

#### 4-3-5 Plano de Diseño Básico

##### (1) Plano de diseño básico

En la Tabla 4-10 se muestra la lista de planos

Tabla 4-10 Lista de planos

Número de plano	Nombre	Escala
01	Plano de sitio	1:500
02	Plano de planta baja	1:300
03	Plano del 1er. piso	1:300
04	Plano del 2do. piso	1:300
05	Elevación-1	1:300
06	Elevación-2	1:300
07	Corte	1:300

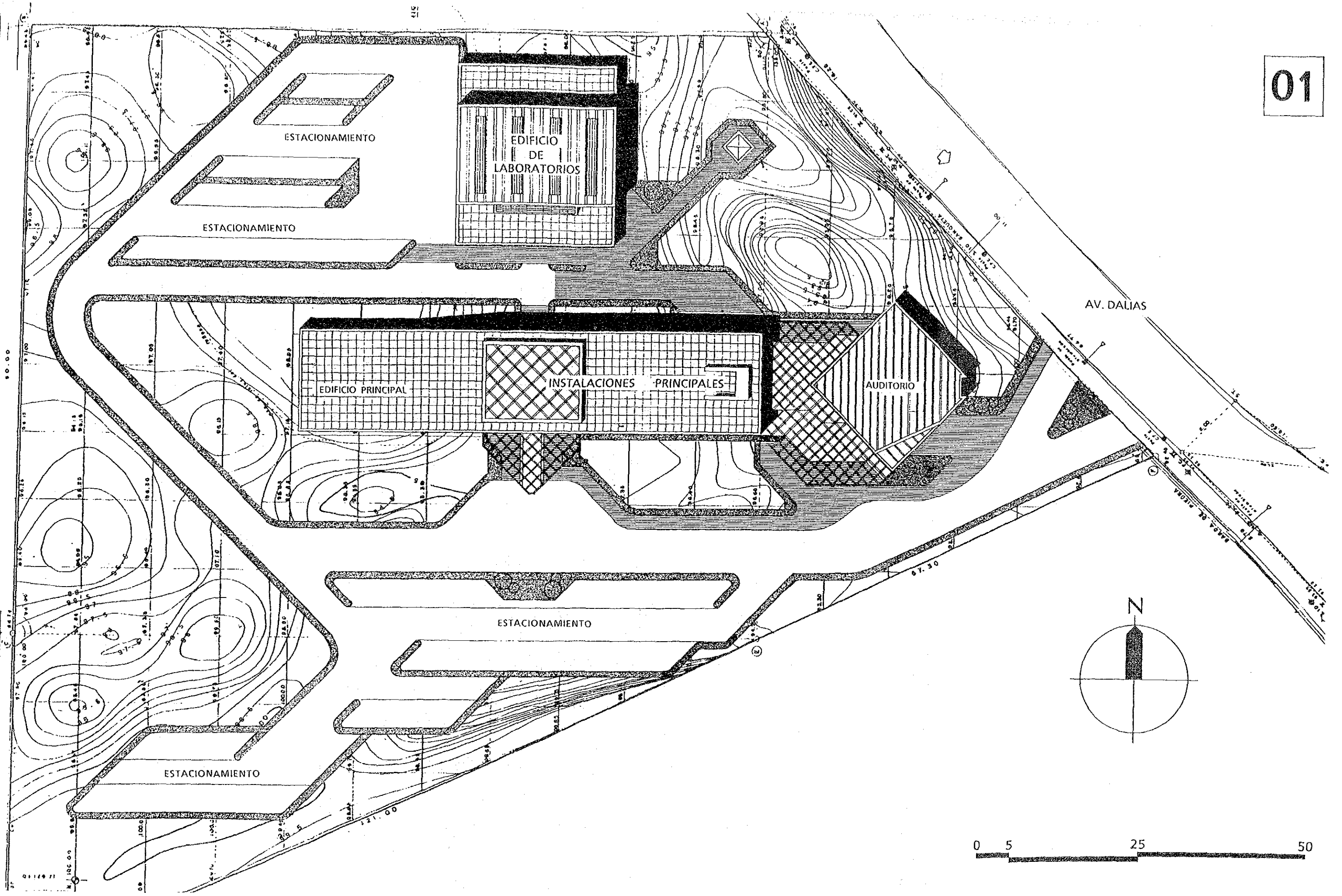
##### (2) Superficie

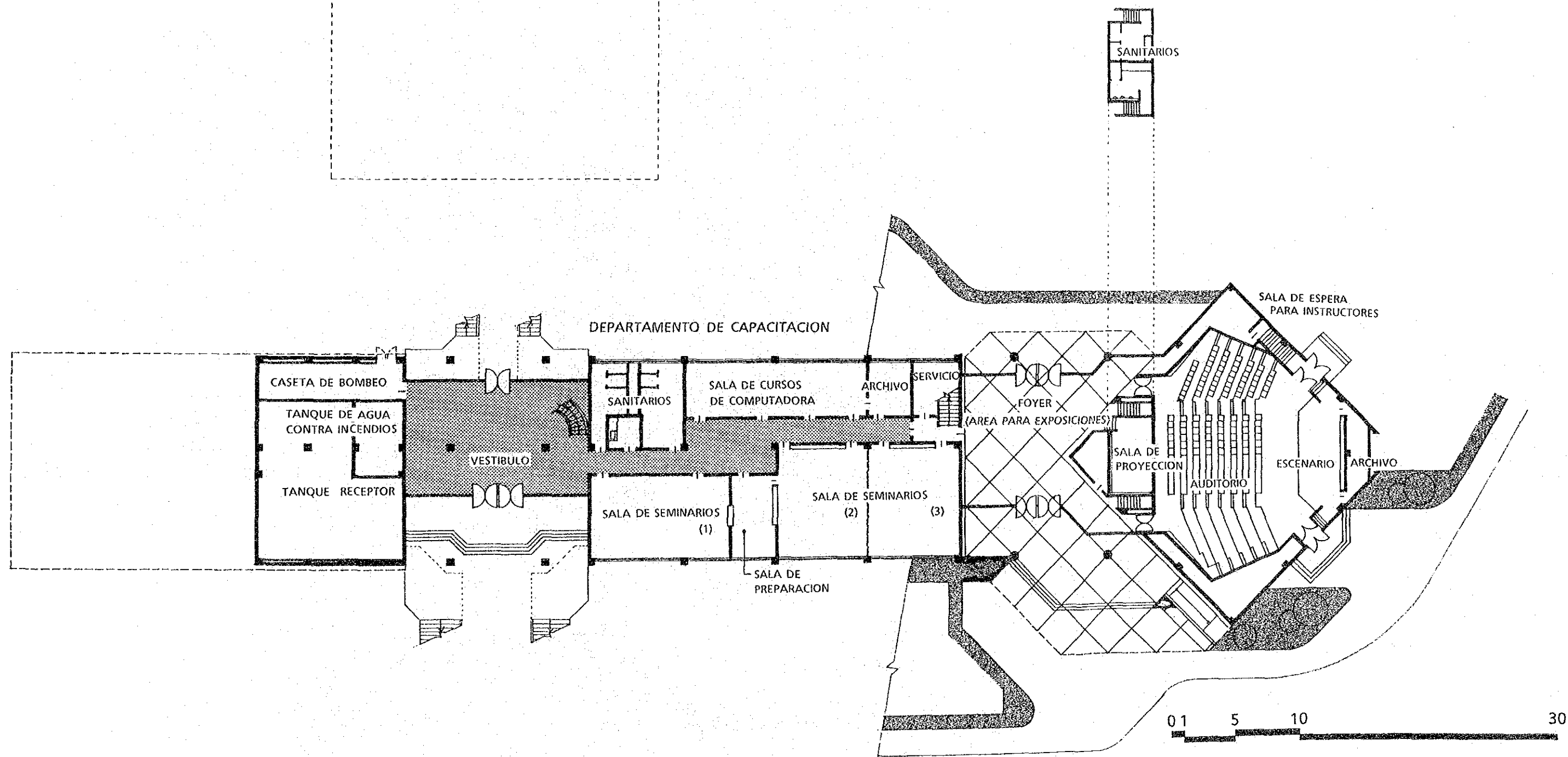
En las Tabla 4-11 se listan las superficies de las instalaciones.

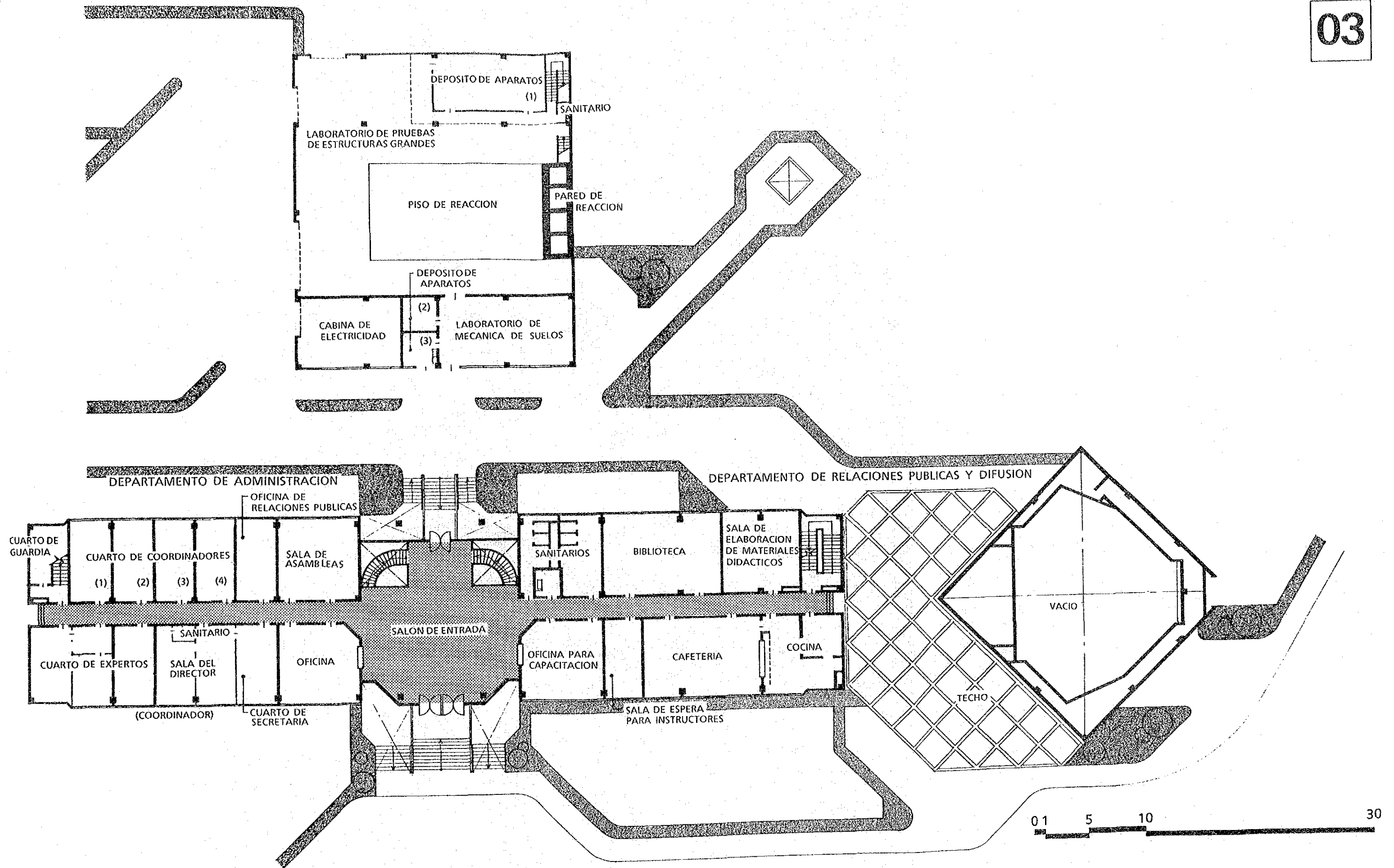
Tabla 4-11 Superficie de las instalaciones

Superficie de sitio (m <sup>2</sup> )		15,303		
		Instalaciones principales		Edificio de laboratorio
		Edificio principal	Auditorio (incluido salón)	
2do. piso	974			
1er. piso	1,072			54 (72)
planta baja	763 (91)	440 (42)		648
1er. piso de subsuelo			28	(126)
	2,809 (91)	468 (42)		702 (198)
		3,277 (133)		
Gran total		3,979 (331)		

