

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ESTADIO DE BÉISBOL
CD. UNIVERSITARIA DISTRITO FEDERAL

TESIS PROFESIONAL QUE PRESENTA:

EDUARDO RAMÍREZ PLATA

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

ARQUITECTO.

SINODALES:

EDUARDO NAVARRO GUERRERO
ANTONIO BIOSCA AZAMAR
MANUEL MEDINA ORTIZ

"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU"
CIUDAD UNIVERSITARIA, NOVIEMBRE DEL 2004.



eduardoramirezplata



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AGRADECIMIENTOS.

A DIOS.

A MIS PADRES.

Porque todo lo que soy es por ellos y para ellos,
por ser ejemplo vívido de santidad.

A MIS HERMANOS.

Porque somos uno solo.

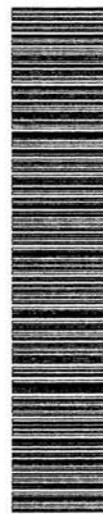
A MI FAMILIA.

A, P, C, X, P, L, A, L ...
Por sumarse a este sueño,
a esta maravillosa vida.

A MIS SINODALES.

Por su paciencia, apoyo y
por ser cómplices de mi futuro.

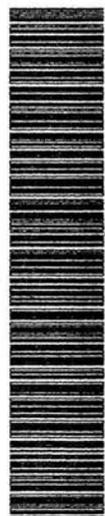
Y A MI AMADA UNIVERSIDAD.



eduardo ramírez plata

ÍNDICE.

I.	INTRODUCCIÓN.	1
II.	ANTECEDENTES GENERALES.	
	A. Antecedentes Históricos.	3
	B. Antecedentes Socio-Políticos.	8
III.	OBJETIVOS GENERALES DE DISEÑO.	10
IV.	CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL TERRENO.	11
V.	PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.	
	A. Programa General de Necesidades.	13
	B. Programa Particular de Áreas.	15
	C. Programa General Comparativo.	21
VI.	CONCEPTO ARQUITECTÓNICO.	23
VII.	PROYECTO ARQUITECTÓNICO.	
	A. Plano de Localización.	
	a.1 Ubicación	27
	a.2 Ubicación dentro de Ciudad Universitaria.	28
	a.3 Liga con el estacionamiento del Estadio Olímpico.	29
	a.4 Afectaciones del terreno.	30
	B. Planta de Azoteas.	31
	C. Planta de Conjunto Sótano.	32
	c.1 Zona de Prensa.	33
	c.2 Vestidores.	34
	c.3 Capilla.	35
	c.4 Vestíbulo Edificio Administrativo.	36
	D. Planta de Conjunto Planta Baja.	37
	d.1 Accesos y Gradás.	38
	d.2 Acceso y baños.	39
	d.2 Baños.	40
	d.3 Comercios.	41
	d.4 Taquillas.	42
	d.5 Enfermería.	43
	d.6 MUDEUN (Museo del Deporte Universitario).	44
	d.7 Asociaciones Ecuestres.	45
	d.8 Caballerizas.	46



	E.	Planta de Conjunto Primer Piso.	47
		e.1 Rampas.	48
		e.2 Gradas y Accesos.	49
		e.3 Acceso.	50
		e.3 Acceso desde nivel 8.00m.	51
		e.4 Edificio Administrativo.	52
	F.	Planta del Segundo Piso.	53
		f.1 Vestíbulo de Acceso.	54
		f.2 Accesos al Segundo Piso.	55
	G.	Planta de Conjunto Palcos.	56
		g.1 Palcos VIP.	57
		g.2 Palcos Periodistas.	58
	H.	Cortes.	59
	I.	Fachadas.	60
VIII.		CRITERIOS GENERALES DE LA ESTRUCTURA.	61
	A.	Planta de cimentación.	63
	B.	Planta estructural.	64
	C.	Corte a'a	65
	D.	Corte b'b	66
	E.	Corte c'c	67
	F.	Corte d'd	68
	G.	Corte e'e	69
	H.	Corte f'f	70
IX.		CRITERIOS GENERALES DE INSTALACIONES HIDROSANITARIA.	71
	A.	Planta Instalación Hidráulica Gral.	78
	B.	Planta Instalación Sanitaria Gral.	79
	C.	Planta Instalación de Riego.	80
	D.	Planta Instalación de Incendios.	81
	E.	Plano de Instalaciones Hidrosanitaria.	82
	F.	Detalles.	84
X.		CRITERIOS GENERALES DE ILUMINACIÓN.	86
	A.	Planta General de Iluminación	88
	B.	Detalles de Iluminación	89
XI.		ESTIMACIÓN DE COSTOS.	90
XII.		CONCLUSIÓN.	93
XIII.		BIBLIOGRAFÍA.	95



I. INTRODUCCIÓN.

La idea de proyectar el estadio de béisbol en Ciudad Universitaria, nace de la inquietud como necesidad de un estadio dentro de la Ciudad de México, que albergue a un equipo que represente a esta en su ciudad.

El objetivo es crear un espacio propicio para desarrollar al máximo este deporte, teniendo las instalaciones necesarias tanto para jugadores, entrenamientos y al público que los visite.

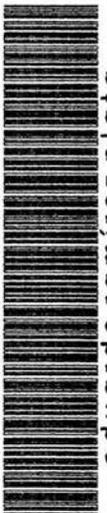
Si bien existe en la Ciudad de México un espacio donde los Diablos Rojos practican este deporte (foro sol), el espacio no es exclusivo y las rentas resultan excesivas, ya que la capacidad es superior a la necesidad real.

El proyecto a desarrollarse no es un mayor estadio de béisbol, es un mejor espacio para este deporte.

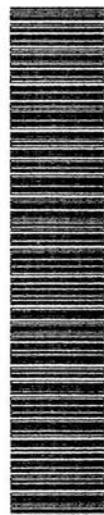
La Universidad como casa del pensamiento desde los orígenes coloniales más remotos de nuestro país, a evolucionado a la par de este, y se ha consolidado como uno de los pilares de la cultura y promotor de la difusión de la misma en el país, hoy plantea abrir sus puertas y difundir uno de los deportes con mayor tradición; el Béisbol, que abarca desde ciudades del norte como Culiacán, hasta el sur como Mérida.

Se suma a esta necesidad de apoyar a los deportes con tradición, la charrería, deporte nacional y la equitación, deportes ecuestres que retoman y expresan la identidad cultural del país, como país que ha dependido del caballo en todas sus labores (agrícolas, ganaderas, bélicas, sociales, etcétera).

Los conciertos al aire libre, exposiciones, ferias y otros deportes, incluyendo el fútbol, son ejemplos de las funciones pensadas y planeadas para este proyecto.



La recreación, el arte, el deporte, las tradiciones se fusionan en este espacio, aunado a un espacio con una identidad tan arraigada al sitio.



II. ANTECEDENTES GENERALES.

A. ANTECEDENTES HISTÓRICOS.

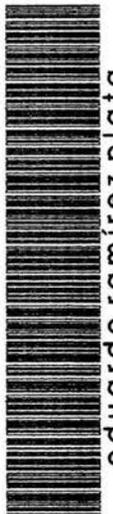
HISTORIA DEL BÉISBOL.

Aunque si bien el béisbol como nosotros lo conocemos fue creado en su esencia por Alexander Cartwright en 1845, no hay ninguna documentación o investigación de su antigüedad que pueda completamente desentrañar el origen de juego con bolas y bats; los primeros antecedentes escritos de tales juegos llegan a nosotros del antiguo Egipto, donde el juego de bolas y bat eran usados como rituales de fertilidad.

Comprueba lo antes mencionado, que mosaicos pintados de dos mil años de antigüedad en casa de un noble cartaginés, describen una actividad muy parecida al béisbol y no es difícil imaginar a hombres pasando el tiempo golpeando piedras con garrotes o palos.

En la década de 1840 se jugaba un juego muy popular llamado "El Juego de Massachusetts" en el cual el cajón del bateador, era un cuadro de cuatro pies por lado (1.22mts.) y estaba colocado entre el home y la primera base, la distancia de la placa de picheo al home era de treinta pies de distancia (9.14 mts), y las bases tenían una distancia de sesenta pies de largo (18.29mts); mientras que en "El Juego de Nueva York" diseñado por Alexander Cartwright el cuadro ya tenía la forma que ahora conocemos: noventa pies por lado (27.43 mts) y la distancia del pitcher plate a home era de cuarenta y cinco pies (13.71 mts.).

En el año de 1884 la distancia del pitcher plate a home era de cincuenta pies (15.24 mts.), en la actualidad la placa de picheo tiene sesenta pies y seis pulgadas de distancia hacia el home (18.44) .



HISTORIA DEL BÉISBOL EN MÉXICO.

Es muy difícil saber cuándo entró el béisbol a México. Si Texas era antes de México y se jugó ahí por americanos durante la guerra entonces ahí se jugó por primera vez, pero desgraciadamente se perdió esta parte y no se puede considerar que ahí haya sido el primer lugar donde se jugó.

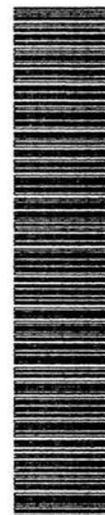
Aparte de Texas hay cuatro lugares más que se acercan a la calificación.

1.- Guaymas en el Estado de Sonora. Se asegura que fue en 1877, cuando los marineros que formaban la tripulación del barco americano Montana, visitaban Guaymas, bajaron a tierra mexicana y jugaron un partido de béisbol entre sí. Otros buques como el New Boor hicieron lo mismo y en poco tiempo se formó un equipo de béisbol en Guaymas.

2.- En Nuevo Laredo frontera con Estados Unidos se construía el ferrocarril del estado de Tamaulipas. Se contrató a supervisores americanos uno de ellos Johny Tayson que era entusiasta del nuevo deporte, comenzó a enseñarlo entre los trabajadores; gente de aquel tiempo aseguró que también fue en 1877, cuando se jugó ese primer partido.

3.- Nuevo León también reclamó por mucho tiempo y lo sigue haciendo, el haber sido el primer lugar donde se jugó el béisbol en México; dan como fecha el 4 de julio de 1889. En esa época se tendía la vía férrea Monterrey-Tampico, los trabajos se efectuaron bajo la responsabilidad del Coronel Treudel A. Robertson. Siendo el 4 de julio, el Coronel dio día de descanso a sus trabajadores que jugaron béisbol en un campo adyacente a las obras del ferrocarril. Eso fue en la estación San Juan, jurisdicción del municipio de Cadereyta Jiménez en el Estado de Nuevo León.

4.- A Yucatán es otro de los Estados que conoció pronto el gran pasatiempo y se debió a su proximidad con Cuba. Se da como sentado que en 1890 arribó a las playas yucatecas la corbeta española Ciudad Condal en la que viajaba la familia de Fernando Ursais. Entre los juguetes de los niños había un bat y una pelota de béisbol deporte que ya se practicaba en Cuba. Al poco rato los niños de esa familia comenzaron a jugar béisbol con los otros niños. Ante el asombro general que nunca había visto ese deporte, pronto fue el deporte principal de Yucatán.



El origen del béisbol en la ciudad de México data de 1887, con el nacimiento del Club México, sin duda, es el equipo más antiguo de la República.

Por la Península de Yucatán llegaron de Cuba muchos Clubes que iban de gira, varios peloteros se quedaron a vivir en la República.

Por el lado de la frontera los equipos mexicanos tenían oportunidad de jugar contra equipos americanos.

A la ciudad de México llegaban clubes de otras partes de la República atraídos por la fama de la gran capital.

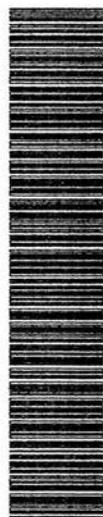
Por los años de 1920 en México, había un famoso beisbolista llamado Omobono Márquez que formó un estupendo equipo llamado Aztecas. Se dedicaba a jugar series de exhibición contra equipos de otras ciudades y de Estados Unidos.

Fue así como visitaron México, sobre todo en los años treinta equipos famosos de las Ligas Negras así como selecciones de Ligas Mayores en que actuaron peloteros famosos como el gran bateador Jimmy Fox. Omobono Márquez solía contratar a los mejores jugadores mexicanos del momento y se reforzaba el equipo con elementos Cubanos.

El primer club de Ligas Mayores que jugó en México fue el Medias Blancas de Chicago en 1906, después de haber ganado el Campeonato de la Liga Americana y luego la serie mundial.

En México, por el año 1925, se fundó la Liga Mexicana de béisbol. Alejandro Aguilar Reyes, "Fray Nano", creador del periódico La Afición y don Ernesto Carmona, fueron los iniciadores.

En 1937 los Atléticos de Filadelfia con el legendario Connie Mack, propietario y manager, decidieron entrenar en México antes de que empezaran su Campeonato. Jugaron partidos en la Capital y en el puerto de Veracruz. Naturalmente cuando se ganaba a estos equipos en todo México había revolución. Se recuerdan dos triunfos sobre los Atléticos siendo ganadores los pitchers Mexicanos Alberto Romo Chávez y Carlos Rubio. En 1958, volvió un



equipo de las grandes Ligas a México los Piratas de Pittsburg, lugar donde, por cierto, ya brillaba el gran astro puertorriqueño Roberto Clemente.

El periodista Alejandro Aguilar Reyes "Fray Nano", en el año de 1939 tiene la idea de perennizar la memoria de los grandes beisbolista mexicanos, pero la consumación de este sueño la hizo posible Cervecería Cuauhtémoc Moctezuma, apoyando la solicitud que hiciera el Club de Béisbol Monterrey a la Asociación de Ligas Profesionales de Béisbol de la República Mexicana; **El Salón de la Fama del Béisbol Profesional Mexicano**, que fue inaugurado el 10 de marzo de 1973, por don Eugenio Garza Sada, Director de Cervecería Cuauhtémoc, S. A.

La Federación Mexicana de Béisbol, se constituyó como tal en 1943.

Como es conocido, no todos los estados participaron en este deporte desde su creación, sin embargo, en estos momentos existen 32 asociaciones representativas, además de 5 organizaciones deportivas, que son, El Instituto Politécnico Nacional (I.P.N.), La **Universidad Nacional Autónoma de México, (UNAM.)**, el Instituto Mexicano del Seguro Social (I.M.S.S.), Valle de México, y la Asociación de Béisbol Infantil y Juvenil del Distrito Federal, (A.B.I.J.D.F.), todas estas afiliadas a la Federación Mexicana de Béisbol.

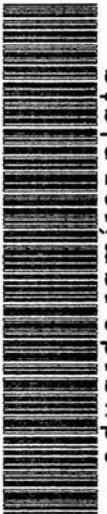
Cabe señalar que el 25 de abril de 1987, se constituyó como asociación civil con la denominación de Federación Mexicana de Béisbol, organismo deportivo que durante su operación se rige bajo los lineamientos de la Confederación Deportiva Mexicana, (CODEME) y el Comité Olímpico Mexicano, (COM), Así mismo está reconocido por la Confederación Panamericana de Béisbol (COPABE), y por la Asociación Internacional de Béisbol, (IBA).

Dentro de sus principales objetivos se encuentran el de organizar, desarrollar y difundir este deporte en todas sus categorías y niveles para incrementar el número de practicantes en los diferentes estados y superar los niveles competitivos de los beisbolistas representativos del país con miras a lograr un destacado reconocimiento internacional.

Entre los equipos más famosos están los **Diablos Rojos de México**, los Saraperos de Saltillo y los Sultanes de Monterrey, así como los conjuntos de Hermosillo y Mexicali.



Figuras legendarias de este país son el excelente bateador Héctor Espino, quien sumada su actuación en las dos ligas rentadas, se ubica en primer lugar en una buena cantidad de departamentos ofensivos. Resaltan también el lanzador Fernando Valenzuela, y el antesalista Vinicio Castilla.



B. ANTECEDENTES SOCIO-POLÍTICOS.

Sin duda la Universidad Nacional Autónoma de México, da cabida a los diversos pensamientos, tanto conservadores como innovadores, así como promueve la difusión de la cultura, por lo que el deporte, como parte de una cultura, pertenece a la UNAM. Claro ejemplo son los grandes resultados en este rubro.

El Béisbol no queda exento de esto, como deporte olímpico requiere que la Universidad se incorpore más en este, y una excelente oportunidad es la creación del estadio de béisbol.

Actualmente es el momento propicio y necesario para plantear un estadio de béisbol en Ciudad Universitaria.

Por una parte, la necesidad de promover el béisbol en la Ciudad de México, apoyando al único equipo que pertenece a la capital; Los Diablos Rojos de México, equipo que a logrado ganar el campeonato en 13 ocasiones, siendo la última de estas la temporada del 2002, por lo que el estadio respaldaría el trabajo del 13 veces campeón, y viceversa.

Por otro lado, Ciudad Universitaria cruza por grandes festividades, diez lustros de su inauguración, medio siglo del primer juego del Estadio Olímpico, entre otras. Esto crea un ambiente idóneo para edificar un nuevo estadio, un estadio que pertenezca a la Universidad, pero que de cabida al equipo del Distrito Federal.

El presidente de los campeones Diablos Rojos del México, CP Alfredo Harp, dirigió unas palabras al Presidente Vicente Fox Q. en las cuales expresó lo siguiente:

"Gracias por recibir a nuestro equipo, Diablos, campeones de la liga mexicana, llegamos a nuestro campeonato 13.

"Me parece que este es un excelente momento para agradecer el apoyo de la gente que regresó al estadio y finalmente se dio cuenta del gran nivel de juego de la Liga Mexicana, **además de que han asimilado el cambio de sede, que poco a poco y con mucho esfuerzo le da a la Ciudad de México el sitio privilegiado dentro de la pelota nacional.**



"Señor Presidente Fox, reiteramos nuestro compromiso de que el esfuerzo y la dedicación serán constantes para seguir dándole brillo a la franela del **único y verdadero equipo de la capital** y **le pedimos su valioso apoyo para que con sus herramientas impulse al béisbol** que como dije anteriormente y usted ha podido constatar siga siendo el deporte rey en México.

"...este es un equipo de los muchos que necesita nuestro país, un equipo de triunfadores y por eso es un ejemplo para los niños y jóvenes de México.

"...señor presidente nos volamos la barda con este campeonato, también nos volamos la barda al crear una academia de béisbol profesional y una escuela infantil de béisbol en Oaxaca así ponemos nuestro grano de arena para formar desde la infancia, como debe ser, deportistas de alto rendimiento; más ahora que este deporte es parte de los juegos panamericanos, centroamericanos y juegos olímpicos...

"Gracias por todo su apoyo.

"Fue un año en el que hubo malos, pero sobre todo buenos momentos, la balanza al final nos indica que se trabajó bien, pero **debemos trabajar más y mejor para darle a la afición de la Capital del País cada día un mejor Club.**

"...a nuestra Afición queremos darle de todo corazón las gracias por el apoyo y las muestras de cariño que nos mostraron en toda la temporada y sobre todo en la Serie por el Campeonato, porque los Diablos Rojos del México, no solo están en el Campo, también están en la Tribuna y este Campeonato también es suyo".



III. OBJETIVOS GENERALES DE DISEÑO.

Proyectar un estadio que cumpla con los requisitos del béisbol en nuestra Ciudad, así como contemplar las exigencias formales arquitectónicas con las que el terreno y Ciudad Universitaria cuentan.

Un estadio que no sea únicamente el espacio destinado para juegos de béisbol, que esa inversión sea redituada día a día, que sea un recorrido mas de CU, que la comunidad se lo apropie, tanto el que va a ver el partido como quien va un día en la mañana a correr por sus rampas, plazas y jardineras.

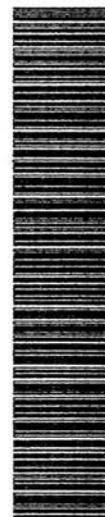
Que contemple también otras actividades, fijas y móviles, como parte del desarrollo del estadio, dándole prioridad a deportes con los que la universidad no cuenta como pueden ser las actividades ecuestres.

Un mismo lenguaje, diferentes actividades, que se fusionen y den como resultado un todo, un proyecto orgánico.

Formarse un elemento más del terreno rocoso del pedregal, un elemento que pertenezca al sitio, un estadio que mantenga el mismo lenguaje pétreo de todo el campus universitario, con sus jardines naturales y artificiales, con sus reflejos y sus sombras.

"No estamos poniendo una primera piedra en el primer edificio de la Ciudad Universitaria; estamos poniendo una piedra más en la fervorosa construcción de nuestro México".

Carlos Lazo
5 de junio de 1950.



IV. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL TERRENO.

El terreno se encuentra ubicado en terrenos del Pedregal de San Ángel, al sur de la ciudad de México, donde en 1945 Luis Barragán decide concebir Jardines del Pedregal de San Ángel, un lugar inexplorado por su difícil acceso rocoso producto de la erupción del volcán Xitle.

El terreno cuenta con la misma problemática con la que se toparon los arquitectos y urbanistas que comenzaron a explorar esta zona, y con la que hace poco mas de cincuenta años Ciudad Universitaria fue erigida.

Su suelo es totalmente de piedra volcánica, por lo que su cimentación resulta simplemente un anclaje para evitar movimientos, tomando la precaución de la existencia de cavidades internas.

Al ser un material sumamente duro la excavación requiere de explosivos y maquinaria pesada, pero nos da la ventaja de asentamos sobre el terreno aprovechando el mismo material para su construcción como si el edificio siempre hubiera estado ahí.

El Arq. Felipe Leal comenta de su análogo el Estadio Olímpico: "En la segunda mitad del siglo XX, en terrenos del Pedregal de San Ángel, empezó a surgir -como si se tratara de un nuevo volcán- una construcción que integraría lo mejor de la arquitectura y el arte del México moderno: el estadio de Ciudad Universitaria".

Con una pendiente irregular de menos ocho metros de norte a sur, requiere de excavaciones y nivelación, aprovechando para crear tribunas naturales.

El contexto inmediato son las construcciones de Ciudad Universitaria, construidas en su mayoría hace cincuenta años, en las que predomina los taludes, la piedra y los jardines.

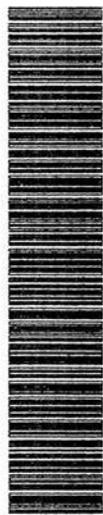


Las fronteras visuales del terreno son las cordilleras volcánicas, resguardado por Ajusco, como haciendo guardia.

El terreno está comunicado tanto a CU, como a la Ciudad en general por una de las avenidas más importantes de nuestro País, la Av. de los Insurgentes, que cruza de sur a norte toda la ciudad, desde la carretera a Cuernavaca hasta la salida a Pachuca.

