

2-2-6 Concepto Básico del Proyecto

Este Proyecto mejorará la seguridad y estabilidad de este aeropuerto haciendo arreglos en la pista y mejorando los sistemas de luces aeronáuticas y ayudas a la navegación, asimismo, mejorará el servicio a los pasajeros en base a remodelaciones en el edificio terminal.

En cuanto a la pista se refiere, la longitud disponible de la misma es corta y se tiene que limitar el peso de las aeronaves, además, el pavimento ya tiene signos de obsolescencia y su drenaje es deficiente, por lo tanto se realizarán las siguientes mejoras tomando como nave tipo el B-737 que es la aeronave que más opera aquí.

- Mejoras del pavimento existente (Recape y estriado = grooving =) para mejorar el drenaje
- Mejoras en las hombreras a un nivel internacional
- Prolongación de pista para mejorar las limitaciones de peso en aterrizajes y despegues
- Prolongación de calles de rodaje de acuerdo con el nuevo largo de pista

Respecto de las luces aeronáuticas, en vista de que casi no se cuenta con este equipo, se instalará un juego de luces para que esté de acuerdo con normas internacionales.

- Sistema sencillo de iluminación de aproximación (SALS)
- Indicadores de aproximación de precisión (PAPI)
- Juego de luces de pista y luces de calles de rodaje
- Juego de equipo de suministro de energía

Además, debido que el aeropuerto está rodeado de montañas, se instalarán luces guía de aproximación en la ruta de vuelo para que las aeronaves las puedan seguir y operen de una forma más segura.

Respecto de las radio ayudas a la navegación, en vista de que el radiofaro omnidireccional/equipo radiotelemétrico (DVOR/DME) que es el más importante, puesto que proporciona a las aeronaves información sobre la ubicación del aeropuerto, y éste está en estado de obsolescencia, este equipo será renovado.

En la parte arquitectónica, debido a la falta de espacio e inadecuada distribución de las instalaciones, actualmente existe mucho congestionamiento y confusión en las líneas de movimiento, por esta razón, se remodelará y se ampliará una parte.

2-3 Diseño Básico

2-3-1 Concepto del Diseño

(1) Obras Civiles

a) Normas de Diseño

En el diseño de la pista, calles de rodaje u otras obras civiles, se adoptarán las normas de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) y las de la Administración Federal de Aviación de los Estados Unidos (FAA). En caso de que no se pueda aplicar alguna norma, se optará por usar las normas de la Dirección de Aeronáutica Civil del Japón.

b) Planificación de Superficie

i) Las mejoras en el pavimento y la construcción de hombreras se realizará en base a la aeronave tipo que es la B-737. Sin embargo, para las calles de acceso de ambos extremos y la plataforma se considerará el B-757.

ii) La pista será extendida en 300 metros y se construirá además una zona de parada de 60. En el extremo norte se establecerá una zona de parada de seguridad de 150m. En base a lo señalado, las distancias declaradas quedan de la siguiente manera:

Pista	TORA	TODA	ASDA	LDA
01	2081	2081	2231	1781
19	2162	2162	2222	2162

(Unidad: m)

Además, la calle de rodaje será ampliada de acuerdo con el largo de la pista.

iii) En la calle de rodaje paralela se construirán hombreras.

c) Plan de Pavimento

i) Tipos de Pavimento

Tanto la extensión como el re-encape de la pista, tendrán un pavimento de asfalto ya que es necesario que el aeropuerto se mantenga operable todo el tiempo. En el caso de la calle de rodaje, ya que actualmente el pavimento es de asfalto, la parte nueva también será de este material para así tener una superficie uniforme.

ii) Carga de Diseño

La actual pista está en buenas condiciones, pero ya empezó el deterioro de la superficie debido al paso del tiempo, por lo tanto, como medida contra el deterioro y para mejorar el drenaje, se hará un re-encape de la misma.

La aeronave tipo para el diseño de la parte nueva será el B-757 que es la mayor aeronave que opera en este aeropuerto.

(2) Sistema de Ayudas a la Navegación Aérea

- En la segunda fase se planificará la instalación del sistema sencillo de iluminación de aproximación. Además, las luces a instalarse estarán de acuerdo con las recomendaciones del "Plan de Navegación Aérea para Regiones del Caribe y de Sudamérica" de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI).
- Las especificaciones y condiciones de las luces y el DVOR/DME, estarán de acuerdo con las recomendaciones del anexo de la OACI y manual de diseño aeroportuario.
- El DVOR/DME, debido a que es una ayuda a la navegación aérea clave para el aeropuerto y no se lo puede tener fuera de servicio por mucho tiempo, se optará por un equipo y un método de trabajo de manera que el cambio se pueda realizar en aproximadamente un mes en la época seca cuando las condiciones son mejores.
- La velocidad máxima de viento y el coeficiente sísmico estarán basados en las normas de diseño arquitectónico y sus valores serán de 41.7m/seg y 0.25 respectivamente.
- Debido a los continuos casos de robos, se tomarán medidas tendientes a evitar el robo de cables y otros implementos.

(3) Edificaciones

a) Edificio Terminal de Pasajeros

- Al mismo tiempo de construir un ambiente funcional, de fácil acceso y cómodo, se lo dimensionará adecuadamente.
- Se lo diseñará de tal manera que durante todo el año tenga un ambiente fresco sin llegar al frío.
- Los materiales y equipo serán en lo posible de Honduras o fáciles de adquirir desde ese país y se emplearán métodos de trabajo locales para así abaratar los costos y facilitar el mantenimiento y reparación.

Las reparaciones de mejora tendrán el alcance que a continuación indicamos:

- Las paredes exteriores quedarán como en el presente.
- Se hará una reinstalación de todo el sistema eléctrico interior. Al realizar este trabajo se cambiarán algunas luminarias y el cielo falso.
- El aire acondicionado se dejará tal cual está, y cada oficina o ambiente colocará su propio

sistema de aire.

- El sistema de agua potable y alcantarillado, más el sistema de prevención de incendios quedará como en la actualidad.

b) Caseta del sistema de suministro de energía

- Se construirá una caseta común para los generadores de emergencia del edificio terminal y luces aeronáuticas de superficie.

2-3-2 Diseño Básico

(1) Proyecto General

El alcance del proyecto para las instalaciones, en su primera fase comprende el área que se encuentra dentro de los terrenos del actual Aeropuerto Internacional de Toncontin y en su segunda fase se incluirán los terrenos que expropiará el Gobierno de Honduras para la ampliación de la pista en 300 m.

El Proyecto comprende en su primera fase las mejoras de la pista y la instalación de luces aeronáuticas, y en su segunda fase las mejoras y ampliación de la pista y calles de rodaje, instalación de luces aeronáuticas de superficie, instalación de radio ayudas a la navegación y remodelación del actual edificio terminal. El plano general de planta se muestra en la Fig. G-1.

a) Obras civiles

(Primera fase) Se llevará a cabo el re-encape de la pista y su ranurado (grooving).

(Segunda fase) Se prolongará la pista en 300 m para tener un total de 2162 metros. Tanto en la parte ampliada como en la pista actual se realizará el ranurado. Al mismo tiempo que se alargue la pista se ampliará también la calle de rodaje paralela hasta el extremo de la parte ampliada de la pista. También se ampliará el ancho y la curvatura de la calle de acceso del extremo norte. Tanto en la pista como en la calle de rodaje paralela, al igual que la parte nueva, se construirán hombreras. Los planos del Proyecto se muestran en las Fig. A-1 a la A-5.

b) Sistema de ayuda a la navegación aérea

(Primera fase) Se instalarán luces guía de aproximación y balizas de obstáculos.

(Segunda fase) Se instalarán las siguientes luces y equipo, y se reemplazará el VOR/DME.

Sistema sencillo de iluminación de aproximación, PAPI, luces de pista, luces de umbral, luces de área de parada, luces de calles de rodaje, sistema de suministro de energía, caseta para el sistema de energía y se trasladarán los REIL.

c) Edificaciones (Edificio Terminal)

(Segunda fase) Las remodelaciones que se realizarán en el área de chequeo serán para brindar mejor servicio a los pasajeros. A efecto de trasladar y ampliar la sala de chequeo, se trasladará primero el salón VIP a la planta baja de la ampliación y en el segundo piso se construirá la nueva sala de espera de salidas domésticas. En el sector de llegadas se ampliará el área de espera para chequeo de pasaportes.

El área a remodelarse es de 3,528 m², y la ampliación es de 861 m².

Los planos C-1 al C-7 muestran el proyecto.

(2) Instalaciones

a) Plan de Obras Civiles

i) Primera Fase del Proyecto

Planta

En la primera fase del Proyecto se prolongará la pista (largo 1862m, ancho 45m) y se

colocará una capa de asfalto a todo lo largo de la misma. Además, para mantener el drenaje de la pista en óptimas condiciones, se realizará el estriado o grooving de la misma en todo su largo y hasta 2/3 de su ancho (30m sobre el eje).

Perfil

Debido a que el objetivo principal del re-encape de la pista es mejorar su pendiente superficial, el mínimo espesor de la capa asfáltica será de 3 cm en los bordes de la pista, pero en los 30 m centrales que donde se realizará el estriado, el espesor tendrá 1 cm más, es decir 4 centímetros.

Este re-encape asfáltico, satisface los requerimientos de pendiente tanto longitudinal como transversal, por lo tanto está de acuerdo con las normas de diseño, por lo expuesto, se establece que la cantidad de asfalto requerida para el encape sea la menor posible.

Se ha tratado que la pendiente longitudinal se aproxime en lo posible a la pendiente actual de la pista, pero los últimos 150 metros del extremo 01 de la actual pista tiene una pendiente aproximada de 1.8%. Tanto la OACI como la FAA recomiendan que la pendiente en ambos extremos hasta 1/4 de pista no debe sobrepasar del 0.8%, y en el resto de la pista la OACI tiene una pendiente de 1.25% y la FAA de 1.5%. por lo visto, la pendiente de la pista en el lugar indicado sobrepasa estos valores, y si se quisiese cumplir con la pendiente de 0.8%, la cantidad de asfalto que se requiere se incrementaría considerablemente haciendo aumentar el costo de obra, por esta razón, tanto en la primar como en la segunda fase de este Proyecto la pendiente en el sector extremo se conservará en 1.8% al igual que la actual pista.

En cuanto la pendiente transversal, ésta varía de acuerdo con el sector y también con la distancia desde el eje de pista. En gran parte es de 1.3% y en los bordes llega hasta el 1.7%. Para mejorar el drenaje, se ha establecido la altura de diseño de manera que con la nueva capa esta pendiente llegue a un 1.5% que es una pendiente permisible. Además, el empalme hacia la calle de rodaje será lo más corto posible de manera que dicho empalme no sobrepase la pendiente permisible para calles de rodaje que es del 1.5% como máximo.

Los diferentes aspectos de planta y perfil, con los valores de las instalaciones actuales, valores de diseño y recomendaciones de la OACI y FAA, han sido recopilados en la tabla 1-3-1.

Pavimento

La carpeta asfáltica estará compuesta de una capa asfáltica de grano fino de 4 cm de espesor y las capas a partir de la segunda serán de grano grueso con espesor de 6 cm. El mínimo espesor de la capa asfáltica, tal como lo indicamos anteriormente, será de 3 cm, pero en el sector medio donde se realizará el estriado será de 4 cm.

ii) Segunda fase

Planificación de Planta

La pista será ampliada en 300 metros hacia el sector sur. En esta ampliación se construirá una hombrera de 7.5 m de ancho, al mismo tiempo, en ambos lados de la actual pista también se construirán hombreras. En el extremo de pista se construirá un área de amortiguación de chorro.

Al prolongar la pista, el ancho de franja de aterrizaje de 150 m de ancho también se prolongará.

La calle de rodaje paralela, de acuerdo con la prolongación de pista, también se alargará hasta el extremo de la nueva extensión. El ancho, según las normas de la FAA para el tipo de aeronave más grande que opera en este aeropuerto que es el B-757 es de 23 m y 18m según la OACI. Sin embargo, debido a que el ancho de la actual calle es de 15m, en este Proyecto solamente los accesos en ambos extremos, para que el B757 no tenga problemas, tendrán un

ancho de 23 m, mientras que el sector de la calle de rodaje paralela será de 15 m como en la actualidad. Sin embargo, en esta calle se construirán hombreras de manera que el ancho total alcance hasta 38 m tal como lo recomiendan tanto la OACI como la FAA como mínimo.

Perfiles Longitudinal y Transversal

Debido a que la extensión de la pista se hará en base a movimiento de tierra, para que esta cantidad sea la menor posible, se empleará una pendiente longitudinal de 1.5% que la que la FAA permite para la parte media de las pistas.

La pendiente transversal será de 1.5% al igual que la pendiente que tendrá la pista después de su re-capeado de la primera fase.

Pavimento

El pavimento de la nueva pista y calle de rodaje será de asfalto. La carga de diseño para este pavimento será el peso del B-757 que es la mayor aeronave que opera en este aeropuerto.

La estructura del pavimento estará diseñada de acuerdo con el "Airport Pavement Design and Evaluation" de la FAA. Las estructuras y lugares dónde se realizará el trabajo se muestran en la Figura A-4. La estructura del pavimento de la extensión de la pista y calle de rodaje tendrá 4cm de carpeta (5 cm incluyendo 1 cm para estriado en pista), base de 6 cm, capa base de 15 cm y sub-base de 33 cm, haciendo un total de 58 cm (59 cm en pista).

Drenaje

En el sector de grama de la extensión de la pista se construirá un canal de drenaje el cual estará conectado al sistema actual de drenaje para expulsar el agua hacia afuera de las instalaciones.

Tabla 2-3-1 Valores de Cálculo y Normales para la Planificación Longitudinal y Transversal

Item	Actual	Proyecto		Valores Normales		Observaciones
		1ra. Fase	2da. Fase	ICAO	FAA	
Código de categoría de la OACI	4D	4D	4D	-	-	
Código de categoría de la FAA	C-IV	C-IV	C-IV	-	-	
Pista Ancho	45m	45m	45m	45m	45m	
Pendiente longitudinal	Excepto tramo indicado abajo 1% promedio 150m en extremo sur 1.8%	Excepto tramo indicado abajo 0.98% o 1.1% 150m en extremo sur 1.8%	Excepto tramo indicado abajo 0.98% o 1.1% 150m en extremo sur 1.8% Tramo extensión 1.5%	Parte central pista 1.25% 1/4 de largo en ambos extremos 0.8%	Parte central pista 1.25% 1/4 de largo en ambos extremos 0.8%	
Pendiente Transversal	de 1.3% a 1.7%	1.5%	1.5%	Menos de 1.5%	Menos de 1.5%	
Variaciones de pendiente longitudinal	0.9%	0.82%	0.82%	1.5%	1.5%	
Hombreira de pista Ancho	--	--	7.5m	7.5m	7.5m	
Pendiente transversal			2.5%	2.5%	1.5 a 5.0%	
Franja de aterrizaje Largo	1862m	1862m	2282m	Largo+60mx2	--	
Ancho	150m	150m	150m	300m	--	
Calle de rodaje Ancho	15m	15m	15m/23m	18m ^{*1}	23m	*1: Ancho de tren menos de 9m *2: Ancho de tren más de 9m
Radio de curvas (curvas de calle de rodaje)	30m	30m	45m	23m ^{*2}	45m	
Ancho de calle más hombreras	15m	15m	38m	38m	Ancho+7.5mx2	

b) Ayudas a la navegación aérea

i) Primera Fase

Luces Guía de Aproximación

- Las Luces guía de aproximación se instalarán en 6 lugares de acuerdo con la Figura B-1.
- La estructura de las luminarias, tal como se puede ver en la Figura B-2, será una composición de una luz destellante de Xenón y dos luces de Sodio.
- El sistema de supervisión será de apagado y encendido y el control se lo efectuará en base a un enlace de radio VHF.
- La energía eléctrica se suministrará tomando de las líneas de alta tensión de 13KV de las proximidades.

Balizas de Obstáculos

- Las balizas de obstáculos, tal como lo muestra la Figura B-1, se instalarán sobre el sitio del DVOR/DME y en otras dos colinas más, haciendo un total de tres balizas.
- La composición de las luminarias, tal como se puede ver en la Figura B-2, serán luces intermitentes de color rojo de mediana intensidad.
- Estas luces estarán permanentemente encendidas y no tendrán ningún tipo de supervisión. Básicamente se deberán inspeccionar en forma visual.
- El suministro de energía se lo hará desde el DVOR/DME o desde las líneas más próximas.

ii) Segunda Fase

Las luces planificadas para la segunda fase del Proyecto se muestran en la Figura B-3.

Sistema sencillo de iluminación de aproximación para la pista 01

- En la pista 01 se instalará un sistema sencillo de iluminación de aproximación.
- Las luces fuera del pavimento serán luces externas de 150W, mientras que las que se encuentren dentro del pavimento serán luces empotradas.
- El cable a usarse será cable con armadura de enterrado directo. En la calle de rodaje nueva se construirán ductos para cableado.
- Se podrá controlar su intensidad y en caso de aterrizajes por la pista 19 se podrá apagar independientemente.
- El suministro de energía será de 20KVA en base a un CCR o regulador de corriente constante.

Indicadores de aproximación de precisión (PAPI) para las pistas 01/19

- En las pistas 01/19 se instalarán indicadores de aproximación de precisión (PAPI).
- El ángulo de aproximación de la pista 01 será de 4 grados y el de la 19 de 3 grados.
- El sistema será el de barra lateral de 4 luces.
- El cable a usarse será cable con armadura de enterrado directo.
- El control será de intensidad y conmutación de pista.
- El suministro de energía será de 5KVA en base a 1 CCR.

Luces de pista

- Se instalarán luces de pista para aproximaciones no instrumentales.
- Para hacer un solo conjunto con el sistema sencillo de iluminación de aproximación, las luces de pista serán de alta intensidad.

- El circuito será intercalado doble.
- El control será de intensidad y encendido – apagado.
- El suministro de energía será de 15KVA en base a 2 CCR.

Luces de umbral de pista

- Se instalarán luces de umbral de pista para aproximaciones no instrumentales.
- Las luces del lado 01 serán empotradas y las del lado 19 exteriores.
- El circuito será el mismo que el de las luces de pista.

Luces de extremo de pista

- Se instalarán luces de extremo de pista para aproximaciones no instrumentales.
- Las luces del lado 01 serán empotradas y las del lado 19 exteriores.
- El circuito será el mismo que el de las luces de pista.

Luces de zona de parada de emergencia

- Se instalarán luces de zona de para de emergencia para aproximaciones no instrumentales.
- Las luces serán exteriores.
- El circuito será el mismo que el de las luces de pista.

Luces de calles de rodaje

- Se instalarán luces de calles de rodaje para aproximaciones no instrumentales.
- Las luces serán frontales de 45W.
- El control será de encendido – apagado.
- El suministro de energía será de 20KVA en base a transformadores.

Sistema de suministro de energía para luces aeronáuticas

- Se instalarán reguladores de corriente constante (CCR).
- Se instalarán 8 reguladores en total, de la siguiente manera; SALS: 1, PAPI: 1, luces de pista: 2, luces de calles de rodaje: 2, reserva: 2.
- El control de estos CCR será sencillo para aproximaciones no instrumentales, contando con encendido – apagado, cambio de pista, intensidad.
- Se planificará un sistema de suministro controlado de energía para los CCR.
- El control se podrá efectuar solamente desde la torre y no se contará con monitores de control ni sala de monitoreo en la caseta del sistema de energía.
- Debido a que el generador de emergencia actualmente instalado para telecomunicaciones y luces no tiene la capacidad suficiente, se instalará un nuevo generador de 100KVA.

