



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO

“TESIS QUE PARA OBTENER EL
TÍTULO DE ARQUITECTO PRESENTA:

BERNARDO GONZÁLEZ WATTY

“LABORATORIOS DE INGENIERÍA Y
COMUNICACIÓN PARA LA UNIVERSIDAD
PANAMERICANA EN LA CIUDAD DE MÉXICO”

ARQ. RAÚL KOBEH HEDERE

ARQ. ENRIQUE VACA CHRIETZBERG

ARQ. EDUARDO SCHUTTE Y GOMEZ UGARTE

ABRIL/2011

LAB. ING.COM



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.

ÍNDICE

12	INTRODUCCIÓN	
15	OBJETIVOS	
19	EL HABITANTE CAPÍTULO 1	
20	Introducción	
23	Datos mundiales, datos nacionales	
30	El habitante y su entorno.	
42	Conclusión	
43	LA UNIVERSIDAD CAPÍTULO 2	
44	Qué es la Universidad	
47	Plan Maestro de la Universidad Panamericana	
50	Conclusión	
51	EL SITIO CAPÍTULO 3	
52	Contexto histórico/Contexto Social	
55	Contexto Natural	
56	Contexto Urbano	
60	El Terreno	
63	EL PROYECTO CAPÍTULO 4	
64	Introducción	
65	Ejemplos Análogos	
72	Programa y partido arquitectónico	
76	Proceso de Diseño	
82	Memoria Descriptiva del proyecto arquitectónico	
85	Memoria Descriptiva de Estructura	
86	Memoria Descriptiva de Instalaciones Eléctricas	
88	Memoria Descriptiva de Instalaciones Hidrosanitarias	
89	Memoria Descriptiva Acabados	
91	LOS PLANOS CAPÍTULO 5	
92	Índice de planos	
	Arquitectónicos	
	Estructurales	
	Instalaciones	
	Eléctricas	
	Hidráulicas	
	Sanitarias	
	Especiales	
	Acabados	
	Herrería y Cancelería	
94	Imágenes	
101	COSTOS Y TIEMPOS DE OBRA CAPÍTULO 6	
102	Introducción	
103	Análisis Financiero del proyecto	
104	Honorarios	
106	CONCLUSIONES CAPÍTULO 7	
106	Conclusiones	
107	Bibliografía	

INTRODUCCIÓN



LA IGLESIA DEL SXXI

Hoy en día el que no innova no avanza; dentro del mundo universitario y el mundo de la globalización el conocimiento se ha convertido indicador para poder desarrollar una economía estable.

La innovación y el desarrollo (I+D) según el banco mundial son factores que ayudan a determinar entre muchos otros que tan desarrollado o subdesarrollado se encuentra un país.

Parte de esta i+d está integrada por supuesto por el diseño y la tecnología. Y donde generar toda ésta tecnología sino en un laboratorio. Ya sea privado o público, universitario o de una empresa. Actualmente el laboratorio se ha convertido por los recursos humanos, económicos y culturales en un tipo de edificio representante de nuestro siglo.

Lo que era la Iglesia en la edad media, o la estación de ferrocarril en el S. XIX es el laboratorio en nuestro siglo.

La universidad, pública o privada, como fuente de conocimiento y de innovación, no puede dejar de proponer mejores espacios pues se quedaría sin nuevas ideas. Gracias a nuestra naturaleza todo



hombre tiende a acomodarse en cualquier lugar para realizar sus tareas diarias. Sin embargo está comprobado que una persona trabaja más eficientemente con espacios mejor iluminados y ventilados, es decir espacios diseñados.

Para el caso que nos atañe; la Universidad Panamericana (up), campus ciudad de México cabe preguntarse ¿Para qué diseñar mejores laboratorios si con los actuales la Universidad Panamericana ha logrado conseguir buenos resultados globales? Junto con Annette Schavan, ministra de educación de Alemania, podemos afirmar que la materia prima en el siglo XXI ya no es el petróleo, sino el conocimiento en nuestras cabezas.

Y ese conocimiento no es producto de una sola persona sentada atrás de un escritorio; es necesaria la labor de miles y miles de personas trabajando globalmente. Por tanto gracias a las comunicaciones los grandes proyectos se hacen realidad. La UP necesita espacios para las mejores profesionistas e investigadores para no sólo igualar lo que se estaba haciendo sino interactuar con el mundo global en el que vivimos. Siempre que no se desvincule el bien común, y la persona humana como base de toda la sociedad.

El habitante, universitario por naturaleza, desarrollará durante la carrera aspectos del carácter y la personalidad, además de sus aptitudes y conocimientos que lo harán ser más profesional en la vida laboral. Por ser nuestro proyecto un edificio para la facultad de ingeniería y comunicación, donde se generarán conocimientos y se desarrollará tecnología, dedicaremos esta primera parte a justificar el proyecto desde la óptica del habitante en estos dos ámbitos. Posteriormente analizaremos al habitante desde su posición universitaria en el ámbito de la ciudad para sacar nuestras conclusiones.

“La posibilidad de realizar un sueño es lo que hace que la vida sea interesante.”
Paulo COELHO,”

OBJETIVOS



Cuando escuchamos hablar de arquitectura, a cualquiera de nosotros se nos viene a la cabeza espacios que desde niños durante la carrera visitamos y nos han dejado en la memoria recuerdos entrañables, sensaciones que no olvidaremos, perspectivas inimaginables o simplemente alturas insospechadas que nunca más volveremos a ver. Esto nos lleva a pensar que la arquitectura es tan sutil que el usuario en realidad ni siquiera debiera darse cuenta que pisa, huele, siente, escucha, y sobre todo va experimentado una serie de sensaciones que le hacen vivir la arquitectura a su modo y en su conjunto hacen aquellos recuerdos. Al final del día será el usuario el que con todas estas vivencias finalizará el proceso de hacer arquitectura. Se puede resumir este proceso de hacer arquitectura haciendo una analogía de la frase utilizada en el sistema de monarquía constitucional: “el rey propone y el parlamento dispone”; en nuestro caso sería el arquitecto propone y el usuario dispone”. Por otro lado para que el habitante realmente se desarrolle y pueda disponer de toda la arquitectura que nosotros le presentamos es necesario entender el qué, porqué, para qué, y dónde del habitante. Es decir lo que le rodea al habitante.

Por tanto si de verdad queremos hacer que el habitante se identifique con nuestra arquitectura un primer objetivo será desentrañar la esencia del proyecto.



Y cómo conocer la esencia del proyecto, únicamente profundizando y ahondando el lo que es el habitante, pues vivirá el edificio a través del tiempo.

Por esto que como telón de fondo y eje central de toda la tesis he decidido poner al habitante, estudiarlo y correlacionarlo con las partes del proyecto para así, con estas a lo largo de la exposición sintetizar el tema de la tesis.



Una vez claro el proceso será necesario enlistar los objetivos alrededor del eje central.

- Cuando el tema propone “Laboratorios de ingeniería y comunicación” devela toda una problemática de educación a la que me intento acercar; situaciones actuales de tecnología en el país y en un mundo globalizado como el que vivimos. Por tanto pretendo en primer lugar explicar éste contexto para desentrañar ésta primera premisa. Específicamente intento demostrar la necesidad de Inversión en desarrollo y tecnología en el país consiguiendo en la UP por medio de Infraestructura desde la visión del habitante. Al proyectar un edificio en donde se realizará investigación necesariamente el habitante estará ligado con la vida productiva del país, es decir un contexto, social por un lado y económico por otro, por tanto se intenta analizar el contexto profesional del universitario para la investigación y el desarrollo, la relación con el país, y la influencia productiva y social que puede llegar a tener el habitante para la mejora de nuestro país.

- Cuando el arquitecto propone un edificio, en éste caso los laboratorios, necesariamente tendrán un apellido o se situarán en un contexto mucho más específico. El habitante se mueve necesariamente en el mismo contexto. Ese contexto es la Ciudad de México. Pero cómo se mueve nuestro habitante en la Ciudad de México. ¿Qué tipo de habitante es?. Estas preguntas se resuelven contestando a las siguientes dos preguntas ¿Qué hace el alumno en la universidad y por tanto que es la universidad?. Y solamente teniendo claro qué es la institución universitaria podremos saber cómo se mueve un universitario en la Ciudad de México y poder ligar al habitante con la ciudad de dos modos:

- o Ad extra: el habitante del proyecto, se desenvuelve en una ciudad específica: la Ciudad de México; en un contexto real, de tráfico real. ¿Cómo impactar al habitante para que mejore la ciudad?: mediante su entorno inmediato: es decir el edificio y sus circunstancias: la infraestructura, redes de comunicación, etc. Podríamos decir que esas circunstancias en su conjunto hacen la ciudad. Un edificio no es un objeto perdido en el agua. Necesariamente flota, se hunde y desprende materiales en el agua. De quién depende de que sea más eficiente ese objeto en el agua, en primer lugar de su creador; el arquitecto, pero en último término, del que lo manipula; el habitante. Y como el que termina el ciclo de hacer arquitectura es el habitante, que en este caso vive en la universidad la mayoría de su tiempo y es un universitario, podrá disfrutar mejor de lo que el edificio le brinda, dar a la ciudad parte de lo que el recibe.

El habitante en un primer momento se mueve en toda la zona local, por ende

el contexto urbano, social, geográfico e histórico son de especial relevancia, para proyectar el edificio.

- o Ad Intra: el edificio con la universidad. El por qué, para qué y dónde que intentamos resolver lo encontraremos en parte, en las circunstancias externas del usuario es decir en la ciudad pero en último término nuestro habitante se alojara en un microclima urbano que se llama campus universitario, por lo que todo nuestro edificio tendrá necesariamente que estar ligado y empataado o toda la vida universitaria que se esté llevando en el campus. En este punto se trata de analizar que es lo que se tiene, ponderar las circunstancias urbanas de la propia universidad; recorridos, alturas, actividades. Todos lo que se refiere a la vida universitaria. En realidad al profundizar en el concepto de Institución Universitaria, propondremos mejor el proyecto arquitectónico para el habitante. Para esto será necesario plantear un Plan Maestro. Afortunadamente desde hace varios años la UP desarrolló junto con un despacho un plan maestro para atacar toda esta problemática. Lo que se trata es analizarlo, estudiarlo, ver ventajas, desventajas etc.

Por último, la huella que deja un edificio en la ciudad, se plantea como ya mencionamos desde el edificio, el cómo se proyecta, y por su puesto desde el mismo edificio. La solución de problemas que surjan del edificio no serán resueltos por el propio edificio sino por el habitante. Por ende, después de tratar el tema de la ciudad y el habitante, y la forma de resolverlo en un proyecto muy específico, nos introducimos al tema de los costos y el mantenimiento que serán en definitiva el punto de equilibrio para marcar si un edificio es sano o no. Actualmente la UP está gastando un 7% de sus ingresos en gastos de operación y mantenimiento, se pretende reducir 1 punto en el total de costos de operación con el edificio que estoy proyectando. Además el costo financiero de

la inversión en todo el proyecto pretende ser positivo en términos de recuperar esa inversión y no perder.

Con esta breve exposición podemos así enunciar los objetivos:

- Proyectar desde la visión del habitante
- Ligar el edificio con el contexto local y global a través del habitante
- Proyectar un edificio universitario

Así las cosas al estar construyendo un edificio para universitarios, pretendo estructurar estos objetivos de la siguiente forma; en primer lugar expondré sobre el habitante y su entorno, profesional, próximo y remoto por lo tanto describiré su perfil dentro del campus y dentro de la ciudad, después pasaré a describir el sitio, contexto histórico, urbano y geográfico. Definido el marco teórico podremos describir el proyecto en sí. Expondremos las memorias los planos los costos y consecuentemente las conclusiones de la tesis.



Proyectar desde la visión del habitante



Ligar el edificio con el contexto local y global a través del habitante



Proyectar un edificio universitario



CAPÍTULO 1

EL HABITANTE



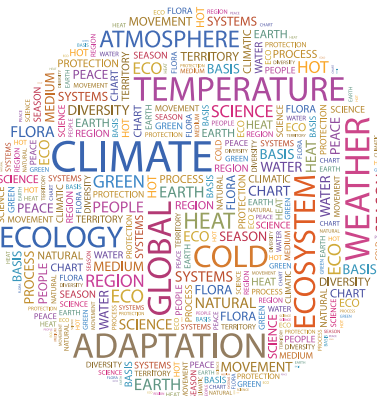
¿Qué forma el mundo humano?

En primer lugar la naturaleza, y para modificarla al voltear a cualquier esquina de cualquier ciudad o incluso en nuestra propia habitación nos daremos cuenta que estamos rodeados de una cantidad de instrumentos que tiene relación uno con otro; por ejemplo: bocas de metros, cables, semáforos, banquetas, estacionamientos, coches, gasolineras, oleoductos, etc. Todos y cada uno de ellos fabricados, pensados y diseñados por el hombre. Esos instrumentos forman una red y forman el mundo humano.

Una ciudad es una red gigantesca de instrumentos dentro del cual el hombre vive. La casa resguarda al hombre y a esos instrumentos. Todos esos instrumentos también modifican el medio en el que hombre se instala. El problema ecológico surge de pronto. Sin embargo hay que decir que la persona humana no se adapta al medio sino en una medida pequeña ; mas bien el hombre es el ser que adapta el medio a él, modificándolo según sus necesidades.

Boecio definió al hombre como “sustancia individual de naturaleza racional”

Pensar en el hombre como habitante no es pensarlo como un león, pues éste se mueve sólo cuando tiene hambre, el hombre se mueve, va y viene, modifica el ambiente trae sus cosas, parece siempre afanado en mejorar su vivir. El gran tema de la huella ecológica, se refiere en parte a los edificios pero en gran medida al hombre que los habita. Además el hombre, no pasa sin dejar huella, se queda, permanece en un lugar y lo habita. Al hacer instrumentos convierte la tierra en mundo, habita el mundo y no se limita a vivir en la tierra.z



Una de las capacidades del hombre es tener, y precisamente habitar significar según Leonardo Polo en su libro de Ética “Estar en un sitio teniéndolo”. Y esto es porque tenemos cuerpo material y continuamente establecemos referencias a él. Tener un sitio es tener un espacio, exterior o interior. Lo importante es estar teniéndolo, apropiarse del espacio. Por ejemplo en una casa, el habitante se identifica con su yo mismo, no hay más, donde no produce, donde vuelve, donde hay arraigo, donde descansa y forma parte de su intimidad. Y porqué tenemos tan claro cómo habitar una casa, y sobre todo cómo proyectar una casa, porque conocemos a través de la experiencia al habitante de una casa y cuál es el fin que busca.

Cada uno de los espacios que proyecta el arquitecto necesariamente estarán diseñados para un fin específico. Se convierten, con el tiempo en parte de esa red de instrumentos que forman el mundo.

¿Y qué se habita?

Se habitan todos los espacios o sitios que a través de toda esa red de instrumentos dan significado a la persona. (el cuarto de mi casa, el aula universitaria, el baño, el aeropuerto, etc). Se habita lo que fue y será modificado por las personas (corredores, andadores, calles, parques, cualquier espacio público o privado exterior o interior). O simplemente se habita al momento utilizar esa red de instrumentos (Un laboratorio). Ahora nos atañe analizar y resolver cómo habitar unos laboratorios universitarios de ingeniería y comunicación en la Ciudad de México.

“Las actividades de I+D, tienen una tasa de retorno, con interés de 20 a 30% anual.”
M:J: Nadin.



DATOS MUNDIALES Y DATOS LOCALES

Ingeniería y Comunicación, producción y comunicación, habitante productivo y comunicativo, qué producen y qué comunican?, instrumentos para habitar e información.

Por un lado surge la pregunta de cómo le hace el habitante contemporáneo para producir instrumentos y por otro qué es la información.

En primer lugar tales instrumentos se generan día con día con tecnología, desarrollo e innovación. Y como el habitante es un ser social, éstos tres elementos no se generan sólo en la universidad, sino en todo tipo de instituciones privadas o públicas que perfeccionen al habitante hacia una vida mejor.

Y ahora bien, qué se necesita para que se den éstas tres variables.

Inversión en conocimiento e infraestructura para que el habitante cumpla con ese fin mediato e inmediato; inversión tanto en el ámbito universitario como toda institución que tiene el deber de innovar y mejorar al habitante.

Por otro lado la información pareciera ser emitir mensajes que describen y analizan realidades, naturales, artificiales y humanas, sin embargo comunicar **no sólo es informar, sino dialogar**, dar información para alguien que responde; implicando necesariamente el lenguaje y sus partes, retórica, semántica sintaxis, etc, es decir embellecer la verdad para que caiga bien

Con esto nos damos idea que **se necesita un lugar específico para enseñar y preparar profesionales que puedan adquirir el punto de vista para poder aportar realidades nuevas a todas esas instituciones de la sociedad.** Aportar esas realidades nuevas es que tengan esa capacidad de innovar tanto producir como para transmitir la verdad.

Ahora bien, **estos fines tan nobles y buenos, como ya dijimos no se podrían lograr sin la inversión privada y pública.**

El siguiente panorama tiene la intención de mostrar datos duros, reales y claros a nivel mundial, nacional y local para poder justificar y evidenciar la necesidad de inversión por parte de la iniciativa **privada y pública en desarrollo y tecnología en el ámbito académico.**

Sin embargo parecería que el panorama que estamos a punto de dar no tiene nada que ver con el habitante, pues las cifras comparativas macroeconómicas simplemente se encargarán de hablar de países, universidades, etc; y no es así, en la base de todo está el investigador, el alumno y el maestro que hacen en primer lugar a una comunidad universitaria, son parte de una sociedad y conforman un país llamado México. Por tanto gracias al habitante estas cifras se hacen posibles.

Datos Mundiales y Nacionales

Daré un breve resumen de tablas indicadores mundiales y nacionales que muestran la realidad que ya conocemos, ideas para involucrar más investigación en el ámbito académico con el fin de incentivar la inversión privada y pública en nueva infraestructura e incentivar al habitante a cerrar el ciclo de hacer arquitectura, es decir ser muy profesionales, vivir y utilizar muy bien el espacio, que está pensado para eso, y para poder desarrollar nueva tecnología y transmitir la verdad.

En el 2006 México acepto ser evaluado por la OCDE en toda su educación superior. El organismo Internacional aceptó que no pudo llegar al fondo del asunto pues durante dos semanas sólo charlaron con cerca de 30 instituciones públicas, cuando en México existen 2,5 millones de estudiantes en educación superior. A pesar de no haberse entrevistado con instituciones privadas de primera mano, en el reporte final se habla que en México existen gran número de iniciativas llevadas a cabo y al mismo tiempo estas se ven truncadas gracias a que existen fuerzas que siguen amenazando al País .

A continuación describo dichas fuerzas tomando algunas ideas literales para exponer una base que sirva para entender mejor al habitante de nuestro proyecto en su ámbito profesional y así no sólo exponer datos al aire sino hacerlo con un antecedente de ideas hacia un fin concreto. Al mismo tiempo me sirvo de ellas para no verlas como amenazas sino como oportunidad de crecimiento de nuestro gran país:

- **Población:** el panorama presenta grandes retos pues paradójicamente los índices de natalidad se están revirtiendo, la **población total para el 2015 será de 119.2** comparada a los **103 millones de 2005**, y los segmentos de edades de 15-19 años y 20-24 años disminuyendo como proporción del total de población pero aumentando en números netos. Para el **2015**, el segmento de **15-19** años rondará los **10.6 millones** y el de **20-24** años estará alrededor de los **10.2 millones**;

La oferta de oportunidad de las universidades será mucho más peleada.

La mejor oferta en este caso será generar desde una universidad privada, a personas que puedan capaces de aportar conocimiento, talento e investigación al País. Obviamente para alcanzar la meta final en educación (desarrollo e investigación)

se necesitan todos los eslabones de la cadena, la tarea será todo el sistema. Mejor educación primaria secundaria y preparatoria. Por último entendiendo la autonomía de la institución universitaria como base del desarrollo del conocimiento e investigación podríamos guiarnos con la premisa de “selección, en este caso académica, llama selección”.

- **Equidad:** altos ingresos y mala distribución de las riquezas, Cómo contribuir desde la universidad para aminorar esta realidad. Calidad y más calidad, en todos los sectores de la educación. En el caso de la educación superior podríamos hablar de mejores personas, con misión, éticamente preparadas. En dos palabras; bien común. Lamentablemente uno es parte del todo y si no se mejora la educación básica, secundaria, etc., además de mejorar el núcleo de la sociedad la familia, jamás llegarán personas determinadas a desarrollar el país viendo por el bien común. Sin embargo pareciera una visión totalmente fatalista que tardaría años en lograrse. Al ser parte de un todo orgánico, sí dependemos de otros organismos que al mismo tiempo dependen de nosotros. Sin la universidad además de no lograr el desarrollo del país que necesitamos no se cerraría el ciclo natural de educación del habitante determinado a hacerlo.
- **Financiamiento:** al hablar de recursos en educación se distingue entre lo privado y lo público, y de tal modo que por un lado existen instituciones que sólo se financian con recursos del estado y otras con recursos provenientes de empresas y de las propias familias que pagan la educación de los hijos. Las políticas públicas intentan normalmente aumentar el gasto por estudiante confluendo varios factores entre ellos la capacidad del estado en captación de impuesto, tanto a personas físicas como a personas morales. Sin embargo actualmente las instituciones privadas se financian en su mayoría de sus propios estudiantes y de las empresas Y cómo mejorar esta situación. Cuando una persona elige estudiar en una u otra institución de nivel superior ya sea pública o privada en el fondo estará formándose para generar conocimiento y desarrollo aún sin saberlo; y mucho depende de la propia institución. Ese conocimiento desarrollará parte de la economía del país. Por lo tanto es paradójico sólo el .6% de las instituciones privadas tengan un subsidio por parte del gobierno. Conclusión el gobierno tiene que invertir en desarrollo y conocimiento en las instituciones privadas.
- **Mayor competencia y mejores fuentes de empleo:** actualmente según el reporte de la OCDE se gradúan cada año 132, 767 el rubro de ciencias naturales, leyes y negocios; y ciencias e ingeniarías se gradúan cada año 51191. Mencionó estos dos rubros pues son los que nos darán la pauta para nuestro edificio. Estos datos de entrada en todo el país podrán sonar altos sin embargo ocupamos el No. 18/19 de 27 en el ranking mundial a nivel de egresados en estos dos rubros. Y eso significará algo?. Es obvio que cada estudiante tendrá muy diferentes capacidades y amplitudes para enfrentarse al mundo laboral, la mayoría de los casos aprovecharon lo mejor de cada institución para su beneficio personal. Muy rara vez ese graduado verá un interés mayor, es decir velará por intereses comunes o por el bien común en la tarea que está realizado. Sólo cuando el interés personal se sobrepasa y busca un bien común la competencia crece y habrá mejores fuentes de empleo.

Ahora bien además de que el habitante busque el bien común es necesario que se busque por parte del estado, que es lo público, por tanto en ésta búsqueda del conocimiento y desarrollo para mejorar el país estos dos factores harán posible una mayor competencia y mejores fuentes de empleo.

Veamos con datos duros el panorama mundial, nacional y local de la investigación y el desarrollo. Los datos a nivel nacional nos dan pauta, con las premisas antes expuestas para poder aportar desde el nivel local, es decir desde la Universidad Panamericana. Los datos locales se recabaron directamente con la Universidad.

Universidades, escuelas e institutos de Nivel Superior a Nivel Nacional: 1250
 Numero de egresados a nivel Nacional de:
 Ingeniería Industrial: 7580
 Ingeniería en Computación: 13, 600
 Ingeniería Mecatrónica: 6700
 Comunicación: 3340

.7 Investigadores por cada 1000 personas = .7 España 4 Corea del Sur 6 Eu 14
 No de investigadores: 33907

80% en centros de investigación públicos = México
 55% privado= Canadá
 70% industria= Corea
 Sólo el 30% están en el SNI.
 El 82% de la investigación se encuentra en C. naturales e ingeniarías.
 17% de los investigadores son humanistas

Formación de investigadores = tasa anual 12% = Conacyt marca es rezago
 Nuevos investigadores al año= Brasil = 10000 México=2500 % de artículos Publicados a nivel Mundial de México = .7% Brasil=1.79%, EU=32.70%

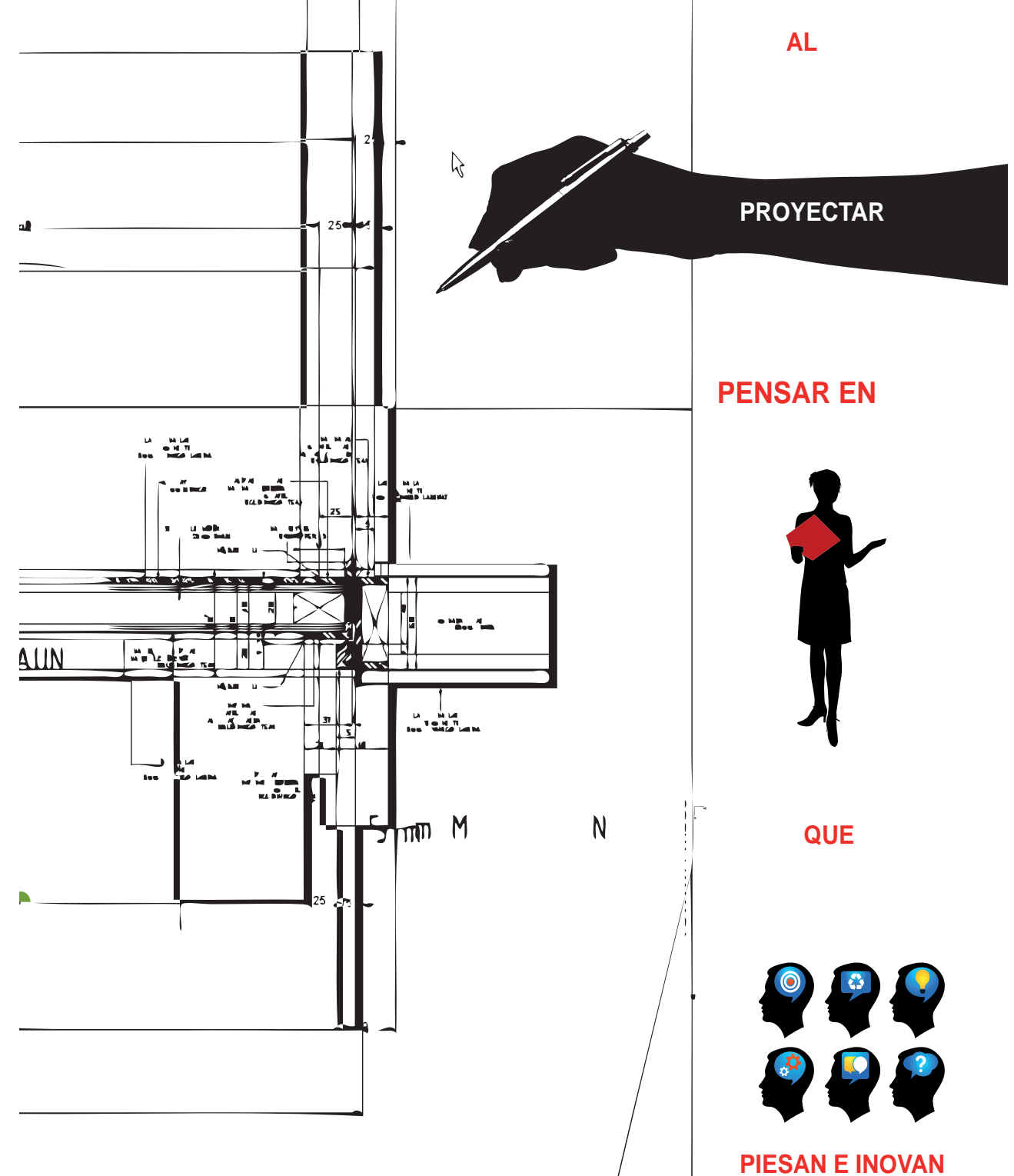
Artículos publicados por país= México= 6787, Brasil 15777, EU=288714
 Patentes X país = México 12200, Brasil 24700 EU=418377

Para sacar conclusiones de estos datos la primera pregunta será; con un edificio es suficiente para revertir porcentajes, tasas e indicadores. La respuesta es negativa sin embargo un edificio bien planeado, pensado, diseñado para que el habitante pueda desarrollar conocimiento y tecnología necesariamente terminará impactando en la economía del país.

Por otro lado vemos que la UP necesita nuevos espacios, en donde se facilite el aprendizaje y el desarrollo de nuevas tecnologías, además se incentive al alumno a investigar. Es de notarse los bajos índices de alumnos investigadores, reflejado en tesis en investigación. Además el profesor investigador tiene que ser base y sustento de toda la academia, ayudado en ocasiones por alumnos.

Los ranking locales que se refieren a empleadores, alumnos y profesores son parte de la verdad y actualmente muestran la calidad de la UP en muchas de sus carreras sin embargo la UP tiene que compararse también globalmente.

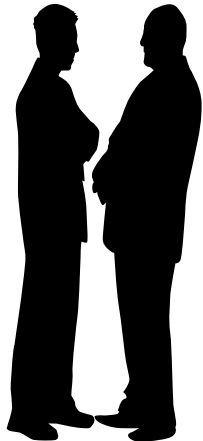
Paul Romer de la Universidad de Stanford que dijo “ Hoy en día el cambio tecnológico, es el factor que determina la tasa de crecimiento”(The Wall Street Journal,, mencionado por el Dr. Fernando Monckeberg, en “Creces” de marzo de 1997) y M:J: Nadin, (paper 4463, Universidad de Cambridge,1993), que dijo que las actividades de I+D, tenían una tasa de retorno, con interés de 20 a 30% anual.



Para lograrlo, los primeros requisitos será cubrir estándares en investigación y desarrollo, consiguientemente se necesita invertir e n infraestructura para que dichas propuestas se hagan realidad.

EL HABITANTE Y

SU ENTORNO



intentaremos entender al habitante desde su vida diaria. Además el estudio servirá para diseñar el edificio con el fin de ligar el habitante a la ciudad y la ciudad al habitante,

La UP se localiza **en una de las ciudades más grandes del mundo**, con casi 20 millones de habitantes. Además tiene la **mayor concentración de riqueza por km²** del mundo en un sector específico y es la 8ª ciudad más rica del mundo. Por otro lado según el Inegi la ZMVM (así denominada a la mancha urbana de la CM y municipios aledaños) ocupa el .23% de la superficie del país, contiene al 18 % de la población nacional y produce el 32 % del PIB del país. Y paradójicamente 55% de la población ocupada de la ZMVM tiene un ingreso por debajo de la línea de la pobreza. Esto significa que percibe menos de tres salarios mínimos mensuales, lo cual representa el ingreso necesario para adquirir la canasta básica.

¿Cómo explicar esas partes del todo, y cómo afectan para proyectar un edificio en la vida diaria del habitante, qué hace el edificio para influir en esas partes del todo?, nos lleva a concebir una visión Urbana del siglo XXI de la Ciudad de México que nos ayude a resolver en función del habitante mejor nuestro edificio.

Para generar esta visión he decidido dividir el estudio en la visión del propio habitante del edificio por lo que dedico una pequeña investigación a analizar los modos de vida, flujos, tiempos dedicados al transporte, a la universidad, situaciones sociales, lugares de procedencia

Además intento exponer la visión urbana de la ciudad de México a partir de 12 visiones urbanas expuestas por Carlos García Vázquez en el libro “Ciudad hojaldré”.

LA CIUDAD DE MÉXICO

Ciudad imperial por 300 años. Ciudad Colonial por 300 años. Ciudad independiente por 300 años. Ciudad Milenaria que unió en sus aguas y tierras a dos culturas totalmente diversas; fenómeno que provocará al paso del tiempo tres tipos de transformaciones; en primer lugar lado históricas e ideológicas en la gente de la ciudad y sus alrededores y por otro ecológicas en la cuenca de México y en tercer lugar un claro cambio en la forma de hacer ciudad. Nos dedicaremos al tercero.

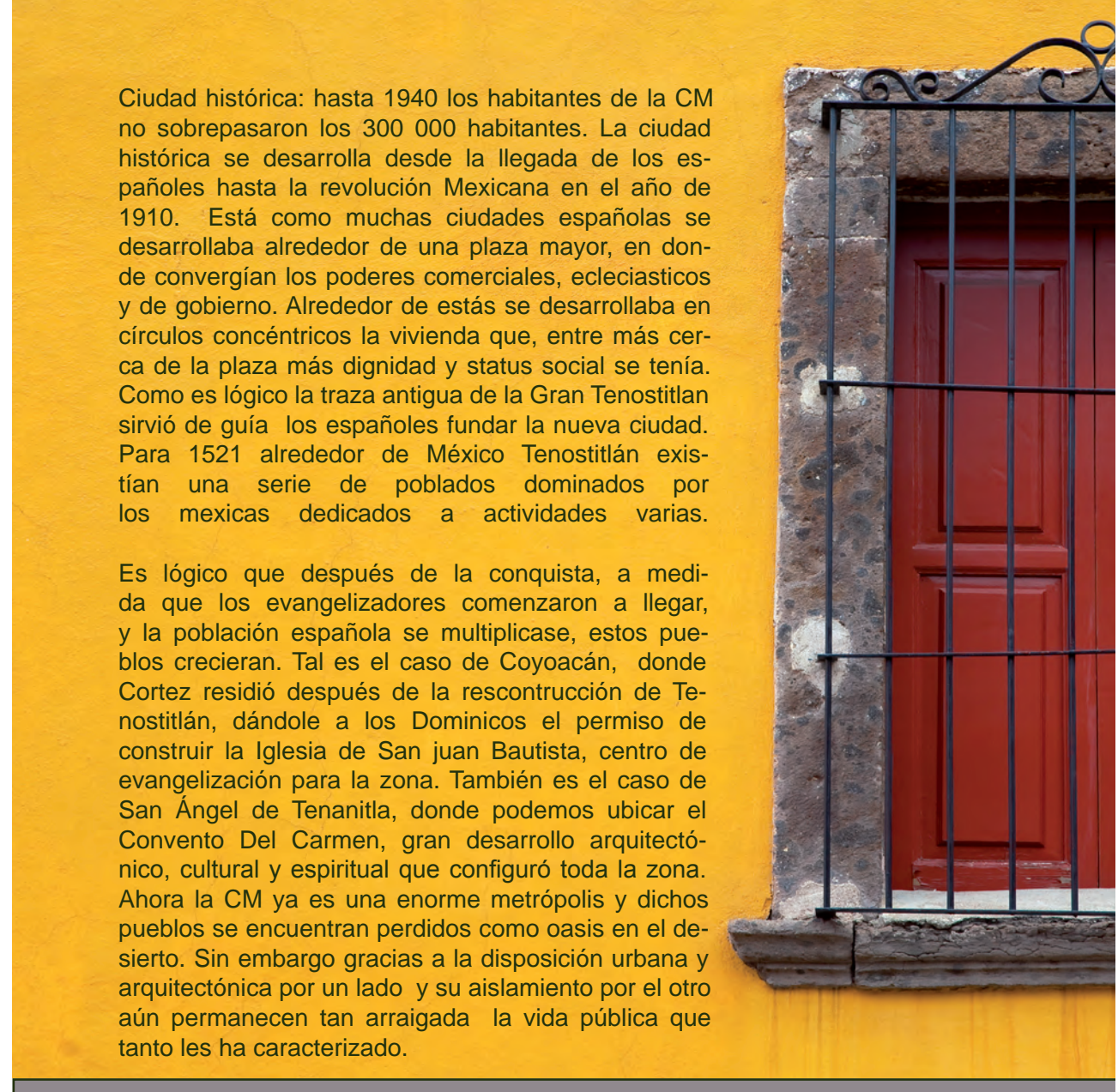
Hay que aclarar que dichos cambios en ocasiones fueron drásticos y tajantes pero como muchas culturas los colonizadores supieron aprovechar trazas materiales y recursos humanos para reconstruir las nuevas ciudades. Al hablar de la ciudad de México por tanto entendemos que es una ciudad que continuamente muta, se podría decir que nuestra ciudad ha crecido tanto, ha cambiado tanto, ha evolucionado tanto, por razones históricas, sociales, culturales y económicas, que ha sobrepasado en ciertas etapas, sectores y zonas a la gestión urbana.

Por lo tanto la visión que intentamos generar necesariamente abarcará todas aquellas partes de la ciudad que han ido mutando junto con ella. Afortunadamente la ciudad de México era una antes de la llegada de los españoles, muto después de esta y no fue hasta 1950 que comenzó el verdadero cambio, consecuentemente la mega Ciudad que conocemos hoy en día se debe en su mayoría a todos los fenómenos de 1940 a la fecha

Ciudad histórica: hasta 1940 los habitantes de la CM no sobrepasaron los 300 000 habitantes. La ciudad histórica se desarrolla desde la llegada de los españoles hasta la revolución Mexicana en el año de 1910. Está como muchas ciudades españolas se desarrollaba alrededor de una plaza mayor, en donde convergían los poderes comerciales, eclesiásticos y de gobierno. Alrededor de éstas se desarrollaba en círculos concéntricos la vivienda que, entre más cerca de la plaza más dignidad y status social se tenía. Como es lógico la traza antigua de la Gran Tenostitlan sirvió de guía los españoles fundar la nueva ciudad. Para 1521 alrededor de México Tenostitlán existían una serie de poblados dominados por los mexicas dedicados a actividades varias.

Es lógico que después de la conquista, a medida que los evangelizadores comenzaron a llegar, y la población española se multiplicase, estos pueblos crecieron. Tal es el caso de Coyoacán, donde Cortez residió después de la reconstrucción de Tenostitlán, dándole a los Dominicos el permiso de construir la Iglesia de San Juan Bautista, centro de evangelización para la zona. También es el caso de San Ángel de Tenanitla, donde podemos ubicar el Convento Del Carmen, gran desarrollo arquitectónico, cultural y espiritual que configuró toda la zona. Ahora la CM ya es una enorme metrópolis y dichos pueblos se encuentran perdidos como oasis en el desierto. Sin embargo gracias a la disposición urbana y arquitectónica por un lado y su aislamiento por el otro aún permanecen tan arraigada la vida pública que tanto les ha caracterizado.

Además de estos dos pueblos, alrededor de la ciudad de México existían poblados como: Xochimilco, Mixcoac, San Pedro de los Pinos, Tlalpan, Tepotzotlán y Tacubaya que tenían orígenes indígenas y gracias a su importancia histórica, cultural o económica crecieron en la época Colonial. La gran mayoría de estos pueblos tenía características similares a la CM. Contaban con una plaza central donde se daban cita sus habitantes a departir la mayoría del tiempo. Alrededor de ésta se encontraba la Iglesia con su convento, cementerio, huerto y hasta lugar de peregrinos. Además el cabildo y el comercio se daban cita en la misma plaza. Las funciones estaban bien definidas, el espacio público cumplía con su deber, los ciudadanos lo utilizaban y se apropiaban de él. Además de su actividad económica, el pueblo alojaba casonas de descanso de gente conspicua de la gran ciudad.



El habitante tiene, manifiesta y hereda mediante costumbres y tradiciones toda la identidad que el lugar día a día les puede brindar. Las enfermedades de la gran ciudad llegan a tocar estos puntos focales como consecuencia lógica de su ubicación, el gran sentido de comunidad e identidad del habitante, además de la permanencia de los propios edificios hacen que existan elementos estables y perenes para rescatar, regresar y recuperar en estos puntos focales la integridad al Pueblo. Algunos ejemplos de esto son Tacubaya, Mixcoac y San Ángel.

Después de la independencia, gracias a hechos históricos que siguieron conformando el país, surgieron algunas colonias que expandieron la traza urbana hacia el poniente de la ciudad, aunado a esto Av. Reforma se extendió hasta el Castillo de Chapultepec. Actualmente estas colonias han perdido en su totalidad la esencia que les dio vida. A diferencia de los barrios antes mencionados estas colonias por su traza y configuración se han visto afectadas por la gran ciudad. Fenómenos como el de superposición de usos, causados probablemente por la invasión de predios o la elevación de predios se han comido la esencia de estos lugares, las casas originales en algunos casos (Santa María la Ribera) se han deteriorado muchísimo, mientras que en otros gracias a los promotores y el capitalismo (Juárez) se tratan de conservar e incluso mover para construir grandes rascacielos.

Por otro lado, en algunas de estas colonias la identidad del habitante, a diferencia de los pueblos mencionados, es mucho menor, podríamos decir que la única colonia que se ha conservado su habitacional es la San Rafael. La Sta. María la Ribera y Tabacalera ahora dependen de la actividad de oficinas de Av. Reforma y de las propias colonias. Por lo tanto la tradición de vivir en aquellas colonias se ha ido perdiendo poco a poco. Dos de estas colonias, Cuauhtémoc y Juárez se han convertido en producto para los promotores, ahora las vemos llenas de oficinas y galerías de arte. Pareciera que la gente las camina y las vive pero son colonias de día y de noche, las oficinas y los bares se han apoderado de ellas. El caso de la Colonia Juárez es paradójico, de ser zona de aristócratas pasó a ser zona de minorías (los homosexuales).



LA CIUDAD DE LOS CONTRASTES

Actualmente la CM comparte el título con otras urbes del mundo de “Ciudades duales”, en algunos casos ésta dualidad se debe a migraciones de país a país o entre el mismo país de personas que producto del capitalismo han tenido que buscar comida y sustento en estas grandes urbes. Sirva de ejemplo el caso del siglo XIX, durante el período de industrialización en Europa occidental, donde el ritmo de creación de empleo en las industrias fue suficiente para absorber la totalidad de la población expulsada de la agricultura¹. En consecuencia, se trasladaron hacia América entre 1846 y 1932, 51 millones de emigrantes.² Haciendo que Ciudades como Nueva York y Chicago crecieran exponencialmente.

¿Por qué creció tanto la ciudad de México?, En 1940 el presidente Cárdenas llevó a cabo la Reforma Agraria, distribuyendo la tierra entre los campesinos. Sin embargo la población creció a una tasa de 3 % anual entre 1929 y 1945. En 1948, al comienzo del régimen de Miguel Alemán se adoptó una nueva estrategia de desarrollo que orientó las inversiones del gobierno hacia la sustitución de importaciones y hacia la irrigación agrícola a gran escala³. Se llevó la industria a las ciudades, provocando la centralización de recursos en los centros urbanos, provocando que la gente de regiones rurales viniera a la ciudad. En la CM se crearon 503 000 empleos en los años cuarenta, 686 000, en los cincuenta, y 679 00 en los sesenta⁴. El Empleo formal era encontrado con facilidad. Además en todo el mundo se incorporó la tecnología al campo, semillas híbridas, insecticidas, fertilizantes químicos y sistemas de riego. Lamentablemente sólo una minoría se benefició de esta tecnología, acrecentando más el problema. (Cynthia Hewitt de Alcántara 1979). Pero según Lourdes Arizpe el golpe de gracia vino cuando el gobierno reguló artificialmente el precio del maíz, provocando que subiera se mantuviera y en 1973 perdiera el 33% de su valor. Según Arturo Warman en su libro “Política Agraria o Política Agrícola” esto ocasionó que los campesinos disminuyeran sus inversiones en la producción agrícola y se hicieron más dependientes para su subsistencia del trabajo asalariado estacional. En 1974 se habían abandonado dos millones de hectáreas de cultivo temporal. Y que hizo toda esa gente, se vino a las ciudades, en su mayoría a la CM. Además de contratarse en el sector industria y servicios, fue en el sector informal – de bajos ingresos – en donde la gran mayoría se ocupó.⁵ Actualmente según datos de la OCDE la economía informal podría llegar a representar el 60% del PIB, es una realidad inextinguible que todos de una manera u otra fomentamos y queremos.

Las cifras son reveladoras la CM tenía 365 mil habitantes a principios de siglos, si con-

1 Lourdes Arizpe, Exodo Rural En México y su relación con la migración a Estados Unidos, Estudios

2 Esta es la estimación mencionada por Brinley Thomas, International Migration and Economic Development

3 Banco Nacional de Comercio Exterior, Facts, Figures, Trends, Mexico, 1976 (Mexico: BNCA, 1976), pp 146-148

4 Enrique Contreras Zuárez, “Migración Interna y Oportunidades de Empleo en la Ciudad de México”, en El Perfil de México en 1980(México: Instituto de Investigaciones Sociales, UNAM, 1972, p 393

5 Lourdes Arizpe, indígenas en la ciudad; el caso de las Marias(Mexico 1975)

sideramos la región centro como zona de migración del campo a la ciudad notamos que de 1950 al 2000 pasamos de 7.7 millones a 32.9 millones de personas. Siete de cada 10 mexicanos residían en localidades rurales, y esto se revirtió para el 2000.⁶

¿Y a dónde llegó a vivir tanta gente?. Lógicamente la migración desmedida del campo a la ciudad desbordó la planeación de infraestructura en vivienda y equipamiento. Por tanto el 60 % de la CM es considerada vivienda irregular. El fenómeno de ocupación irregular de los terrenos “paracaidismo” se ejerció durante los últimos 40 años en municipios de Netzahualcóyotl, Ecatepec, Chimalhuacán y el Valle de Chalco Solidaridad en el Edo. De México y en las periferias de las delegaciones de Xochimilco, Tlalpan y Magdalena Contreras, en el Distrito Federal⁷.