"Sus taludes, rampas, continuidades espaciales y consolidaciones de piedra evocan, irremediablemente, nuestro pasado mesoamericano..."

Felipe Leal



V. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.

A. PROGRAMA GENERAL DE NECESIDADES.

- Servicios del Estadio.
 - Campo Profesional de Béisbol.
 - Vestidores jugadores.
 - Graderías para 15,000 personas sentadas.
 - Área de Prensa
 - Estacionamiento 5,000 automóviles.
 - Estacionamiento VIP (jugadores, directivos, etc.).
 - Capilla.
 - Gimnasio.
 - Enfermería.
 - Cafetería.
 - Baños.
 - Bodega.
 - Taquillas.

- Edificio Administrativo.
 - Vestíbulo.
 - Tienda Souvenirs.
 - Capilla.
 - MUDEUN (Museo del Deporte Universitario).
 - Oficinas Administrativas.
 - Zona Palcos VIP.

- Zona Periodistas.
 - Palcos prensa.
 - Sala prensa.
 - Baños.

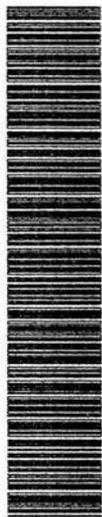
- Vestíbulo Exterior.
 - Área peatonal de Transición (liga) entre el estacionamiento del Estadio Olímpico y el Estadio de Béisbol.
 - Área para el arte.
 - Espacio para acceder al Estadio de Béisbol.



-Espacios propicios para desarrollar actividades culturales, sociales, etcétera.

-Zona Ecuestre.

- Oficinas del Equipo de Equitación de la Universidad.
- Oficinas para la Asociación de Charros de la UNAM.
- Caballerizas (20).
- Bodega de alimento.
- Sillero.
- Picadero.
- Bebedero.
- Área para colgar a los caballos.
- Área para bañar a los caballos.

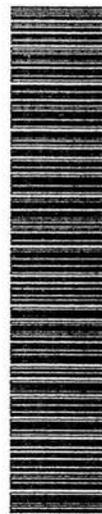


B. PROGRAMA PARTICULAR DE ÁREAS.**-SERVICIOS DEL ESTADIO.**

ESPACIO	CAPACIDAD (Personas)	ACTIVIDAD	MOBILIARIO	ÁREA M2
Campo Profesional de Béisbol	-	Juego de Béisbol (con opción a conciertos, charreadas y otros eventos)	-	12,000
Gradas	15,000	Observar desde todos los puntos los eventos a desarrollarse en el campo.	15,000 asientos Pasillos de acceso.	8,100 (+ 20% circul). 10,000
2 Vestidores	30 c/u	Descanso, aseo personal.	Bancas. Lockers. Sillones. Televisores. WC. Mingitorios. Regaderas. Lavabos.	225 c/u
Área de Prensa	50	Entrevistas, pláticas, descanso.	50 Butacas. Escenario. Sillones.	225
Capilla	50	Celebraciones religiosas.	50 asientos. 1 mesa. Sillones. Confesionario. Reclinatorios.	200
Gimnasio	30	Rutinas de entrenamiento.	Aparatos aeróbicos y anaeróbicos. (bicicleta fija, corredora, remoergómetro,	210



			pecho y sentadilla fija, pierna, barras, abdominales.	
Enfermería	15	Primeros auxilios al público en general como a jugadores. Operaciones urgentes.	Camillas, escritorios, sillas, mesa de quirófano, lockers.	200
Cafetería	100	Comer con vista a las actividades llevadas a cabo en el campo de béisbol.	25 mesas 100 sillas Estufa Horno de Gas Horno de Microondas Fregadero Lavavajillas Estaciones de servicio	350
Baños	10 c/u	Aseo e Higiene.	WC Lavabos. Mingitorios.	90 c/u
Bodega		Resguardar bienes para uso del campo (tubería de riego, maquinaria para podar, montacargas, reícula de pasto, etc.		500
Taquilla	10	Venta de boletos y pagos generales.	Barra de Atención. 11 sillas. Caja de Seguridad. Archivero.	35
Estacionamiento	5000 (vehículos)	Estacionar y resguardar vehículos.	-	30,000



Suma Parcial 24,530m²
(Sin contar 30,000 m² de estacionamiento por utilizar el del estadio Olímpico Universitario).

-EDIFICIO ADMINISTRATIVO.

ESPACIO	CAPACIDAD (Personas)	ACTIVIDAD	MOBILIARIO	ÁREA M ²
Recepción	22	Registro, recepción, espera.	Barra de recepción. 3 sillas. Sillones.	120
Tienda de Souvenirs	8	Venta de Productos Universitarios.	Stands de venta. Caja de cobro.	84
MUDEUN (Museo del Deporte Universitario).	100	Recorridos a través de la Historia del Deporte Universitario.	Mamparas de Exposición.	420
Oficinas Administrativas	60	Consultoría, información, comunicación, trámites generales.	Escritorios. Sillas. Archiveros. Equipos de cómputo. Sillones.	750
Zona Palcos VIP	100	Observar actividades a desarrollarse en el campo del estadio. Relaciones Públicas, eventos sociales.	Butacas. Baños. Cocinetas. Sillones.	900

Suma Parcial 1,474m²



-ZONA PERIODISTAS.

ESPACIO	CAPACIDAD (Personas)	ACTIVIDAD	MOBILIARIO	ÁREA M2
Palcos	50	Observar y narrar actividades a desarrollarse en el campo del estadio.	Mesas. Sillas. Equipos de cómputo. Equipos de comunicación.	250
Sala	15	Descanso.	Sillas. Sillones.	42
Baños	5	Aseo e Higiene.	WC, Mingitorios y lavabos.	24

Suma Parcial 316m2**-VESTÍBULO EXTERIOR.**

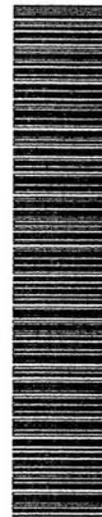
ESPACIO	CAPACIDAD (Personas)	ACTIVIDAD	MOBILIARIO	ÁREA M2
Área peatonal de Transición	25,000 (transitorias)	Distribución, descanso, recreación, exposiciones artísticas, sociales y culturales.	Bancas, arriates y jardineras.	250 metros lineales.
Vestíbulo Exterior.	10,000	Distribución, acceso y salida del estadio.	Bancas, rampas y escaleras.	23,000

Suma Parcial
23,000m2.
250 ml.



-ZONA ECUESTRE.

ESPACIO	CAPACIDAD (Personas) *Caballos	ACTIVIDAD	MOBILIARIO	ÁREA M2
Oficinas Equitación	7	Información, asesoría, atención, espera.	2 escritorios. Mesa de juntas. 10 sillas. Sillones.	90
Oficinas Charrería	7	Información, asesoría, atención, espera.	2 escritorios. Mesa de juntas. 10 sillas. Sillones.	90
Caballerizas	20*	Descanso y comidas (caballos).	Comederos y bebederos interiores.	475
Bodega de alimento		Resguardo de alimentos contra clima, animales y personas ajenas.		400
Sillero		Resguardo de accesorios para montar, como, monturas, frenos, chaparreras, uniformes, etc.	Burros, sillas, 1 mesa.	56
Bebedero	10*	Refresco y descanso de los animales.	1 bebedero	120
Picadero	1*	Recreación, paseo y entrenamiento de caballos.		80
Zona para colgar a los caballos	20*	Asoleamiento y ventilación de los caballos.	Aros para amarre.	125
Zona de baño para caballos	5*	Aseo de los animales.	Regaderas, tomas de agua, barandales.	38

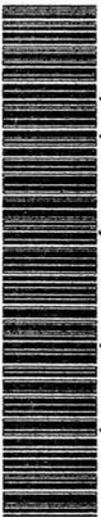


Suma Parcial 1,474m²

Suma Total de Áreas.

Campo de Béisbol.	12,000m ²
Jardines (Vestíbulo Exterior).	23,000m ²
Área Construida.	15,794m ²

TOTAL. 50,794m²



-PROGRAMA COMPARATIVO (ANALOGO FORO SOL).**-Posibles usos del Inmueble**

Conciertos musicales.

Eventos deportivos (carreras automovilísticas, motociclismo y ciclismo, béisbol, entre otros).

Ferias y exposiciones

Eventos privados

-Instalaciones

Alimentos y bebidas

10 stands fijos y 80 móviles

Souvenirs

4 stands fijos, 12 móviles y 2 carpas

Estacionamiento

Capacidad mayor a los 5000 automóviles

Taquillas

10 ventanillas

Sanitarios

14 módulos de hombres y 14 para mujeres

Camerinos

10 camerinos

Personas con discapacidad

áreas y servicios

Enfermería

capacidad para 5 personas

Oficinas

4 oficinas de producción

Teléfonos públicos

16 teléfonos

-Servicios Profesionales

Producción

Vendedores de alimentos y bebidas

Seguridad

Control y organización de accesos

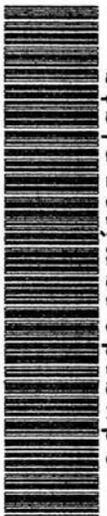
Limpieza y mantenimiento



Acomodadores
Taquilleros
Boleteros
Servicio médico prehospitalario
Coordinación de logística

-FORO SOL

Frente: 48 mts
Boca: 19.2 mts.
Fondo: 15.6 mts.
Altura de templete: 2.60 mts.
Altura rigging: 11.1 mts.
Área de carga y descarga en backstage (3000 m2 aprox.)
Otros Servicios:
Seguro de responsabilidad civil.
Valet parking en eventos especiales.
Manejo de prensa.
Servicio de catering y banquetes.
Contratación de edecanes y modelos.



VI. CONCEPTO ARQUITECTÓNICO.

CONSIDERANDOS DEL CONCEPTO ARQUITECTÓNICO.

Entiéndase concepto arquitectónico como la suma de todas las partes que conforman a un proyecto, el análisis de lo bueno y lo malo, para lograr llegar a un óptimo; la antesala de la idea, el molde de la misma, la esencia.

Clima, vientos, vegetación, contexto, sociedad, economía, política, cultura, asoleamiento, vialidades, luz, sombra, vida, muerte, contemporaneidad, tradición y una lista inagotable de análisis de palabras son las que llevan a un concepto, no únicamente un concepto formal, como en ocasiones (reiteradas), nos hacen (hacemos) creer.

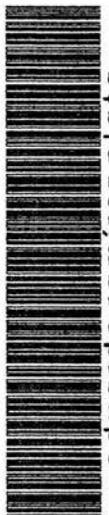
La descripción del concepto arquitectónico del proyecto, será pues, la suma de lo que entiendo por concepto arquitectónico, la idea concebida y la forma.

EL CONCEPTO ARQUITECTÓNICO.

En el Estadio de Béisbol, el concepto es sin duda petrificar una idea, la idea que se ha formado junto con Ciudad Universitaria, la educación, la recreación, el deporte, aunado a las tradiciones y a la contemporaneidad.

Las tradiciones como la idiosincrasia, como identidad al sitio, a la cultura; y contemporáneo, por los procesos constructivos y del pensamiento.

El proyecto intenta contemplar los ejes existentes en CU (hoy casi olvidados por los nuevos proyectos), por el orden y su importancia con el carácter de los edificios.



Uno de estos ejes primordiales es el que se crea con el edificio de rectoría, el cual crea el eje de simetría de nuestro estadio. Se convierte rectoría en el remate principal de la vista.

No podemos olvidar el eje que se crea con el estadio olímpico de CU, que por su carga formal y arquitectónica rige en gran parte el desarrollo del nuevo estadio, además este eje forma el recorrido que nos lleva del estacionamiento del estadio olímpico al estadio de béisbol.

Este recorrido tiene el propósito de convertirse en un museo al aire libre, tanto con esculturas, paisajes naturales y artificiales.

El proyecto contempla crear un circuito que integra el estadio olímpico, el recorrido transitorio y el estadio de béisbol, de ahí el uso continuo de las rampas del estadio.

Estos tres ejes que se forman con la relación estadio olímpico-rectoría-estadio béisbol, crean un triángulo. Sacando el centro de este, se ubica exactamente en la central de bomberos de la UNAM, por lo que se propone crear una torre de observación, diseñada y conmemorativa, para que se vuelva un hito y marque este centro como detonador de la UNAM, algo de gran representación que no quite jerarquía a rectoría.

La forma del estadio es el resultado de la geometría de la cancha; la integración de un círculo con un cuadrado. Descansados estos sobre el terreno, se crean taludes que sin duda, es una firma de nuestro campus.

Este primer elemento, el talud cuadrado, se eleva del piso tres metros, marcando así los accesos para la planta baja, y al mismo tiempo crear el efecto de levitar sobre el terreno.

La necesidad de tener accesos al segundo piso sin que fueran incrustaciones antiestéticas, crean una rampa quebradiza, una serpiente pétreo, que tiene varias funciones; la de distribución, la de vestíbulo al segundo piso; la de continuar el recorrido del circuito, con subidas y bajadas, estando o no en uso el estadio, un circuito constante, nunca cerrado; la de albergar otro tipo de



actividades en la planta baja (como cubierta de estas), comercio, oficinas, caballerizas, bodegas y taquillas; podríamos sumarle también la aportación estética, que extiende sus brazos para abarcar el paisaje.

Es importante recalcar la idea de aprovechar el espacio con otras actividades, y la creación del circuito aprovechando las rampas de acceso al segundo nivel.

Al estadio no se le propone prácticamente nada de espacios cubiertos, como consecuencia de las características espaciales que nos han marcado desde el inicio de nuestros días como nación, con patios y plazas, e incluso desde antes, con rituales y celebraciones al aire libre.

En pocas palabras, somos un país que evitamos los espacios cubiertos, procuramos el lenguaje puro del hombre y el cielo.

Además, el béisbol no se puede jugar si está lloviendo.

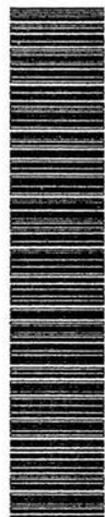
Destaca en el proyecto la ruptura de su simetría con el incrustamiento de un edificio de ocho niveles. Este edificio alberga la capilla, un museo, oficinas administrativas y palcos para observar de ahí el partido.

La idea del edificio es poder aprovecharnos de la vista del campo, así como de la zona de reserva ecológica. Que el edificio esté rodeado de jardines. Volviendo a lo mismo, aprovechar lo que en ocasiones no se ve.

Sumado a esto, podemos tener control de lo que sucede tanto dentro como fuera del campo desde este edificio.

El espacio del estadio no tiene límites ni barreras, así además de que el proyecto se extiende infinitamente, la gente se apropia a todas horas del espacio, de su espacio universitario.

La idea rectora del proyecto es crear un volumen tectónico, un volumen que aparente su existencia natural, casi eterna, un volumen resultado del Xitle (en



cierta medida así es), un proyecto concebido totalmente en tres dimensiones, desde el inicio, como se crearon las rocas que hoy sostienen nuestros cuerpos.

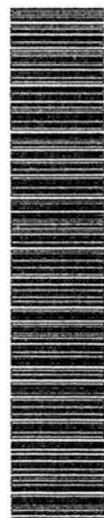
"El amor a la Naturaleza y la sinceridad. Estas son las dos fuertes pasiones de los genios. Todos adoran la Naturaleza... Tened en ella una fe absoluta. Estad seguros de que nunca es fea y limitad vuestra ambición a serle fieles..."

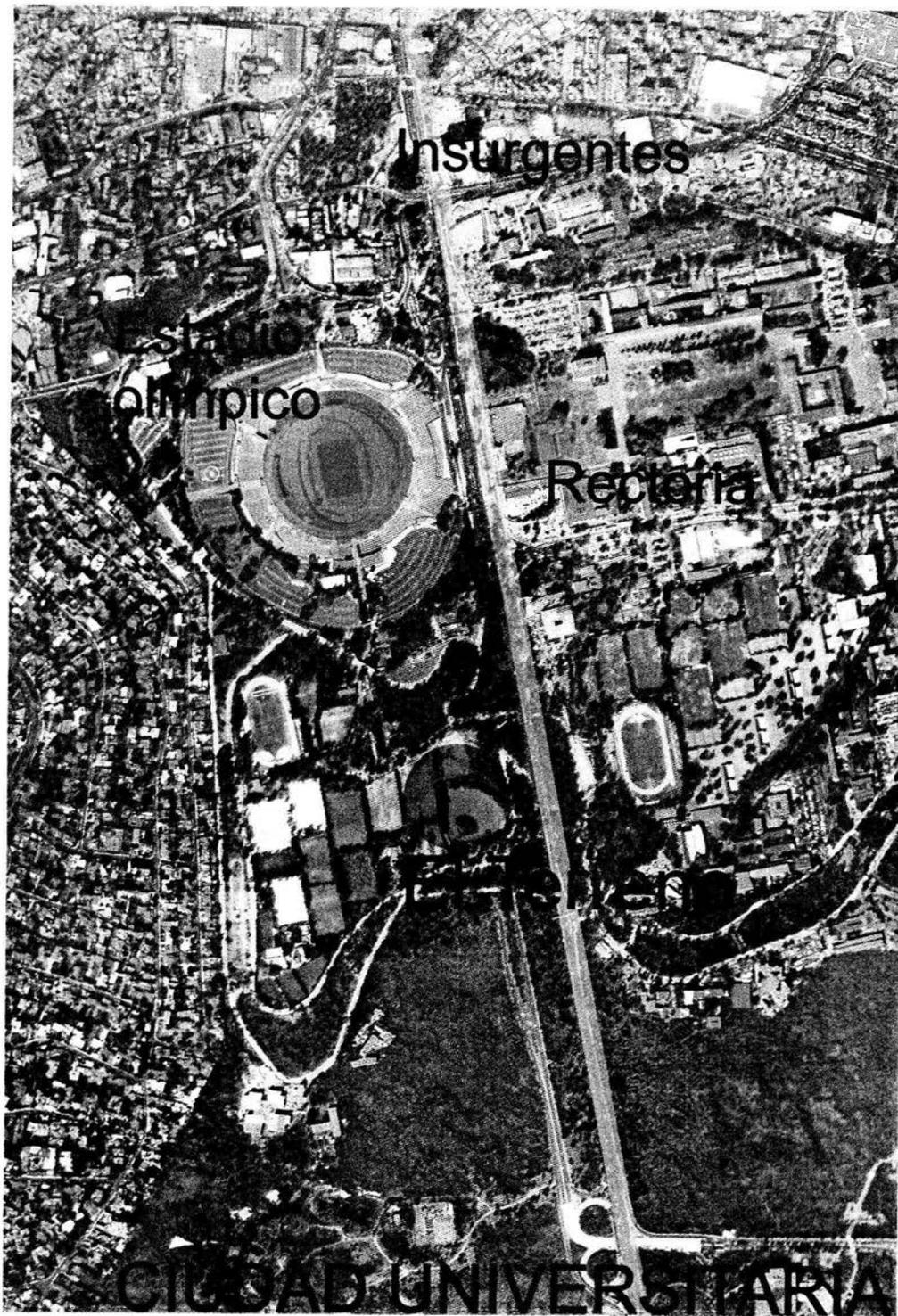
Augusto Rodin.

"Quiero dar a la fuerza de la naturaleza una presencia en la sociedad contemporánea y crear, consiguientemente, el tipo de espacios estimulantes que apelen directamente a todos los sentidos del hombre como un ser vivo y corpóreo. Además, quiero recuperar de los estratos de la historia no ya formas o estilos, sino la visión esencial de la naturaleza y de la vida que corre en sus profundidades: el espíritu de la cultura, en otras palabras"

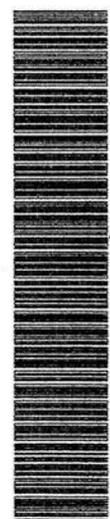
Tadao Ando.