Caseta para el sistema de suministro de energía

- Debido a que no existe espacio para la instalación de los CCR y generadores de emergencia, se construirá una caseta nueva para el equipo de suministro de energía.
- La ubicación y planta de la caseta de suministro de energía se planificará como lo muestra la Figura B-4.
- La superficie para los CCR será de 60 m², para los generadores 60 m², para los paneles de distribución 30 m², para sala de mantenimiento 30 m², haciendo un total de 180 m².
- La estructura será de pilares de hormigón, paredes de bloques de hormigón y techo sobre

estructura metálica. La sala de generadores tendrá un sistema de ventilación en base a ladrillos con huecos.

- Los generadores incluyen base.
- Se instalará un tanque de combustible exterior.

Traslado de los REIL (luces de identificación de extremo de pista)

- Los REIL de la pista 01 se desplazarán aproximadamente 300 metros hacia el sur.
- Las bases se construirán nuevamente.
- Se prolongarán los cables de baja tensión de enterrado directo.
- El interruptor de control se trasladará al nuevo panel de control.

Reemplazo del radiofaro omnidireccional VHF Doppler y su sistema radiotelemétrico (DVOR/DME)

- Tal como se muestra en la Figura B-1, se reemplazará el DVOR/DME, antena, etc., en el mismo sitio del actual equipo. Las contra antenas se usarán las actuales. Debido a que la caseta actual no tiene espacio suficiente, se construirá una nueva caseta.
- El radio enlace entre el DVOR/DME y el aeropuerto también será reemplazado conjuntamente con su antena.
- Para el reemplazo del DVOR/DME, no se podrá cortar la emisiones del actual equipo por un periodo muy prolongado. En base a las experiencias pasadas de Toncontin, el corte para el cambio tendrá un máximo de un mes, tiempo durante el cual se planifica hacer todo el cambio.
- Las especificaciones del equipo son las siguientes.

	VOR Doppler	DME
Tipo	Doppler	Terminal
Frecuencia	112.3 MHz	70X
Salida	200W	1000W
Composición	Doble	Doble

c) Diseño Arquitectónico

i) Planta (Terminal de pasajeros)

- A manera de aliviar la congestión en la sala de salidas del edificio terminal, los mostradores que se encuentran cerca de la entrada serán trasladados hacia el sector del lado aeronáutico. No solamente se incrementará el número de mostradores y la superficie, sino que para evitar que las filas en los mostradores se mezclen con los demás pasajeros, los mostradores estarán ubicados en una misma línea. Al mismo tiempo, el movimiento de equipajes y su manipuleo estarán ubicados hacia el lado aeronáutico, para así facilitar todo el servicio en tierra. Los mostradores serán totalmente renovados.
- El área de migración de salida y el equipo de seguridad de rayos X estarán ubicados en el segundo piso. Se construirán 2 nuevos mostradores de chequeo de pasaportes de salida.
- Las tiendas libres ubicadas en el sector que da al lado aeronáutico, serán quitadas y en su lugar se construirá un corredor.
- La sala de espera o pre-embarque doméstica se instalará en el segundo piso. Esta sala estará separada del área internacional mediante el corredor.

- En el área de llegadas se ampliará la zona de migración y se construirán tres nuevos juegos de mostradores para el control de migración de ingreso.
- En la actual sala de chequeo se ubicarán los restaurantes, bancos, correo y empresa de teléfonos.

ii) Estructura (Terminal de pasajeros)

Mejoras

- Las columnas, vigas y losas quedarán sin tocar, pero parte de las paredes de piedra serán demolidas. Durante las obras, si se ve que la capacidad portante no es suficiente, se construirán columnas de refuerzo adicionales.

Ampliación

- La estructura del sector de dos pisos será un bastidor rígido de hormigón, mientras que la parte de un sólo piso tendrá una estructura de paredes de hormigón.
- Los cimientos de la parte de dos pisos será una zapata íntegra mientras que la parte de un piso será del tipo de vigas de base.
- El piso base de la planta baja será de losas de hormigón.
- La ampliación de dos pisos será edificada al norte edificio principal y tendrá una estructura independiente, entre el edificio principal y la ampliación se colocará una junta de expansión.
- El sector de un solo piso, las losas de su techo estarán sobre viguillas que estarán ligadas a las estructuras existentes mediante clavijas. Las losas serán de hormigón armado de 15cm y las paredes de 20 cm.
- Para los cálculos estructurales, el coeficiente sísmico a usarse será de $z=0.25$. (Probabilidad de 100 años de acuerdo con el informe de la Universidad de Stanford)
- La velocidad de viento, en base a los datos de 150 Km./Hora y presión de 150 Kg/m² que se nos proporcionó en el sitio, sin importar la altura, y ya que apenas llegan a la mitad de las normas japonesas, se ha decidido usar el valor de $30\sqrt{H}$.

iii) Sistema Eléctrico

Mejoras

- Trabajos de acometida

Se hará una derivación desde la sub-estación de la Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE) mediante una línea trifásica de tres hilos de 13.8KV.

- Sub-estación de Recepción

Se instalarán transformadores sobre soportes en el exterior y en el lado primario se colocarán solamente fusibles de protección. En el lado secundario se instalará un panel o caja de interruptores. Los transformadores serán adquiridos localmente y serán tres transformadores monofásicos al aceite con una capacidad de 150KVA.

- Cableado

El cableado troncal será trifásico de 4 hilos para 240V y 120V. El cableado entre la sub-estación y el edificio terminal será enterrado directo, mientras que los del interior del edificio serán cables recubiertos de vinilo (CV) y estarán sobre soportes porta cables.

- Luces y Tomacorrientes

Se mejorará la instalación general del edificio.

Las luces de los lugares que requieren el cambio de cielo falso serán reemplazados en su totalidad. Las luminarias nuevas serán tubos fluorescentes del mismo tipo que los ya instalados actualmente.

En los lugares principales de uso público, aproximadamente el 20% estará conectado al generador de emergencia de manera que en caso de corte de energía estas luminarias puedan continuar encendidas.

El alumbrado público en exteriores será controlado mediante interruptores remotos de grupo, mientras que el resto de las luces tendrán interruptores independientes. Las luminarias estarán alimentadas desde el panel de distribución que se ubicará en el interior del edificio. Este panel de distribución será una instalación nueva.

Los electroductos para el cableado estarán comprendidos dentro del trabajo de cableado eléctrico.

- Tomacorrientes

Todos los tomacorrientes serán nuevos y en lugares amplios de uso de pasajeros se instalarán cada 100 m², para uso de aspiradoras u otros implementos.

En las oficinas se colocarán normalmente más de dos, aproximadamente cada 4 metros. Los tomacorrientes estarán alimentados desde el panel de distribución eléctrica.

- Panel de Control de Energía

Para el control de los equipos de aire acondicionado, ventiladores de techo, bombas, correas transportadoras, etc., se instalará un panel de control de energía.

- Sistema de Altavoces

En lo posible se usará el sistema actual, para lo cual, el micrófono del nuevo sistema se colocará al lado del micrófono actual en la sala de informaciones 102.

El nuevo sistema tendrá un circuito independiente por los siguientes lugares:

- 103 – Corredor de salida en planta baja
- 107 – Restaurante
- 121 – Area de migración de llegada
- 122 – Sala de mostradores de chequeo
- 123 al 128 – Oficinas de aerolíneas
- 129 – Seguridad
- 130 – Salón diplomático
- 202 – Seguridad
- 203 – Migración de salida
- 205 – Sala de espera de salida nacional
- WC201, WC202, WC203, WC204, WC206 (servicio para minusválidos)

Cada sala principal tendrá su propio control de volumen.

- Sistema de Prevención de Incendios

Tanto en la ampliación nueva como en el edificio actual, se colocarán extinguidores como en la actualidad.

iv) Sistemas de Aire Acondicionado y Sanitario

- Suministro de agua

Tanto la ampliación como las partes remodeladas tomarán agua desde la red actual.

- Alcantarillado

Las tuberías serán de PVC.

- Sanitarios

En las partes remodeladas se instalarán servicios para minusválidos y lavadores para limpieza, uno en cada piso.

- Aire acondicionado

En el salón diplomático se instalará un sistema de aire acondicionado de techo con sistema de absorción e intercambio de temperatura. La unidad exterior estará colocada en el sector oeste del edificio.

Para los lugares remodelados se instalarán equipos del tipo split, siendo de techo para la sala de meteorología y de piso para la torre de control. La unidad exterior de la sala de meteorología estará al lado oeste sobre el dintel, mientras que el de la torre estará en el balconcillo.

- Ventilación

En los servicios de las partes remodeladas se instalarán ventiladores del tipo 3.

- Ventiladores de techo

En la sala de espera de salida doméstica 205 del sector ampliado y en el control de pasaportes de salida 203 se instalarán ventiladores de techo.

v) Materiales de Construcción

En lo posible se adquirirán materiales locales y se emplearán aquellos similares a los ya instalados. La lista de materiales de acabado de cada sala se muestra en la Tabla 1-3-2

Materiales para interiores de la ampliación y lugares remodelados

- Pisos, zócalos: Bloques de terrazo, mármol y terrazo pulido en sitio.
- Pisos y zócalos para sitios con agua: Azulejos
- Paredes para lugares con agua: Revoque de mortero pintado (sobre paredes de bloques reforzados con fierro)
- Cielo falso: Placas amortiguadoras de sonido sobre barras T.

Exteriores de la ampliación

- Paredes exteriores de las oficinas de aerolíneas en la ampliación: Sobre las paredes de hormigón se planchará mortero y se pintará.
- Oficinas de aerolíneas en la ampliación: La impermeabilización de las losas del techo será en base a láminas impermeabilizadoras.
- Paredes exteriores de la ampliación del sector norte de dos pisos: Al igual que el edificio actual, sobre los bloques de hormigón reforzado se colocarán piezas de piedra caliza.
- Techo de la ampliación del sector norte de dos pisos: El sector de un solo piso estará techado con paneles de color rojo de producción nacional, mientras que el sector de dos pisos tendrá un techo impermeabilizado en base a láminas.
- Entre el techo actual y el nuevo se colocará una junta de expansión.
- Las molduras de ventanas serán de aluminio con vidrios transparentes flotantes de 6 mm de espesor. Las partes que se pueden abrir serán deslizantes y tipo persiana.

TABLA 2-3-2 ACABADO DEL EDIFICIO TERMINAL DE PASAJEROS

No.	AMBIENTE	PISO	ZOCALO	PARED	CIELO FALSO	ALTURA	OBSERVACIONES
101	ALERO DE ENTRADA	MARMOL 300X300X20					Espacio exterior
102	INFORMACIONES	TERRAZO 300X300X35	TERRAZO	PINTURA, VIDRIO	PLACA EN BARRA	3.00 m	Obra en mostradores
103	HALL DE SALIDA	MARMOL 300X300X20	MARMOL	PINTURA, VIDRIO	PLACA EN BARRA	3.70 m	Posible terrazo pulido en obra
104	BANCO	TERRAZO 300X300X35	TERRAZO	PINTURA, VIDRIO	PLACA EN BARRA	3.00 m	
105	CORREO	TERRAZO 300X300X35	TERRAZO	PINTURA, VIDRIO	PLACA EN BARRA	3.00 m	
106	HONOUTEL	TERRAZO 300X300X35	TERRAZO	PINTURA, VIDRIO	PLACA EN BARRA	3.00 m	
107	RESTAURANTE	MARMOL 300X300X20	MARMOL	PINTURA, VIDRIO	PLACA EN BARRA	3.70 m	Posible terrazo pulido en obra
108	COCINA	TERRAZO 300X300X35	TERRAZO	PINTURA	PLACA EN BARRA	3.00 m	Obra en mostradores
109	ADUANA	TERRAZO 300X300X35	TERRAZO	PINTURA	PLACA EN BARRA	3.00 m	
110	ADUANA	TERRAZO 300X300X35	TERRAZO	PINTURA	PLACA EN BARRA	3.00 m	
111	ADUANA	TERRAZO 300X300X35	TERRAZO	PINTURA	PLACA EN BARRA	3.00 m	
112	ADUANA	TERRAZO 300X300X35	TERRAZO	PINTURA	PLACA EN BARRA	3.00 m	
113	CUARENTENA	TERRAZO 300X300X35	TERRAZO	PINTURA	PLACA EN BARRA	3.00 m	
114	METEOLOGIA	TERRAZO 300X300X35	TERRAZO	PINTURA	PLACA EN BARRA	3.00 m	Traslado de computadoras
115	MIGRACION	TERRAZO 300X300X35	TERRAZO	PINTURA	PLACA EN BARRA	3.00 m	
116	MIGRACION	TERRAZO 300X300X35	TERRAZO	PINTURA	PLACA EN BARRA	3.00 m	
117	MIGRACION	TERRAZO 300X300X35	TERRAZO	PINTURA	PLACA EN BARRA	3.00 m	
118	ANTITERRORISMO (MEZZ)	TERRAZO 300X300X35	TERRAZO	PINTURA	PLACA EN BARRA	3.00 m	Obra en fierro
119	AROAIS (PAGO)	TERRAZO 300X300X35	TERRAZO	PINTURA	PLACA EN BARRA	3.00 m	Obra en mostradores
120	ANTIDROGA, DEPORT. IP	TERRAZO 300X300X35	TERRAZO	PINTURA	PLACA EN BARRA	3.00 m	
121	MIGRACION LLEGADA	TERRAZO 300X300X35	TERRAZO	PINTURA	PLACA EN BARRA	3.00 m	
122	HALL DE CHEQUEO	MARMOL 300X300X20	MARMOL	PINTURA	PLACA EN BARRA	3.70 m	Posible terrazo pulido en obra
123	OF. AEROLINEAS	TERRAZO 300X300X35	TERRAZO	PINTURA	PLACA EN BARRA	3.00 m	
124	OF. AEROLINEAS	TERRAZO 300X300X35	TERRAZO	PINTURA	PLACA EN BARRA	3.00 m	
125	OF. AEROLINEAS	TERRAZO 300X300X35	TERRAZO	PINTURA	PLACA EN BARRA	3.00 m	
126	OF. AEROLINEAS	TERRAZO 300X300X35	TERRAZO	PINTURA	PLACA EN BARRA	3.00 m	
127	OF. AEROLINEAS	TERRAZO 300X300X35	TERRAZO	PINTURA	PLACA EN BARRA	3.00 m	
128	OF. AEROLINEAS	TERRAZO 300X300X35	TERRAZO	PINTURA	PLACA EN BARRA	3.00 m	
129	SEGURIDAD	MARMOL 300X300X20	MARMOL	PINTURA, VIDRIO	PLACA EN BARRA	3.70 m	Posible terrazo pulido en obra
130	SALON DIPLOMATICO	MARMOL 300X300X20	MARMOL	PINTURA, VIDRIO	PLACA EN BARRA	3.70 m	Posible terrazo pulido en obra
131	MOSTRADOR SALON DIP.	TERRAZO 300X300X35	TERRAZO	PINTURA	PLACA EN BARRA	3.00 m	Obra en mostradores
132	LAV. DE LIMPIEZA	TERRAZO 300X300X35	TERRAZO	PINTURA	PLACA EN BARRA	3.00 m	Un lavabo para limpieza
201	CORREDOR LADO AEREO	TERRAZO 300X300X35	TERRAZO	PINTURA, VIDRIO	PLACA EN BARRA	3.00 m	
202	SEGURIDAD	TERRAZO 300X300X35	TERRAZO	PINTURA, VIDRIO	PLACA EN BARRA	3.00 m	
203	MIGRACION SALIDA	TERRAZO 300X300X35	TERRAZO	PINTURA, VIDRIO	PLACA EN BARRA	3.00 m	
204	OFICINA AEROLINEA	TERRAZO 300X300X35	TERRAZO	PINTURA	PLACA EN BARRA	3.00 m	Obra en mostradores
205	SALA DE ESPERA OCM.	TERRAZO 300X300X35	TERRAZO	PINTURA	PLACA EN BARRA	3.00 m	
206	LAV. DE LIMPIEZA	TERRAZO 300X300X35	TERRAZO	PINTURA	PLACA EN BARRA	2.50 m	Un lavabo para limpieza
WC101	NUEVO SERVICIO	CERAMICA 100X100X10	CERAMICA	PINTURA	PLACA EN BARRA	2.50 m	
WC102	NUEVO SERVICIO	CERAMICA 100X100X10	CERAMICA	PINTURA	PLACA EN BARRA	2.50 m	
WC103	NUEVO SERVICIO	CERAMICA 100X100X10	CERAMICA	PINTURA	PLACA EN BARRA	2.50 m	
WC104	NUEVO SERVICIO	CERAMICA 100X100X10	CERAMICA	PINTURA	PLACA EN BARRA	2.50 m	
HW105	AGUA CALIENTE	CERAMICA 100X100X10	CERAMICA	PINTURA	PLACA EN BARRA	2.50 m	
WC106	SERVICIO MINUSVAIDOS	CERAMICA 100X100X10	CERAMICA	PINTURA	PLACA EN BARRA	2.50 m	1 juego de inodoro urinario y lavamanos
WC201	SERVICIO REMODELADO	CERAMICA 100X100X10	CERAMICA	PINTURA	PLACA EN BARRA	2.50 m	Traslado de Ingreso, arreglo parcial
WC202	SERVICIO REMODELADO	CERAMICA 100X100X10	CERAMICA	PINTURA	PLACA EN BARRA	2.50 m	Traslado de Ingreso, arreglo parcial
WC203	NUEVO SERVICIO	CERAMICA 100X100X10	CERAMICA	PINTURA	PLACA EN BARRA	2.50 m	
WC204	NUEVO SERVICIO	CERAMICA 100X100X10	CERAMICA	PINTURA	PLACA EN BARRA	2.50 m	
HW205	AGUA CALIENTE	CERAMICA 100X100X10	CERAMICA	PINTURA	PLACA EN BARRA	2.50 m	
WC206	SERVICIO MINUSVAIDOS	CERAMICA 100X100X10	CERAMICA	PINTURA	PLACA EN BARRA	2.50 m	1 juego de inodoro urinario y lavamanos
ST01	ESCALERA DE FIERRO	TERRAZO 300X300X35	PINTURA	PINTURA			Pasamano: Madera
ST02	ESCALERA DE FIERRO	TERRAZO 300X300X35	PINTURA	PINTURA			Sopite pasamano: Fierro pintado
ST03	ESCALERA DE FIERRO	TERRAZO 300X300X35	PINTURA	PINTURA			Travesaño: Perfil U pintado

(3) Planos de Diseño Básico

1) Proyecto General

Fig. G-1 Plano de Planta General

2) Obras Civiles

Fig. A-1 Plano General de Planta

Fig. A-2 Perfil Longitudinal de la Pista

Fig. A-3 Perfil Transversal Normal

Fig. A-4 Estructura del Pavimento

Fig. A-5 Plano de Detalle de Señales Superficiales

3) Equipamiento

Fig. B-1 Luces Guía de Aproximación y Balizas de Obstáculos

Fig. B-2 Instalación de Luces Guía de Aproximación y Balizas de Obstáculos

Fig. B-3 Plano de Luces Aeronáuticas de Superficie

Fig. B-4 Plano Esquemático de la Sub-estación

4) Edificaciones

Fig. C-1 Disposición del Area Terminal

Fig. C-2 Plano de la Planta Baja de la Terminal de Pasajeros

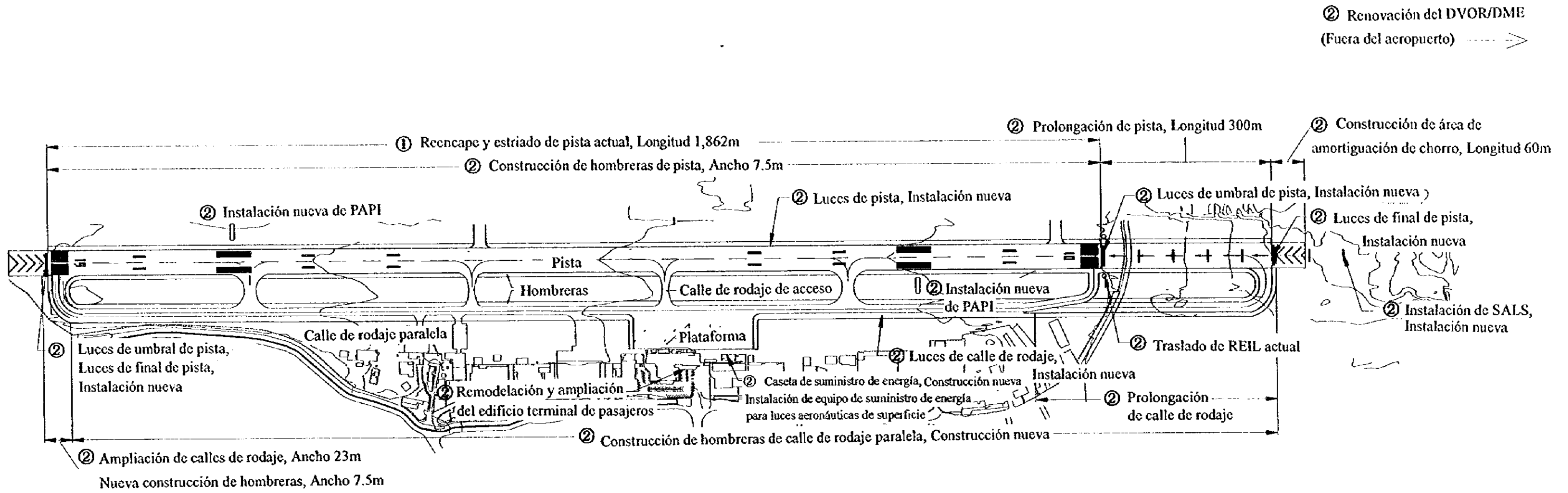
Fig. C-3 Plano del Segundo Piso de la Terminal de Pasajeros