El proceso de industrialización también abarcaba la clase media, a medida que las zonas irregulares crecían, proliferaban colonias de clase media, durante tres décadas se desarrollaron colonias como la del Valle, Satélite, San Jerónimo, Narvarte, Insurgentes Mixcoac, Churubusco entre otras. Los límites se perdieron, el espacio público poco a poco se difumino, colonias populares comenzaron a ser vecinas de colonias de nivel medio o incluso se zonas residenciales de nivel alto. Los problemas se acrecentaron y los índices de inseguridad fueron creciendo poco a poco. Las llamadas community según Mike Davis⁸, significan homogeneidad de clase y de raza, pareciera ser que esto se está cumpliendo, tanto zonas populares como en buenas zonas todos quieren segregarse del resto de la Ciudad. Se regulan por sí mismos, no conviven con el otro, ya sea que adinerado no conviva con el que menos tiene, ni viceversa. En ocasiones la vida personal del habitante evita sin querer a lo público, metido en una burbuja con tal de no tener relación con la pobreza, la marginalidad, lo popular; el automóvil facilita que muchas personas de esta gran CM se encierren en sí mismos y no tengan la necesidad de entrar en contacto con otras realidades, además el espacio público en la vida ordinaria no lo facilita.

Por otro lado los centros comerciales se han encargado de canalizar la vida urbana que anteriormente se desarrollaba en el espacio público⁹. Ejemplos varios Antara, Plaza Loreto, Plaza Cuicuilco, Reforma 222 donde la gente camina por sus gran calle encontrando ese espacio urbano que nunca tuvo. Lugares de encuentro donde ricos, jóvenes viejos ricos y pobres se identifican y pueden entrar sin que nadie diga nada; en realidad se ha sustituido al espacio público. Por otro lado Viveros de Coyoacán, la UNAM, Chapultepec, Parque Aragón, Parque Naucalli, cada día son centro de atención de deportistas familias y gente diversa que no tienen espacios públicos menores alrededor de sus casa en donde recrearse, convivir esparcirse y desarrollarse como personas tan sólo encuentran un pseudo espacio público llamado centro comercial.

⁶Irma Escamilla Herrera, Instituto de Geografía: UNAM (2002): SIC. DGE, VII, VIII y IX Censo General de Población, 1950, 80, 1990 1960, 1970. México. INEGI, X, XI y XII Censo General de Población y Vivienda, 19 2000. México.

⁷<http://www.ambiente-ecologico.com> El Área Metropolitana de la Ciudad de México en el Desarrollo ¿sustentable?, Dr Juan Carrasco Aquino.

⁹Carlos García Vázquez Visiones Urbanas del Siglo XXI, GG p72

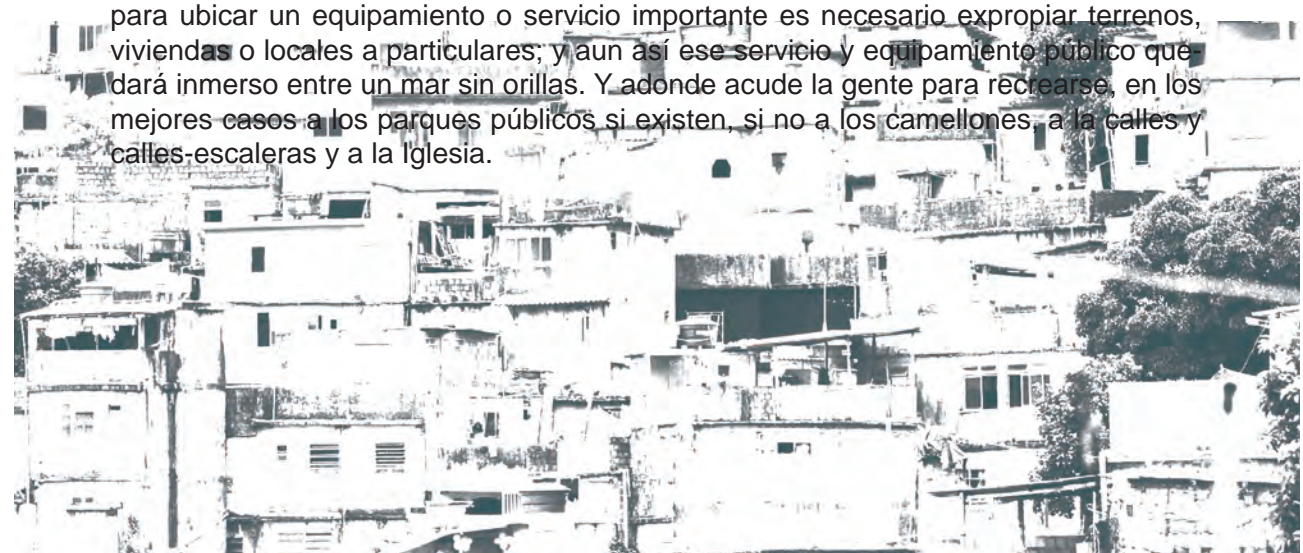
CIUDAD CHIP

García Vázquez enuncia esta ciudad como la última capa de la ciudad hojalde, la tecnología ha influido en el desarrollo de las nuevas ciudades. El autor analiza los paralelismos entre espacios urbanos espacios electrónicos, y como estrategia para definirla traslada al espacio urbano en tres fenómenos característicos de los espacios electrónicos: descentralización, desregulación y desidentificación.

Para el caso de la CM es imposible que estemos a la altura de ciudades donde el flujo de información se mueve por todo la urbe, las carreteras y las redes de comunicación ayudan a que la infraestructura se asiente mucho más rápido. Nuestro caso es distinto.

Me sirvo de la ciudad Chip no por la tecnología sino por los tres fenómenos antes descritos que a mi parecer se dan en esta ciudad en las periferias y en todas las zonas populares producto de todos los asentamientos irregulares consecuencia de la migración antes descrita.

Descentralización: quién planeo los barrios populares, en donde tenían que asentarse, cuál era el lugar apropiado? No se sabe; la necesidad, el hambre y el sustento fueron las pautas para el crecimiento de estas zonas de la ciudad. El resultado, ocupar todo lo que se pueda, donde se pueda, con los medios posibles; consecuencia lógica el territorio quedo absolutamente repleto de viviendas, sin espacio alguno para parques. En algunos casos comenzaron a crecer a un costado de una vialidad principal, en los mejores de una estación de camiones de trenes o simplemente el mejor terreno que encontraron, por la sombra, por el agua, por la ubicación, etc. El centro dónde quedó?. Totalmente perdido. No existe. Ahora encontramos grandes extensiones de viviendas/comercios/bodegas, atravesadas por avenidas primarias, secundarias o terciarias y para ubicar un equipamiento o servicio importante es necesario expropiar terrenos, viviendas o locales a particulares; y aun así ese servicio y equipamiento público que dará inmerso entre un mar sin orillas. Y adonde acude la gente para recrearse, en los mejores casos a los parques públicos si existen, si no a los camellones, a la calles y calles-escaleras y a la Iglesia.



Desregularización: pareciera paradójico hablar de regular cuando el origen de todas estas zonas es irregular. Simplemente nunca ha llegado la ley, ni los reglamentos y menos aún el urbanismo. La ley es del más fuerte. Todo pareciera que es un círculo vicioso. Cuando se trata de hacer vivienda para toda la gente que se encuentra en situación irregular, se cae en el mismo error, el pragmatismo posmoderno regula a los promotores y los valores económicos imperan sobre los humanos, construyendo miles de viviendas en serie sin centro, sin plan, sin infraestructura y equipamiento, una vez más se ha desregularizado lo regular.



Desidentificación: en los pocos años que lleva conformada la CM como gran urbe se puede distinguir el apelativo de chilango; este denomina a toda persona venida de afuera que llega a vivir a la CM. También es de notarse que todos los días feriados la gente aprovecha para salir de la ciudad e ir a sus pueblos. La desidentificación según García Vázquez se caracteriza por la ausencia de historia de arraigo e identidad. Muchos de los habitantes de las colonias populares encuentran su historia, tradiciones e identidad en sus pueblos natales, por esto cada vez que pueden salen de la ciudad en busca de sus raíces. En las nuevas generaciones esa identidad se va perdiendo y la identidad de la ciudad que nunca existió nunca florecerá. Por otro lado, cuando volteamos a ver a los barrios populares, pensamos en la ciudad del tabicón, del cartón al tabicón, sin aplanar para no gastar, la homogenización y estandarización de la arquitectura y el urbanismo no ha ayudado en nada a la identidad de estas colonias, las casas son iguales, las calles también, ciudades grises y polvorientas donde no dan ganas de vivir. El campo su lugar de nacimiento los espera lleno de colores, fiestas tradiciones y raíces.



LA CIUDAD DE MÉXICO, UNA VISIÓN, UNA PROPUESTA

La reflexión, no nos debe llevar a pensar en el problema para proseguir con la solución del edificio, cada ciudad es distinta. Quisiera hacer una analogía con los virus; sabemos que toda civilización evoluciona, las ciudades junto con ellas, por otro lado los conceptos básicos de ciudad prevalecen sin embargo al igual que los virus las ciudades, por tener componentes humanos en ellas, siempre mutan. Se ha estudiado al ser humano, su contexto y su ciudad más de 2000 años, es por esto que esa incertidumbre cada vez es y será clarificada con muchos elementos.

Pero la pregunta es quiénes, porqué si tenemos los elementos y el conocimiento ya está puesto sobre la mesa, **¿Qué pasa?**. Porque hay tantas urbes donde su propia evolución logra adelantarse a la planeación, es decir la ciudad muta y con ellas su morfología y tantos problemas ya mencionados. Lamentablemente quienes se dedican a planificar, estudiar y hacer ciudad nunca aparecen a los ojos de la sociedad común y corriente. En otras palabras se llega tarde a darle solución a los problemas que acogen las ciudades. **Pero entonces que concluir de ésta visión global, en tres diferentes estratos de ciudades; histórica, de contraste y chip.** Muy sencillo, pretendo abarcar el tema de la ciudad de México desde una perspectiva de ciudad mutante, nuestra ciudad ha crecido tanto, ha mutado tanto, ha evolucionado tanto, por razones históricas, sociales, culturales y económicas, que ha sobrepasado en ciertas etapas al urbanismo alcanzando para bien o para mal del habitante los tres diferentes estratos de ciudad ya descritos.

Pero todo esto nos lleva a preguntarnos **¿Tiene la ciudad de México solución?**, acaso es mejor comenzar una nueva ciudad, reemplazando tajantemente ésta hasta que desaparezca por inanición. Definitivamente no, sin embargo 500 años de historia es mucho, ya muchos quisieron hacer de esta gran cuenca una gran urbe, desde los mexicas hasta Carlos Contreras, pasando por Vasco de Quiroga en Santa Fe y Carlos Hank en la época de los 70's, las soluciones son sabidas; los mexicas se sirvieron de la tecnología de su tiempo, sabemos que nunca se les llegó a inundar la ciudad de casi 300 000 habitantes en sus casi 400 años de desarrollo, Carlos Contreras tuvo una idea de ciudad a partir de grandes avenidas, circuitos, anillos, etc., la base era la comunicación por medio del automóvil, Tata Vasco, inspirado en la utopía de Tomás Moro quiso aplicar tales ideas en Santa Fe, una idea idílica de nuevo mundo, concibiendo el hombre como nuevo, dócil, humilde y obediente, fundó en Santa Fe huertos y tierras de labranza, talleres de forja, de cantería, carpintería, hilados y tejidos, escuelas donde se enseñaba religión española, latín música y canto. Las tierras se poseían en usufructo, el trabajo se repartía por igual entre todos, se respetaba la libertad y sobre todo la dignidad del indio, del hombre nuevo de las indias. Lamentablemente no triunfo esta visión de Quiroga. Por último, Hank durante su periodo desarrollo al ritmo de un kilómetro por mes; uno de los sistemas de comunicación que mejor funcionan en la ciudad: sistema colectivo Metro. Y qué obtener de estos 4 ejemplos que intentan hacer o por lo menos hacer que funcione mejor la CM. En primer lugar quiero retomar un párrafo de Leon Battista Alberti en De Aedificatoria:

(...)La Ciudad según Sentencia de los Filósofos es como una casa grande, y viceversa, la casa es una pequeña Ciudad. (...). Las cosas públicas pertenecen a todos los

ciudadanos....

La ciudad al ser casa, está constituida por ciudadanos es decir por **habitantes** que aunque sí pertenecen a una sociedad no es lo mismo que individuos. Me permito hacer una breve distinción entre individuo y persona. Por individuos entendemos cada miembro de una especie que no se puede dividir, considerado aisladamente, singular y concreto, precisamente esa individualidad lo hace ser diferentes de los demás seres y los separa de estos. Por ejemplo en cuanto ser humano individuo “es alguien que existe concreta e indivisamente en el grupo humano que llamamos sociedad. Es decir, es un ser humano que vive en la familia, la comunidad, la ciudad, el país y el mundo. “. ¹ Y en cuanto persona entendemos al ser humano como pensante, sujeto de sus acciones y consiente, capaz de relación puesto que está constituido de cuerpo y alma co-principios de su ser, es necesariamente en y para el otro . Por lo tanto las personas son las únicas capaces de relacionarse, no sólo en el campo personal sino en todos los campos: profesional, familiar, etc.

En una ciudad cuando hablamos de habitantes que se interrelacionan, que tienen cierta capacidad para reflexionar, y sobre todo que van adoptando y haciendo a la ciudad, las cosas cambian. Ya no sólo es la ciudad en sí, sino la gente que hace y va configurando a la ciudad, y en cierta manera su morfología, muchos de los desarrollos irregulares, tienen tanta raigambre por el gran sentido de comunidad entre la gente que los habita, nadie, les dijo que hacer, como hacer plazas, etc., ellos van configurando el espacio público, las calles, y los distintos escenarios, aunque algunas veces no nos guste, se llegan a resultados bastante gratificantes, véase el caso de la Boca en Argentina, o tantos pueblos de México que siguen conservando su morfología original gracias a la gente. Sin embargo yo diría que son pocos. Por lo tanto en una mega ciudad donde la estructura social también es mega y sobre todo compleja, la gente puede ser absorbida por un gran todo llamado masa y perderse en un abismo. Cuando se le toma en cuenta la diferencia no la damos nosotros sino ellos que comienzan a hacer ciudad o hacer un hogar que prácticamente vendría a ser lo mismo.

En segundo lugar la apuesta tecnológica y de conocimiento en toda ciudad tiene que ser altísima. En particular en la ciudad de México. Estamos inmersos en mundo global, como sociedad y como ciudad, esto ayuda a producir tecnología y conocimiento. Hay tres ámbitos donde se tienen que desarrollar: privado; empresas; público; gobierno y autónomo; universidades. Sin embargo y para beneficio del ámbito universitario y de la ciudad, es la universidad, además de generar conocimiento y tecnología para poder solucionar problemas y planteamientos de la ciudad, la que nutre mayoritariamente a los otros dos ámbitos de profesionistas intelectuales con cultura, con capacidad de innovar con una visión universal de la realidad, reflexivos que piensan estudian aprenden investigan y descubren. Aunque suene un poco idealista la visión universitaria, no deja de llenarle el ojo a cualquiera que quiera cambiar de raíz una ciudad como la nuestra. Para llegar un nivel arriba expuesto es necesario invertir mucho tiempo, dedicación y cabeza al tema de la educación básica en el país.

Junto con el tema universitario sólo quiero tocar la cuestión de cultura. No me cabe

la menor duda que citando a Norma Susana Ortega: “La Arquitectura es Cultura”, y podríamos extenderlo a todas las profesiones. Como concebir a un arquitecto que se propone estudiar, reflexionar, e innovar en nuevas ciudades que mutan si no tiene claro lo que es la cultura, en palabras de Ortega y Gasset cultura se define como: “ideas claras y firmes sobre el universo, convicciones positivas sobre lo que son las cosas y el mundo”, todo esto lo menciono con el fin de llegar poder resolver la cuestión principal que nos hemos planteado.

En tercer Lugar **retomar toda nuestra historia y cultura, la CM** a pesar de haber mutado a través de los siglos, tiene un legado - ya no de 500 años fecha - de nuestra conquista- sino de **cerca de 2000 años**. El espacio público ha sido siempre intervenido por personas que tenían ideas de fondo en una época, en un contexto, influenciadas por otras personas, y de otros mundos. Por momentos es imposible concebir todo el valor histórico de nuestra gran urbe, esa evolución no es total siempre deja huellas donde pisar, referencias donde mirar, ventanas que nunca se cierran. **Pero quien lo podrá hacer sino profesionistas cultos intelectuales y cualificables**

Por último la ciudad tiene que ser vista en un conjunto, quise poner el ejemplo del metro, por que al ser la CM una mega ciudad, las masas tienen que ser alojadas, transportadas, atendidas, alimentadas, etc. Lamentablemente en esta ciudad se podrán resolver sectores, zonas, rubros sociales etc, pero la sistematización, me parece resuelve en cierto sentido el problema de las masas, un buen ejemplo el Metro. No obstante la tarea no debe de recaer sobre los urbanistas y menos aún sobre los políticos.

Al ser un problema cultural y político, quisiera retomar algunas ideas del último capítulo de libro de Peter Hall “Ciudades del Mañana, Historia del Urbanismo en el Siglo XX”. En él se da una solución después de tanto caos en el urbanismo del siglo XX; el diseño Sustentable (DS). Me parece que sí estamos planteado la posibilidad de nutrir a la ciudad de profesionistas calificables no solo en el campo del urbanismo sino en todos, **una idea subsecuente será el de la interdisciplinariedad**, de hecho, no porque lo planteemos en este escrito se tenga que vivir, parte esencial de todo universitario es ésta característica, suponemos que al pasar por la universidad los ya profesionales ahora inmersos en la ciudad, seguirán interactuando con sus otros profesionales **para tratar de resolver y plantear nuevas soluciones a priori antes de que la ciudad mute de nuevo.**

Concluyendo podemos decir que, **aunque la ciudad mute, el primer interés de la ciudad son los habitantes**, ellos también pueden hacer ciudad. **Y si la gran deficiencia de la ciudad es cultural y política le tenemos que apostar formar mejores profesionistas**, no sólo en los campos de urbanismo y arquitectura, si en todos los campos.

CONCLUSIÓN

Con el panorama planteado nos damos cuenta que el problema va más allá de lo que nos imaginamos, sin embargo la solución ya está de alguna manera incoada. Se trata de generar más y mejor conocimiento para el país, más y mejores profesionistas, mejor preparados y sobre todo más y mejores habitantes **para que puedan influir y mejorar la ciudad en grupos interdisciplinarios y que ellos no sean reflejo de situaciones urbanas sin ni siquiera darse cuenta.**

Por otro lado el problema puede ser entendido y resuelto de la siguiente manera: generar conocimiento para mejorar la economía, mejorar a los habitantes para mejorar la vida cotidiana y la vida pública. Los espacios públicos en la CM son pocos, y se viven poco, para gozar a los demás muchas veces necesitas de espacios públicos.

La pregunta a formular será ¿en dónde conjugar estas respuestas?

Los capítulos siguientes los dedicaremos a estudiar la institución universitaria punto de cohesión del habitante, la tecnología, la interdisciplinariedad y el conocimiento.

Hay que decir que no se trata de hacer un campus universitario, pues el tiempo es poco, pero sí desde la posición de estudiante universitario de arquitectura aportar una solución al campus y al Máster Plan planteado un edificio que resuelva arquitectónicamente objetivos viables que mejoren la calidad humana del HABITANTE, **en este caso de Ingeniería y Comunicaciones.**

CAPÍTULO 2

LA UNIVERSIDAD



¿QUÉ ES LA UNIVERSIDAD?

Universidad, viene del latín universitas que **significa universal- universalidad** entendida aquí en toda sus dimensiones como una visión global de la realidad. ESTA VISIÓN ABARCA CAMPOS DEL SABER, EL PENSAR, EL LUGAR, DE IDEAS Y DE CREENCIAS.



De hecho cada profesión al ser intelectual y culta, te marcan de por vida, esos cinco años no solo se invirtieron en un proceso de aprendizaje, sino por ser una visión global, la profesión al estar inmersa en la vida universitaria te marca y forma un modo de pensar y de actuar, además ayuda a no quedarte anclado en única visión de vida; localista. Por otro lado **favorece y ejercita la amplitud de miras, rompe barreras**, tener una visión universitaria toda la vida.

Por otro lado en la universidad convergen todas las ramas del saber: las ciencias y las artes. Alejandro Llano lo explica de la siguiente manera: la ciencia es un intelecto en forma. La universidad es el intelecto – y por lo tanto la ciencia- es considerada la institución. Esto nos lleva a suponer que la universidad tiene que vivir de su inteligencia y desde ella. Y concluye su silogismo diciendo que la ciencia es el alma de la universidad que nutre de vida e impide que sea solo un vil mecanismo. Además a lo largo del desarrollo histórico de las universidades se ha puesto de manifiesto que siempre se han centrado en el hombre. De hecho se les ha denominado “Alma Mater” pues se entiende a la universidad como generadora del saber, y además ésta puede engendrar, transformar y potenciar al hombre por medio de las ciencias y de las artes,



Tercera nota de **la universidad es que siempre genera conocimiento**, tanto de los alumnos como de los profesores. No por el hecho de generar sino por la capacidad de todo universitario de innovar. ¿Y cómo explicar la capacidad de innovación en el universitario? Al ser, como dijimos más arriba con palabras de A. Llano, el mundo universitario un mundo inteligente, podemos decir que el conocimiento siempre es reflexivo, es decir, se piensa, se estudia, se aprende, se investiga, se descubre. Sigue todo un ciclo, no es de alumno a profesor, sino de universitario a universitario. Por lo tanto, al hacer una analogía de una universidad donde no se da ese ciclo del cono-

cimiento podemos pensar en un estanque donde los pescados son el conocimiento, el agua los profesores que facilitan el conocimiento, y por último los pescadores los alumnos. Por el contrario la buena analogía sería aquella donde el escenario es una orquesta sinfónica, todos se encuentran en un mismo plano del conocimiento sin embargo hay alguien quien dirige organiza y lleva la batuta, el conocimiento en este caso es la música que va a ser interpretada, los alumnos por consiguiente serán los músicos, violinistas, cellistas, etc., depende de cada una de las profesiones, por último el director junto con el primer atriil de cada sección, serán los profesores. En este caso el conocimiento es aprendido e interpretado por cada uno de los alumnos, orientado y corregido por los profesores, investigado y pensado por todos, descubierto por todos a la hora del ensayo y por último creado al momento del ensayo y del concierto con tal energía que no solo llega cada uno de los intérpretes sino al público en general, dígame sociedad.

La relación de la universidad con la sociedad. Como la UNAM siempre ha procurado, **una de las principales notas de la universidad es que está al servicio de la sociedad.** Por un lado el universitario tiene la responsabilidad antecedente y subsecuente de regresar a la sociedad todo lo que la universidad le ha dado. Por otro me parece que la universidad como institución juega un papel de servicio muy importante dentro de la sociedad. Afortunadamente, la universidad, al tener un papel meramente académico, **es independiente**; no se encuentra inmersa en la burocracia ni en el mercado, en la vida política ni en las grandes empresas. Y precisamente por esto puede servir en y desde la vida universitaria. No sólo ver a los alumnos como los que sirven a la sociedad por medio de actividades sociales, sino que por la esencia de la universidad el hecho de: formar universitarios, generar conocimiento, potenciar profesionistas intelectuales y cultos y **encontrar la verdad teórica en cada rincón de los edificios universitarios es ya un servicio a la sociedad.**

El conocimiento no distingue, es universal. Esto es para todos. Sin embargo me gustaría matizar esta afirmación. En primer lugar esto no quiere decir que se tenga que facilitar la entrada la universidad a cualquier persona por el hecho de serlo. En segundo lugar habría que distinguir el conocimiento intelectual que se da en las universidades. Por otro lado el conocimiento intelectual se tiene que ganar y respetar. Por eso podemos afirmar que la universidad es de alguna manera selectiva, puesto que no todos tienen el potencial intelectual ni cultural. Para esto es bueno tener exámenes de admisión a todo el que entra en la universidad no importando de donde venga (bachillerato – familia – nivel socioeconómico, etc.)

La cultura debe ser el eje rector en todo universitario. Pero qué es cultura, escuchamos la palabra cultura por todas partes. Y cómo definirla. Me parece que lo primero que tenemos que decir es que no corresponde a la acumulación de conocimientos y nada más, uno puede ver diez mil obras de teatro, cine, escuchar 50 sinfonías, leer 30 libros y luego qué; le ha pasado algo, me parece que se ha por lo menos hecho más sensible. Por lo tanto si cultura viene de cultivo, cabría preguntarse cultivo de qué, pues sí, del espíritu, por lo tanto no es paradójico que la palabra culto se utilice para indicar una religión por ejemplo. Así pues podemos decir que cuando hablamos de cultura hablamos de perfección humana de la persona, y por lo tanto la **cultura tiene un matiz existencial**, es decir que el **hombre no solo hace o produce sino que**

se hace a sí mismo. Dice Juan Luis Vives: “La persona debe esforzarse en cultivar y adornar el espíritu con conocimiento, ciencia y ejercicio de las virtudes, de otra manera el hombre no es hombre sino animal”. Hemos de cuidar de nosotros mismos, de nuestros prójimos y del mundo que nos rodea. Obviamente esto no se da por arte de magia, es paulatino uno va poco a poco, cayendo, luchando, levantándose, volviendo a caer. Ortega y Gasset en su escrito La misión de la universidad lo explica muy bien, ahí menciona que “aunque la vida es un caos, una selva salvaje, el hombre se pierde en ella “pero sabe reaccionar y encontrar en medio de ese caos “ideas claras y firmes sobre el universo, convicciones positivas sobre lo que son las cosas y el mundo” y esas ideas precisamente le llama cultura. Por lo tanto la cultura tiene una dimensión subjetiva y otra objetiva. La dimensión subjetiva es en donde cada uno se hace. ¿Y para qué? Para alcanzar la dimensión objetiva que estriba en el “conjunto armónico de conocimientos, virtudes, técnicas, y articulaciones imaginativas que darán causa a cada una de las aspiraciones personales”¹. Y concluyo este punto con unas palabras de Ortega y Gasset refiriéndose a la misión de la universidad: “su tarea central de ilustración del hombre de enseñarle la plena cultura del tiempo, de descubrirle con claridad y precisión el gigantesco mundo presente, donde tiene que encajarse su vida para ser auténtica”.²

Una consecuencia lógica del concepto **cultura es el estado de conciencia que genera.** Todo universitario por desarrollar en él cultura, por hacerse y perfeccionarse perfecciona a los demás y el mundo que le rodea por lo tanto es consciente del mundo en el que vive y sus problemas. Afortunadamente no sólo se queda pasmado ante ellos sino la misma actitud de innovación y cultura lo lleva a resolverlos y a mejorar la situación en la que vive. En la universidad entiendes la relación de un espacio común donde convergen ideas diversas. Tomando el ejemplo de los músicos, podrá haber músicos con distintas visiones, instrumentos y posturas, técnicas y disciplinas. Sin embargo todos se encuentra en el mismo plano de igualdad, y obviamente bajo la misma dirección y batuta.

Por último **el sentido de comunidad que se desarrolla en la universidad,** aquí se juntan profesionistas intelectuales, investigadores, gestores y administrativos, con el fin de hacerse por medio de la ciencia y la cultura para servir a la sociedad. Por lo tanto ya con esta somera pero profunda definición podemos identificar que todos los universitarios constituyen un grupo solidario con aspiraciones comunes.. Es precisamente en la universidad en donde el trabajo en equipo constituye la célula primordial para entender este sentido de comunidad. Y esto me lleva a plantear la última cuestión: **la interdisciplinariedad.** Es precisamente en, y desde la universidad donde el trabajo en equipo no sólo se tiene que dar entre cada una de las profesiones, sino entre todas. La universidad está constituida por personas, que coexisten., además parte de la innovación que se busca en la universidad es desde la interdisciplinariedad, entendida como la complementariedad en las otras profesiones y ramas del saber, ampliar visiones. Aunado a esto este concepto se define positivamente como darse, así buscando opciones, se llegan a mejores resultados y logramos el sentido de comunidad en la universidad.

¹ Discurso de Inauguración de Cursos Colegio Irabia, A. Llano

² La misión de la Universidad 1931 José Ortega y Gasset

PLAN MAESTRO DE LA UNIVERSIDAD PANAMERICANA

En el año de 2007, la Universidad Panamericana Acude a KMD arquitectos quienes diseñan un Plan Maestro bajo los siguientes principios:

- Entienden que un Plan Maestro es un documento vivo.
- El Plan Maestro esta impulsado por las metas académicas y filosóficas de la Institución.
- El Plan Maestro es una herramienta para crear consenso con estudiantes, maestros, vecinos donantes y la ciudad.
- Está diseñado para entender y planear los costos del éxito.

Por otro lado busca los siguientes fines:

- Misión educacional
- Mejorar instalaciones y equipamiento de la Universidad
- Crear un programa que organice la estructura
- Crear una estrategia inmobiliaria

Analiza los pros y los algunos principios a considerar y oportunidades a mejorar Pros:

- Calidad histórica y seguridad del Barrio
- Escala humanística de los edificios y de los espacios exteriores
- Gran legado histórico
- Calidad del paisaje diseñado y los espacios públicos
- Espacio diseñado en Valencia
- Buenos espacios para Reunión
- Mucho espacio de estacionamiento

Principios a considerar

- Costos de la Ineficiencia (salarios: 90%, mantenimiento+-4%, costos de energía +-3%, costos de capital del edificio +-3%)
- 50% del Aprendizaje se da afuera de las aulas
- Investigación multidisciplinaria
- Afuera- adentro, afuera – adentro; aprendizaje indirecto
- Espacios entre edificios
- Eficiencia y Rendimiento:
- la luz natural incrementa la enseñanza y la productividad
- Espacios flexibles

Oportunidades para mejorar

- Mejorar Calidad y tamaño de salones
- Desarrollar la estandarización en salones y laboratorios
- Crear laboratorios Flexibles
- Crear Módulos más eficientes

- o Crear laboratorios con estándares avanzados en investigación
- Crear ambientes más seguros para de investigación
- Definir el futuro de la investigación multidisciplinaria
- Mejorar oficinas de profesorado
- Cambiar escala y eficiencia de edificios

No edificios reciclados

- o Planear edificios más altos para aprovechar terreno
- o Crear espacios flexibles para acomodar tecnología

¿Cómo? Programa

- A considerar:
- Actualmente: 7,000 alumnos
- 10,000 en 2020
- 3% crecimiento / anual
- Transición a más investigación
- Campus Satellite
- Profesorado 1/3 medio tiempo, 2/3 tiempo completo
- Objetivo alcanzar estándares internacionales
- Déficit de espacio actual: 12,687 m²
- Déficit de espacio 2020: 39,714 m²
- Terreno adicional para 10 000 alumnos: 15,714 m² incluyendo Goya: (6,693 m²)

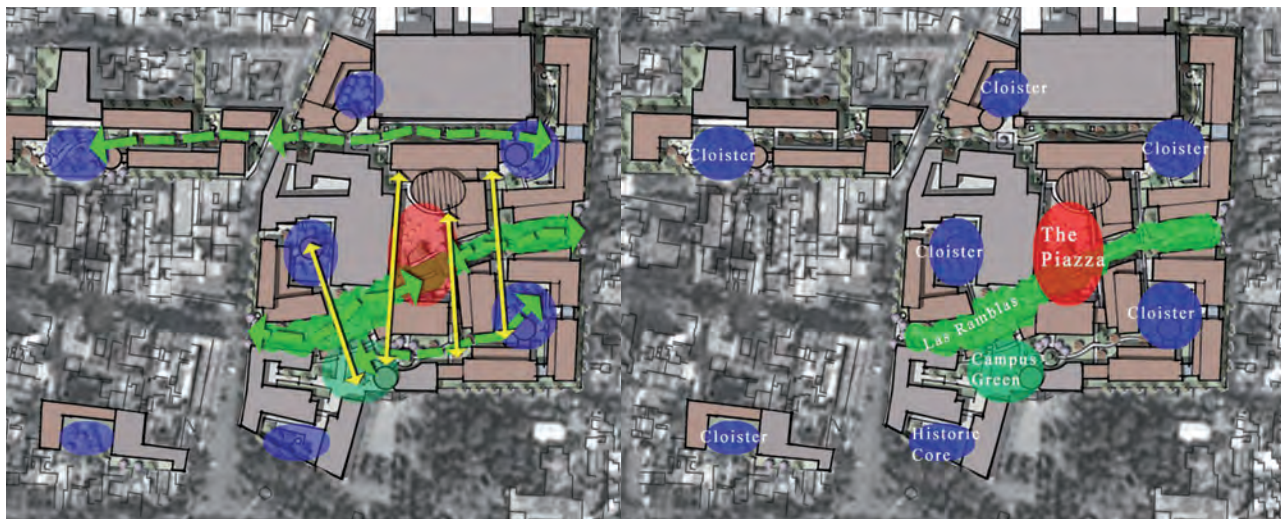
Estrategia

Construir alrededor de los predios que pertenecen a la UP, incluyendo Goya 35 el cual limita con el campus central y el potencial desarrollo.

Aprovechar el Tejido de la calle de Valencia para crear un paso importante de toda la universidad. Crear claustros alrededor de todo el campus para generar la vida universitaria. Todo esto alrededor de una gran plaza central donde se centren las actividades universitarias; públicas y privadas.



PROPUESTA DE PM PLAN MAESTRO (PM)



VÍNCULOS

CLAUSTROS



VILLAS

ESPACIOS PÚBLICOS

CONCLUSIÓN

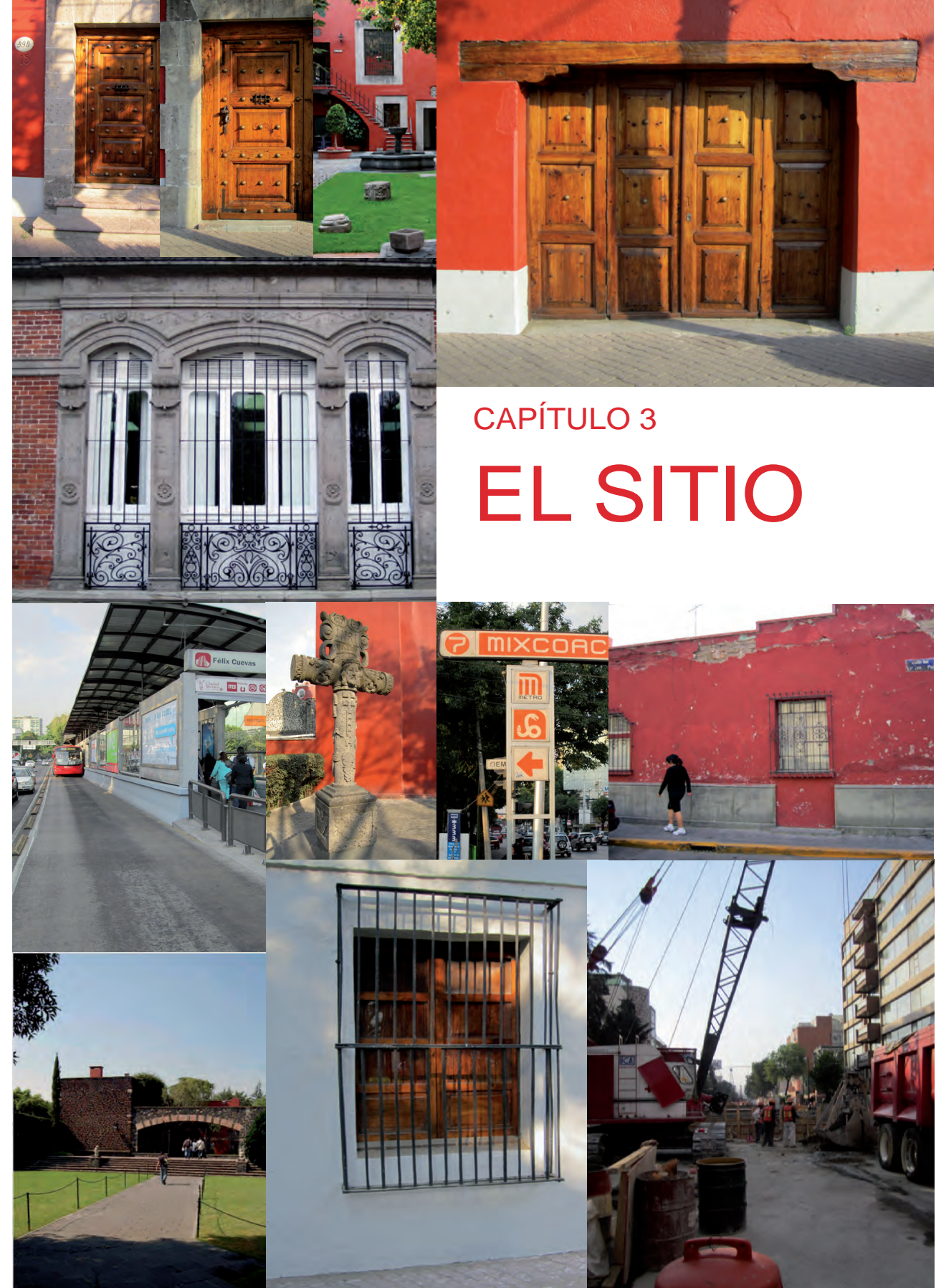
El **plan maestro** surge de la necesidad de mejorar las instalaciones universitarias para alcanzar metas concretas, unificar instalaciones, mejorar programas, retomar legados, escales y calidades de espacios y todo esto compartirlo con el entorno más próximo y con la ciudad. Después de un proceso de trabajo que involucran investigaciones y análisis en sitio, encontramos recomendaciones prácticas, con mucha profundidad y a una mayor escala; el punto será reflejar todas estas ideas en cada uno de los espacios.

De lo expuesto hasta ahora; el habitante, su entorno profesional y social – la ciudad-, la institución universitaria, sus notas y sus fines; y los ideales del plan maestro podemos decir que tenemos una visión global del habitante. Ahora nos queda introducirnos al mundo del sitio para así poder comenzar el proceso del proyecto.

Sin embargo **estas palabras se escriben después de proyectar el edificio**. Pareciera ser que después de analizar la incidencia que podía tener dentro del plan maestro, la propia UP, el habitante en conjunto con la ciudad y el desarrollo de conocimiento en todo el País decidí que realizar unos laboratorios podía ser buena opción para tema de Tesis. La realidad es que el proceso se dio totalmente al revés. Acudí a UP para realizar un proyecto de tesis, real, mensurable, con resultados concretos y terreno existente; ellos me explicaron sus necesidades el plan maestro para y así desarrollar mejor el edificio. El tema de la institución universitaria surgió a raíz de vincular el habitante con el propio edificio. A medida que fui avanzado en el proyecto me di cuenta que la ciudad y el habitante son temas actuales y vinculantes a todo proyecto, y sin ellos nos es más difícil proyectar. La educación el conocimiento la investigación y el desarrollo, surgieron a raíz tratar de justificar un proyecto que ya estaba totalmente realizado. Y qué hacer después de esto; aprender y sacar conclusiones.

Aunque es necesario y lógico exponer la siguiente parte de la investigación, me parece importante decir que, zen este caso al igual que muchos otros, **es necesario realizar una investigación previa a realizar el proyecto**. Sin ella no podremos tener todos los elementos necesarios, la guía que da la pauta a todo el proyecto muchas veces se descubre en ese proceso de investigación. En caso de no saber el resultado, es decir qué programa y qué tipo de edificio se proyectará o el sitio en dónde se proyectará, la investigación te arrojará toda esta información, y lo mejor será que el habitante, realizada bien la investigación, se vinculará al edificio y a la ciudad para acabar el proceso de toda arquitectura.

Dicho esto expondré el sitio, el proyecto y los costos para entender mejor el edificio. El resultado es bueno. Nos quedaremos con la duda de un posible resultado con investigación previa al proceso de proyecto.



CAPÍTULO 3

EL SITIO

CONTEXTO HISTÓRICO - CON- TEXTO SOCIAL.

EPITAFIO SOBRE NINGUNA PIEDRA

Mixcoac fue mi pueblo: tres sílabas nocturnas,
un antifaz de sombra sobre un rostro solar.
Vino Nuestra Señora, la Tolvanera madre.
Vino y se lo comió. Yo andaba por el mundo.
Mi casa fueron mis palabras, mi tumba el aire.

Octavio Paz.

¿Porqué hablar en conjunto de lo so- cial y lo histórico?

A medida que la zona fue evolucionando los habitantes con ella, y en última instancia quién más que el propio habitante el que configura el contexto social de la zona. Como lo hemos explicado anteriormente en la ciudad histórica, el barrio de Mixcoac pertenece al conjunto de pueblos que configuran la actual ciudad histórica de la CM, por tanto en mayor o menor medida podemos afirmar que encontramos identidad y vida pública; es así que lo histórico y social se entrelaza para hacer vida pública y arquitectura a la vez.

El propósito de presentar al barrio de Mixcoac como ciudad histórica será para hablar sobre sus calles, tramas, narraciones, edificios, plazas, accesos y sobre todo para entender cómo fue creciendo o decreciendo la identidad que ahora podemos encontrar y relacionarlo con el habitante de nuestro edificio que actualmente configura parcialmente el barrio. **Mixcoac**, pueblo totonaca ubicado a orillas del Lago de Texcoco que se asentó y se desarrolló durante el periodo posclásico 900 a 1521 d.c. **Mixcoac** viene de Mix que es acópócope de mixtli que significa nube y coac que viene de coatl y significa serpiente. Por lo tanto Mixcoac se traduce como “Lugar donde se venera a la serpiente de nube”, es decir, “La Vía Láctea”. **Mixcoac** como todos los pueblos de alrededor, hasta antes de la llegada de los mexicas se



encontraba subordinada al poderío Tapaneca de Coyoacán. Actualmente encontramos en la esquina que forman las calles Periférico y San Antonio los restos del palacio-templo de esta población, que probablemente estaban dedicados a la deidad de media noche Mixcohuac, asociada a la guerra y a los sacrificios humanos. Es un edificio de forma piramidal al que se agregó otro, construido con pisos y muros de cemento y tepetate. Los espacios entre los dos edificios fueron rellenos con piedra, lodo y restos del primer edificio. Finalmente, por encima del segundo edificio, se agregó otra etapa constructiva.¹ Se dice que la zona era frecuentada por danzantes y músicos de toda la cuenca, como toda población Mixcoac contaba con fiestas y tradiciones. En alguna de ellas recibían a los pueblos vecinos; y en el marco de estas festividades se realizaban excursiones de caza desde éste sitio hasta los alrededores del cerro de Zacatepec, es así que antes de iniciarse dicha cacería los participantes tenían que pasar por el adoratorio de Mixcocatl.² **Mixcoac**, después de la conquista, era una extensa demarcación sin jurisdicción propia, pues dependía de Coyoacán que a su vez formaba parte del Estado del Marquesado del Valle de Oaxaca, título otorgado por Carlos V a Cortés. Además era un curato, dependiente de la arquidiócesis de México, fundado por dominicos en 1545 desde su cede San Juan Bautista Coyoacán; desde el año de 1648 hasta la fecha ha funcionado como Parroquia, no obstante después de la independencia, su extensión de administración se redujo a dos leguas, y muchos de sus territorios pasaron a formar parte de San Ángel y Santa Fe.³

Durante el Siglo XVIII el centro de **Mixcoac**, estaba formado por la Iglesia que actualmente conocemos. Se termino de construir alrededor de 1660, está situada oriente poniente, es de una sola nave, su portada carece de adornos y tiene una gran proporción. Una barda de escasa altura limita lo que fue el camposanto. El atrio y el

¹ Luis Alberto López Wario, Arqueología de la ciudad de México vol. XI, número 60, pp. 68-76
²<http://www.cnca.gob.mx/cncalinalah/zonarq/mixcoac.html>
³APSD, Noticia descriptiva de la situación que guardan las municipalidades de Mixcoac. Nota de la Subprefectura de Tacubaya

claustro se han visto modificados en su morfología por el tiempo, rejas, repellados, proporciones etc. Frente a la Iglesia se ubicaba el Obraje y la casa del empresario, dedicado a la producción textil, que junto con la producción de ladrillo se convirtieron en la especialidad productora de Mixcoac durante el Siglo XVIII. Al sur quedaban algunas casas, de grandes portones y techos de teja rojiza, y al fondo, haciendo horizonte, estaba el río Mixcoac.⁴ Por toda la plaza y se podían ver huertas de perones, manzanas, higos, zapotes, moras, ciruelas y duraznos así como los famosos jardines engalanados con vistosas magnolias, amapolas, claveles, violetas, cempasúchil y acáhuatl. La mayor parte de los habitantes del pueblo eran indios ocupados en labores rurales, las casonas de alrededor, algunas sobrevivientes de la historia, eran habitadas por españoles dedicados al comercio y al propio Obraje.⁵ Actualmente la UP alberga los restos del antiguo Obraje y en el parque hundido podemos ver las huellas evidentes del socavamiento para extraer material para la fabricación de ladrillos.