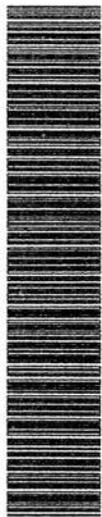


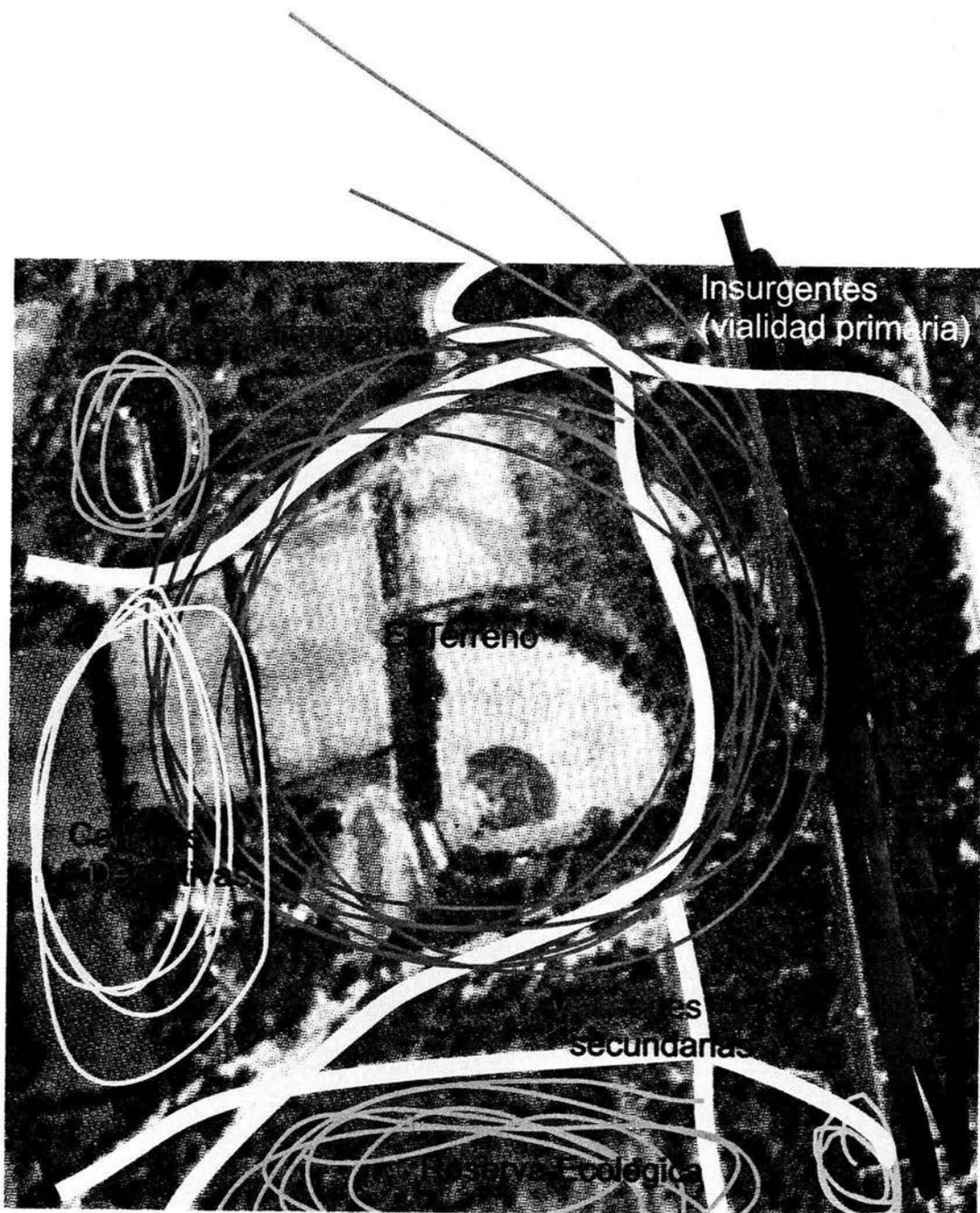


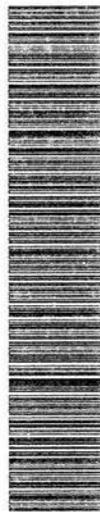
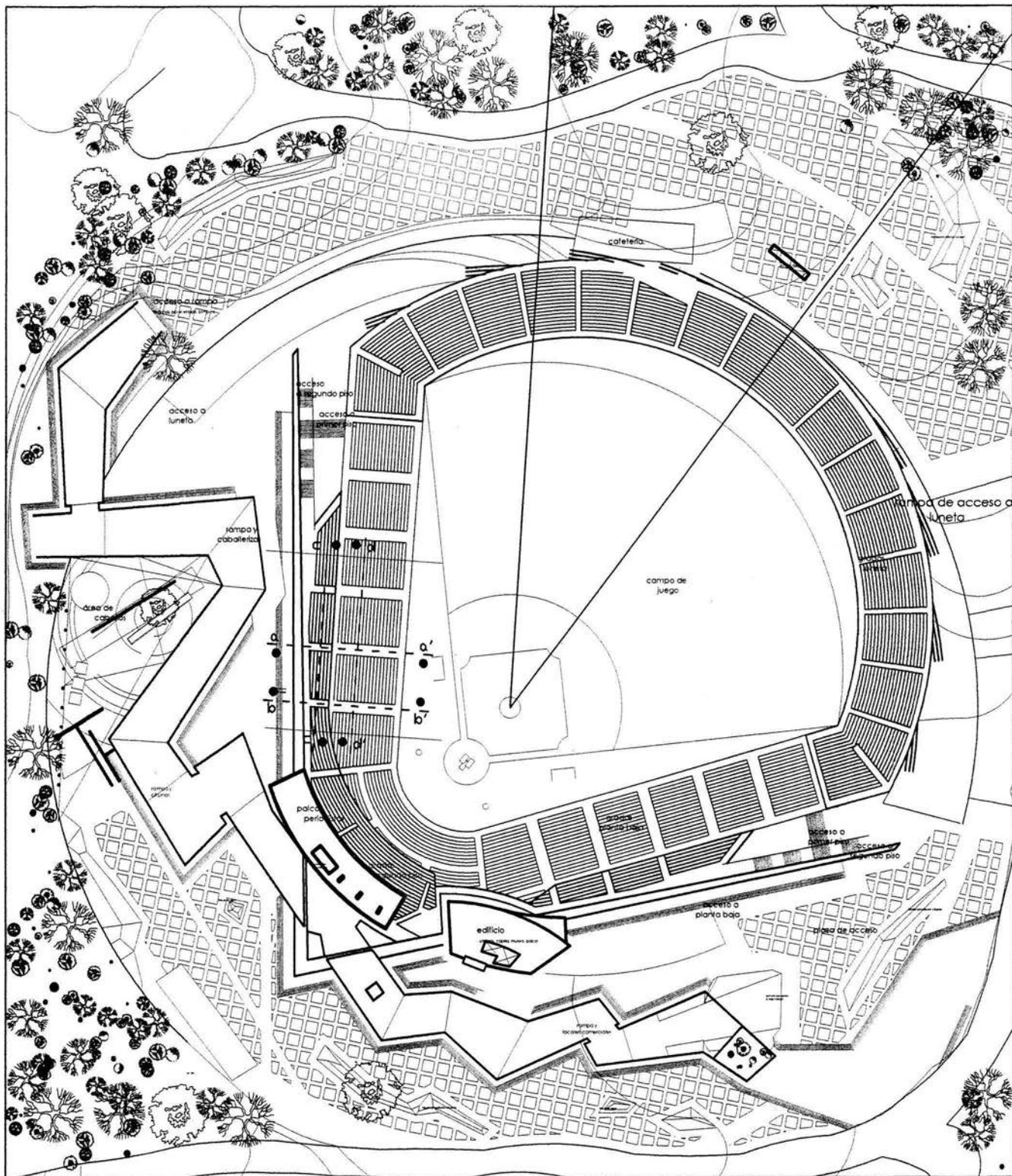
ubicación



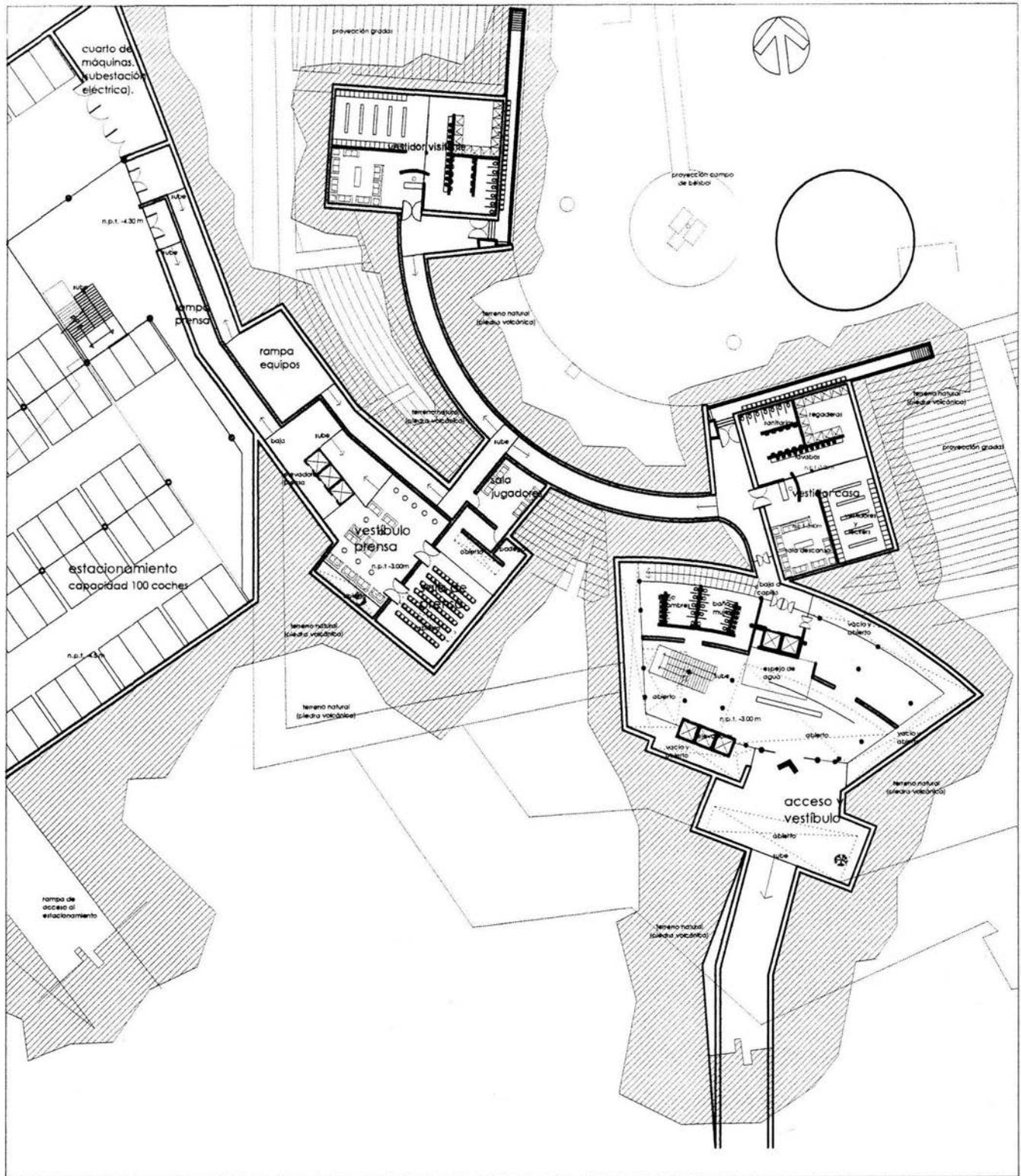
eduardo ramirez plata

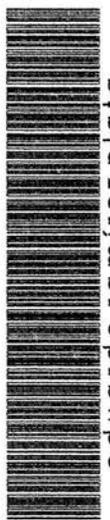
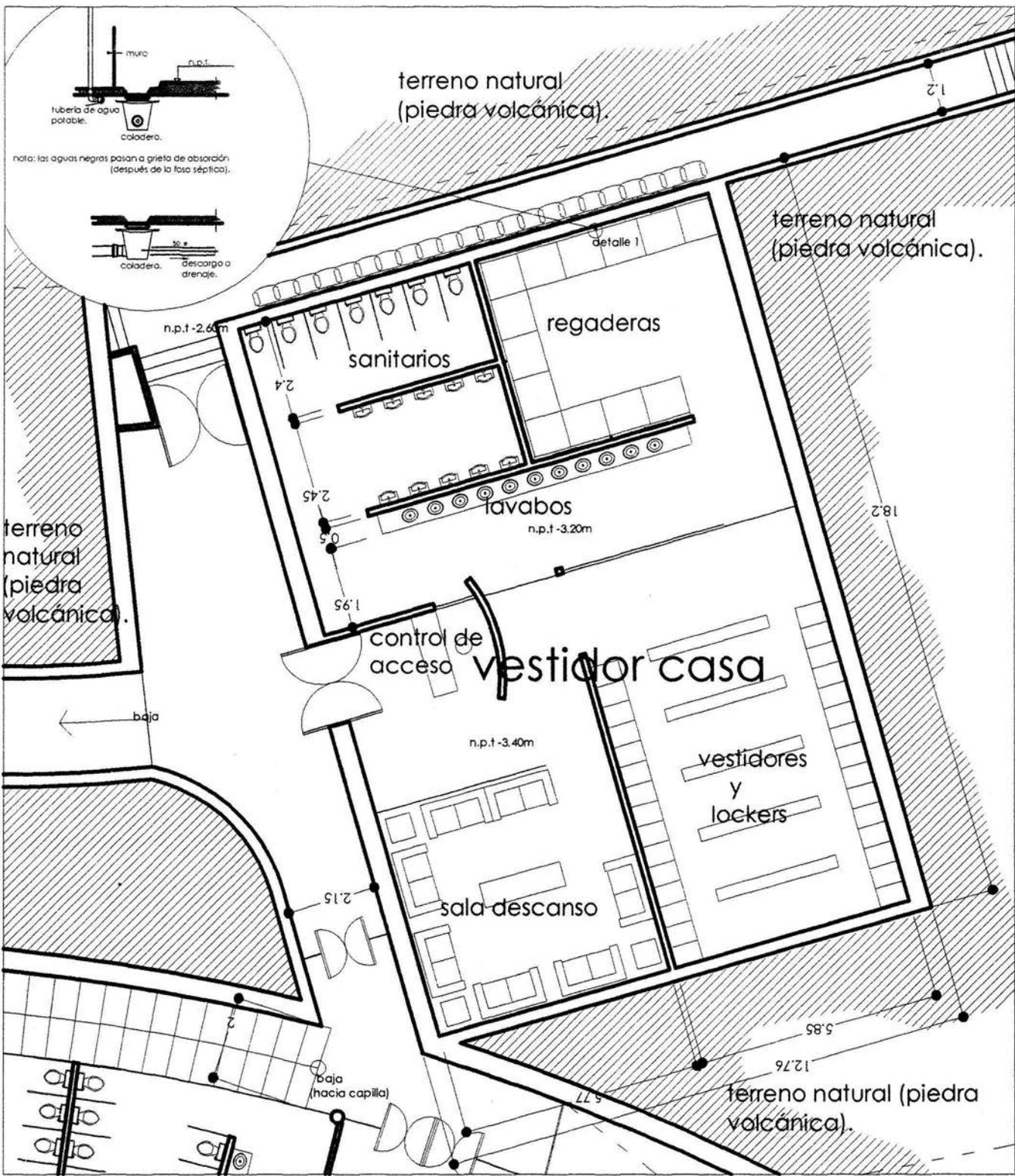


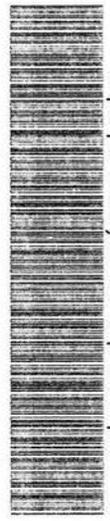
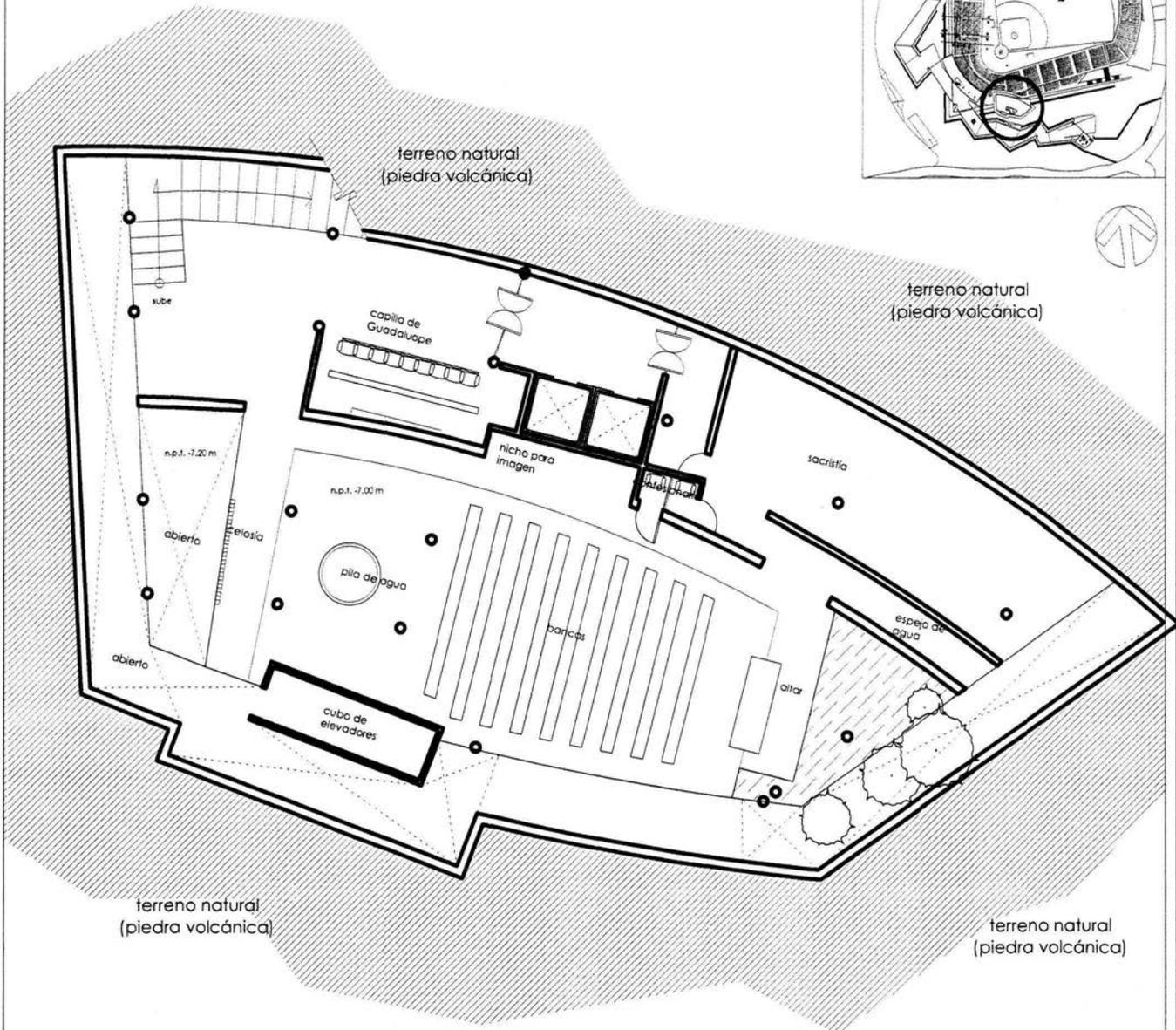
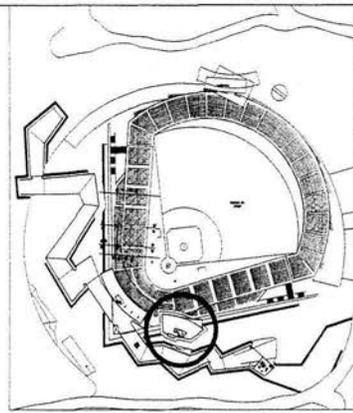


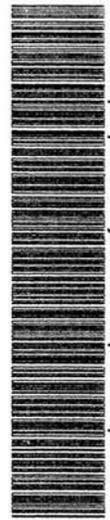
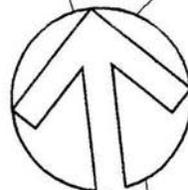


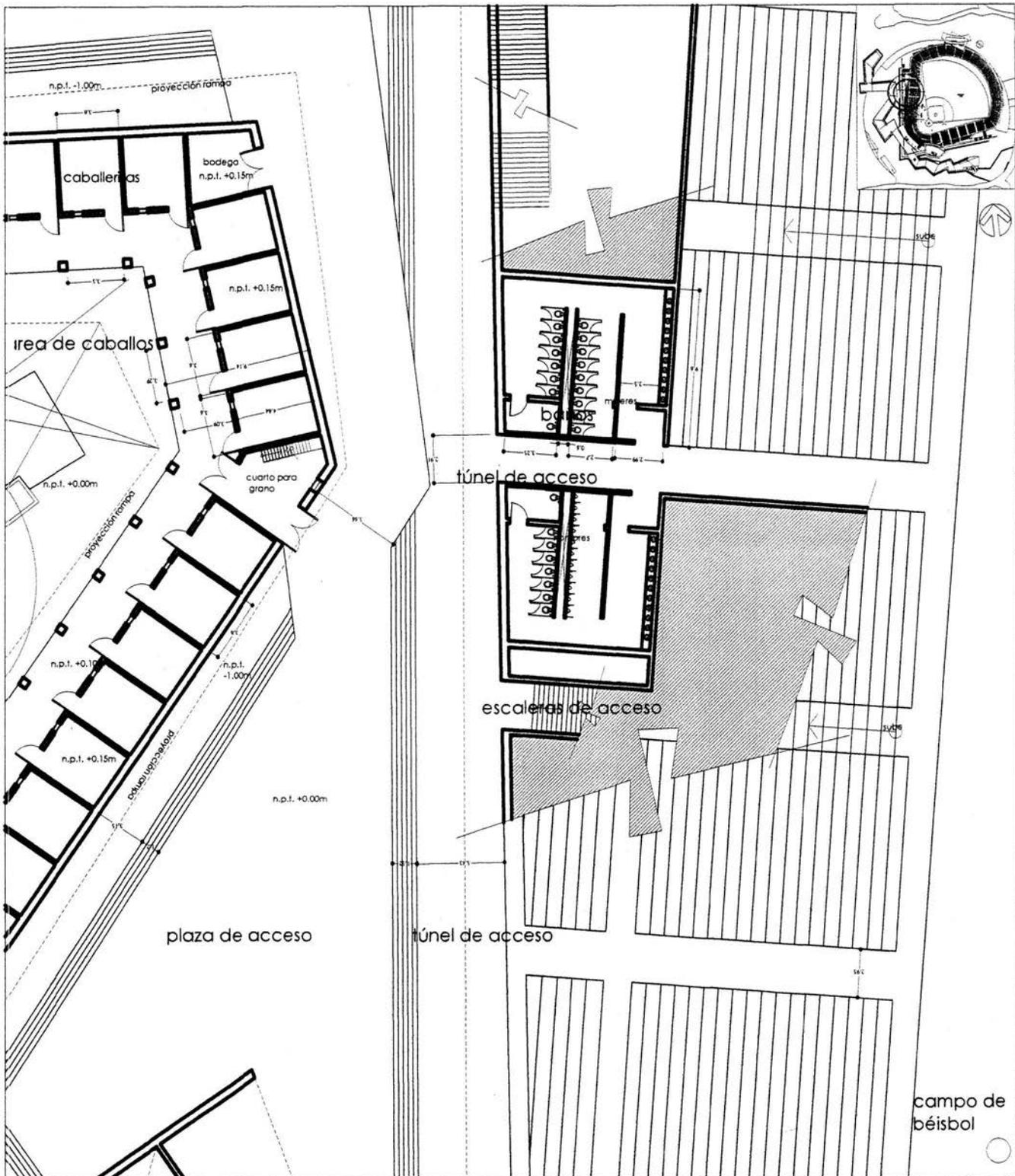
eduardo ramirez plata

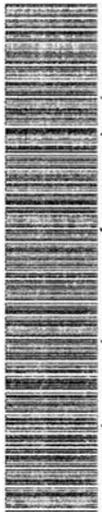
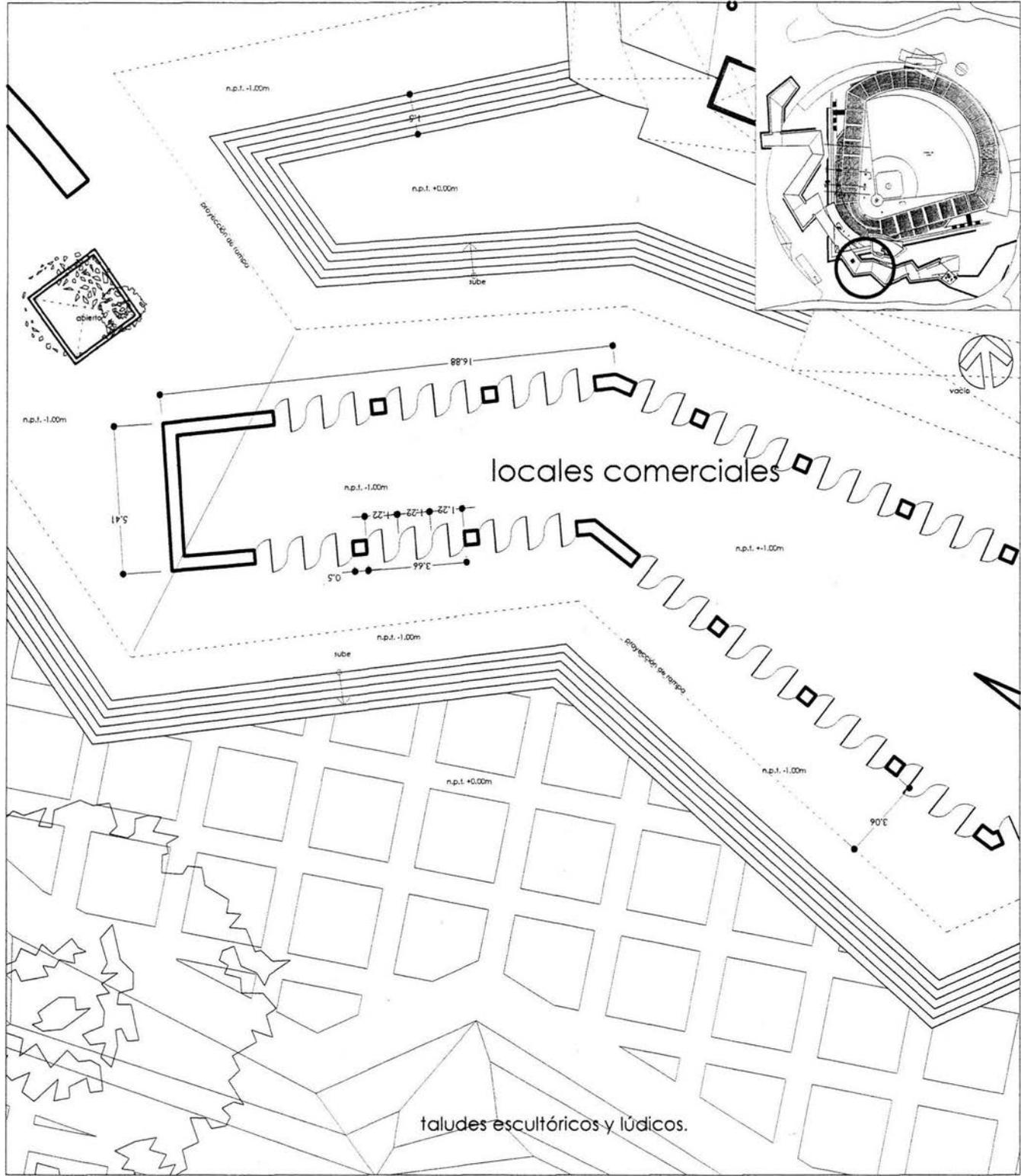