Fig. C-4 Frentes Este y Oeste de la Terminal de Pasajeros

Fig. C-5 Frentes Norte y Sur de la Terminal de Pasajeros

Fig. C-6 Plano de la planta baja y Frente Este de la Ampliación de la Terminal de Pasajeros

Fig. C-7 Plano de la planta alta y Frente Norte de la Ampliación de la Terminal de Pasajeros



② Renovación del DVOR/DME (Fuera del aeropuerto) →

① Luces guía de aproximación, Instalación nueva (Fuera del aeropuerto) →

① Balizas de obstáculos, Instalación nueva (Fuera del aeropuerto) →

① Primera Fase del Proyecto

② Segunda Fase del Proyecto

Fig. G-1 Plano de Planta General

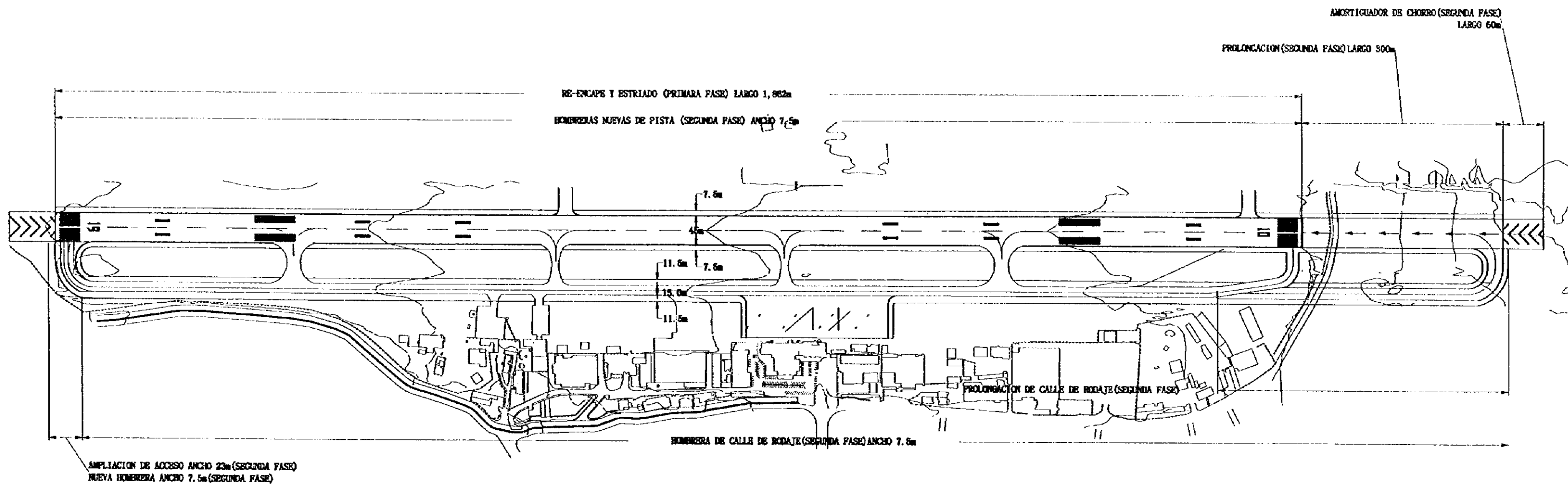


Fig. A-1 Plano General

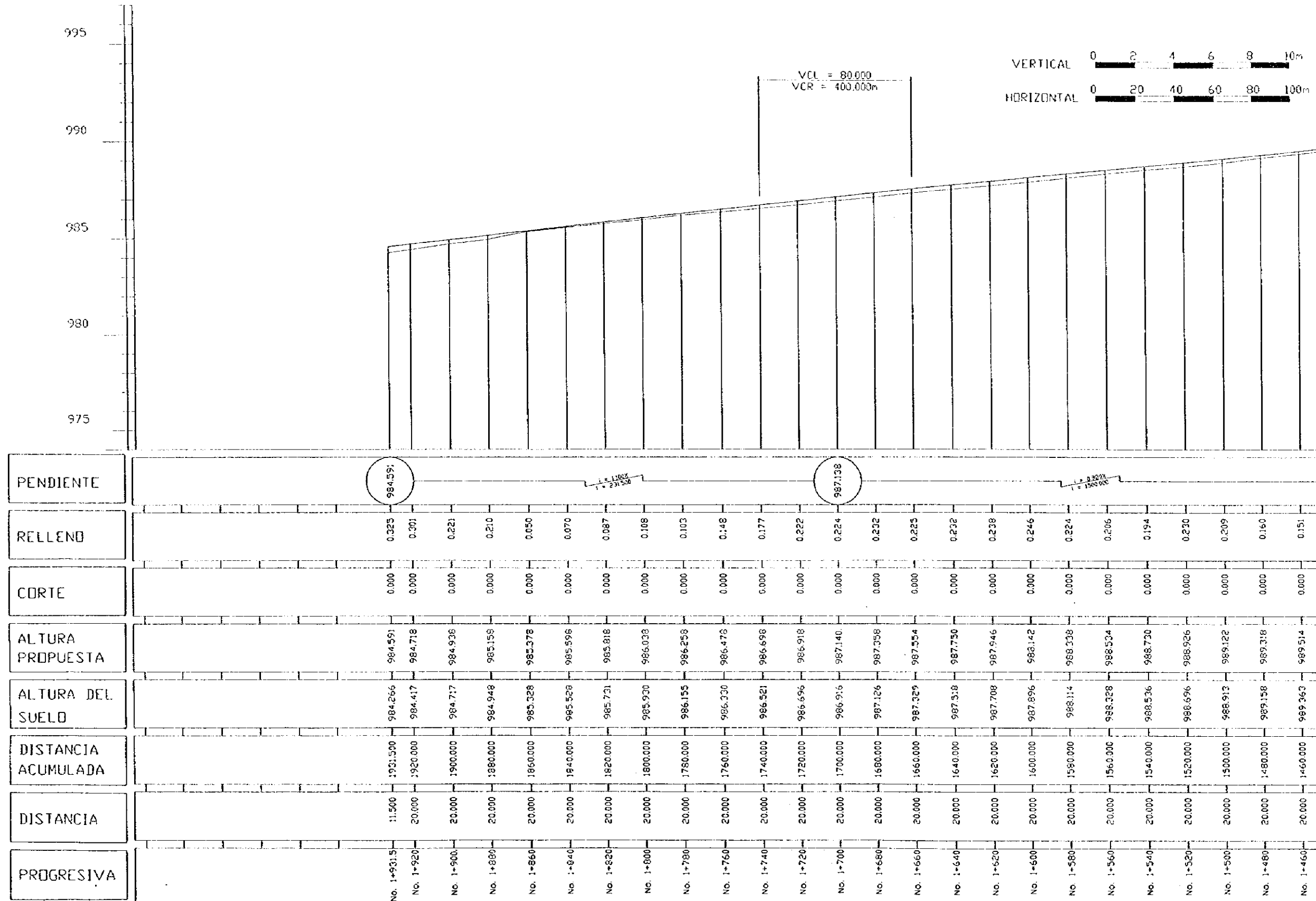


Fig. A-2-a Perfil Longitudinal de la Pista I

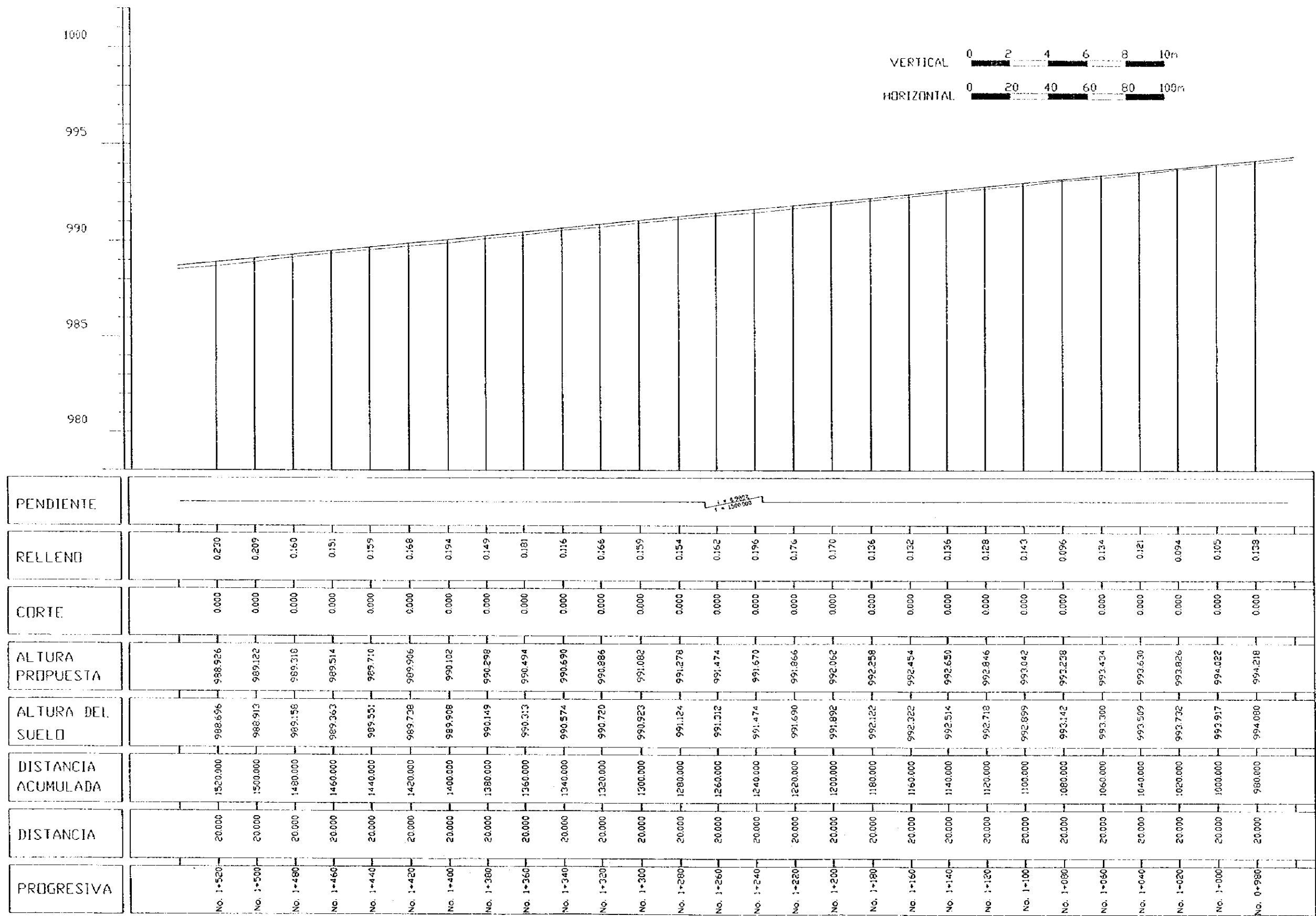


Fig. A-2-b Perfil Longitudinal de la Pista 2

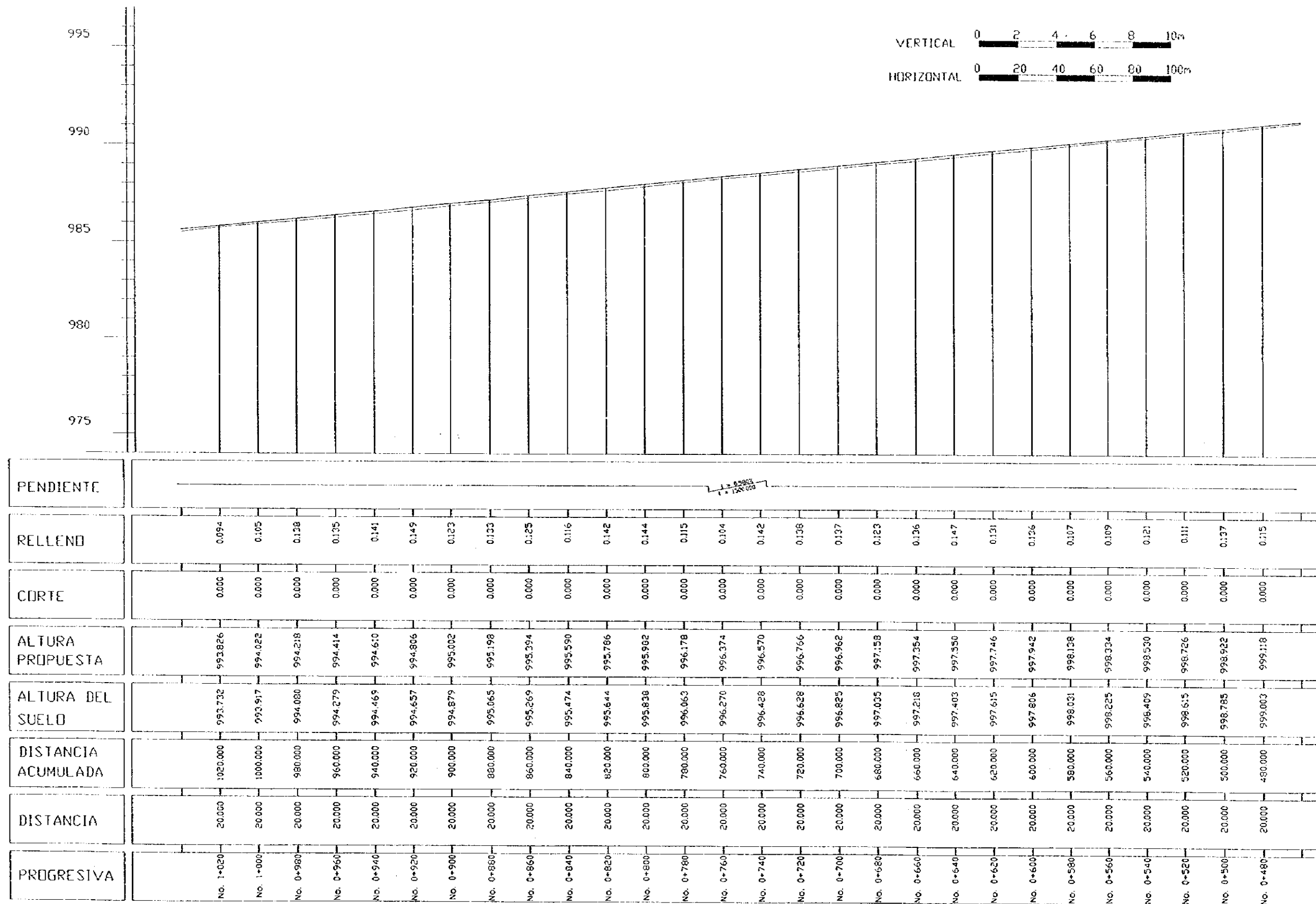
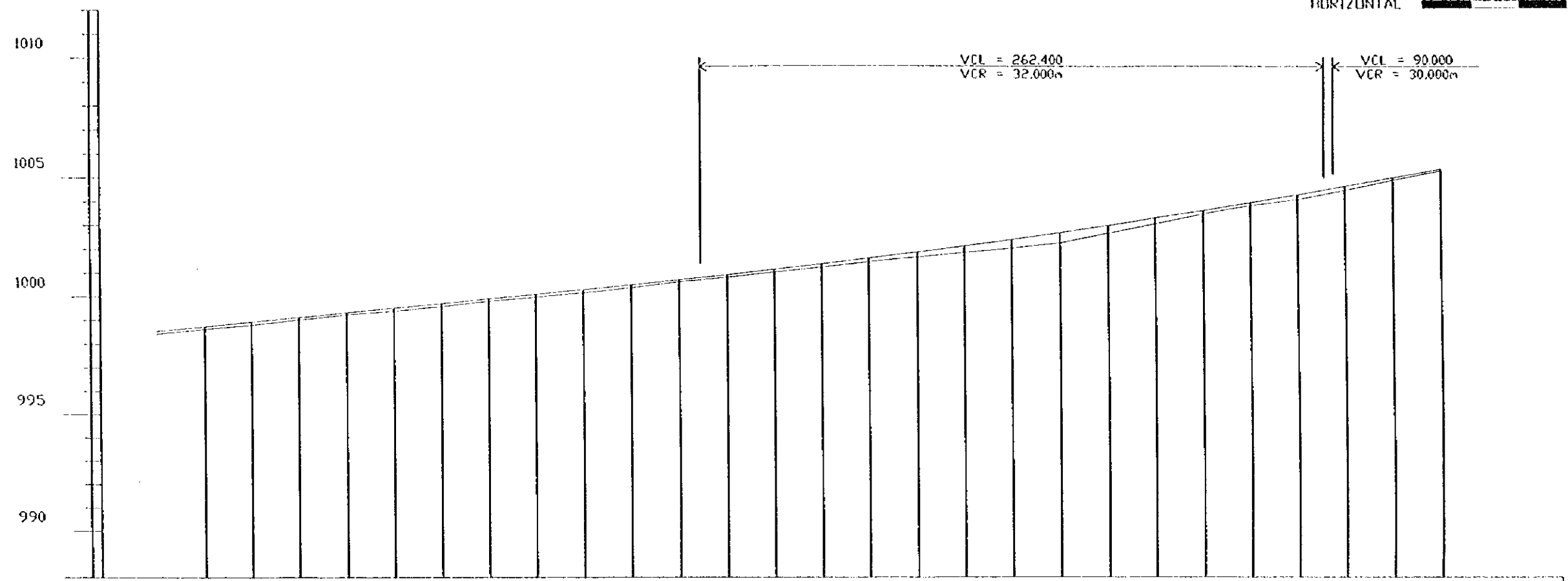
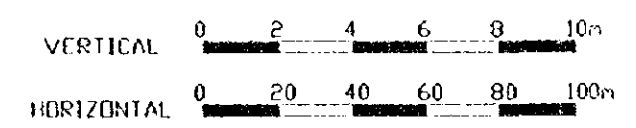