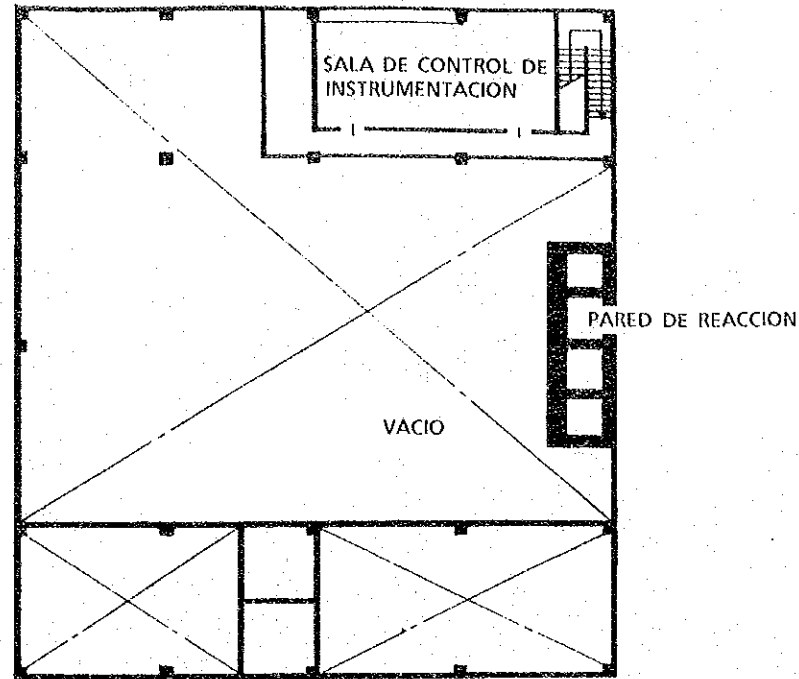
( ) Piloti, corredor exterior



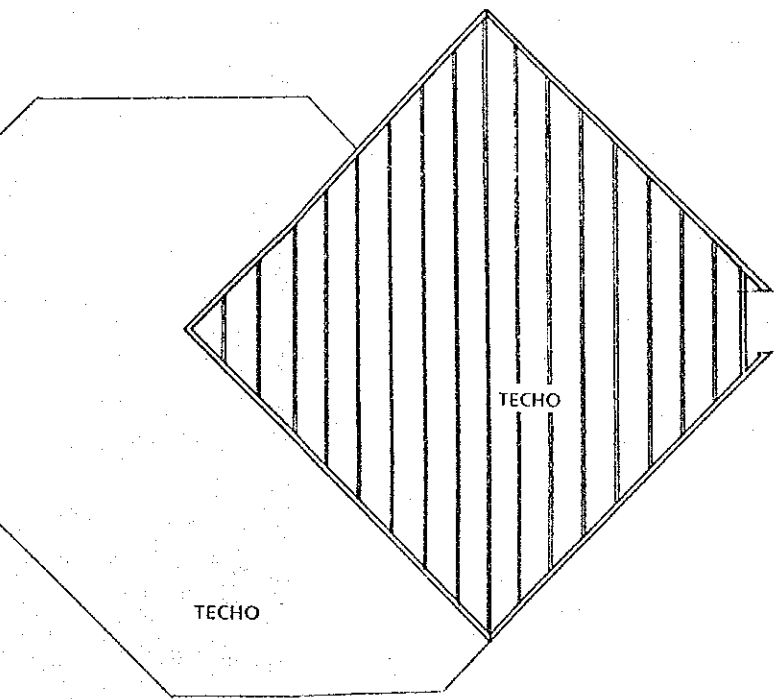
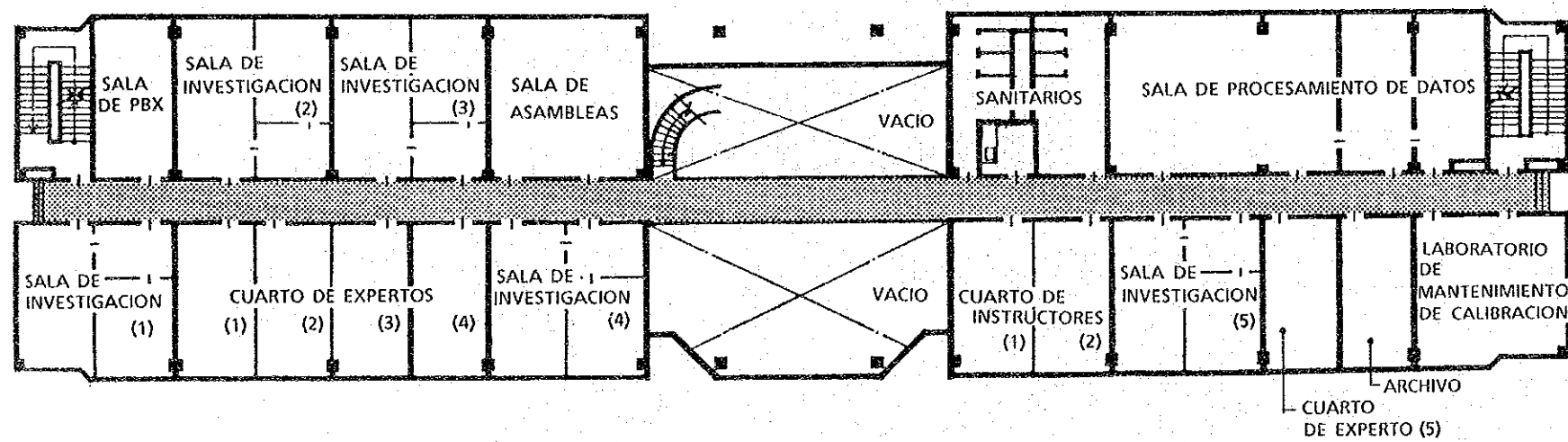