El obraje sigue el típico esquema virreinal; dos plantas, la inferior integrada por tres porches con sus arcos de medio punto, dos patios con jardín, y al centro una pileta de agua con su cañería en corriente y derrame a la calle; y la superior con algunos balcones separados, una terraza corrida en la parte poniente del edificio, y tres escaleras que dan al patio principal de tezontle adherida con argamasa, que era la mezcla de cal y arena.⁶ La fachada que mira hacia la plaza está constituida por una barda rematada por balaustradas, desde la plaza se puede observar la segunda planta, que está cubierta por sillajeros de tezontle recintado de piedra negra, con cornisa y canalones de cantera. Los techos son planos y siguen el sistema constructivo de viguería franciscana. A pesar de haberse perdido y sustituido, los pisos en su mayoría, en espacios vestibulares, corredores y de servicio eran formados por losas de recinto de 80 x 40 cm, en espacios interiores y privados eran de madera. Bodegas, terrazas, capillas, galerías, tienda, caballerizas y huerta, además de la casa formaban parte de este conjunto.

La UP intenta conservar el espíritu del obraje; por los pasillos, galerías han sido convertidas en aulas, aún se conservan algunas de sus rejas y puertas originales; materiales, texturas, herrajes, anaqueles, escaleras, ventanas, y más hacen recordar hechos, tradiciones y fantasías de este maravilloso lugar. Los espacios comunes, antiguos patios, se han conservado hasta la fecha con su misma morfología, estos brindan cobijo a todo habitante, unen al habitante entre sí y lo relacionan con el edificio. Mixcoac puede presumir de distinguidos artistas, políticos que ha vivido en su territorio. En una de sus casas se refugió Benito Juárez cuando los conservadores dieron el golpe de estado en contra del presidente liberal Comonfort, uniéndose el Plan de Tacubaya. Octavio Paz, ganador del nobel de literatura, José Joaquín Fernández de Lizardi, autor de "El Periquillo Sarniento", Gabriela Mistral, José Solé, decano de los directores mexicanos de teatro son algunos de sus habitantes distinguidos. El conjunto del obraje, la Iglesia, la plaza, las calles y las casonas aún existentes hacen de Mixcoac un lugar en donde la historia se hace presente y el habitante puede vivir experiencias urbanas y arquitectónicas que le hacen identificarse con el lugar y heredar generación tras generación esa identidad.

4 AGNM, Bienes Nacionales, vol 84, exp. 17 fs 13-13v

5 El Obraje de Mixcoac en el Siglo XVIII, Salvador Cárdenas, Universidad Panamericana, 2002, pg. 55

6 El Obraje de Mixcoac en el Siglo XVIII, Salvador Cárdenas, Universidad Panamericana, 2002, pg. 65

CONTEXTO NATURAL

Mixcoac se ubica oeste de la Ciudad de México, en la delegación Benito Juárez, actualmente el antiguo barrio de Mixcoac se encuentra dividido en varias colonias. El obraje, la plaza y la Iglesia junto con nuestro terreno se ubican en las enmarcaciones de la Colonia Insurgentes Mixcoac; ésta limita al norte con la colonia Extremadura insurgentes, parte del antiguo barrio, al sur con la colonia San José Insurgentes, al oriente con la colonia Mixcoac que también conformaba el antiguo pueblo, y al poniente con la colonia. Las vialidades además de las colonias funcionan como delimitador geográfico para la colonia; al Norte: Empresa, al Sur Río Mixcoac, al Oriente Insurgentes Sur, al Poniente Avenida Revolución. La colonia tiene una extensión de 9 km², representado el 3.15 % de la superficie total de la delegación.

Asentado sobre una planicie de la cuenca, Mixcoac se encuentra a una altura media de 2220 metros sobre el nivel del mar. El río Mixcoac, referencia ecológica para toda la región, nace en el cerro de las Cruces, cruzando la barranca de Becerrera cruzarse con el río entubado Churubusco. Actualmente desde el Anillo Periférico hasta av. Insurgentes el río Mixcoac se encuentra entubado y es desaguadero de todos los desechos que generan las colonias populares contiguas al río.

Antiguamente servía para regar las huertas del curato del obraje y de algunas casas.

Lo que podemos encontrar de flora se debe en gran medida a la conservación de algunos árboles en la plaza; muchos de ellos plantados después de la primera mitad del Siglo XX; se pueden observar fresnos, eucaliptos y uno que otro pino. De ninguna manera se han mantenido la dimensión de las huertas y la belleza de las flores en la plaza; los perones, manzanas, higos, zapotes, moras, ciruelas y duraznos se encuentran en propiedad privada y muy reducidos en número, podemos encontrar algunos en el atrio de la Iglesia; las vistosas magnolias, amapolas, claveles, violetas y flores de cempasúchil ya no son más que recuerdos del pasado y de ser parte de la vida ordinaria del pueblo han pasado a la esfera privada de la colonia.

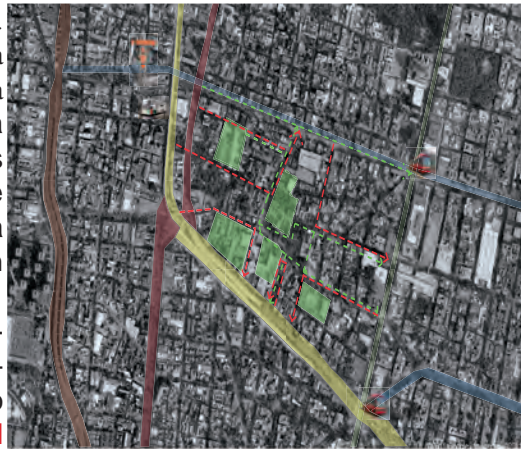
Al igual que toda la ciudad en otoño e invierno se mantienen temperaturas medias de 15 a 20 grados, en abril y mayo sube hasta 35 grados al medio día, teniendo una temperatura media anual de 15.4 °C. Las lluvias comienzan en junio y acaban a principios de septiembre, la precipitación total anual de 1129 mm. Su clima, al igual que la parte céntrica de la ciudad es templado sub-húmedo con lluvias en verano.

Según la zonificación de acuerdo a tipos de suelo en la CM Mixcoac pertenece a la zona de transición; podemos encontrar características del suelo de la zona I y III es decir suelos de alta resistencia y poco compresibles y un suelo de depósitos lacustres muy blandos y compresibles con altos contenidos de agua, lo que favorece la amplificación de las ondas sísmicas. La resistencia del terreno promedio es de 8 t/m².



CONTEXTO URBANO, VIALIDADES, TRANSPORTE, INFRAESTRUCTURA, IMAGEN URBANA, REGISTRO FOTOGRÁFICO

Mixcoac creció junto con la ciudad con la CM. Dejamos atrás el antiguo barrio de Mixcoac para adentrarnos a la tergiversada traza urbana de la Colonia Insurgentes Mixcoac; atravesada por ejes viales, avenidas, segundos pisos metro buses y próximamente una línea de metro, ésta colonia no deja de estar ubicada desde sus inicios y hasta el día de hoy en un lugar estratégico para toda la CM. Analizar la traza urbana, es analizar avenidas, vialidades, infraestructura, flujos, colonias, horarios, problemáticas, etc., y todo para dos cosas: **Mejorar el tejido de la ciudad con nuestro edificio y clarificar la realidad urbana actual que vive y vivirá el habitante de la UP**



COL. INSURGENTES MIXCOAC AV. REVOLUCIÓN PERIFÉRICO AV. INSURGENTES EJE 7 Y 8 SUR FLUJOS PEATONALES FLUJOS VEHICULARES

La colonia Insurgentes Mixcoac se encuentra, prácticamente rodeada por cuatro avenidas principales; al norte eje 7 Extremadura, al sur Circuito Interior –Río Mixcoac, al poniente Av. Revolución y el anillo Periférico y al oriente Av. Insurgentes; permitiéndole la absoluta comunicación con cualquier parte de la ciudad. Lo interesante no es la información sino lo que produce en la Colonia esta información.

Al tener prácticamente todas las vías principales de la ciudad a su alrededor, lógicamente encontraremos flujos de transporte por cada una de ellas, la línea 7 del metro pasa por la estación Mixcoac a sólo 3 cuadras sobre Av. Revolución y Eje 7; sobre Av. Insurgentes ubicamos dos estaciones del metro bus: la primera en la esquina de Eje 7 y la segunda en la esquina de Río Mixcoac. Hacia el Anillo periférico localizamos la central de camiones de Mixcoac que distribuye microbuses hacia San Ángel, Tacubaya y eje 8, camiones hacia la barranca de Becerra y Metro Zapata y trolebuses hacia Metro Zapata. La línea dorada del Metro, actualmente en construcción, correrá de Mixcoac a Tlahuac. Junto con ésta línea se construirá un Centro de Transferencia Modal (CETRAM) sustituyendo a la actual central de camiones. Por otro lado el flujo de los automóviles se ha agilizado últimamente gracias a la construcción de un distribuidor en Av. Molinos y Av. Revolución, los autos que vienen de Revolución pueden seguir su camino evitando semáforos, sin embargo al llegar a Av. Insurgentes se hace un cuello de botella por no poder continuar el distribuidor; por lo pronto no se sabe si se realizara un túnel en este cruce para ambos sentidos. Gracias a la UP la calle de Goya y Augusto Rodin, se han convertido en un pequeño eje vial comunicando el Av. Patriotismo con el Eje 7. El **flujo peatonal** se concentra alrededor de la plaza y los elementos que la conforman, la Iglesia, el centro cultural y la UP, además de todos los coches estacionados en las calles y la gente que camina del Metro hacia Insurgentes. El contexto urbano de la colonia se ha visto transformado por estos corredores, avenidas y flujos, provocando por un lado que **la colonia** quede conformada como **isla**

urbana, la entrada y salida de ésta isla pareciera ser por todas sus calles sin embargo al estar rodeada por Avenidas Principales, la velocidad de los flujos hacen que se entre o se salga por los lugares indicados; por otro lado **ha provocado la división de la colonia en cuatro sectores**. Antes de comenzar a describir las características de los sectores, cabe aclarar que cada uno de ellos es configurado en su interior por la traza urbana que fue evolucionando durante el tiempo.

El primero conformado por las calles de Cánova, Campana y Av. Circuito Interior. La gran mayoría de los predios pertenecen a la Universidad Simón Bolívar y al Colegio la Salle. Por su configuración urbana toda movilidad en este sector es por automóvil. Por las actividades de los edificios, la vida se da a las horas pico hacia Av. Circuito interior y en el interior de la calle de Cánova, formándose un cuello de botella por las escuelas localizadas en su interior. Al estar cerrada la calle de Campana y venir de una vía primaria, es utilizada únicamente por tránsito local pero invita al peatón a caminar por ella, sobre todo los provenientes de la escuela pública localizada en la esquina de Campana y Callejón del Diablo, al llegar el peatón a Av. Río Mixcoac encuentra serias complicaciones en tan abigarrado cruce. La morfología del callejón del diablo hace de esta calle un paseo lúgubre, tenebroso además de inseguro para todo peatón, sin embargo por necesidad se llega a utilizar ésta calle junto con Campana como circuito para las escuelas a un costado localizadas. Los edificios sobre campana, ya mirando a la Plaza de Mixcoac, cuentan con características distintas a los ya descritos, además de disfrutar de la vida pública de la Plaza accesos, flujos y movimientos se dan necesariamente por la Plaza.

El segundo se dispone por las calles de Goya y Augusto Rodin y las Avenidas Extremadura y Patriotismo. Podemos observar dos características en su composición; por un lado velocidad de los flujos en las avenidas principales por otro lado distinguimos en su interior tres equipamientos; dos escuelas públicas y un terreno de la UP provocando estos dos factores que el acceso principal de a este sector sea por la calle de Goya y su salida por Augusto Rodin, convirtiendo este eje en un corredor vial y peatonal y estancamientos vehiculares sobre Goya.



SECTOR 1 SECTOR 2 SECTOR 3 SECTOR 4 SECTOR 5

El **tercero** lo forman las calles de Málaga -Jerez con Actipan y las Avenidas Extremadura e Insurgentes. Tiene el trazado más regular de todos los sectores, encontramos a los extremos una muralla de edificios de 6 niveles de oficinas y habitacionales con comercio en PB y en su interior vivienda media, debido a la dirección de sus calles y la velocidad de los flujos, no existen problemas de inseguridad; debido a su extensión logra enclaustrarse mejor en sí mismo evitando el ruido exterior de las avenidas principales, sin embargo por tener sólo un acceso muy descuidado y encerrado al centro, no se identifica con la Plaza de Mixcoac. Además todo el sector funciona como paso para evitar semáforos y tráfico de Extremadura a Av. Insurgentes y de Insurgentes Norte a Circuito Interior.

El **cuarto sector** se configura por las calles de Galicia, Actipan, Av Río Mixcoac y Av. Insurgentes. Existen varios fenómenos interrelacionados en las avenidas principales; por un lado los automóviles provenientes de Av. Insurgentes Norte al cruzar Circuito Interior tiene que esperar dos o tres semáforos provocando que toda la velocidad del flujo disminuya considerablemente; al dar la vuelta continua para Circuito interior la velocidad aumenta; además en este cruce podemos encontrar 4 sentidos distintos de autos; los 2 de Av. Río Mixcoac, el carril inglés para doblar hacia la izquierda hacia eje 8 y la vuelta continúa viniendo de Insurgentes norte; por otro lado en el centro del sector encontramos la escuela Simón Bolívar primaria y secundaria, provocando por un lado el desembocadero y circuito de la escuela en la calles de Galicia y Actipan y grandes paramentos sin accesos en la calle de Asturias y Murcia; aunado a esto la cercanía del sector con las dos avenidas principales han logrado amurar el sector con edificios de cuatro y cinco niveles. Para **el habitante** ordinario vivir en este sector, por todos los fenómenos descritos, **le es inseguro, no logra identificarse con Mixcoac** pues se vive más hacia las avenidas principales y la única calle que comunica rápidamente con la plaza es Asturias y ésta es relativamente insegura además de tener el gran parámetro de la escuela, evadiendo al habitante a relacionarse con su centro. Los fines de semana el sector cambia radicalmente, todo se calma, sin embargo en algunas zonas la inseguridad se incrementa pues los la velocidad de los flujos aumenta y los accesos al sector se liberan.



Primer sector, calle de Goya

Tercer sector, Insurgentes y Actipan

Por último el **quinto sector y medular** de toda la colonia está compuesto por Augusto Rodin, Av. Extremadura Jeréz, Algeciras, Cánova y Campana. Éste sector por tener la plaza, el antiguo obraje y la Iglesia es el más importante, su acceso vehicular es por la calle de Goya, peatonalmente por Augusto Rodin. Toda la vida pública de la colonia se desarrolla en éste sector. Los edificios que dan hacia Jeréz viven hacia el tercer sector y los de Extremadura hacia la avenida. De éste pequeño análisis podemos concluir que:

Las avenidas han provocado el crecimiento de edificios en todo el perímetro de la colonia; cercándola y dejando en su interior la vida pública.

- **Todos los equipamientos**, escuelas, universidades, estacionamientos, **provocan** muchas **zonas de conflictos** en cada sector; **disminuyendo la calidad de vida del habitante habitual**.
- Existen **flujos** vehiculares que se han convertido en un **mal necesario**
- Las distancias que el peatón recorre por la zona se ve obstruidas la mayoría de las veces por los vehiculares.
- El **terreno tiene buena ubicación urbana** sin embargo es necesario ligarlo **al sector número cinco**.
- Al estar UP ubicada en el mejor sector de la Colonia, el Plan Maestro necesariamente contemplará todos los problemas descritos arriba, si no será necesario rediseñar un Plan Maestro para la UP.



Tercer sector Insurgentes y Actipan

Insurgentes y Eje/ 7, flujo peatonal, estación del metrobus.

Eje 7, construcción de la línea dorada



Sector 5 Obraje de Mixcoac, actual Universidad Panamericana y corazon de Manzana

Sector 5 única zona verde en toda la Colonia

Circuito Interior, Vista aerea desde el sector 1.

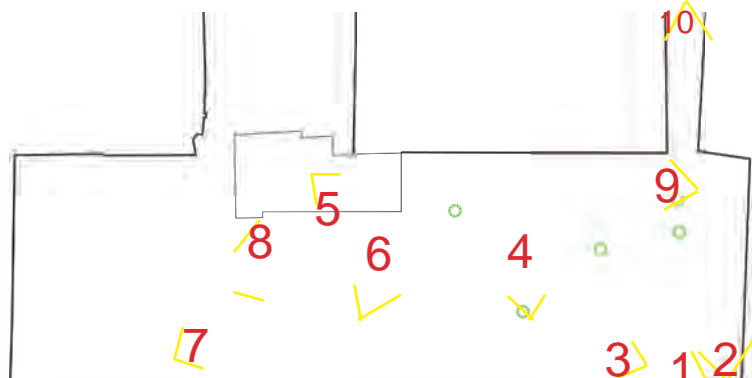
EL TERRENO

Ubicamos el terreno en el segundo sector, sobre la calle de Donatello, en el número 57 y 59. Las vialidades primarias son Av. Extremadura y Av. Patriotismo y las secundarias las calles de Goya y Augusto Rodin; el terreno se ubica sobre una vialidad terciaria.

Tiene una superficie 6,176.251 m², se encuentra a una altitud de 2242 m.s.n.m; el tipo de terreno es arcilloso de alta plasticidad y baja resistencia con un espesor de 15 metros, la resistencia del terreno por estar en zona de transición es de 8ton/m². Además en el predio podemos localizar algunos pinos, fresnos y eucaliptos existentes que van de 10 a 20 metros. Debido a su ubicación, al nivel socioeconómico actual y el desarrollo histórico de la zona el terreno cuenta con todas las redes de infraestructura de la ciudad; alumbrado público, electricidad, drenaje, telefonía, gas natural y basura.

Para mejor descripción del predio nos serviremos de la nomenclatura de la calle. El predio se encuentra dividido en dos secciones una oriente y una poniente, mismas que corresponden a los accesos y números desde la calle: 57 y 59. El predio 57 actualmente contiene una edificación catalogada por el INBA, por ser un edificio con valor histórico construido en el siglo XX. La UP fundó en 1995 la escuela de medicina, ese mismo año modificó el edificio existente para adecuarlo a sus necesidades y así utilizarlo como aulas. En el predio 59 actualmente encontramos algunos edificios dispersos sin ningún valor arquitectónico ni histórico, por lo tanto todas las edificaciones aquí presentes serán demolidas para poder construir el proyecto de los laboratorios. El predio es de forma regular, está orientado hacia el norte, y cuenta con dos accesos, mismos que correspondían antiguamente a la nomenclatura de 57 y 59, que toman la forma de bandera, parece ser que fue en algún tiempo una servidumbre de paso. Se encuentra colindante a edificaciones de tipo habitacional de 1 a 5 niveles.

La delegación a definido la colonia Insurgentes Mixcoac como Área de Conservación Patrimonial por tanto fue necesario desarrollar un Plan Parcial Desarrollo Urbano para la Colonia. De acuerdo a éste nuestro predio tiene un uso de suelo ES/3 (Equipamiento para Servicios Educativos, en PB para educación y cultura). Todas las construcciones nuevas en propiedad de la Universidad Panamericana deberán proporcionar el 30% adicional a los requerimiento para estacionamiento que establece el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, en vigor. Dichas autorizaciones de uso, estarán sujetas a que primeramente se lleve a cabo la construcción de los cajones de estacionamiento con acceso y salida por Extremadura únicamente, de no cumplirse este requisito no podrán ser autorizados los usos anteriormente descritos.



— ACCESOS
↔ LINKS Y RECORRIDOS

— COLINDANCIAS
■ EDIFICIO CATALOGADO



Vista de la calle de Donatello hacia A. Rodin



Vista de la calle de Donatello hacia Eje 7 sur



Vista de la calle de Fragonar hacia nuestro terreno



1

2

3



4

5



6

7

8

9

10

11

CAPÍTULO 4

EL PROYECTO



INTRODUCCIÓN

Al hablar del proyecto nos referimos a la herramienta más poderosa del arquitecto, analizar y sintetizar; en palabras del arquitecto chileno Alejandro Aravena, el proyecto se puede definir como la acción de “resolver preguntas inespecíficas que interesan a la sociedad con respuestas específicas”. Y para llegar a esa pregunta específica Aravena propone tres ideas:

Aprender a Diseñar en contexto específicos.

Diseñar en límites, pues aunque hubiera recursos, el diseño siempre tiene que ser tanto por la forma, función, costos y esencia irreductible.

En este momento al adentrarnos al proyecto, tenemos ya claro todo el análisis, conocemos el sitio, el habitante y su entorno, el contexto. De todo esto, hemos sintetizado y sacado una primera conclusión: realizar una investigación a priori siempre enriquece más el arte de proyectar y deja abierta más posibilidades de proyecto.

Ahora nos queda adentrarnos en nuestros límites del proyecto, cómo es que proyectamos, y qué resultado tuvimos. Presentaremos en este capítulo, después de presentar las ideas, el contexto, el proceso de diseño, cómo es que reunimos todas estas ideas expuestas en éste proceso.

ANÁLOGOS

Los análogos presentados se refieren en primer lugar a espacios relacionados con Laboratorios de Ingeniería y Comunicación, sus instalaciones, funcionamiento, emplazamiento, etc.; el segundo grupo de análogos intenta mostrar conceptos de arquitectura, diseño y urbanismo con buenos ejemplos y que pueden aplicarse a nuestro edificio; relaciones de espacio público y espacios privado, tratamiento de fachadas, integración con el contexto etc.

CIUDAD UNIVERSITARIA

CU fue construida entre 1950 y 1954, logra por su naturaleza social, política y sobre todo universitaria utilizar elementos en boga de la época para fundirlos con la cultura mexicana, con el contexto histórico y así crear una nueva identidad. Los edificios del /Campus/ muestran claramente la interpretación de los postulados de la arquitectura moderna internacional, racionalista, técnica y objetiva, pero al mismo tiempo de la arquitectura tradicional mexicana.

CU es el resultado del trabajo interdisciplinario de cientos de profesionistas y los más reconocidos arquitectos de la época. Así pues hoy en día podemos ver un campus lleno de espíritu universitario, donde se va aprender de los demás tanto en espacios interiores como en espacios exteriores.

El emplazamiento de cada uno de los edificios a pesar de ser distinto obedecen a características globales de todo el campus; materiales, texturas, colores, integración con la vegetación, plazas, escaleras, taludes, remates, alturas y escalas son un concierto urbano que embelesan a todo habitante que se dispone a recorrer ciudad universitaria y como resultado hacen del espacio lugares de identidad con la propia universidad con el propio País. Además CU, tanto urbano como arquitectónicamente, es resuelto con singular maestría, en el plan maestro y en cada uno de los espacios podemos apreciar la adecuación de la arquitectura con el contexto social, urbano, histórico y cultural.



CENTRO OLÍMPICO DE TENIS (MADRID) DOMINIQUE PERRAULT

En un terreno de 16.5 hectáreas, se asienta un edificio de 10 000 m2 que incluye albercas, canchas oficinas y servicios. El proyecto urbano tiene por objeto la recuperación de la zona residual encajada entre grandes infraestructura(M30, M.40, FERROCARRIL,) y metropolitanas (depuradora de agua , centro de transformación electrica), creando un espacio público abierto de noche y de día. Para ello la propuesta incorpora y potencia el paisaje fluvial existente , recuperando la rivera con vegetación autóctona. Los espacios construidos se organizan en torno a un lago artificial , donde emergen volúmenes asilados de diversos tamaños como islas o fragmentos de la naturaleza que atraen a los paseantes. Un conjunto de pasarela sobre camino a traves de estos volúmenes , ofreciendo multiples perspectivas. En realidad el proyecto ofrece así la superposición de dos mundos específicos: a nivel del lago se sitúa el mundo especializado (jugadores visitantes VIP, sobre el agua, un espacio que favorece los intercambios de circulación y la interacción con la ciudad)

El conjunto esta protegido por una piel mutante y unitaria que se trasforma y cambia con la luz, un vestido protector de malla metálica que cuelga del la estructura superior de este gran volumen. Por otro lado, con el fin de librar mayores claros toda la estructura esta modulada en planta y en alzado además en cada uno de estos modulos estructurales, en la zona de gradas se diseñaron y colocaron contravéntenos de acero estructural.

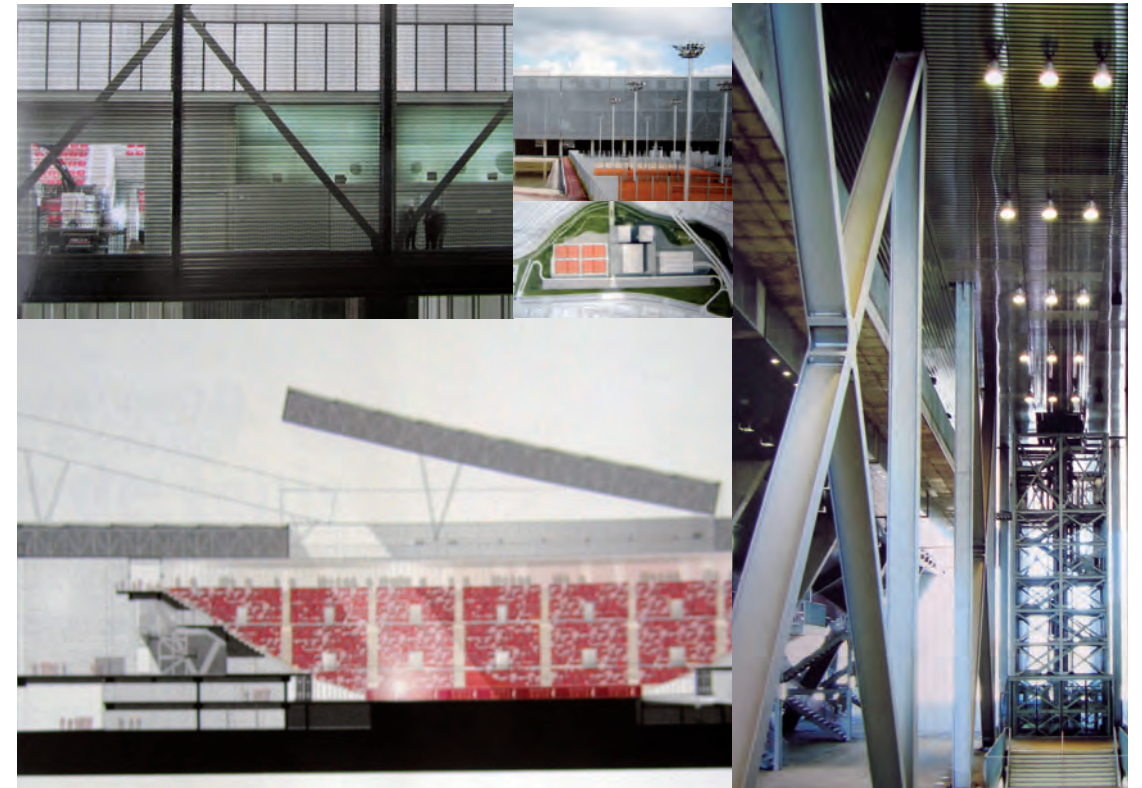


Interior Biblioteca Central

Rectoría , explanadas, espacio público



Sombras y luces, claros y oscuros, espacio público y niveles de convivencia, vegetación como hilo conductor del espacio exterior. Relación de espacios interior espacio exterior. Filtros de sonido y de sentidos. Oásis en medio de la Ciudad.



LABORATORIOS DE INGENIERÍA UNAM 2008

Después de ejecutarse el Plan Maestro, las necesidades de la UNAM a través de los años fueron creciendo, así la zona sur al campus central fue el espacio indicado para desarrollar la infraestructura necesaria. Sin embargo toda la zona no tuvo un Plan Maestro que los rigiera, actualmente existen algunas zonas que a pesar de estar diseñadas no integran los elementos mencionados del Campus Central. En la sección de Anexos de Ingeniería, se llegó incluso a separar los edificios por rejas, seccionando el espacio exterior por completo e interrumpiendo circulaciones y flujos en todo CU.

En 2007, La facultad de Ingeniería encargó a la oficina de Proyectos Especiales de la Facultad Arquitectura el diseño de los Laboratorios Especializados anejos al Edificio 12. El diseño se fundamentó en los elementos del campus central, así pues se buscaba generar un espacio que uniera todas las circulaciones y al mismo tiempo funcionara como plaza de los edificios de alrededor. El resultado fue enterrar los laboratorios en un solo nivel, respetando el contexto arquitectónico circundante y en la azotea del edificio generar una plaza que comunicara y sirviera de espacios público de toda esta zona.

En estructura y sistemas constructivos, éste edificio intenta librar grandes claros para dejar en el interior un espacio totalmente flexible; se utilizaron traveses de concreto pretensado para toda la losa. Los materiales fueron seleccionados para mimetizar el edificio con el entorno, algunos de ellos son similares a los utilizados en el campus central, la piedra volcánica, concreto aparente, granito y acero. Los accesos del edificio se hacen a través del edificio 12.



PROCESS AND ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY LABORATORY AT SANDIA

Ubicados en Nuevo Mexico, Estados Unidos, estos laboratorios tienen la particularidad de ser diseñados desde cero y por lo tanto pensados, además de satisfacer las necesidades de los ocupantes, con un gran ahorro energético. El equipo de trabajo pudo reducir a un 40% el consumo de energía en comparación de la base que se había marcado desde un principio del plan.

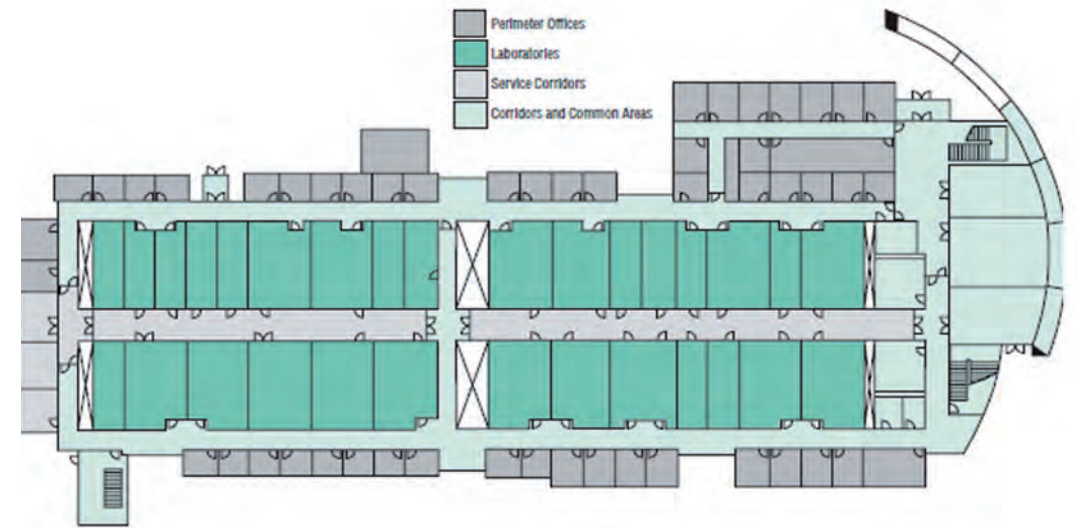
El edificio tiene 1400m² de construcción, 5500m² del total son de laboratorios de química y materiales que se distribuyen en 3 niveles. Alberga a 180 personas. Por el mismo nivel de investigación que se lleva a cabo, se diseñó el edificio a prueba de vibraciones, por tanto el sistema constructivo seleccionado para losas es el de losa reticular, también para asegurar el área de trabajo y mejorar la calidad de vida en los laboratorios en cada uno de ellos se ha dividido los espacios de trabajo entre trabajadores y químicos además de evitar recircular el aire. El edificio cuenta con un núcleo central de laboratorio con oficinas en el perímetro, toda la luz se consigue naturalmente pues casi todas las oficinas tienen ventanas. Todo el mobiliario y la infraestructura se diseñó modularmente para facilitar al personal de trabajo reconfigurar ambientes de investigación.



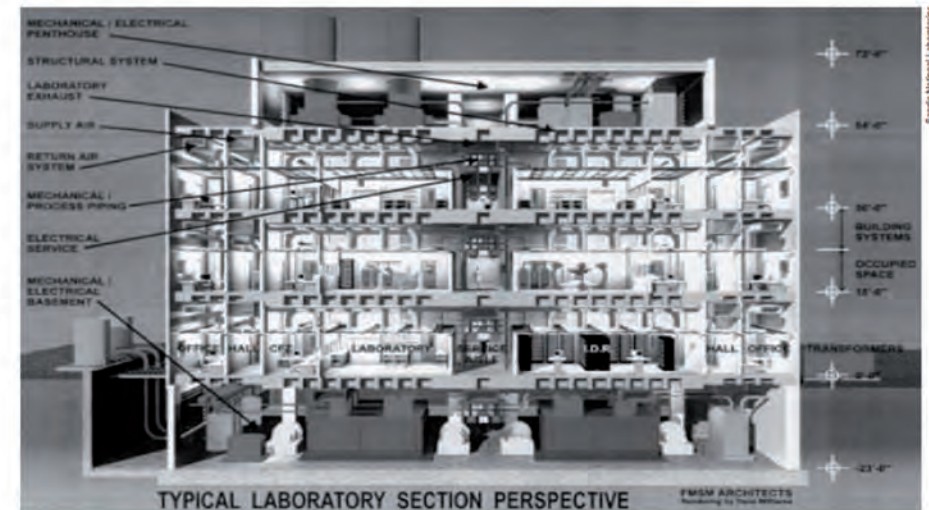
Los laboratorios incluyen química orgánica, soldadura, filmes delgados, cerámica y corrosión. El equipo de laboratorio incluye chimeneas 54 VAV, escáner, microscopioelectrónicos y resonancias magnéticas de imágenes además de una zona libre de químicos. Para todas las instalaciones se diseñó un cuarto de máquinas localizado en el sótano, en él se localiza todo el equipo de aire acondicionado, eléctrico y las bombas de agua.

Por último para facilidad de instalaciones y mantenimiento de las mismas, sin necesidad de entrar en los laboratorios se diseñó un corredor entre losa y losa de 1.80 de altura en donde van todas las instalaciones.

Como ya se dijo, el fin del proyecto fue bajar los costos reduciendo el consumo energético, para esto junto con las tecnologías descritas en la tabla, otros sistemas utilizados fueron: extracción de aire, corrientes variables de almacenamiento de aire, vidrios de sombra y reflectivos, sistemas de iluminación.



1. Typical PETL floor plan



PARTIDO ARQUITECTÓNICO Y PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Hasta ahora, si hubiéramos analizado y estudiando al cuerpo humano y su entorno, habríamos presentado aspectos anatómicos de él, junto con éstos nos toca ahora estudiar, para continuar con la analogía, a los huesos del cuerpo humano; función, disposición y composición; sin huesos no se podría mantener todo lo demás; así mismo el programa arquitectónico además de darle forma (entendida como esencia) al proyecto, nos ayuda a estructurarlo y a comprender todo lo dicho hasta ahora.

El programa final surge, forzosamente del resultado de un proceso de conocimiento del sitio y del análisis de las necesidades de la propia UP, y qué hemos hecho hasta ahora que analizar el sitio y entender las necesidades de la UP desde la visión del habitante; por tanto la información aquí presentada es el resumen de las siguientes fuentes:

- El Plan Maestro, análisis y resultados
- Investigación hasta ahora presentada
- Estudio de análogos
- Requerimientos específicos de la UP
- Proyectos anteriores

Con base a necesidades de la UP se desarrollaron **dos proyectos anteriores** a desarrollar el programa final. El primero de ellos elaborado por la propia facultad de Ingeniería con un programa base en el predio denominado Periquillo; cumplía requerimientos mínimos de infraestructura, no especulaba en un plan maestro ni en un diseño arquitectónico. El segundo se desarrollo dentro del proceso de tesis, no se entendió bien al programa ni al plan maestro, el resultado un esquema parecido al resultado final, **poca fluidez, pocas aéreas comunes, maleas circulaciones, mala estructuración y poca flexibilidad en los espacios**. Sirvió de esquema para un segundo proyecto y una segunda reestructuración del programa.

Expuesto todo el panorama de la investigación, podemos enunciar, para entender mejor nuestro programa, la esencia del proyecto; **edificio universitario de Ingeniería y Comunicaciones dentro de un plan maestro para la Universidad Panamericana campus Ciudad de México**. El partido arquitectónico está necesariamente ligado al programa y es entendido sólo en y desde la esencia del edificio que en nuestro caso la hemos venido desarrollando en toda la investigación a posteriori.

Así el programa final está dividido en cuatro zonas: COMUNICACIONES, INGENIERÍA, SERVICIOS Y ZONAS COMUNES. Cada zona, se subdivide en áreas específicas agrupadas por funcionamiento y tamaño. Las zonas comunes, que aparentemente son vestibulares y áreas de transición, por la esencia del proyecto se han tomado como áreas que aglutinan y dan sentido a todo el programa pues consideran a la universidad relacionando al habitante en todos los espacios interiores y exteriores.

Z.I.- LABORATORIOS PARA LA ESCUELA DE INGENIERIA

A.1 ÁREA DE MANUFACTURA Y MECÁNICA

A.1.1.- Manufactura flexible	125m2
a.1.1.1 Oficina para Mf	15m2
A.1.2.-Tratamientos térmicos	50m2
A.1.3.-Procesos de soldadura	25m2
A.1.4.-CNC y manufactura mecánica	100m2
a.1.5.- Almacén (equipo)	25m2
a.1.5.1 Almacén de material	25m2
A.1.6.-Caracterización mecánica	125m2
A.1.6.1.-Metrología	25m2
A.1.6.1.-Microscopía	25m2
A, 1,7.- Sala de compresor	9m2
Subtotal	549.m2

A.2.- ÁREA DE PROYECTOS ESTUDIANTILES (pe)

A.2.1.-Aula para pe	100m2
A.2.2.-Bodega	10m2
A.2.3.-Oficina para encargado de pe	15m2
Subtotal	125m2

A.3.- ÁREA DE SALONES USOS MÚLTIPLES:

A.3.1 Tres salones de usos múltiples	75m2
A.3.2 Dos salones de usos múltiples	50m2
A.3.3.-Lab. de termo fluidos y química	100m2
Subtotal	425M2

A.4.- ÁREA DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN

A.4.1.- Sala de cómputo para diseño mecánico	60m2
A.4.2.-Laboratorio de innovación	75m2
a.4.3.- Laboratorio de proyectos de innovación (pdi)	75m2
A.4.3.1-of. Para encargado de pdi	15m2
A.4.4.- Sala de cómputo para investigación	50m2
A.4.5.-Oficina para encargado de investigación	12.5m2
SubTotal	287.5m2

A.5.- ÁREA DE TECNOLOGÍA

A.5.1.-Robótica móvil	75m2
-----------------------	------

A.5.2.-Tribología	50m2
A.5.3.-ING MÉDICA	75M2
A.5.4.-Istituto Macload	50m2
A.5.5.-Análisis dinámico	50m2
A.5.6.-Electroneumatica	75m2
A.5.7.-Estudio del trabajo	75m2
Subtotal	450m2

A.6.- ÁREA DE DISEÑO	
A.6.1.-Laboratorio de madera	150m2
A.6.2.-Laboratorio de plásticos	100m2
Subtotal	250m2

**TOTAL DE M2 PARA LA ESCUELA DE INGENIERÍA
2086M2**

Z.II LABORATORIOS PARA LA ESCUELA DE COMUNICACIÓN

A.1 ÁREA DE RADIO	
A.1.1- Dos cabinas de radio con:	16m2
A.1.1.1 Controles	8m2
A.1.1.2.-Edición	8m2
A.1.1.3.-Grabación de voz	4m2
A.1.1.4.-Oficina para encargado	15m2
A.1.1.5.-Aula p 20 personas	32m2
Subtotal	166m2

A.2. - ÁREA DE TELEVISIÓN	
A.2.1 Dos estudios de televisión	75m2
A.2.1.1Cabina de control	8m2
Subtotal	166m2

A.3 ÁREA PARA EDICIÓN	
A.3.1.- Dos estudios de edición	35m2
A.3.2- Aula Gides	35m2
Subtotal	105m2

A.4. - ÁREA DE FOTOGRAFÍA	
A.4.1.- Dos laboratorios de fotografía	35m2
A.4.2.-Estudio de fotografía	100m2

Subtotal 170m2

Total De M2 Para La Escuela De Comunicaciones 607m2

Z.III Servicios

A.1.-BAÑOS	
A.1.1 Baños hombres	71m2
A.2.2.Baños mujeres	71m2
A.2.-BODEGAS	
A.2.1 Bodega de mantenimiento y mobiliario	350m2
A.2.2 Cuarto de tableros e instalaciones	300m2
A.3 REGISTRO Y CONTROL	
A.3 .1 Caseta de vigilancia	82m2
A.3.2 Estacionamiento	1850m2

Total zIII 2652m2

TOTAL GENERAL

Z.I- 2086M2

Z.II.- 607M2

Z.III.-2724M2

Total: 5417m2

10% circulacion:541m2

Areas comunes techadas: 482

TOTAL:6440m2

PROCESO DE DISEÑO

¿Qué elementos **CONFORMAN** el proyecto?