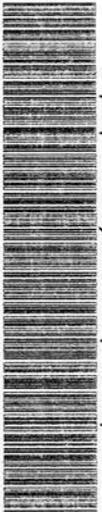
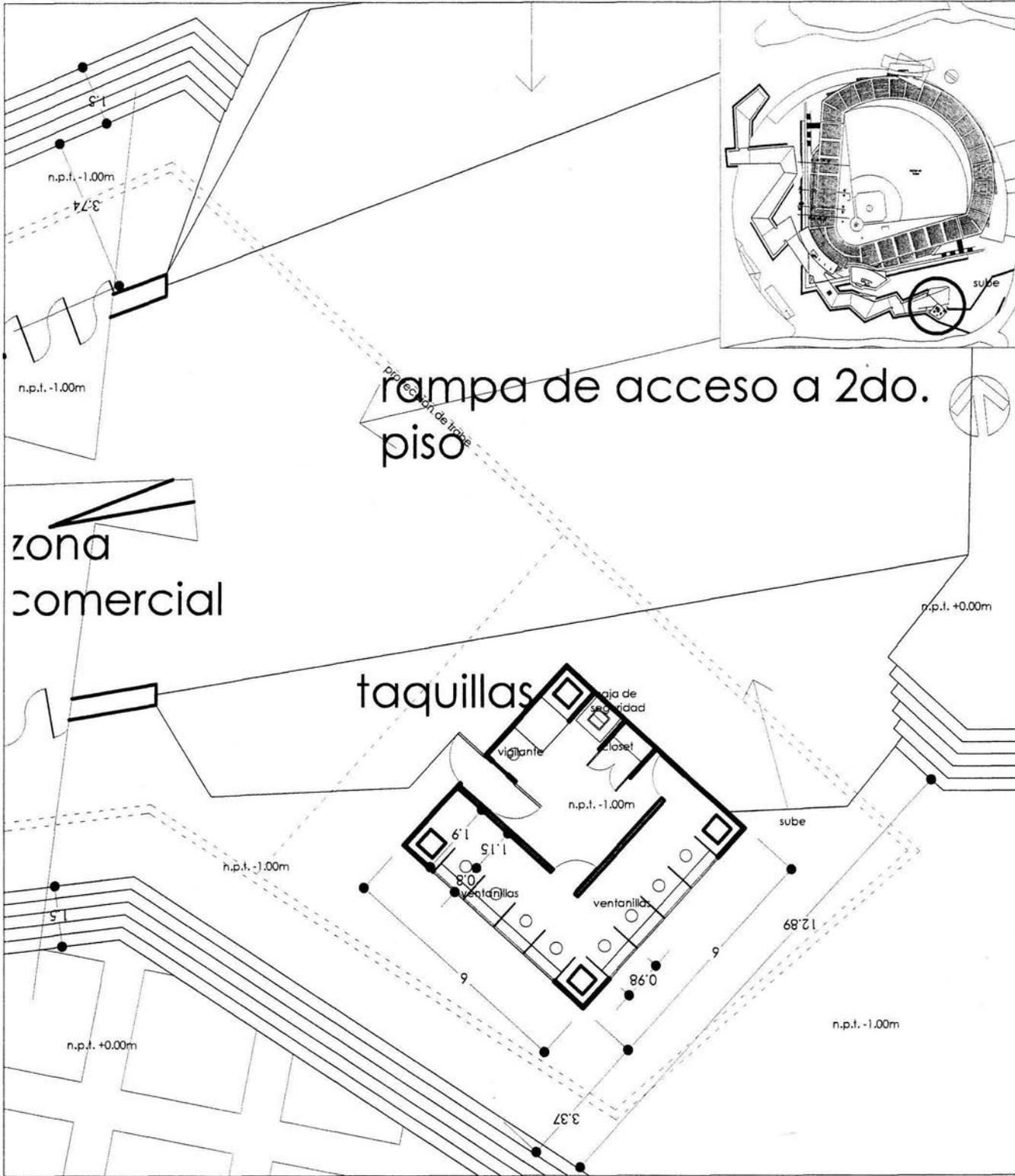






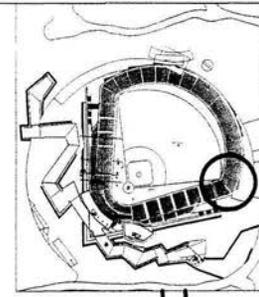






área para gym

43



campo de
béisbol

consultorio
jugadores

quirófano

consultorio

área de
internos

servicios médicos

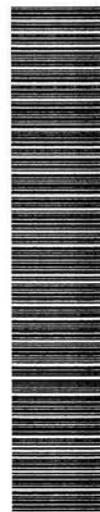
bodega

espera

estación de
enfermeras

área de
ambulancias

proyección de
gradas



eduardo ramirez plata

campo de béisbol

n.p.t. -1.00m

n.p.t. -1.00m

tribunas de
planta baja

n.p.t. +0.00m

n.p.t. +2.00m

n.p.t. +4.00m

n.p.t. +6.00m

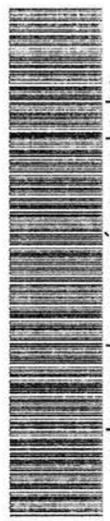
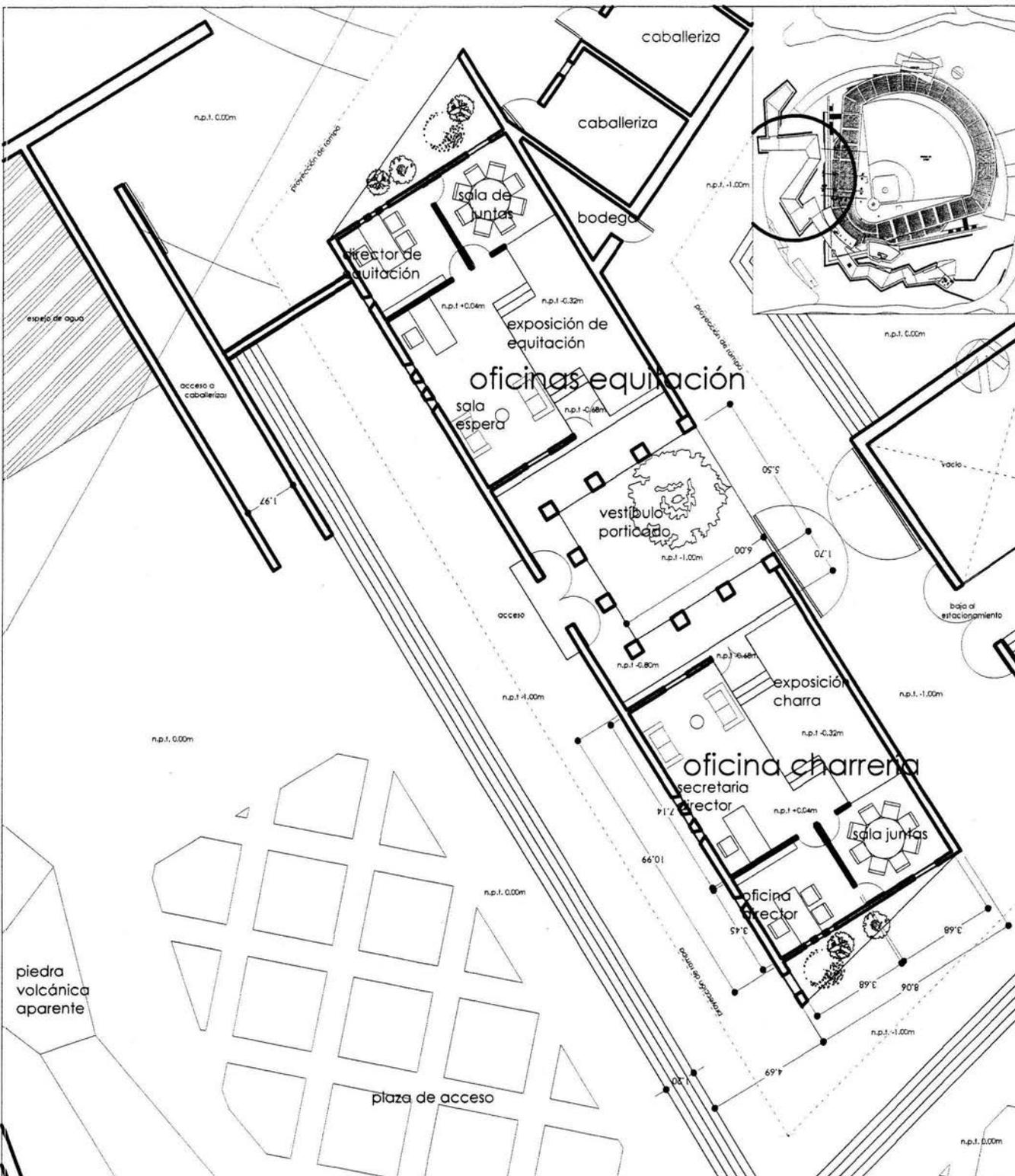
museo del
deporte universitario
(mudeun)

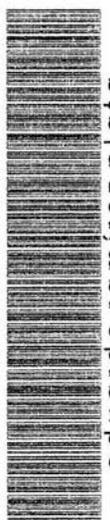
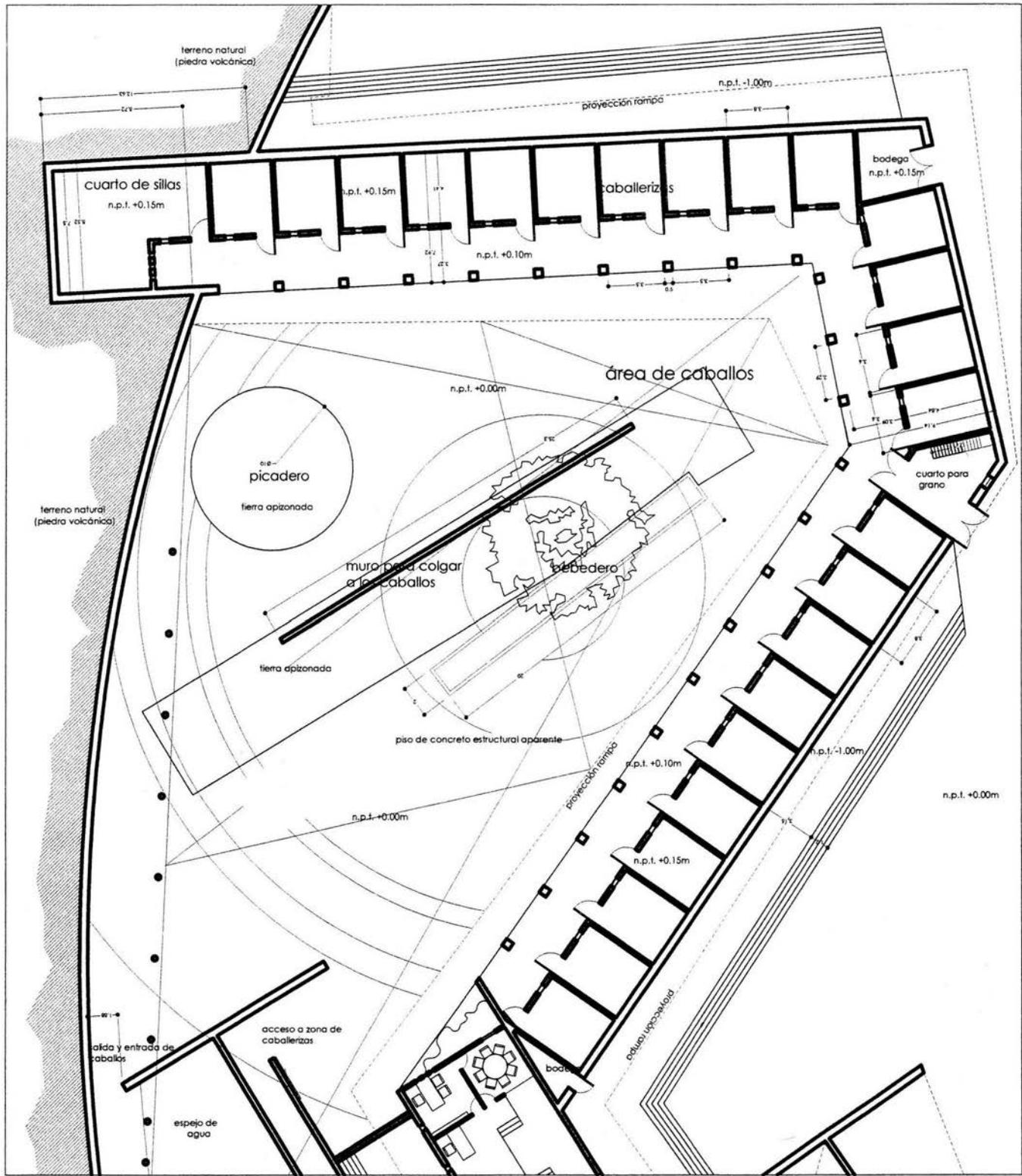
n.p.t. +2.00m

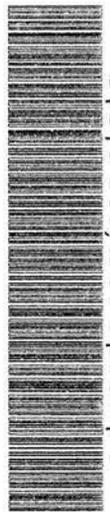
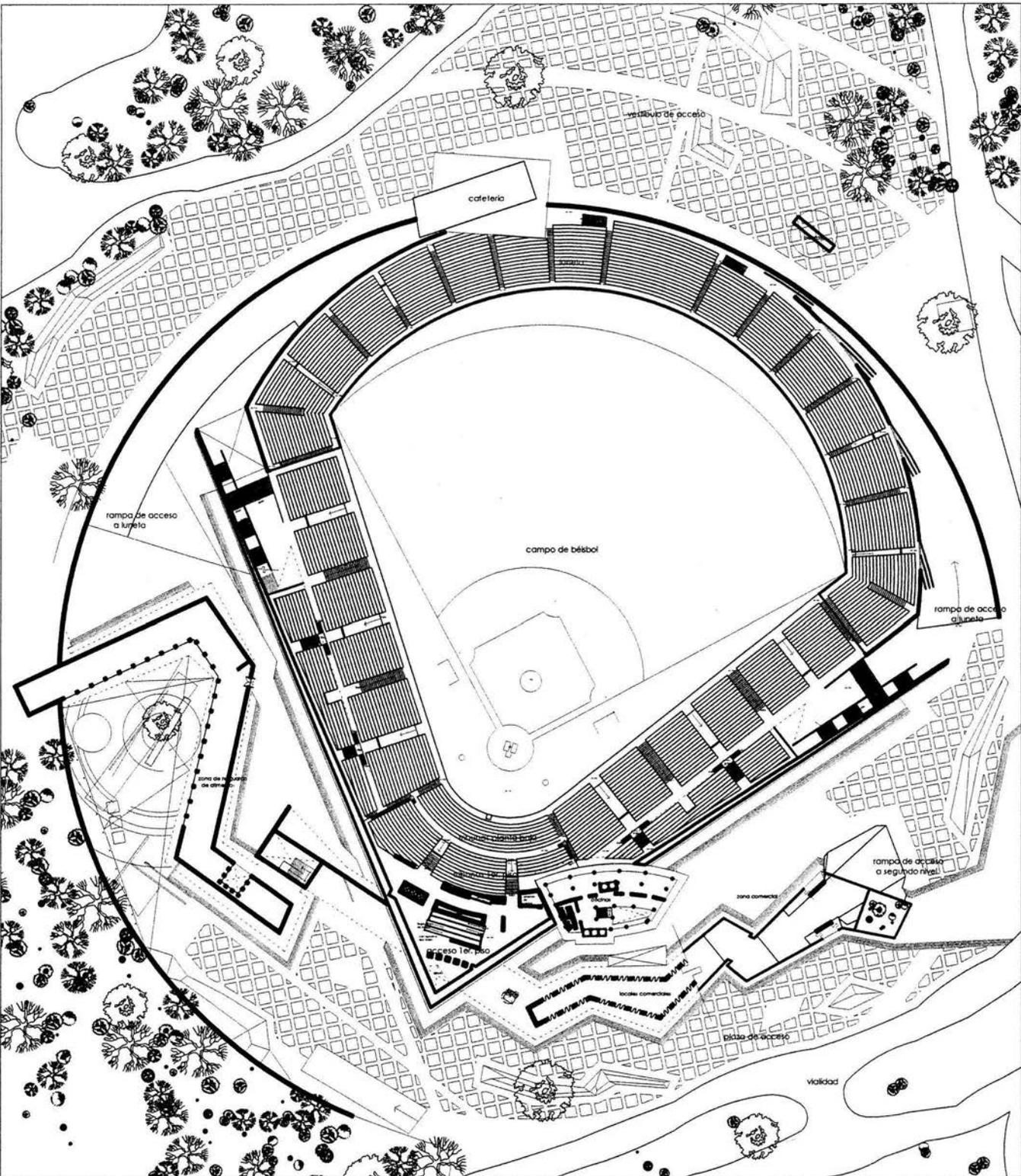
plaza de acceso