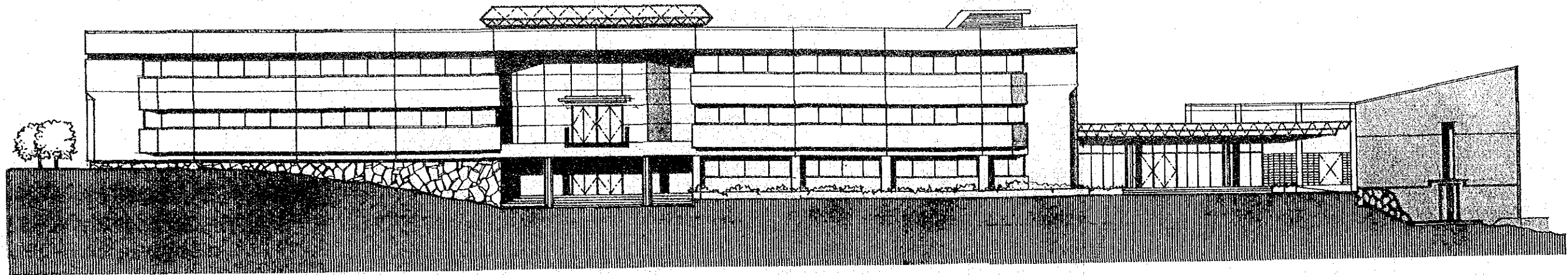


EDIFICIO DE LABORATORIO

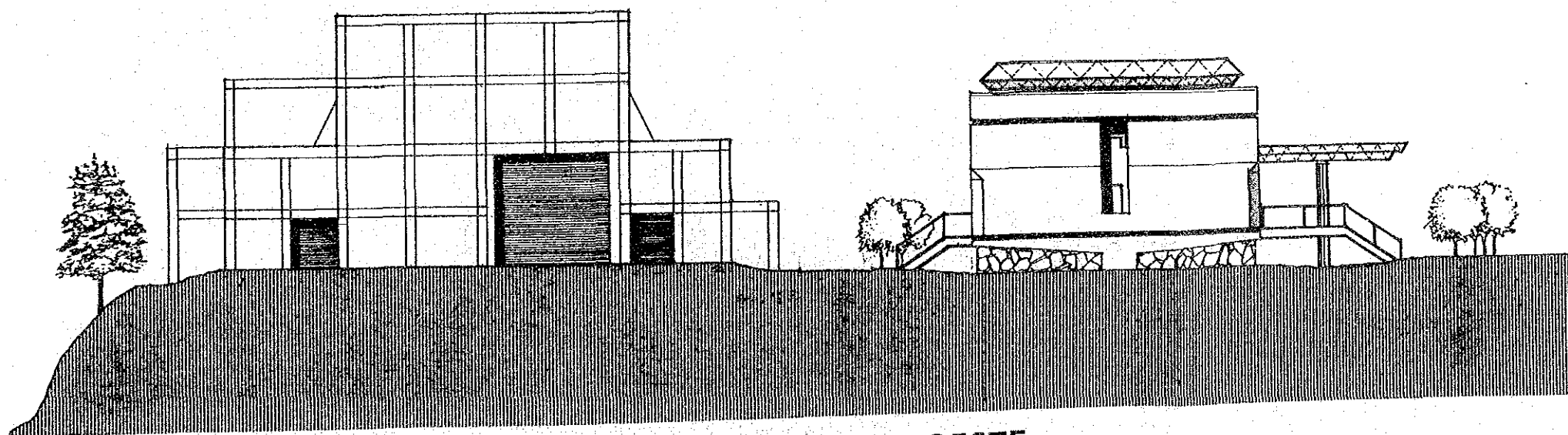


DEPARTAMENTO DE INVESTIGACION Y DESARROLLO



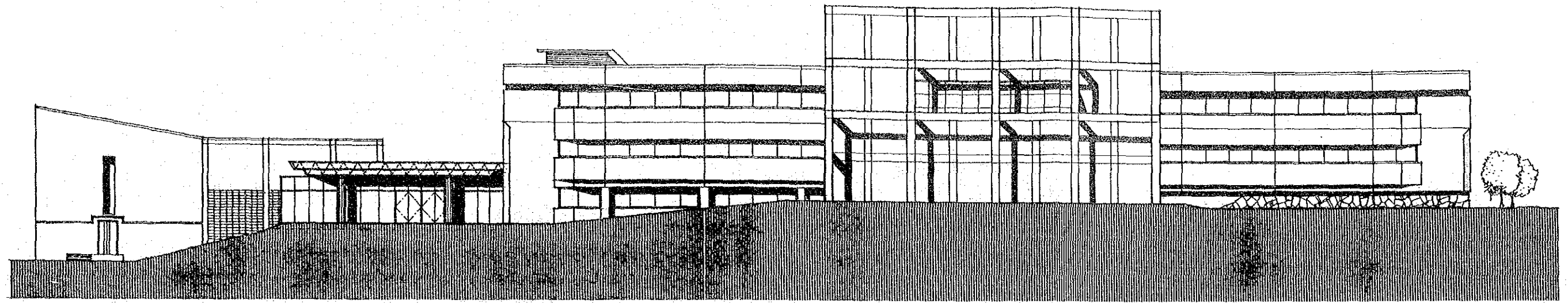


ELEVACION SUR

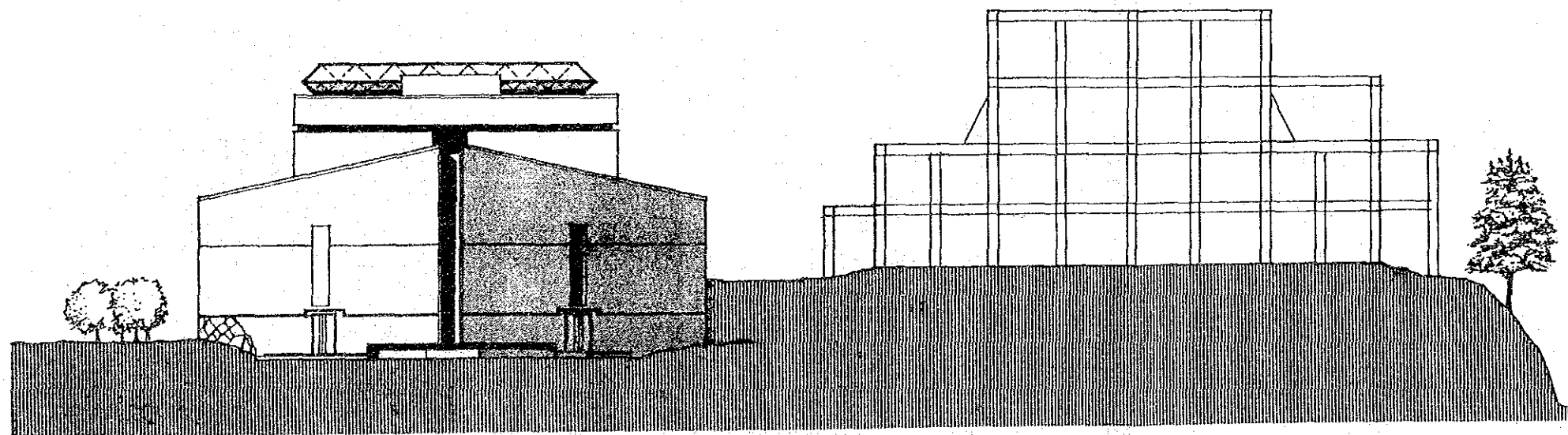


ELEVACION OESTE



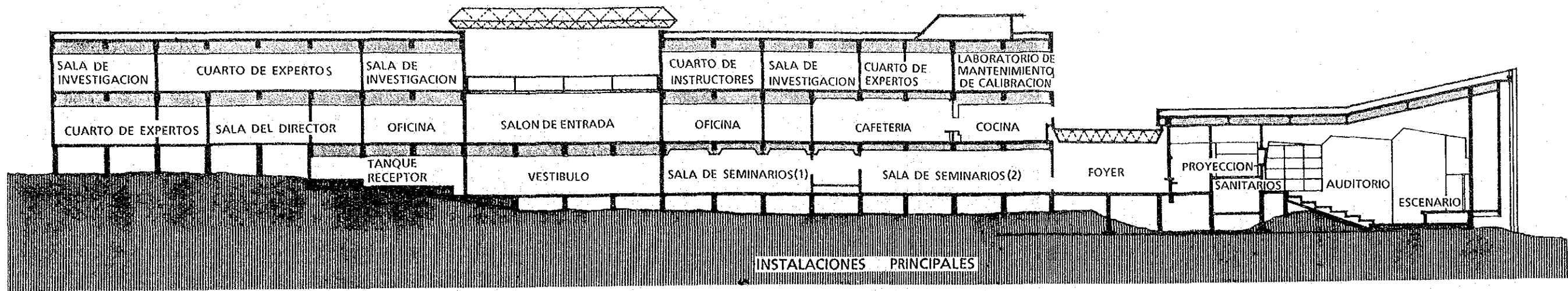


ELEVACION NORTE

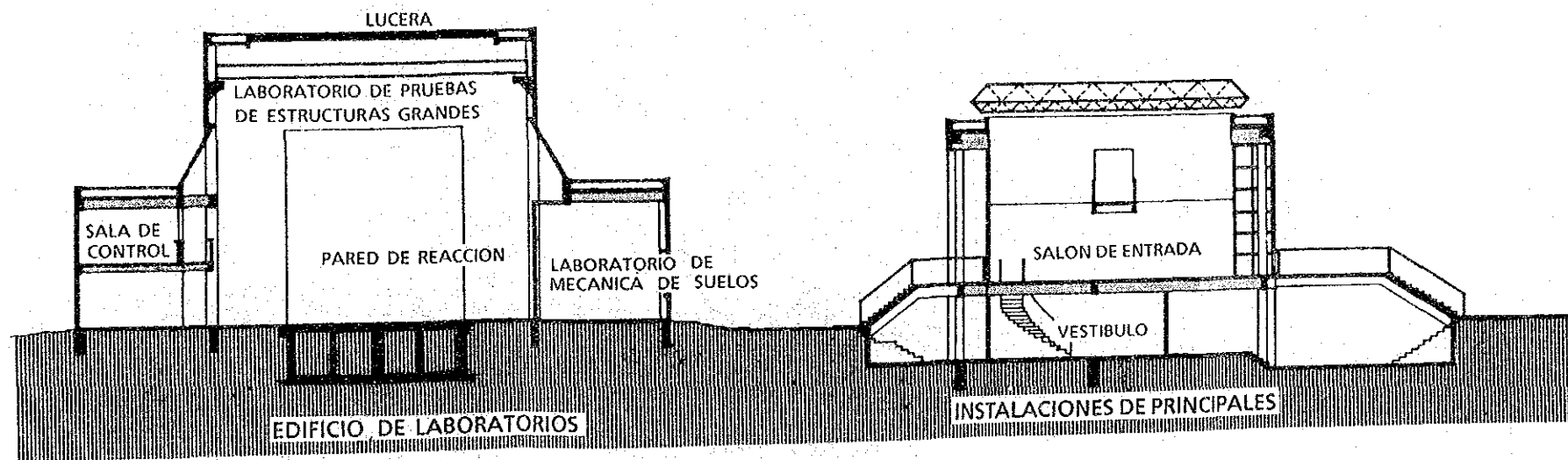


ELEVACION ESTE





CORTE A-A



CORTE B-B







## 4-4 Plan de ejecución

### 4-4-1 Clasificación de la construcción

El presente plan se efectuará con colaboración de ambos gobiernos de acuerdo con el sistema de Cooperación financiera no reembolsable de Japón. A continuación se muestra la clasificación de las construcciones.

(1) Construcción y servicio por la parte japonesa (construcción que se efectuará mediante la Cooperación financiera no reembolsable del Japón)

#### 1) Infraestructura

① Alimentación : Instalar el poste de conducción de la electricidad de alta tensión y sistema de alimentación del sitio

② Suministro de agua : Instalaciones de suministro de agua para el área dentro de la frontera del sitio de construcción

③ Drenaje : Sistema de drenaje (aguas negras, claras, precipitación) e instalaciones de tanque séptico

④ Teléfono : Instalaciones de teléfono desde MDF que se instala en el edificio principal

2) Edificios : Sólo construcción de edificios e instalaciones que se indican en 4-3-5 del presente reporte de estudios básicos

3) Obras exteriores : Obras de construcciones exteriores descritas en el plano básico incluyendo caminos, y estacionamiento después de nivelación e instalación

4) Suministro de equipos e instalación:

Suministro de los equipos e instalación que se indican en la lista 4-3-4 del presente reporte de estudios básicos y sus colocaciones

5) Instalación de observatorio del sismo fuerte:

Instalar el observatorio incluyendo los equipos que se indican en 4-3-3 (2) del presente reporte de estudios básicos

6) Transporte de equipos y materiales:

Empaque, embarque, transporte marítimo, seguros, desembarque, transporte interior hasta el sitio de construcción

7) Supervisión de diseño detallado:

Asesoría para la ejecución de obras 1)-  
6)

(2) Construcción y servicio por la parte mexicana

1) Infraestructura

① Nivelación : Eliminar los obstáculos del sitio, nivelación del área para estacionamiento

- ② Alimentación : Instalar trifásico 3 líneas, 60Hz, 23kV, un circuito (en las obras por la parte japonesa, estará instalada cerca del linde del sitio)
- ③ Suministro : Conducción de agua desde el agua de la municipalidad hasta el linde con el sitio
- ④ Teléfono : Construcción de cable principal hasta MDF instalado en el edificio principal
- ⑤ Obras de preparación para la construcción:
- Alimentación provisional para construcción, (trifásico, 4 líneas 60Hz, 220V/127V, 150kVA) aguas municipales y teléfono hasta el linde de la frontera
- 2) Construcción de edificios : Sólo caseta de guardia.
- 3) Obras exteriores : Alfombrado de césped, arbolado, portón de entrada, cerco.
- 4) Suministro de equipo e instalación:
- Muebles, accesorios, cortinas, persianas que no se indican en el punto 4-3-4 del presente reporte
- 5) Obras relacionadas : Proponer los sitios para la instalación del observatorio para sismos fuertes, suministrar la fuente de energía eléctrica (monofásico 127V, 60Hz), teléfono (un circuito, sólo observatorio 1-5 tendrá instalación de teléfono)

- 6) Impuestos sobre importación de los equipos y materiales: Exoneración de impuestos sobre los trámites aduaneros, aduana y transporte interno
- 7) Autorización, aprobación y solicitud: Los trámites de autorización, aprobación y solicitud necesarios para la ejecución del Proyecto estarán a su cargo, así como todos los costos relacionados con ellos. Especialmente la autorización de uso de radio para transmisión de información desde el observatorio de temblores fuertes. Cargo de comisión de acuerdos bancarios
- 8) Exención de impuestos : Eximir del pago de derechos aduanales, impuestos internos (incluido I.V.A.) y otras contribuciones que se impongan a los nacionales japoneses en México, con respecto al suministro de los productos y los servicios bajo los contratos verificados por el Gobierno de Japón.
- 9) Suministro de facilidades : Brindar facilidades a los japoneses, que de acuerdo a los contratos aprobados, se encarguen del suministro de servicios, otorgándoles las facilidades necesarias para su entrada México y su permanencia en el país, para la realización de su trabajo
- 10) Otros : Cubrir todos los gastos necesarios para el Proyecto excluyendo los que la

Cooperación financiera no reembolsable  
del Japón proporcione.

Entre las obras encargadas por la parte mexicana, es necesario que los ítems 1)-① nivelación, 1)-⑤ obras provisionales para la construcción y 7) acuerdos bancarios sean completados antes de que la construcción conducida por la parte japonesa comience. También, los ítems 1)-②, ③, ④ deben ser completados por lo menos con dos (2) meses de anticipación a la terminación con el fin de asegurar el tiempo para la inspección final de instalaciones y equipos.

#### 4-5 Programa de ejecución

La ejecución del Proyecto comenzará a partir del momento en que ambos gobiernos firmen el Canje de Notas sobre la Cooperación financiera no reembolsable del Gobierno del Japón. Conforme con el proceso de la ejecución de la Cooperación financiera no reembolsable del gobierno japonés, es necesario que el organismo ejecutor del Proyecto del gobierno mexicano como cliente del Proyecto contrate una firma consultora japonesa, para los servicios de consultoría así como de construcción, equipos y de prospección para ubicación de los observatorios de sismos fuertes. Después de concertar el Contrato, se ejecutará la Cooperación financiera no reembolsable de la siguiente manera. Se describe a continuación el contenido de cada etapa del proceso.

##### (1) Diseño detallado

##### 1) Prospección para observación de temblores fuertes

La firma consultora elaborará una especificación para prospección y después de obtener autorización de la Secretaría de Gobernación ejecutará la prospección e informará del resultado del análisis a la Secretaría de Gobernación.

##### 2) Diseño detallado de construcción

En base al Reporte de Estudios Básicos, se prepararán los documentos requeridos para licitación tales como los planos de diseño detallado, de construcción, estructura, electricidad e instalaciones, documentos de especificaciones e instrucciones para la licitación. Luego, la firma consultora obtendrá la aprobación de la Secretaría de Gobernación.

### 3) Preparación de la especificación de equipos y materiales

La firma consultora preparará una especificación de los equipos requeridos para la licitación y obtendrá la aprobación de la Secretaría de Gobernación. Especialmente, con respecto a la observación de sismos fuertes, propondrá la red óptima de observación, considerando el resultado del análisis de la prospección.

### (2) Licitación

La Secretaría de Gobernación realizará una licitación para la construcción de edificios e instalación de equipos. Los participantes en la licitación deben ser sólo personas jurídicas japonesas. En tal sentido, la firma consultora otorgará asistencia a la Secretaría de Gobernación en los siguientes puntos.

#### 1) Anuncio de licitación

#### 2) Examen de calificación de los participantes en la licitación

#### 3) Explicación a los participantes acerca de documentos de licitación, preguntas y respuestas

#### 4) Licitación

#### 5) Evaluación de licitación

La firma consultora debe colaborar con la Secretaría de Gobernación de acuerdo con la línea directriz de ejecución de licitación para el Proyecto de Cooperación financiera no reembolsable.

### (3) Construcción

La Secretaría de Gobernación debe concluir un contrato inmediatamente con el mejor postor. El período de construcción requerido se estima en 13



meses, considerando la dimensión de las instalaciones y condiciones locales de construcción.

Antes de la entrega de construcción y equipos debe obtener la aprobación de la inspección por la parte de la Secretaría de Gobernación y de la firma consultora. Luego, el contratista y la firma consultora deben transmitir a la Secretaría de Gobernación la manera de efectuar el mantenimiento y control de instalaciones y equipos.

En Fig 4-14 se muestra Programa de ejecución

Descripción	Encargado				Tiempo (mes)																					
	Gobierno de Japón	Gobierno de México	Firma Consultora	Contratista			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
				C	E	E																				
Canje de Nota	★	★																								
Acuerdo bancario		★																								
Contrato consultor	Concertación	★	★																							
	Verificación Autorización de derecho de pago	★																								
Prospección	Confirmación de puntos de prospección	★	★																							
	Autorización de uso de artículos peligrosos Obras de prospección	★	★																							
Diseño detallado	Elaboración		★																							
	Aprobación		★																							
Licitación	Entrega de planos		★																							
	Cálculo		★																							
	Licitación		★																							
	Evaluación		★																							
Contrato de construcción de edificio y suministro e instalación de equipos	Concertación		★																							
	Verificación	★																								
	Autorización de derecho de pago		★																							
Construcción de edificio suministro e instalación de equipos			★																							
Supervisión	Supervisión		★																							
	Garantía		★																							
Construcción por la parte Mexicana	Autorización de Construcción		★																							
	Preparación de Construcción		★																							
	Construcción permanente		★																							

Nota: C---Construcción  
E---Equipo

Fig. 4-14 Programa de ejecución

## 4-6 Costo de mantenimiento y administración

### 4-6-1 Costo de mantenimiento y administración

El costo estimado para el Centro ha sido elaborado en base a los documentos proporcionados por la parte mexicana a precios de diciembre de 1987 y complementado a fin de cumplir con las actividades que se describen en el Capítulo 3 y operar las instalaciones del equipo del Capítulo 4.

#### (1) Costo de mano de obra

Se suma el salario de los 45 empleados, descritos en el plan de personal 3-3-1(3), a los honorarios de los instructores del plan de capacitación que se describe en 3-3-3. Se estima en base al precio unitario de diciembre de 1987. En consecuencia, el costo de mantenimiento y administración del Centro resulta ser el siguiente:

Tabla 4-12 Costo directo de mano de obra

Cargo	Número	Ingreso anual de salario (Millones de pesos/año)	Ingreso promedio anual por persona (Millones de pesos/año)
Director del centro	1	28.8	28.8 *
Coordinadores	4	76.4	19.1 *
Secretarias	7	36.6	5.2 *
Auxiliares Analistas	4	14.6	3.65*
Coordinadores técnicos Especializados	12	144	12 *
Investigadores	6	31.2	5.2 *
Analistas especializados	6	115.2	19.2 *
Profesores	2	33.6	16.5 *
Laboratoristas Especializados	1	6.0	6.0 *
Laboratoristas	2	9.6	4.8 *
Instructores de tiempo parcial		60	
Intérprete		5	
Total	45	561	—

(Nota: (\*) datos provenientes de la Secretaría de Gobernación)

Tabla 4-13 Repercusiones

Item	Monto anual (millones de pesos)	Nota
ISSSTE	64 *	12.75% de Costo directo de mano de obra
INFONAVIT	25.3 *	5% de Costo directo de mano de obra
Seguro	0.2 *	3,912 pesos/personas
Vacaciones	8.4 *	
Despensa	5.4 *	120,000 pesos/personas
Jubilación	0.2 *	
Otros	0.5 *	
<b>TOTAL</b>	<b>104</b>	

(Nota: (\*) datos provenientes de la Secretaría de Gobernación)

Por lo tanto, el total del costo de mano de obra alcanza 665 millones de pesos/año.