ANÁLISIS A PRIORI

ANÁLOGOS, ESTUDIO DE ESPACIOS, ANALISIS DEL SITIO,

ANÁLISIS A POSTERIORI

LA UNIVERSIDAD, EL HABITANTE LA CIUDAD

PROYECTO PREVIO

CON BASE EN A. APRIORI = RESULTADO MAL MODULADO
MAL FUNCIONAMIENTO

PERDIDA DE ESPACIOS

POCA LUMINOSIDAD

POCA VENTILACIÓN

“ARQUITECTURAPARA LA
ARQUITECTURA” CUMPLIR ESTÁNDARES

PROYECTO

CON BASE EN A.PRIORI, A. A. POSTERIORI Y PROYECTO PREVIO

VER A LA HISTORIA, VER A LA CIUDAD

ESPACIO PÚBLICO, ESPACIO SEMIPÚBLICO, ESPACIO PRIVADO

DIFERENCIAR FUNCIONES

UNIR FUNCIONES EN ESPACIO PÚBLICO

MODULAR ESPACIO

FLEXIBILIDAD DEL ESPACIO Y RECICLAR ESPACIO

ACCESIBILIDAD EN TODO EL PROYECTO

VENTILACIÓN NATURAL E ILUMINACIÓN NATURAL

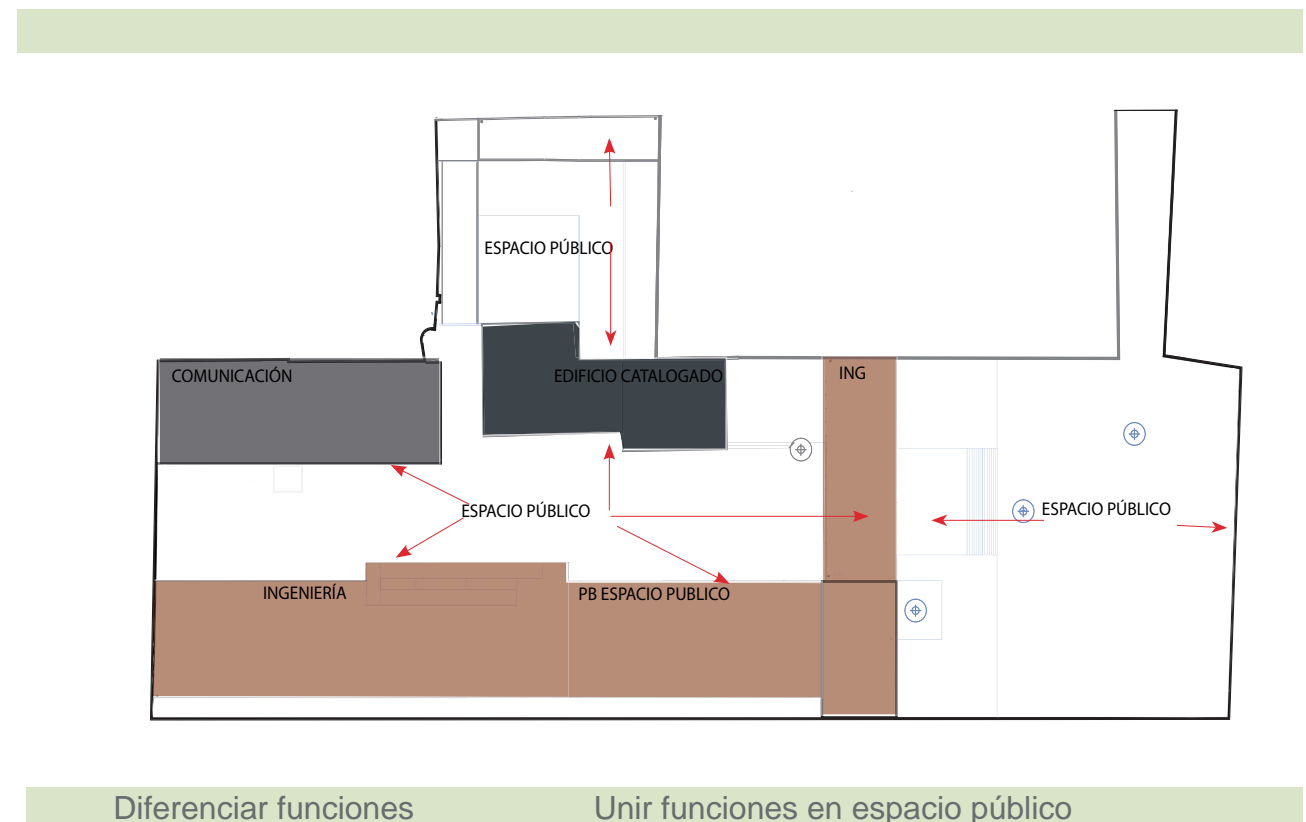
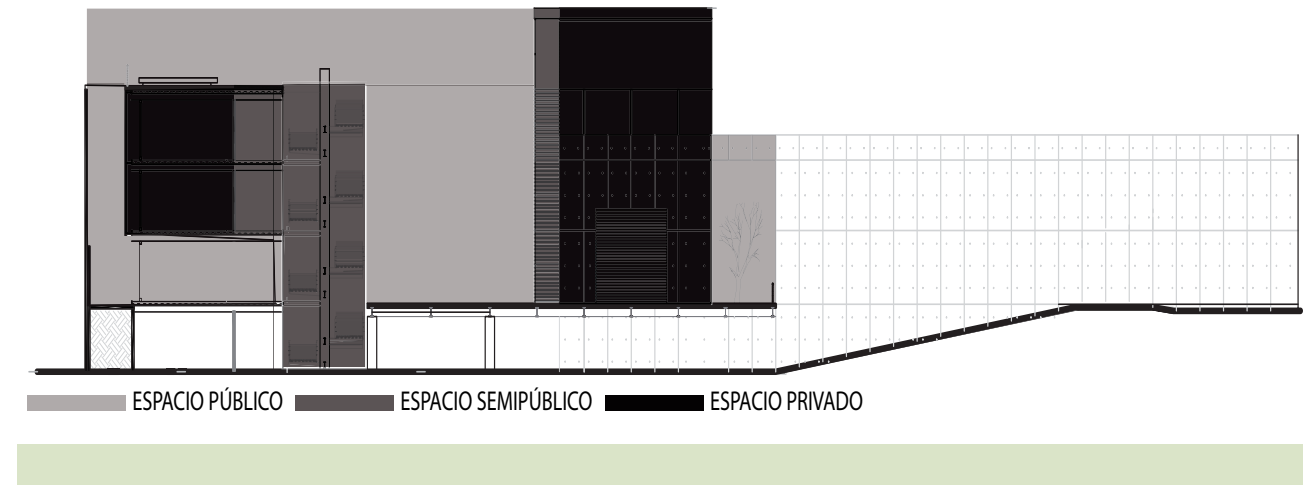
APRENDIZAJE EN ESPACIOS PUBLICOS SEMI PÚBLICOS Y PRIVADOS

AHORRAR ENERGÍA, EDIFICIO LIMPIO

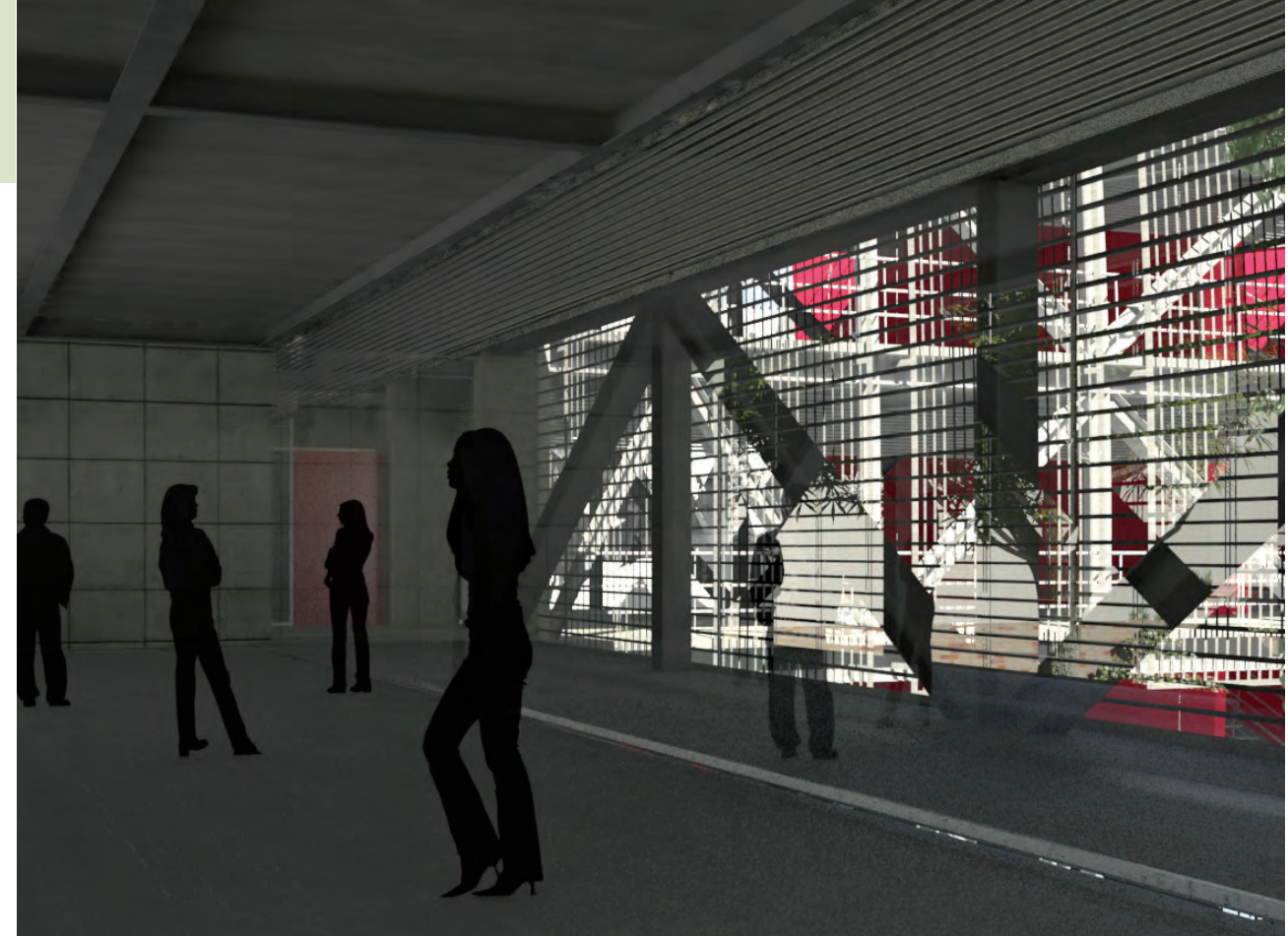
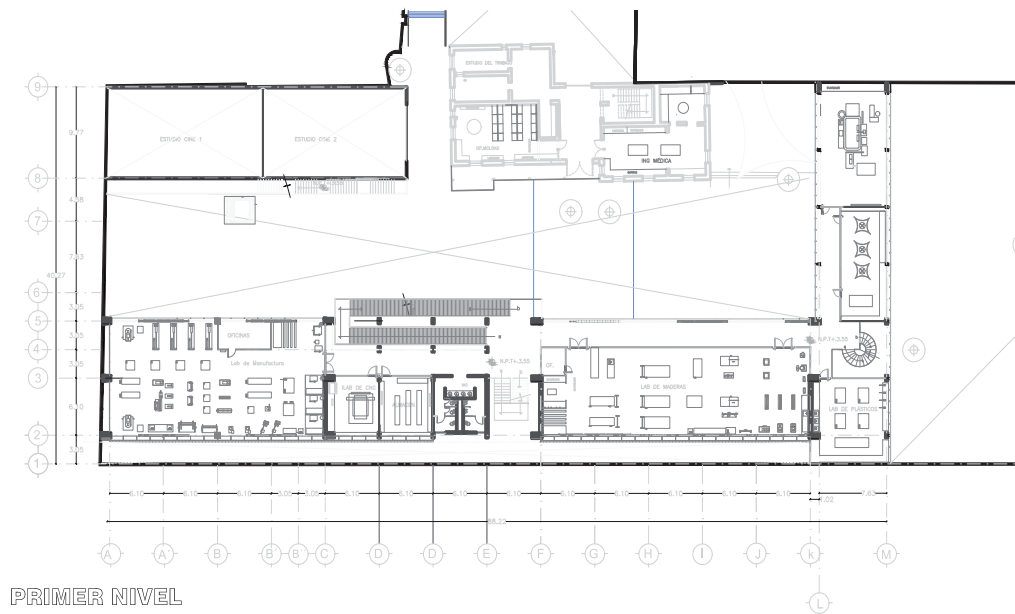
ARQUITECTURA PARA EL HABITANTE Y LA CIUDAD

ZZ

Ahora podemos decir que el proyecto lo hemos llevado al límite pues cumple la esencia de un laboratorio universitario en la Ciudad de México, y por tanto la pregunta específica de cómo resolver unos laboratorios de ingeniería y comunicación para una universidad privada en esta zona de la ciudad se ha conseguido.



MODULAR ESPACIO Y FLEXIBILIDAD DEL ESPACIO Y RECICLAR ESPACIO; se ha modulado todo el edificio al modulo de acero (3.05 m, 6. 10 , 9.15 y 12.25) para facilidad constructiva y poder así reciclar el edificio en años posteriores y lograr espacios flexibles en cada uno de los laboratorios



Accesibilidad en todo el proyecto por medio de rampas y elevador

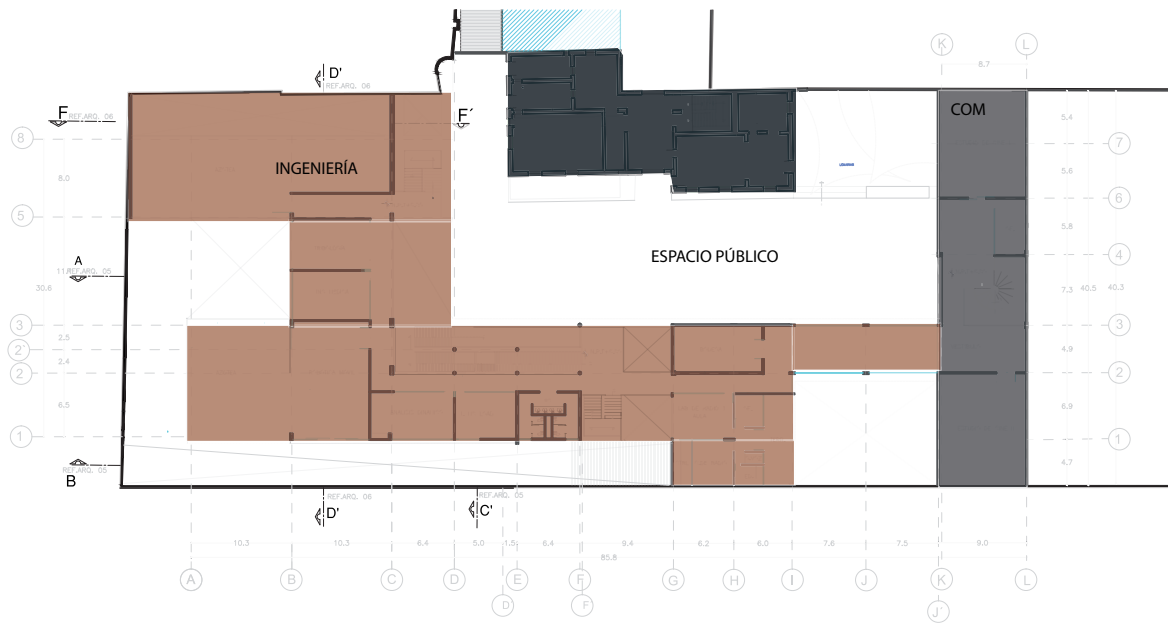
Ventilación natural e iluminación natural en todos los espacios
Aprendizaje en espacios públicos, semipúblicos y privados



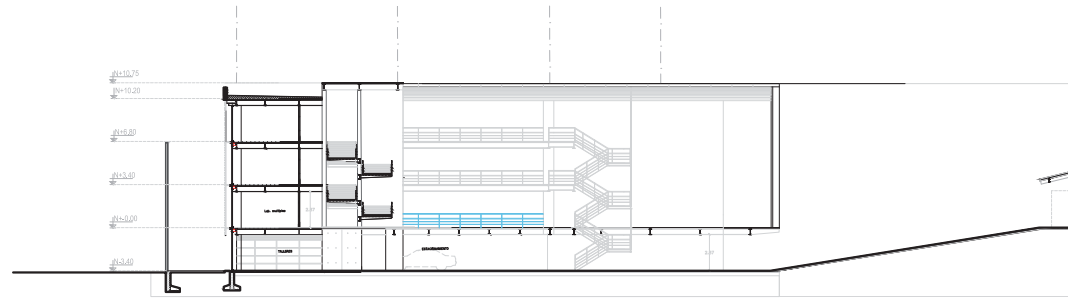
Ahorrar energía, edificio limpio con:

- Reciclado de estructura
- Captación de aguas pluviales
- Tratamiento de aguas residuales
- Protección en fachadas oriente poniente
- Ubicación de pasillos hacia fachadas
- Materiales reflejantes en fachadas y azoteas
- Utilización de materiales locales, para lograr menos recorridos
- Colocación de celdas solares en azoteas, utilización de energía solar
- Ventilación Natural Cruzada
- Ubicación de Cuarto de Maquinas en el corazón del edificio
- Recorridos de Instalaciones cortos y sencillos

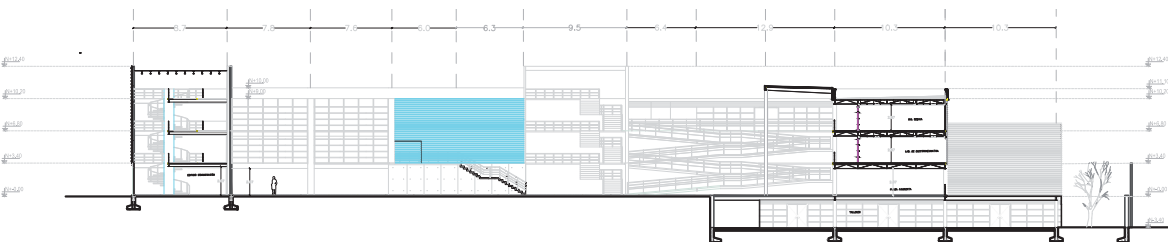
PROYECTO PREVIO



PLANTA



CORTE TRASVERSAL



74 CORTE LONGITUDINAL

1. Acceso al edificio por Comunicaciones. estudios de Cine en tercer nivel

2. Pasillo eje del edificio.



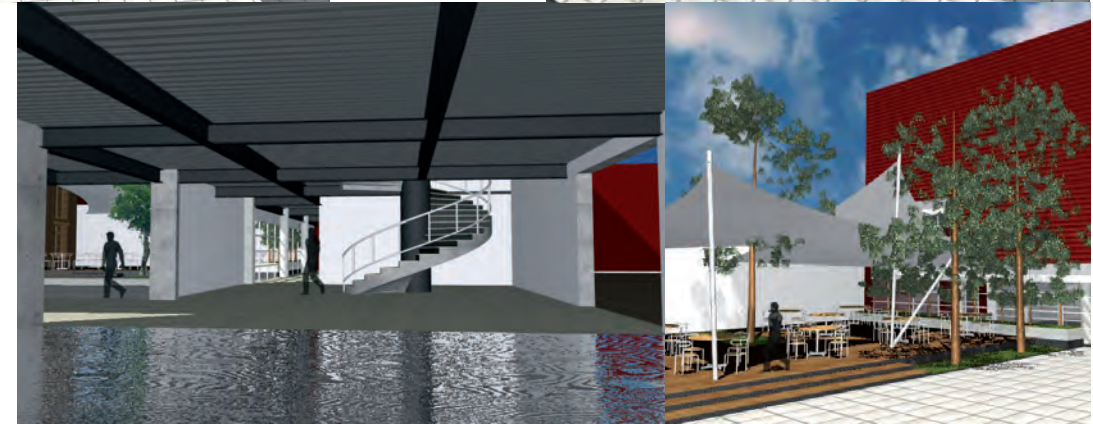
3. Espacio público, al fondo Comunicaciones, derecha ingeniería, izquierda edificio catalogado

4. Rampas accesibilidad del edificio



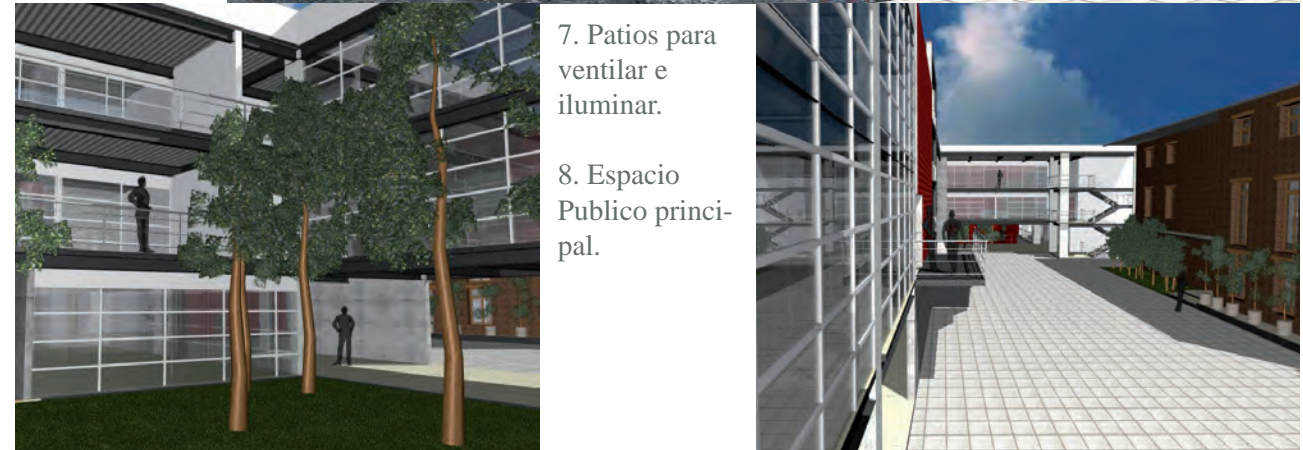
5. Pasillo de edificio de comunicaciones, de espacio público a espacio público,

6. Espacio medios uniendo funciones



7. Patios para ventilar e iluminar.

8. Espacio Publico principal.



MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

1.- DATOS GENERALES

Tipo de obra: edificio de educación

Ubicación: calle Donatello No. 57 y 59 col. Insurgentes Mixcoac

Delegación: Benito Juárez

2.-CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PREDIO Y DE LA CONSTRUCCIÓN

Superficie de terreno = 6,176.251 M2 m2 construidos =8,592M2 Superficie construida: 2285m2 Superficie Libre= 3891M2

Zonificación: equipamiento para servicios educativos, en planta baja para educación y cultura

Uso del suelo por norma: Es/3

2.1.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO

El terreno tiene una superficie total de 6,176.251 m2 visto en planta presenta una forma regular, su topografía es plana a lo largo del predio. El predio se conforma por dos predios; Donatello 57 y 57. Para poder tener el terreno virgen se derrumbo parte de las edificaciones existentes, dejando el edificio principal de la antigua Chocolatería en el predio 57. Los árboles de mayor altura aún permanecen en el predio

3.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Para determinar el sembrado del conjunto fue necesario componer los edificios de acuerdo a: la forma rectangular del terreno, la cantidad de arboles existentes y las necesidades especificas del cliente, es decir, el programa arquitectónico. Por lo tanto se decidió componer el conjunto en dos partes; el edificio de comunicaciones por un lado y el edificio de ingeniería por el otro, resultando un eje compositivo oriente poniente mirando al norte, con una plaza a todo lo largo del terreno, la cual se ve interrumpida visualmente y físicamente por dos cuerpos trasversales que corren norte-sur y tiene la función de unir los dos cuerpos principales.

El Proyecto en su totalidad esta desarrollado en un sótano, planta baja y dos niveles más. Si miramos la planta baja será más fácil seguir la siguiente descripción; para la misma he dividido el proyecto en tres partes.

- a) Edificio Comunicaciones
- b) Edificio Ingeniería
- c) Edificio Catalogado

a) Edificio Comunicaciones

Lo podemos localizar en el extremo poniente del terreno. Sigue el eje compositivo oriente- poniente del conjunto y trata de seguir las proporciones en altura y dimensiones del edificio catalogado.

A continuación describo los espacios que en él se contienen con sus respectivas aéreas:

Planta Baja: dos estudios de cine a doble altura. Accesos separados

Área: 389m2

Planta tercera: estudio de radio I, aula Gires, estudio de edición I y estudio de edición II. Acceso desde edificio de Ingeniería.

Área: 389m2

Planta cuarta: estudio de radio II, oficina fotografía, estudio de fotografía y laboratorio de fotografía. Acceso desde azotea de edificio de ingeniería

Área:389m2

b) Edificio Ingeniería

Lo podemos localizar en todo lo que resta del terreno. Tiene forma de "L" .Esta formado por dos volúmenes. El primero corre desde el extremo poniente del terreno hasta la tercera parte del predio. No toca la colindancia. El segundo comienza justo al terminar el primero, corre en dirección sur norte. Para pivotear los dos volúmenes se colocó una escalera que funciona como espacio vestibulador.

Desde su concepción el espacio exterior funge como unificador del proyecto, por lo tanto $\frac{3}{4}$ partes de la planta baja se han integrado al espacio exterior, dejando estos metros cuadrados para vestibulación, zonas de exposiciones o zonas comunes de integración.

Sótano: cuarto de maquinas y 59 cajones de estacionamiento.

Área: 2059m2

Planta Baja: 5 laboratorios múltiples, almacén de equipo, servicios sanitarios, plaza a cubierta para exposiciones estudiantiles y vestíbulo/plaza a cubierta.

Área: 1475m2

Planta primera: lab. de tratamientos térmicos, lab. de mecánica, lab. de manufactura flexible y almacén, lab de maderas, lab de manufactura, lab, de plásticos, lab de diseño mecánico, investigación I, investigación II y servicios sanitarios.

Área: 1475m2

Planta segunda: lab. de estudio del trabajo, lab. de electro neumática, lab. de metrología, lab. de microscopía, lab. de análisis dinámico, Instituto Mc Load, lab. de tribología, lab. de robótica móvil, laboratorio de innovación y sanitarios.

Área: 1240m2

Planta tercera: lab. de ingeniería médica y terrazas verdes (azoteas)

Área: 139m2

c) Edificio Catalogado

Actualmente el edificio alberga a la escuela de medicina de la Universidad Panamericana. Se Propone Restaurar el edificio en las fases de obra civil (muros divisorios, plafones, acabados, escaleras, vidrios)sin tocar la fachada. En planta baja se localiza: cafetería, terraza cocina, alacenas y bodegas (ala poniente) y un taller de proyectos estudiantiles (ala oriente). En la parte superior se dejaría aulas y auditorios

para conferencias y seminarios especializados. No específico áreas por que no entra dentro del programa (no está proyectado).

Área: 283m²

4. CIRCULACIONES

Cada planta tiene comunicación con el resto del conjunto tanto vertical(a) como horizontalmente (b), por medio de rampas y escaleras.

a) Circulaciones verticales

Todas las circulaciones verticales están proyectadas en la fachada para su facilidad estética, constructiva y funcional. Es su totalidad el edificio cuenta con 5 circulaciones verticales: cuatro de ellas son escaleras y una un conjunto de rampas.

A continuación describo cada una de ellas:

1.-Oriente: se localiza en el edificio de ingeniería, funge como pivote de los dos cuerpos de ingeniería. Comunica el primer nivel con la azotea el cuarto nivel.

2.- Central: la localizamos en el eje central del edificio, por su ubicación da servicio a todo el edificio, comunica el sotano con la azotea.

3.-Poniente: dentro del edificio de comunicaciones, da servicio desde planta baja hasta el cuarto nivel, se en la fachada del edificio de comunicaciones..

4.-Rampas: la rampa además de dar servicio a personas con discapacidad, está pensada para mover y trasportar todo tipo de maquinarias de los laboratorios. Por funcionamiento se localizan en la parte central del edificio.

b) Circulaciones Horizontales.

El proyecto contempla como circulaciones horizontales a pasillos y algunas zonas vestibulares.

Área:976m²(No contempla circulaciones de estacionamiento)

=11.25% de 8592m²

5. ACCESOS

- Acceso norte: numero 57 de la calle de Donatello peatonal y vehicular. Este acceso coincide con el actual edificio catalogado, en esta zona del acceso se ha colocado una plaza con el fin de ennoblecer al edificio. El acceso vehicular da servicio a los laboratorios y al edificio de comunicaciones.

- Acceso oriente: número 59 de la calle de Donatello- sólo peatonal, se accede a través del edificio de ingeniería, está proyectado para conectar el edificio con el campus central de la universidad panamericana. Actualmente existe cerca del 27 % de terreno libre en el extremo oriente del predio para que un futuro se pueda construir otro edificio.

MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO ESTRUCTURAL

Para elegir el sistema constructivo en éste proyecto tomé en consideración, además del concepto y partido arquitectónico tres puntos fundamentales que ya en la vida del edificio impactarán directamente en el costo del mantenimiento:

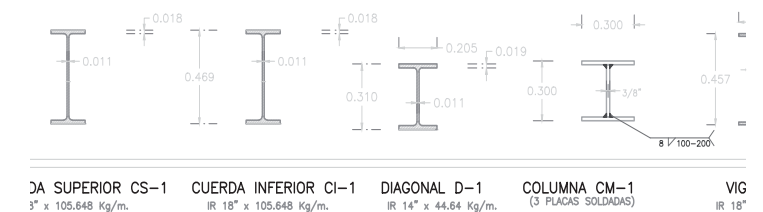
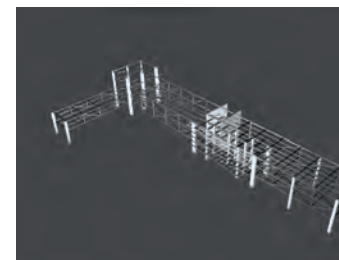
- Facilidad en montaje y desmontaje de la estructura,
- Limpieza de obra
- Bajos costos en mantenimiento.

Para facilitar y entender la memoria he dividido estructuralmente el edificio en cimentación, losas y estructuras. Para cimentación se eligió, al final del proceso, un sistema mixto de sustitución con zapatas aisladas y corridas en el núcleo central. Se realizó una bajada de cargas en de todo el edificio y en los puntos donde las cargas se concentraban más, es decir en el núcleo del edificio y en algunos muros perimetrales, decidí distribuir las cargas en zapatas corridas, para las zonas intermedias, en donde las columnas se distancian una de otra y las cargas son puntuales se utilizan zapatas aisladas. El programa requería alrededor de 50 estacionamientos; se ha decidido colocarlo en el nivel -3.40, toda la excavación funciona como cimentación por sustitución. Cabe aclarar que **el terreno tiene una resistencia de 8 ton/m²** y se encuentra en la zona de transición por tanto estos dos sistemas son suficientes para todo el edificio.

Para distribuir las cargas en las losas elegí estructura de acero en secciones de ipr y losacero; las dimensiones de las vigas en tramos secundarios y primarios varían, sin embargo después de un somero cálculo estructural, tomando en cuenta la resistencia del terreno, la distancia de los claros y la cantidad de carga en esa sección se dimensionó algunos tramos de viga. **Las dimensiones más utilizadas para el proyecto son: IR 18", 14" y 12".**

Para librar los claros del pórtico de acceso y el patio acubierto se diseñaron armaduras simétricas para que, trabajando a flexión y a compresión distribuyeran las cargas uniformemente hacia las columnas. Estas armaduras se empotran en las columnas con una placa de acero fijada al armado de las columnas.

Todas las columnas son de concreto armado, de dimensiones varias y armado distinto. El edificio en su totalidad trabaja como un solo elemento pues todo está compuesto como una sola retícula; columnas vigas, armaduras, losas y zapatas. Los elementos añadidos al edificio, escaleras y rampas, cuentan con una estructura similar auto portante a la descrita y se conectan al cuerpo principal en cada nivel.



MEMORIA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

La acometida eléctrica se encuentra sobre la calle de Donatello desde donde se realiza la conexión. Debido a la demanda eléctrica del conjunto, es necesaria una subestación eléctrica que se localiza en el edificio ubicado en la PB del edificio de acceso de Donatello. En dicha subestación se transforma la el voltaje de 440-220-127 votls; el tamaño de la subestación dependerá de la demanda del edificio; en el caso de los laboratorios elegimos el siguiente modelo: trasformadora de 45 KVA, 3 fases, 45 htz, 440-220-127 votls. De la subestación, la energía se distribuye en el edificio a través de 10 tableros de distribución, cada tablero esta estratégicamente localizado con el fin de zonificar el edificio y así darle mejor mantenimiento; se ha dividido el edificio 10 zonas A-F, zona antigua poniente, oriente y cuarto de maquinas, mismas que corresponden a los tableros. Cada tablero por la estructura y distribución del edificio se colocó, además, para que pudiera subir a los siguientes niveles, de modo que un mismo tablero de distribución, estará ubicado en el mismo sitio en un nivel o en otro. En el plano elec – 02, se ubica un diagrama de cómo llega la energía desde la calle se trasforma y se distribuye en cada uno de los tableros y de los pisos.

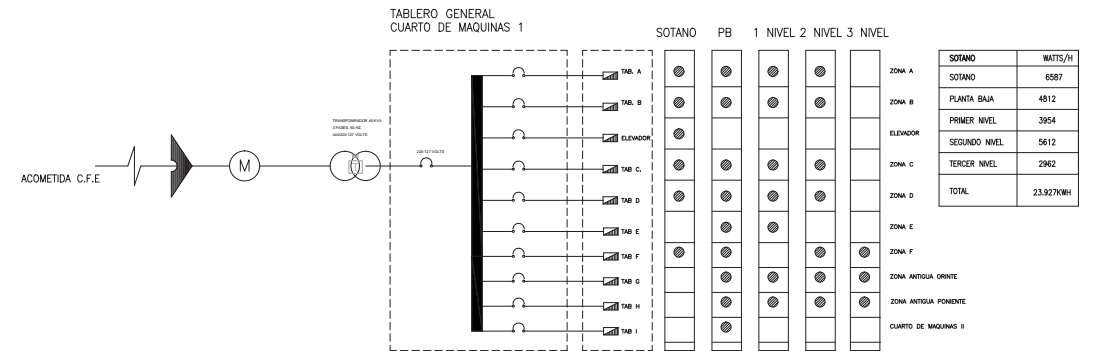
ILUMINACIÓN

Para el proyecto de iluminación, se tomó en cuenta la génesis del espacio, es decir los laboratorios, por tanto la eficiencia lumínica durante las horas de estudio y trabajo en el laboratorio mezcladas con la calidez arquitectónica y la eficiencia energética fueron los elementos principales para diseñar nuestro proyecto en iluminación. Con esta pre-misa, podemos ahora hablar del tipo de luminarias seleccionadas. Para los espacios interiores se utilizarán luminario tipo gabinete con louver parabólico suspendido de losa de uno y dos módulos y luminario tipo gabinete lineal con reflector asimétrico. Y para espacios exteriores se seleccionaron reflectores tipo downlight para plafón y suspendido en losa, y luminario empotrado en muro tipo cortesía y uplight tipo reflector.

Para cada nivel con el fin de tener presentes el ahorro energético total del edificio con la colocación de las luminarias, se realizó un pequeño estudio de consumo de energía por hora/ día / mes. Todo esto reflejado, para ayuda de la UP, en cifras económicas.

CELDAS SOLARES

Para poder realmente ahorrar y ayudar a amortizar el consumo de energía anual que logramos sacar con el ejercicio anterior, se decidió además de colocar luminarias tipo ahorradoras, colocar en las azoteas celdas fotovoltaicas. Para esto fue necesario, dentro de nuestro cuarto de maquinas colocar una instalación especial que centra y convierte la energía que producen las celdas y así después integrarla a toda la instalación eléctrica. Por cada m2 de celda se produce 180kwh al día. Con este dato cuantifique todas las celdas que se colocaron en las azoteas y compare, ya con el total de watts de las luminarias, sacadas por cada piso, la diferencia o el excedente de kwh al día. Con esto tome la tarifa de la CFE y saque precios. A continuación muestro los resultados.



SOTANO	6587
PLANTA BAJA	4812
PRIMER NIVEL	3954
SEGUNDO NIVEL	5612
TERCER NIVEL	2962
TOTAL	23.927KWH

425	POR UN METRO CUADRADO DE CELDA SE PRODUCE: 180KWH AL AÑO .35KWH AL DÍA EN INVIERNO .65KWH AL DÍA EN VERANO .5KWH AL DÍA EN PROMEDIO
425x.5=212.5KWH/M2 AL DÍA	TOTAL
TOTAL DE KWH EN LUMINARIAS 23.927KWH	191.36 kwh AL DÍA
23.927KWH X 8 =191.36 kwh	RESTANTES 21.14 kwh AL DÍA
TARIFA MEDIA CFE \$/KWH=2.040	\$390.37 AL DÍA
2.040x191.36= \$390.37 AL DÍA	

SIMBOLO	LUMINARIA	MONTAJE	VOLTAJE	CANTIDAD	LÁMPARA	TOTAL WATTS
▬	LUMINARIO TIPO GABINETE LINEAL CON LOUVER PARABOLICO.	SUSPENDIDO DE LOSA.	127V 60Hz.		FLUORESCENTE LINEAL 28W	
▬	LUMINARIA TIPO GABINETE LINEAL CON LOUVER PARABOLICO C/BAL COMPARTIDO	SUSPENDIDO DE LOSA.	127V 60Hz.	68	FLUORESCENTE LINEAL 28W	1904
▬	LUMINARIO TIPO GABINETE LINEAL CON REFLECTOR ASIMETRICO.	SUSPENDIDO DE LOSA.	127V 60Hz.	63	FLUORESCENTE LINEAL 28W	1764
⊙	LUMINARIA TIPO DOWNLIGHT FIJO REFLECTOR FACETEADO 2 X 50°.	SOBREPUESTO EN LOSA.	127V 60Hz.	18	FLUORESCENTE COMPACTA 26W	
⊙	LUMINARIO TIPO DOWNLIGHT FIJO REFLEC ALUM ANILLO DE INSER BCO.	EMPOTRADO EN PLAFÓN.	127V 60Hz.	41	FLUORESCENTE COMPACTA 26W	1066
▭	LUMINARIO TIPO CORTESIA P/EXTERIORES CON REFLECTOR DE ALUMINIO.	EMPOTRADO EN MURO.	127V 60Hz.	4	HALOGENUROS METÁLICOS 70W	
⊙	LUMINARIA TIPO UPLIGHT FIJO CON REFLECTOR DE ALUMINIO.	EMPOTRADO EN PISO.	127V 60Hz.	18	HALOGENUROS METÁLICOS 35W.	
⊙	LUMINARIA TIPO UPLIGHT FIJO CON REFLECTOR DE ALUMINIO.	SOBREPUESTO EN LOSA.	127V 60Hz.	3	FLUORESCENTE CURVA 26W	78
						4812

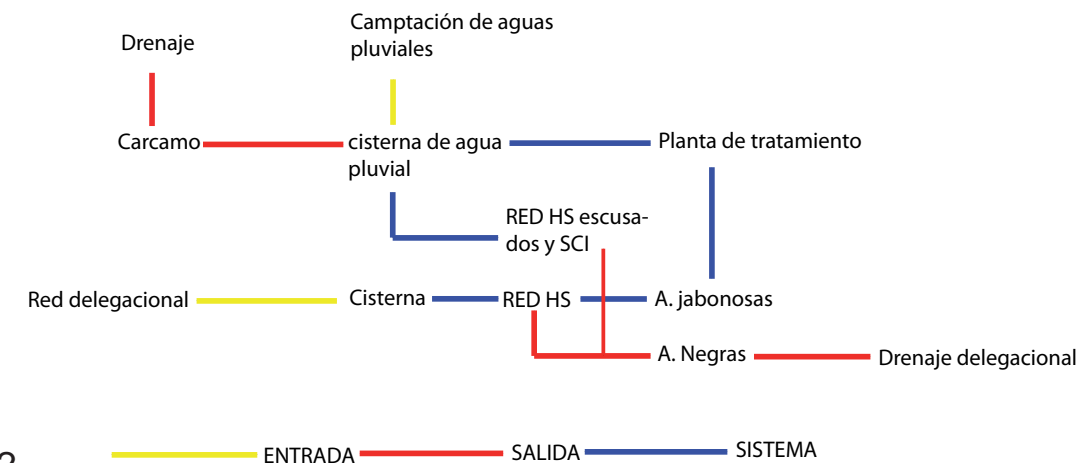
MEMORIA DE INSTALACIONES HIDROSANITARIA

La red de distribución de agua se alimenta de la red de la delegación Benito Juárez, la toma de agua se localiza en el acceso del terreno. El edificio dará cabida a toda la facultad de Ingeniería y Comunicaciones. Analizando el número de alumnos que utilizarán los laboratorios se ha concluido que se necesita almacenar el agua en una cisterna de 54m³; por tanto el agua llega directo de la calle, se almacena y mediante un sistema hidroneumático de dos bombas y dos tanques precargados se manda a todo el edificio a través de la red de distribución con tuberías de fierro galvanizado.

Además de la toma de agua delegacional, con el fin de aprovechar las aguas jabonosas o grises, provenientes de tarjas y lavabos, el proyecto hidráulico contiene una planta de tratamiento de aguas jabonosas. Ésta se localiza a nivel sótano, en la única zona que se puede ventilar naturalmente, junto al cuarto de máquinas principal. En ella el agua será filtrada, decantada, oxigenada, clarificada y desinfectada y posteriormente reconducida a la red hidráulica para ser utilizada solamente en los inodoros y wc del edificio. La planta puede llegar a reducir el gasto de agua por persona hasta en un 50%.

Además de reciclar las aguas jabonosas, se incluye dentro del proyecto toda una red de captación de aguas pluviales y almacenamiento en una cisterna con capacidad de 70 m³; éstas aguas una vez filtradas en el cuarto de máquinas con cloro y dos filtros – carbón y arena sílica – se reconducen a la red de distribución hidráulica. En caso de desbordarse la cisterna se drena hacia el cárcamo de aguas negras para posterior bombeo hacia el drenaje delegacional.

Las aguas negras producidas principalmente por los núcleos sanitarios (wc) son canalizadas por una red identificada y llevadas directamente al drenaje delegacional. En el caso del sótano se colocó un cárcamo de bombo de aguas negras para las aguas que se desbordan de la cisterna y las aguas negras que llegan del sanitario ubicado en la parte superior. De ahí se canaliza directamente al drenaje público. La tubería para el drenaje es de PVC de 5", la de aguas pluviales es de 2 ".



MEMORIA DESCRIPTIVA DE ACABADOS/CARPINTERÍA Y HERRERÍA

El proyecto de diseño tiene que ser congruente en todos sus aspectos, para elegir los acabados me base el algunos existentes, en materiales durables, resistentes y nobles además de aparentes y fáciles de colocar o en su defecto de construir.

Así pues primero describiré los acabados de pisos. Aquí seleccione 4 materiales principales; para exteriores piezas de recinto de 60x40cm y piedra braza en lajas de 8cm para exteriores; para espacios de transición como, vestíbulos semiabiertos y pasillos, y espacios interiores en el área de Comunicaciones utilizo concreto pulido modulado con soleras de aluminio y para interiores en el área de comunicaciones seleccione un acabado que fuera fácil de colocar, se pudiera colocar sobre el firme de concreto y no absorbiera grasas ni líquidos, este es el un recubrimiento polimérico de 3cm de espesor.

En los muros decidí por un lado dejar con un acabado aparente todos los muros de carga, perimetrales y que dieran a la fachada ya sea interior o exterior; estos muros son muros de concreto armado con una determinada modulación, dicha modulación varía por la dimensión y ubicación del mismo, en los plano alb-08-alb-12 se puede encontrar toda la modulación de estos muros. Para los muros perimetrales colindantes decidí por adecuación al edificio catalogado de Donatello chapearlos con tabique rojo de demolición, para el aparejo del muro ver planos aca-08 en donde se muestra el detalle .Para los muros divisorios entre salones y laboratorios se utilizan muros de durock montados sobre bastidor acabados con yeso y asilados con hule espuma como aislante acústico. Todos las fachadas internas de los laboratorios son paneles de vidrio templado montados sobre cancel. Los muros divisorios de los sanitarios son de tabique rojo, asentados con mortero y acabados con loseta veneciana.

Por último para los plafones en su mayoría son aparentes de losacero y viga de acero a una altura de 3.40 menos la viga para dejar pasar las instalaciones. En la las semiabiertas se está utilizando un plafón suspendido marca Hunter Douglas con el fin de empotrar la luminarias y hacer más amable espacio de exposición temporal. En algunos laboratorios de Comunicaciones también se está utilizando (ver planos de Acabados)

CARPINTERÍA Y HERRERÍA

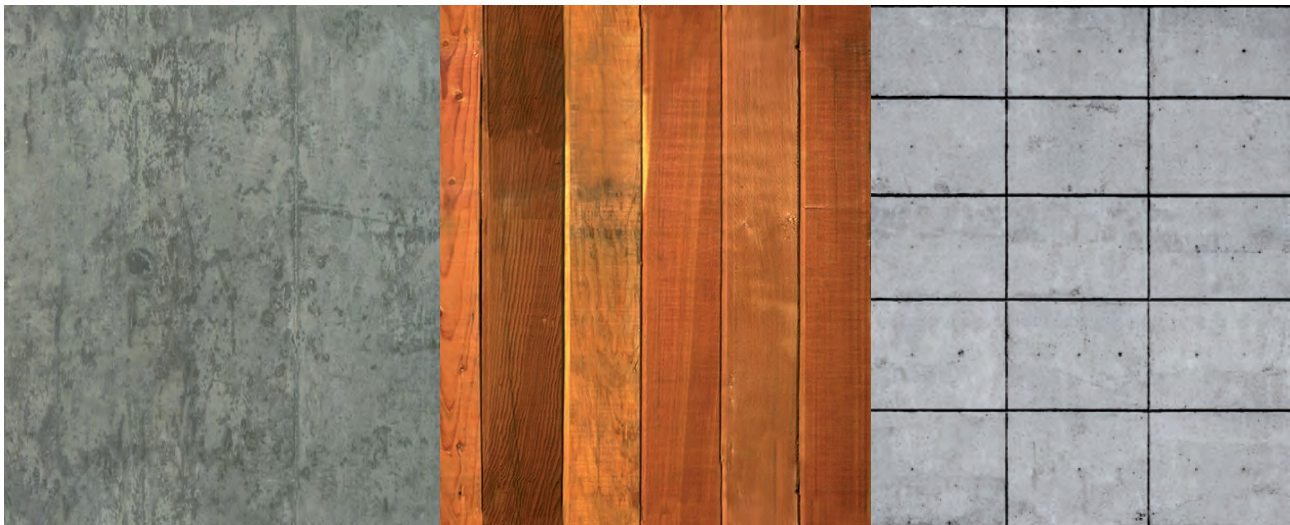
Las carpinterías de madera en este proyecto son casi nulas, cabe aclarar que no se hicieron planos de remodelación del edificio antiguo, en este caso sí que llevaría carpintería nueva. Para la carpintería en aluminio o cancelería todos los cancelles de los laboratorios se tienen que realizar. Estos son a base de perfiles de aluminio natural anonizado tipo herculite con cristal laminado de 6mm y sobre éste se colocara una película autoaderente para evitar las vistas. Para las puertas se utilizarán puertas de cristal templado con chapas de acero inoxidable según diseño. En el caso de la herrería se diseño la la colocación de los perfiles, aberturas, modulaciones y detalles. En todo el proyecto hay un total de 10 tipos de herrerías cada con distinto lugar y tamaño. Para ver más detalle los planos H-01- H-10 especifican más.



LADRILLO

ACERO CORTEN

ACERO INOXIDABLE



CONCRETO LAVADO

CEDRO ROJO EN DECK

CONCRETO APARENTE



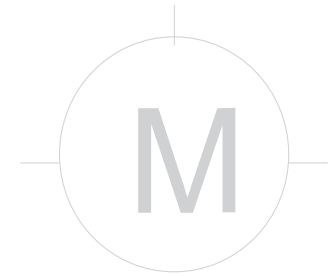
84
LAJAS DE RECINTO

PASTO EN AREAS PÚBLICAS

VIDRIO

CAPÍTULO 5

LOS PLANOS



RELLENO DE TEZONTLE DE $\frac{1}{4}$ " DE DIAMETRO PARA DAR PENDIENTE 3 % Y POSTERIOR APLICACIÓN DE IMPERMEABILIZANTE ESPESOR, ACABADO HOJUELA, COLOCADO CON SOPLETE.

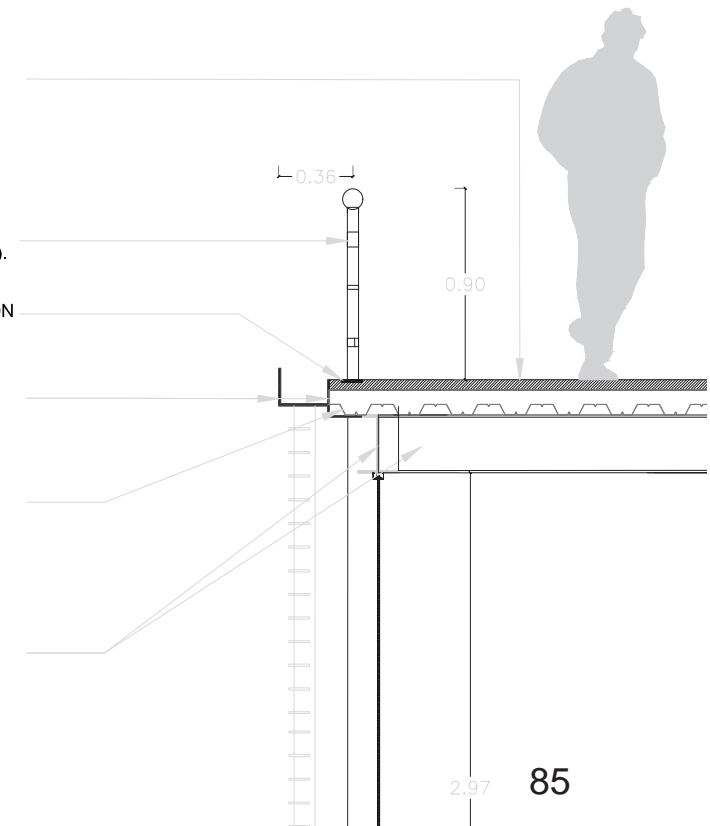
BARANDAL DE A BASE DE SOLERAS DE 2" X $\frac{3}{8}$ ", CON UN CAPA DE PRIMER ANTICORROSIVO Y PINTURA COLOR BLANCO (VER PLANOS DE HERRERIA).