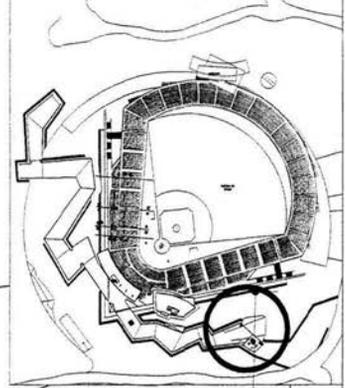
zona comercial





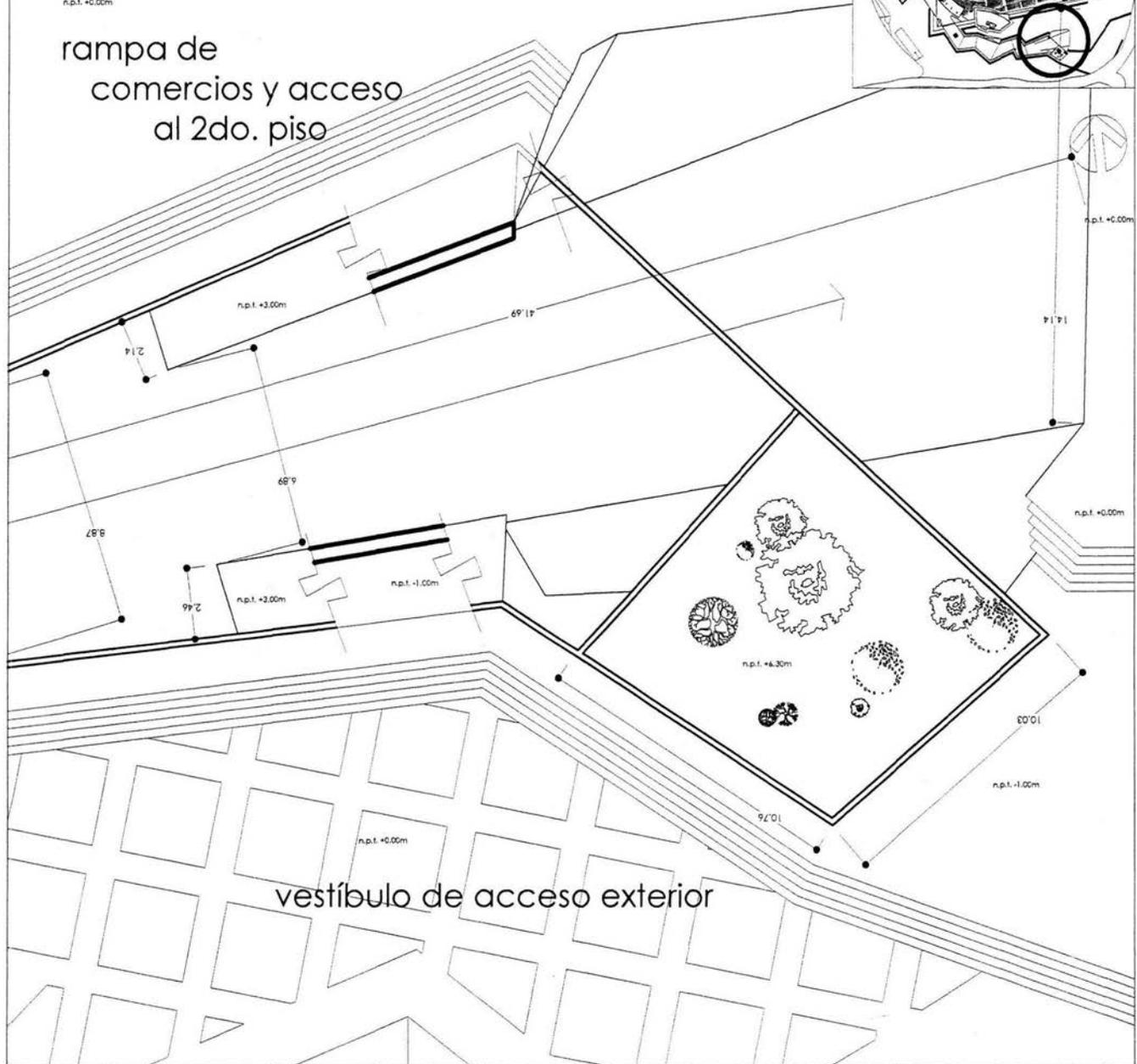




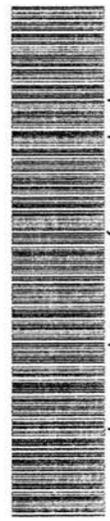


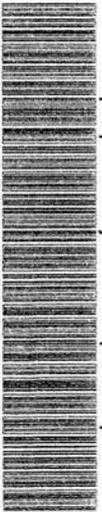
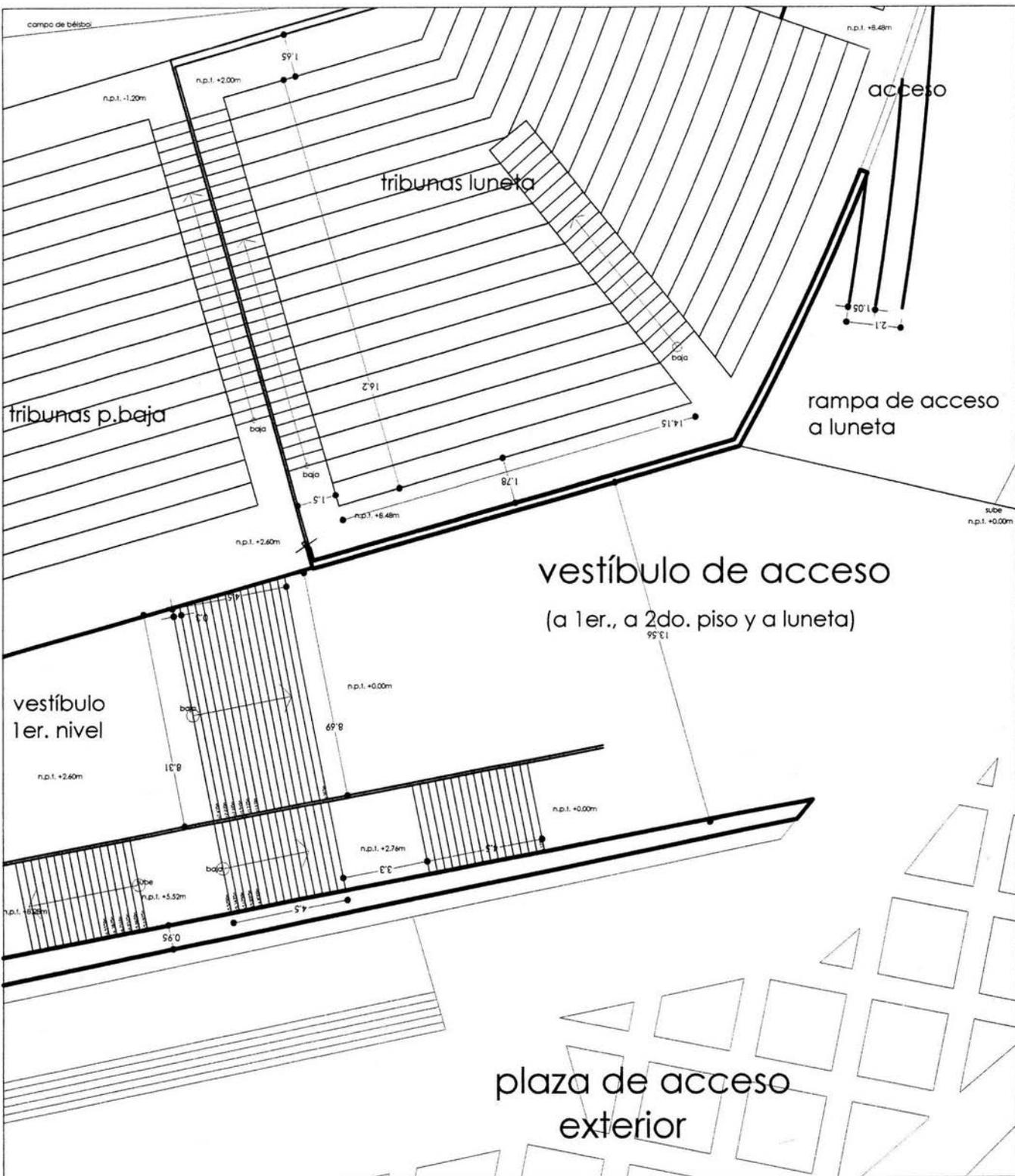
n.p.l. +0.00m

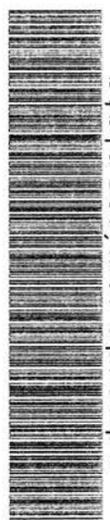
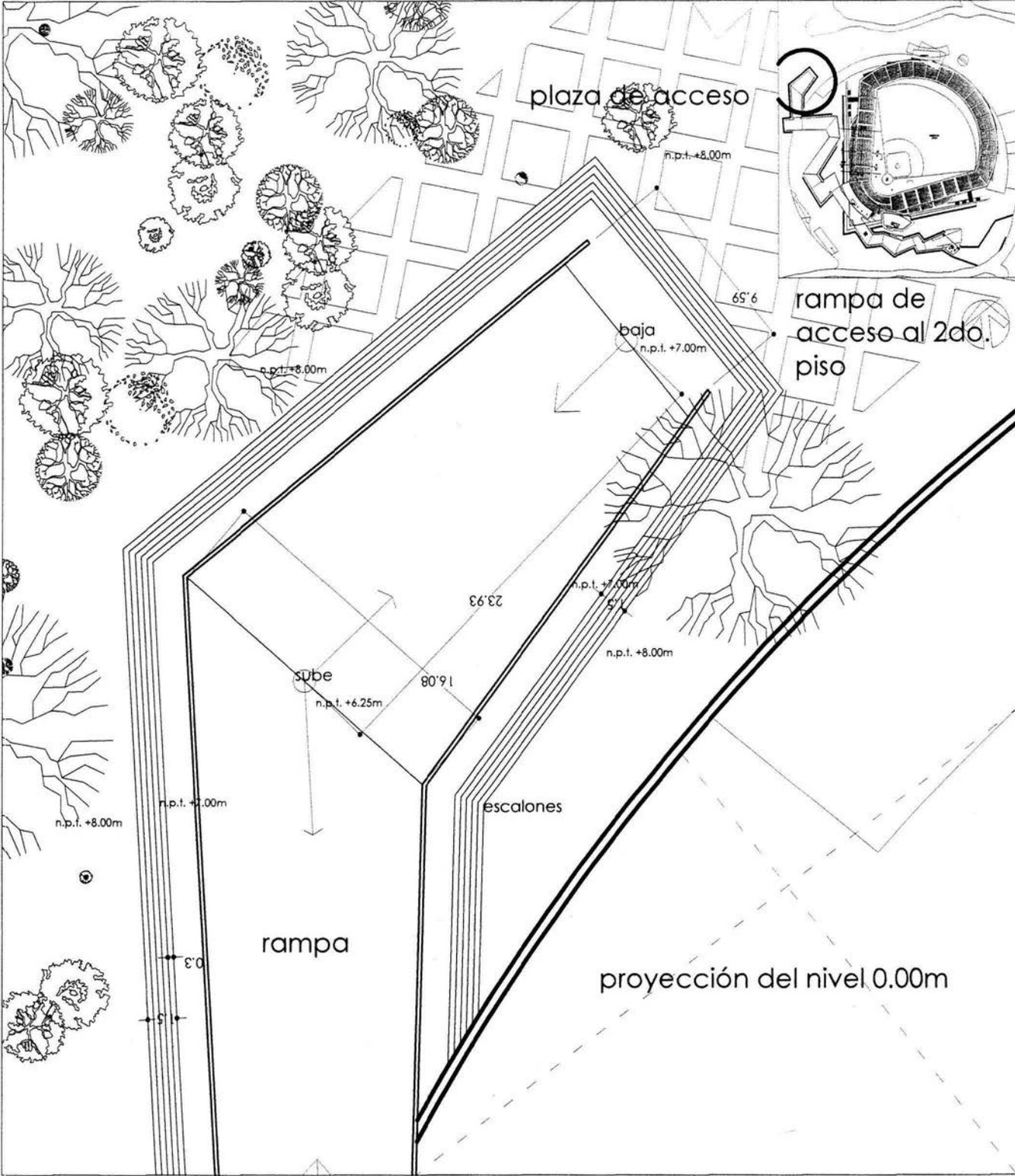
rampa de
comercios y acceso
al 2do. piso



vestíbulo de acceso exterior

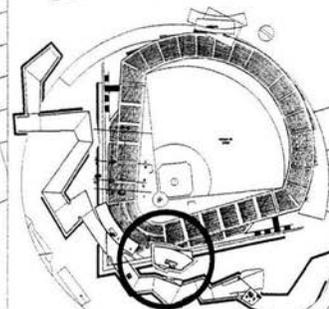






campo de béisbol

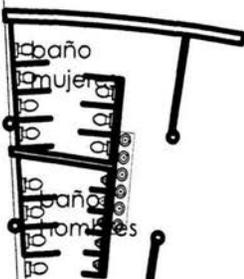
proyección de tribunas



52

vista al campo

oficinas con vista
al campo de béisbol

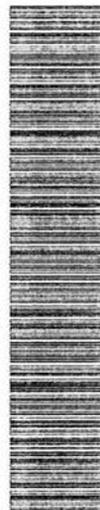


área para
oficinas

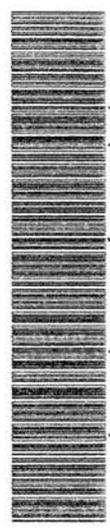
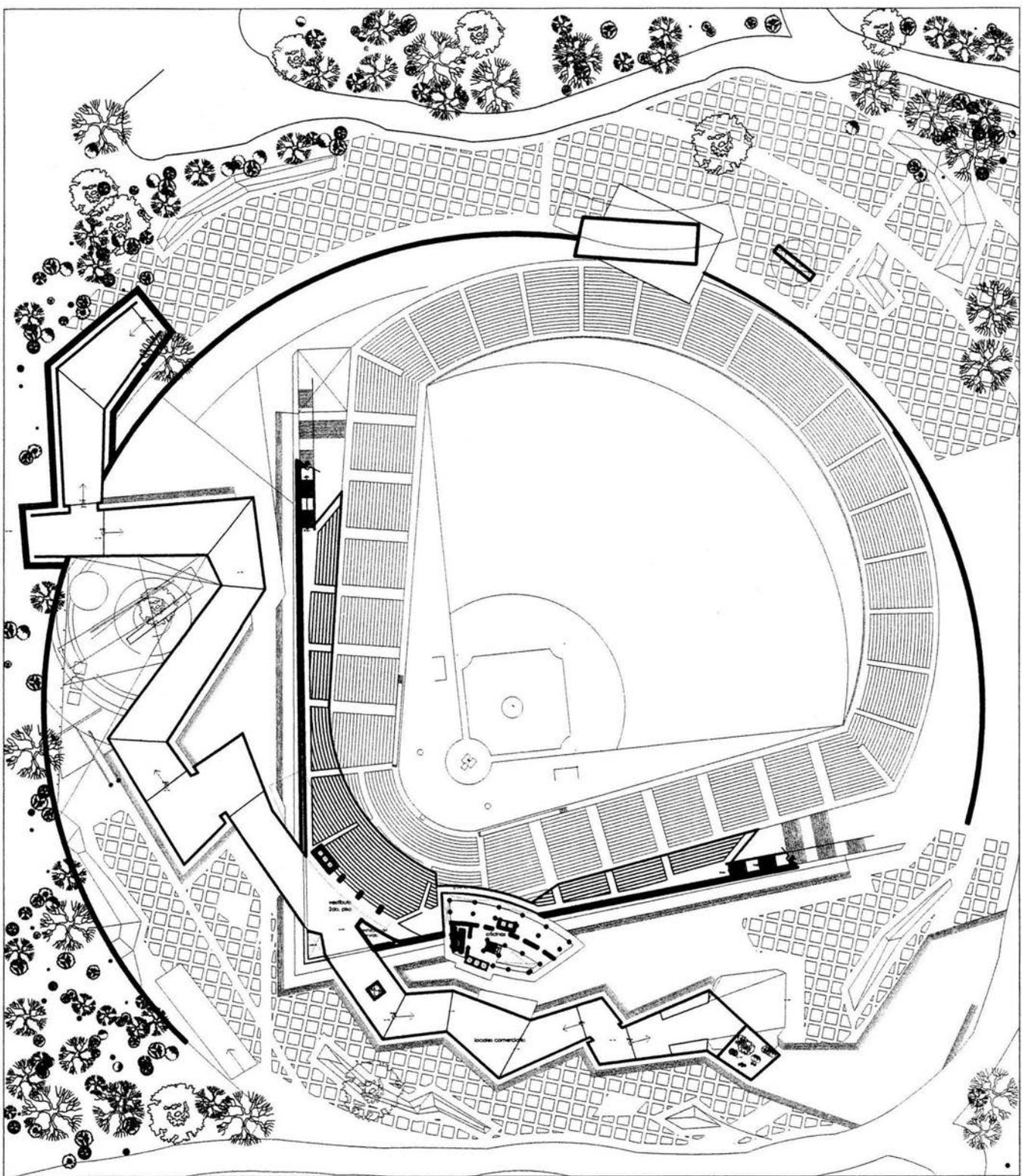
elevador
ejecutivos

baja
sube

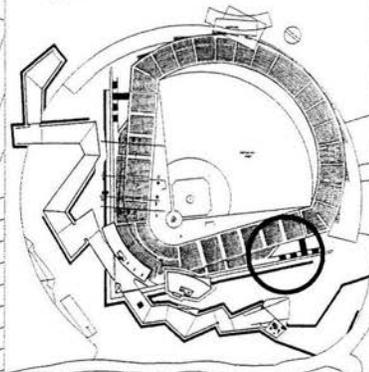
vacío



eduardo ramirez plata



campo de béisbol



tribunas planta baja

n.p.l. 0.00m

1er. piso

tribunas 2do. piso

proyección talud cuadrado

2do. piso

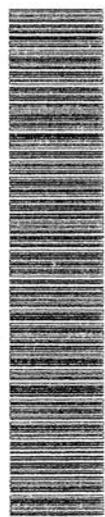
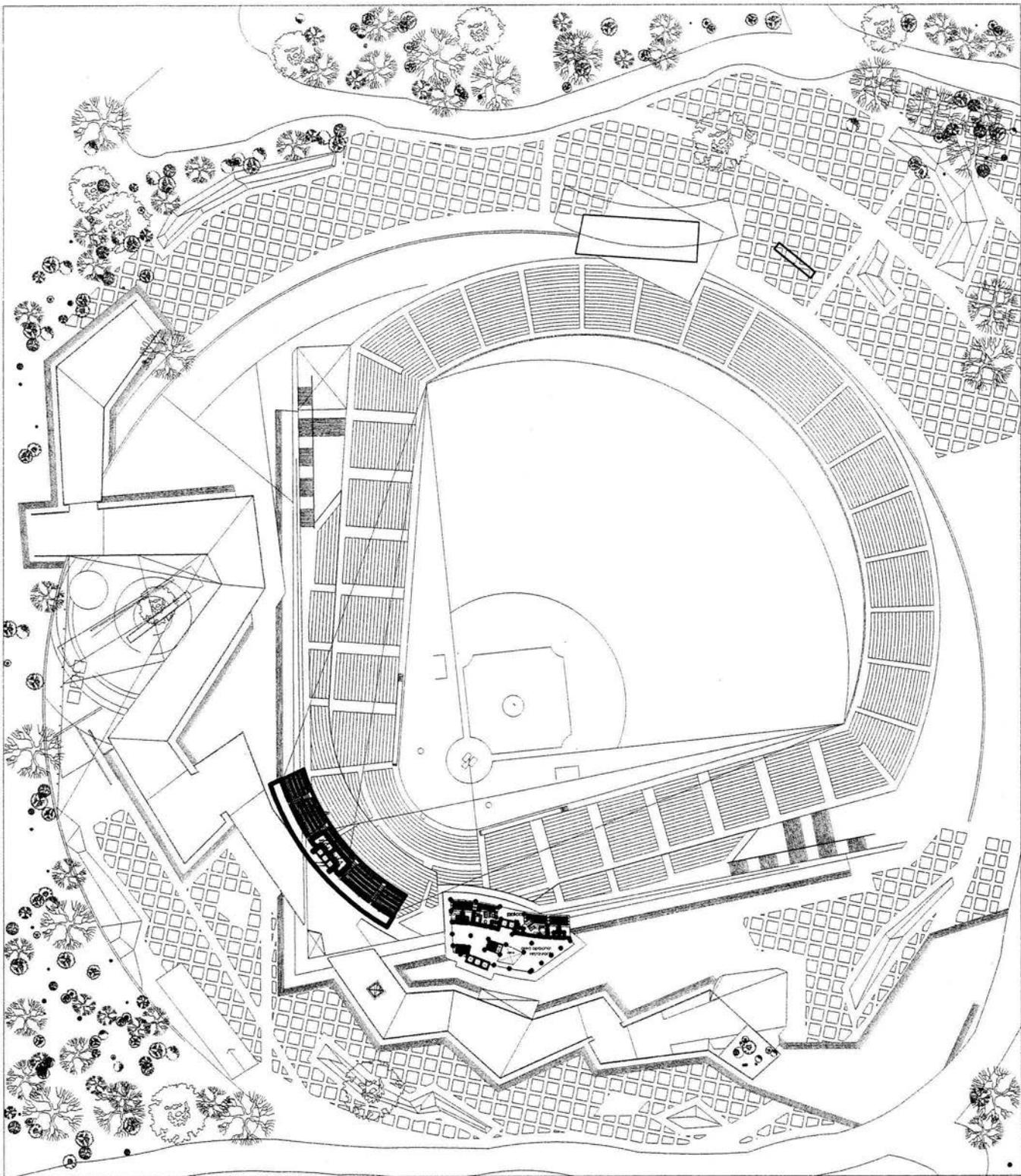
baja

baja

n.p.l. +9.50m

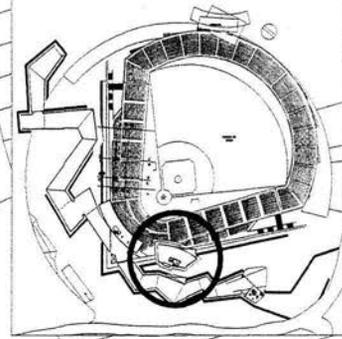
vestíbulo exterior





campo de béisbol

proyección de tribunas



57

vista al campo

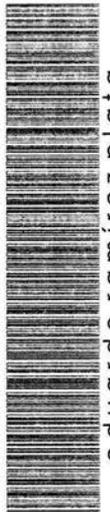
palcos
compartidos

palcos
vip

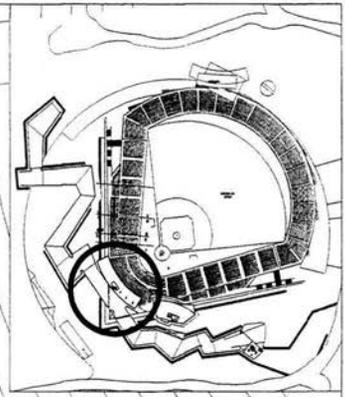
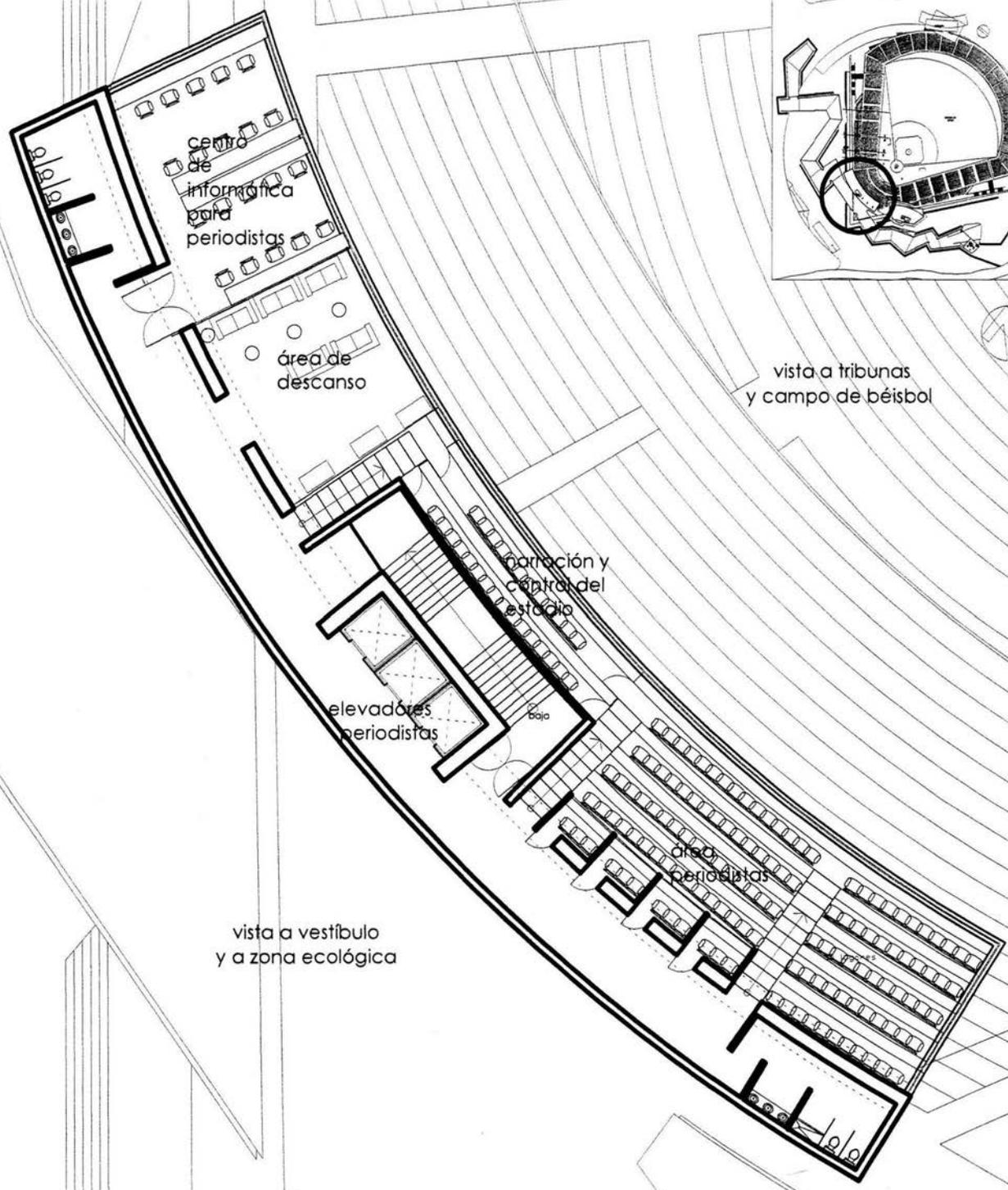
palco
principal