(2) Costo de operación de las instalaciones

En la Tabla 4-14 se presenta el costo aproximado de la operación de las instalaciones.

Tabla 4-14 Costo de operación de las instalaciones

Categoría	Materia	Monto anual (millones de pesos)	Nota
Adquisición y mantenimiento de equipos y materiales	Adquisición de artículos de oficina	20*	
	Adquisición y mantenimiento de equipos	80*	
	Adquisición de materiales para pruebas generales	50*	
	Ropas	20*	
Investigación de pruebas de estructura grado		70	5% de costo de Construcción
Mantenimiento de observatorio de sismo fuerte		45	
Pago de servicio y consumo	Energía	24.87	
	Agua	0.15	
	Gas	0.52	
	Limpieza, Guardia	20	
Costo de proyectos de capacitación	Materiales didácticos	138.75	
	Emisión de diplomas	4.5	
	Subsidio de comida para participantes	15	
	Arreglo de materiales	15	100,000 pesos/materia x 150 materia/año
Actividades de difusión	Difusión	4.5	
Otros	Relaciones amistosas	100	
	Adquisición de libros	35	
<b>TOTAL</b>		<b>643.29</b>	

(Nota: (\*) datos provenientes de la Secretaría de Gobernación)

Por lo tanto, el costo de operación y mantenimiento del Centro es el siguiente:

Mano de obra .....	665 millones de pesos por año
<u>Costo de operación .....</u>	<u>643.29 millones de pesos por año</u>
Total .....	1,308.29 millones de pesos

El monto total de 1,300,000,000 pesos aproximados se dedicará al costo de mantenimiento y administración del Centro.

El detalle de la tarifa de electricidad y agua, y el costo de operación de las instalaciones es el siguiente:

1) Tarifa de electricidad

① Carga

Capacidad total de carga ..... 400kW aprox.

(suponiendo el 70% de lo descrito arriba como la demanda máxima, se diseña 300kVA como la capacidad de transformador)

② La energía eléctrica contratada

Se supone un 30% de 300KVA, capacidad de transformador como la energía eléctrica contratada.

③ Consumo de la energía eléctrica (1 mes)

Entre semana (22 días) ..... 16,192 kwh

Los días de descanso (8 días) ..... 1,536 kwh

Total ..... 17,728 kwh

④ Cálculo de tarifa de electricidad

Tarifa básica + tarifa de electricidad = 11,598.59 pesos/kw x

la energía contratada + 58.02 pesos/kwh x la energía eléctrica consumida

$$= 11,598.59 \text{ pesos/kw} \times 90\text{kw/mes} + 58.02 \text{ pesos/kwh} \times 17,728 \text{ kwh/mes} = 2,072,451.66 \text{ pesos/mes}$$

$$2,072,451.66 \text{ pesos/mes} \times 12 \text{ meses/año} = 24,869,419.92 \text{ pesos/año} \\ \approx 24,870,000 \text{ pesos/año}$$

## 2) Tarifa de agua

Volúmen consumido: Promedio mensual 1,400 m<sup>3</sup>

Tarifa de agua: Se aplica la tarifa de la Dirección de Agua de D.D.F. 9 pesos/m<sup>3</sup> en consecuencia la tarifa de agua anual resulta ser la siguiente: 1,400 m<sup>3</sup>/mes  $\times$  9 pesos/m<sup>3</sup>  $\times$  12 meses = 151,200 pesos/año

## 3) Tarifa de Gas

Volúmen consumido de Gas LP: Promedio mensual 240 l/mes

Tarifa de Gas LP: 181 pesos/l

En consecuencia la tarifa de Gas LP: anual resulta de la manera siguiente:

$$240 \text{ l/mes} \times 181 \text{ pesos/l} \times 12 \text{ meses} = 521,280 \text{ pesos/año} \approx 521,300 \text{ pesos/año}$$

### 4-6-2 Evaluación de costo de mantenimiento y administración

El costo de mantenimiento y administración del Centro corresponde al 15% del presupuesto del año 1988, que es 8,900 millones de pesos, del Instituto de Ingeniería de la U.N.A.M., organización similar al Centro. El presupuesto de mantenimiento y administración del Centro se asigna del presupuesto del Sector de Gobernación. El presupuesto del Sector de Gobernación en el año 1988 fue de 227,986.2 millones de pesos. Dicha suma es 3.21 veces mayor que el presupuesto del Sector de Gobernación del año anterior. Como el presupuesto nacional del año fiscal 1988 mostró un aumento en 2.73 veces el presupuesto del año anterior, el crecimiento del

presupuesto del Sector de Gobernación creció más que el promedio, a pesar de estar bajo la política de restricción financiera.

Como el costo de mantenimiento y administración anual del Centro que es 1,300 millones de pesos ocupa 0.57% del presupuesto del Sector de Gobernación del año fiscal 1988, se puede considerar que la distribución del presupuesto es suficientemente disponible.

#### 4-7 Estimación de costo aproximado de obras

La estimación de costo de obras es la siguiente a fin de llevar a cabo el presente Proyecto.

(1) El costo de obras a cargo de la parte mexicana.

El costo total del Proyecto a cargo de la parte mexicana se estima en aproximadamente 299.5 millones de pesos. Su contenido es el siguiente:

1) Obras de preparación para la construcción

① Nivelación del sitio	30,000,000 pesos
② Suministro provisional de energía eléctrica (Trifásico, 4 líneas 60Hz, 220V/127V, 150kVA)	22,500,000 pesos
③ Instalación de teléfono provisional (Un circuito)	4,000,000 pesos
④ Suministro provisional de agua de municipalidad	1,000,000 pesos

---

Total 57,500,000 pesos



2) Obras de construcción permanente

①	Suministro de energía eléctrica	17,100,000 pesos
②	Instalación de teléfono	75,000,000 pesos
③	Suministro de agua de la municipalidad	(se contempla en las obras)
④	Obras exteriores (alfombrado de césped, arbolado)	17,400,000 pesos
⑤	Muebles generales, aparatos	90,000,000 pesos
⑥	Energía y teléfono para el observatorio de sismos fuerte	22,500,000 pesos

---

Total

242,000,000 pesos

## CAPITULO 5 EVALUACION DEL PROYECTO



## CAPITULO 5 EVALUACION DEL PROYECTO

(1) Evaluación económica y social de este proyecto.

Los métodos para aligerar los daños sísmicos, se pueden clasificar principalmente en 2 tipos. Uno es el establecimiento del método de pronóstico de terremotos y el otro es el refuerzo de la seguridad de los edificios. A través de las actividades de investigación y desarrollo, capacitación y difusión del Centro, el efecto de reducción de daños después de la ocurrencia del sismo y debido al pronóstico del mismo, será el siguiente:

- 1) Las obras de investigación y desarrollo del Centro, a juzgar en base al contenido de dichas obras, requieren de mucho tiempo para llegar al pronóstico de sismos, pero se puede esperar un cierto grado de resistencia a los sismos gracias a la investigación del mecanismo del movimiento sísmico y al desarrollo de un diseño resistente al sismo. En cuanto a los edificios existentes, se podrá esperar un efecto de refuerzo contra sismo en base a las instrucciones dadas por el Centro. Como resultado del refuerzo contra sismos de los edificios, se aumentará la seguridad de la vida humana, instalaciones y de los bienes inmuebles, acelerándose el restablecimiento al estado normal de las actividades socio-económicas después del terremoto y como resultado se aligerarán las actividades de la movilización de urgencia, así como también las de eliminación de los edificios derrumbados.
- 2) Los proyectos de capacitación del Centro asegurarán la investigación y desarrollo arriba mencionados a través del entrenamiento de los técnicos relacionados con la construcción, mediante la aplicación real en el lugar de las investigaciones y resultados desarrollados en el mismo. El entrenamiento a los líderes y educadores que cumplen el papel de instruir a los encargados del sistema de protección civil y a los

ciudadanos en general, tendrá el efecto de acelerar el restablecimiento al estado normal de las actividades socio-económicas, después del sismo, así como también la reducción de los daños en los bienes muebles, a través de la instrucción acerca de la seguridad de la vida humana provocada por la aplicación de las medidas adecuadas a los sismos. Naturalmente al ser aumentada la seguridad de la vida humana, se disminuye la movilización de emergencia. Los cursos de capacitación para los terceros países que se desarrollarán en el Centro, estarán destinados a México y la Región de Centroamérica y el Caribe por lo que contribuirán a la reducción de desastres sísmicos en esta región.

3) Las actividades de difusión del Centro divulgarán en México y la Región de Centroamérica y el Caribe diversas informaciones en relación con la prevención de desastres sísmicos y el resultado de las actividades de investigación y desarrollo del Centro, a través de conferencias, exposiciones y publicaciones. Además, debido a que estas actividades están también destinadas a los ciudadanos en general, contribuirán a la reducción de desastres sísmicos y a la seguridad de la vida humana.

4) Efecto de la reducción de daños por el pronóstico de sismos.

La Tabla 5-1 es una suposición sumamente global del efecto de la reducción de los daños cuando se posibilita el pronóstico de sismos gracias a las actividades de las obras del Centro, realizada en base a la situación de desastre del gran sismo de México de 1985.

Tabla 5-1 Efecto de la mitigación de daños mediante el pronóstico de sismos.

Momento de pronóstico	Vida humana	Bienes inmuebles (estructuras y otros)	Bienes muebles (muebles y utensilios, mercantiles y otros)	Actividades socio-económicas	Actividades de rescate y rehabilitación
Un día antes	mucho	pocos	considerable	pocos	mucho
Una hora antes	mucho	—	pocos	—	considerable
Un minuto antes	considerable	—	—	—	pocos

En cuanto a la vida humana, la mayoría se podrá salvar si el pronóstico se hace más de 1 hora antes del sismo, e incluso se puede esperar un importante efecto si se hace 1 minuto antes. Para los edificios, se posibilitará el refuerzo en cierto grado si el pronóstico se hace con 1 día de anticipación al sismo, pero no se puede esperar un gran efecto en la reducción de daños. Con respecto al desplazamiento de los bienes muebles a un lugar seguro, cuanto más pronto se haga el pronóstico, tanto más grande es el efecto. Referente a las actividades de socio-económicas, tales como servicio público y comercio, aprovechando el tiempo que falta hasta que ocurra el sismo, se puede realizar con anticipación una parte de las actividades. En este caso también, cuanto más pronto se haga el pronóstico tanto más grande es el efecto. En cuanto a las actividades de salvamento después del terremoto, se asegurará la vida humana de la mayoría de las personas y se disminuirán las actividades de salvamento.

(2) Evaluación del régimen de realización de este proyecto, planeamiento del personal y del presupuesto

Este Centro ha de controlarse, después del establecimiento del mismo, como un organismo estatal independiente de cada Ministerio, por los organismos de investigación que pertenecen a este tipo de administración de los que existen varios en México y también es adecuado a la política de descentralización de las funciones gubernamentales del Gobierno de México, por lo que es de juzgar que este tipo de administración es adecuado.

Este Centro ha de ser administrado inicialmente por 45 personas, dentro de las cuales las 29 personas dedicadas a la investigación serán principalmente miembros de la U.N.A.M. que tiene a su cargo las actividades de investigación en este campo, de acuerdo con el convenio establecido entre dicha universidad y la Secretaría de Gobernación.

Como gastos de administración y mantenimiento, se estima un monto anual de 1,308.29 millones de pesos, el cual corresponde a un 0.57% del presupuesto del año 1988, de 227,986.2 millones de pesos, el que se juzga adecuado.

Tal como ya se ha explicado, el establecimiento del Centro puede contribuir, además del efecto económico, a la tranquilidad del pueblo, así como también a la prevención del desorden social provocado por los desastres sísmicos,. Siendo segura, además, la factibilidad del régimen de administración y considerando la gran esperanza del establecimiento del Centro del lado mexicano, juzgamos que es factible la realización de la Cooperación financiera no reembolsable por parte del gobierno del Japón para el establecimiento del Centro de Prevención de Desastres Sísmicos de los Estados Unidos Mexicanos.

## CAPITULO 6 CONCLUSION Y SUGERENCIA





## CAPITULO 6 CONCLUSION Y SUGERENCIA.

Como resultado del estudio del contenido de la solicitud del Gobierno de México, y de la realización de un análisis y estudio local de los antecedentes, contenido del Proyecto, la necesidad de establecer el Centro contando con las instalaciones y equipos descritos en el informe se considera alta.

El sitio de construcción tiene condiciones de localización favorables para la construcción del Centro de Prevención de Desastres Sísmicos, dado que está situado dentro del terreno de la U.N.A.M., está cerca del Instituto de Ingeniería y se encuentra frente a la vía pública que le permite tener facilidad de transporte para que el Centro pueda llevar a cabo la investigación y desarrollo, capacitación y difusión con respecto a la prevención de desastres sísmicos como organismo independiente nacional.

