con MINUTA Preparación de MINUTA
7/24	viernes	12:00	Firma de MINUTA
7/25	sábado		Colección de datos
7/26	domingo		
7/27	lunes	13:15	Visita de saludos a JICA, Salida de Lima
7/29	martes		Llegada a Tokio

## 6. Lista de los entrevistados

### Entrevistados del Gobierno del Perú y de los organismos relacionados

ING.LANDER PACORA	INIPA	JEFE DE INIPA
ING.OSCAR APRROYO	INIPA	DIRECTOR EJECTIVO DE PROMOCION AGROPECUARIA
ING.RICARDO FORT	INIPA	DIRECTOR EJECTIVO DE INVESTIGACION AGROPECUARIA
ING.GONZALO SILVA	INIPA	DIRECTOR OFICINA DE PLANIFICACION
ING.PODOLO MASUDA	INIPA	DIRECTOR PROYECTO CENTRO TECNICO
LIC.NILDA ROJAS	INIPA	DIRECTOR DE LA OFICINA COOPERACION TECNICA
DAVID NUNEZ	INIPA	ING.AGRONOMO
CELACIO FUKUSAKI YOSHIDAWA	INIPA	DIRECTOR ESTACION JEZEPE RIMENTAL AGROPECUARIO LAMOLINA
ING.GONZALO CAMPOS	INIPA	DIRECTOR SUBESTACION EXPERIMENTAL HUARAL
ING.CARLOS MIRANDA	INIPA	ASESOR DIRECCION EXTENSION Y SERVICIO
ING. FLAMINEO VALLEVICENCIA	INIPA	DIRECCION DE PROGRAMAS NACIONALES
ING. JOSE BEJARADO TABOADA	OSPA	DIRECTOR, OFICINA SECTORIAL DE PLANIFICACION
ING. JOSE LUIS.H.VALLE VELAZCO	OSPA	DIRECTOR, OFICINA SECTORIAL DE PLANIFICACION
ARQ.CARLOS BARRENA DIAZ		

ING. ALFREDO LLONA	INIPA	SERVOCOP NACIONAL DE INGENIERIA
CARLOS ALCAZAR	INIPA	ADJUNTO AL JEFE INIPA
	INP	SUBDIRECTOR COOPERACION ECONOMICA-INP



Lista de las personas a ser entrevistados por la Misión de Planificación

Gobierno del Perú y los organismos relacionados

Hiroshi Terakobe	INIPA del Ministerio de Agricultura	Experto japonés
Kiyoshi Masubuchi	- " -	- " -
Yukio Kawagishi	- " -	- " -
Hideo Katshira	- " -	- " -
Katsuhiro Tominaga	- " -	- " -
Toyokazu Shimizu	Embajada del Japón en Perú	Primer Secretario
Heisuke Yonomiya	- " -	- " -
Isao Kaburagi	Oficina de JICA en Perú	Funcionario
Katsuhiko Kan	- " -	- " -
Masato Akawawa	- " -	Consejero
Miho Ooba	Intérperete	

7. Minuta de discusiones

MINUTA DE DISCUSIONES

SOBRE

EL BORRADOR DE INFORME FINAL DEL ESTUDIO PARA EL PROYECTO

DE

CONSTRUCCION DEL CENTRO TECNICO PARA EL CULTIVO DE HORTALIZAS

DE

LA REPUBLICA DEL PERU

El Gobierno del Japón, a través de la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA), envió una Misión de Estudio de Diseño Básico a la República del Perú desde el 19 hasta el 29 de Julio de 1987 con objeto de presentar y explicar el Borrador de Informe Final del Estudio de Diseño Básico para el Proyecto de Construcción del Centro Técnico para el Cultivo de Hortalizas.

Después de las discusiones celebradas entre la Misión y las autoridades competentes del Gobierno del Perú, ambas partes confirmaron los resultados acordados (Anexo).

Lima, 24 de Julio de 1987.



SEIICHI KANAI  
Jefe de la Misión  
de Estudio de Diseño Básico  
Agencia de Cooperación Interna-  
cional del Japón - J I C A.



Ing. LANDER PACORA COUPEN  
Jefe  
Instituto Nacional de  
Investigación y Promoción  
Agropecuaria - I. N. I. P. A.

## A N E X O

1. Ambas partes convinieron en reconfirmar la Minuta de Discusiones que firmaron mutuamente el 08 de Abril de 1987.
2. La parte peruana, en principio, ha dado su conformidad al diseño básico propuesto en el Borrador de Informe Final. Las modificaciones que sean necesarias, acordadas por ambas partes en el curso de las discusiones, se incorporarán al Informe Final.
3. La parte peruana ha tomado conocimiento de los procedimientos de la cooperación financiera no reembolsable del Japón y las medidas necesarias a ser tomadas por la parte peruana para la ejecución del Proyecto.
4. El Informe Final (10 copias en español) se presentará a la parte peruana a fines del mes de Octubre de 1987.

Lima, 24 de Julio de 1987.

8. Situación de Ubicación de las Contrapartes y Oficinistas

(31 de Marzo de 1986)

Cargos descriptos en R/D	Situación de ubicación de las contrapartes y oficinistas		Situación de ubicación	
	Cargos	Nombre	Especialidad	Contenido de trabajo
(Líder del proyecto) (Contraparte)	Director del proyecto	Ing. Rodoifo MASUDA M.	Cultivo (extensión)	Administración del proyecto
//	Extensionista	Ing. Victor Malca	Cultivo (fríjol)	Contraparte del experto Tomnaga
//	Investigador -IV	Ing. Genaro Salazar	Fisiología de productos agrícolas (sin datos)	Contraparte del experto Kawagishi
//	//	Ing. Manucl Bravo	Suelos y fertilizantes	Contraparte del experto Katahira
//	Investigador experto - IV	Ing. Pedro Ayllon	Suelos y fertilizantes	Contraparte del experto Katahira
//		Ing. Justino Verasques A la vez el sub-jefe del Departamento de investigaciones de suelos de la Estación Experimental La Molina	Suelos y fertilizantes	Contraparte del experto Masubuchi
//	Investigador experto - IV	Ing. Hugo Moreno	Suelos y fertilizantes	Contraparte del experto Katahira
//	Investigador -IV	Ing. Mateo Sharabonja	Cultivo	Contraparte del experto Tomnaga
//		Ing. Loconcil Nontol		Contraparte del experto Katahira
//	Investigador experto - IV	Director de la Subestación Experimental Huaral		(Sin datos)
//	//	Ing. Augusto Montero	Cultivo	(2/6~)
//	//	Ing. Gary Nunez	Suelos y fertilizantes	(2/6~)
(Oficinista)	Arquitecto	Ing. Carlos Barena	Construcción	(2/6~)
Administración general	Funcionario de INIPA	Sr. Jaime Galvez	Contabilidad	
Contabilidad	//	Sr. Lilliana Maribel	Dactilografía	
Intérprete	//			
Secretaria	Funcionario de INIPA	Srta. Edilmira Rodorigu	Chofer	(1/1~)
Chófer	//	Sr. Julio Jaurequi -ez	Chófer de Toyota	(11/5~)
	//	Sr. Jose Moreno	Corona Furgón	(3/13~)
				9 10 11 12 1 2 3 4
				'86 ~ '87

JICA