área opcional
restaurante

vacío

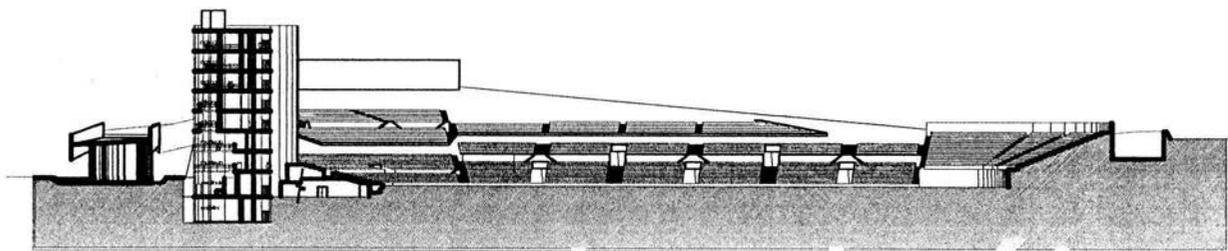
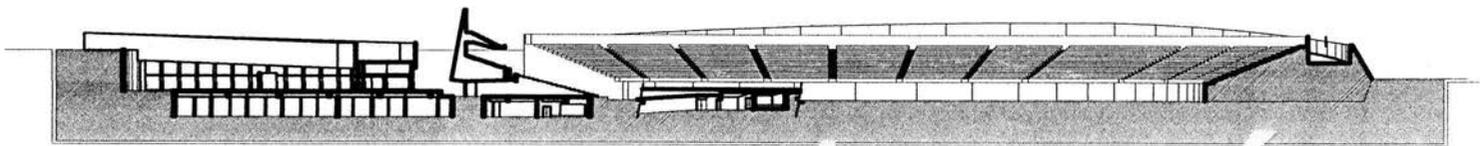


eduardo ramirez plata



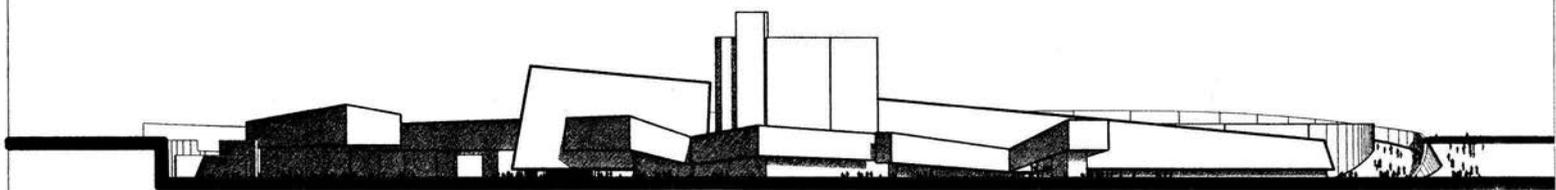
vista a vestíbulo y a zona ecológica





eduardo ramírez plata

59



eduardo ramírez plata

09

VIII. CRITERIOS GENERALES DE ESTRUCTURA.

El terreno rige el sistema estructural que se plantea, ya que su ubicación privilegiada del pedregal de San Ángel con una resistencia de más de 25 ton/m², es el lugar idóneo para erigir un estadio.

Con esta capacidad del terreno y con una carga de entre eje de 67 toneladas de W muerta y 23.63 toneladas Wm (contemplando Wm 450 Kg./m²) lo que debemos hacer es únicamente apoyarnos en el terreno y evitar el movimiento horizontal del estadio.

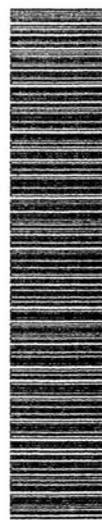
Para lograr esto se plantean como sistema de cimentación zapatas aisladas de concreto armado de 2.20m x 2.20m donde descansan las columnas que cargan el volado de fachada, y las gradas voladas del segundo nivel.

Estas zapatas ubicadas a cada 7.5m de distancia, se ligan por medio de contratrabes que salen de los dados de las zapatas, con dimensiones de .60m x .30m. La retícula de contratrabes sirve para apoyar las cargas sobre el terreno así como para rigidizar la estructura, además de servir como desplante de muros de carga de concreto armado.

Las contratrabes de concreto armado se arman directamente en el terreno y se utiliza como cimbrado natural la misma piedra, para que su rugosidad ayude también a tener un mayor anclaje excavando únicamente donde se colocarán estas.

Las columnas que se desplantan de las zapatas aisladas, donde se unen las contratrabes primarias y secundarias (secciones b-1, b-2, b-3, b-4, b-5 y b-7 del área analizada), tienen dimensiones de 1.20m x .60m, recibiendo estas las cargas de las traves, de los volados de fachada y tribunas del segundo nivel, y su propio peso.

Las cargas de la planta baja únicamente descansan sobre el terreno natural, ya que el diseño de taludes sobre puestos en el terreno crea la gradería natural.



Estos rellenos son de piedra braza extraída del mismo terreno, y se contendrán por medio de dos muros de concreto armado de forma trapezoidal, que funcionará como muro de contención entre el relleno y los túneles de acceso.

Transversalmente de las columnas se colocan traveses de .80m x.40m que rigidizan la estructura. Estas se colocan a 3 diferentes niveles, la primera a 3m (de claro) del nivel 0.00m, y en ella descansan las ménsulas que detienen el talud de fachada; la segunda a 11.00m (de claro) que ayuda a sostener el volado que soporta las tribunas del 2do. nivel; y la tercera en la cresta del edificio (16m altura variante), que sirve de cerramiento del estadio.

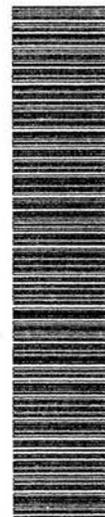
Entre las columnas y gradas, y los muros de fachada que detiene el volado de la primera trabe; se deja un espacio muerto para aligerar el edificio.

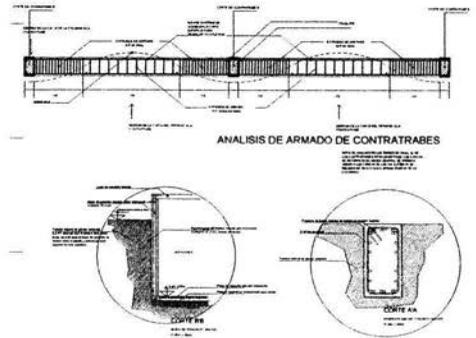
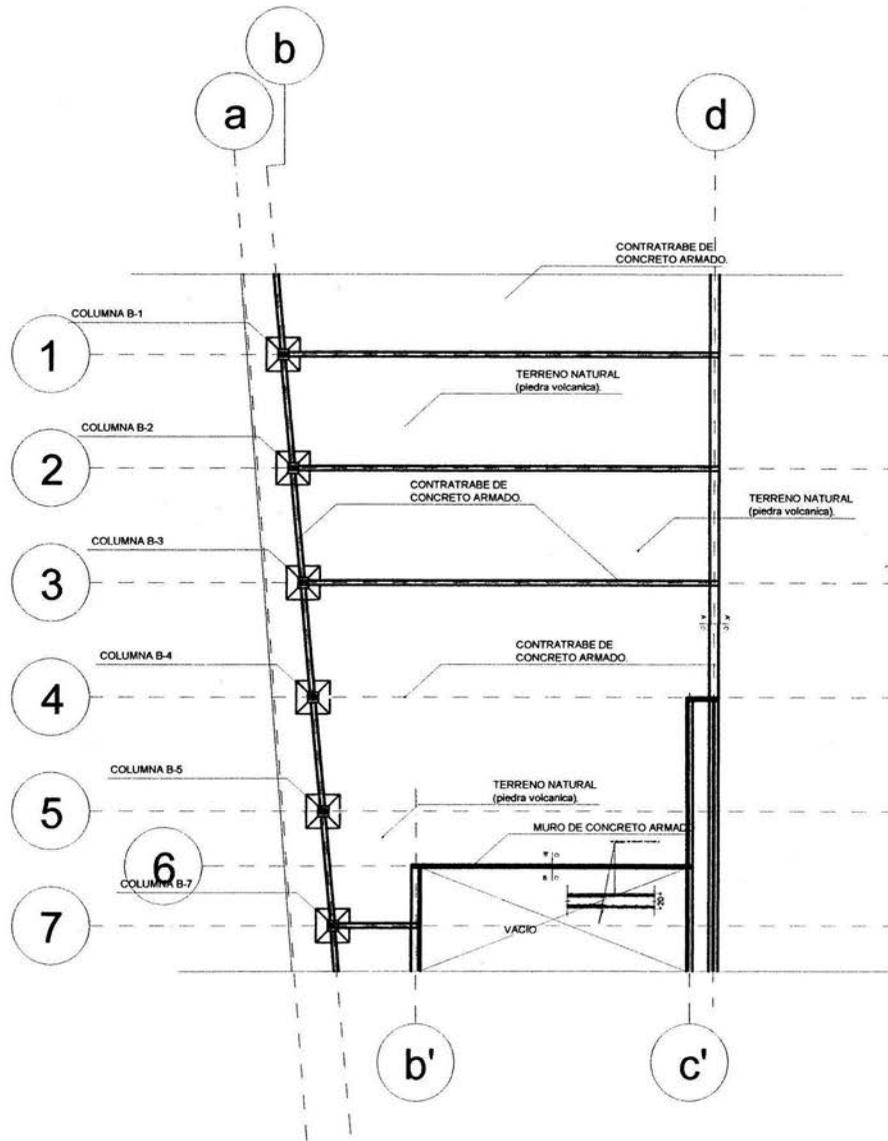
En la segunda trabe descansa el volado (7m.) de las tribunas del 2 nivel, que se sostiene por medio de ménsulas de concreto armado, ayudado por un sistema postensado que evita la rotación gravitacional de la misma. Este sistema se coloca en la mitad superior de la ménsula para trabajar a la flexión, mientras que el concreto trabaja a la compresión.

La ménsula tiene un cinturón de concreto armado en la parte mas alejada del apoyo para dar rigidez además de recibir la punta opuesta del postensado.

Los muros de los vestidores que se encuentran subterráneos, únicamente son un aplanado (armado) en la excavación del terreno natural, ya que el ángulo de reposo de este supera prácticamente los 90 grados.

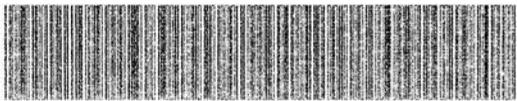
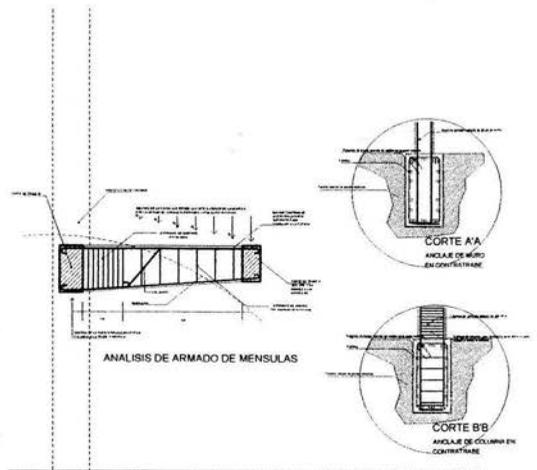
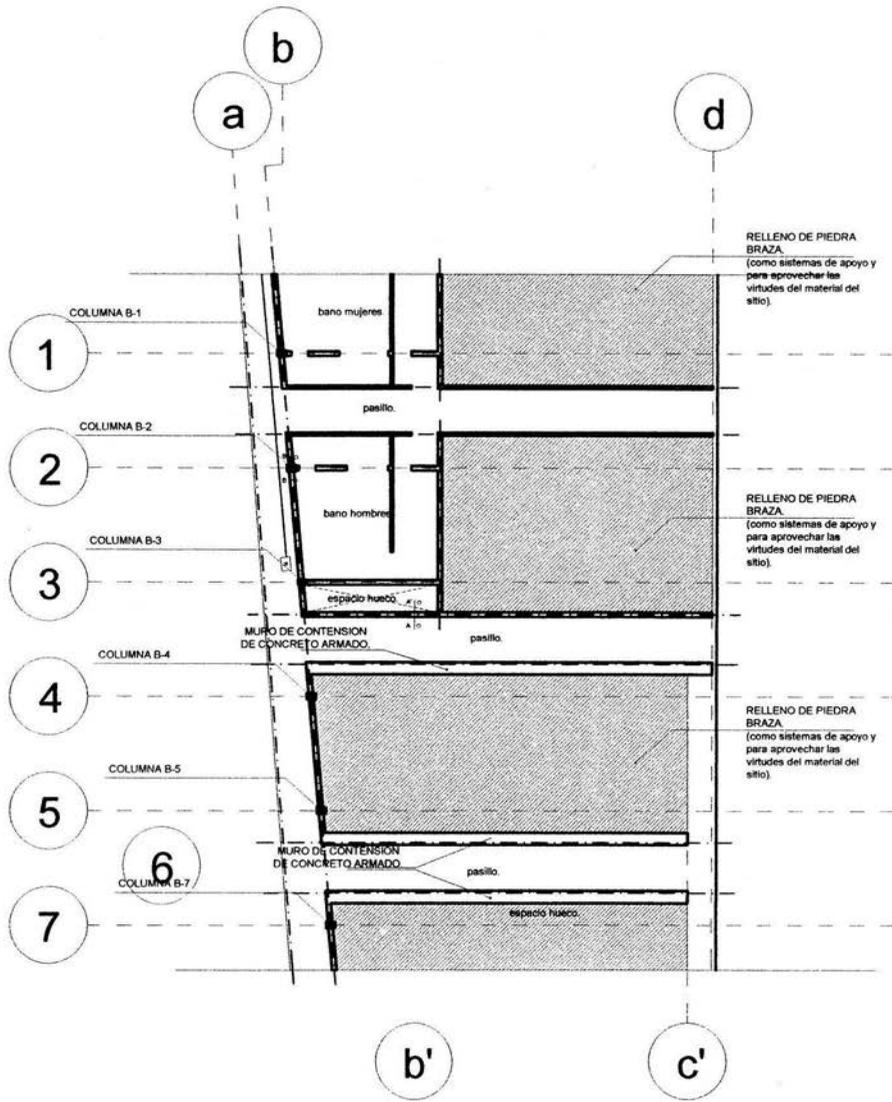
En cuanto a las tribunas de la luneta del fondo, simplemente se colocan las gradas prefabricadas sobre el terreno de piedra.



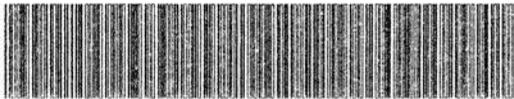
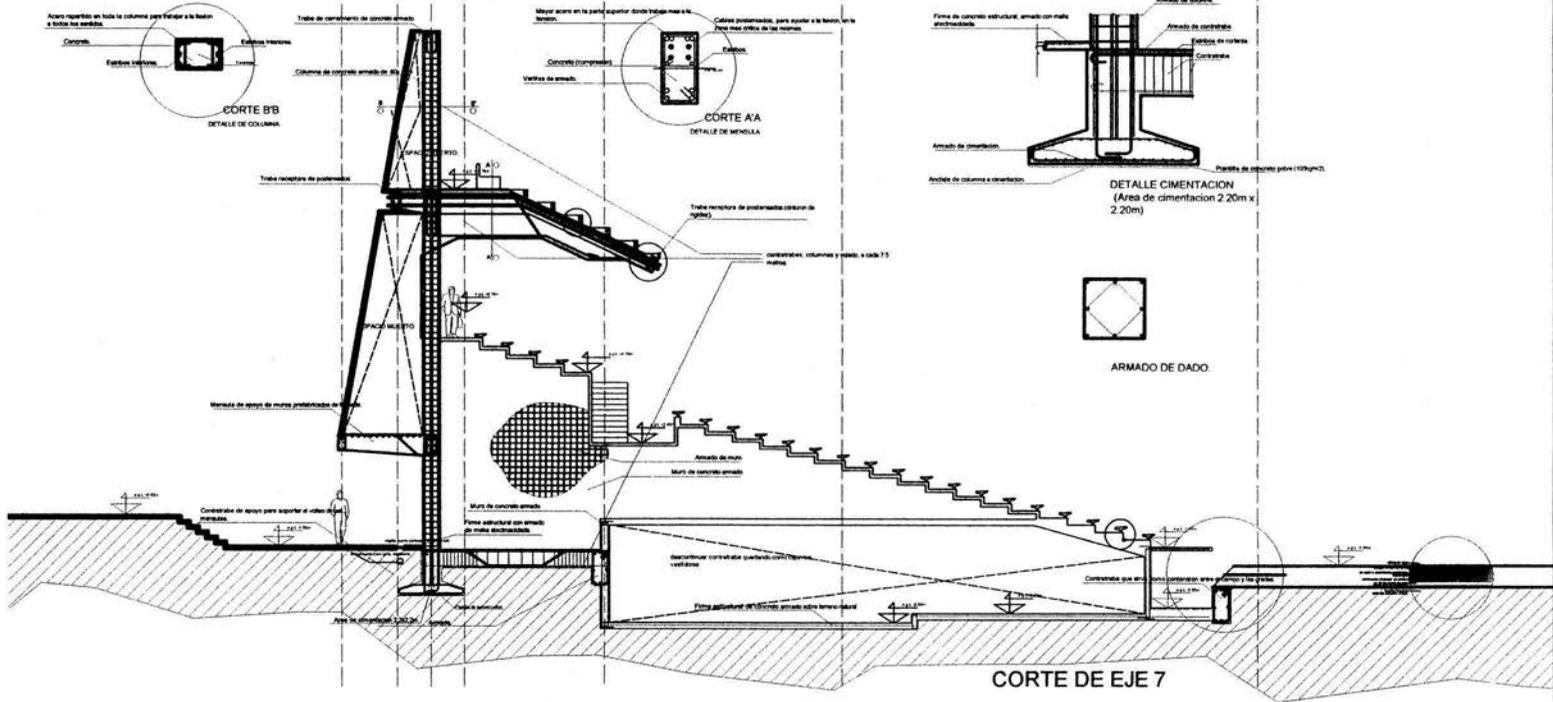


eduardo ramírez plata

63



a b b' d e



eduardo ramírez plata

69

1

2

3

7

1'

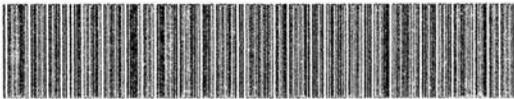
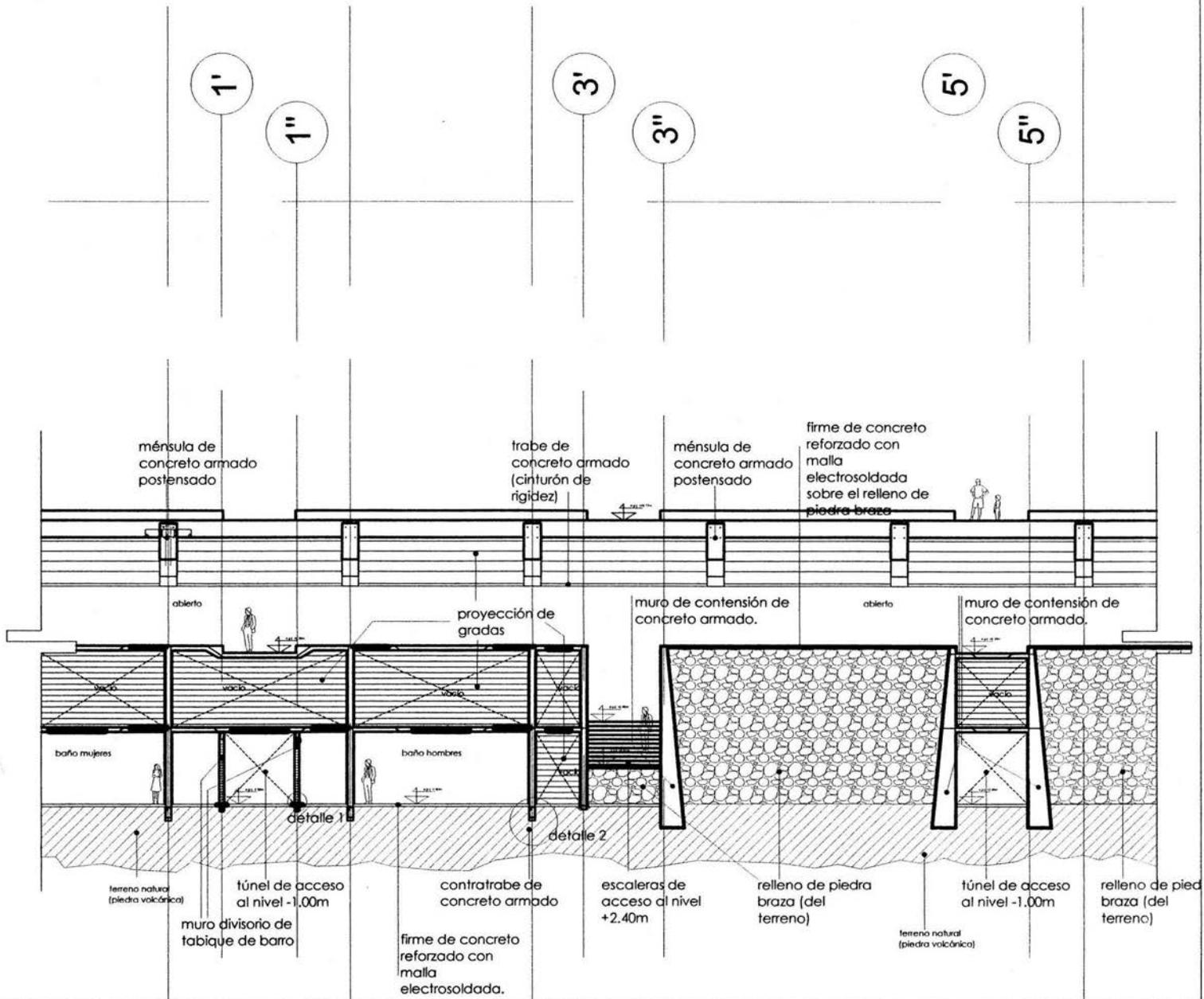
1"