PLACA DE ACERO DE 3 7/8" PARA FIJACIÓN DE BARANDAL

ÁNGULO DE ACERO A36 DE 7" X 7" SOLDADO A IPR REMATE DE LOSA

LOSACERO CAL. 18 CON CAPA DE COMPRESION CON FIRME DE CONCRETO F' C 250 KG/CM2 REFORZADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 6,6 10-10

IPR w11 DE 27 X 13.5 CM Y 26.2 KG



INDICE DE PLANOS

ARQUITECTÓNICOS

ARQ-01	Planta Sótano
ARQ-02	Planta baja
ARQ-03	Primer Nivel
ARQ-04	Segundo Nivel
ARQ-05	Tercer Nivel
ARQ-06	Planta de Techos
ARQ-07	Corte B B`
ARQ-08	Fachada Norte
ARQ-09	Corte A A
ARQ-10	Corte C C`
ARQ-11	Corte E E
ARQ-12	CXF1
ARQ-13	CXF2
ARQ-14	CXF3
ARQ-15	CXF4
ARQ-16	CXF5
ARQ-17	CXF6
ARQ-18	CXF7

ESTRUCTURALES

est-01	Planta general
est 02	Plantan Baja
est-03	Plata Zona E
est-04	Planta Zona D
est-05	Planta Zona F
est-06	Cimentación
est-07	Áreas tributarias I
est-08	Áreas tributarias II
est-09	Detalle Escalera I
est-10	Detalle escalera II
est-11	Detalle Escalera III

SANITARIOS

SAN-01	Planta Sótano
SAN 02	Planta Baja
SAN-03	Primer Nivel
SAN-04	Segundo Nivel
SAN-05	Tercer Nivel
SAN-06	Techos
SAN-07	Detalles
SAN-08	Referencias I
SAN-09	Referencias II

ELÉCTRICOS

Elec-01	Planta Sótano
Elec 02	Plantan Baja
Elec-03	Primer Nivel
Elec-04	Segundo Nivel
Elec-05	Azoteas
Elec-06	Referencias I
Elec-07	Referencias II
Elec-08	Referencias III
Elec-09	Referencias IV
Elec-10	Referencias V

AC y Gas-01	Planta Sótano
AC y Gas-02	Planta Baja
AC y Gas-03	Primer Nivel
AC y Gas-04	Segundo Nivel
AC y Gas-05	Referencias II

CIN-01	Planta Sótano
CIN-02	Planta Baja
CIN-03	Primer Nivel
CIN-04	Segundo Nivel
CIN-05	Azoteas

VD-01	Planta Baja
VD-02	Primer Nivel
VD--03	Segundo Nivel
VD-04	Tercer Nivel

ALB-01	Planta Sótano
ALB 02	
ALB-03	Plantan Baja
ALB-04	Primer Nivel
ALB-05	Referencias I
ALB-06	Referencias II
ALB-07	referencias III
ALB08	Muros 2
	Muros 3

AIRE COMPRIMIDA Y GAS

H- 01
H-02
H-03
H-04
H-05

CONTRA INCENDIOS

CCTV-01
CCTV--02
CCTV--03
CCTV-04

VOZ Y DATOS

HE-01
HE02
HE03
HE-04
HE-05
HE-06
HE-07
HE-08
HE-09

ALBAÑILERÍA

ACA-01
ACA 02
ACA-03
ACA-04
ACA-05
ACA06
ACA-07
ACA-08
ACA-09
ACA-10
ACA-11
ACA-12

HIDRÁULICOS

Planta Sótano
Planta Baja
Primer Nivel
Segundo Nivel
Tercer Nivel

CIRCUITO CERRADO DE TV

Planta Baja
Primer Nivel
Segundo Nivel
Tercer Nivel

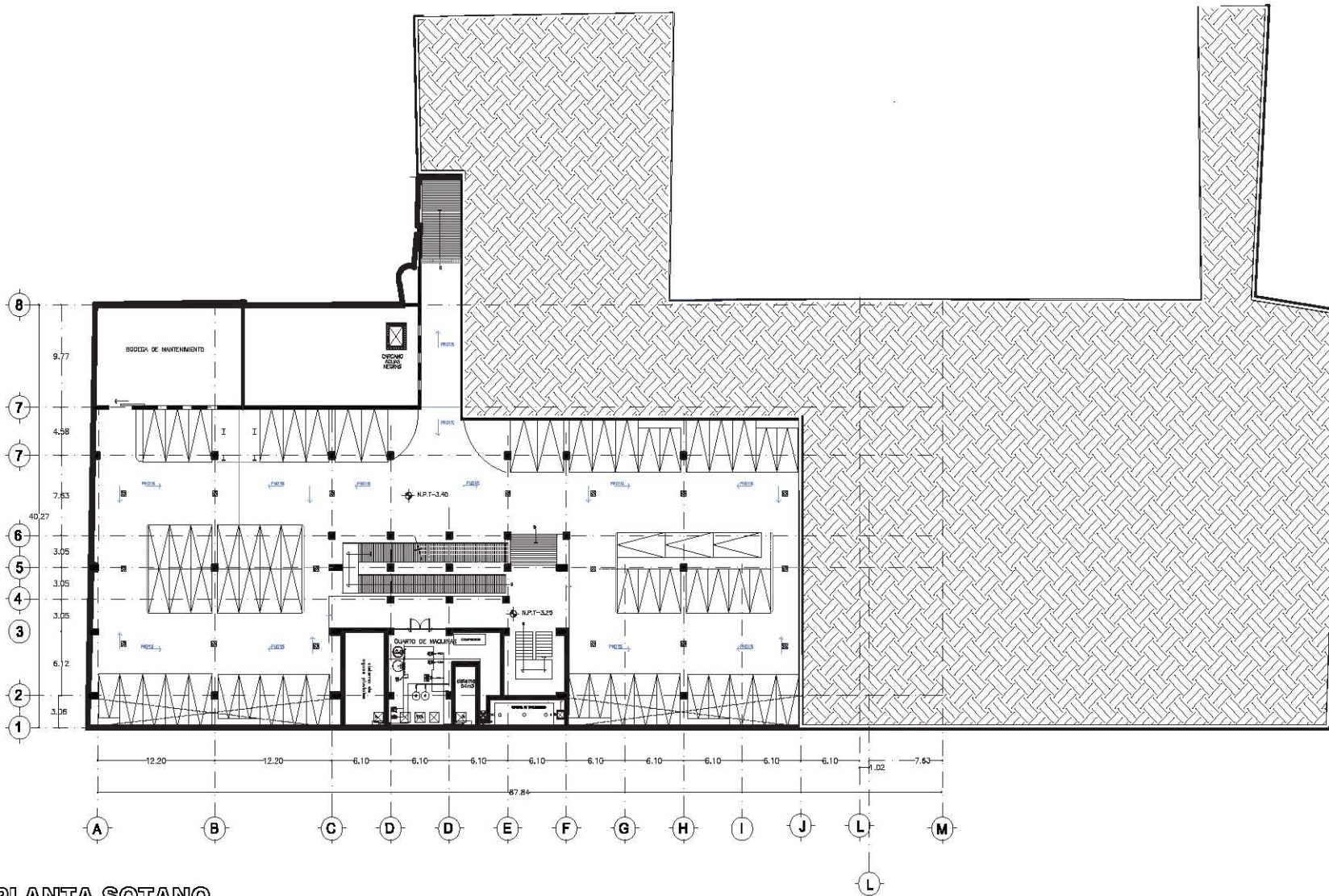
HERRERÍA Y CANCELERÍA

Planta Sótano
Planta baja
Primer Nivel
Segundo Nivel
Tercer Nivel
H1, H10, H7
H11
H8
MURO 3

ACABADOS

Planta Sótano
Planta Baja
Primer Nivel
Segundo Nivel
Tercer Nivel
Azoteas
General PB
Detalles
Baños 1
Baños 2
Baños 3
Baños 4

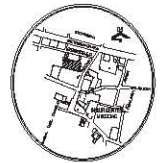
ARQUITECTÓNICOS



PLANTA SOTANO



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
- N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
- N.L.B.T. NIVEL LECHO BAJO DE TRASE
- N.P. NIVEL DE PLAFÓN
- N.C.M. NIVEL CORONAMIENTO DE MURO
- N.C.P. NIVEL CORONAMIENTO DE PRETIL
- N.S. NIVEL DE SARDINES



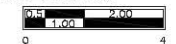
SIMBOLOGÍA

TÍTULO DEL PLANO

PLANTA SOTANO

FECHA: MARZO DEL 2010

ESCALA GRÁFICA:

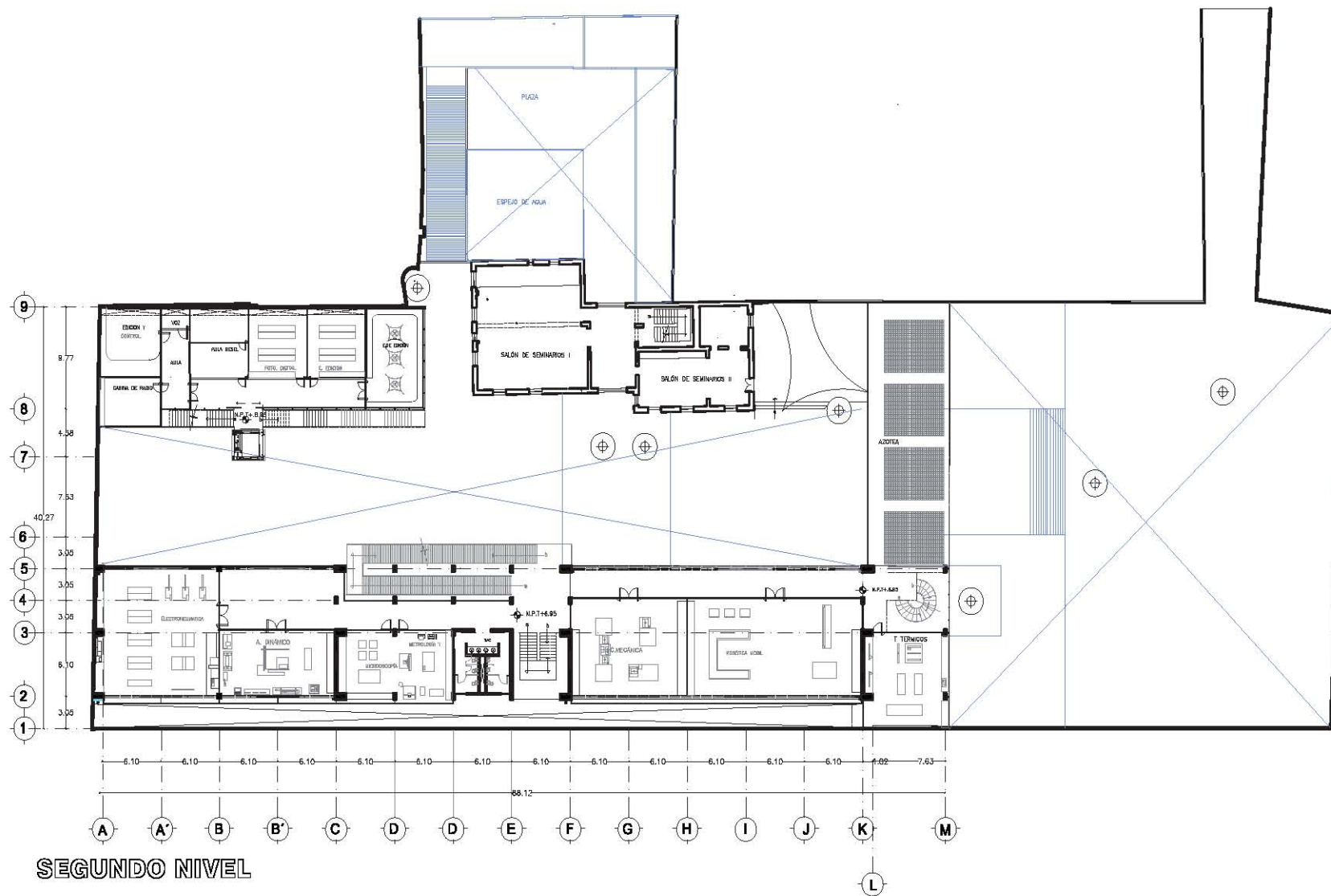


ESCALA: 1:500

DIBUJÓ: BERNARDO GONZALEZ

PLANO:

ARQ-01



SEGUNDO NIVEL



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
- N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
- N.L.B.T. NIVEL LECHO BAJO DE TRABE
- N.P. NIVEL DE PLAFÓN
- N.G.M. NIVEL CORONAMIENTO DE MURO
- N.G.P. NIVEL CORONAMIENTO DE PRETL.
- N.B. NIVEL DE BARRONEL



SIMBOLOGÍA

TÍTULO DEL PLANO

SEGUNDO NIVEL

FECHA: MARZO DEL 2010

ESCALA GRÁFICA:



ESCALA: 1:500

DIBUJÓ: BERNARDO GONZALEZ

PLANO:

ARQ-04



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
- N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
- N.L.S.T. NIVEL LECHO BAJO DE TRABE
- N.P. NIVEL DE PLAFÓN
- N.C.M. NIVEL CORONAMIENTO DE MURO
- N.C.P. NIVEL CORONAMIENTO DE PRETEL
- N.B. NIVEL DE SANEAMIENTO



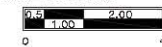
SIMBOLOGÍA

TÍTULO DEL PLANO

TERCER NIVEL

FECHA: MARZO DEL 2010

ESCALA GRÁFICA:

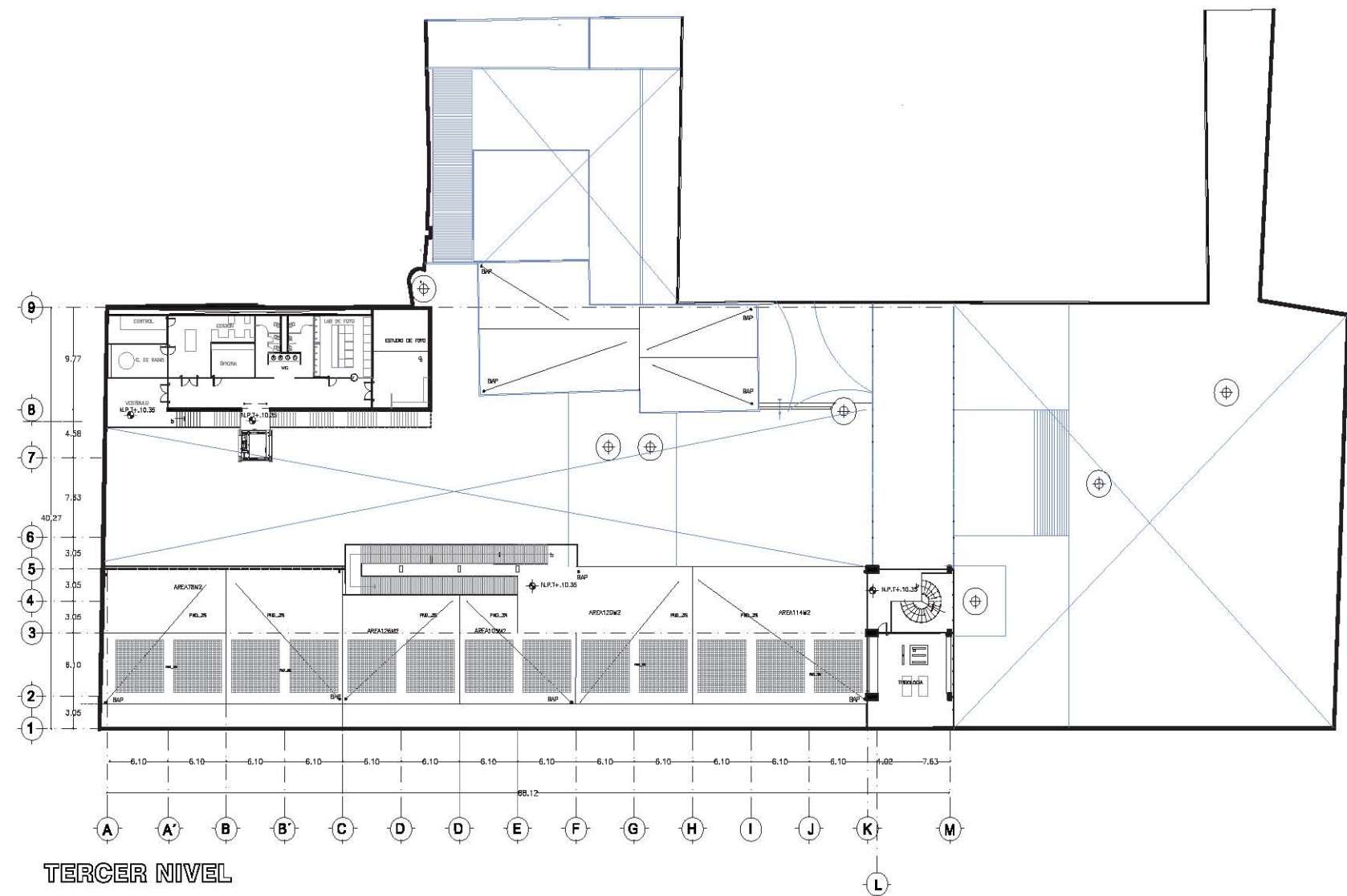


ESCALA: 1:500

DIBUJÓ: BERNARDO GONZALEZ

PLANO:

ARQ-05



TERCER NIVEL



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
 N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
 N.L.B.T. NIVEL LECHO BAJO DE TRAMPE
 N.P. NIVEL DE PLAFÓN
 N.C.M. NIVEL CORONAMIENTO DE MURO
 N.C.P. NIVEL CORONAMIENTO DE PRETEL.
 N.S. NIVEL DE SARDINES



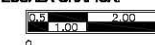
SIMBOLOGÍA

TÍTULO DEL PLANO

PLANTA DE TECHOS

FECHA: MARZO DEL 2010

ESCALA GRÁFICA:

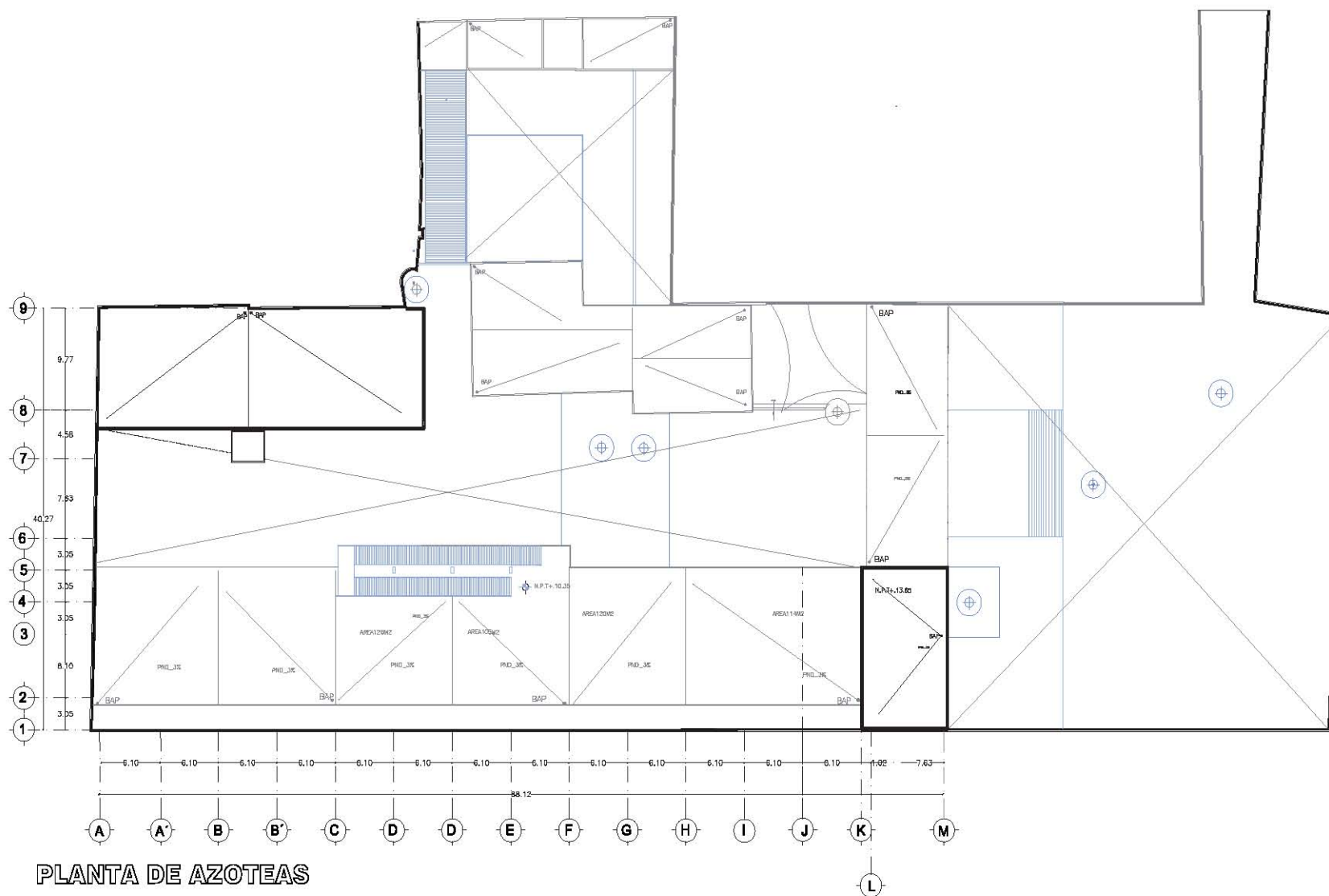


ESCALA: 1:500

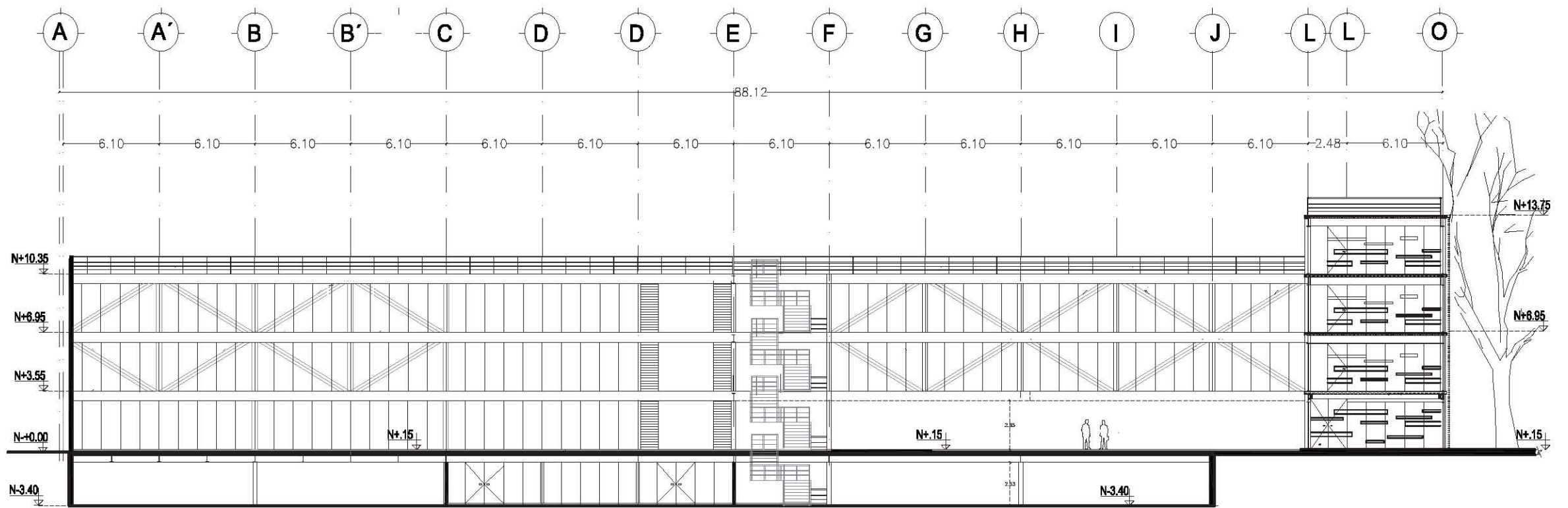
DIBUJÓ: BERNARDO GONZALEZ

PLANO:

ARQ-06



PLANTA DE AZOTEAS



CORTE B B'



SIMBOLOGÍA

- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
- N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
- N.L.S.T. NIVEL LECHO BAJO DE TRAMIE
- N.P. NIVEL DE PLAFÓN
- N.C.M. NIVEL CORONAMIENTO DE MURD
- N.C.P. NIVEL CORONAMIENTO DE PRETEL
- N.S. NIVEL DE SARDINEL

NOMBRE: BERNARDO GONZALEZ

ESCALA GRAFICA:

ESCALA: 1:250



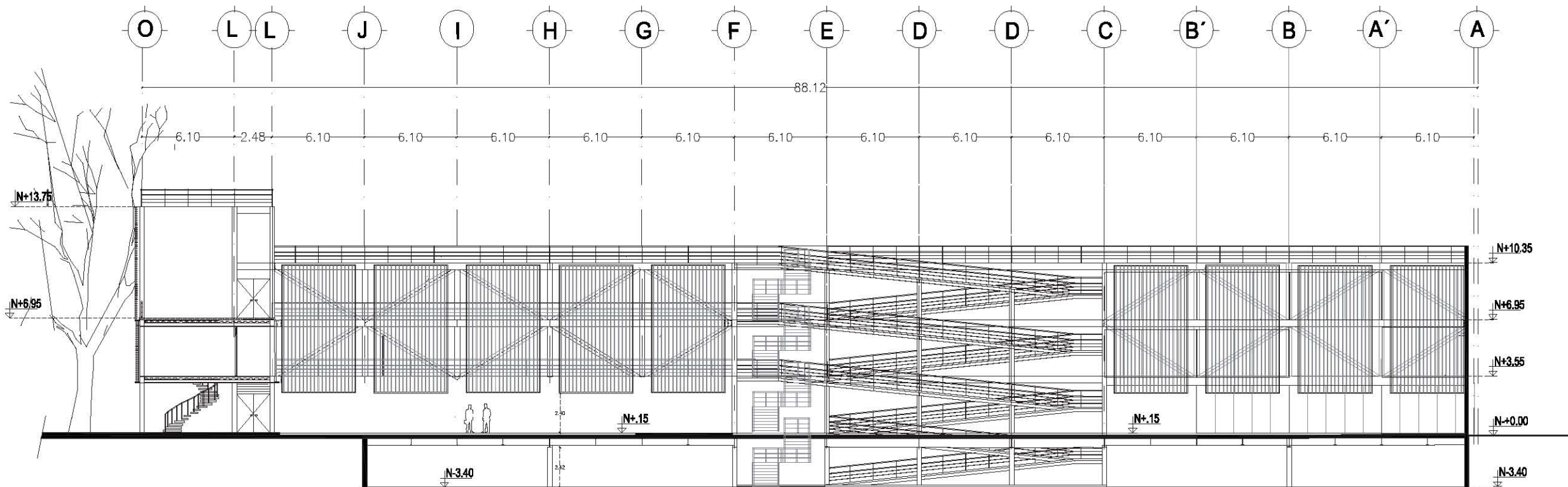
FECHA: MARZO DEL 2010

TITULO DEL PLANO

PLANO:

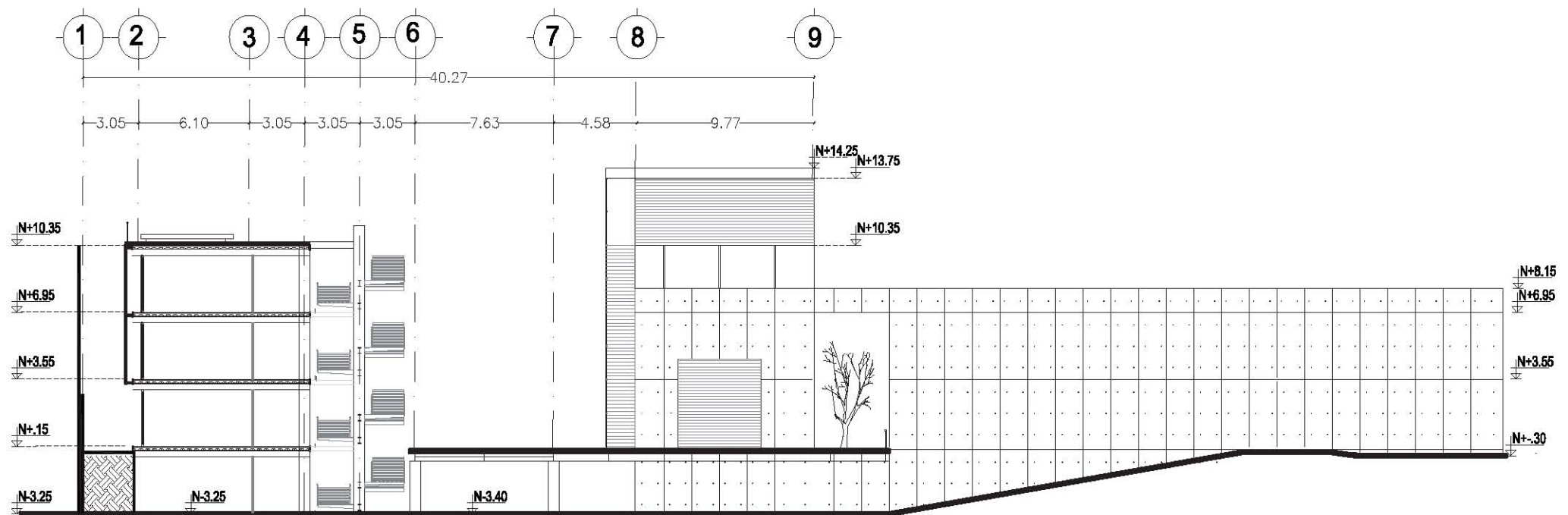
CORTE B B

ARQ-07



FACHADA NORTE

 	 		<p>CROQUIS DE LOCALIZACIÓN</p> 	<p>SIMBOLOGÍA</p> <p>N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOMA N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOMA N.L.B.T. NIVEL LECHO BAJO DE TRASE N.P. NIVEL DE PLAFÓN N.C.M. NIVEL CORONAMIENTO DE MURO N.C.P. NIVEL CORONAMIENTO DE PRETEL. N.R. NIVEL DE SARDINEL.</p>	<p>NOMBRE: BERNARDO GONZALEZ</p> <p>ESCALA: 1:250</p> <p>FECHA: MARZO DEL 2010</p>	<p>ESCALA GRAFICA:</p> 	<p>TITULO DEL PLANO</p> <p>FACHADA NORTE</p>	<p>PLANO:</p> <p>ARQ-08</p>
--	--	---	--	---	--	--	--	-----------------------------

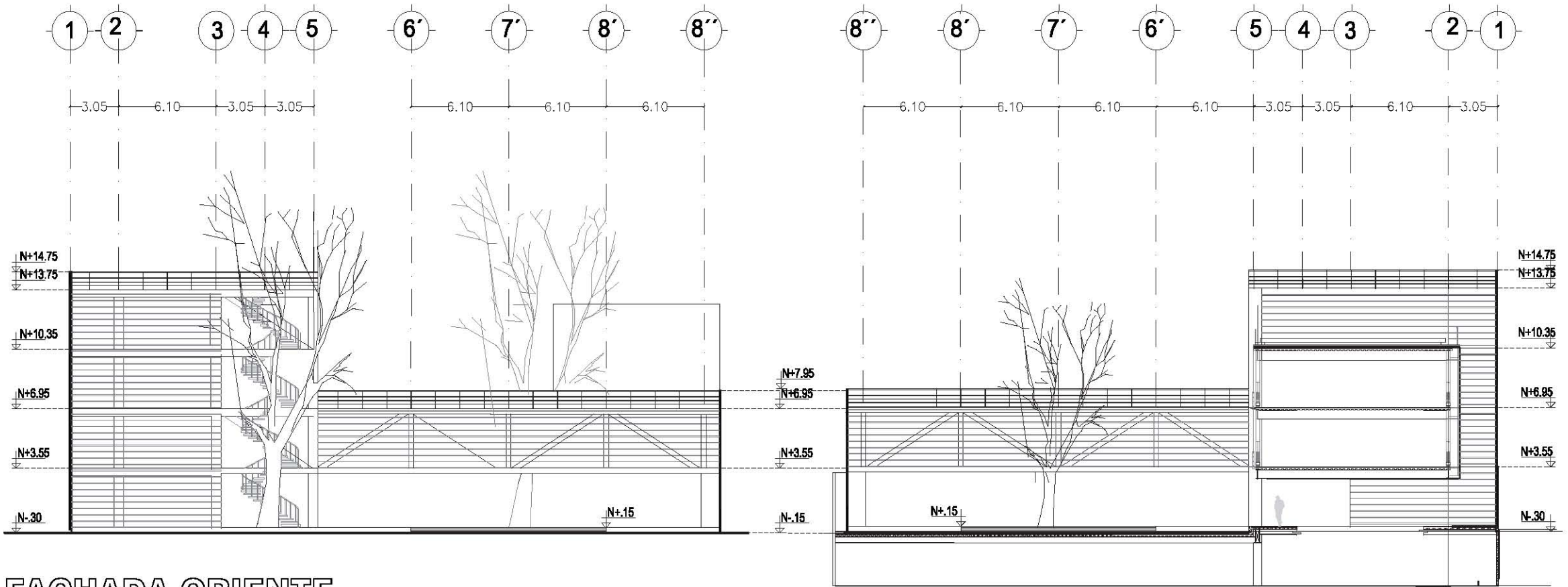


CORTE A A'



- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOBA
- N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOBA
- N.L.E.T. NIVEL LECHO BAJO DE TIABE
- N.P. NIVEL DE PLAFÓN
- N.C.M. NIVEL CORONAMIENTO DE MURO
- N.C.P. NIVEL CORONAMIENTO DE PRETEL
- N.S. NIVEL DE GARDINEL

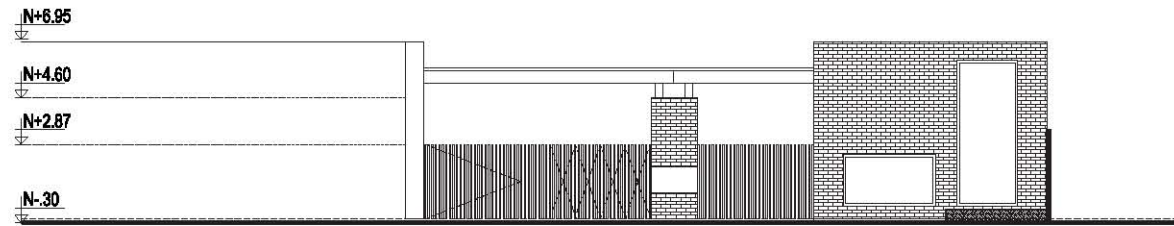




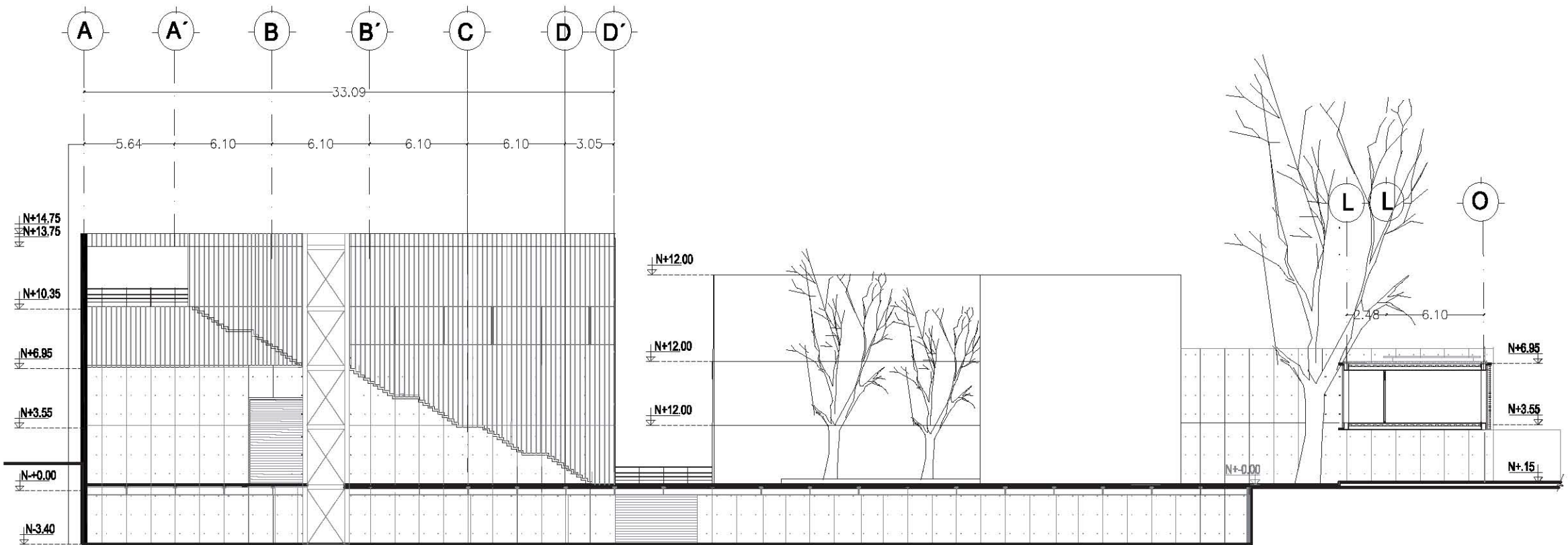
FACHADA ORIENTE

CORTE C C'

0.76 ← 9.88 ← 1.25 ← 5.26 ← 9.78 ←



CORTE D D'



CORTE E E'



ING.COM



UNAM



UNIVERSIDAD PANAMERICANA



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LORRA
- N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LORRA
- N.L.B.T. NIVEL LECHO BAJO DE TISABE
- N.F. NIVEL DE PLAFÓN
- N.C.M. NIVEL CORONAMIENTO DE MURO
- N.C.P. NIVEL CORONAMIENTO DE PRETEL
- N.S. NIVEL DE SARDINEL

NOMBRE BERNARDO GONZALEZ

ESCALA: 1:250

FECHA: MARZO DEL 2010

ESCALA GRAFICA:

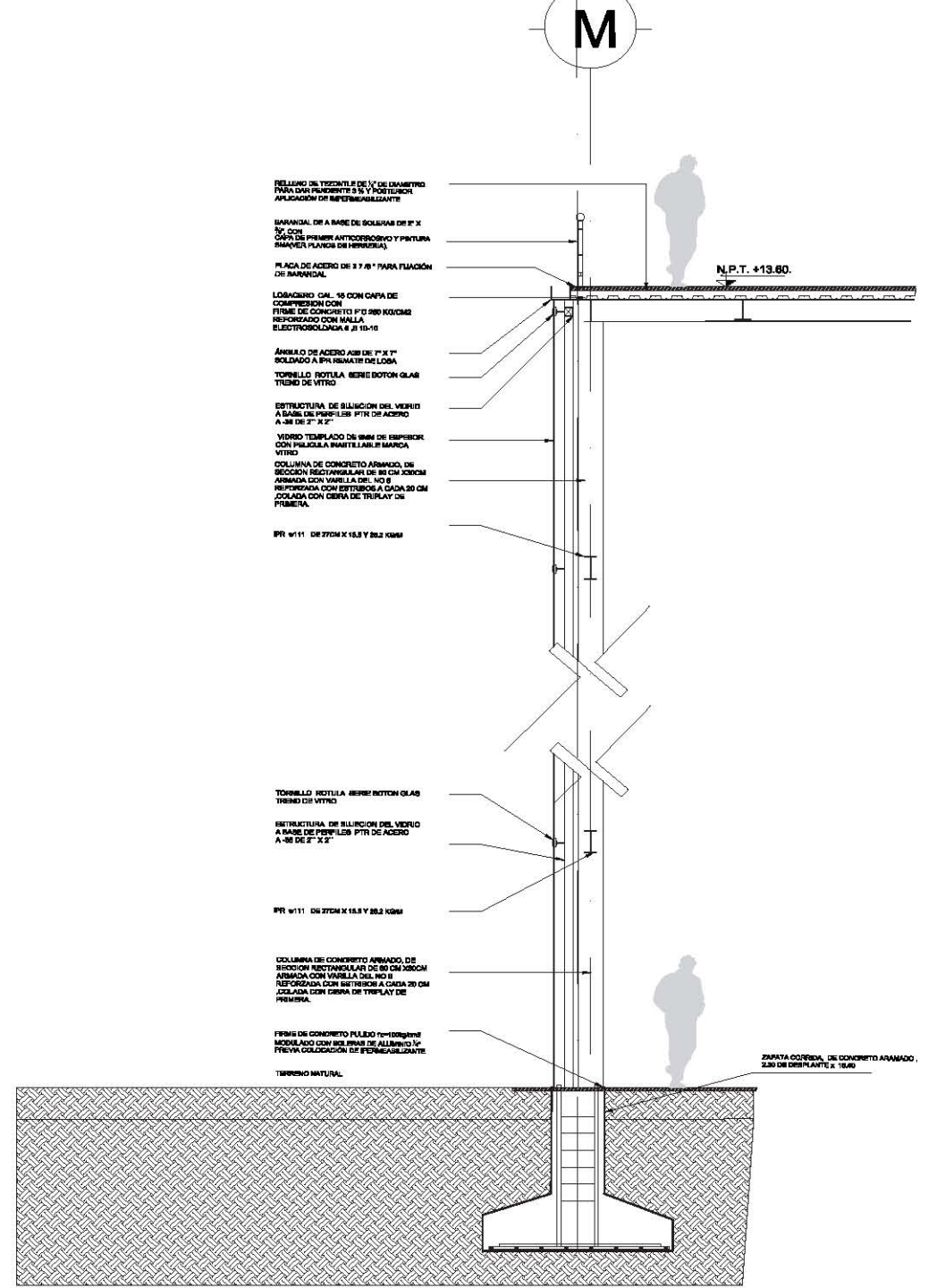
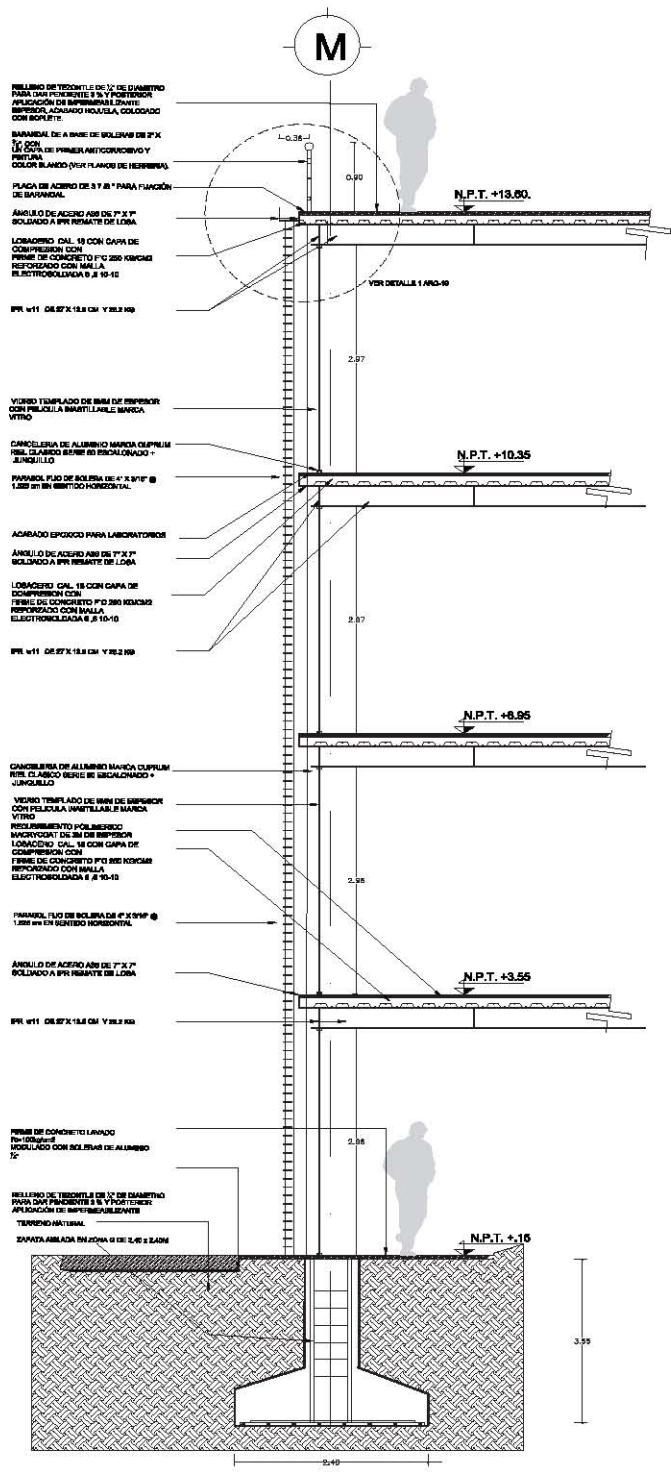


TITULO DEL PLANO

CORTE C C

PLANO:

ARQ-11



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

LAB.