Fig. A-2-c Perfil Longitudinal de la Pista 3



PENDIENTE																											
RELLENO	0.111	0.137	0.115	0.088	0.127	0.118	0.099	0.118	0.142	0.120	0.086	0.094	0.110	0.120	0.138	0.185	0.245	0.331	0.406	0.296	0.223	0.119	0.112	0.196	0.170	0.121	0.114
CORTE	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
ALTURA PROPUESTA	998.726	998.922	999.118	999.314	999.510	999.706	999.902	1000.098	1000.294	1000.490	1000.686	1000.884	1001.093	1001.315	1001.549	1001.796	1002.055	1002.327	1002.611	1002.908	1003.217	1003.539	1003.873	1004.220	1004.578	1004.948	1005.332
ALTURA DEL SUELO	998.615	998.765	999.003	999.226	999.503	999.806	999.980	1000.150	1000.370	1000.600	1000.866	1001.190	1001.593	1001.995	1001.411	1001.611	1001.810	1001.996	1002.205	1002.612	1002.994	1003.420	1003.761	1004.024	1004.408	1004.827	1005.218
DISTANCIA ACUMULADA	520.000	500.000	480.000	460.000	440.000	420.000	400.000	380.000	360.000	340.000	320.000	300.000	280.000	260.000	240.000	220.000	200.000	180.000	160.000	140.000	120.000	100.000	80.000	60.000	40.000	20.000	0.000
DISTANCIA	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000
PROGRESIVA	Nc. 0+520	Nc. 0+500	Nc. 0+480	Nc. 0+460	Nc. 0+440	Nc. 0+420	Nc. 0+400	Nc. 0+380	Nc. 0+360	Nc. 0+340	Nc. 0+320	Nc. 0+300	Nc. 0+280	Nc. 0+260	Nc. 0+240	Nc. 0+220	Nc. 0+200	Nc. 0+180	Nc. 0+160	Nc. 0+140	Nc. 0+120	Nc. 0+100	Nc. 0+080	Nc. 0+060	Nc. 0+040	Nc. 0+020	Nc. 0+000

Fig. A-2-d Perfil Longitudinal de la Pista 4

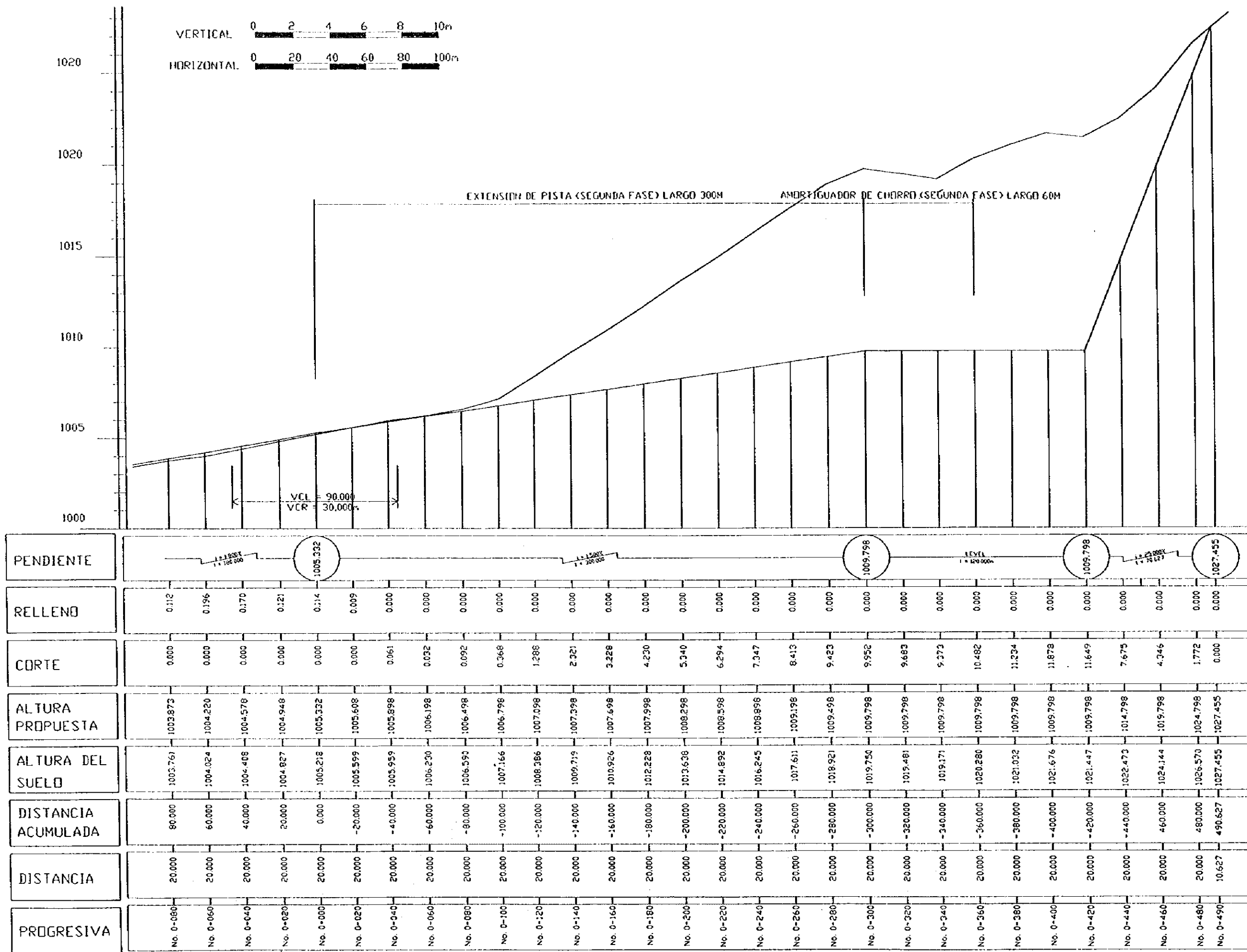
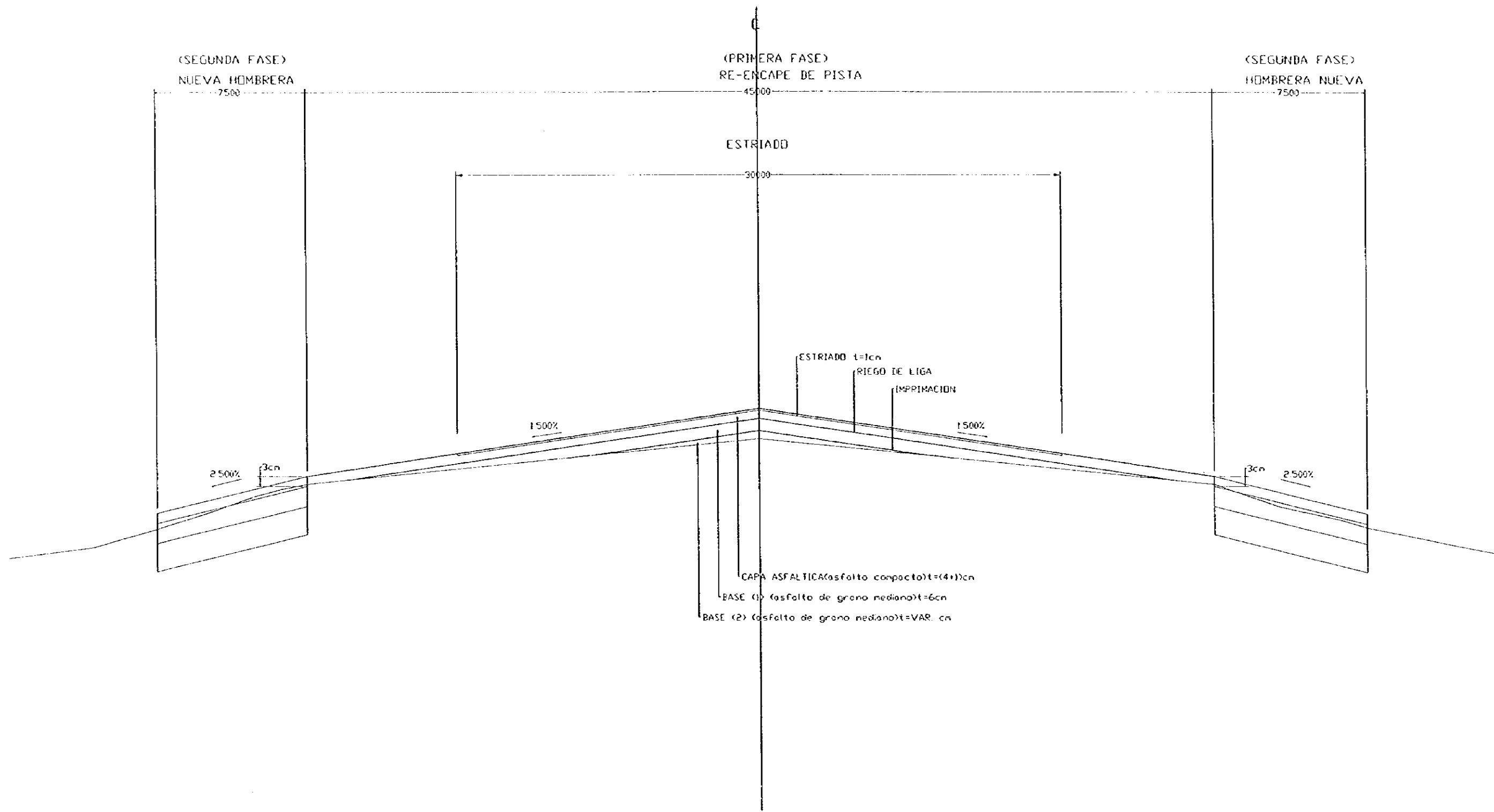
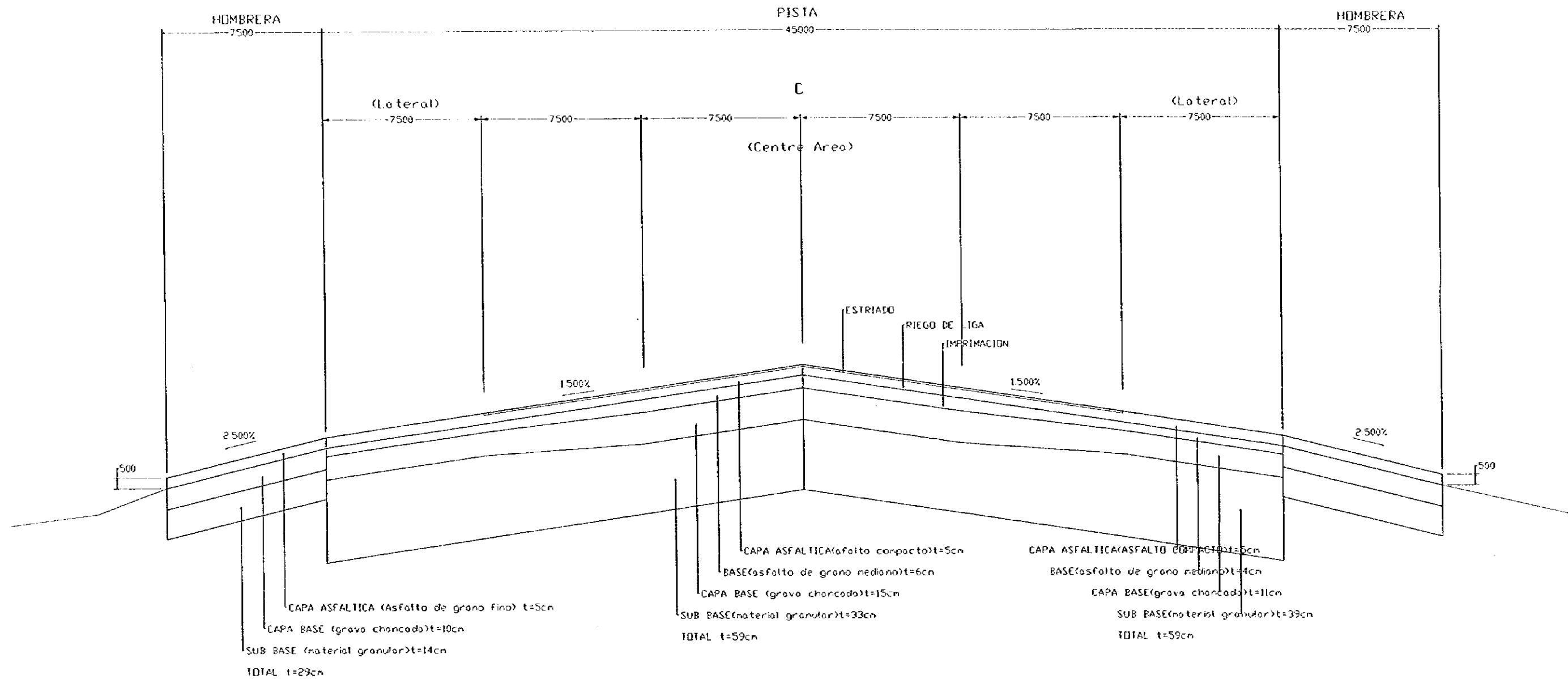


Fig. A-2-e Perfil Longitudinal de la Pista 5



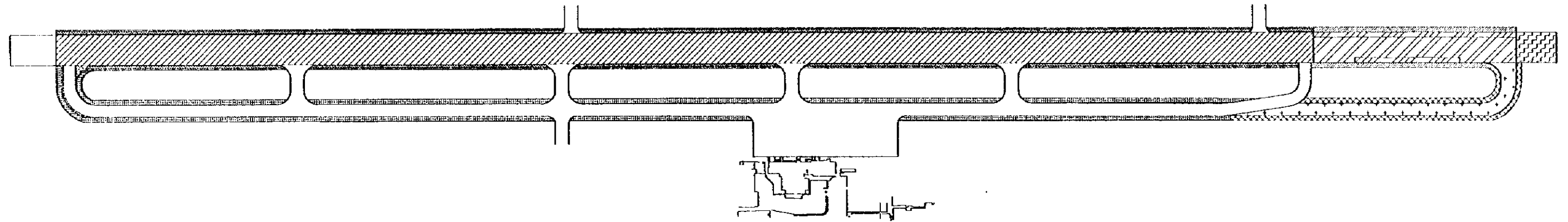
PERFIL NORMAL DEL RE-ENCAPE DE LA PISTA

Fig. A-3-a Perfil Normal 1 (Re-encape de la Pista)

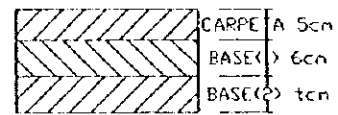


PERFIL NORMAL DEL SECTOR NUEVO DE LA PISTA

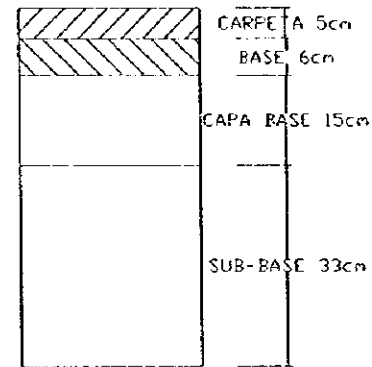
Fig. A-3-b Perfil Normal 2 (Extensión de la Pista)



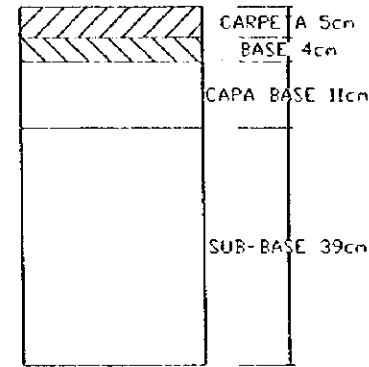
PT-1
RE-ENCAFE DE PISTA
T=Var.



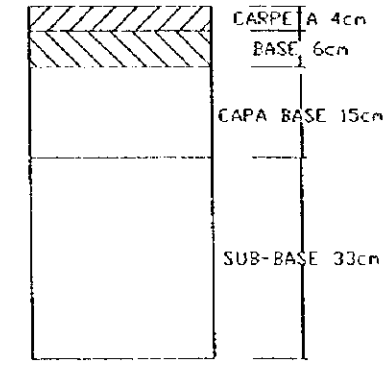
PT-2
EXTENSION DE PISTA
T=59cm



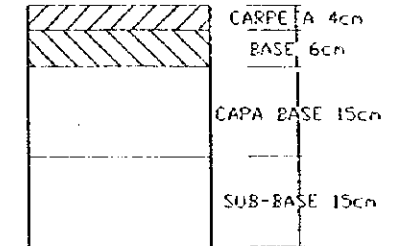
PT-3
EXTENSION DE PISTA
T=59cm



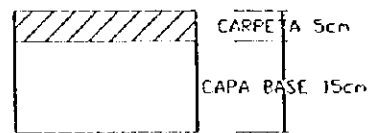
PT-4
EXTENSION DE PISTA
T=58cm



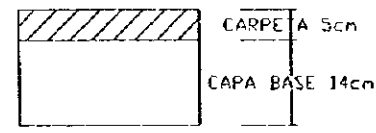
PT-5
SECTOR A AMPLIARSE
T=40cm



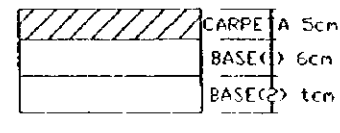
PT-6
HOMBRERA DE PISTA
T=20cm



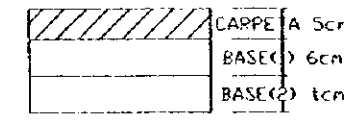
PT-7
HOMBRERA DE CALLE DE RODAJE
T=19cm



PT-8
HOMBRERA DE PISTA
T=29cm



PT-9
HOMBRERA DE CALLE DE RODAJE
T=29cm



PT-10
AMORTIGUADOR DE CHORRO
T=17.5cm

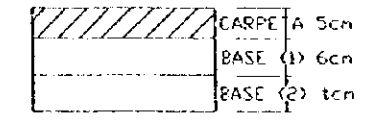


Fig. A-4 Estructura del Pavimento

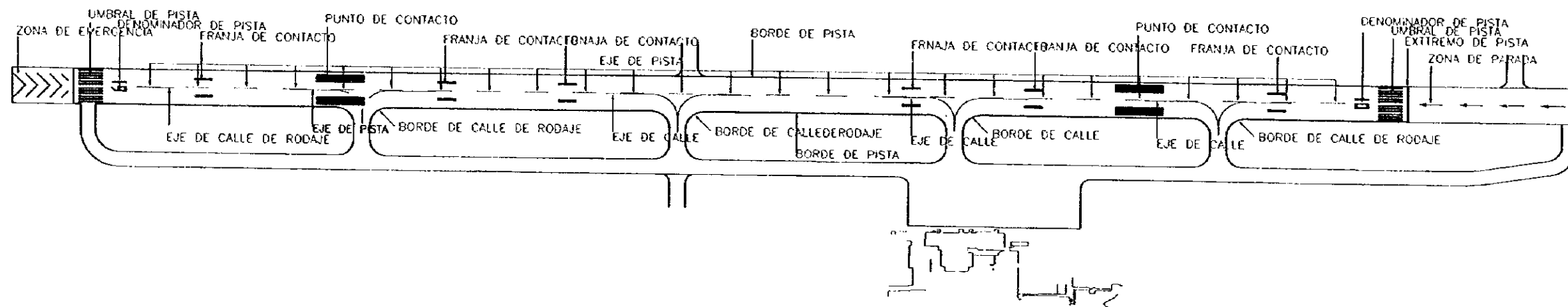


Fig. A-5-a Plano de Detalle de Señales Superficiales (Primera Fase)