Como el sitio de construcción tiene desniveles superficiales, la política principal es aprovechar esta condición. La construcción consiste en 3 instalaciones, la instalación principal será de concreto reforzado de 3 pisos con un pabellón de 2 plantas. En cuanto al auditorio y edificio de laboratorios, éstos son de una planta. Se consideran las instalaciones con una superficie de 3,979 m<sup>2</sup> descritas en el capítulo 4.

La Región de México, Centroamérica y el Caribe ha sufrido en diversas oportunidades daños sísmicos, en tal sentido se supone que el efecto del establecimiento de un Centro de Prevención de Desastres Sísmicos contribuirá no sólo a México sino que también a la región en su totalidad, que es una zona de alta posibilidad de ocurrencia de fenómenos sísmicos. A pesar de que se tiene la necesidad urgente de establecer el Centro de Prevención de Desastres Sísmicos de la Región, el Gobierno Mexicano se encuentra en estado de recesión financiera por lo que la Cooperación

financiera no reembolsable del Gobierno del Japón será una ayuda muy necesaria.

Con el fin de llevar a cabo rápidamente el comienzo del Proyecto y, después de su terminación, realizar su operación sin dificultades y con el efecto propuesto, se proponen los siguientes ítems:

(1) Con respecto a la ejecución de la Cooperación financiera no reembolsable.

1) Rápida implementación de los procedimientos del Proyecto

Existe una restricción de tiempo, ya que el Proyecto se realiza conforme al Proyecto de la Cooperación financiera no reembolsable del Japón, por lo tanto se requiere de la parte mexicana considerar tal restricción y tomar medidas rápidamente. Especialmente, es necesario llevar a cabo rápidamente procedimientos tales como concertación de Canje de Nota (E/N), contrato consultor, aprobación de planos de diseño detallados en base al reporte del estudio básico, contratos relativos a la ejecución de la construcción y suministro de equipos y materiales.

2) Ejecución expedita de las obras encargadas por la parte mexicana.

Se anticipa que las obras por la parte mexicana seguramente se llevarán a cabo mediante el sistema de la Cooperación financiera no reembolsable del Japón, el que ha sido explicado por las misiones de estudio en diversas oportunidades. Sin embargo, es necesario tomar las medidas presupuestales en el momento adecuado, en conformidad con el año fiscal del Gobierno mexicano, ya que la provisión de energía eléctrica, teléfono, alcantarillado y agua potable para construcción se deben completar antes del comienzo de la obra de construcción de la parte japonesa, y que la provisión permanente de suministro de la energía eléctrica y agua, etc. sea completada por lo menos dos meses

antes de la finalización del Plan para inspección y prueba de los equipos e instalaciones.

- 3) Otras cooperaciones requeridas para promover el estudio de construcción.

Como es necesario llevar a cabo negociaciones con otros organismos gubernamentales, así como autorización de uso de dinamita para la prospección de ondas elásticas, radio para transmisión de informaciones desde el observatorio hasta el Centro, y acuerdos bancarios, trámites aduaneros, sería recomendable establecer dentro de la Secretaría de Gobernación el sistema de ejecución equipando una capacidad de negociación en la fase de comienzo de la ejecución de la Cooperación financiera no reembolsable. También, para corresponderla será necesaria la colaboración de U.N.A.M., S.E.D.U.E. y D.D.F.

- (2) Con respecto a la operación y administración

- 1) Establecimiento del sistema de capacitación

Durante el transcurso de un año, se planean entre 2,900 y 3,000 horas de cursos de capacitación en el Centro. A fin de mantener un plan a gran escala como el que se considera aquí, es indispensable preparar minuciosamente los materiales, así como tener una comprensión de la demanda de capacitación y seleccionar los instructores apropiados. Sería conveniente contar con un sistema de orientación de capacitación, incluyendo la formación de instructores en colaboración con los expertos de la cooperación técnica enviados desde Japón.

- 2) Garantía de presupuesto

A fin de que las actividades del Centro descritas arriba se desarrollen normalmente, es necesario asegurar el presupuesto para las mismas. Aunque el Gobierno mexicano ha adoptado recientemente una

política de restricción financiera, se espera con mucha confianza que se comprenda la importancia del establecimiento del Centro y que se asigne un presupuesto razonable.

### 3) Cooperación técnica

En lo que respecta a la Cooperación técnica del Japón, específicamente con respecto al Proyecto, se han efectuado dos investigaciones. Con el fin de aumentar los efectos de la Cooperación financiera no reembolsable, se debería continuar los esfuerzos por parte de ambos países hacia la ejecución de la Cooperación técnica.

### 4) Capacitación para los terceros países

Uno de los objetivos que tiene el Centro es contribuir a la perfección de las medidas de prevención de desastres sísmicos en la Región de Centroamérica y el Caribe, además de México, para lo cual se desearía enfáticamente la pronta ejecución de la capacitación de los terceros países de la Región.

ANEXO



# I Acta de Deliberación (Estudio de Diseño Básico)

## ACTA DE DELIBERACION DEL ESTUDIO DE DISEÑO BASICO PARA EL PROYECTO DE ESTABLECIMIENTO DE UN CENTRO DE PREVENCION DE DESASTRES SISMICOS

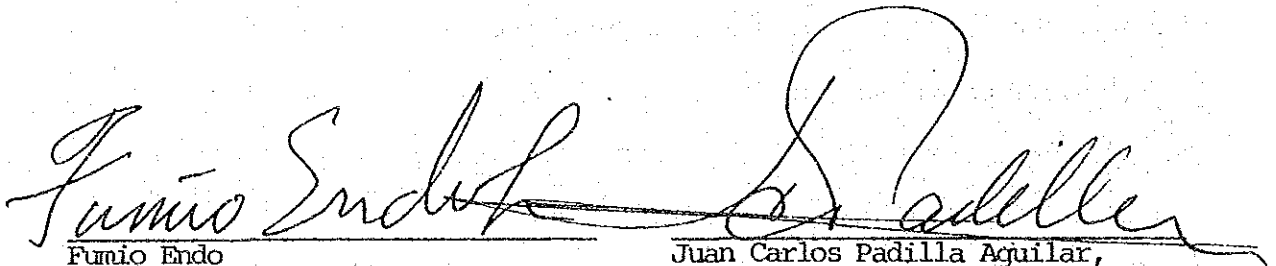
El Gobierno del Japón en respuesta a la solicitud dirigida a la Cooperación Financiera no Reembolsable para la realización de un Proyecto de Establecimiento de un Centro de Prevención de Desastres Sísmicos (Proyecto) ha decidido llevar a cabo un Estudio de Diseño Básico sobre este Proyecto, para ello la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA) ha enviado una Misión de Estudios de Diseño Básico encabezada por el señor Fumio Endo, Director del Despacho de Medidas de Prevención de Desastres de Edificios de la Dirección General de la Vivienda del Ministerio de la Construcción, a los Estados Unidos Mexicanos del 4 al 28 de marzo de 1988.

La Misión ha tenido reuniones con dependencias federales del Gobierno Mexicano como son la Coordinación General del Sistema Nacional de Protección Civil de la Secretaría de Gobernación, la Dirección General de Cooperación Técnica Internacional de la Secretaría de Relaciones Exteriores, la Dirección General de Proyectos Ejecutivos para el Equipamiento Urbano de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, la Dirección General de Obras Públicas del Departamento del Distrito Federal, así como el Instituto de Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y, a la vez, ha realizado un



estudio del lugar del Proyecto y ha recopilado datos. Finalmente, ambas partes han acordado transmitir los resultados del estudio, acompañado en anexo, a cada Gobierno y estudiar estos resultados para la ejecución del Proyecto.

Ciudad de México, a 15 de marzo de 1988.



The image shows two handwritten signatures in cursive. The signature on the left is 'Fumio Endo' and the signature on the right is 'Juan Carlos Padilla Aguilar'. Both signatures are written in dark ink and are positioned above their respective printed names.

Fumio Endo  
Jefe de la Misión de Diseño Básico,  
Agencia de Cooperación  
Internacional del Japón

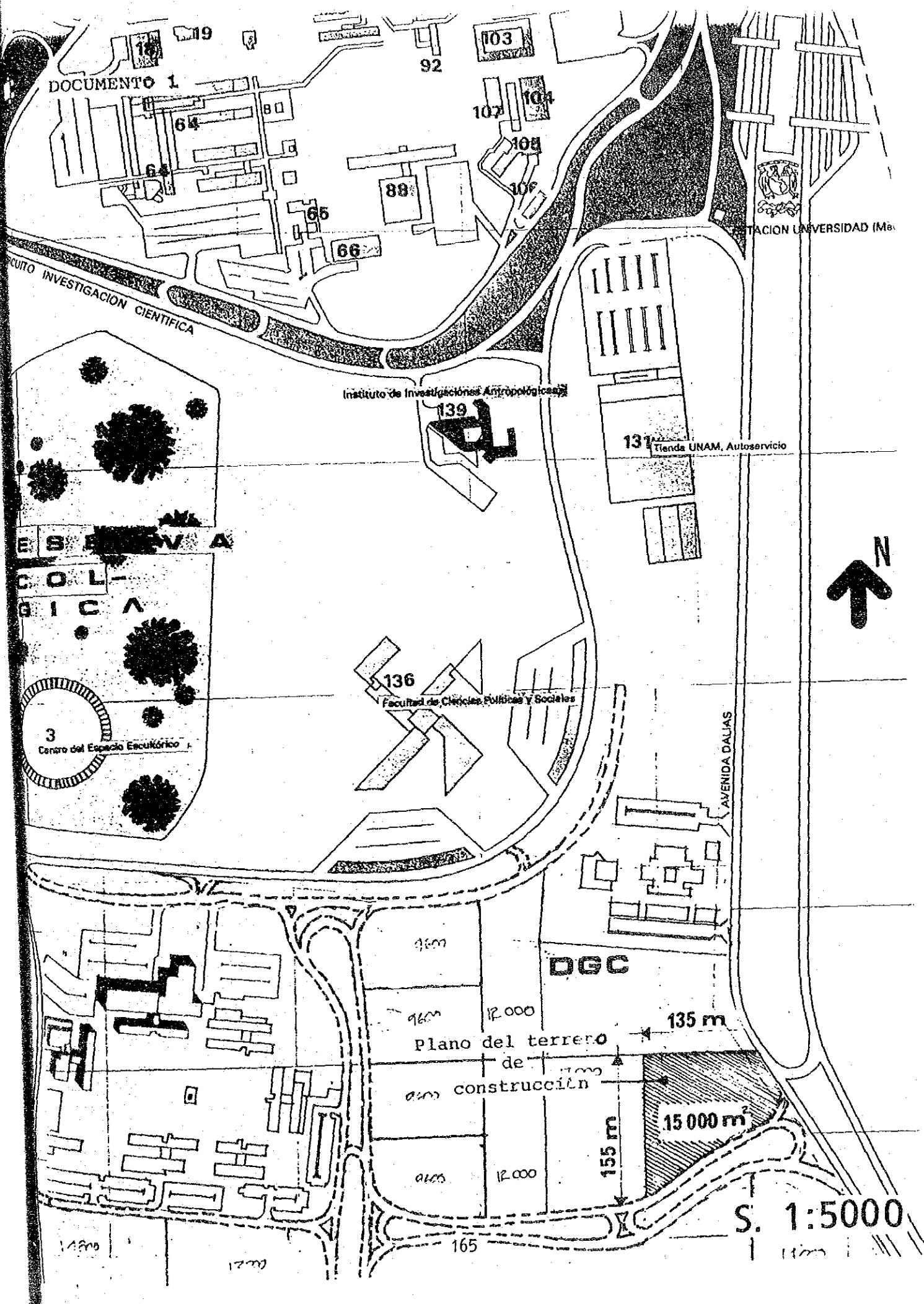
Juan Carlos Padilla Aguilar,  
Coordinador General del Sistema  
Nacional de Protección Civil,  
Secretaría de Gobernación  
Estados Unidos Mexicanos

## ANEXO

1. El objetivo del Proyecto es construir un Centro de Prevención de Desastres Sísmicos (Centro) principalmente de Ingeniería Sísmica en México y en países de Centro América.
2. El organismo ejecutor del Proyecto es el Comité Conjunto del Centro, presidido por el Coordinador General del Sistema Nacional de Protección Civil de la Secretaría de Gobernación.
3. El lugar de construcción del Centro será en terreno propiedad de la UNAM, ubicado en el extremo sureste de la Ciudad Universitaria, con una superficie aproximada de una y media hectáreas.  
(El plano del terreno para la construcción se muestra en el documento 1).
4. Las funciones del Centro son:
  - (1) Investigación y Desarrollo:  
Investigación, desarrollo e inspección de tecnología antisísmica, principalmente de ingeniería sísmica relacionada a la prevención de desastres sísmicos.
  - (2) Formación de Recursos Humanos:  
Capacitación en tecnología antisísmica, principalmente en ingeniería sísmica relacionada a la prevención de desastres sísmicos, incluyendo capacitación a terceros países de Centro América.
  - (3) Publicación y Difusión:  
Servicio de publicación y difusión de conocimientos sobre prevención de desastres sísmicos.
5. Las instalaciones necesarias para el Proyecto se describen en el documento 2. La idea básica del diseño, a semejanza de los edificios de la UNAM, es aprovechar al máximo la topografía del terreno, siempre y cuando no se perjudiquen las funciones de los edificios del Centro.
6. La parte mexicana en base a las explicaciones de la Misión de Estudio, ha acordado aplicar el Sistema de Cooperación Financiera -

no Reembolsable del Gobierno del Japón y, ha confirmado que el -  
consultor y la empresa constructora del Proyecto sean empresas -  
japonesas.