ING.COM

SIMBOLOGIA	
N.P.T.	NIVEL DE PISO TERMINADO
N.L.A.	NIVEL DEL PAVIMENTO DE LOSA
N.L.L.	NIVEL DEL BASTIDO DE LOSA
N.L.T.	NIVEL DEL BASTIDO DE TRAMA
N.F.	NIVEL DE PLANTA
N.C.	NIVEL DE COMPLEMENTO DE MURO
N.P.	NIVEL DE COMPLEMENTO DE PARED
N.A.	NIVEL DE BARANDA

TÍTULO DEL PLANO	
CXF1	
NOMBRE	
BERNARDO GONZALEZ	
ESCALA	
1:50	

ESCALA GRAFICA:	
MARZO DE 2010	
PLANO:	
CXF1 ARQ- 12	

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

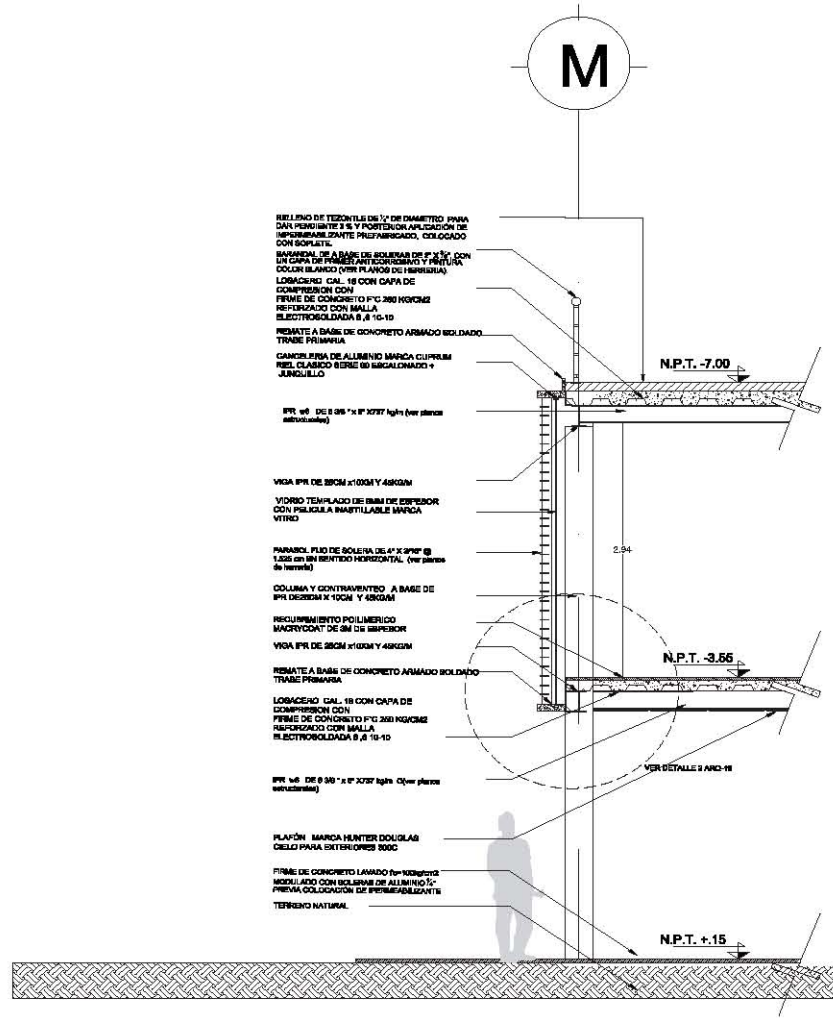
LAB.

ING.COM

SIMBOLOGIA	
N.P.T.	NIVEL DE PISO TERMINADO
N.L.A.	NIVEL DEL PAVIMENTO DE LOSA
N.L.L.	NIVEL DEL BASTIDO DE LOSA
N.L.T.	NIVEL DEL BASTIDO DE TRAMA
N.F.	NIVEL DE PLANTA
N.C.	NIVEL DE COMPLEMENTO DE MURO
N.P.	NIVEL DE COMPLEMENTO DE PARED
N.A.	NIVEL DE NATURAL

TÍTULO DEL PLANO	
CXF2	
NOMBRE	
BERNARDO GONZALEZ	
ESCALA	
1:50	

ESCALA GRAFICA:	
MARZO DE 2010	
PLANO:	
CXF2 ARQ- 13	



RELLINO DE TERCENTE DE 1/2 DE DIAMETRO PARA DAR PENDIENTE A 1/2 Y POSTERIOR APLICACIÓN DE IMPERMEABILIZANTE PREFABRICADO COLOCADO CON SOPLETE.

BARANDA DE A BASE DE SOLERA DE 2" X 1/2" CON UN CAPA DE PAVIMENTO AUTOCORRECTIVO Y PASTURA COLOR BLANCO (VER PLANOS DE HERRAMIENTAS)

LOZACERO CAL. 18 CON CAPA DE COMPRESIÓN CON FRASE DE CONCRETO F'CD 280 KG/CM2 REFORZADO CON MALLA ELECTRODOLADA 6 Ø 10-10

REMATE A BASE DE CONCRETO ARMADO BOLDADO TRABE PRIMARIA

CANAL PERA DE ALUMINIO MARCA CUPRUM NIEL CLASICO 8000 (VER PLANOS DE HERRAMIENTAS)

IPR #8 DE 8.00" x 17.00" Y 82.100 KGM (ver planos estructurales)

VIGA IPR DE 80CM x 100CM Y 480KGM

VIDRIO TEHLADO DE 8MM DE ESPESOR CON PELICULA INASTILLABLE MARCA VITRO

PANEL FLUO DE SOLERA DE 4" X 8" # 1.025 cm EN SENTIDO HORIZONTAL (ver planos de herrm)

COLUMNA Y CONTRAVIENTO A BASE DE IPR DE 80CM x 100CM Y 480KGM

RECUBRIMIENTO POLIMERICO MACRODENT DE 4M DE ESPESOR

VIGA IPR DE 80CM x 100CM Y 480KGM

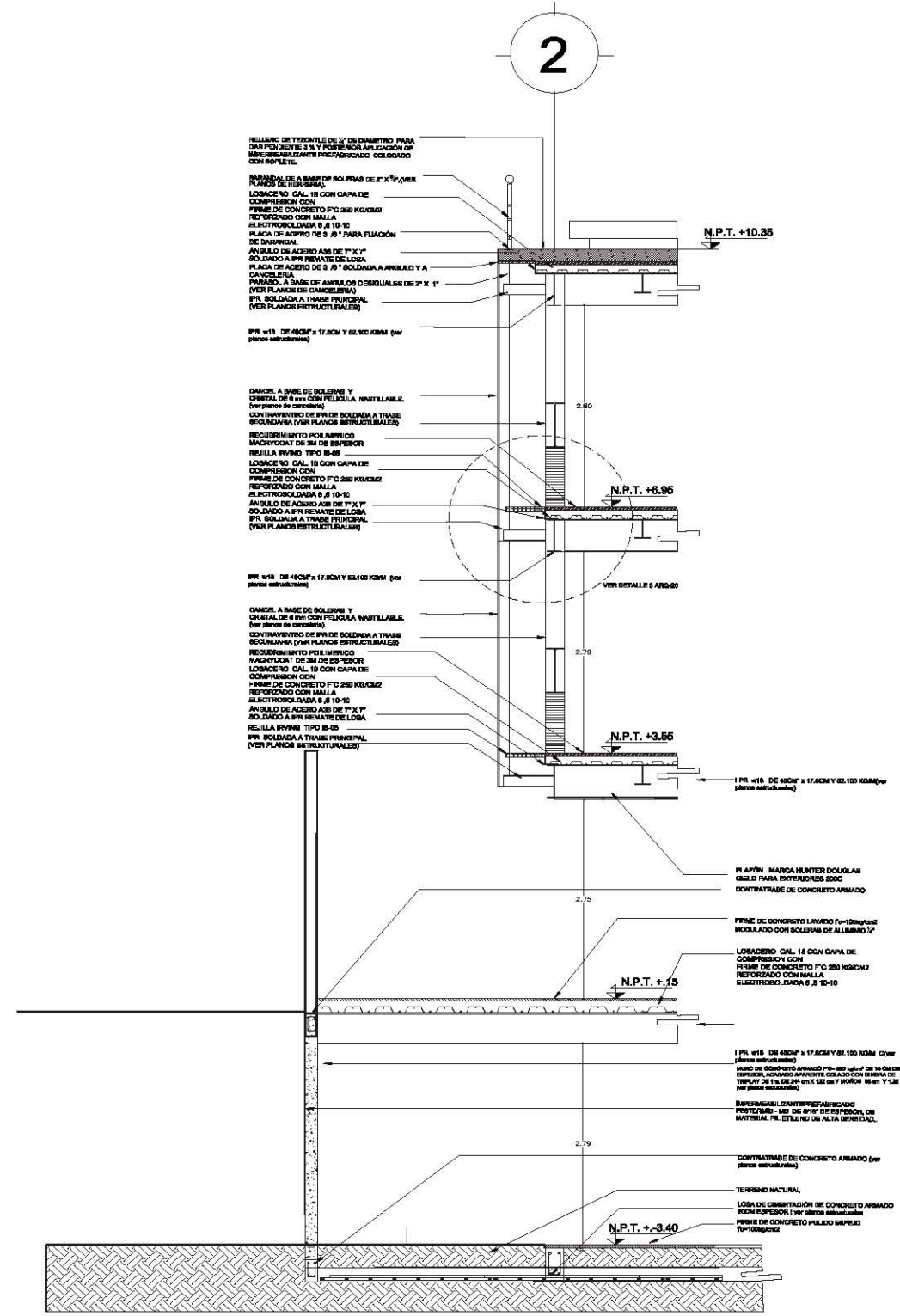
REMATE A BASE DE CONCRETO ARMADO BOLDADO TRABE PRIMARIA

LOZACERO CAL. 18 CON CAPA DE COMPRESIÓN CON FRASE DE CONCRETO F'CD 280 KG/CM2 REFORZADO CON MALLA ELECTRODOLADA 6 Ø 10-10

IPR #8 DE 8.00" x 17.00" Y 82.100 KGM (ver planos estructurales)

PLAFÓN MARCA HUNTER DOUGLAS CIELO PARA EXTERIORES 8000

FRASE DE CONCRETO LAVADO (ver detalles) MODIFICADO CON SOLERA DE ALUMINIO 1/2 PUNTA, COLOCACIÓN DE IMPERMEABILIZANTE TERMINO NATURAL.



RELLINO DE TERCENTE DE 1/2 DE DIAMETRO PARA DAR PENDIENTE A 1/2 Y POSTERIOR APLICACIÓN DE IMPERMEABILIZANTE PREFABRICADO COLOCADO CON SOPLETE.

BARANDA DE A BASE DE SOLERA DE 2" X 1/2" CON UN CAPA DE PAVIMENTO AUTOCORRECTIVO Y PASTURA COLOR BLANCO (VER PLANOS DE HERRAMIENTAS)

LOZACERO CAL. 18 CON CAPA DE COMPRESIÓN CON FRASE DE CONCRETO F'CD 280 KG/CM2 REFORZADO CON MALLA ELECTRODOLADA 6 Ø 10-10

PLACA DE ACERO DE 3/8" PARA FIJACIÓN DE BARRAS

ÁNGULO DE ACERO AISI DE 7" X 1" SOLDADO A IPR REMATE DE LOSA

PLACA DE ACERO DE 3/8" SOLDADA A ANILLO Y A CANCELERA

PARRAS A BASE DE ANULOS DESIGUALES DE 2" X 1" (VER PLANOS DE HERRAMIENTAS)

IPR #8 DE 8.00" x 17.00" Y 82.100 KGM (ver planos estructurales)

CANAL PERA DE ALUMINIO MARCA CUPRUM NIEL CLASICO 8000 (VER PLANOS DE HERRAMIENTAS)

IPR #8 DE 8.00" x 17.00" Y 82.100 KGM (ver planos estructurales)

VIGA IPR DE 80CM x 100CM Y 480KGM

VIDRIO TEHLADO DE 8MM DE ESPESOR CON PELICULA INASTILLABLE MARCA VITRO

PANEL FLUO DE SOLERA DE 4" X 8" # 1.025 cm EN SENTIDO HORIZONTAL (ver planos de herrm)

COLUMNA Y CONTRAVIENTO A BASE DE IPR DE 80CM x 100CM Y 480KGM

RECUBRIMIENTO POLIMERICO MACRODENT DE 4M DE ESPESOR

VIGA IPR DE 80CM x 100CM Y 480KGM

REMATE A BASE DE CONCRETO ARMADO BOLDADO TRABE PRIMARIA

LOZACERO CAL. 18 CON CAPA DE COMPRESIÓN CON FRASE DE CONCRETO F'CD 280 KG/CM2 REFORZADO CON MALLA ELECTRODOLADA 6 Ø 10-10

ÁNGULO DE ACERO AISI DE 7" X 1" SOLDADO A IPR REMATE DE LOSA

IPR #8 DE 8.00" x 17.00" Y 82.100 KGM (ver planos estructurales)

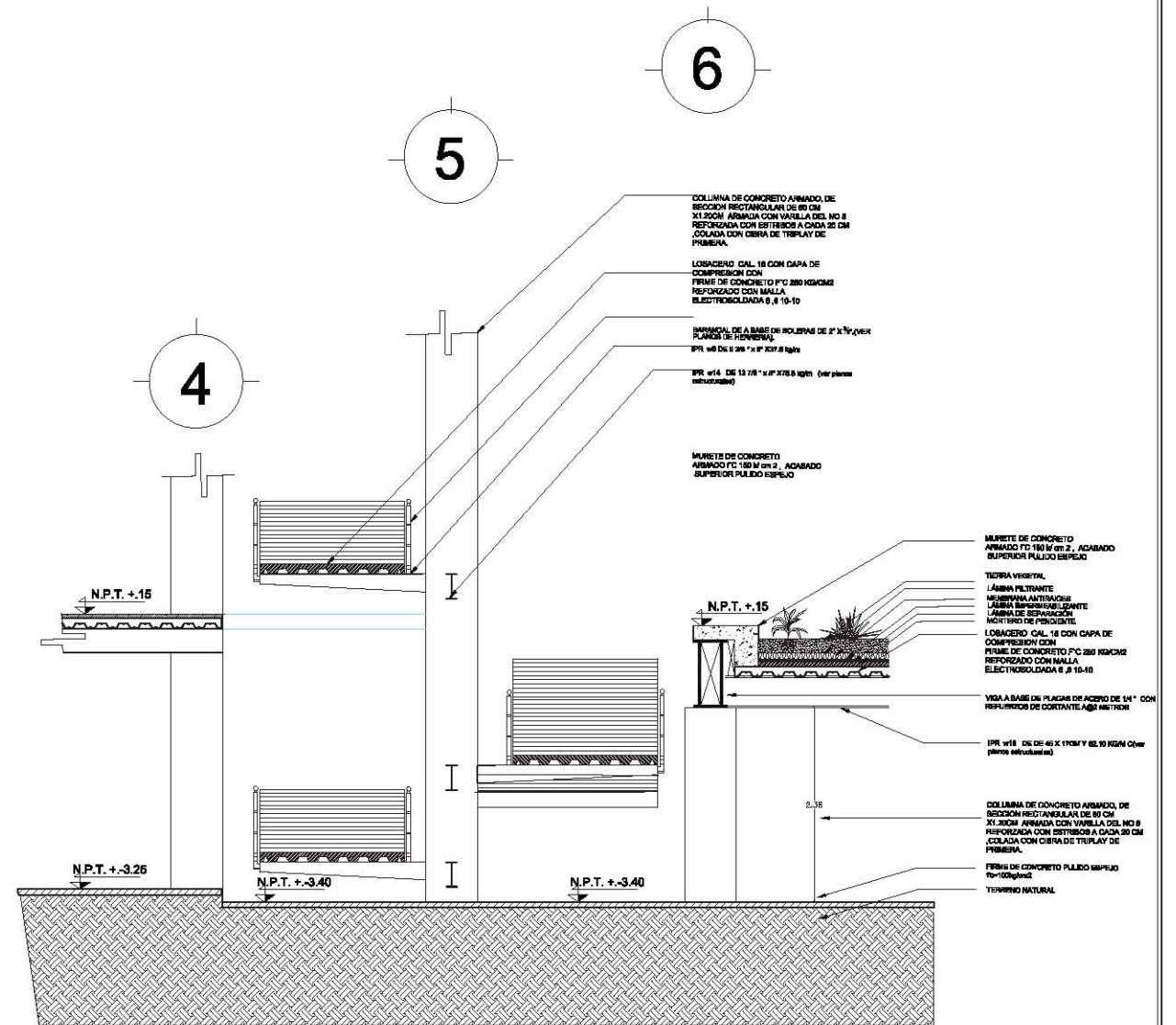
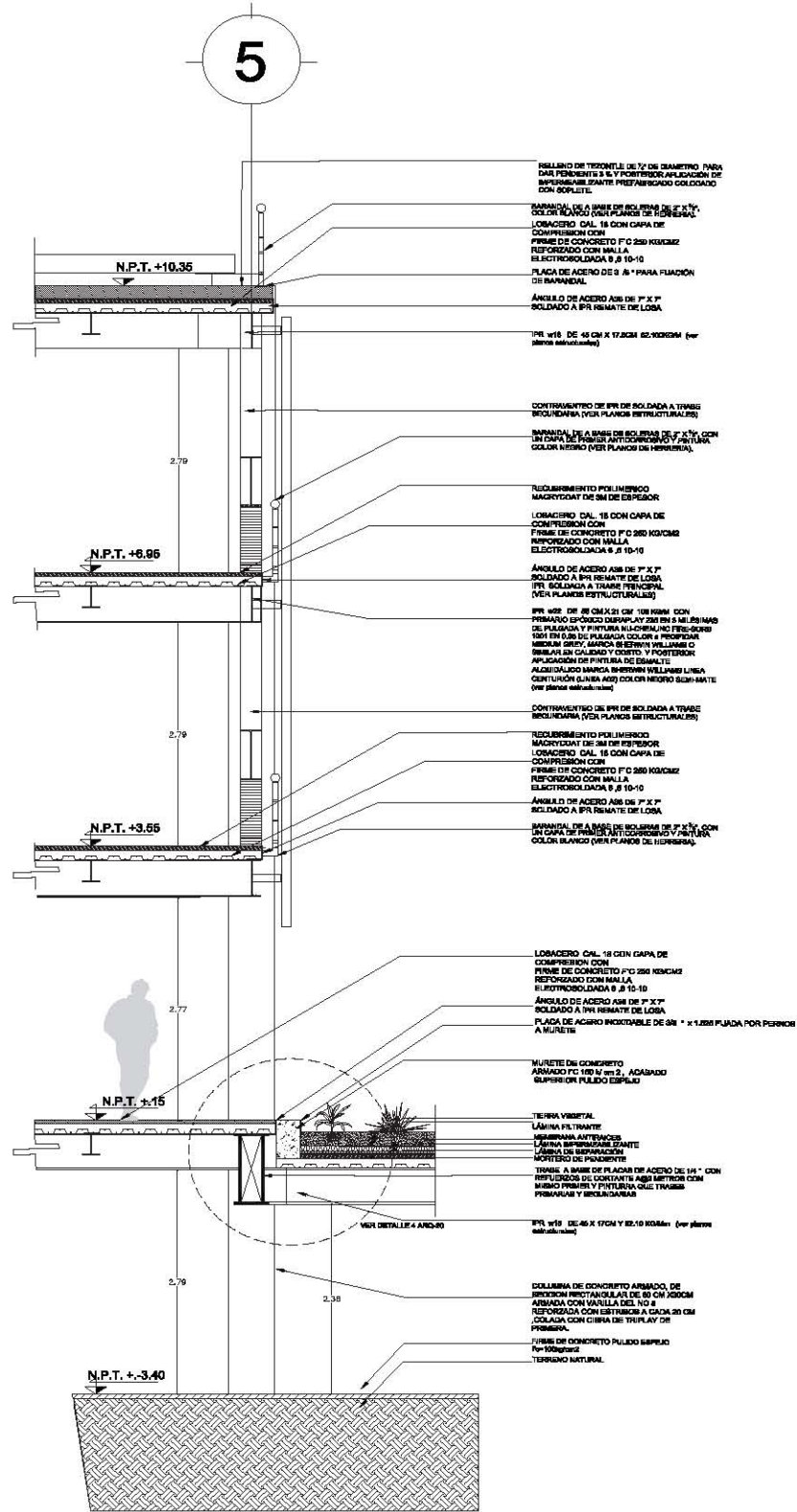
CANAL PERA DE ALUMINIO MARCA CUPRUM NIEL CLASICO 8000 (VER PLANOS DE HERRAMIENTAS)

IPR #8 DE 8.00" x 17.00" Y 82.100 KGM (ver planos estructurales)



PLAFÓN MARCA HUNTER DOUGLAS CIELO PARA EXTERIORES 8000

FRASE DE CONCRETO LAVADO (ver detalles) MODIFICADO CON SOLERA DE ALUMINIO 1/2 PUNTA, COLOCACIÓN DE IMPERMEABILIZANTE TERMINO NATURAL.

	CROQUIS DE LOCALIZACIÓN		SIMBOLOGÍA	TÍTULO DEL PLANO	ESCALA GRAFICA:	FECHA:
			<p>N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO</p> <p>N.L.S. NIVEL LIMITE ALTO DE LOSA</p> <p>N.L.L. NIVEL LIMITE BAJO DE LOSA</p> <p>N.L. NIVEL LIMITE BAJO DE TRABAJO</p> <p>N.P. NIVEL DE PLANO</p> <p>N.C.M. NIVEL COMPLEMENTO DE MURO</p> <p>N.C.P. NIVEL COMPLEMENTO DE PARED</p> <p>N.A. NIVEL DE BARRERA</p>	CXF3		MARZO DE 2010
			NOMBRE	BERNARDO GONZALEZ	PLANO:	
			ESCALA:	1:50	CXF3 ARQ- 14	
	CROQUIS DE LOCALIZACIÓN		SIMBOLOGÍA	TÍTULO DEL PLANO	ESCALA GRAFICA:	FECHA:
			<p>N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO</p> <p>N.L.S. NIVEL LIMITE ALTO DE LOSA</p> <p>N.L.L. NIVEL LIMITE BAJO DE LOSA</p> <p>N.L. NIVEL LIMITE BAJO DE TRABAJO</p> <p>N.P. NIVEL DE PLANO</p> <p>N.C.M. NIVEL COMPLEMENTO DE MURO</p> <p>N.C.P. NIVEL COMPLEMENTO DE PARED</p> <p>N.A. NIVEL DE BARRERA</p>	CXF4		MARZO DE 2010
			NOMBRE		PLANO:	
			ESCALA:	1:50	CXF4 ARQ- 15	



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

LAB.

ING.COM

SIMBOLOGÍA	
M.L.	NIVEL DE PISO TERMINADO
N.L.	NIVEL LINDA ALTO DE LOSA
N.L.B.	NIVEL LINDA BAJO DE LOSA
N.L.P.	NIVEL DE PLAZO
N.L.P.	NIVEL DE PLAZO
N.L.P.	NIVEL DE PLAZO
N.L.P.	NIVEL DE PLAZO
N.L.P.	NIVEL DE PLAZO
N.L.P.	NIVEL DE PLAZO
N.L.P.	NIVEL DE PLAZO



TÍTULO DEL PLANO	
CXF5	
NOMBRE	
BERNARDO GONZALEZ	
ESCALA: 1:50	

ESCALA GRAFICA: 

FECHA: MARZO DE 2010

PLANO: CXF5 ARQ- 16

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN





LAB.

ING.COM

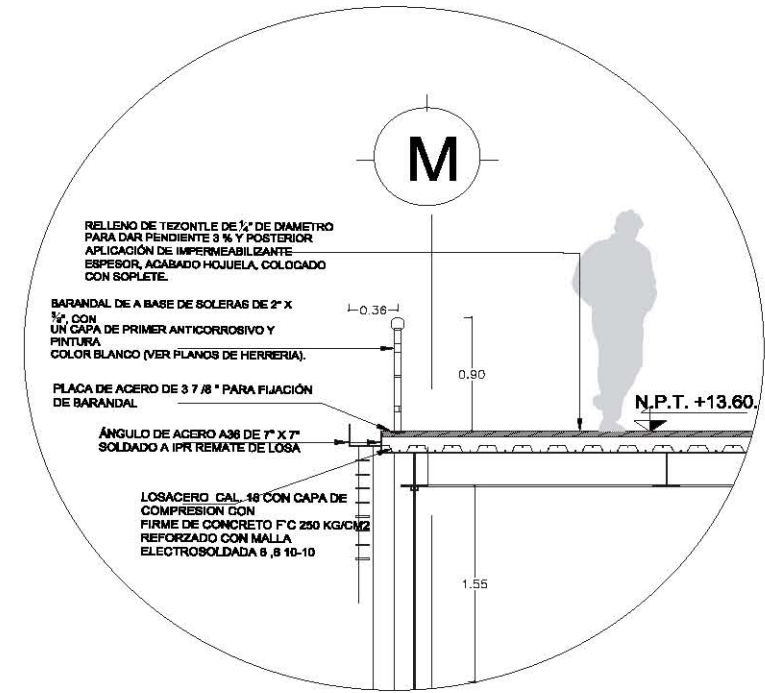
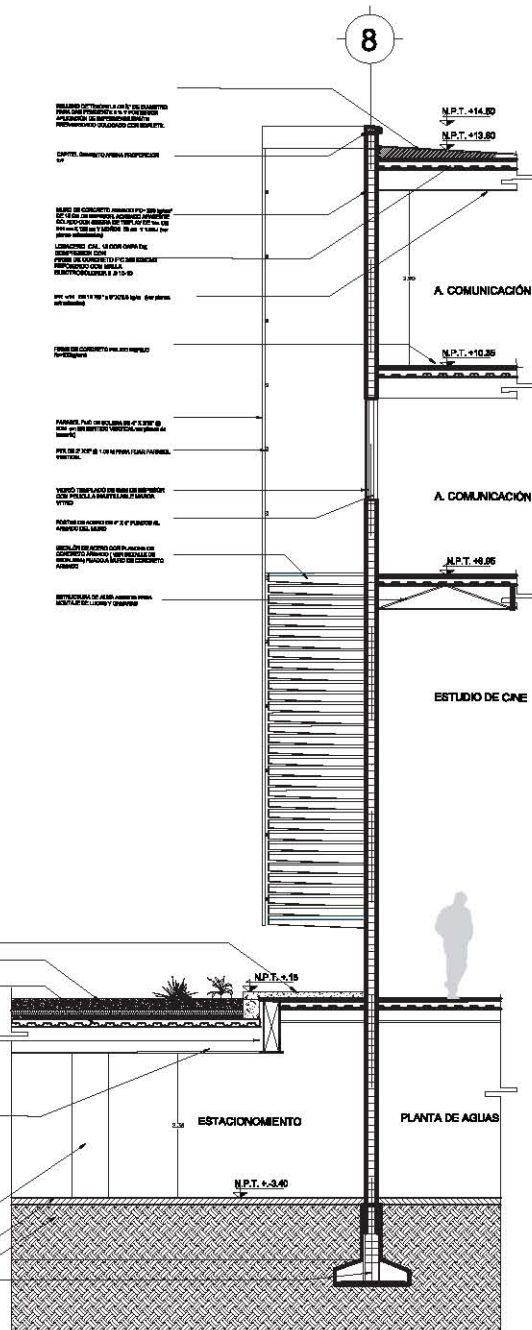
SIMBOLOGÍA	
M.L.	NIVEL DE PISO TERMINADO
N.L.	NIVEL LINDA ALTO DE LOSA
N.L.B.	NIVEL LINDA BAJO DE LOSA
N.L.P.	NIVEL DE PLAZO
N.L.P.	NIVEL DE PLAZO
N.L.P.	NIVEL DE PLAZO
N.L.P.	NIVEL DE PLAZO
N.L.P.	NIVEL DE PLAZO
N.L.P.	NIVEL DE PLAZO
N.L.P.	NIVEL DE PLAZO

TÍTULO DEL PLANO	
CXF6	
NOMBRE	
BERNARDO GONZALEZ	
ESCALA: 1:50	

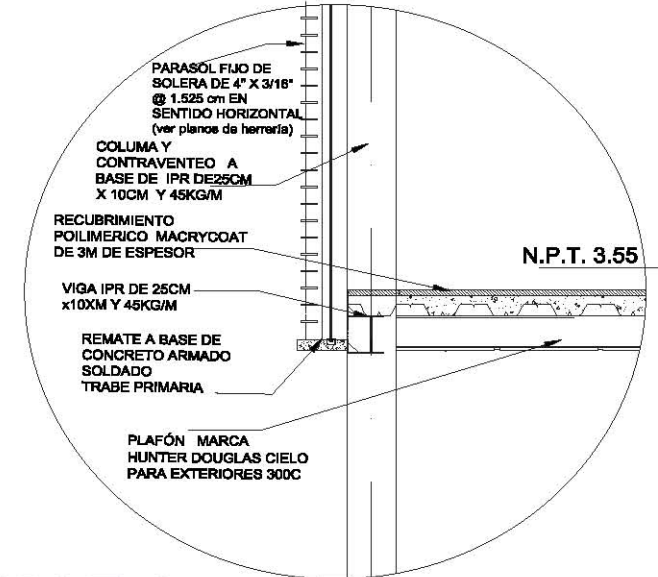
ESCALA GRAFICA: 

FECHA: MARZO DE 2010

PLANO: CXF6 ARQ- 17

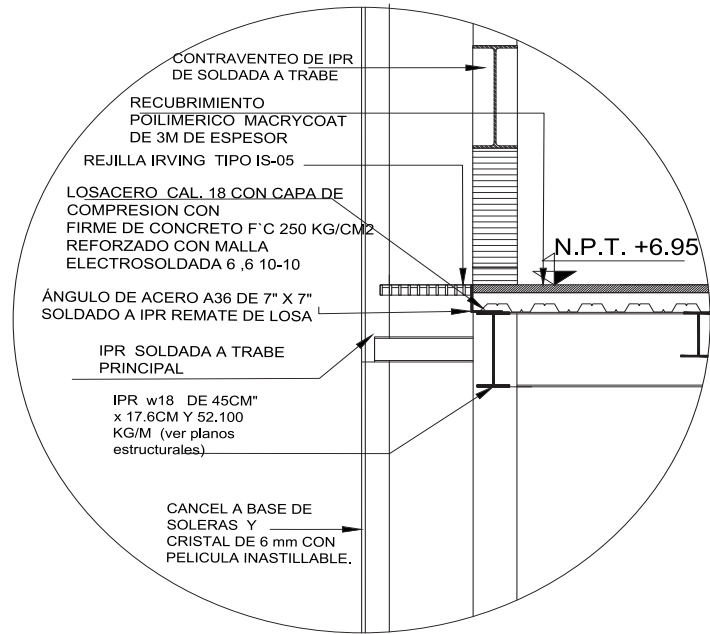


DETALLE 1

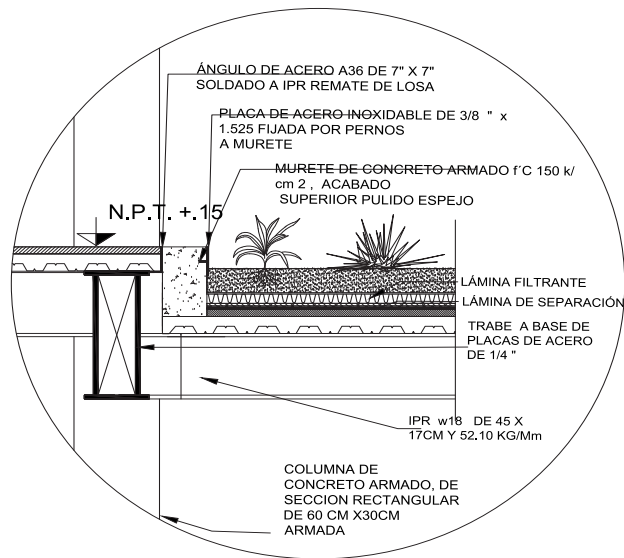


DETALLE 2

			SIMBOLOGÍA N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO N.L.A. NIVEL LÍNEA ALTO DE LOSA N.L.B. NIVEL LÍNEA BAJO DE LOSA N.L.T. NIVEL LÍNEA BAJO DE TRINCHERA N.P. NIVEL DE PLAZA N.C. NIVEL CORRESPONDIENTE DE MURO N.C.P. NIVEL CORRESPONDIENTE DE PRETA N.A. NIVEL DE AVISUAL		TÍTULO DEL PLANO CXF7	ESCALA GRAFICA: 	FECHA: MARZO DE 2010			
			NOMBRE: BERNARDO GONZALEZ	PLANO: CXF7 ARQ- 18	ESCALA: 1:75				SIMBOLOGÍA N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO N.L.A. NIVEL LÍNEA ALTO DE LOSA N.L.B. NIVEL LÍNEA BAJO DE LOSA N.L.T. NIVEL LÍNEA BAJO DE TRINCHERA N.P. NIVEL DE PLAZA N.C. NIVEL CORRESPONDIENTE DE MURO N.C.P. NIVEL CORRESPONDIENTE DE PRETA N.A. NIVEL DE AVISUAL	
NOMBRE: BERNARDO GONZALEZ	PLANO: DETALLES ARQ- 19	ESCALA: 1:50		NOMBRE: BERNARDO GONZALEZ	ESCALA: 1:50	PLANO: 115 DETALLES ARQ- 19				



DETALLE 3



DETALLE 4

ESTRUCTURALES

			SIMBOLOGIA		ESCALA GRAFICA:	FECHA:
			TITULO DEL PLANO			MARZO DE 2010
			DETALLES2	PLANO:		
			NOMBRE	DETALLES2 ARQ-20		
			BERNARDO GONZALEZ			
			ESCALA: 1:50			



SIMBOLOGÍA

- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
- N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
- N.L.B.T. NIVEL LECHO BAJO DE TRABE
- N.P. NIVEL DE PLAFÓN
- N.C.M. NIVEL CORONAMIENTO DE MURO
- N.C.P. NIVEL CORONAMIENTO DE PRETIL
- N.S. NIVEL DE SARDINEL



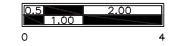
SIMBOLOGÍA

TÍTULO DEL PLANO

PLANTA GENERAL

FECHA: MARZO DEL 2010

ESCALA GRAFICA:

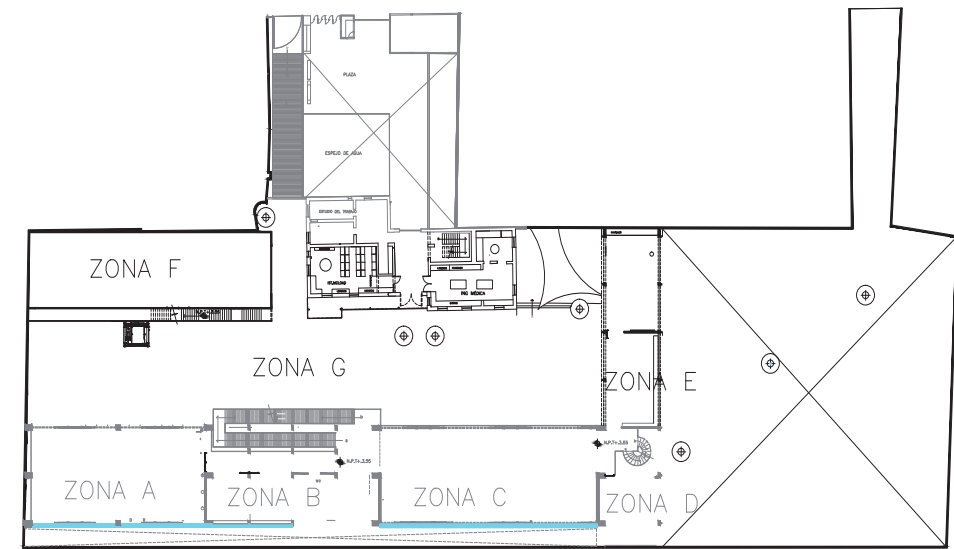


ESCALA: 1:250

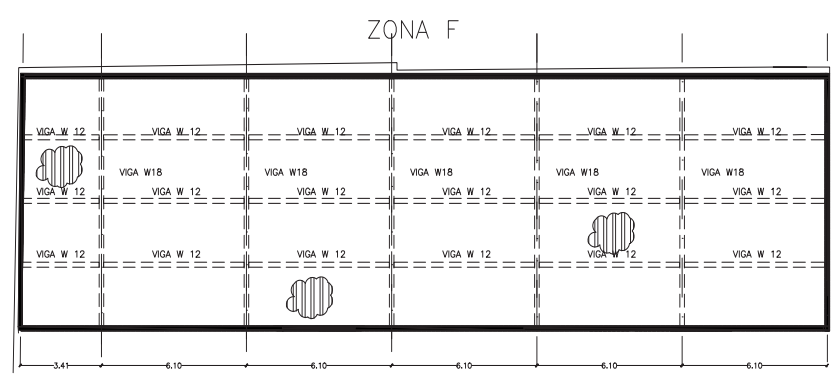
NOMBRE: BERNARDO GONZALEZ

PLANO:

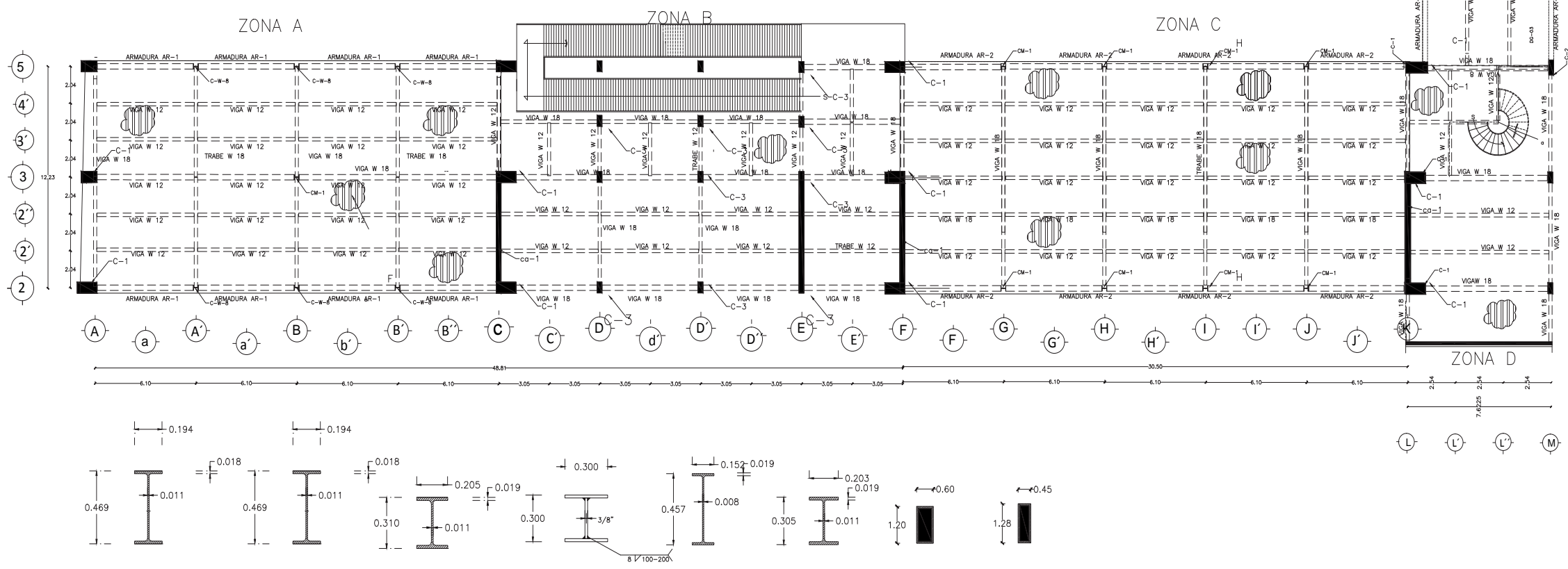
est-01



PLANTA DE UBICACIÓN



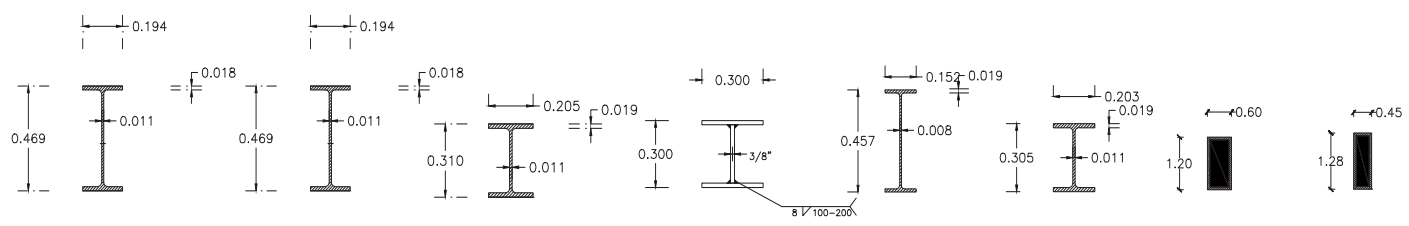
PLANTA GENERAL ESTRUCTURAL



- CUERDA SUPERIOR CS-1
IR 18" x 105.648 Kg/m.
- CUERDA INFERIOR CI-1
IR 18" x 105.648 Kg/m.
- DIAGONAL D-1
IR 14" x 44.64 Kg/m.
- COLUMNA CM-1
(3 PLACAS SOLDADAS)
- VIGA w-18
IR 18" x 68.40 Kg/m.
- VIGA w-12
IR 12" x 66.96 Kg/m.
- C-1
cimna de conto armado.
- C-2
cimna de conto armado.

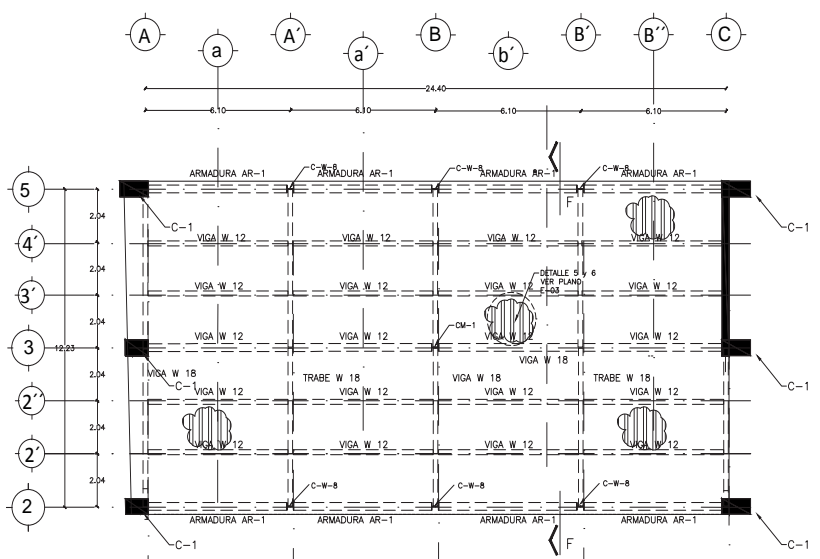


N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
 N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
 N.L.B.T. NIVEL LECHO BAJO DE TRABE
 N.P. NIVEL DE PLAFÓN
 N.C.M. NIVEL CORONAMIENTO DE MURO
 N.C.P. NIVEL CORONAMIENTO DE PRETIL
 N.S. NIVEL DE SARDINEL



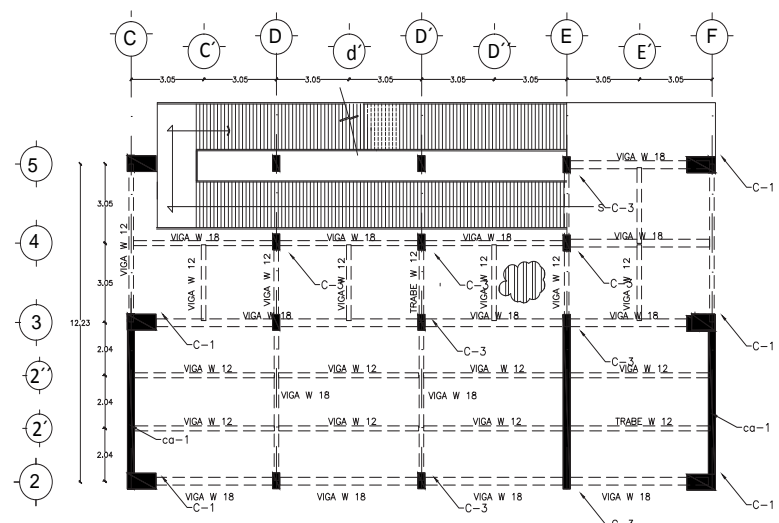
CUERDA SUPERIOR CS-1 IR 18" x 105.648 Kg/m.
 CUERDA INFERIOR CI-1 IR 18" x 105.648 Kg/m.
 DIAGONAL D-1 IR 14" x 44.64 Kg/m.
 COLUMNA CM-1 (3 PLACAS SOLDADAS)
 VIGA w-18 IR 18" x 68.40 Kg/m.
 VIGA w-12 IR 12" x 66.96 Kg/m.
 C-1 c/lna de conto armado.
 C-2 c/lna de conto armado.