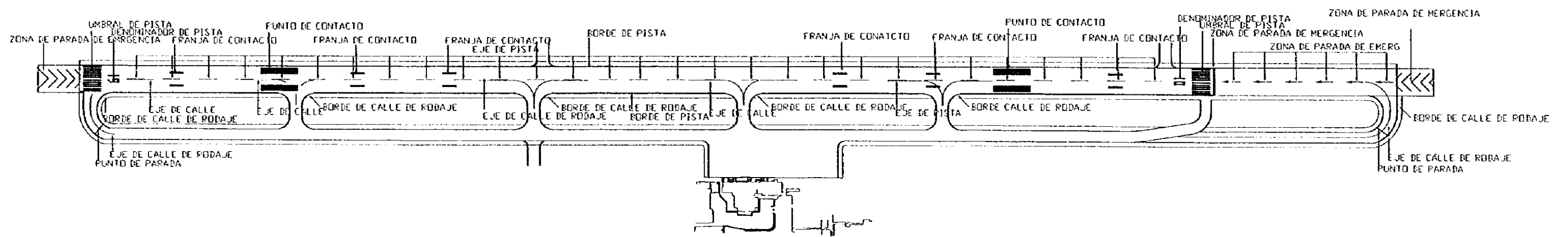
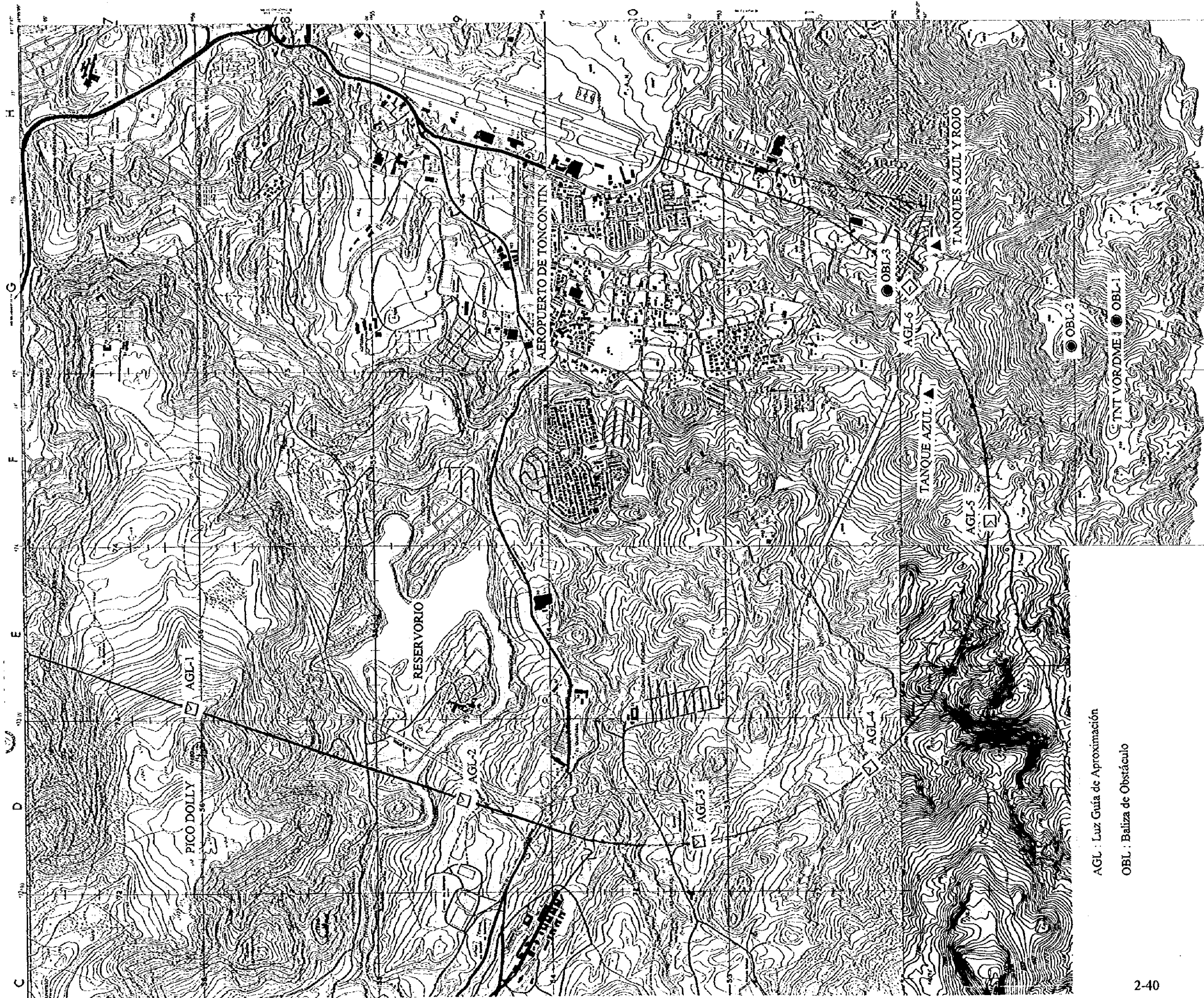


Fig. A-5-b Plano de Detalle de Señales Superficiales (Segunda Fase)



AGL : Luz Guía de Aproximación

OBL : Baliza de Obstáculo

Fig. B-1 Luces Guía de Aproximación y Balizas de Obstáculos

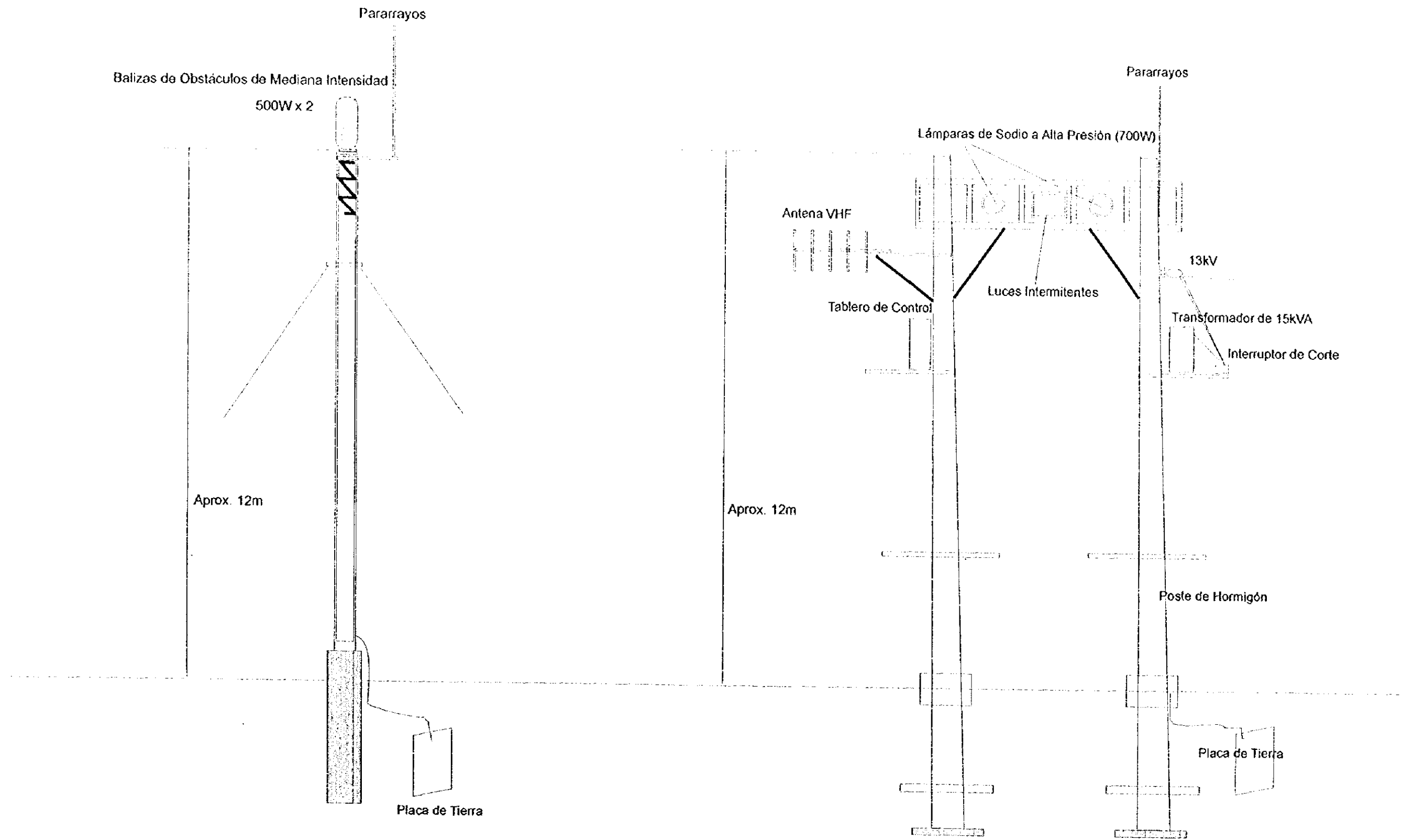


Fig. B-2 Instalación de Luces Guía de Aproximación y Balizas de Obstáculos

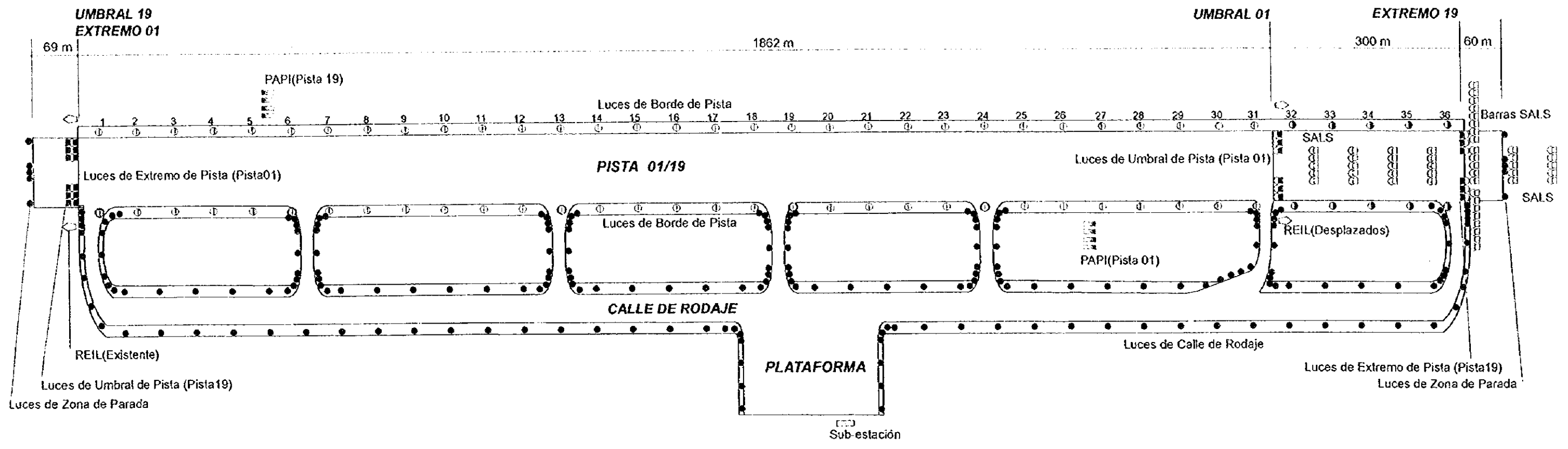


Fig. B-3 Plano de Luces Aeronáuticas de Superficie

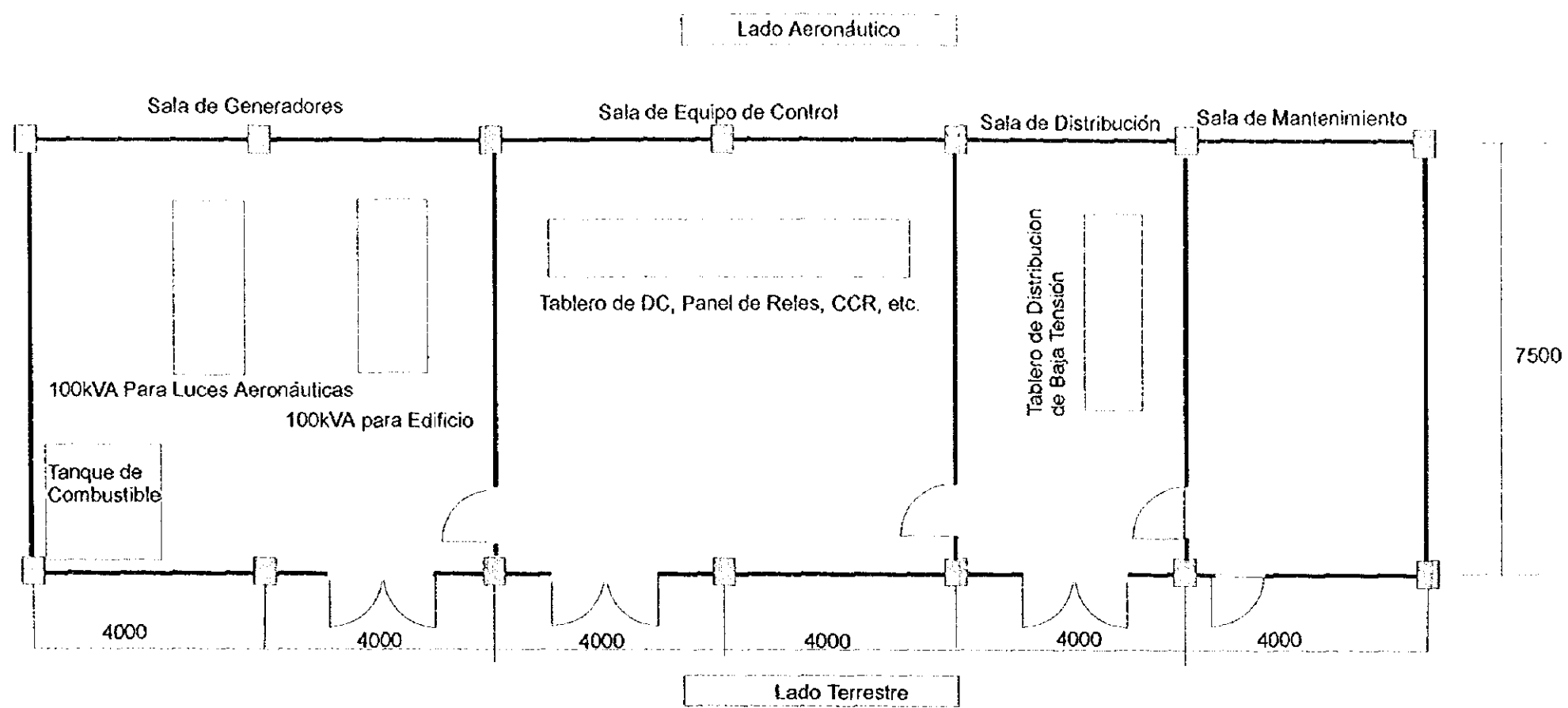


Fig. B-4 Plano Esquemático de la Sub-estación

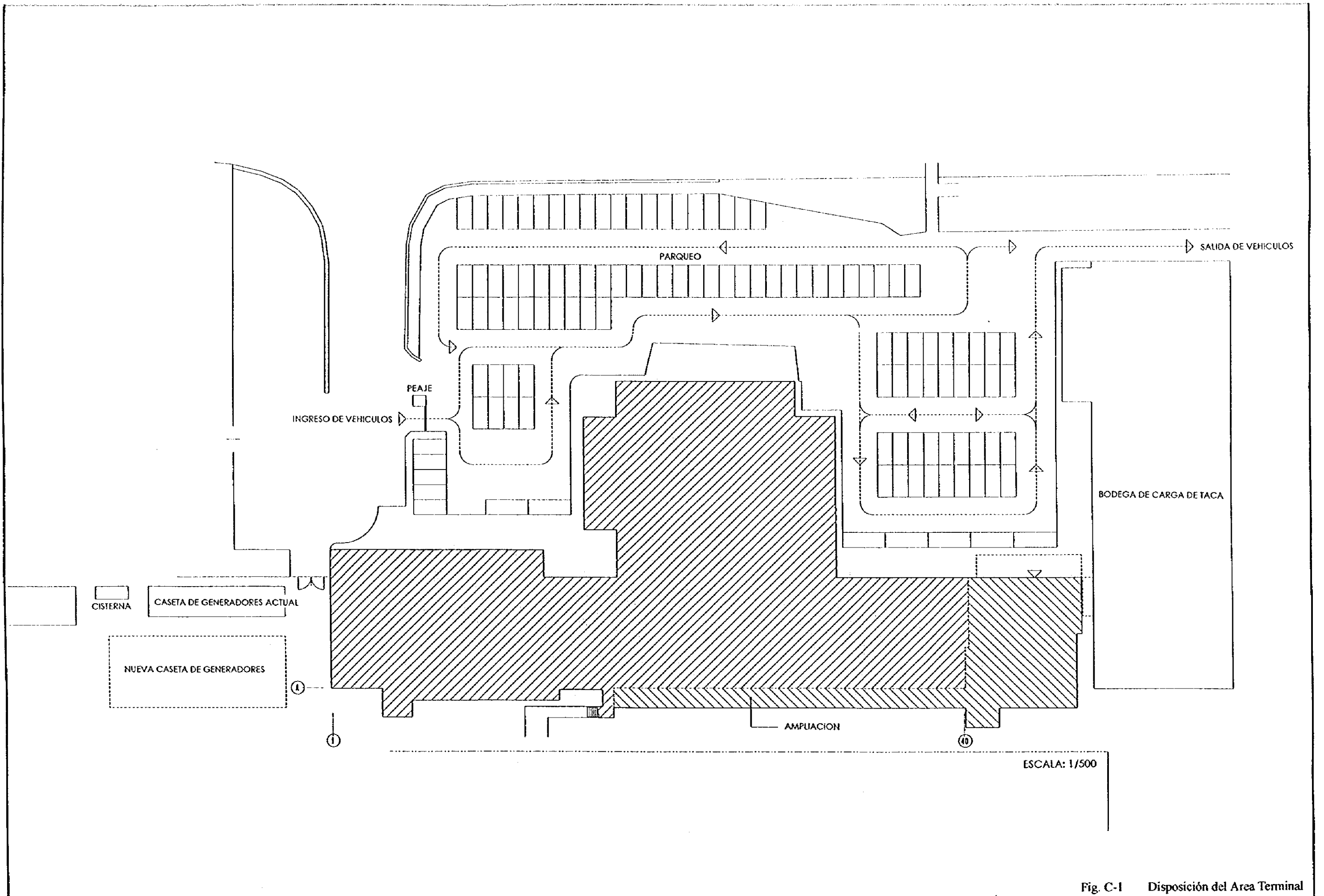
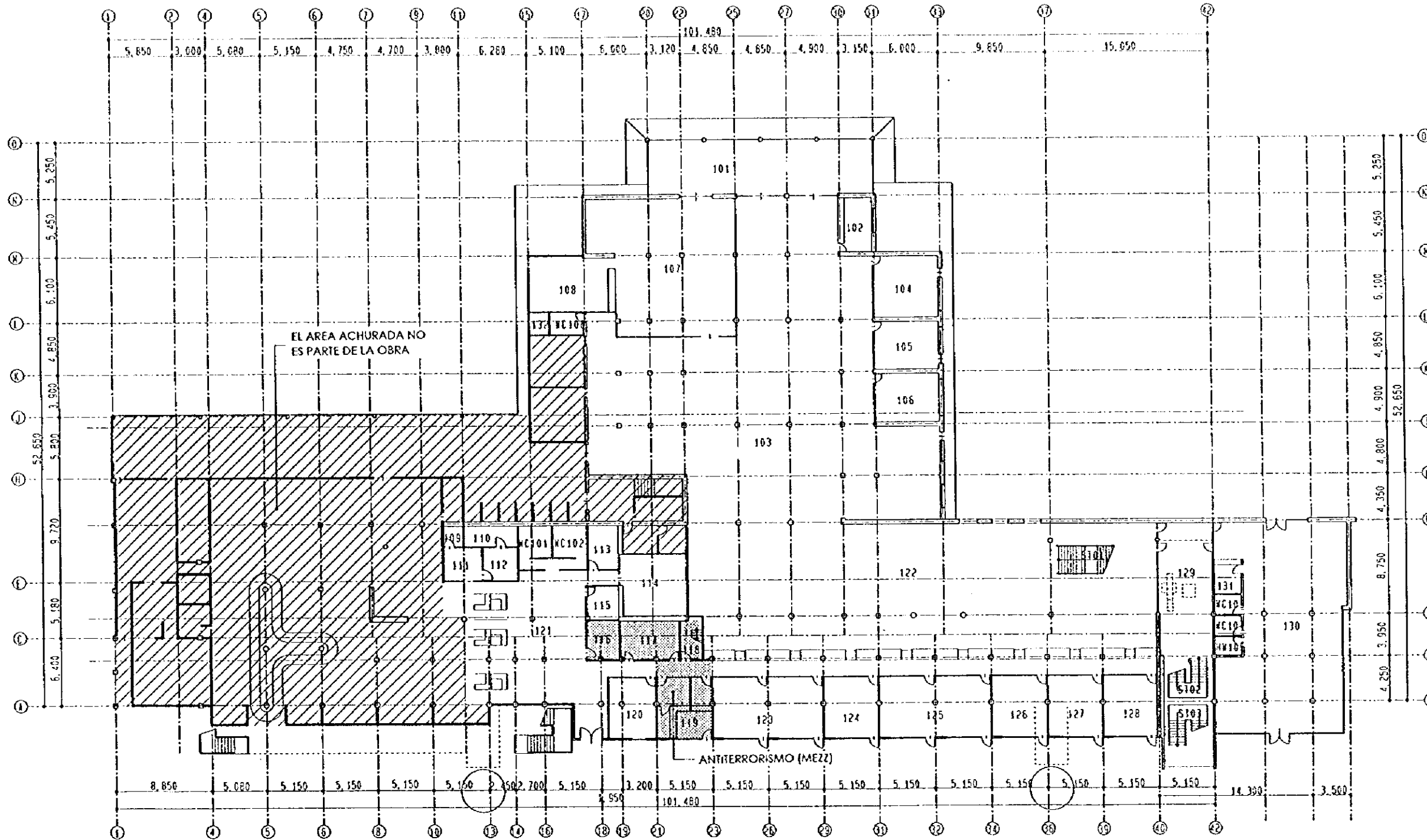