7. La parte mexicana hará los preparativos correspondientes para la  
ejecución del Proyecto descritos en el documento 3, incluyendo el  
presupuesto.



S. 1:5000

DOCUMENTO 2

I. Instalaciones

A) EDIFICIO CENTRAL

1. Departamento de Administración

	superficie del suelo	núm. de salas	
Cuarto del director	45 m <sup>2</sup>	1	
Sala de secretarías	20	1	
Cuarto del jefe del equipo	45	1	
Cuarto del coordinador (cooperación técnica)	20	1	
Oficina para administración	45	1	
Sala de conferencias	45	1	
Sala de coordinadores	20	4	
Sala de telefonistas	20	1	
Sala de guardianes	10	1	
Cafetería	60	1	40 asientos
Otros			

## 2. Departamento de Desarrollo Técnico

	superficie del suelo	nóm. de salas
Sala de investigadores (jefe de la sección)	20 m <sup>2</sup>	5
Sala de especializados y otros	20	5
Sala de procesamiento de datos	110	1
Sala de reuniones	45	1
Sala de especialistas (cooperación técnica)	20	5
Otras		

## 3. Departamento de Adiestramiento

Sala de seminarios	60	3	
Sala de preparación	20	1	
Salas de profesores	20	2	
Oficina para el personal	45	1	
Sala de material educativo	45	1	
Sala de adiestramiento en computadoras	60	1	
Sala de lectura	45	1	
Auditorio	300	1	200 personas
Otras			

#### 4. Departamento de Relaciones Públicas

	superficie del suelo	núm. de salas
Oficina para el jefe	20 m <sup>2</sup>	1
Oficina para el personal	20	1
Sala de exhibición	90	1
Biblioteca	90	1
Otras		

TOTAL DE A       $\approx 3,200 \text{ m}^2$

B) EDIFICIO DE EXPERIMENTOS DE ESTRUCTURAS GRANDES

	superficie del suelo	núm. de salas
Laboratorio de pruebas de estructuras	360 m <sup>2</sup>	1
Sala de control	35	1
Sala de instrumentación	35	1
Otras		
TOTAL DE B	480 m <sup>2</sup>	

C) EDIFICIO DE EXPERIMENTOS DEL SUELO

Laboratorio (1)	70	1
Laboratorio (2)	60	1
Almacén de equipos	15	1
Sala de instrumentos	15	1
Otras		
TOTAL DE C	220 m <sup>2</sup>	

TABLA DE SUPERFICIE DE SUELOS

Edificio Central . . . . .	± 3,200 m <sup>2</sup>
Edificio de Experimentos de Estructuras Grandes. . . . .	480
Edificio de Experimentos del Suelo . . . . .	<u>220</u>
TOTAL	± 3,900 m <sup>2</sup>



## II. DETALLES DE LOS EQUIPOS

- (1) Equipos de pruebas de estructuras grandes
- (2) Equipos de ensayo de ingeniería de la naturaleza del suelo
- (3) Equipos de observación de movimiento sísmico fuerte
- (4) Equipos de entrenamiento

(1) EQUIPOS DE PRUEBAS DE ESTRUCTURAS GRANDES

Prioridad

1. Sistema para pruebas pseudodinámicas
  - Activador A
  - Unidad de flujo A
  - Cuadro de control A
  - Computadora para control y procesamiento de datos A
2. Sistema de gato hidráulico
  - Gato hidráulico (varios) A
  - Unidad manual de flujo A
  - Unidad eléctrica de flujo (pequeña) A
  - Unidad eléctrica de flujo (grande) B
  - Mangueras hidráulicas y conectadores A
  - Computadora para procesamiento de datos A
3. Medidores
  - Unidad de medición A
  - Medidor de desplazamiento (varios) A
  - Cables de extensión A
4. Máquina universal de ensayo A
5. Torre de referencia, marco y soportes A
6. Grúa (10 ton.) A
7. Grúa móvil (3 ton.) A
8. Herramientas e instrumentos de medición A
9. Otros

(2) EQUIPO DE ENSAYO DE INGENIERIA DE LA NATURALEZA DEL SUELO

	Prioridad
1. Aparato triaxial de columna resonante	A
2. Aparato triaxial de dinámica torsional	A
3. Sistema de adquisición de datos sísmicos	B
4. Equipo para medición de vibración ambiental	
Medidor de desplazamiento	B
Acelerómetro	B
Amplificador	B
Osciloscopio con marcador	B
Analizador de espectro	B
Marcador digital	B
5. Otros	

(3) EQUIPO DE OBSERVACION DE MOVIMIENTO SISMICO FUERTE

	Prioridad
1. Detectores	A
2. Equipo de control para detector	A
3. Telémetro	A
4. Pila de energía solar	A
5. Reproductor de datos	A
6. Computadora para procesamiento de datos	A
7. Microcomputadora	A
8. Vibrador de pruebas con osciloscopio	A
9. Equipos para medición de vibración floja	B
10. Otros	

(4) EQUIPOS DE ENTRENAMIENTO

Prioridad

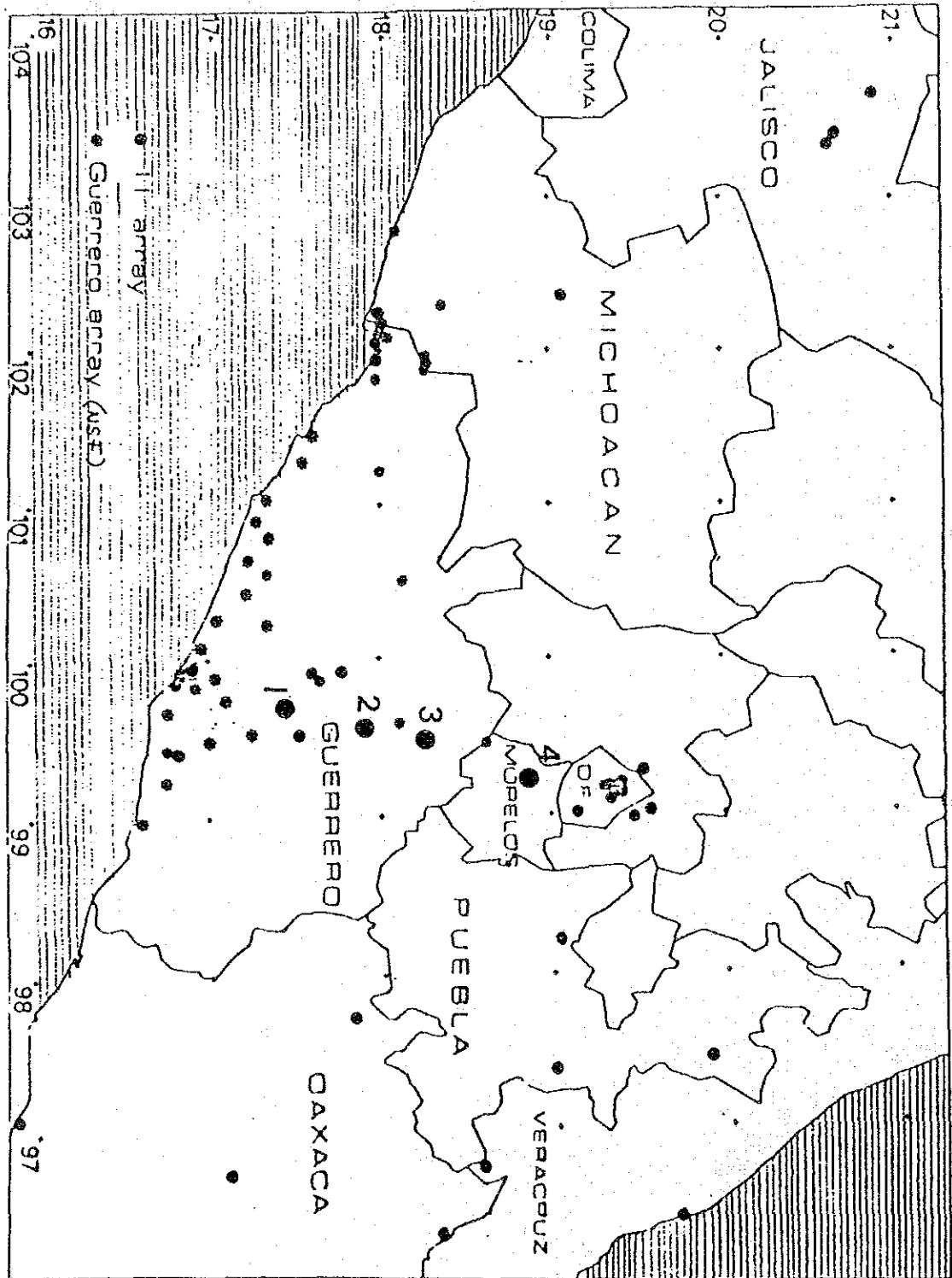
1. Sistema de videoproyección	
Videoprojector	A
Videocasetera	A
Amplificador	A
Altavoz	A
Pantalla	A
2. Projector de diapositivas	A
3. Projector de películas (16 mm.)	A
4. Sistema de sonido	
Amplificador	A
Micrófono	A
Altavoz	A
5. O H P con pantalla	A
6. Monitor de video	B
7. Microcomputadoras	
CPU con CRT	A
Impresora serial	A
Impresora de rayo laser	B
Graficadora	A
8. Máquina de dibujar	A
9. Equipos para imprenta y encuadernación	
Copiadora	A
Mimeógrafo eléctrico	A
Productor de cliché	A
Guillotina eléctrica	A
Perforadora	B

Encuadernadora de tipo adhesivo	A
Encuadernadora tipo "combo"	A

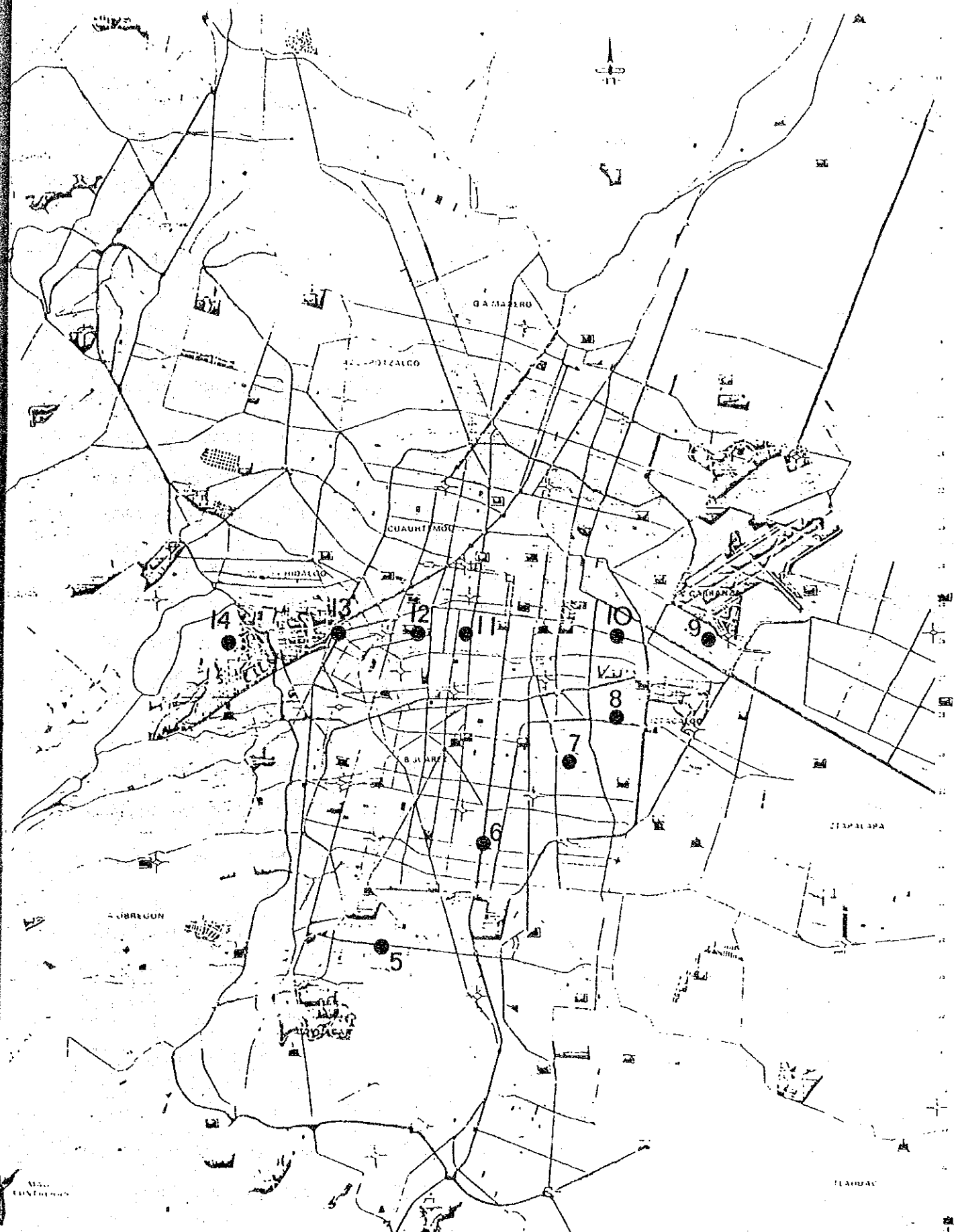
10. Otros

Nota: en el renglón de "Otros" se incluye cable de conexión, conector y repuestos.