ZONA A (niveles + 3.55, +6.95, + 10.35)

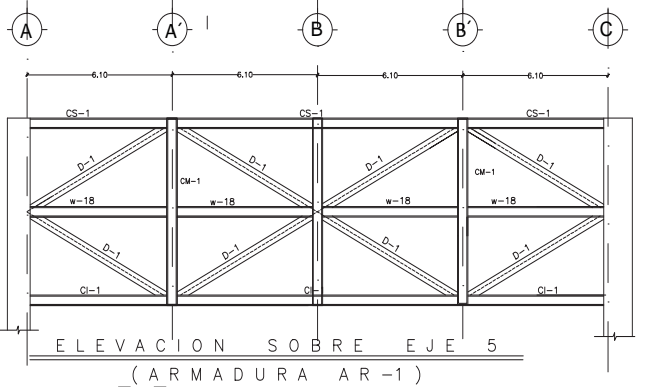


PLANTA ESTRUCTURAL (niveles + 3.55, +6.95, + 10.35)
 (ARMADURA AR-1)

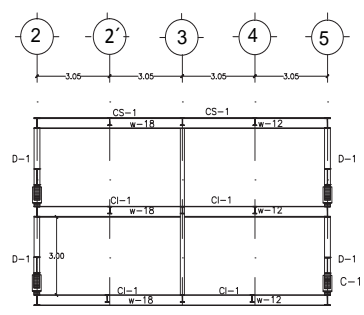
ZONA b (niveles + 3.55, +6.95, + 10.35)



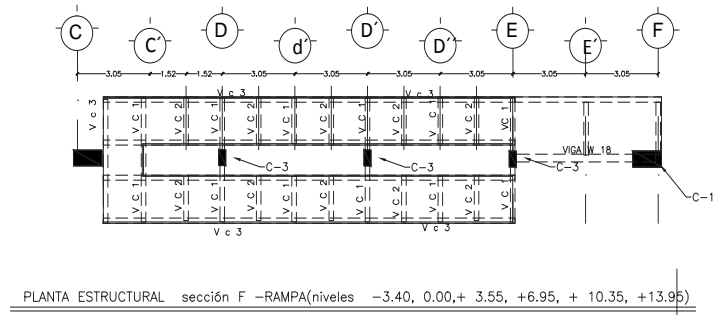
PLANTA ESTRUCTURAL sección B(niveles + 3.55, +6.95, + 10.35)



ELEVACION SOBRE EJE 5
 (ARMADURA AR-1)



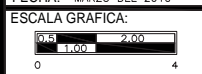
CORTE F F



PLANTA ESTRUCTURAL sección F -RAMPA(niveles -3.40, 0.00, + 3.55, +6.95, + 10.35, + 13.95)

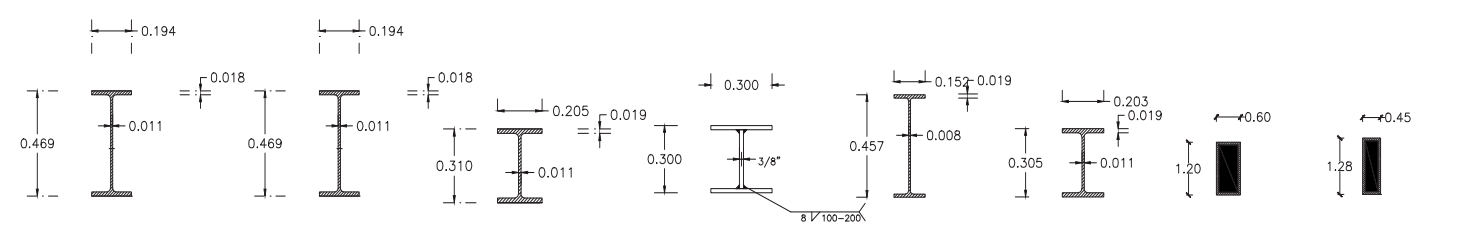
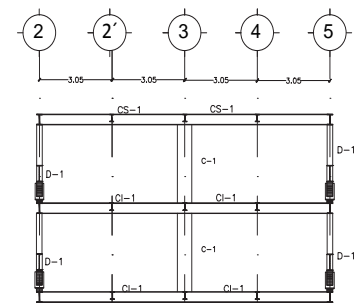
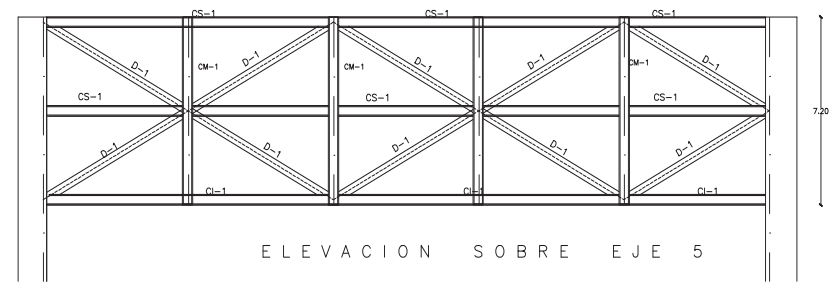
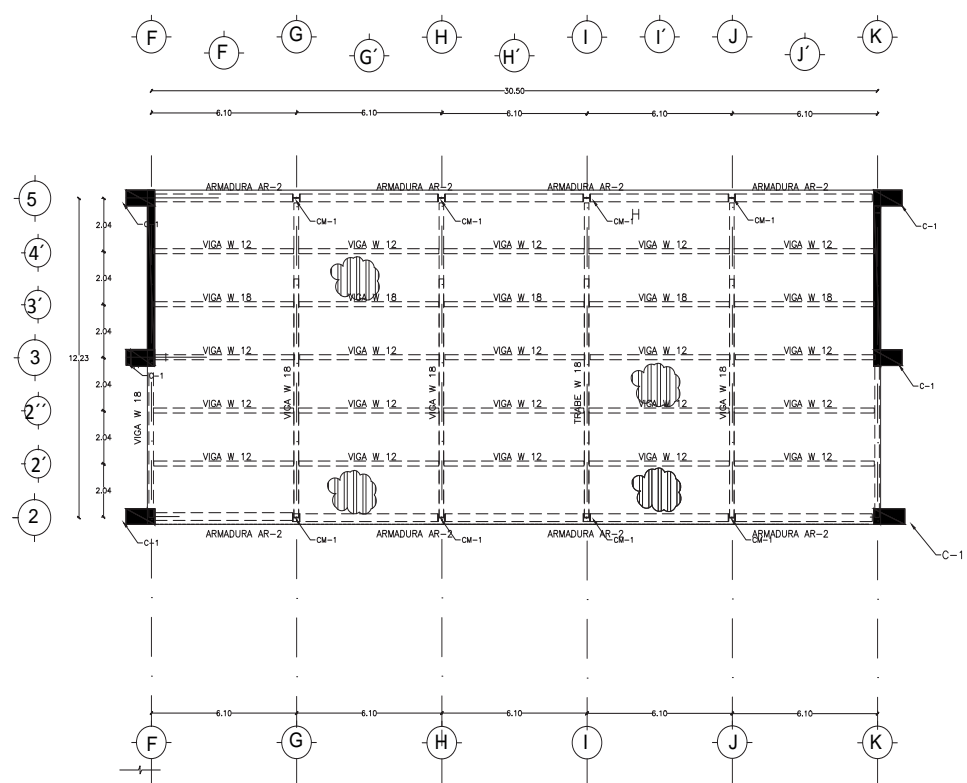


- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
- N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
- N.L.B.T. NIVEL LECHO BAJO DE TRABE
- N.P. NIVEL DE PLAFÓN
- N.C.M. NIVEL CORONAMIENTO DE MURO
- N.C.P. NIVEL CORONAMIENTO DE PRETEL
- N.S. NIVEL DE SARDINEL



PLANTA ESTRUCTURAL (niveles + 3.55, +6.95, + 10.35)
(ARMADURA AR-2)

ZONA E (niveles + 3.55, +6.95)



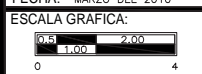
- CUERDA SUPERIOR CS-1
IR 18" x 105.648 Kg/m.
- CUERDA INFERIOR CI-1
IR 18" x 105.648 Kg/m.
- DIAGONAL D-1
IR 14" x 44.64 Kg/m.
- COLUMNA CM-1
(3 PLACAS SOLDADAS)
- VIGA w-18
IR 18" x 68.40 Kg/m.
- VIGA w-12
IR 12" x 66.96 Kg/m.
- C-1
clmna de conto armado.
- C-2
clmna de conto armado.



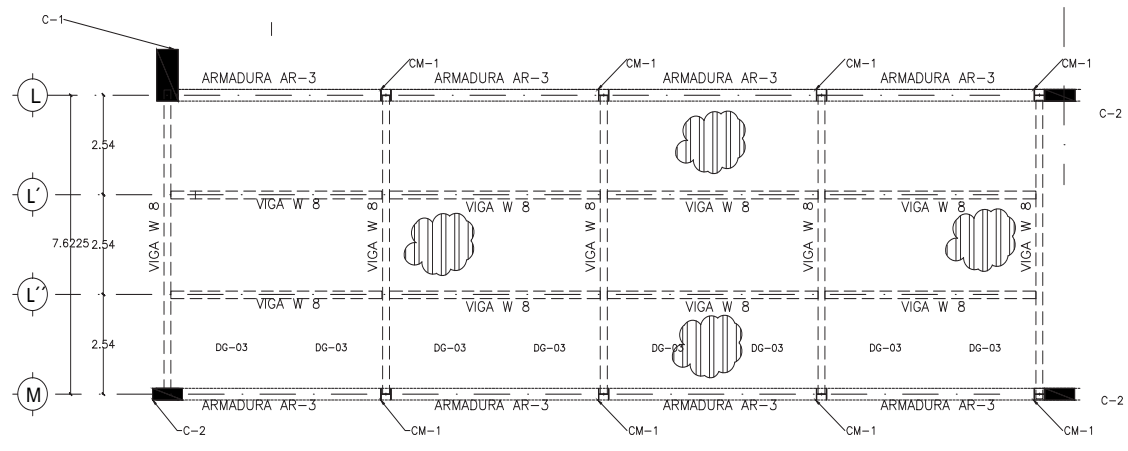
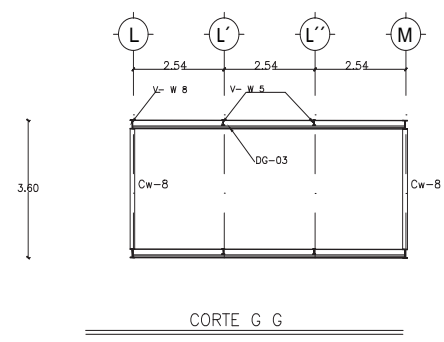
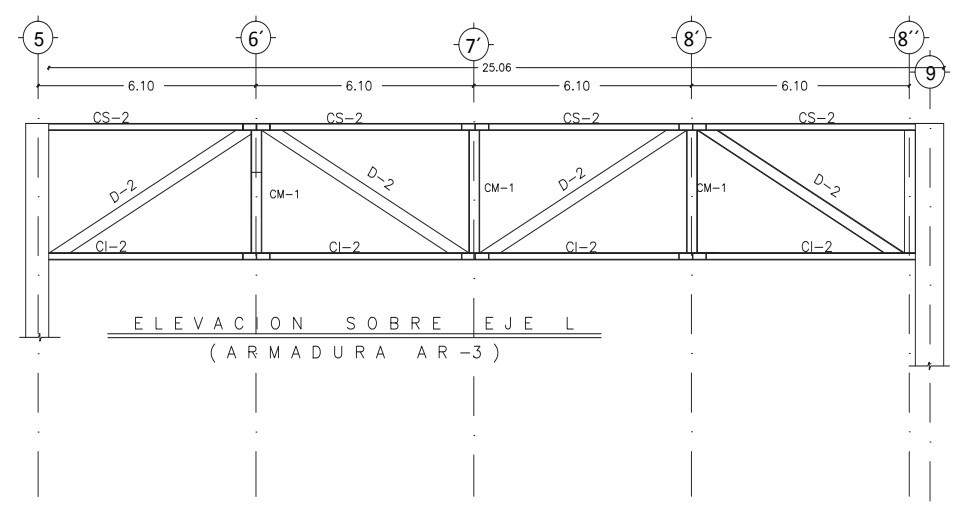
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
- N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
- N.L.B.T. NIVEL LECHO BAJO DE TRABE
- N.P. NIVEL DE PLAFÓN
- N.C.M. NIVEL CORONAMIENTO DE MURO
- N.C.P. NIVEL CORONAMIENTO DE PRETIL
- N.S. NIVEL DE SARDINEL

LAB.

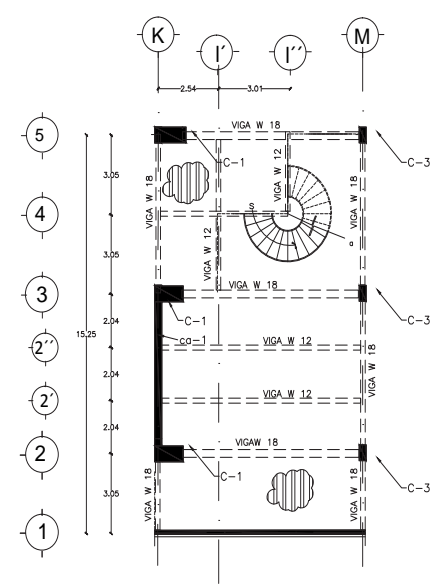
ING.COM



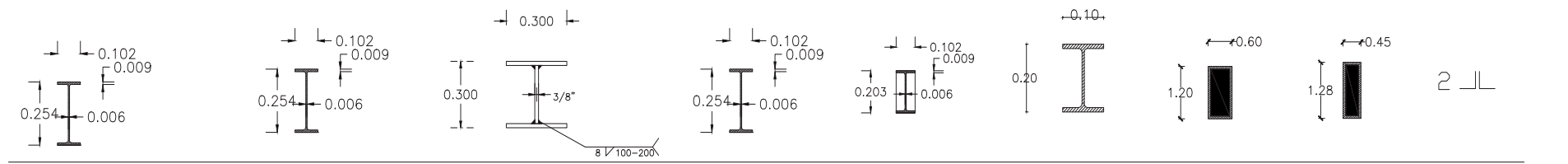
ZONA E (niveles + 3.55, +6.95)



PLANTA ESTRUCTURAL (niveles + 3.55 y +6.95)
(ARMADURA AR-3)

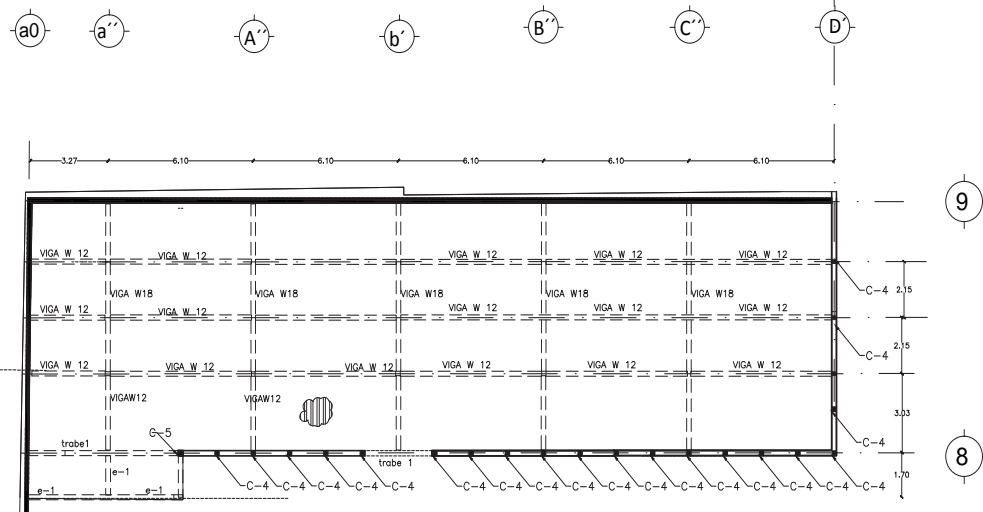
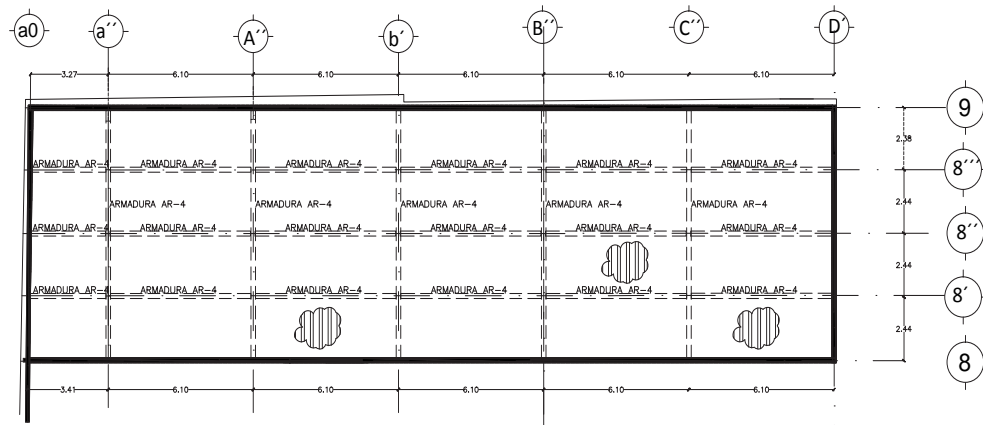
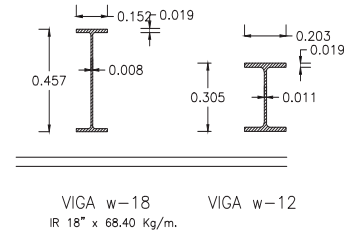
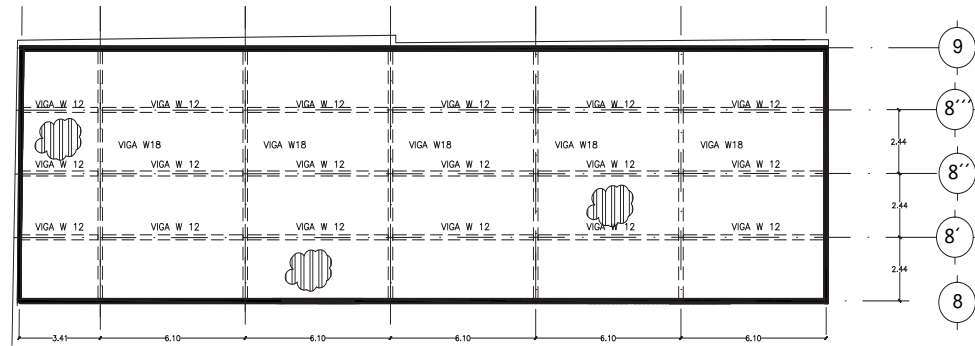


PLANTA ESTRUCTURAL zona D(niveles + 3.55, +6.95, + 10.35, +13.95)



- CUERDA SUPERIOR CS-1
w10 44.64 kg/m
- CUERDA INFERIOR CI-1
w10 44.64 kg/m
- COLUMNA CM-1
3/8" x 18.302 kg/m
- VIGA-w-10
w10 44.64 kg/m
- VIGA-w-8
31.24 kg/m
- DIAGONAL D-3
0.20
- C-1
clmna de conto armado. 1.20
- C-2
clmna de conto armado. 1.28
- DG-03
2 JL

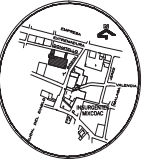
ZONA F (niveles + 3.55, +6.95, 10.35)



PLANTA ESTRUCTURAL zona F(niveles + 3.55, +6.95, + 10.35,)



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
- N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
- N.L.B.T. NIVEL LECHO BAJO DE TRABE
- N.P. NIVEL DE PLAFÓN
- N.C.M. NIVEL CORONAMIENTO DE MURO
- N.C.P. NIVEL CORONAMIENTO DE PRETIL
- N.S. NIVEL DE SARDINEL



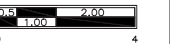
SIMBOLOGÍA

TITULO DEL PLANO

PLANTA ZONA F

FECHA: MARZO DEL 2010

ESCALA GRAFICA:

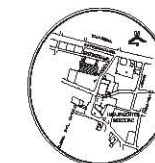


ESCALA: 1:250

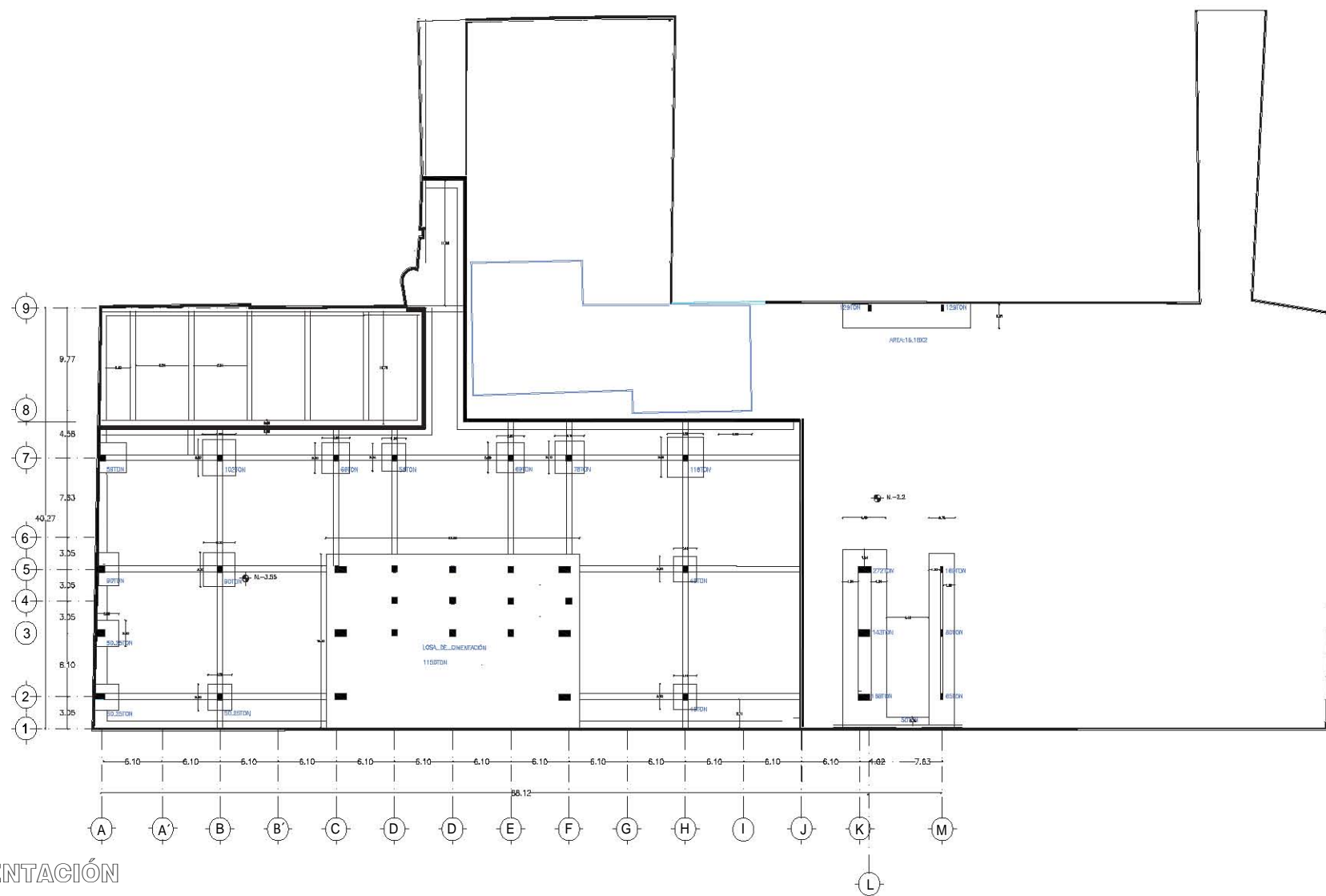
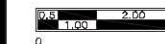
DIBUJÓ: BERNARDO GONZALEZ

PLANO:

est-05



N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
 N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
 N.L.B.T. NIVEL LECHO BAJO DE TRABE
 N.P. NIVEL DE PLAFÓN
 N.C.M. NIVEL CORONAMIENTO DE MURO
 N.C.P. NIVEL CORONAMIENTO DE PRETEL
 N.S. NIVEL DE SARDINEL



CIMENTACIÓN

N.-3.55 ZONA A,= zapatas aisladas
 ZONA B,= losa de cimentación
 ZONA c,= zapatas aisladas
 ZONA F,= zapatas corridas
 ZONA G,= zapatas corridas

N.-2.2 ZONA E Y 1/8 G
 ZAPATAS CORRIDAS



- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
- N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
- N.L.B.T. NIVEL LECHO BAJO DE TRABE
- N.P. NIVEL DE PLAFÓN
- N.C.M. NIVEL CORONAMIENTO DE MURO
- N.C.P. NIVEL CORONAMIENTO DE PRETEL
- N.S. NIVEL DE SARDINEL



AREA TRIBUTARIAS

FECHA: MARZO DEL 2010

ESCALA GRÁFICA:

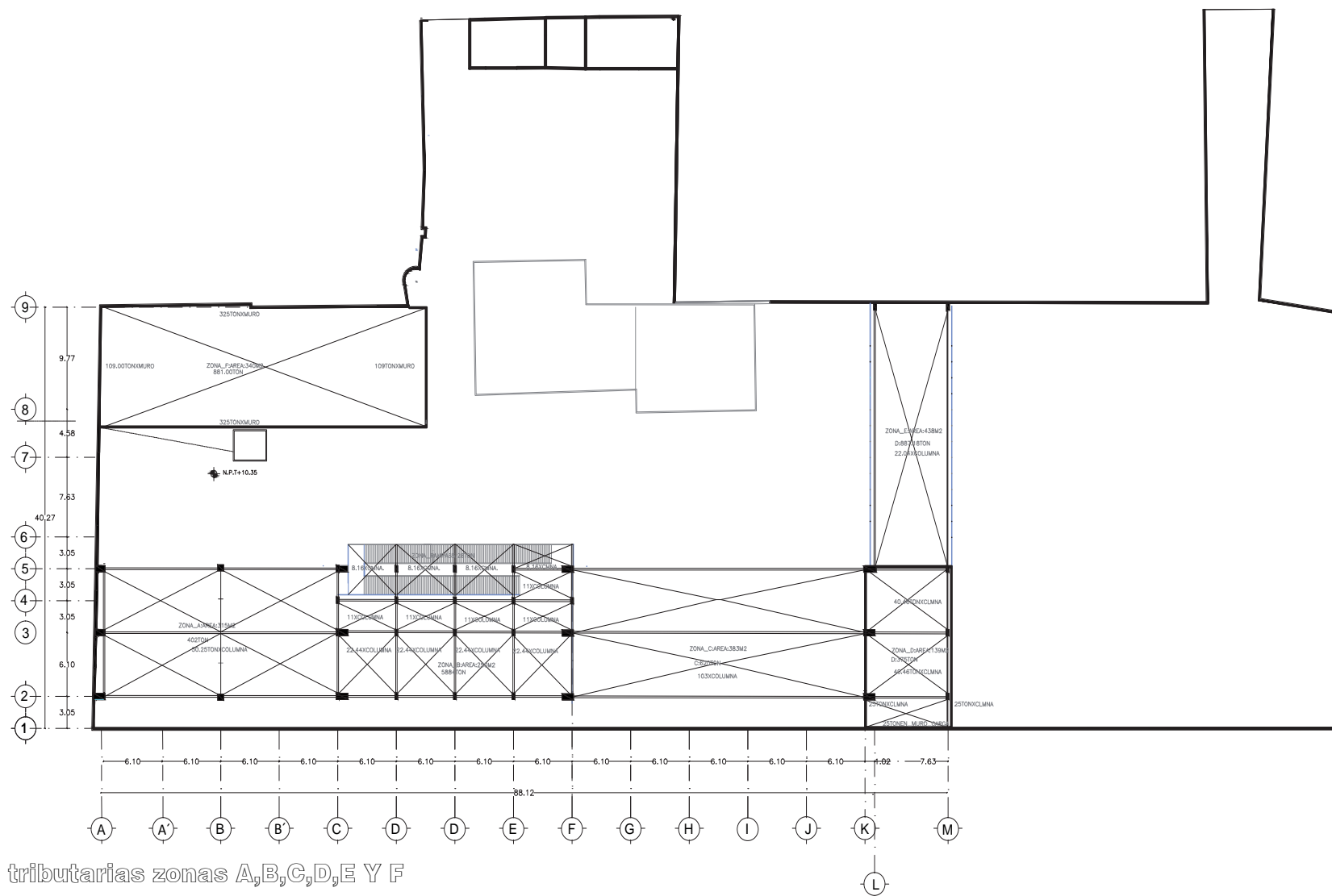


ESCALA: 1:500

DIBUJÓ: BERNARDO GONZALEZ

PLANO:

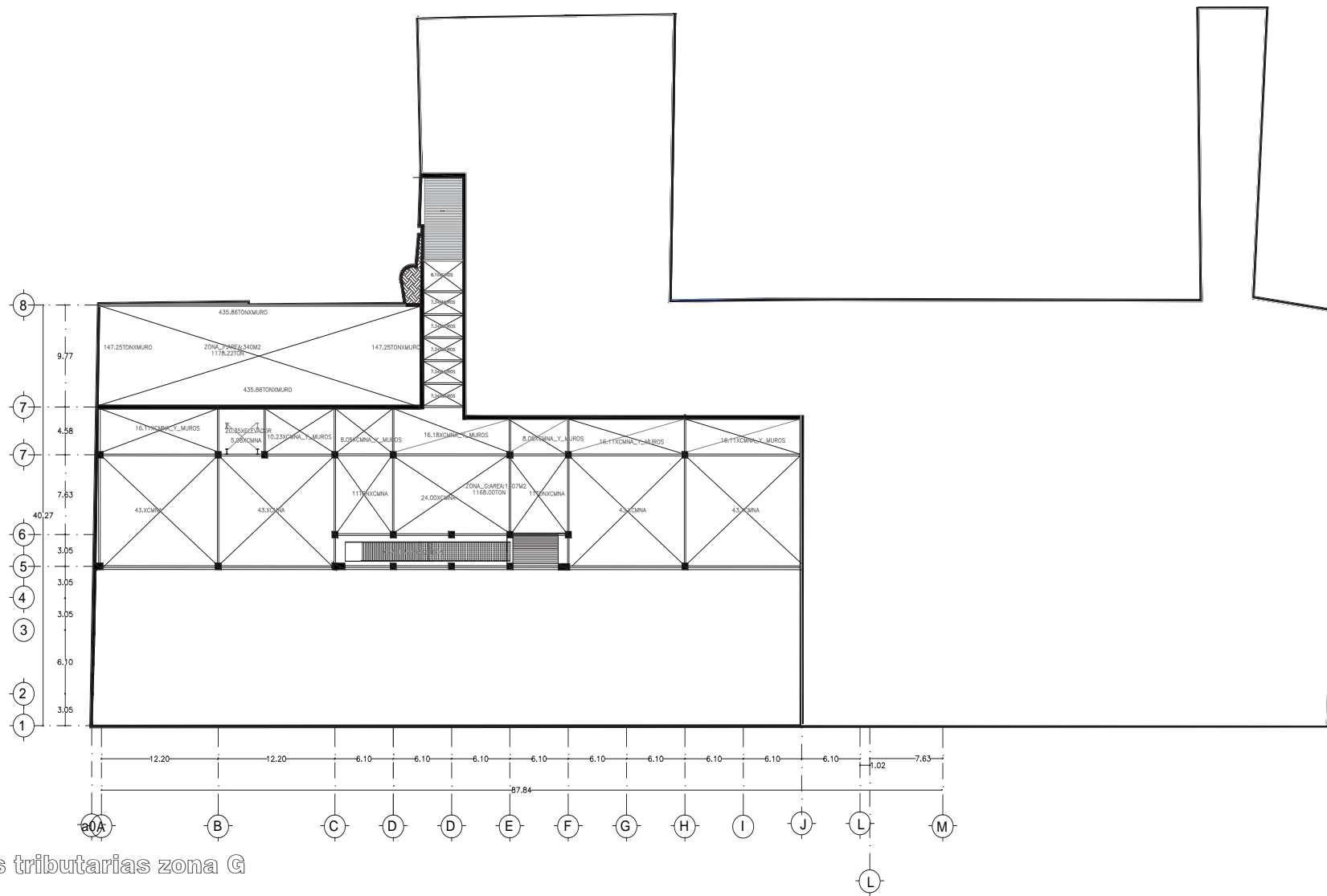
EST-07



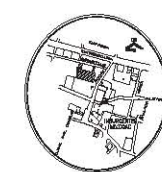
areas tributarias zonas A,B,C,D,E Y F



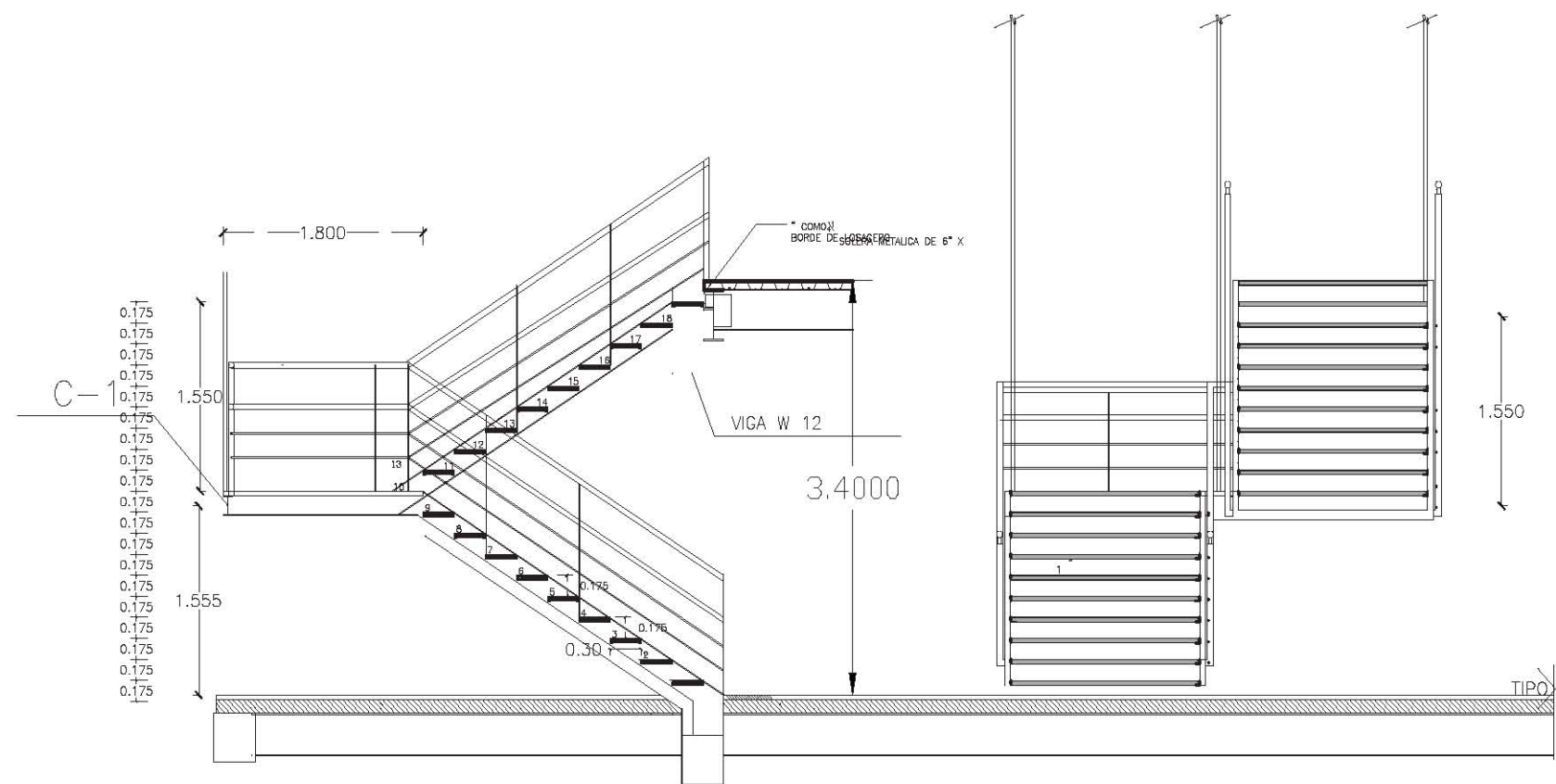
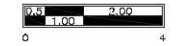
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
- N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
- N.L.S.T. NIVEL LECHO BAJO DE TRABE
- N.P. NIVEL DE PLAFÓN
- N.C.M. NIVEL CORONAMIENTO DE MURO
- N.C.P. NIVEL CORONAMIENTO DE PRETIL
- N.S. NIVEL DE SARDINEL



areas tributarias zona G



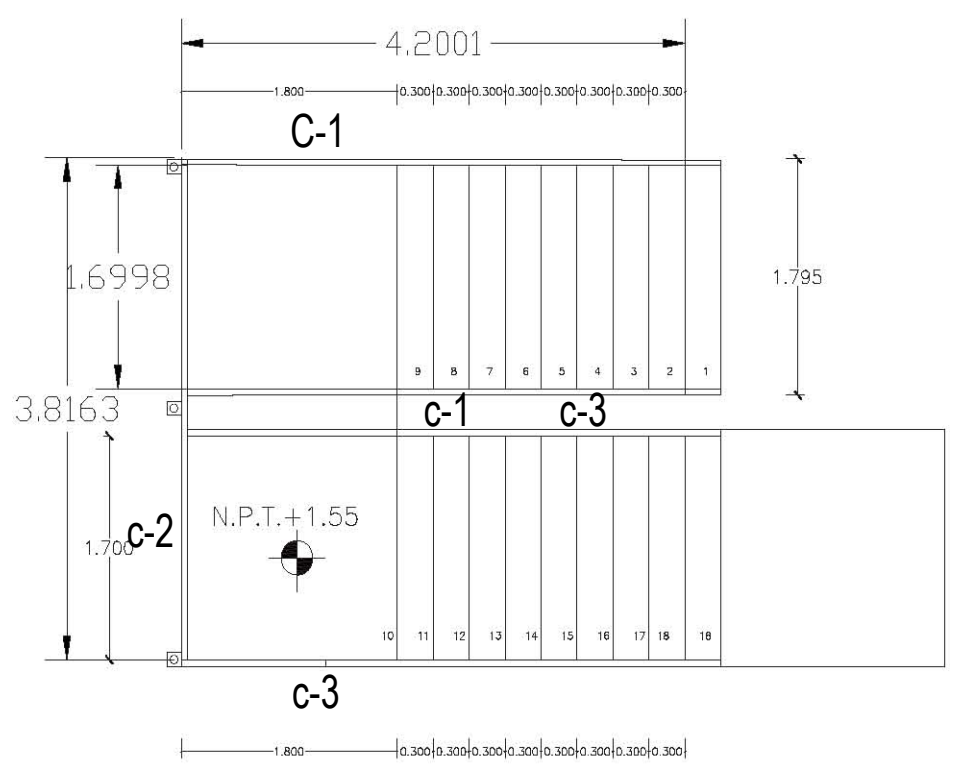
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
- N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
- N.L.B.T. NIVEL LECHO BAJO DE TRABE
- N.P. NIVEL DE PLAFÓN
- N.C.M. NIVEL CORONAMIENTO DE MURO
- N.C.P. NIVEL CORONAMIENTO DE PRETEL
- N.S. NIVEL DE SARDINEL



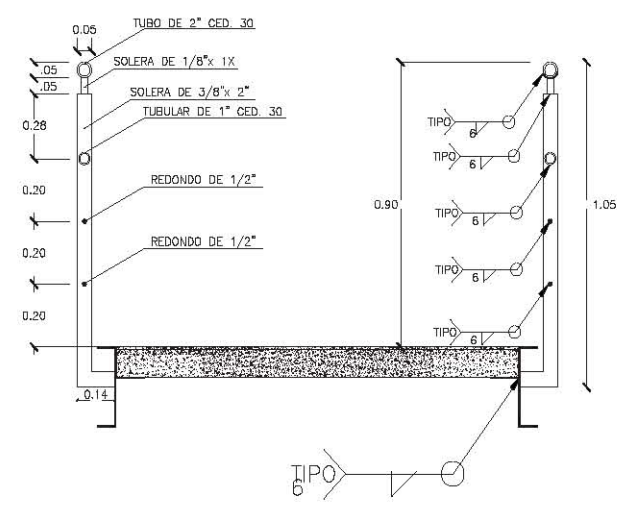
ALZADO LATERAL

ALZADO FRONTAL

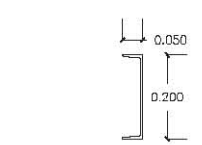
DETALLE TENSORES



PLANTA ESTRUCTURAL

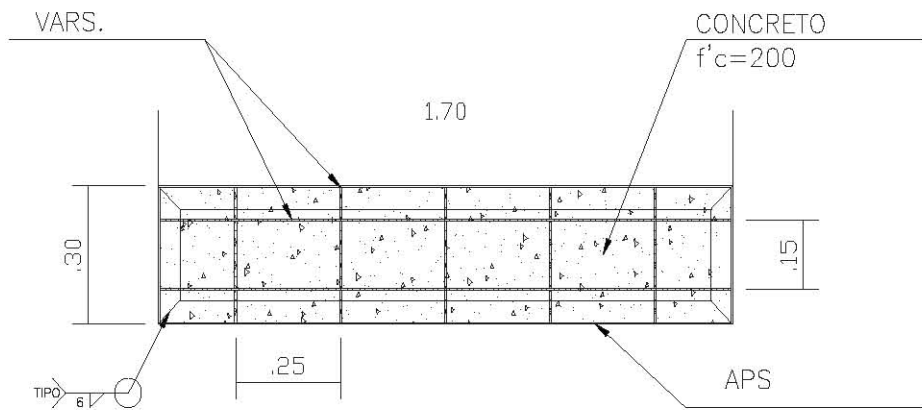


DETALLE BARANDAL

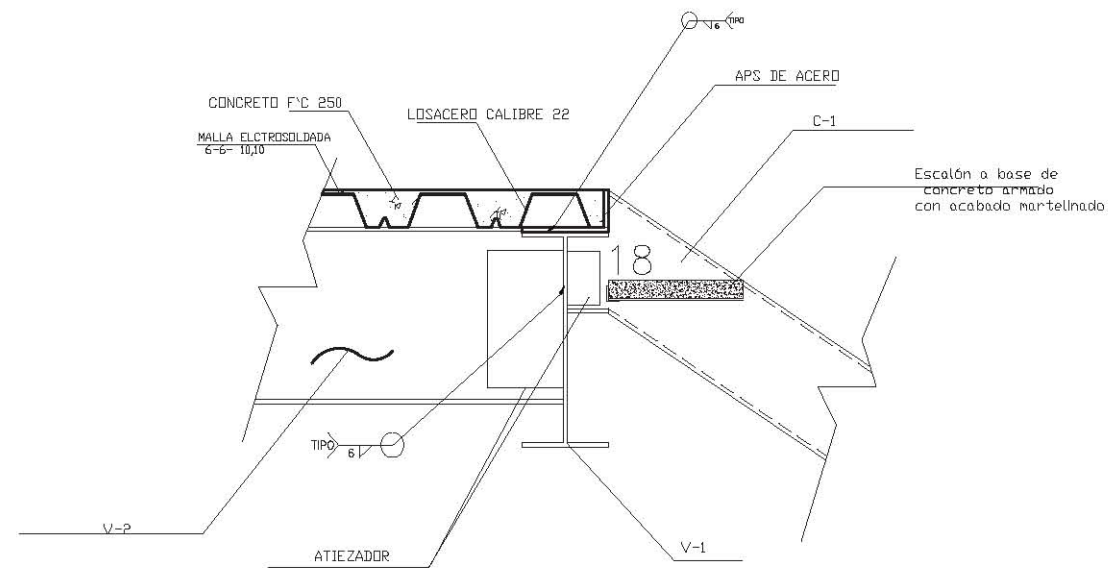


NOTA: SE DIFERENCIAN ENTRE C-1, 2, Y 3, PUES AUNQUE TIENEN C-1 Y LA C-3 EL MISMO ANGULO NO SON LAS MISMAS PIEZAS Y SON SOLDADAS EN TALLER, LA C-2 ES TOTAL MENTE RECTA Y ES SOLDADA EN CAMPO LAS OTRAS PIEZAS