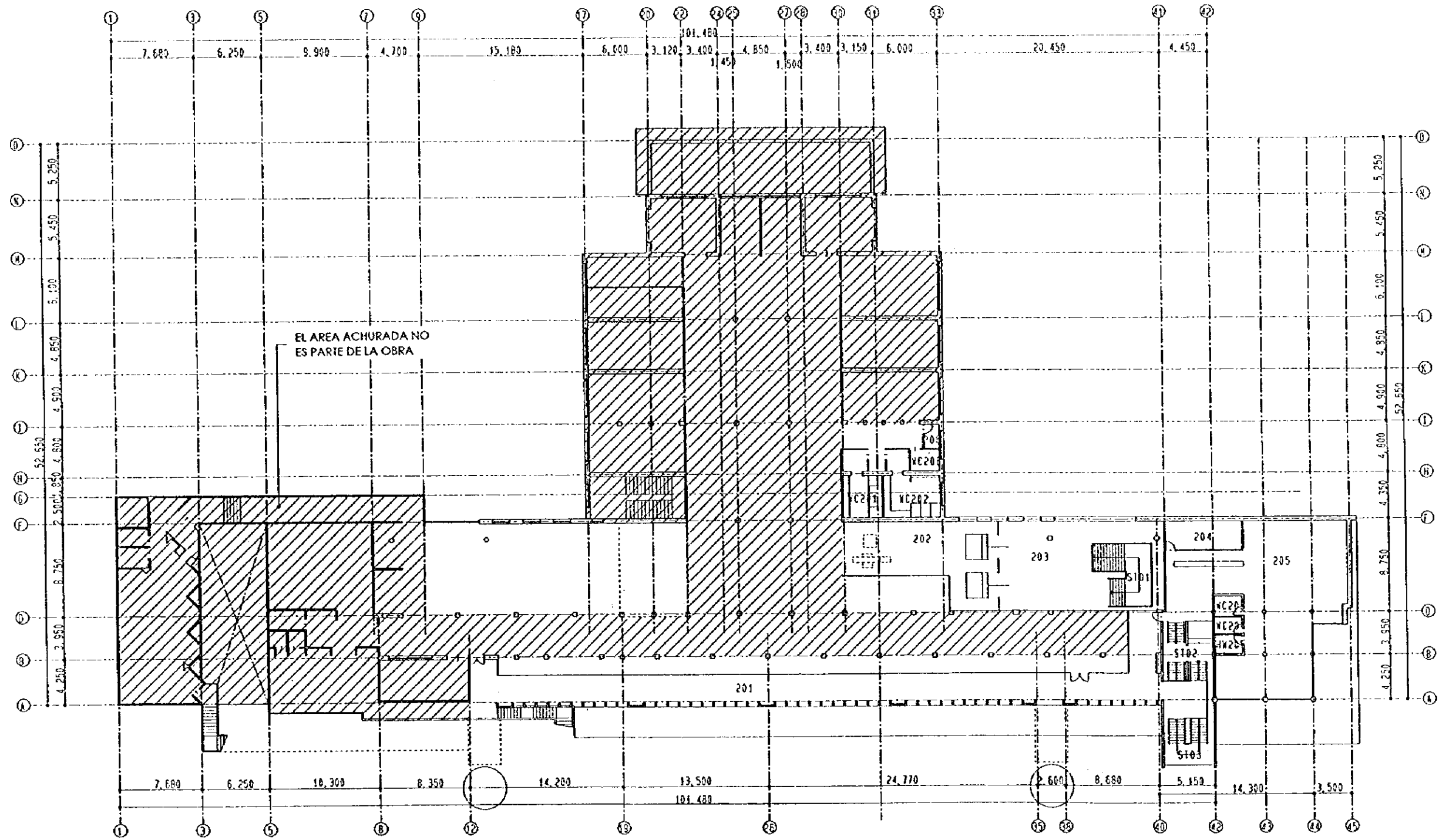
Fig. C-1 Disposición del Area Terminal



No.	AMBIENTE
101	ALERO DE ENTRADA
102	INFORMACIONES
103	HALL DE SALIDA
104	BANCO
105	CORREO
106	HONDUTEL
107	RESTAURANTE
108	COCINA
109	ADUANA
110	ADUANA
111	ADUANA
112	ADUANA
113	CUARENTENA
114	METEOROLOGIA
115	MIGRACION
116	MIGRACION
117	MIGRACION
118	ANTITERRORISMO (MEZZ)
119	ARO AIS (PAGO)
120	ANTIDROGA, DEPORT. IP
121	MIGRACION LLEGADA
122	HALL DE CHEQUEO
123	OF. AEROLINEAS
124	OF. AEROLINEAS
125	OF. AEROLINEAS
126	OF. AEROLINEAS
127	OF. AEROLINEAS
128	OF. AEROLINEAS
129	SEGURIDAD
130	SALON DIPLOMATICO
131	MOSTRADOR SALON DIP.
132	LAV. DE LIMPIEZA
WC101	NUEVO SERVICIO
WC102	NUEVO SERVICIO
WC103	NUEVO SERVICIO
WC104	NUEVO SERVICIO
HW105	AGUA CALIENTE
WC106	SERVICIO MINUSVALIDOS
ST01	ESCALERA DE FIERRO
ST02	ESCALERA DE FIERRO
ST03	ESCALERA DE FIERRO

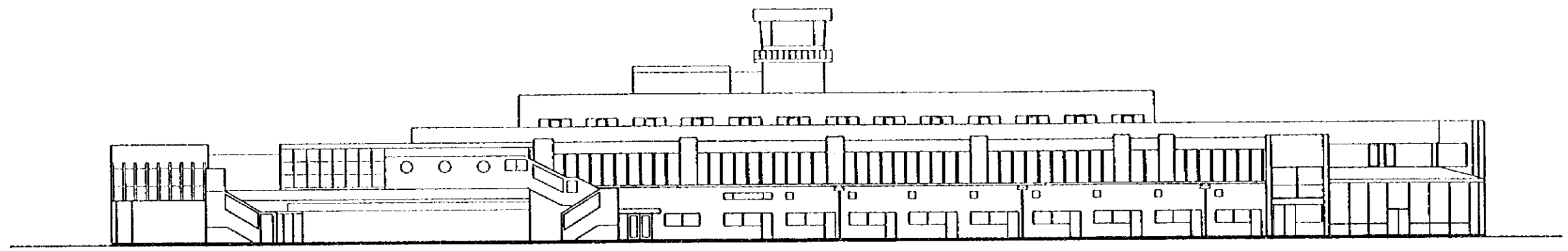
Fig. C-2 Plano de la Planta Baja de la Terminal de Pasajeros

No.	AMBIENTE
201	CORREDOR LADO AERON.
202	SEGURIDAD
203	REV. PASAPORTES
204	OF. AEROLINEA
205	SALA ESPERA DOM.
206	LAV. LIMPIEZA
WC201	SERVICIO REMODELADO
WC202	SERVICIO REMODELADO
WC203	SERVICIO REMODELADO
WC204	SERVICIO REMODELADO
HW205	AGUA CALIENTE
WC206	SERV. MINUSVALIDOS
ST01	ESCALERA DE FIERRO
ST02	ESCALERA DE FIERRO
ST03	ESCALERA DE FIERRO