III RED DE ACELEROGRAFO PARA OBSERVACION DE MOVIMIENTO SISMICO FUERTE



1 ~ 4 MUESTRAN LA UBICACION DE ESTACION DE REGISTRO



5 - 14 MUESTRAN LA UBICACION DE ESTACION DE REGISTRO



## DOCUMENTO 3

### 1. Obras básicas:

(1) Preparación del terreno:

Eliminación de obstáculos, relleno, nivelación y arreglo del terreno para la construcción.

(2) Suministro de energía:

Extensión de la línea de distribución eléctrica hasta el sitio.

(3) Teléfono:

Extensión de cableado telefónico para el edificio principal del Proyecto.

(4) Alcantarillado y drenaje:

Suministro de agua potable e instalación del sistema de drenaje hasta el sitio.

(5) Otros:

Habilitación de un camino de acceso hasta el sitio para la construcción, instalaciones provisionales de agua para la construcción, energía eléctrica y teléfono.

### 2. Obras periféricas:

Camino de acceso hasta el sitio, arbolado, portón de entrada, cerco, caseta de guardia.

### 3. Equipos:

Muebles, útiles y vehículos

### 4. Transporte de productos:

Asegurar la eficiencia de los trámites: aduanales en el puerto mexicano de desembarque, así como del transporte interno.

5. Autorización aprobación y solicitud:

Los trámites de autorización, aprobación, solicitud, acuerdos bancarios, etc., necesarios para la ejecución del Proyecto, estarán a su cargo así como todos los costos relacionados con ellos.

6. Exoneración de impuestos:

Exonerar de impuestos a los japoneses, que de acuerdo a los planes aprobados, se encarguen del suministro de productos y servicios; impuestos de importación, impuestos internos y demás contribuciones monetarias que se apliquen en México.

7. Suministro de facilidades:

Facilitar a los japoneses, que de acuerdo a los contratos aprobados, se encarguen del suministro de servicios; otorgarles las facilidades necesarias para su entrada a México y su permanencia en el país para la realización de su trabajo.

8. Otros:

Cubrir todos los gastos necesarios para el Proyecto excluyendo los que la Cooperación Financiera no Reembolsable del Japón proporcione.

## II Acta de Deliberación (Borrador del Reporte)

### ACTA DE DELIBERACION SOBRE EL BORRADOR DEL REPORTE FINAL DE ESTUDIO DE DISEÑO BASICO PARA EL PROYECTO DE ESTABLECIMIENTO DE UN CENTRO DE PREVENCION DE DESASTRES SISMICOS

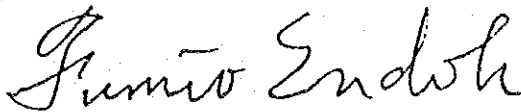
EN RESPUESTA A LA SOLICITUD DEL GOBIERNO DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS, DIRIGIDA A LA COOPERACIÓN FINANCIERA NO REEMBOLSA--BLE PARA LA REALIZACIÓN DE UN PROYECTO DE ESTABLECIMIENTO DE UN CENTRO DE PREVENCIÓN DE DESASTRES SÍSMICOS (PROYECTO), EL GOBIERNO DE JAPÓN DECIDIÓ EJECUTAR EL ESTUDIO DE DISEÑO BÁSICO SOBRE EL PROYECTO, Y ENCARGÓ EL ESTUDIO A LA AGENCIA DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL DEL JAPÓN (JICA).

JICA, ENVIÓ LA MISIÓN DE ESTUDIO DE DISEÑO BÁSICO ENCABEZADA POR EL SR. FUMIO ENDO, DEL 4 AL 28 DE MARZO DE 1988, DICHA MISIÓN LLEVÓ A CABO EL ESTUDIO DEL SITIO DEL PROYECTO Y A LA VEZ TUVO UNA SERIE DE DELIBERACIONES CON DEPENDENCIAS FEDERALES -- DEL GOBIERNO MEXICANO, COMO SON LA COORDINACIÓN GENERAL DEL SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL DE LA SECRETARÍA DE GOBERNACIÓN, LA DIRECCIÓN GENERAL DE COOPERACIÓN TÉCNICA INTERNACIONAL DE LA SECRETARÍA DE RELACIONES EXTERIORES, LA DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS EJECUTIVOS PARA EL EQUIPAMIENTO URBANO DE LA SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGÍA, LA DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS DEL DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL, ASÍ COMO EL INSTITUTO DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.

COMO RESULTADO DEL ESTUDIO Y DELIBERACIONES, JICA PREPARÓ EL BORRADOR DEL REPORTE FINAL SOBRE EL ESTUDIO Y ENVIÓ UNA MISIÓN PARA EXPLICAR Y DISCUTIR EL MISMO DEL 29 DE MAYO AL 9 DE JUNIO DE 1988.

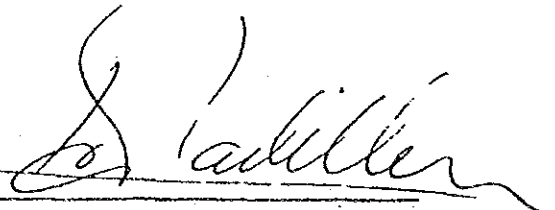
AMBAS PARTES DURANTE ESTE PERÍODO TUVIERON UNA SERIE DE DELIBERACIONES SOBRE EL REPORTE PRESENTADO Y ACORDARON TRANSMITIR A LOS GOBIERNOS RESPECTIVOS LOS PUNTOS DE ENTENDIMIENTO ENTRE AMBOS DE MAYOR RELEVANCIA, QUE SE EXAMINARÁN PARA LA REALIZACIÓN DEL PROYECTO, DE CONFORMIDAD A LOS ANEXOS.

CIUDAD DE MÉXICO, A 6 DE JUNIO DE 1988 .



FUMIO ENDO

JEFE DE LA MISIÓN DE ESTUDIO DE  
DISEÑO BÁSICO, AGENCIA DE COOPERACIÓN  
INTERNACIONAL DEL JAPÓN.



ACT. JUAN CARLOS PADILLA A.

COORDINADOR GENERAL DEL SISTEMA  
NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL, ---  
SECRETARÍA DE GOBERNACIÓN DE LOS  
ESTADOS UNIDOS MEXICANOS.

## A N E X O

1. LA PARTE MEXICANA MANIFESTÓ ESTAR DE ACUERDO CON EL BORRADOR DEL ESTUDIO DE DISEÑO BÁSICO PROPUESTO POR LA MISIÓN JAPONESA CON MODIFICACIONES MENORES PERO APROPIADAS EN CUANTO A DISEÑO, INSTALACIONES Y EQUIPO COMO SE DESCRIBE EN EL DOCUMENTO 1.
2. EN LA PRIMERA QUINCENA DE AGOSTO DE 1988 SERÁ PRESENTADO AL GOBIERNO DE MÉXICO, EL REPORTE FINAL (10 COPIAS EN ESPAÑOL).
3. LA PARTE MEXICANA HA ACORDADO APLICAR EL SISTEMA DE COOPERACIÓN FINANCIERA NO REEMBOLSABLE DEL GOBIERNO DE JAPÓN Y HARÁ LOS PREPARATIVOS CORRESPONDIENTES PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO DESCRITOS EN EL DOCUMENTO 2 DE LA PRESENTE MINUTA.
4. EL GOBIERNO DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS ASEGURARÁ EL PRESUPUESTO Y PERSONAL NECESARIO PARA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES Y EQUIPOS, EN CASO DE QUE LA COOPERACIÓN FINANCIERA NO REEMBOLSABLE DEL GOBIERNO DE JAPÓN SE EJECUTE PARA EL PROYECTO.
5. EL ORGANISMO EJECUTOR DEL PROYECTO ES LA SECRETARÍA DE GOBERNACIÓN A TRAVÉS DE LA COORDINACIÓN GENERAL DEL SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL.

## DOCUMENTO 1

### 1. EQUIPO.

- (1) SE AGREGA UN SISTEMA DE MICROCOMPUTADORA,  
( 1 JUEGO ),
- (2) SE INCLUYEN EN LA LISTA LOS SISTEMAS DE RESPALDO  
( NO BREAK SYSTEM ),  
( 3 UNIDADES ),
- (3) SE AGREGA EL EQUIPO DE MEDICIÓN DE MICROSISMOS,  
( 1 JUEGO ),
- (4) SE AGREGA DESCRIPCIÓN DE REFACCIONES PARA LOS EQUIPOS  
DE CADA LABORATORIO EN LA LISTA DE EQUIPOS.

### 2. INSTALACIONES.

- (1) SE INSTALARÁ UN SANITARIO EN LA SALA DEL DIRECTOR,
- (2) SE INSTALARÁ UN SISTEMA DE SUMINISTRO DE AGUA Y DRENA-  
JE EN LA BODEGA PRÓXIMA AL LABORATORIO DE MECÁNICA DE  
SUELO,
- (3) SE DISEÑARÁ UN SISTEMA DE DRENAJE EXTERNO COMO MEDIDA  
CONTRA LA PRECIPITACIÓN PLUVIAL INTENSA,
- (4) SE AGREGA LA DESCRIPCIÓN DEL LABORATORIO DE PRUEBAS DE  
ESTRUCTURAS GRANDES EN EL PUNTO 4-3-2 DEL REPORTE.

- (5) EN LO QUE SE REFIERE A LA CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS A CARGO DE LA PARTE MEXICANA, INCLUIRÁ SÓLO LA CASETA - DE GUARDIA EXTERIOR.

### 3. PLAN DE OBSERVACION.

- (1) A TRAVÉS DE LA CONSULTA REALIZADA A LA DEPENDENCIA -- COMPETENTE DEL GOBIERNO MEXICANO, SE ACLARÓ QUE NO SE PUEDE EMPLEAR EN LA CIUDAD DE MÉXICO LA CANTIDAD DE - EXPLOSIVOS DESCRITOS EN LA TABLA 4-4 PARA LLEVAR A CA BO LA PROSPECCIÓN SÍSMICA POR EL MÉTODO DE REFRACCIÓN; POR LO QUE SE ACORDÓ QUE SE EMPLEARÁ EL MÉTODO DE VI- BRACIONES.

## DOCUMENTO 2

### 1. INFRAESTRUCTURA:

\* (1) NIVELACIÓN:

ELIMINAR LOS OBSTACULOS DEL SITIO Y NIVELACIÓN DEL ---  
ÁREA PARA ESTACIONAMIENTO.

(2) ALIMENTACIÓN:

INSTALAR TRIFÁSICO 3 LÍNEAS, 60 HZ, 23 KV, UN CIRCUITO -  
(EN LAS OBRAS POR LA PARTE JAPONESA, ESTARÁ INSTALADA --  
CERCA DEL LINDE DEL SITIO).

(3) SUMINISTRO:

CONDUCCIÓN DE AGUA DESDE LA TOMA DE LA MUNICIPALIDAD HAS  
TA EL LINDE CON EL SITIO.

(4) TELÉFONO:

CONSTRUCCIÓN DE CABLE PRINCIPAL HASTA MDF INSTALADO EN -  
EL EDIFICIO PRINCIPAL.

\* (5) OBRAS DE PREPARACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN:

ALIMENTACIÓN PROVISIONAL PARA LA CONSTRUCCIÓN, (TRIFÁSI-  
CO, 4 LÍNEAS 60 HZ, 220 V/127 V, 150 KVA, ) AGUAS MUNICI  
PALES Y TELÉFONO HASTA EL LINDE DE LA FRONTERA.

### 2. CONSTRUCCION DE EDIFICIOS:

(1) SÓLO CASETA DE GUARDIA EXTERIOR.



3. OBRAS EXTERIORES:

- (1) ALFOMBRADO DE CÉSPED, ARBOLADO, PORTÓN DE ENTRADA Y -  
CERCO.

4. SUMINISTRO DE EQUIPO E INSTALACION:

- (1) MUEBLES, CORTINA, PERSIANA Y OTROS ACCESORIOS QUE NO  
SE INDICAN EN EL PUNTO 4-3-4 DEL PRESENTE REPORTE.

5. OBRAS RELACIONADAS:

- (1) PROPONER LOS SITIOS PARA LA INSTALACIÓN DEL OBSERVATO  
RIO PARA SISMOS FUERTES, SUMINISTRAR LA FUENTE DE ---  
ENERGÍA ELÉCTRICA (MONOFÁSICO 127V, 60HZ), TELÉFONO -  
(UN CIRCUITO, SÓLO OBSERVATORIO 1-5 TENDRÁ INSTALA --  
CIÓN DE TELÉFONO).

6. IMPUESTOS SOBRE IMPORTACION DE LOS EQUIPOS Y MATERIALES:

- (1) EXENCIÓN DE IMPUESTOS SOBRE LOS TRÁMITES ADUANALES,  
(ADUANA Y TRANSPORTE INTERNO).