3'

3"

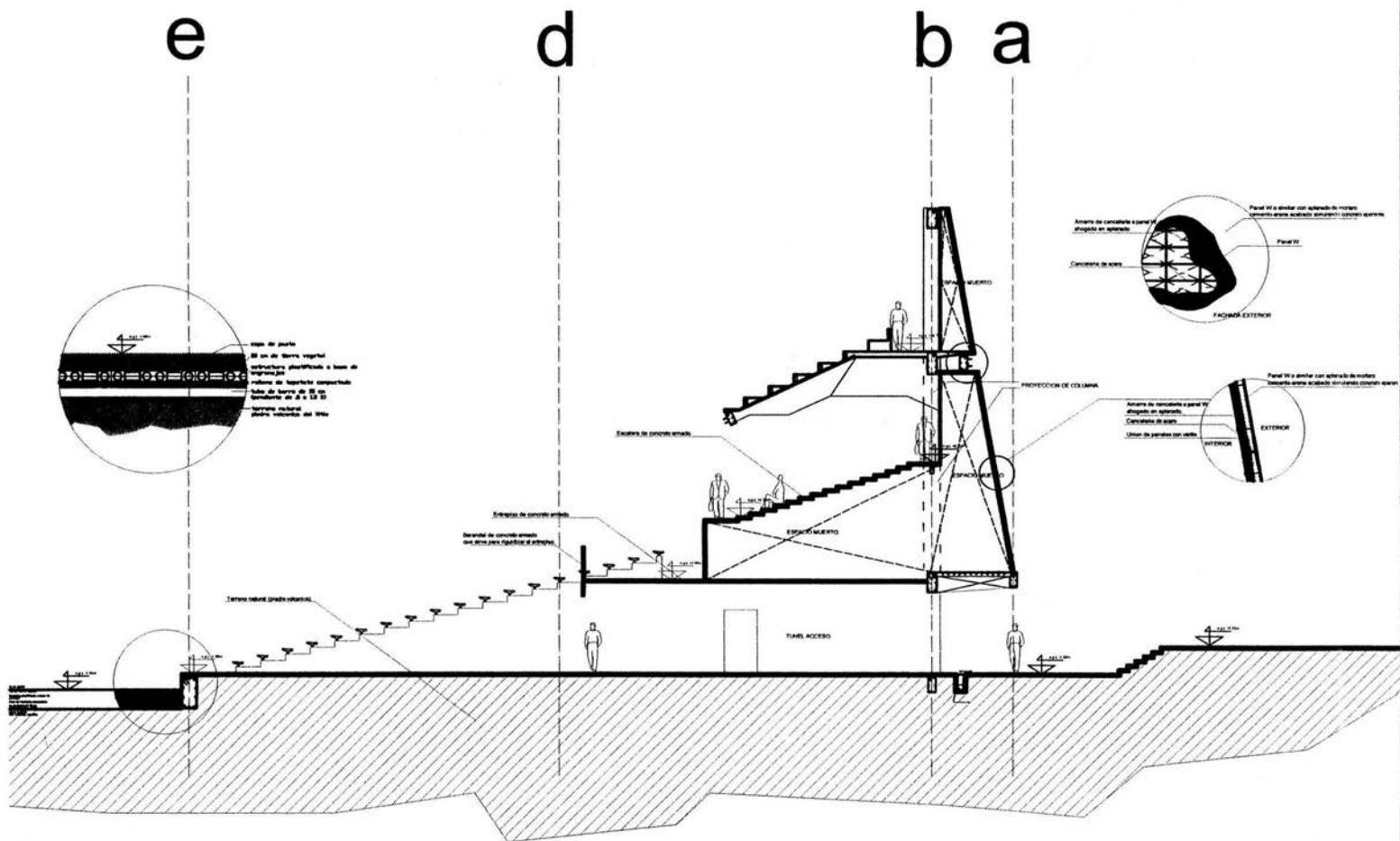
5'

5"



eduardo ramírez plata

67



eduardo ramirez plata

70

IX. CRITERIOS GENERALES DE INSTALACIONES HIDROSANITARIA E INCENDIOS.

A. CÁLCULO DE CISTERNA.

Artículo 150. Los conjuntos habitacionales, las edificaciones de cinco niveles o más..., deberán contar con cisternas calculadas para almacenar dos veces la demanda mínima diaria de agua potable de la edificación...

Artículos Transitorios.

B. Requerimientos Mínimos de Servicio de Agua Potable.

II.5. RECREACION.

Tipología.	Estadios.
Dotación Mínima.	10Lts./asiento/día.
Observaciones.	

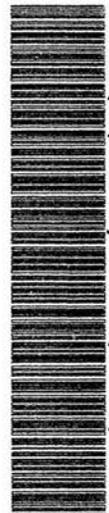
- a) Las necesidades de riego se consideraran por separado a razón de 5 Lts./m2/día.
- b) En lo referente a la capacidad de almacenamiento de agua para sistemas contra incendios deberá observarse lo dispuesto en el artículo 122 de este Reglamento.

Artículo 122. Las edificaciones de riesgo mayor deberán disponer..., las siguientes instalaciones, equipos y medidas preventivas:

- I. Redes de hidratantes, con las siguientes características.
 - a) Tanques o cisternas para almacenar agua en proporción a cinco litros por metro cuadrado construido, reservada exclusivamente a surtir a la red interna para combatir incendios.

Cálculo de Cisterna de Agua Potable.

- 10 Lts./asiento/día.
- 15,000 asientos.



Cálculo de Almacenamiento de Agua para Combatir Incendios.

-Área	construida	15,794 m ²
	jardines	23,000 m ²

$$(15,794 \text{ m}^2) \times (5 \text{ Lts./m}^2/\text{día}) = 78,970 \text{ Lts./día.}$$

$$(23,000 \text{ m}^2) \times (5 \text{ Lts./m}^2/\text{día}) = 115,000 \text{ Lts./día.}$$

$$(78,970 \text{ Lts./día de a.c.}) + (115,000 \text{ Lts./día de jardines}) = 193,970 \text{ Lts.}$$

Total de litros de agua para combatir incendios.**193,970**Conversión a m³.

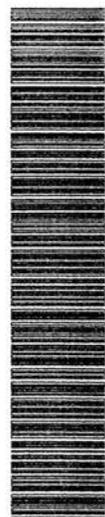
1m ³	-	1,000 lts.
x	-	193,970 lts.
x = 193.97 m ³ (redondeo 194 m ³)		

$$(194 \text{ m}^3 \text{ área}) / (10 \text{ m lado}) = 19.4 \text{ m}^2$$

$$(19.4 \text{ m}^2) / (9 \text{ m lado}) = 2.15 \text{ m}$$

Volumen de cisterna para combatir incendios.**10 m x 9 m x 2.15 m (h).****Suma total del área para riego e incendios.**

$$(175 \text{ m}^3 \text{ riego}) + (194 \text{ m}^3 \text{ incendios}) = 369 \text{ m}^3 \text{ de agua.}$$

Volumen total de cisterna para riego e incendios.**10 m x 9 m x 4.15 m (h).**

CRITERIOS GENERALES DE INSTALACION HIDROSANITARIA.

LO HIDROSANITARIO.

Ciudad Universitaria se encuentra inmersa en una serie de desniveles. Estas pendientes son factores importantes a considerarse en el diseño de la instalación hidrosanitaria.

El campus universitario cuenta con su propia red de instalaciones; sanitaria y de tratamiento, hidráulica y eléctrica, pero las instalaciones del estadio de béisbol están diseñadas para que el mismo estadio cuente con plantas que ayuden al funcionamiento del mismo.

Para lograr esto, el estadio requiere de soluciones compuestas por cisternas, un tanque elevado, fosas sépticas, grietas de absorción y planta de tratamiento de aguas negras.

Para surtir de agua potable al estadio se contempla un tanque elevado que se encuentra en la base de la cafetería a mas de 8.00m sobre el nivel de piso 0.00m, aprovechando la pendiente natural del terreno. Así logramos con ayuda de la gravedad que el agua llegue a todos los muebles sin necesidad de bombas, hidroneumáticos y otros sistemas de energía tanto eléctricos como de combustible. Este tanque contempla dos veces la demanda mínima diaria de agua potable, y deberá estar impermeabilizada y con registros herméticos, y no se encuentra cercano a ninguna instalación de aguas negras.

La propuesta sanitaria inicia con la recuperación de las aguas pluviales, que junto con las jabonosas y las negras se someten a un proceso de tratamiento para aprovecharse como aguas de riego tanto para el estadio como para sus jardines.

Las aguas negras son previamente tratadas por medio de fosas sépticas, que posteriormente se unen a la red de aguas pluviales antes de ser vertidas al tratamiento de las mismas. La tubería de esta red consta de tubos de fierro negro con diámetro de 32cm y cuenta con registros colocados a una distancia no mayor de 12m entre cada uno de estos o cada cambio de dirección. Los registros tienen una medida de .40x.60m, .50x.70m y .60x.80m dependiendo la



profundidad de los mismos, que varían de un metro, de hasta dos metros y mayores de dos metros respectivamente.

En el caso de los vestidores que se encuentran a un nivel 3.20m menor al nivel de piso 0.00m, se contemplan fosas sépticas para tratar el agua antes de ser mandada a una grieta de absorción, para evitar así la utilización de bombas de sólidos y lo mas importante, por tratarse de una instalación sanitaria independiente, se previene el derrame de aguas negras por la misma tubería.

Los baños públicos del estadio contemplan una mayor descarga, por los que estos están apareados para facilitar su registro en caso de descompostura por medio de un ducto intermedio.

Las salidas de los lavabos serán de P.V.C. de 38mm, la de los mingitorios y regaderas (en el caso de los vestidores) de P.V.C. de 50mm, la tubería de los W.C. igualmente serán de P.V.C. con un diámetro de 100mm, conectándose todas estas a una tubería de 100mm hasta desembocar a un registro (.40x.60m). Los muebles estarán provistos de una tubería de ventilación de P.V.C. de 50mm.

Los ramales que conectan los baños con la fosa séptica son de 20cm de diámetro.

La tubería de registro a registro será de fierro negro con un diámetro mínimo de 32cm con una pendiente de 2%.

Todas las tuberías sanitarias deben unirse con codos de 45 grados, y "yes", para evitar posibles obstrucciones. Las tuberías de ventilación podrán unirse además de las mencionadas con codos de 90.

En el caso del campo de béisbol, el sistema de drenaje de agua consta de tubos de barro de 15cm con perforaciones de 5cm a cada 10 cm entre uno y otro, por la parte de abajo, que cruzan de norte a sur el campo en línea recta con una pendiente de 0.5 a 1.5% y separados a cada 10m entre sí. En el área del diamante la instalación se colocara a cada 5m. Cada red de drenaje se vierte en un registro de azolve, unidos todos entre sí por medio de un tubo de barro de 20cm para después conectarse a la red de aguas pluviales.



EL RIEGO.

El riego de las áreas verdes se llevara a cabo con el agua tratada previamente por la planta de tratamiento, aprovechando así la mayor cantidad de agua posible.

La cisterna donde se almacenara los 175,000 litros de agua para riego será la misma que la de incendios, diferenciando las cantidades de agua por la variación en las alturas de las pichanchas. La pichancha para riego se colocará a una altura de 2.15m sobre fondo de la cisterna.

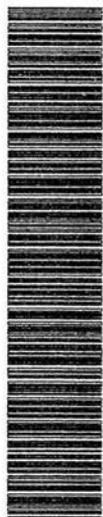
El sistema de riego constará de tuberías de 150mm que se repartirán en tres ramales, una para el campo (npt -1.20m), otra para áreas verdes inferiores (npt 0.00m) y otra para áreas verdes superiores (npt +8.00m). Estos ramales tendrán salidas de fierro de 50mm al exterior a cada 10m, donde se colocarán los aspersores. Se requerirá de una bomba de agua que proveerá de la presión necesaria requerida por los aspersores de riego.

LA INSTALACIÓN DE INCENDIOS.

La instalación para combatir incendios consta de dos bombas automáticas autocebantes, una eléctrica y otra con motor de combustión interna, con succiones independientes para surtir a la red con una presión constante de entre 2.5 y 4.2 kilogramos/cm².

Consiste también en una red hidráulica para alimentar directa y exclusivamente las mangueras contra incendio, dotadas de toma siamesa de 64 mm de diámetro con válvulas de no retorno en ambas entradas, 7.5 cuerdas por cada 25 mm., cople movable y tapón macho. Se colocara una toma de este tipo a cada 90 metros lineales en las fachadas y se ubicará al paño de la misma a un metro de altura sobre el nivel de piso. Se equipará con válvula de no retorno.

La tubería de la red hidráulica contra incendio será de acero soldable o fierro galvanizado C-40, y estarán pintadas con pintura de esmalte color rojo.

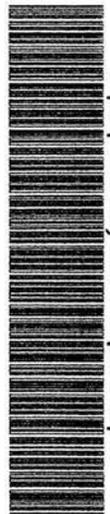


Dentro del estadio se colocaran gabinetes con salidas contra incendios dotados con conexiones para mangueras, las cuales deberán cubrir un área de 30m de radio y estarán separadas entre sí a 60m.

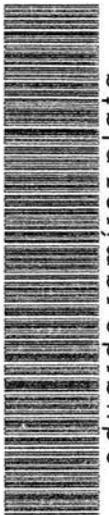
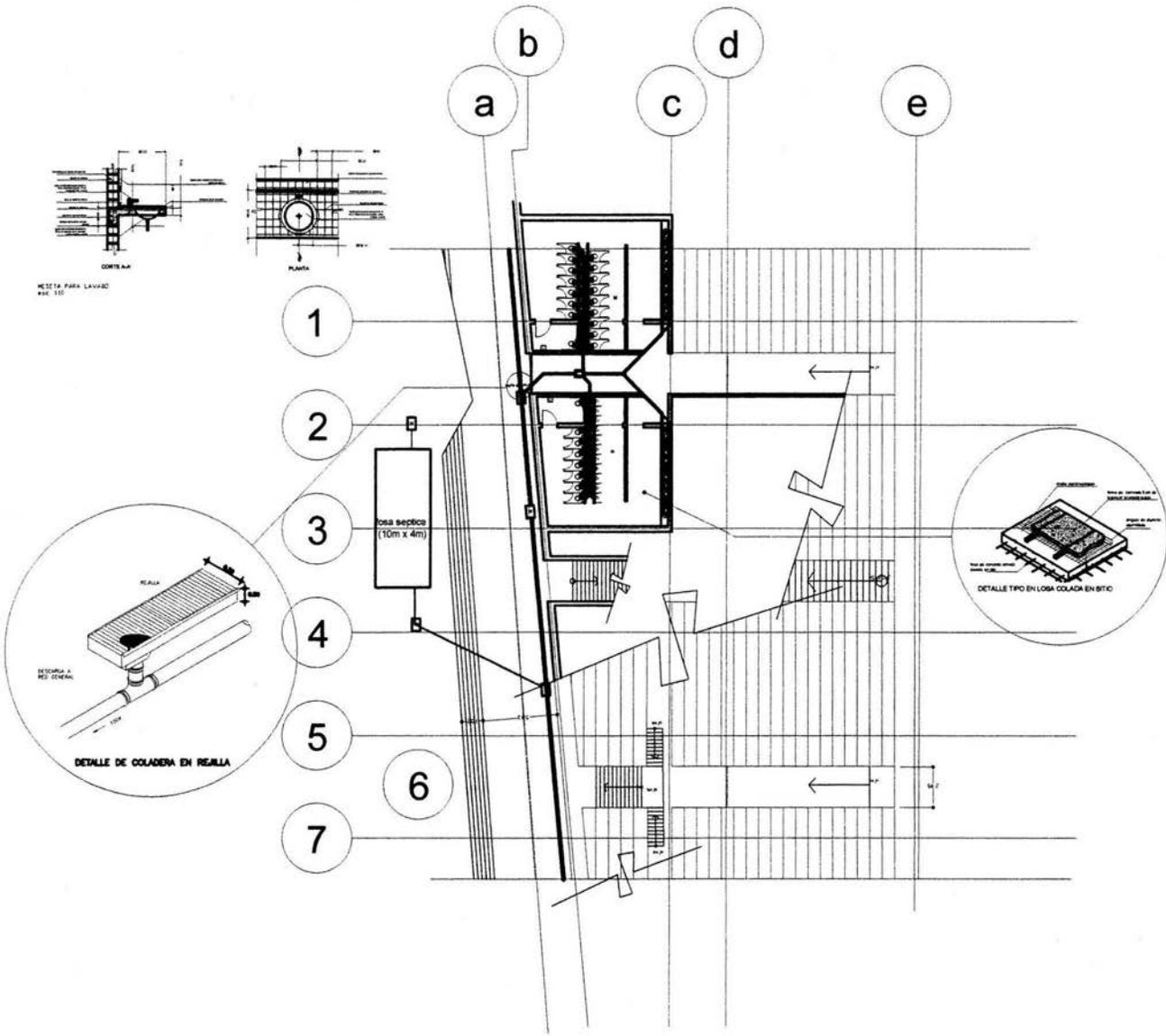
Las mangueras tendrán 38 mm. de diámetro, de material sintético, conectadas permanentemente plegadas.

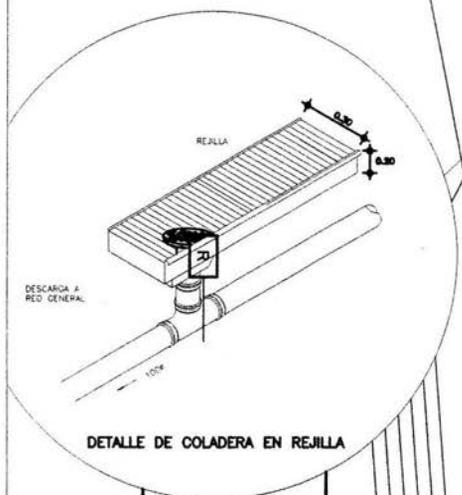
Se instalarán reductores de presión para que en cualquier salida de manguera de 38 mm. exceda la presión de 4.2 Kg./cm².