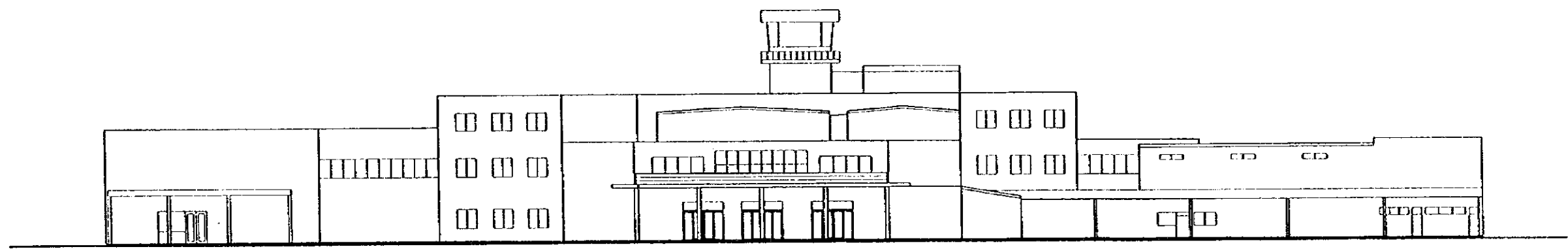


ESCALA: 1/400

Fig. C-3 Plano del Segundo Piso de la Terminal de Pasajeros

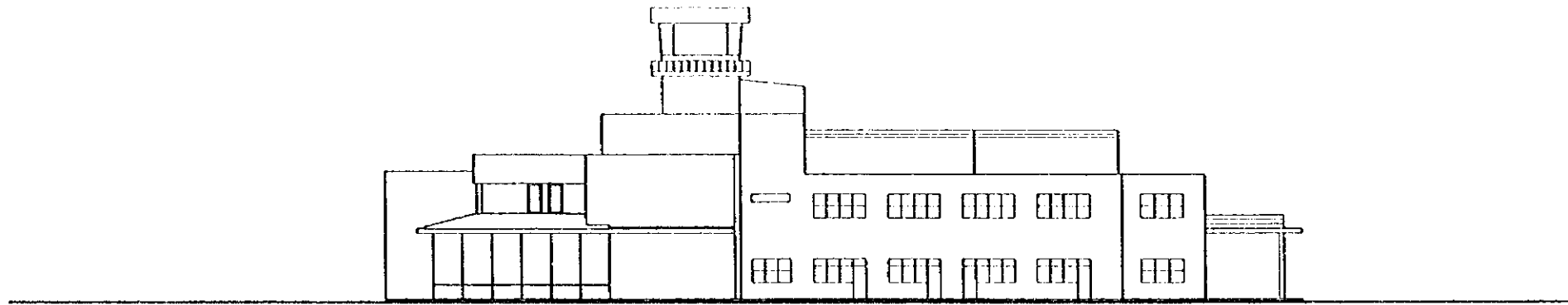


PROPUESTA DE REMODELACION FRENTE SECTOR ESTE ESCALA: 1/400

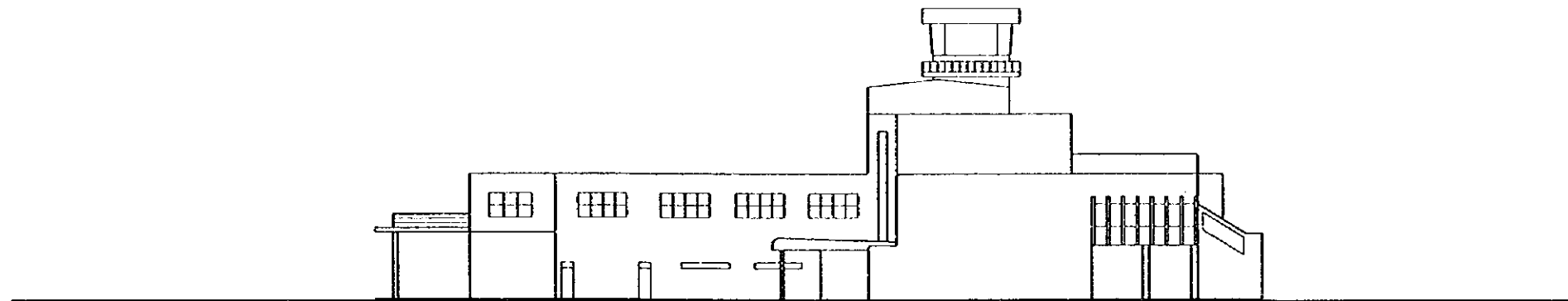


PROPUESTA DE REMODELACION FRENTE SECTOR OESTE ESCALA: 1/400

Fig. C-4 Frentes Este y Oeste de la Terminal de Pasajeros

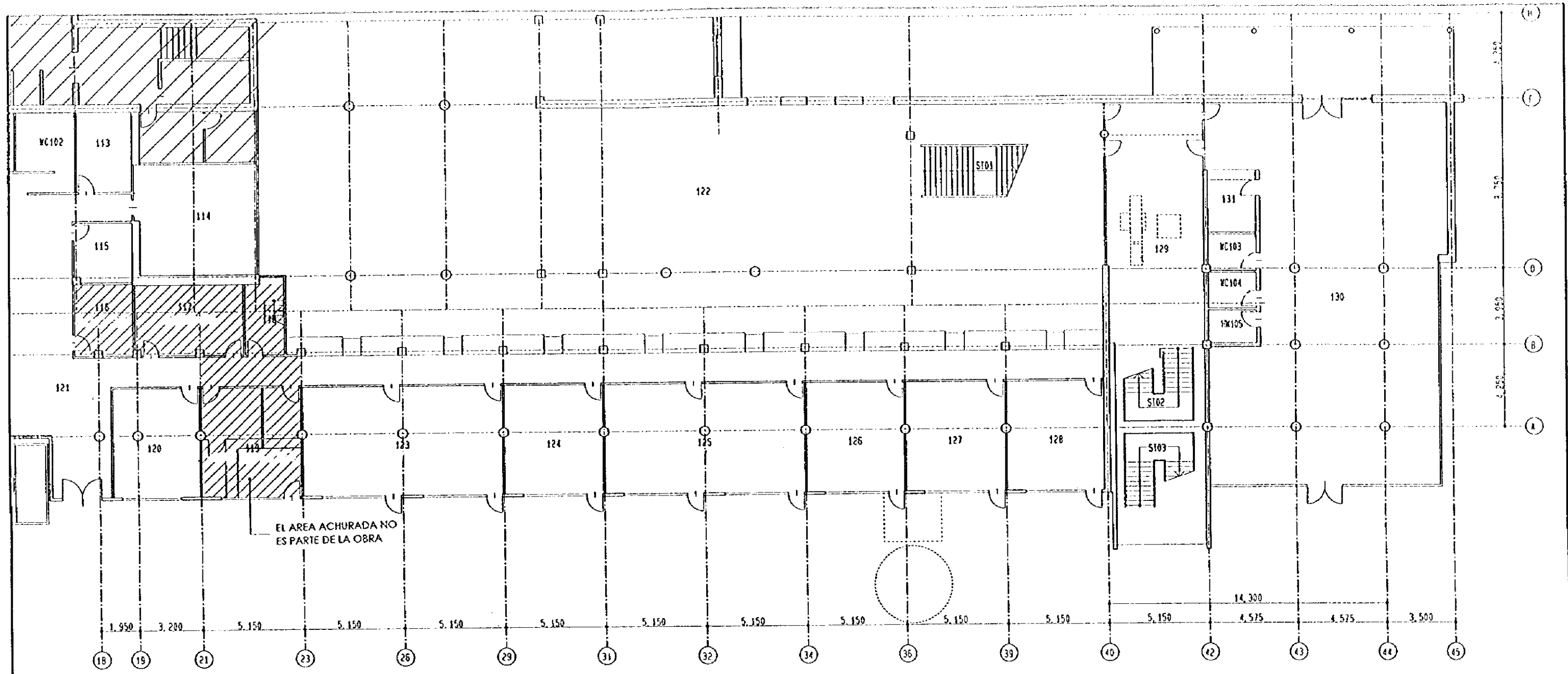


PROPUESTA DE REMODELACION FRENTE SECTOR NORTE ESCALA: 1/400

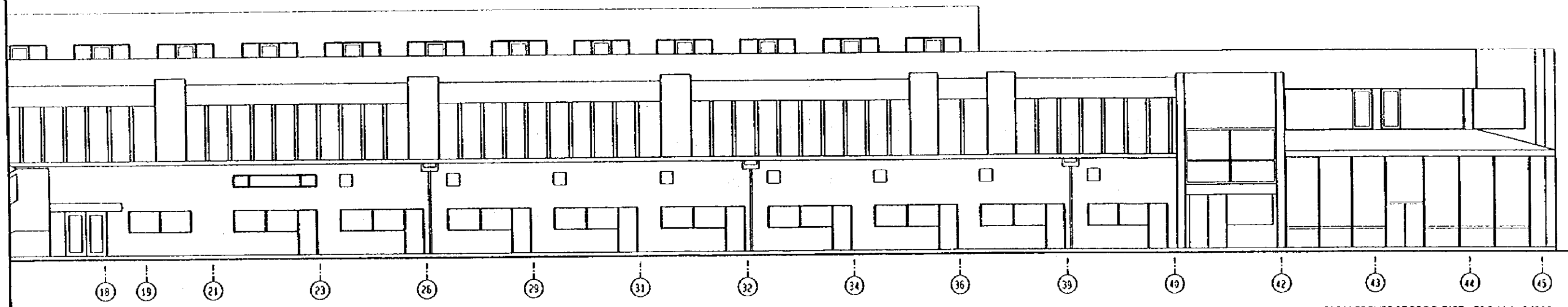


PROPUESTA DE REMODELACION FRENTE SECTOR SUR ESCALA: 1/400

Fig. C-5 Frentes Norte y Sur de la Terminal de Pasajeros

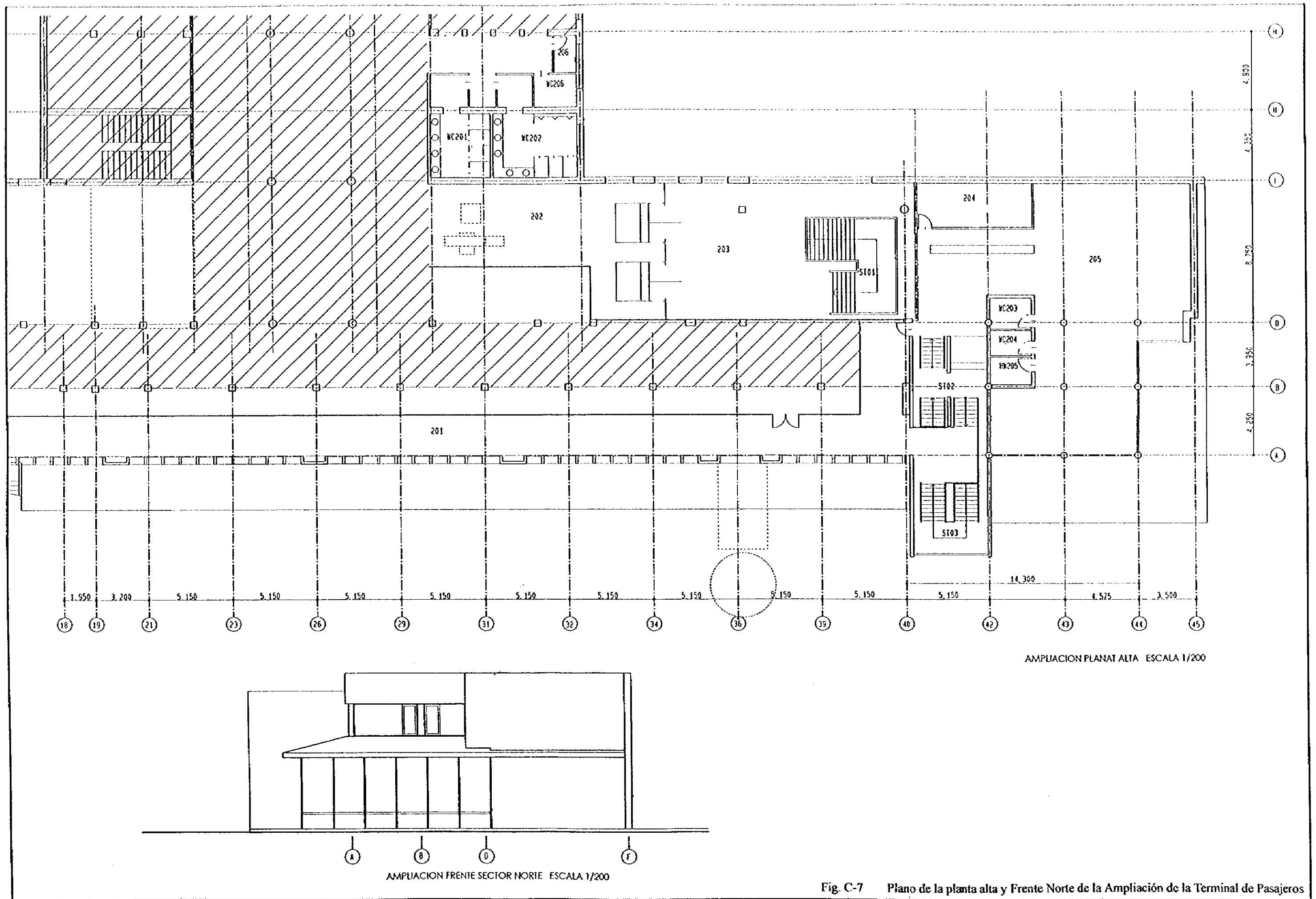


AMPLIACION PLANTA BAJA ESCALA: 1/200



AMPLIACION FRENTE SECTOR ESTE ESCALA: 1/200

Fig. C-6 Plano de la planta baja y Frente Este de la Ampliación de la Terminal de Pasajeros



AMPLIACION PLANAT ALTA ESCALA 1/200

AMPLIACION FRENTE SECTOR NORIE ESCALA 1/200

Fig. C-7 Plano de la planta alta y Frente Norte de la Ampliación de la Terminal de Pasajeros

Capítulo 3. Plan de Ejecución del Proyecto

Capítulo 3. Plan de Ejecución del Proyecto

3-1. Plan de Ejecución

3-1-1 Concepto de la Ejecución

El aspecto que más se debe cuidar en estas obras es el hecho de que los trabajos se llevarán a cabo en un aeropuerto en plena operación. Por esta razón, será mucha importancia el velar por la seguridad de las aeronaves, tratar de minimizar las molestias a la operación del aeropuerto y cuidar la seguridad de los pasajeros y usuarios del aeropuerto. Por lo tanto, Además de los aspectos de seguridad inherentes a los trabajos de obras civiles y construcciones, se deberá tomar muy en cuenta las medidas de seguridad especiales que tiene un aeropuerto.

La entidad ejecutora de los trabajos por el lado Hondureño es la Dirección General de Obras Públicas dependiente de la Secretaría de Transporte, Obras Públicas y Vivienda, y la administración está a cargo de la Dirección general de Aeronáutica Civil. Por otro lado, el manejo del edificio terminal, parqueos y otros está a cargo de la Corporación. Por lo tanto, durante la ejecución de las obras será necesario tener un contacto estrecho con las tres entidades mencionadas.

Debido a que las obras civiles se concentrarán principalmente en las pista y calles de rodaje, se deberá dar prioridad a la seguridad de las aeronaves, para lo cual se elaborará un plan de obras en base a las disposiciones de las partes involucradas. Las obras de re-encape de la pista en la primera fase y las ampliaciones de las calles de rodaje y pista de la segunda fase se deberán llevar a cabo durante las horas que no operan las aeronaves (de 18:00 a 6:00). Por esta razón, se deberá tener mucho cuidado en que los trabajos concluyan dentro del tiempo estipulado, luego conjuntamente con el encargado de obra se inspeccionará el aspecto de seguridad y solamente después de reconfirmar todo se podrá autorizar la operación de las aeronaves. Además, en trabajos dentro de la franja de aterrizaje, se deberá cuidar que el equipo pesado y otros no sobrepasen de la superficie limitadora de obstáculos. Por tratarse de un aeropuerto en operación, será necesario realizar los diferentes trámites de obra a tiempo y tomar todas las medidas de seguridad correspondientes.

Para los trabajos de arquitectura, especialmente los de remodelación del edificio terminal, que se llevarán a cabo en lugares en funcionamiento, será necesario tener cuidado en no perjudicar las operaciones normales. Además, el edificio terminal es de 50 años de antigüedad y ha tenido repetidas ampliaciones y su estado actual es demasiado complicado, razón por la cual será necesario elaborar un detallado plan de trabajo para que las obras avancen sin contratiempos. Por otro lado, la caseta del sistema de suministro de energía será una construcción nueva, pero se deberá seguir un orden ya que primeramente se edificará esta caseta delante de la actual, luego de su conclusión se procederá al cambio de sistema y posteriormente se demolerá la caseta antigua.

Las empresas ejecutoras de obras en Honduras no siempre están equipadas ni tiene la experiencia necesaria para este tipo de obras. Por lo tanto, será necesario enviar algunos expertos japoneses en las diferentes especialidades. Además, debido a que la obra en el edificio terminal es complicada, las obras relacionadas con la seguridad del edificio necesariamente requerirán la presencia y dirección de un técnico especializado de Japón.

Las luces aeronáuticas y ayudas a la navegación (VOR Doppler y DME) estarán diseñadas de acuerdo con las normas de la OACI y luego de su instalación se efectuarán las pruebas y calibración. Posteriormente, después de las verificaciones en vuelo y ver que cumplen con las recomendaciones de la OACI serán entregadas al Gobierno Hondureño. Debido a que localmente no hay empresas que puedan instalar, calibrar e inspeccionar este tipo de equipo, se elaborará un plan para que puedan participar técnicos y supervisores japoneses.

3-1-2 Condiciones para la Ejecución de Obra

Durante la ejecución de este Proyecto será necesario tener en cuenta las siguientes condiciones

1) Seguridad

Se deberá tener mucho cuidado con el aspecto de seguridad por tratarse de un aeropuerto operacional. Se deberá delimitar claramente el área de trabajo y si es necesario se tomarán medidas como la construcción de cercos y la contratación de un vigilante para controlar el ingreso a las áreas restringidas.

2) Coordinación y reuniones con los encargados del aeropuerto

En caso de que se requiera restringir la operación de aeronaves para efectuar los trabajos de obras civiles en la pista y calles de rodaje, se seguirán las normas establecidas y se solicitará la emisión los NOTAM que se requieran para que las obras avancen sin contratiempos. Ya que se espera que haya restricciones sobre las horas de trabajo y la reposición al finalizar las tareas, se elaborará un plan de trabajo después de discutir profundamente con los administradores del aeropuerto.

Cuando sea necesario ingresar a zonas restringidas por razones de trabajo, se seguirán las normas establecidas y se realizarán a tiempo los trámites pertinentes. Además, si se quiere un espacio provisional para las obras, se discutirá y solicitará a las autoridades correspondientes mediante el trámite que se establezca.

3) Movimiento de pasajeros y manipuleo de equipajes

Ya que los trabajos de arquitectura se realizarán en áreas donde hay mucho congestionamiento de pasajeros, será necesario tener mucho cuidado en no perjudicar a los pasajeros y las labores normales del área. Por lo tanto se elaborará un plan de trabajo para cada etapa de las obras de manera que se vea por la seguridad de los pasajeros, la seguridad general y la normalidad en el manipuleo de equipajes.

4) Metodología de trabajo

Para que las operaciones no se vean perjudicadas, primero se construirá la ampliación para que apenas se terminen las obras se pueda proceder al traslado de las partes correspondientes desde el edificio actual. Luego se cerrarán los lugares desocupados con el traslado para proceder a su remodelación. Luego se irá trasladando en orden hacia los lugares remodelados hasta terminar la obra.

5) Aspecto climatológico

El área donde se llevará a cabo el Proyecto es un lugar alejado del mar y ubicado en altura, razón por la cual, si bien la temperatura sobrepasa los 30 grados centígrados en algunos casos, es más fresco que el resto del país. Debido a que no hay mucho cambio de estaciones, la temperatura es casi estable alrededor de los 20 grados. La época de lluvias es de 6 meses de junio a noviembre con lluvias no muy copiosas. Sin embargo las obras civiles normalmente se ejecutan en la época seca, por lo tanto, se elaborará un plan de trabajo tomando en cuenta estas condiciones climatológicas.

6) Adquisición de materiales de construcción

Es posible adquirir material granular, fierro, materiales de acabado, etc., localmente. Sin embargo, la calidad del fierro de construcción local no es muy buena por lo que se usa mucho el material importado de Guatemala; México u otros países vecinos. Estos materiales se pueden comprar en el mercado local, por lo que en las obras se emplearán estos materiales.

7) Equipo de construcción

El equipo pesado para la construcción está en manos de empresas del ramo, pero el equipo especializado que no se puede conseguir localmente (por ejemplo el cortador de canales para el estriado de la pista) se lo traerá desde los países vecinos o Japón.

8) Normas de arquitectura y regulaciones sobre prevención de incendios

No existen normas locales de arquitectura ni regulaciones sobre la prevención de incendios. Por lo tanto, el diseño de la ampliación y las mejoras se harán en base al diseño del actual edificio terminal.

9) Puesta fuera de servicio del DVOR/DME

El DVOR/DME es un equipo crucial para el Aeropuerto Internacional de Toncontin , por lo que no se lo puede mantener fuera de servicio por mucho tiempo. De acuerdo con las experiencias pasadas de Toncontin, el cambio de equipo se realizará en un mes en la época seca.

3-1-3 Alcance de los Trabajos

El alcance de los trabajos es como sigue:

Tabla 3-1-1 Alcance de Trabajos

Edificio	Parte Japonesa	Parte Hondureña
Obras civiles	<ul style="list-style-type: none"> • Movimiento de tierra • Pavimento • Drenajes • Señalización • Plantación • Varios 	<ul style="list-style-type: none"> • Expropiación de terrenos • Indemnización por traslado • Corte de terreno • Desvío de carretera
Luces aeronáuticas	<ul style="list-style-type: none"> • Luces guía de aproximación • Baliza de obstáculos • SALS para pista 01 • PAPI para pistas 01/19 • Luces de borde, umbral y extremo de pista • Luces de área de parada de seguridad • Luces de calles de rodaje • Fuente de energía para luces • Caseta para sistema de energía • Traslado de los REIL actuales 	<ul style="list-style-type: none"> • Permiso de uso de terrenos para las luces guía y balizas, suministro de energía • Solicitud de uso de frecuencia para el sistema de radio control • Verificación en vuelo de las luces aeronáuticas
Radio ayudas a la navegación	<ul style="list-style-type: none"> • DVOR/DME 	<ul style="list-style-type: none"> • Verificación en vuelo del DVOR/DME
Edificio terminal	<ul style="list-style-type: none"> • Obra gruesa • Interiores y exteriores • Mejoras de instalaciones eléctricas. (A partir de la conexión de la nueva sub-estación) Acometida Sub-estación Instalación de generadores Cableado troncal Luces y tomacorrientes Instalación sistema de control Telefonía (solo quitar cables de la zona mejorada) 	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinación de traslado • Traslado de muebles de sala • Coordinación para obras en tiendas • Guía para obras relacionadas con comunicaciones. • Guía para obras relacionadas con computadoras • Compra e instalación de equipo de rayos X y detector de metales • Traslado de equipo de rayos

	Sistema de altavoces • Aire acondicionado y sanitarios Agua potable (entubado a la ampliación) Alcantarillado (Entubado para la ampliación) Aire acondicionado Ventilación Ventiladores de techo • Amoblado Mostradores de chequeo Mostradores de migración Sillas de sala de espera	X y detector de metales
Caseta de sistema de energía	• Obra gruesa • Interiores y exteriores • Instalación de generador (Se incluirá en el trabajo de energía de la terminal)	• Coordinación con los encargados de energía • Coordinación con ENEE

3-1-4 Supervisión de Obra por Consultor

- 1) Se mantendrá una estrecha comunicación con las partes interesadas de ambos países y se buscará llevar a cabo una obra de acuerdo con el cronograma.
- 2) En base a los documentos de diseño, se instruirá adecuada y rápidamente a los encargados de la ejecución de las obras.
- 3) En los métodos y técnicas de ejecución se optará por una actitud de transferencia tecnológica hacia la contraparte Hondureña para así realzar la efectividad del Proyecto de Cooperación Financiera no Reembolsable.
- 4) Se entrenará adecuadamente a la contraparte para que puedan realizar un buen mantenimiento después de la entrega de las obras para que el manejo del sistema sea óptimo. En la supervisión se tomarán en cuenta los siguientes aspectos:
 - Debido a que este Proyecto involucra los campos de la ingeniería civil, arquitectura y equipamiento, se procurará mantener una coordinación entre estos campos para el cumplimiento del cronograma.
 - Se llevará una estrecha coordinación con la Dirección General de Aeronáutica Civil para que las obras no interfieran con las operaciones normales del aeropuerto, para lo cual se establecerá un sistema mediante el cual se pueda confirmar con los encargados de la administración, el trabajo diario, su alcance y el tiempo de labores. En caso de ser necesario, se pedirá a la Dirección General de Aeronáutica Civil la emisión de NOTAM. En vista de que para las obras de arquitectura es necesario e indispensable el asistir en cada etapa de la obra, se establecerá un sistema de supervisión permanente. Los trabajos de equipamiento e instalación de luminarias tiene espacios de tiempo entre el trámite (aprobación) de ingreso de materiales y el trabajo mismo, razón por la cual se optará por una supervisión para cada caso. El trabajo de supervisión consiste en coordinar cuando sea necesario con las autoridades locales (manera de ejecución de obra y elaboración de sistemas de trabajo), supervisar el tiempo y calidad de la obra (aprobación de materiales y otros, inspección de materiales, supervisión de cada etapa de la obra) y administrar la seguridad en general (elaborar borradores para la emisión de NOTAM, comunicación con la torre de control).

3-1-5 Plan de Adquisiciones

a) Materiales de construcción

Casi todos los materiales pueden adquirirse en forma local.

El asfalto es importado y existen empresas de asfalto locales y normalmente se usa el material preparado por estas empresas y algunas de ellas incluso cuentan con equipo de asfaltado.

Existen empresas de hormigón en el sitio, por lo que es posible obtener hormigón con una resistencia 210kg/cm².

El material granular como piedra chancada se obtiene de los ríos cercanos a Tegucigalpa.

El fierro de construcción local no es de muy buena calidad y es importado desde Guatemala.

Las hojas de madera contrachapada para encofrados no se producen en forma local, por lo que el encofrado será con tablas de madera de producción local. No se estila el uso de hormigón visto sin revestimiento de mortero, por lo que en esta obra también se usará el método de revestimiento con mortero.

Se produce mucho mármol y piedra caliza pero no de muy alta calidad. Sin embargo, como no hay ningún inconveniente en su uso, se emplearán estos materiales. En el piso de esta obra piso se usará el mármol en forma de terrazo, bloques normales o terrazo pulido en obra. Las paredes exteriores serán acabadas con bloques de piedra caliza al igual que el edificio actual.

Los otros materiales (perfiles, fierro, tuberías, artefactos eléctricos, material de cableado, cerámica, placas de asbesto) se importarán de Guatemala, Costa Rica o Estados Unidos.

Algunos productos acabado y semi-acabados como mostradores para aerolínea y migración, sillas, amplificadores, altoparlantes, etc., se conseguirán en Japón o terceros países.

b) Equipo de Construcción

Casi todo el equipo de construcción se puede obtener en forma local, pero existen algunas maquinarias difíciles de conseguir. Por esta razón, se intentará su obtención desde países vecinos o Japón.

c) Empresas Productoras de Material

En Honduras existen empresas de hormigón y productos secundarios, como también otras que se encargan del armado de fierro y esqueletos, carpinterías, productores de artículos de piedra, pintores, etc.

d) Equipo

Las luces aeronáuticas, cables, etc., se adquirirán en forma local o de terceros países. Sin embargo, las luces guía de aproximación y el equipo de control adecuados no se consiguen en terceros países, además el equipo de control y el DVOR/DME tienen que ser de alta confiabilidad, por lo que su adquisición será en Japón.

3-1-6 Cronograma de Trabajo

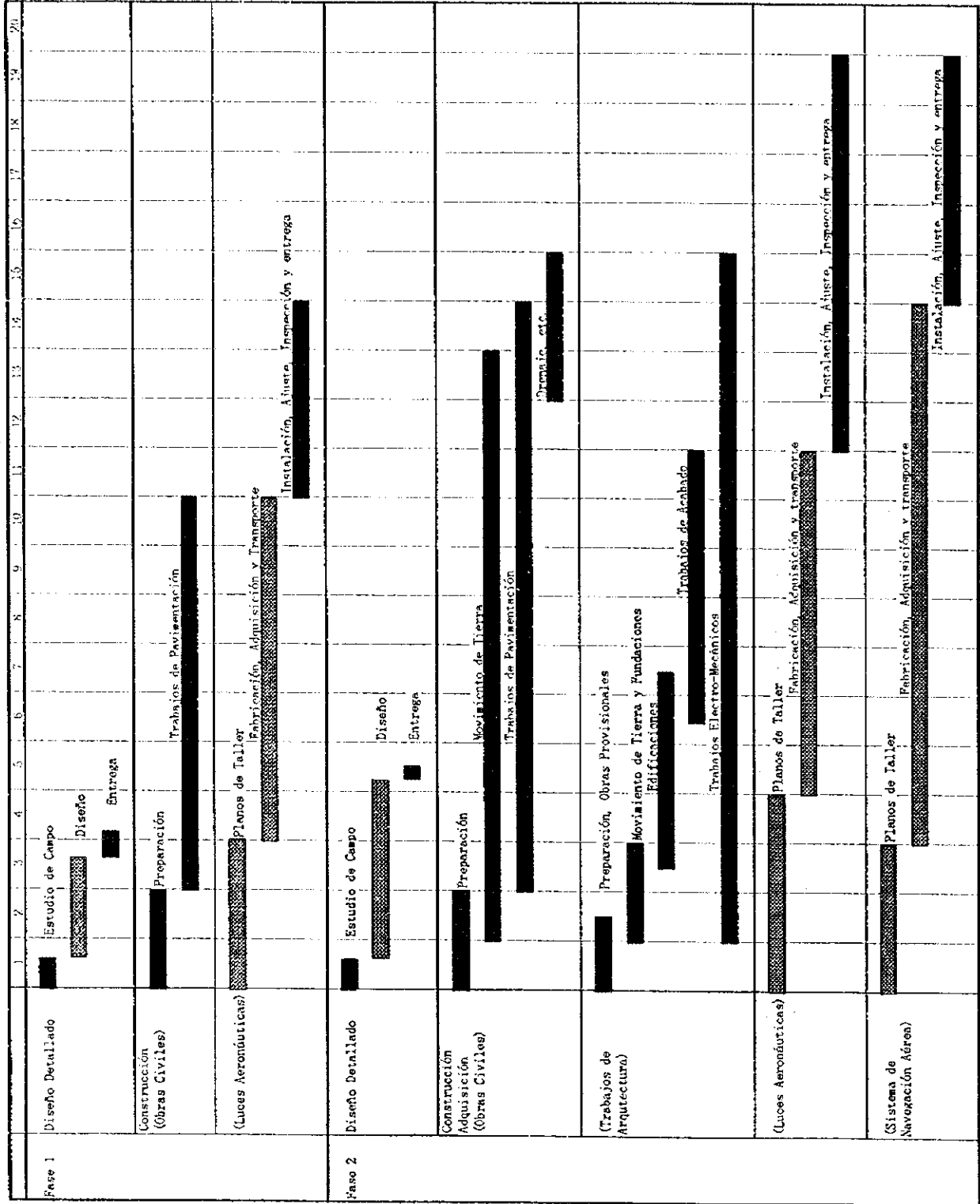
El cronograma de ejecución de obras correspondientes a la parte japonesa se muestra en la Figura 3-1-1.