7. AUTORIZACION, APROBACION Y SOLICITUD:

- (1) LOS TRÁMITES DE AUTORIZACIÓN, APROBACIÓN Y SOLICITUD-  
NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO ESTARÁN A -  
SU CARGO, ASÍ COMO TODOS LOS COSTOS RELACIONADOS CON-  
ELLOS, EL 'USO DE RADIO PARA TRANSMISIÓN DE INFORMA --  
CIÓN DESDE EL OBSERVATORIO DE TEMBLORES FUERTES Y EL-

CARGO DE COMISIÓN DE ACUERDOS BANCARIOS.

8. EXENCION DE IMPUESTOS:

- (1) EXIMIR DEL PAGO DE DERECHOS ADUANALES, IMPUESTOS INTERNOS (INCLUIDO I.V.A.) Y OTRAS CONTRIBUCIONES QUE SE IM-PONGAN A LOS NACIONALES JAPONESES EN MÉXICO CON RESPEC-TO AL SUMINISTRO DE LOS PRODUCTOS Y LOS SERVICIOS BAJO LOS CONTRATOS VERIFICADOS POR EL GOBIERNO DE JAPÓN.

SOBRE EL PARTICULAR, LA PARTE MEXICANA MANIFESTÓ QUE - LA SECRETARÍA DE GOBERNACIÓN INICIÓ LOS TRÁMITES CO- -RRESPONDIENTES ANTE LA SECRETARÍA DE HACIENDA Y CRÉDI-TO PÚBLICO.

9. SUMINISTRO DE FACILIDADES:

- (1) BRINDAR FACILIDADES A LOS JAPONESES, QUE DE ACUERDO A LOS CONTRATOS APROBADOS, SE ENCARGUEN DEL SUMINISTRO - DE SERVICIOS, OTORGÁNDOLES LAS FACILIDADES NECESARIAS- PARA SU ENTRADA A MÉXICO Y SU PERMANENCIA EN EL PAÍS,- PARA LA REALIZACIÓN DE SU TRABAJO.

10. OTROS:

- (1) CUBRIR TODOS LOS GASTOS NECESARIOS PARA EL PROYECTO EX- CLUYENDO LOS QUE LA COOPERACIÓN FINANCIERA NO REEMBOL- SABLE DEL JAPÓN PROPORCIONE.

\* SE DEBERÁ CUMPLIR ANTES DEL COMIENZO DE LA CONSTRUC- - CIÓN DE INSTALACIONES.

### III Miembros de la Misión de Estudio de Diseño Básico

#### III-1 Formación de la Misión de Estudio de Diseño Básico (4 al 28 de marzo de 1988)

Fumio ENDO	Jefe	Director del Despacho de Medidas de Prevención de Desastres para los Edificios de la Dirección de Viviendas del Ministerio de Construcción
Yoshikazu KITAGAWA	Plan de investigaciones	Director de la División de Ingeniería Civil del Instituto Internacional de Sismología e Ingeniería Sísmica. Instituto de Investigaciones sobre Construcción. Ministerio de Construcción.
Toshibumi FUKUTA	Plan de entrenamiento	Investigador Jefe del Tercer Departamento de Investigaciones del Instituto de Investigaciones sobre Construcción. Ministerio de Construcción.
Shigeru KIHARA	Cooperación de fondo no reembolsable	Investigador de Relaciones Exteriores del Departamento de Cooperación de Fondo No Reembolsable de la Dirección de Cooperación Económica del Ministerio de Relaciones Exteriores
Shotaro HAYASHIYA	Arquitecto del proyecto	"Yamashita Arquitectos e Ingenieros" S. A. de C. V.
Takaaki KIMURA	Arquitecto	"/
Masayoshi MASUZAWA	Ingeniero mecánico	"/
Koji SATO	Ingeniero de equipos	"/
Naoyoshi NAKAJIMA	Experto del sistema de observación sísmica	"/
Takanori MOGAMI	Investigador de cálculos	"/
Sachiyo SAKURAI	Intérprete	"/

III-2 Explicación de borrador del Reporte Final (29 de mayo al 9 de junio de 1988)

Fumio ENDO	Jefe	Subdirector del Departamento de Equipamiento Urbano de la Corporación Regional de Desarrollo
Itaru HAMAKAWA	Coordinador del proyecto	2da. División de Diseño Básico del Estudio de Proyectos del Departamento de Cooperación Financiera no Reembalsable de JICA
Shotaro HAYASHIYA	Arquitecto del proyecto	"Yamashita Arquitectos e Ingenieros" S.A. de C.V.
Koji SATO	Ingeniero de equipos	"
Naoyoshi NAKAJIMA	Experto del sistema de observación sísmica	"
Sachiyo SAKURAI	Intérprete	"

## IV Programa de investigación

### IV-1 Programa de investigación del Diseño Básico

orden de días	Fecha (día)	Descripción
1	4 mar (vie.)	Salida de Tokio (Endo, Kitagawa, Fukuta, Kihara, Hayashiya, Kimura, Masuzawa, Sato, Nakajima y Sakurai) Llegada a Ciudad de México
2	5/mar (sab.)	Acomodo de documentos, reunión de los miembros
3	6/mar (dom.)	Acomodo de documentos
4	7/mar (lun.)	Visita de cortesía a la Embajada de Japón y Oficina de JICA Arreglo del itinerario del estudio, explicación del informe inicial, explicación del cuestionario y encargo de su contestación a la Secretaría de Gobernación
5	8/mar (mar.)	Deliberaciones en el Instituto de Ingeniería (UNAM) y la Secretaría de Gobernación Reunión de los miembros de la Misión
6	9/mar (mie.)	Deliberación en el Instituto de Ingeniería y la Secretaría de Gobernación Estudio del sitio de construcción Estudio de las condiciones locales de construcción Salida de Tokio (Mogami) y llegada a Ciudad de México
7	10/mar (jue.)	Deliberaciones en el Instituto de Ingeniería (UNAM) y la Secretaría de Gobernación Estudio del sitio de construcción y condiciones locales Reuniones de los miembros de la Misión
8	11/mar (vie.)	Deliberaciones en la Secretaría de Gobernación. Estudio de las condiciones locales de construcción Reunión de los miembros de la Misión
9	12/mar (sab.)	Acomodo de documentos Reunión de los miembros de la Misión Estudio de condiciones locales de construcción
10	13/mar (dom.)	Acomodo de documentos Reunión de los miembros de la Misión Estudio de las condiciones locales de construcción Salida de Ciudad de México (Kitagawa)
11	14/mar (lun.)	Deliberación del Acta en la Secretaría de Gobernación Deliberación en la Dirección General de Obras (DGO) de la UNAM Llegada a Tokio (Kitagawa)
12	15/mar (mar.)	Firma del Acta Informe a la Embajada y Oficina de JICA de México Estudio de las condiciones locales de construcción

orden de días	Fecha (día)	Descripción
13	16/mar (mie.)	Estudio de las condiciones locales de construcción Salida de Ciudad de México (Endo, Fukuta, Kihara y Nakajima)
14	17/mar (jue.)	Deliberación sobre cuestionario en el Instituto de Ingeniería y DGO Estudio de las condiciones locales de construcción (Compañías locales de construcción) Llegada a Tokio (Endo, Fukuta, Kihara y Nakajima)
15	18/mar (vie.)	Estudio de las condiciones locales de construcción (Oficinas locales de Arquitectura, Compañías de construcción y otros) Deliberación sobre cuestionario en el Instituto de Ingeniería
16	19/mar (sab.)	Estudio de daños sísmicos y rehabilitación dentro de la ciudad Acomodo de documentos Reunión de los miembros de la Misión
17	20/mar (dom.)	Acomodo de datos Reunión de los miembros de la Misión
18	21/mar (lun.)	Estudio del sitio de construcción Acomodo de documentos Reunión de los miembros de la Misión
19	22/mar (mar.)	Deliberaciones en la Secretaría de Gobernación Estudio de las condiciones locales de construcción Estudio de fábricas de materiales Salida de Ciudad de México (Sato)
20	23/mar (mar.)	Estudio sobre las condiciones locales de construcción (Oficina local de arquitectura, Compañía de construcción) Deliberación sobre cuestionario del Instituto de Ingeniería de la UNAM Llegada a Tokio (Sato)
21	24/mar (jue.)	Deliberación en DGO de la UNAM Deliberación con la Dirección de Agua del DDF Estudio de las condiciones locales de construcción Deliberación con la Secretaría de Gobernación
22	25/mar (vie.)	Informe a la Embajada del Japón y Oficina de JICA Deliberación en Teléfono de México, Comité Federal de Electricidad
23	26/mar (sab.)	Acomodo de documentos Reunión de los miembros de la Misión
24	27/mar (dom.)	Salida de Ciudad de México (Hayashiya, Kimura, Masuzawa, Mogami y Sakurai)
25	28/mar (lun.)	Llegada a Tokio (Hayashiya, Kimura, Masuzawa, Mogami y Sakurai)

IV — 2 Programa de Explicación del Borrador del Reporte Final

orden de días	Fecha (día)	Descripción
1	29/mayo (dom.)	Salida de Tokio (Endo, Hamakawa, Hayashiya, Sato, Nakajima y Sakurai) Llegada a México
2	30/mayo (lun.)	A.M. Visita de cortesía a la Embajada de Japón, Oficina de JICA, Explicación del Borrador de Reporte P.M. Explicación del Borrador del Reporte Final en la Secretaría de Gobernación y Arreglo de itinerario
3	31/mayo (mar.)	Explicación del Borrador del Reporte Final y deliberación
4	1/jun (mie.)	Idem
5	2/jun (jue.)	Idem
6	3/jun (vie.)	Deliberación del contexto del Acta con la Secretaría de Gobernación
7	4/jun (sab.)	Colección de datos sobre la construcción
8	5/jun (dom.)	Acomodo de documentos
9	6/jun (lun.)	Firma del Acta e intercambio con la Secretaría de Gobernación Informe a la Embajada del Japón, Oficina de JICA
10	7/jun (mar.)	Acomodo de documentos y encuesta suplementaria
11	8/jun (mie.)	Salida de México (Endo, Hamakawa, Hayashiya, Sato, Nakajima y Sakurai)
12	9/jun (jue.)	Llegada a Tokio

## V Lista de las Personas Entrevistadas en México.

### (1) Secretaría de Gobernación (S.G.)

Act. Juan Carlos Padilla Aguilar	Coordinador General del Sistema Nacional de Protección Civil
Lic. Guillermo Andrade Delgado	Director de Coordinación de Protección Civil
Act. Enrique Taboada Ortiz	Director de Sistemas
Lic. Ricardo Cícero Betancourt	Subdirector de Operación
Lic. Rubén Kapellmann Farfan	Subdirector de Apoyo
Sr. Roberto Vazquez Vazquez	Jefe del Departamento de Coordinación con Dependencias Federales, Organismos Privados y Sociales
Lic. Edmundo Cordero Hernandez	Jefe del Departamento de Sistemas de Información y Comunicaciones
Lic. José Luis Guzman Martínez	Secretario Particular del Director de Coordinación

### (2) Secretaría de Relaciones Exteriores (S.R.E.)

Dr. Ignacio Gutiérrez Arce	Director General de Cooperación Técnica Internacional
Lic. Gloria Maria Valdez Alcantara	Coordinadora Administrativa de la Dirección General de Cooperación Técnica Internacional



(3) Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE)

Arq. Víctor Chavez Ocampo	Director General de Proyectos Ejecución para Equipamiento
Ing. Francisco Javier López R.	Subdirector de Normas Técnicas e Información de Programas
Arq. Sergio Rojas Arias	Jefe del Departamento de Normas

(4) Departamento del Distrito Federal (D.D.F.)

Ing. Alejandro Rivas Vidal	Coordinador Técnico Operativo de la Secretaría General de Obras
Ing. Leopoldo Abonce S.	Jefe del Departamento de la Secretaría General de Obras D.D.F.
Ing. Raul Gomez Díaz	Subdirector de la Dirección General de Obras

(5) Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)

Dr. Luis Esteva Maraboto	Director del Instituto de Ingeniería de la UNAM
Dr. Ouseí Gelman	Investigador del Instituto de Ingeniería en el area de sistema
Dr. Roberto Quaas	Investigador en el area de sismología en el Instituto de Ingeniería
Ing. Carlos Javier Mendoza	Subdirector de estructura en el Instituto de Ingeniería
Dr. Miguel P. Romo	Coordinador del area gotécnia en el Instituto de Ingeniería
Dr. Enrique Mena Sandoval	Coordinador del area de sismología
Ing. Hector Gonzalez Reza	Secretario Técnico del Instituto de Ingeniería
Ing. Manuel Morales Trejo	Investigador del Instituto de Ingeniería

Arq. Raul Kobeh

Arquitecto de Dirección General de Obras

Ing. Francisco Aguirre

Ingeniero de Dirección General de Obras

Arq. Enrique Corral

Arquitecto de Dirección General de Obras

(6) Embajada de Japón en México

Ryukichi IMAI

Embajador

Noritake KAI

Ministro

Ken SHIMANOCHI

Consejero

Tetsu WAKANA

Segundo Secretario

(7) Oficina de JICA

Yutaka HOSONO

Director

Yoshitaka MISAWA

Oficial

Seiichi KINJO

Oficial





JICA