77

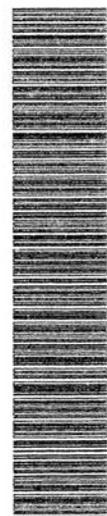
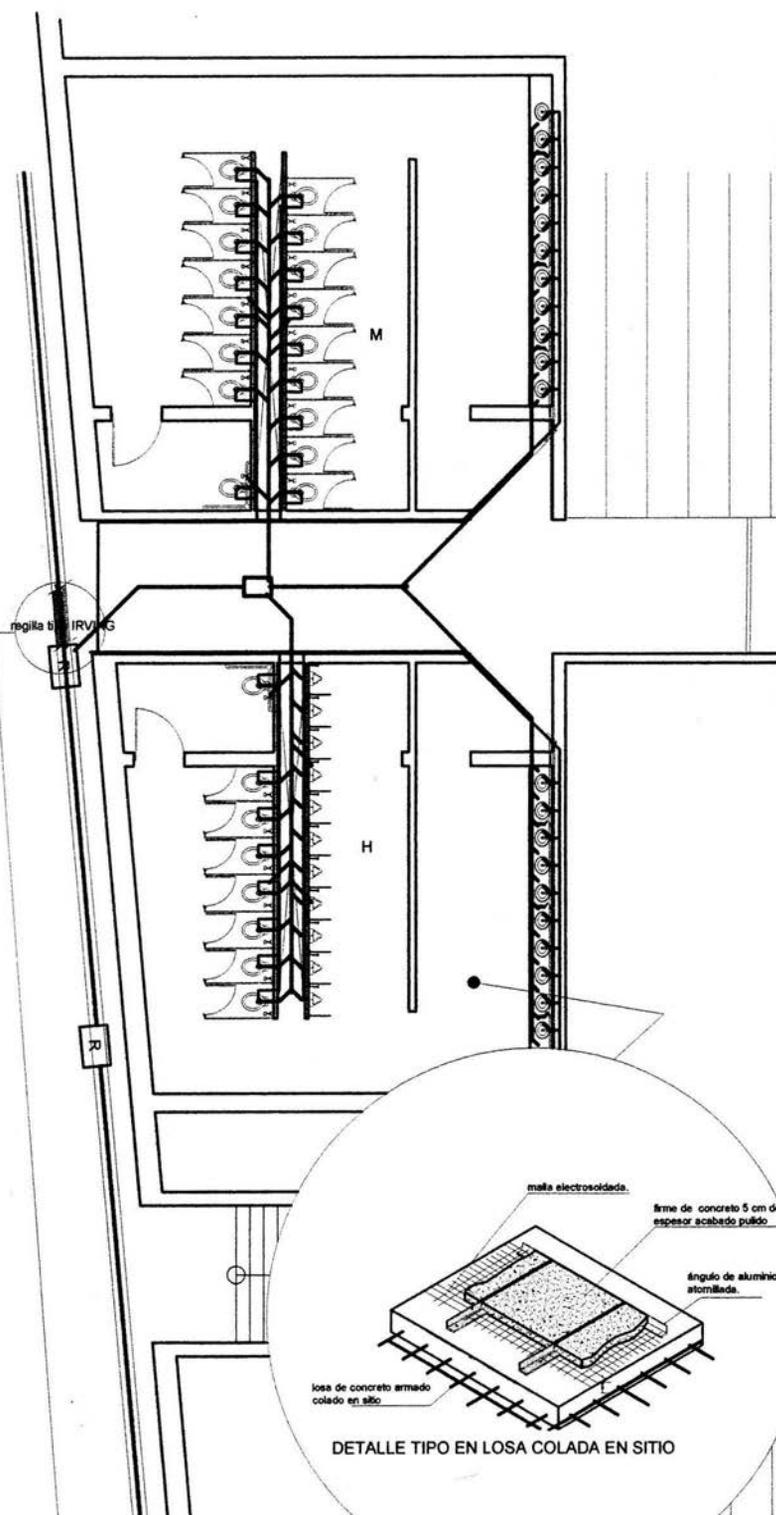


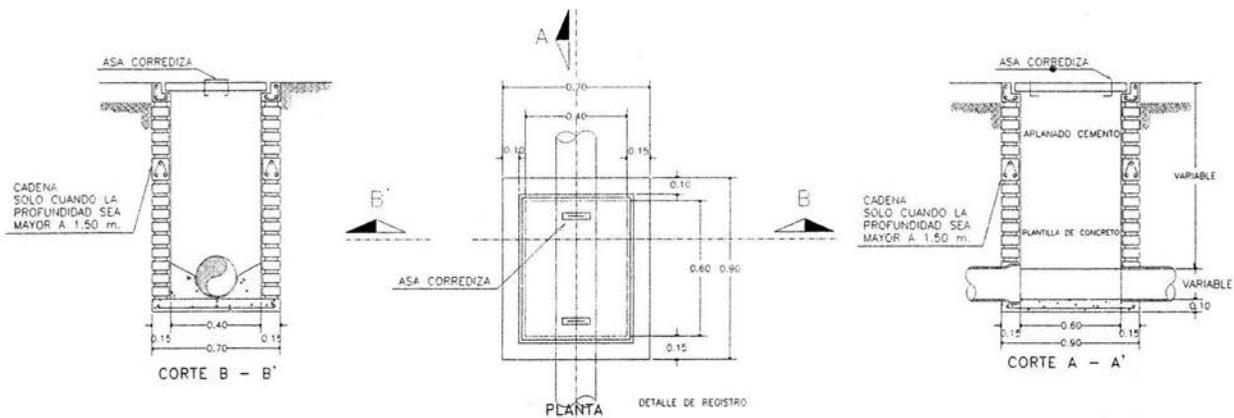
eduardo ramirez plata



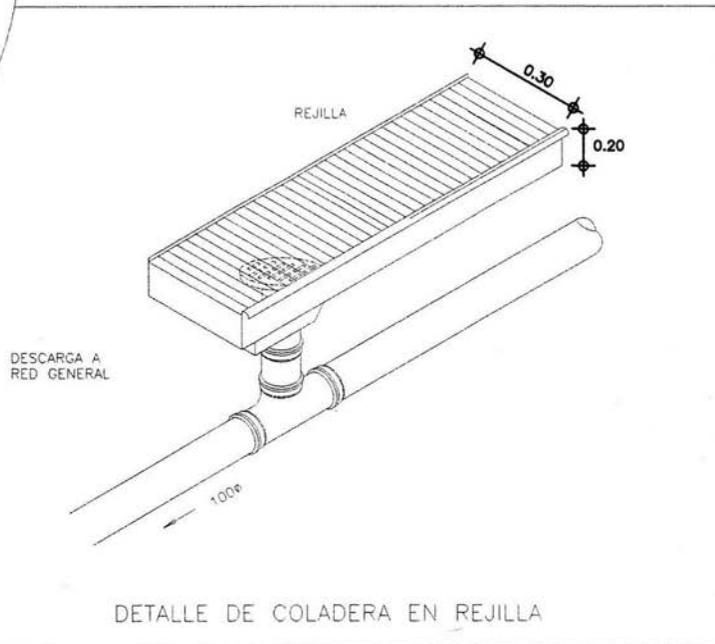
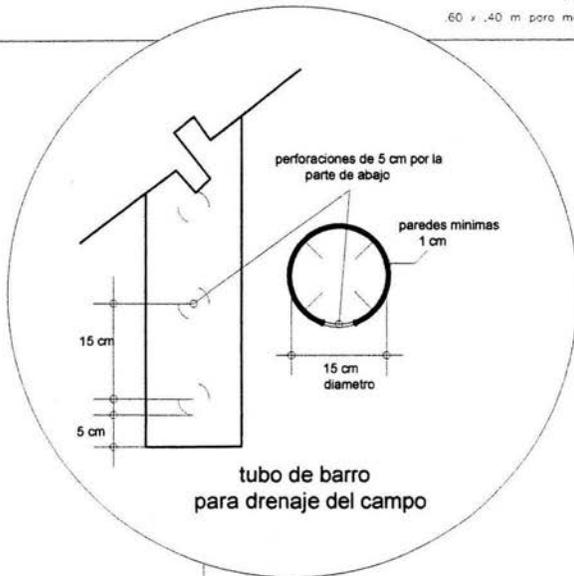


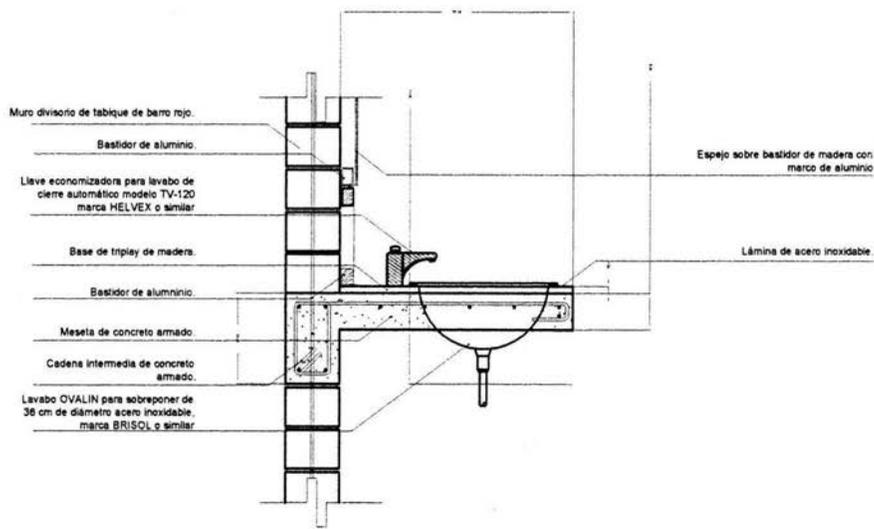
fosa septica
 (10m x 4m)



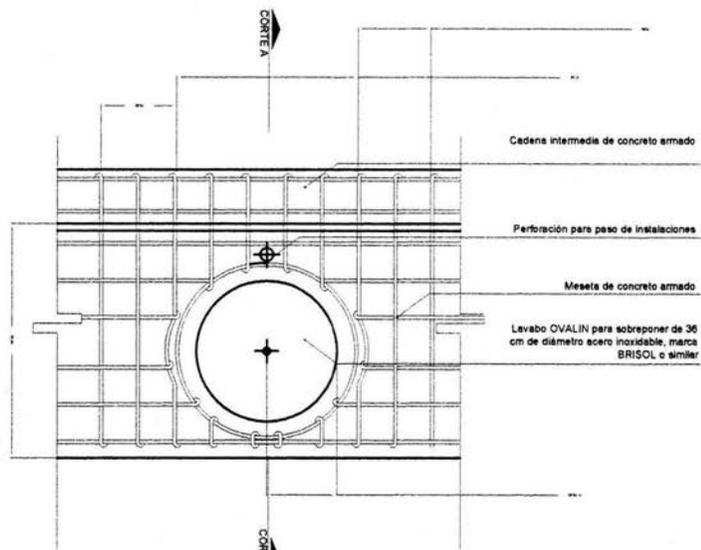


NOTA: LAS DIMENSIONES DE LOS REGISTROS VARIAN SEGUN SU PROFUNDIDAD.
 60 x .40 m para menores de 1 metro de profundidad, .50 x .70 m de 1 a 2 metros y de .60 x .80 m para mayores de 2 metros.





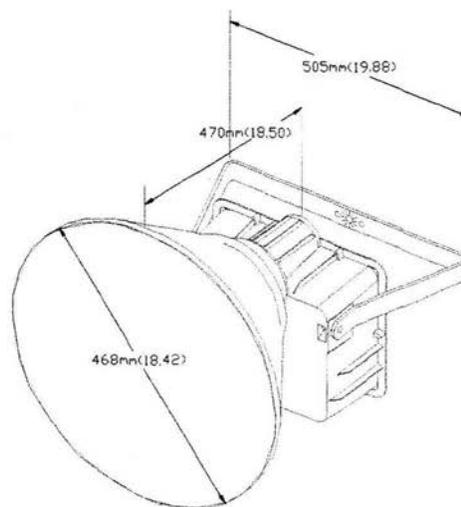
CORTE A-A'



PLANTA

X. CRITERIOS GENERALES DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

Para lograr la iluminación idónea para que el juego de béisbol continúe durante la noche, atardeceres y/o cuando requiera de iluminación artificial, se colocarán alrededor del campo nueve postes de 35m de altura, en los cuales se distribuirán 276 luminarias del tipo PRISMBEAM II con una lámpara de 1500 w, cada una, requiriendo 155,000 lúmenes.



PRISMBEAM II

CARACTERISTICAS DE LA LUMINARIA

Simbolo	Nivel	No.	Numero de Catalogo	Descripcion	Lampara	Lumenes	LLF
	E	276	NPB2C15MH0033N	PRISMBEAM II	1500W CLEAR MH	155000	0.70



La altura de los postes está dada para evitar el brillo y deslumbre de los jugadores y de los espectadores, cumpliendo con los 60° límite para alcanzar los puntos centrales del campo.

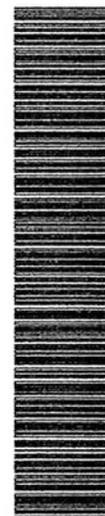
La iluminación cumple con las normas del nivel 2 que contempla a más de diez mil espectadores.

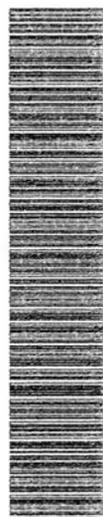
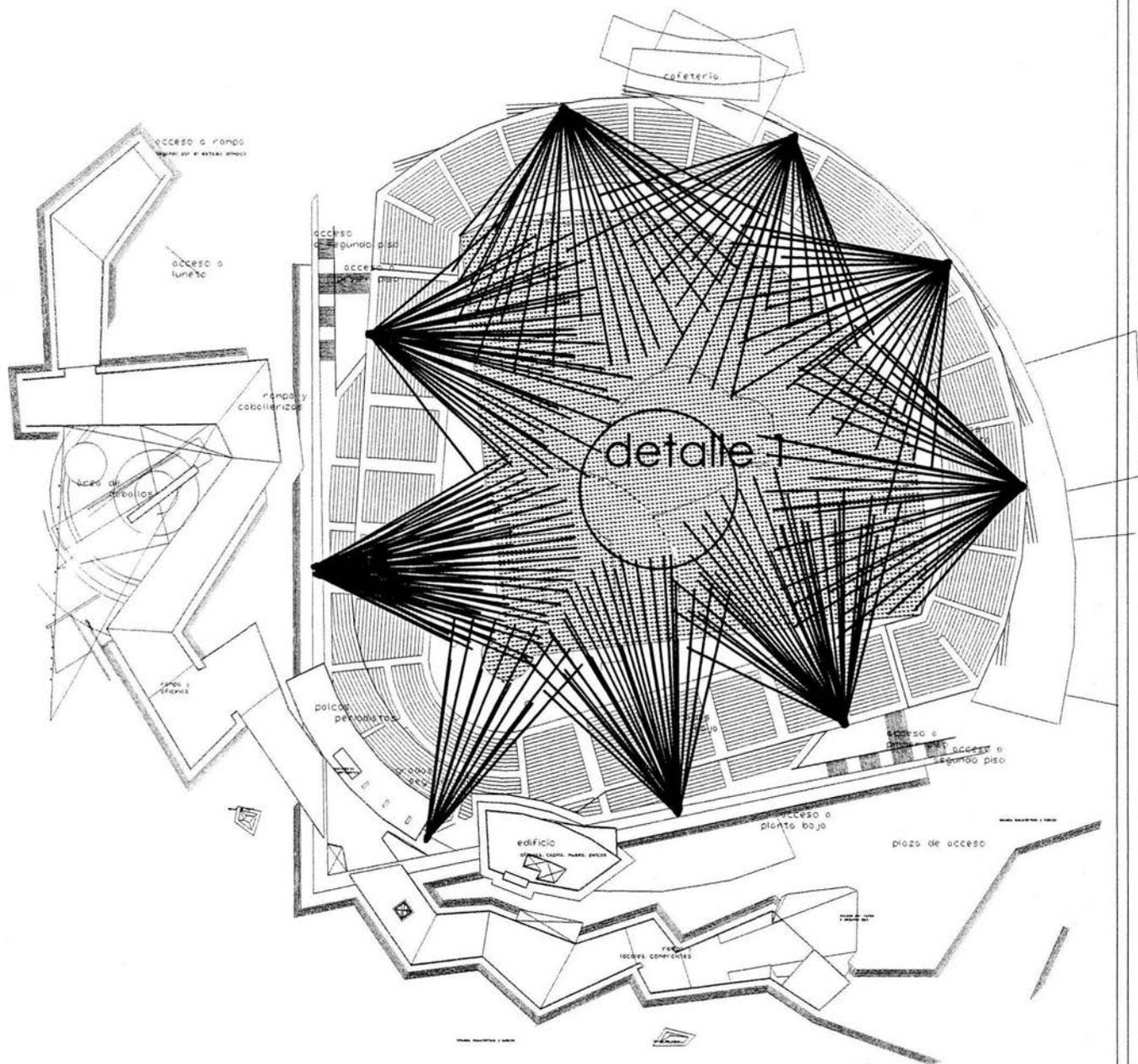
Por ser un deporte que cuenta con velocidad de la pelota así como un tamaño reducido de esta requiere un número de iluminación óptimo de 2, pero el estadio se encuentra dentro de los parámetros teniendo 2.5:1.

Contemplando lo antes mencionado, el promedio de número de ases en el infield es de 1134 puntos de luz, con un mínimo y un máximo de 661 lux y 1666 lux respectivamente.

Así mismo el out feel, requiere un promedio de 895 lux, que va de un máximo de 1342 lux y un mínimo de 536 lux.

ESTADISTICAS						
Descripcion	Simbolo	Avg	Max	Min	Max/Min	Avg/Min
INFIELD	+	1134 lux	1666 lux	661 lux	2.5:1	1.7:1
OUTFIELD	+	895 lux	1342 lux	536 lux	2.5:1	1.7:1

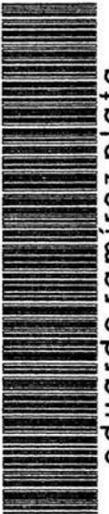




XI. ESTIMACIÓN DE COSTOS.

Costos de Edificación según el libro de costos de BIMSA, entendiendo los siguientes conceptos como:

CIMENTACIÓN.	Plantillas Contratraves
SUBESTRUCTURA.	Excavación Muros de contención
SUPERESTRUCTURA.	Losas y trabes Columnas Escaleras
CUBIERTA EXTERIOR VERTICAL.	Fachadas
TRANSPORTACIÓN.	Elevadores Escaleras eléctricas Bandas transportadoras
MECÁNICOS.	Instalaciones hidrosanitarias Instalación de aire acondicionado
ELÉCTRICO.	Instalaciones eléctricas Iluminación Sonido Comunicaciones
OBRAS EXTERIORES.	Pavimentos Señalización Pisos Fuentes
CONDICIONES GENERALES.	Licencias y permisos Imprevistos Imprecisión del método



ESTIMACIÓN.

Cimentación	\$507.00 m2	\$8'007,558.00
Subestructura	\$698.10 m2	\$11'025,791.40
Superestructura	\$2755.20 m2	\$43'515,628.80
Cubierta Exterior V.	\$770.25 m2	\$12'165,328.50
Transportación	\$738.00 m2	\$2'225,070.00
Mecánicos	\$495.00 m2	\$7'818,030.00
Eléctrico	\$795.50 m2	\$12'579,921.00
Obra Exterior	\$60.00 m2	\$1'380,000.00
Campo de B.	\$70.50 m2	\$846,000.00
Condiciones Grales.	\$1469.08 m2	\$23'202,649.52
TOTAL CONSTR.	\$8,359.63 m2	\$122'765,977.22

Considerando 15,794 m2 de obra construida (gradería, cafetería, edificio, rampas); en transportación 3,015 m2 de área que requiere de la misma; así como 23,000 m2 de obra exterior y 12,000 m2 del campo de béisbol.

Los honorarios según el Arancel del Colegio de Arquitectos de México que contemplan las cuatro fases que integran el diseño del estadio:

1. Diseño Conceptual
2. Diseño Preliminar
3. Diseño Básico
4. Diseño para Edificación

son los siguientes:

$H = (FSx) (CD)/100$; en la que cada literal significa:

- H. Importe de honorarios en moneda nacional.
 FSx. Factor de superficie correspondiente a la sup. Total constr.
 CD. Costo directo de la edificación.



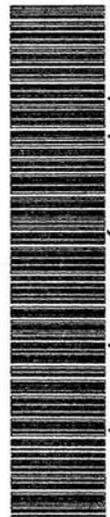
H = (5.09) (\$122'765,977.22) / 100

H = 624'878,824.05 / 100

H = \$6'248,788.24

TOTAL CONSTRUCCIÓN	\$122'765,977.22
TOTAL PROYECTO	\$6'248,788.24

ESTIMADO TOTAL	\$129'014,765.46
-----------------------	-------------------------



eduardo ramirez plata

XII. CONCLUSIONES.

La necesidad de opciones de recreación es latente, no solo en la Ciudad de México, sino a lo largo de la República Mexicana. El espectador obtiene como intercambio de su entretenimiento y esparcimiento mayores conocimientos, enriqueciendo su acervo cultural.

Así mismo, es latente la necesidad de que existan más y mejores espacios donde se propicie el amor a la Universidad.

El Estadio de Béisbol, proyecto llevado a cabo bajo este concepto, brinda esta oportunidad, con sus amplias y diversas facetas que la ciencia, la cultura y el deporte presentan.

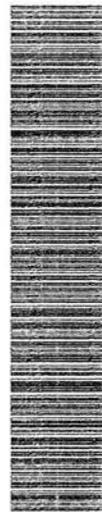
La Universidad cuenta dentro de su Ciudad Universitaria con diversos tipos de espacios para desarrollar diferentes deportes; se suma a esta lista, el béisbol, un deporte con gran tradición en nuestro país y el proyecto otorga un mejor espacio para llevarse a cabo.

El Estadio, abre las puertas al único equipo de la capital, los Diablos Rojos, cuyo nombre, está ubicado dentro de los mejores y más destacados equipos del país.

La Universidad con su apertura y diversidad de pensamiento, merece un equipo de tal envergadura.

Damos hoy esa oportunidad, el complemento arquitectónico que la Universidad requiere, el complemento ideológico que necesita. Es real la necesidad de esparcimiento, y el estadio es el cúmulo de este, donde se logra incorporar la cultura, la tradición, el arte y la recreación, recuperando espacios dignos.

Con el Estadio de Béisbol y sus diversas actividades se completa uno más de los logros de nuestra Universidad.



Este se desarrolla en el lugar donde hoy existe el campo de béisbol, un lugar idóneo por su ubicación.

La UNAM ofrece además de su ideología plural y el espacio, una afición fiel que incrementaría la conservación de nuestra cultura.

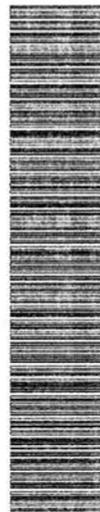
El proyecto es un proyecto íntegro, sólido, sustentable y viable, que sin duda representa esa credibilidad que el pueblo de México tiene para con su Universidad como máxima casa de estudios.

Este complementa el aspecto cultural de la Universidad, mostrándola plena en historia, folklor y tradiciones.

Hoy y siempre a dado la bienvenida a una enorme diversidad de personas y formas de pensar, no solo de la capital, de México y Latinoamérica sino del mundo entero. Con el proyecto, se apoya y evita la extinción de algunas formas de expresión.

El Estadio de Béisbol para los Diablos Rojos, hoy se convierte bajo el entorno mágico que en sí el paradisíaco lugar representa, un punto de encuentro, recreativo y turístico internacional.

EDUARDO RAMÍREZ PLATA
DICIEMBRE 2004.



BIBLIOGRAFÍA.

-REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES, Ley y Reglamento de Desarrollo Urbano para el D.F., Berbera Editores, S.A de C.V., México 1999.

-CIUDAD UNIVERSITARIA, CINCUENTA AÑOS (1952 – 2002), UNAM, México 2002.

-UN DESTINO COMPARTIDO, 450 AÑOS DE PRESENCIA DE LA UNIVERSIDAD EN LA CIUDAD DE MÉXICO, UNAM, México 2003.

-BIOARQUITECTURA, Javier Senosiain, Noriega Editores, México 1998.

-RICHARD MEIER ARQUITECTO, Gustavo Gili, S. A., Barcelona 1986.

-CALATRAVA, GENIOS DE LA ARQUITECTURA, Susaeta, Barcelona 2003.

-TADAO ANDO, Philip Jodidio, Taschen, Italia 1996.

-LUIS BARRAGÁN, BÚSQUEDA Y CREATIVIDAD, Louise Noelle, UNAM, México 1996.

-ARQUINE, No. 23, México 2003.

-GACETA UNAM, México, 14 noviembre del 2002.

-ARANCEL, Colegio de Arquitectos de México, México 1993.

-COSTOS DE EDIFICACIÓN, BIMSA CMDG, S.A. DE C.V., México 2003.