3-1-7 Obligaciones del País Receptor

Dentro de las obligaciones que tiene que cumplir el lado Hondureño, además de el apoyo logístico al Proyecto, liberación de impuestos, arreglo bancario y emisión de autorizaciones de pago, deberá realizar lo siguiente:

- a) Eliminar el camino en el lado sur del aeropuerto y construir el correspondiente desvío.
- b) Recortar los obstáculos topográficos en el sector sur del aeropuerto.
- c) Re ubicar en forma pacífica a los pobladores del área afectada por el punto b) y correr con los gastos de indemnizaciones.
- d) Proporcionar un suministro estable de energía eléctrica para mantener encendidos tanto las luces como el equipo a instalarse.

Figura 3-1-1 Cronograma de Trabajo



- e) Llegar a acuerdos con los locatarios y personas relacionadas con la terminal de pasajeros y correos con los gastos de indemnizaciones si se requieren en relación con las mejoras de la terminal.
- f) Adquirir o conseguir terrenos si las mejoras del aeropuerto así lo requieren, o hacer traslados o mejoras de instalaciones que el Gobierno de Honduras seguirá usando pero que están relacionadas con el mejoramiento.
- g) Llevar a cabo las verificaciones en vuelo de las ayudas a la navegación aérea que se instalarán.

3-2. Estimación de Costos del Proyecto

Tal como se indicó en el punto 3-1-3, de los trabajos que tienen que responsabilizarse Japón y Honduras, la parte correspondiente a Honduras tendría los siguientes montos:

Expropiación e indemnizaciones	121 millones de Lempiras
Trabajos de corte en colina	53 millones de Lempiras
Desvío de carretera	4.4 millones de Lempiras
Total	178 millones de Lempiras

3-3 Costo de Administración y Mantenimiento

1) Plan de Mantenimiento

Los trabajos de obras civiles para pista y calles de rodaje son pavimentos asfálticos al igual que las obras actuales. Por lo tanto no se esperan mayores problemas respecto del mantenimiento una vez que se concluyan las obras del Proyecto.

El trabajo de arquitectura, por su lado, consiste en mejorar y ampliar las instalaciones actuales, en consecuencia no hay ni equipo ni maquinaria que se usará por primera vez, aspecto que facilitará el mantenimiento. Sin embargo, la operación y mantenimiento actuales deberán mejorarse en los siguientes aspectos

a) Instalaciones eléctricas

En vista de que la cantidad de equipo se incrementará, será necesario emplear un técnico electricista encargado del sistema y realizar el mantenimiento mediante una empresa de electricidad bajo la supervisión de éste técnico para tener un sistema confiable. Por otro lado es necesario elaborar documentos de diseño, mantenerlos y administrarlos adecuadamente.

b) Equipo de suministro de agua

El aspecto higiénico de la cisterna de recepción como del tanque elevado nos es bueno. En el futuro será necesario la construcción de un tanque nuevo y el establecimiento de un sistema de limpieza y mantenimiento.

2) Costo de Mantenimiento

El mantenimiento que se requerirá a la conclusión de este Proyecto, no necesita de un sistema especial ya que, a excepción de las luces aeronáuticas, no se tendrán instalaciones ni equipo nuevos. Las luces aeronáuticas, debido a que son instalaciones principalmente, se necesitará un sistema de inspección, para lo cual se requerirá la contratación de un técnico responsable que se haga cargo de este aspecto.

En cuanto al costo de mantenimiento, debido a que se incrementarán las instalaciones, se estima que será necesario cargar los gastos que se indican a continuación en la Tabla 3-3-1. Para la Fase I, se requerirá el 1.6% del presupuesto anual de la Dirección de Aeronáutica Civil

y de la Corporación Aeroportuaria de Tegucigalpa (en 1997 se estima en 43.7 millones de Lempiras), mientras que para la Fase 2 llegaría al 5.1%, pero como se espera que con las mejoras en la seguridad y estabilidad del transporte aéreo, se recupere la demanda del transporte por aire, los ingresos también mejorarán, razón por la cual se estima que estos porcentajes sean menores. Por lo tanto, la Dirección de Aeronáutica Civil y la Corporación podrán contar con el correspondiente presupuesto para el mantenimiento de este aeropuerto.

Tabla 3-3-1. Costo de Mantenimiento por Años

(Unidad: 1,000 Lempiras)

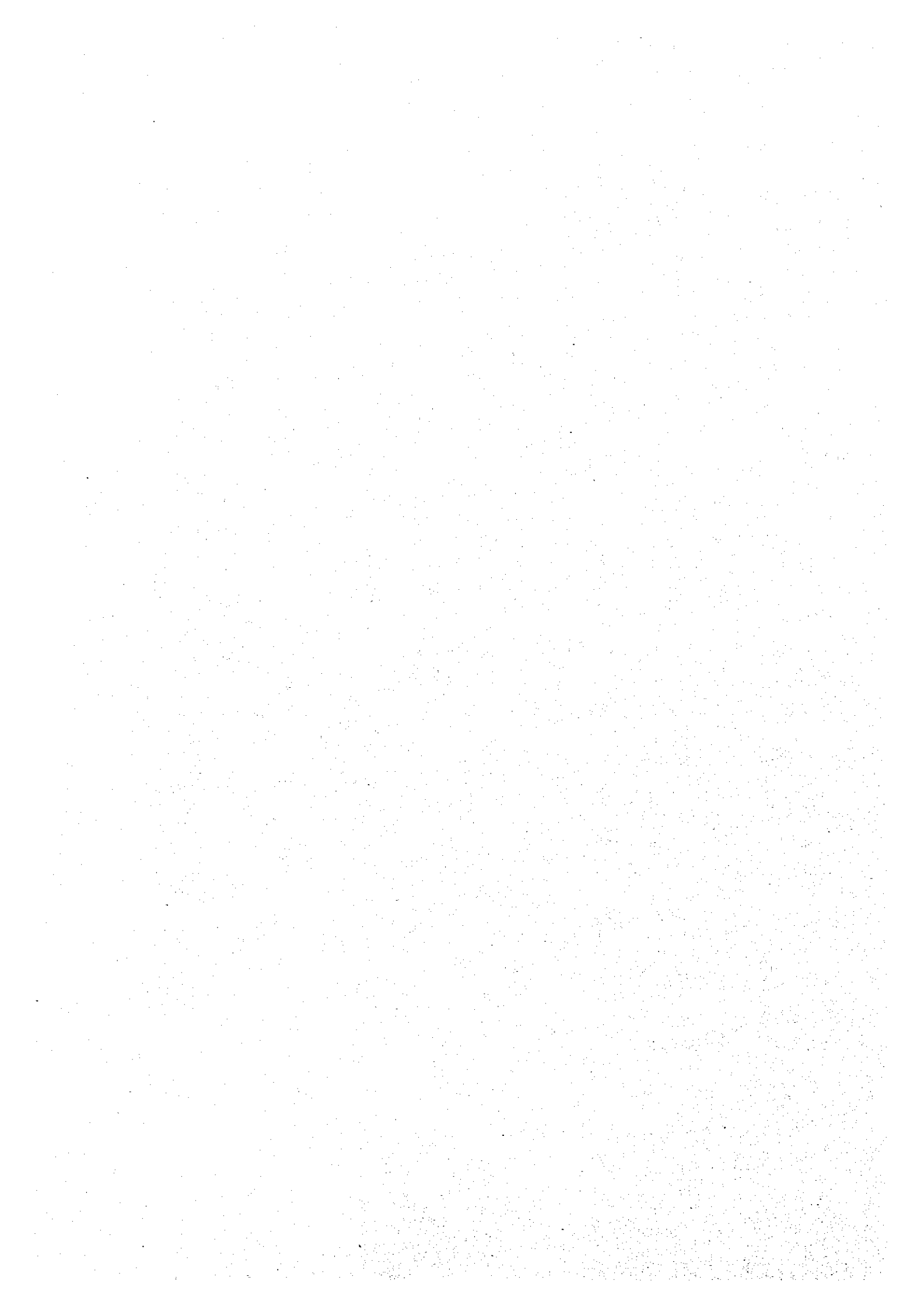
Año	2000	2001	2002	2003
Personal	120	120	120	120
Mantenimiento	556	556	556	2,120
Total	676	676	676	2,240

(1 Lempira = 9.1 Yenes)

Nota: 1. Conclusión de la Fase1: Se espera que sea el año 2000

2. Conclusión de la Fase2: Se espera que sea el año 2003

Capítulo 4. Evaluación del Proyecto y Recomendaciones



Capítulo 4. Evaluación del Proyecto y Recomendaciones

4-1 Efectos del Proyecto

El contenido de este Proyecto, tal como se indicó anteriormente, tiene estos dos componentes,

- (1) Medidas a tomarse para mejorar la seguridad y estabilidad de la operaciones
- (2) Medidas a tomarse para mejorar el servicio de transporte de pasajeros

Los mismos que al ser ejecutados tendrían los siguientes efectos:

(1) Efectos de las medidas a tomarse para mejorar la seguridad y estabilidad de la operaciones

1) Obstáculos en los alrededores del aeropuerto

En la línea de prolongación de la pista en sentido norte – sur, existen colinas y montañas que se constituyen en obstáculos. Especialmente en casos de aterrizajes por el extremo sur, que es la principal vía de aproximación, las aeronaves tienen que entrar con un ángulo de 5 grados (en caso de aproximación con circulación) y 7 grados (en caso de aproximación directa) lo que representa ángulos demasiado pronunciados con respecto a los descensos normales. Además, en caso de aterrizaje con circulación por el lado sur, las operaciones son más complicadas, ya que las aeronaves deben hacer un giro demasiado cerrado.

Con este Proyecto se instalarán 6 unidades de luces guía de aproximación y 3 balizas en colinas y montañas que se constituyen en obstáculos. Como resultado, la ruta de aproximación se podrá apreciar con mayor claridad y los obstáculos serán fácilmente identificables desde la aeronave incrementándose de esta manera la seguridad en las operaciones de aproximación.

2) Longitud de la Pista

La longitud de la pista es de sólo 1,862 m, y ésta se encuentra a 1,004 m de altitud sobre el nivel del mar, por lo tanto, las aeronaves de las líneas internacionales, cuyo equipo es principalmente B757, B737 y otros, no puedan aterrizar con carga completa ya que la longitud de pista es insuficiente y se obliga a limitar el peso. Además, muy próximo al extremo sur de la pista se encuentra una carretera y una malla de cerco e inmediatamente después existe una colina. Ya que estos factores se constituyen en obstáculos, el umbral de del lado sur, que es la principal vía de aproximación, ha tenido que ser trasladado 213 m hacia el centro, reduciendo, de esta manera, la longitud útil de aterrizaje a sólo 1,649 m. Por otro lado, en el extremo norte, inmediatamente después del área de parada de emergencia, existe un precipicio y no se cuenta con terreno utilizable. Por esta razón se han presentado accidentes en los que las aeronaves que se pasaron de pista cayeron a este precipicio.

Ante estos problemas, este Proyecto, en base a las medidas que le corresponde tomar a la República de Honduras, eliminará la colina y la carretera cercanos al extremo sur de la pista, y para los aterrizajes por el lado sur, el umbral de la pista será desplazado más al sur prolongándose así la pista de 1,649 m a 1,852 m. Además, como se ampliará la pista hacia el lado sur hasta los 2,162m, los despegues hacia el lado norte podrán contar con 300m más que la longitud actual. Por otro lado, los aterrizajes por el lado norte tendrán este tramo de prolongación como área de parada de seguridad. Como resultado, se incrementará la seguridad y se alivianará el límite de carga para las aeronaves.

3) Pavimento de la Pista

Debido a que la pendiente transversal de la pista es de apenas el 1%, el drenaje es malo y en caso de lluvia ésta se pone resbalosa, aspecto que incluso está indicado en el AIP. Además, en algunos sectores de la pista hay adherencias de caucho de la llantas de las aeronaves, lo cual hace bajar el coeficiente de fricción. Por otro lado, no se cuenta en absoluto con hombreras.

Mediante este Proyecto, se realizará un reencape sobre toda la carpeta asfáltica actual de la pista y se mejorará la pendiente transversal actual a 1.5% y además se hará un ranurado (grooving). Como resultado, se mejorará el drenaje en casos de lluvia y se solucionará el problema actual del estado resbaloso. Además se construirán hombreras en todo lo largo de la

pista, lo que dará como resultado la protección del pavimento, protección a las aeronaves que se salen de pista y se evitará la ingestión de elementos en las turbinas de las aeronaves.

4) Calles de Rodaje

El ancho de las calles de rodaje no está acorde con normas internacionales. Por esta razón, su ancho no es el adecuado para la aeronave B757 que es la mayor que opera en este aeropuerto. Además no cuenta con las hombreras que debería tener.

Mediante este Proyecto se ensancharán las calles de rodaje de acceso en ambos extremos de la pista para así facilitar el ingreso y salida en el carreteo de las aeronaves B757 que son las mayores que operan aquí. Además se instalarán hombreras tanto en la calle de rodaje paralela como en las calles de acceso a la pista.

5) Ayudas a la Navegación Aérea

La radio ayuda a la navegación DVOR/DME que indica la ubicación del aeropuerto, no funciona eficientemente y en casos de lluvia muchas veces deja de funcionar. Por otro lado, de las luces aeronáuticas de superficie sólo se cuenta con luces de pista y REIL y algunas luces de pista ya no encienden. Es por esta razón que no se tienen operaciones nocturnas, además, en caso de lluvia, muchas veces se cancelan los vuelos o tienen que aterrizar en otro aeropuerto.

Con este Proyecto, se instalarán luces aeronáuticas como ser un sistema sencillo de iluminación de aproximación (SALS), indicadores de aproximación de precisión (PAPI) y otros, además se reemplazará el DVOR/DME y así se aproximará las ayudas a la navegación del aeropuerto a un nivel internacional y se mejorará su seguridad, especialmente se mejorará la seguridad en despegues y aterrizajes en casos de escasa visibilidad.

(2) Efectos de la medidas a tomarse para mejorar el servicio de transporte de pasajeros

Las dimensiones de la actual terminal de pasajeros no son suficientes para cubrir incluso la demanda actual, especialmente el área de chequeo, recojo de equipajes, sala de llegada y otros en las horas pico se ven sumamente congestionados. Por otro lado, las líneas de movimiento de pasajeros domésticos e internacionales no están bien definidas lo cual representa una falta de seguridad.

Ante estos problemas, mediante este Proyecto se modificará la disposición interior del edificio terminal y se ampliará una parte evitando en lo posible el cruce de líneas de movimiento de los pasajeros y proporcionando en lo posible el espacio necesario para la permanencia de pasajeros dentro de la terminal. Como resultado se evitará el congestionamiento en las horas pico elevándose el nivel del servicio a los pasajeros. Además, con la construcción nueva de la sala de salidas domésticas se podrá separar las líneas de movimiento de los pasajeros internacionales y domésticos elevándose así la seguridad. Más aún, con la reubicación de los mostradores de chequeo, los equipajes podrán ser introducidos directamente a la plataforma, facilitándose así el trabajo actual.

Tanto la planificación como el diseño del punto (1) arriba indicado, han sido ejecutados en base a las normas y recomendaciones de la Organización de Aeronáutica Civil Internacional (OACI), normas técnicas de la FAA y normas del Departamento de Aviación Civil del Ministerio de Transportes del Japón, y para las instalaciones y equipo se ha considerado que su dimensionamiento, sus funciones y necesidades técnicas sean los más adecuados. Por otro lado, para la planificación y diseño del mejoramiento del punto (2) arriba indicado, nos hemos basado en los lineamientos de diseño internacionales para terminales aéreas de la Asociación Internacional de Transportistas Aéreos (IATA) y se ha considerado las dimensiones de cada instalación y su adecuada reubicación.

Estas medidas, al proporcionar a los usuarios de este aeropuerto un servicio de transporte aéreo más seguro y estable, estarán proporcionando un beneficio no sólo a los habitantes de los alrededores sino también a los usuarios del interior y exterior de Honduras. Más aún, este Proyecto que tiende a

mejorar la seguridad, es una medida que involucra la vida humana, es por eso que fue solicitado como proyecto de mejoramiento de emergencia, razón por la cual es necesario ejecutarlo a la brevedad posible. Por otro lado, en cuanto al mantenimiento de las instalaciones y equipo una vez terminado el Proyecto, debemos indicar que se está impulsando la privatización de la administración del este aeropuerto, por lo que se piensa que dicho mantenimiento de instalaciones y equipo se efectuará de manera más eficiente.

Como se ha indicado anteriormente, es una tarea de urgencia, como aeropuerto internacional de la capital de la República de Honduras, el hacer las mejoras mínimas necesarias para proporcionar un servicio seguro a los usuarios del mismo y garantizar la seguridad y estabilidad del transporte aéreo para de esta manera recuperar la funcionalidad de la Capital y reactivar la economía. Así, se puede decir que con la realización de este Proyecto se podrá asegurar una operación aeronáutica estable y segura. Por esta razón, este Proyecto es idóneo para ejecutarse bajo la Cooperación Financiera no Reembolsable del Gobierno del Japón.

4-2 Recomendaciones

Se espera que con la ejecución de este Proyecto se mejore la seguridad y estabilidad del transporte aéreo del Aeropuerto Internacional de Toncontin, y que así crezca la confiabilidad en el transporte aéreo, aspecto que haría que se incremente enormemente la demanda lo que recobraría las funciones de la Capital y reactivaría la economía de la República de Honduras. Así, este Proyecto contribuiría a mejorar las necesidades humanas básicas de la población por lo que se puede considerar que este Proyecto es idóneo para ejecutarse bajo el sistema de Cooperación Financiera no Reembolsable del Gobierno del Japón.

En cuanto a la administración y mantenimiento del Proyecto, debemos indicar que Honduras está tratando de privatizar la administración del Aeropuerto Internacional de Toncontin, por lo tanto, si esta tendencia se cristaliza, se podrá asegurar un sistema orgánico y un presupuesto adecuados para el mantenimiento y manejo del Proyecto y creemos que la administración y manejo del mismo aeropuerto se llevaría a cabo de manera más eficiente.

Por otro lado, la ejecución de la segunda fase de este Proyecto está condicionada al recorte del obstáculo topográfico y al desvío de la carretera que se encuentran al lado sur del aeropuerto, medidas que son responsabilidad de la República de Honduras, razón por la cual se debe impulsar su ejecución, no solo porque es necesario para que este Proyecto se ejecute de una manera más eficiente y efectiva, sino que es una condición fundamental para garantizar la seguridad de este aeropuerto.