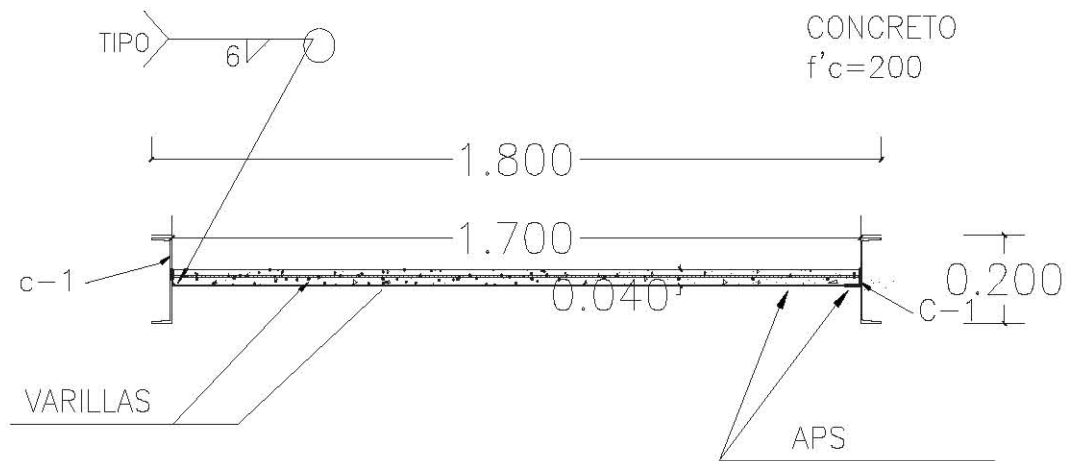
C-1 C-2 Y C-3
C-8 (8 x 2) W 18 (18 x 11)



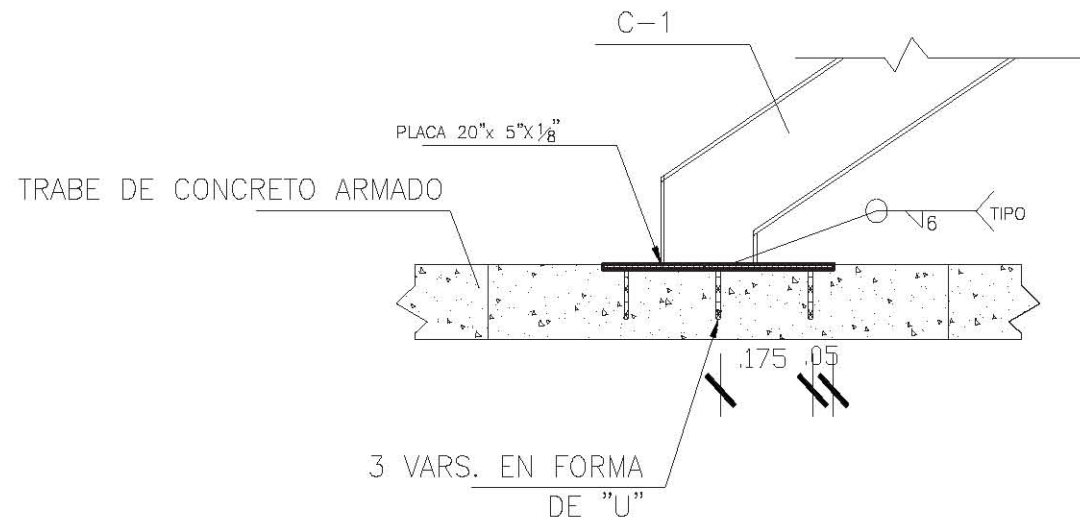
PLANTA ESCALÓN TIPO



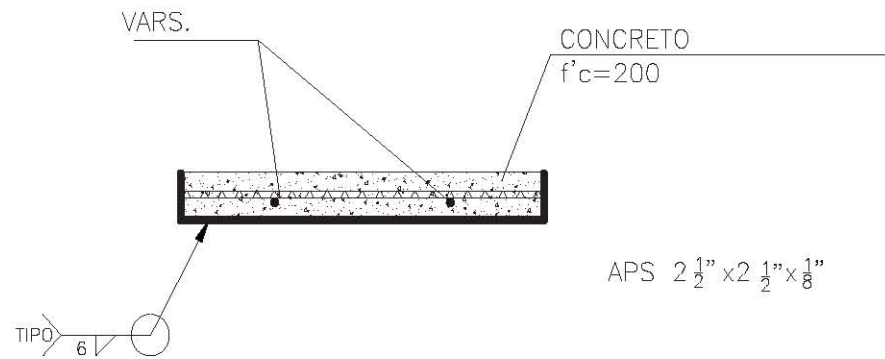
DETALLE UNION C-1 A V-1



CORTE LONGITUDINAL ESCALON



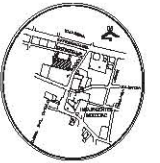
DETALLE UNION C-1 A TRABE DE CONCRETO ARMADO



CORTE TRASVERSAL ESCALON



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
- N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
- N.L.B.T. NIVEL LECHO BAJO DE TRABE
- N.P. NIVEL DE PLAFÓN
- N.C.M. NIVEL CORONAMIENTO DE MURO
- N.C.P. NIVEL CORONAMIENTO DE PRETEL
- N.S. NIVEL DE SARDINEL



ING.COM

SIMBOLOGÍA

TITULO DEL PLANO

Detalle Escalera II

FECHA: MARZO DEL 2010

ESCALA GRAFICA:

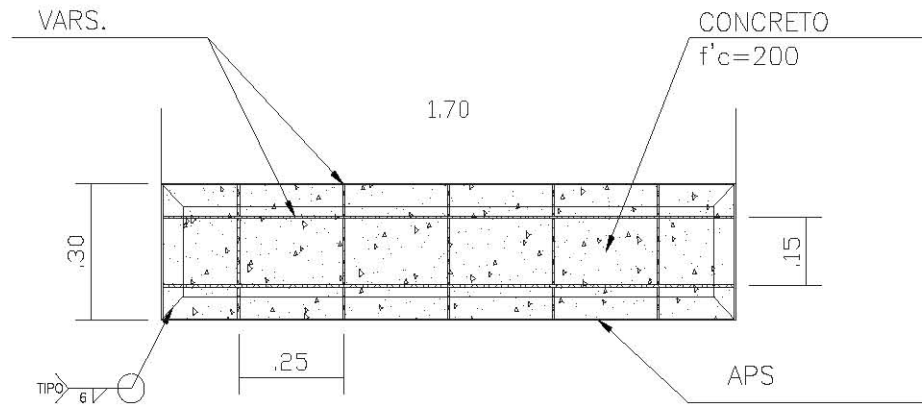


ESCALA: 1:50

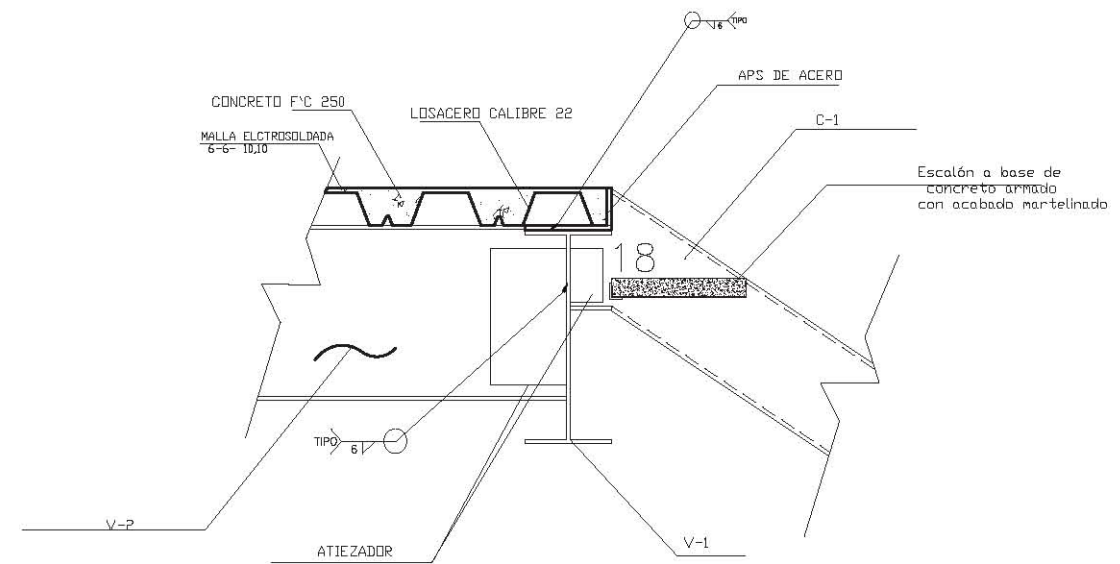
DIBUJÓ: BERNARDO GONZALEZ

PLANO:

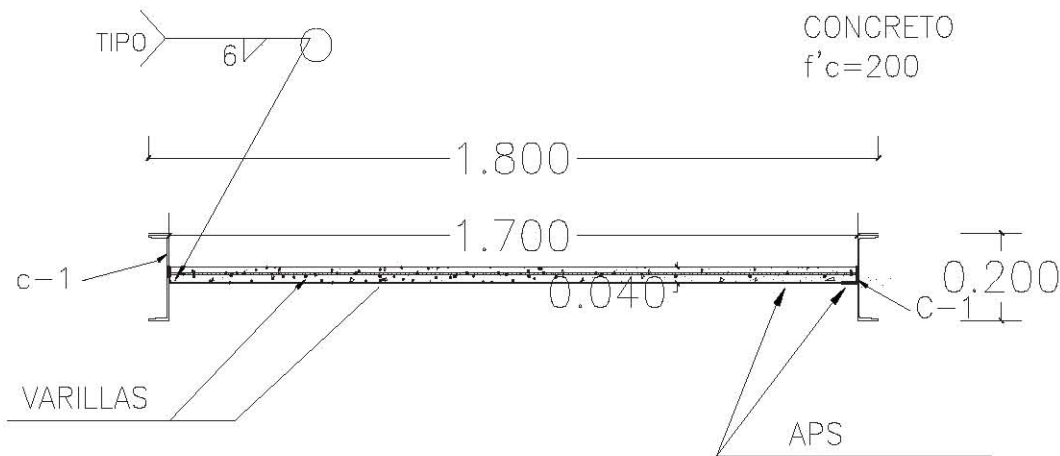
est-10



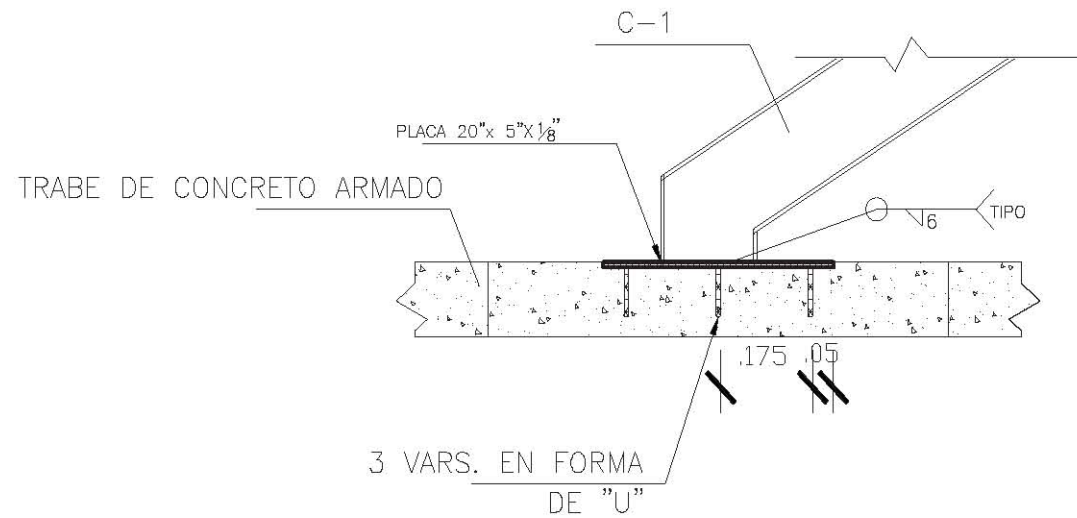
PLANTA ESCALÓN TIPO



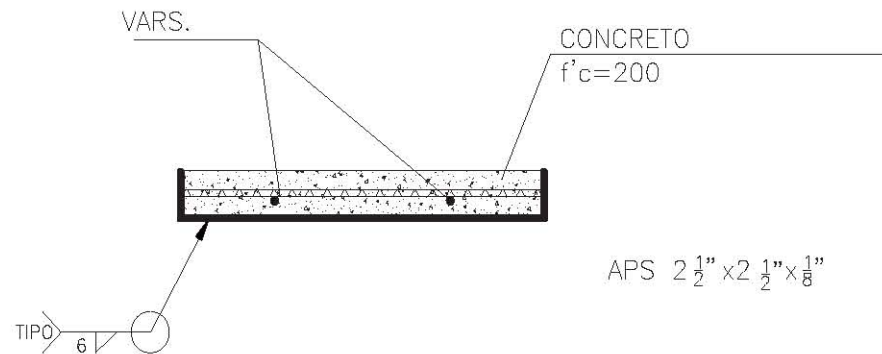
DETALLE UNION C-1 A V-1



CORTE LONGITUDINAL ESCALON



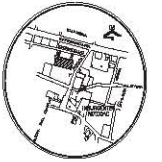
DETALLE UNION C-1 A TRABE DE CONCRETO ARMADO



CORTE TRASVERSAL ESCALON



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
 N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
 N.L.B.T. NIVEL LECHO BAJO DE TRABE
 N.P. NIVEL DE PLAFÓN
 N.C.M. NIVEL CORONAMIENTO DE MURO
 N.C.P. NIVEL CORONAMIENTO DE PRETEL
 N.S. NIVEL DE SARDINEL



ING.COM

SIMBOLOGÍA

TÍTULO DEL PLANO

Detalle Escalera II

FECHA: MARZO DEL 2010

ESCALA GRAFICA:



ESCALA: 1:50

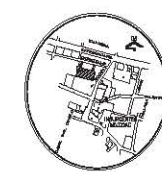
DIBUJÓ: BERNARDO GONZALEZ

PLANO:

est-10



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

N.P.T.	NIVEL DE PISO TERMINADO
N.L.A.L.	NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
N.L.B.L.	NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
N.L.S.T.	NIVEL LECHO BAJO DE TRABE
N.P.	NIVEL DE PLAFÓN
N.C.M.	NIVEL CORONAMIENTO DE MURO
N.C.P.	NIVEL CORONAMIENTO DE PRETIL
N.S.	NIVEL DE SARDINEL



SIMBOLOGÍA

TITULO DEL PLANO

Detalle Escaleras III

FECHA: MARZO DEL 2010

ESCALA GRAFICA:

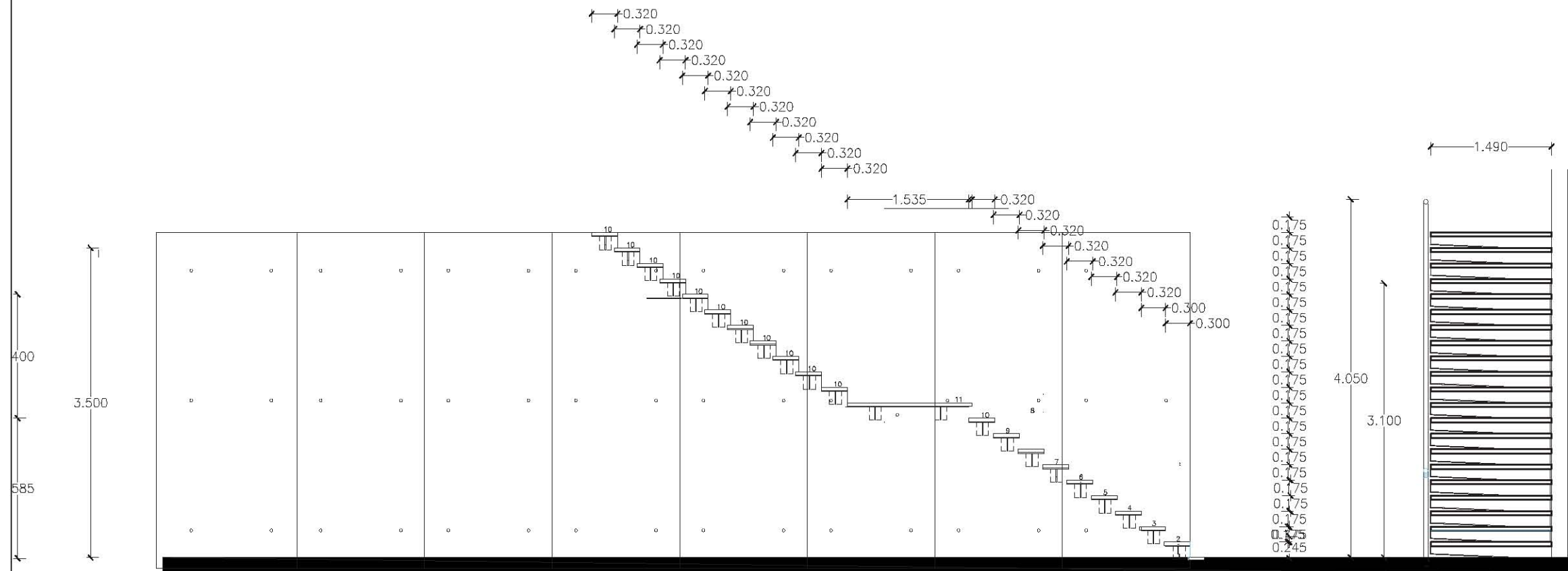


ESCALA: 1:50

DIBUJO: BERNARDO GONZALEZ

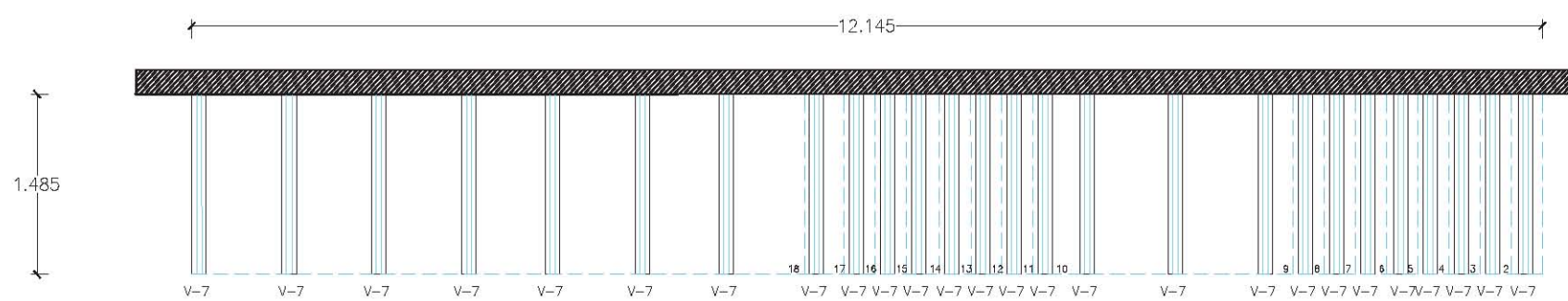
PLANO:

est-11

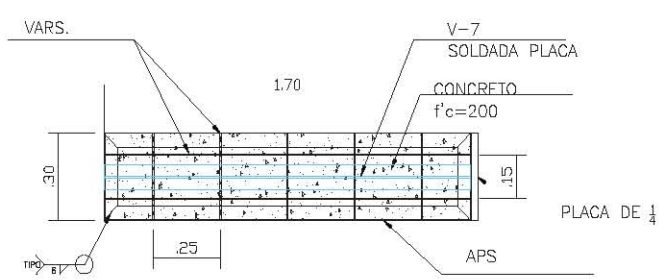


ALZADO LATERAL

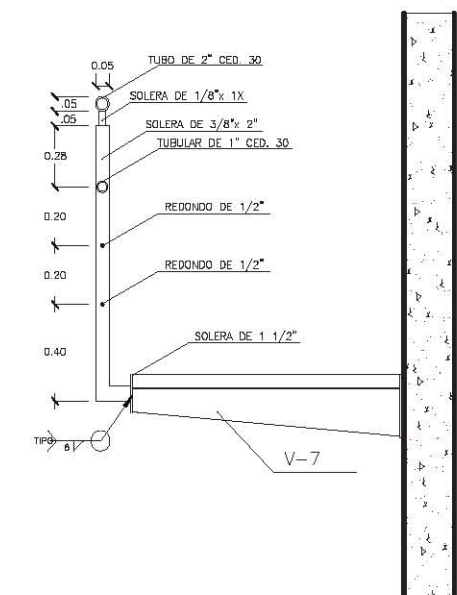
ALZADO FRONTAL



PLANTA ESTRUCTURAL



PLANTA ESCALÓN TIPO



HIDRAÚLICOS



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
- N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
- N.L.B.T. NIVEL LECHO BAJO DE TRABE
- N.P. NIVEL DE PLAFÓN
- N.C.M. NIVEL CORONAMIENTO DE MURO
- N.C.P. NIVEL CORONAMIENTO DE PRETEL
- N.S. NIVEL DE SARDINEL



SIMBOLOGÍA

- INDICA TUBERÍA DE AGUA FRIA
- SCAF SUBE COLUMNA DE AGUA FRIA
- CAF COLUMNA DE AGUA FRIA
- CAFT COLUMNA DE AGUA FRIA

TITULO DEL PLANO

PLANTA SOTANO

FECHA: MARZO DEL 2010

ESCALA GRÁFICA:

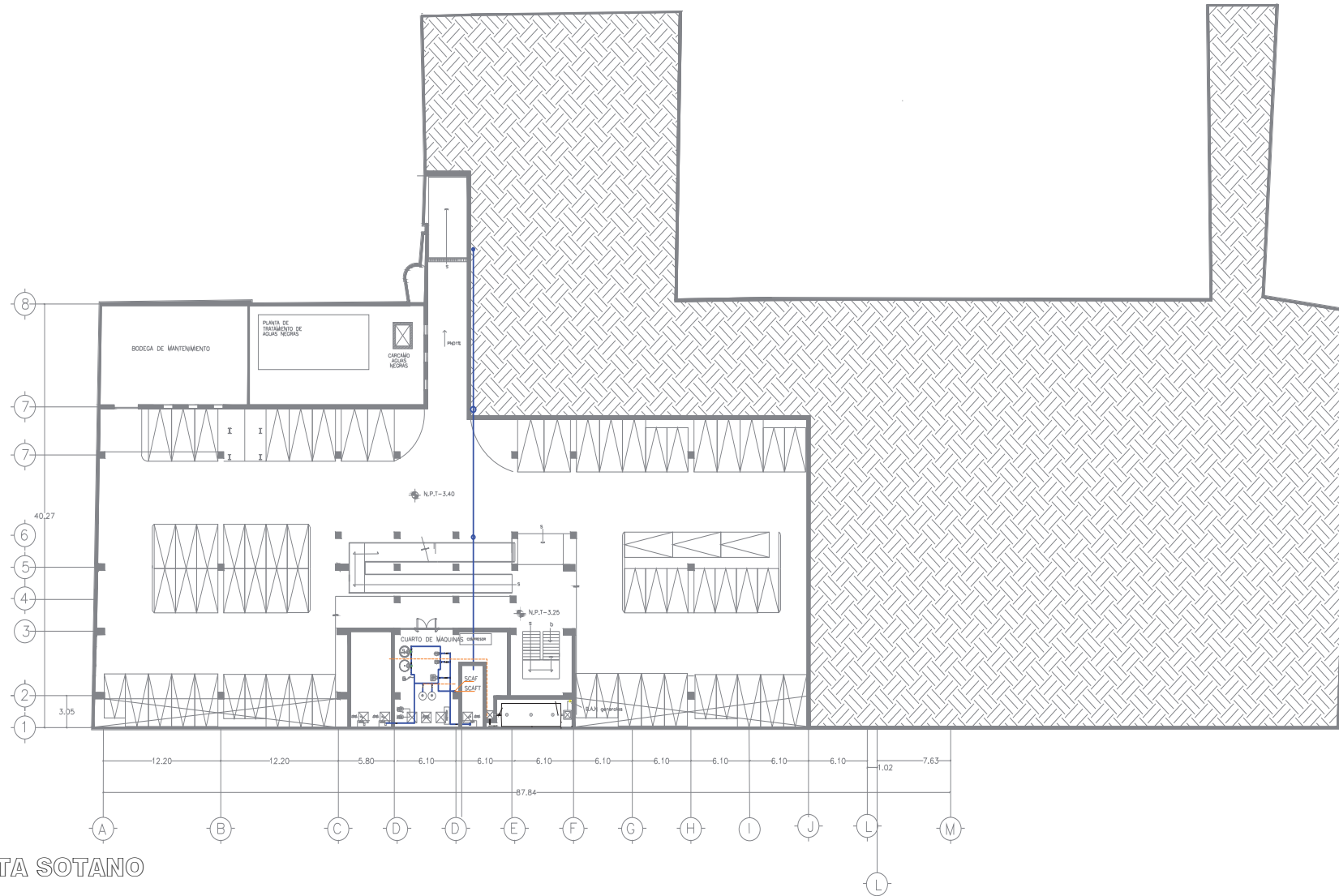


ESCALA: 1:500

DIBUJÓ: BERNARDO GONZALEZ

PLANO:

H-01



PLANTA SOTANO



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

LAB.

ING.COM

SIMBOLOGÍA

- INDICA TUBERÍA DE AGUA TRATADA
- INDICA TUBERÍA DE AGUA FRÍA
- CAF SUEDE COLUMNA DE AGUA FRÍA
- CAF COLUMNA DE AGUA FRÍA
- CAF COLUMNA DE AGUA FRÍA

TÍTULO DEL PLANO

PLANTA BAJA

FECHA: MARZO DEL 2010

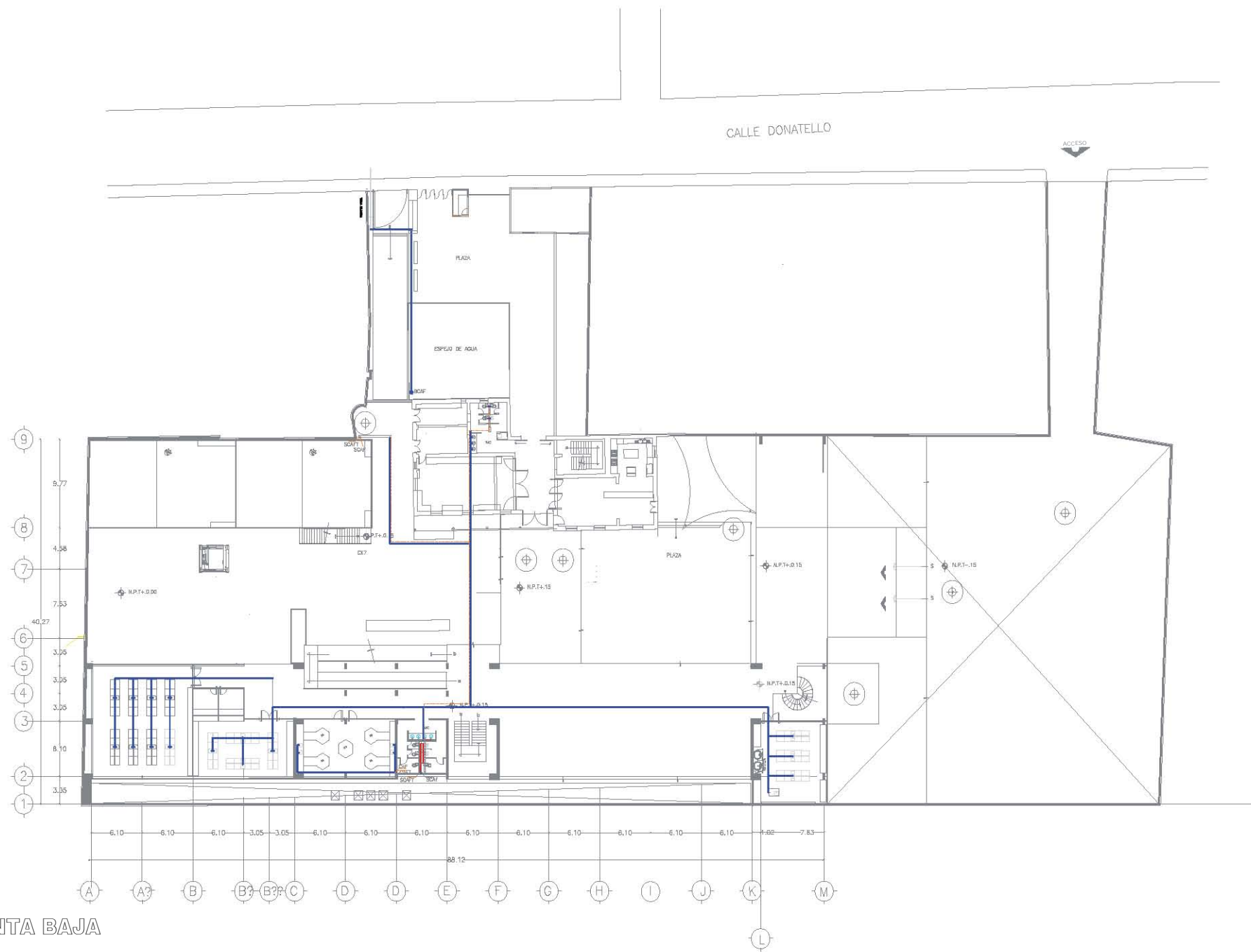
ESCALA GRÁFICA:

ESCALA: 1:500

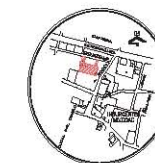
DIBUJO: BERNARDO GONZALEZ

PLANO:

H-02



PLANTA BAJA



LAB.

ING.COM

SIMBOLOGÍA

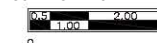
— INDICA TUBERÍA DE AGUA FRÍA
 SCAF SUBE COLUMNA DE AGUA FRÍA
 CAF COLUMNA DE AGUA FRÍA
 CAFF COLUMNA DE AGUA FRÍA

TÍTULO DEL PLANO

PRIMER NIVEL

FECHA: MARZO DEL 2010

ESCALA GRÁFICA:

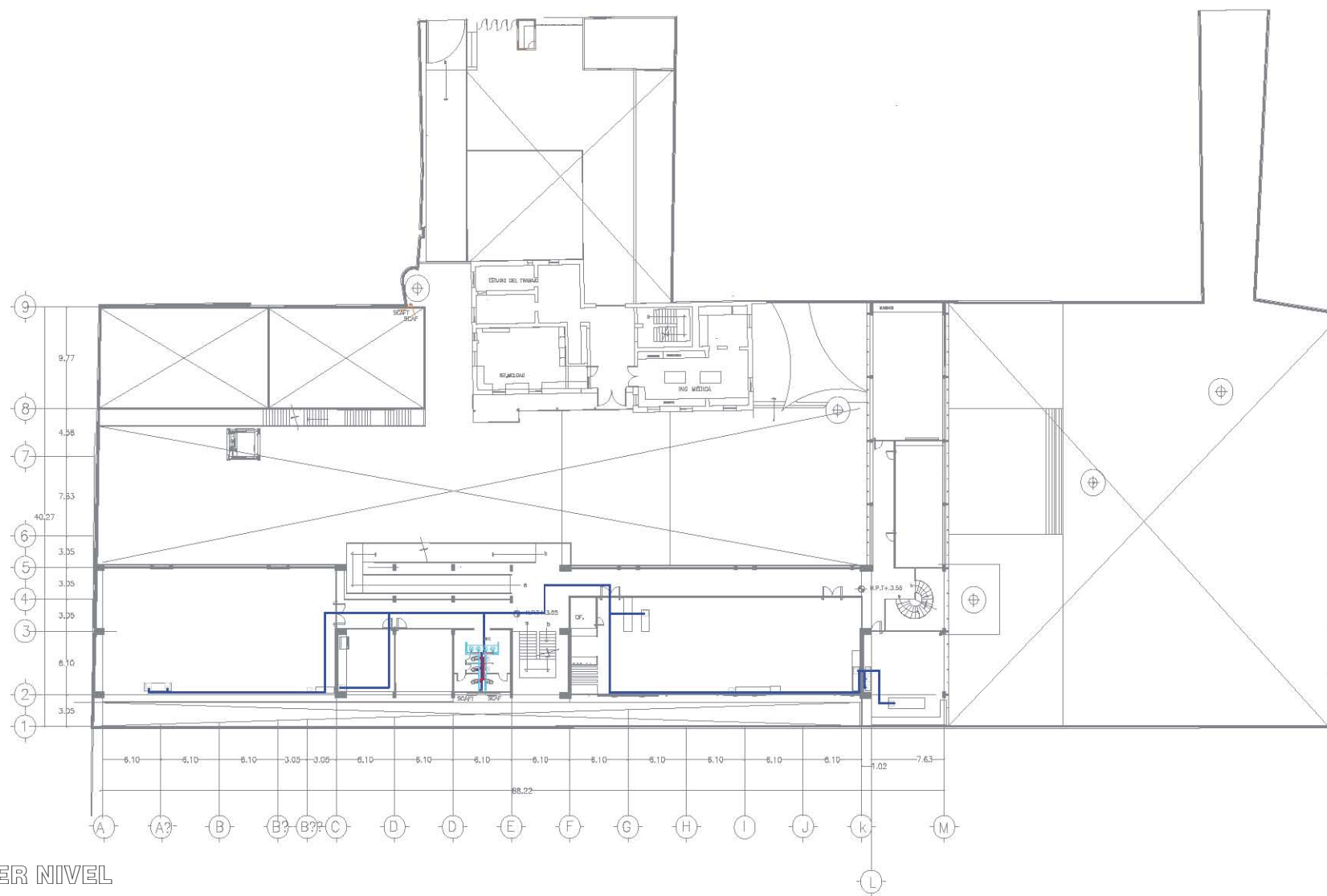


ESCALA: 1:500

DIBUJO: BERNARDO GONZALEZ

PLANO:

H-03



PRIMER NIVEL



SIMBOLOGÍA

— INDICA TUBERÍA DE AGUA FRÍA
 SCAF SUBE COLUMNA DE AGUA FRÍA
 CAF COLUMNA DE AGUA FRÍA
 CAFT COLUMNA DE AGUA FRÍA

TÍTULO DEL PLANO

SEGUNDO NIVEL

FECHA: MARZO DEL 2010

ESCALA GRÁFICA:

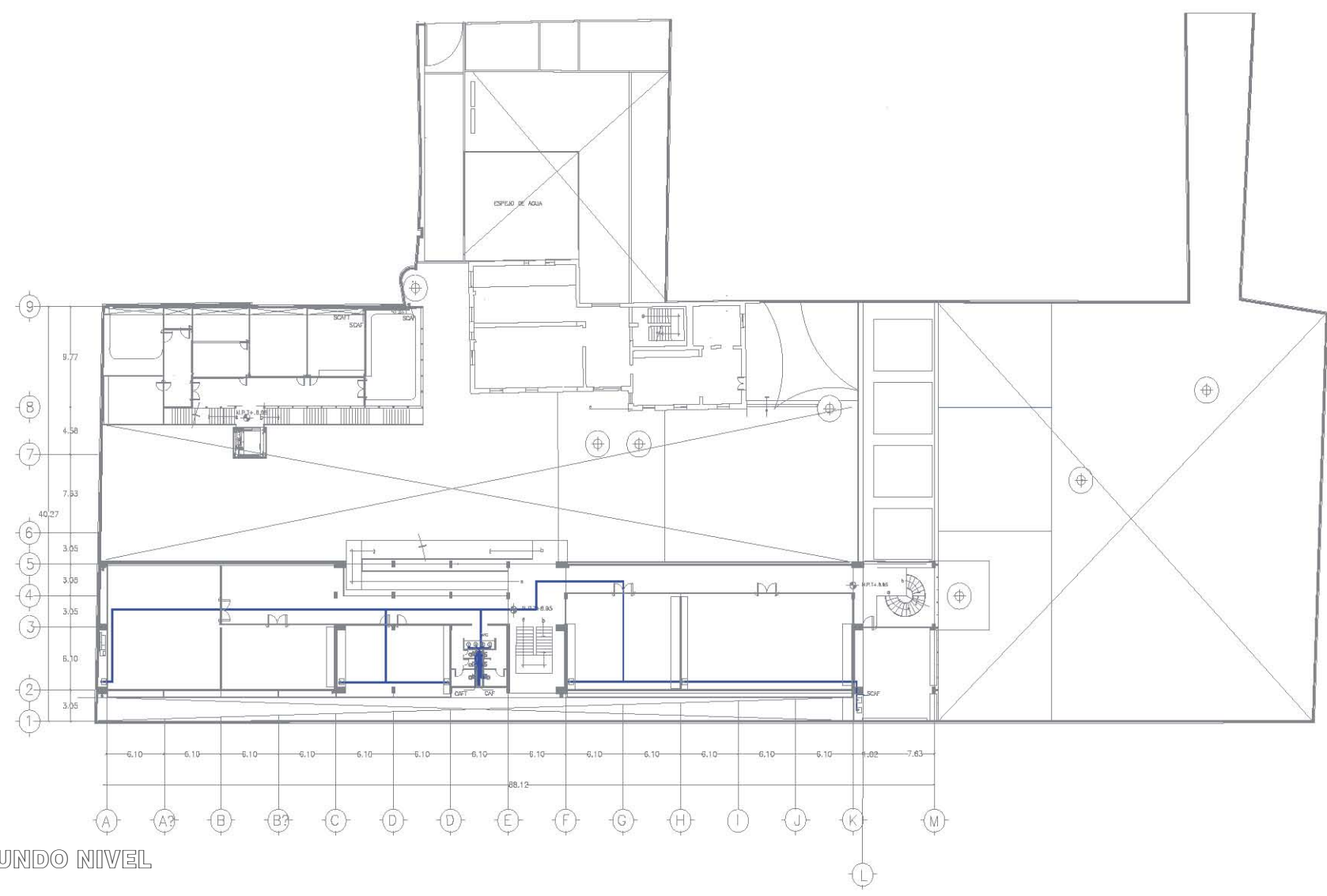


ESCALA: 1:500

DIBUJO: BERNARDO GONZALEZ

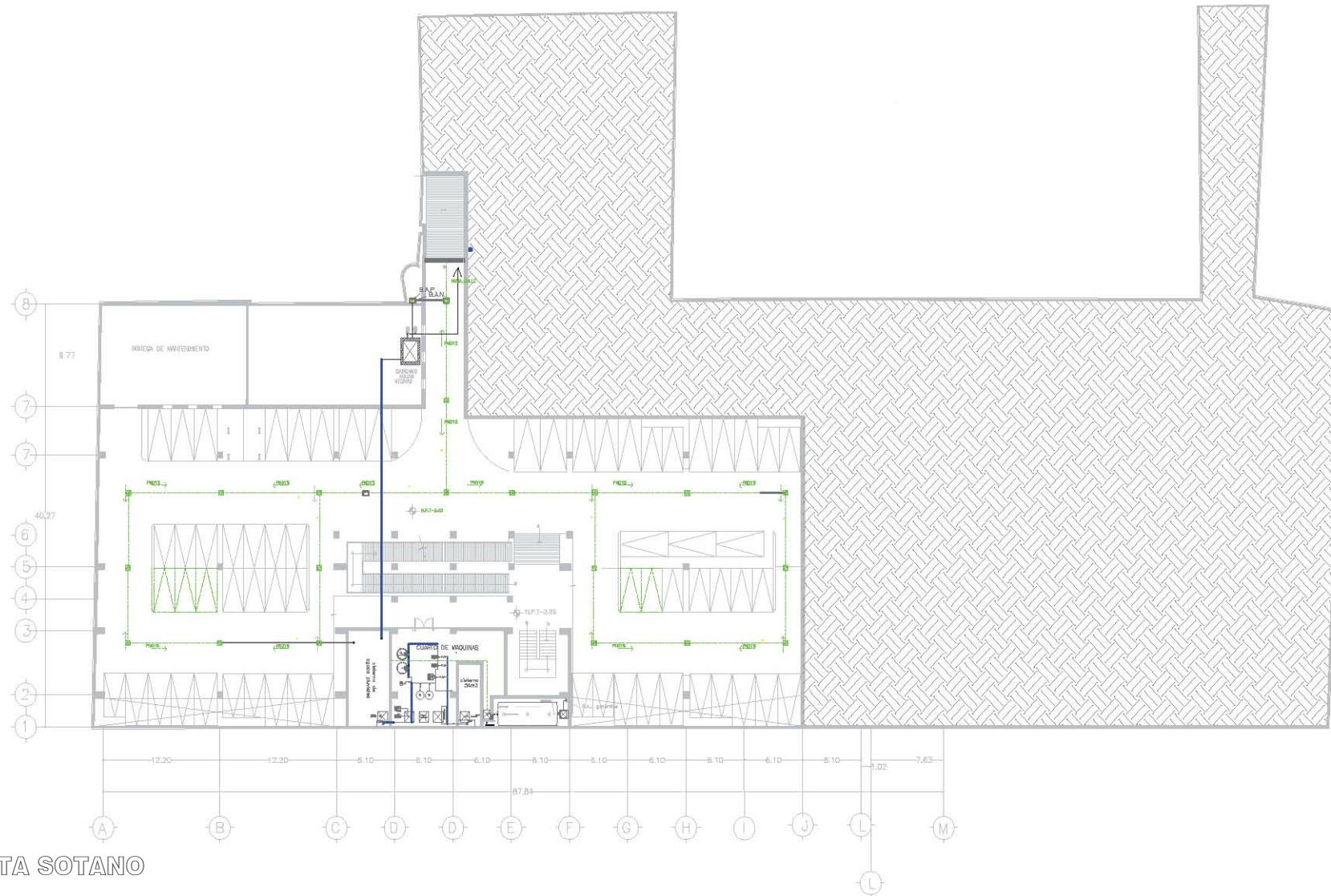
P L A N O:

H-04



SEGUNDO NIVEL

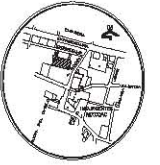
SANITARIOS



PLANTA SOTANO



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

LAB.

ING.COM

SIMBOLOGÍA

- TUBERÍA DE DESAGUES DE P.V.C. SANEADO
- TUBERÍA DE DESAGUE DE AGUA PLUVIAL
- T.R. TAPON REGISTRO CON TAPA DE BRONCE CROMADA
- C.H. COLADERA HELVEX MODELO INDICADO
- INDICA SENTIDO DE ESCURRIMIENTO Y PENDIENTES INDICADAS
- B.A.N. BAJADA DE AGUAS NEGRAS
- B.A.J. BAJADA DE AGUAS JAVONOSAS
- B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES

TÍTULO DEL PLANO

PLANTA SOTANO

FECHA: MARZO DEL 2010

ESCALA GRAFICA:



ESCALA: 1:500

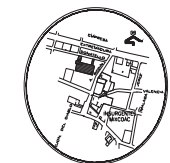
DIBUJÓ: BERNARDO GONZALEZ

PLANO:

SAN-01



GROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

LAB.

ING.COM

SIMBOLOGÍA

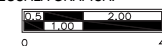
- TUBERIA DE DESAGUES DE P.V.C. SANITARIO
- TUBERIA DE DESAGUE DE AGUA PLUVIAL
- T.R. TAPON REGISTRADO CON TAPA DE BRONCE CROMADA
- C.H. COLADERA HELVEX MODELO INDICADO
- INDICA SENTIDO DE ESCURRIMIENTO Y PENDIENTES INDICADAS
- B.A.N. BAJADA DE AGUAS NEGRAS
- B.A.J. BAJADA DE AGUAS JAVONOSAS
- B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES

TITULO DEL PLANO

PLANTA BAJA

FECHA: MARZO DEL 2010

ESCALA GRAFICA:

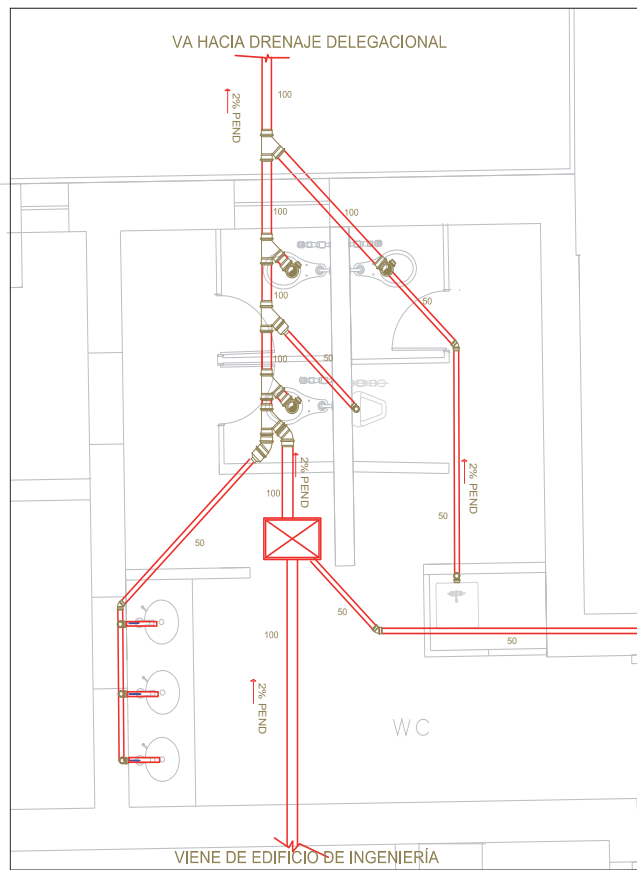


ESCALA: 1:500

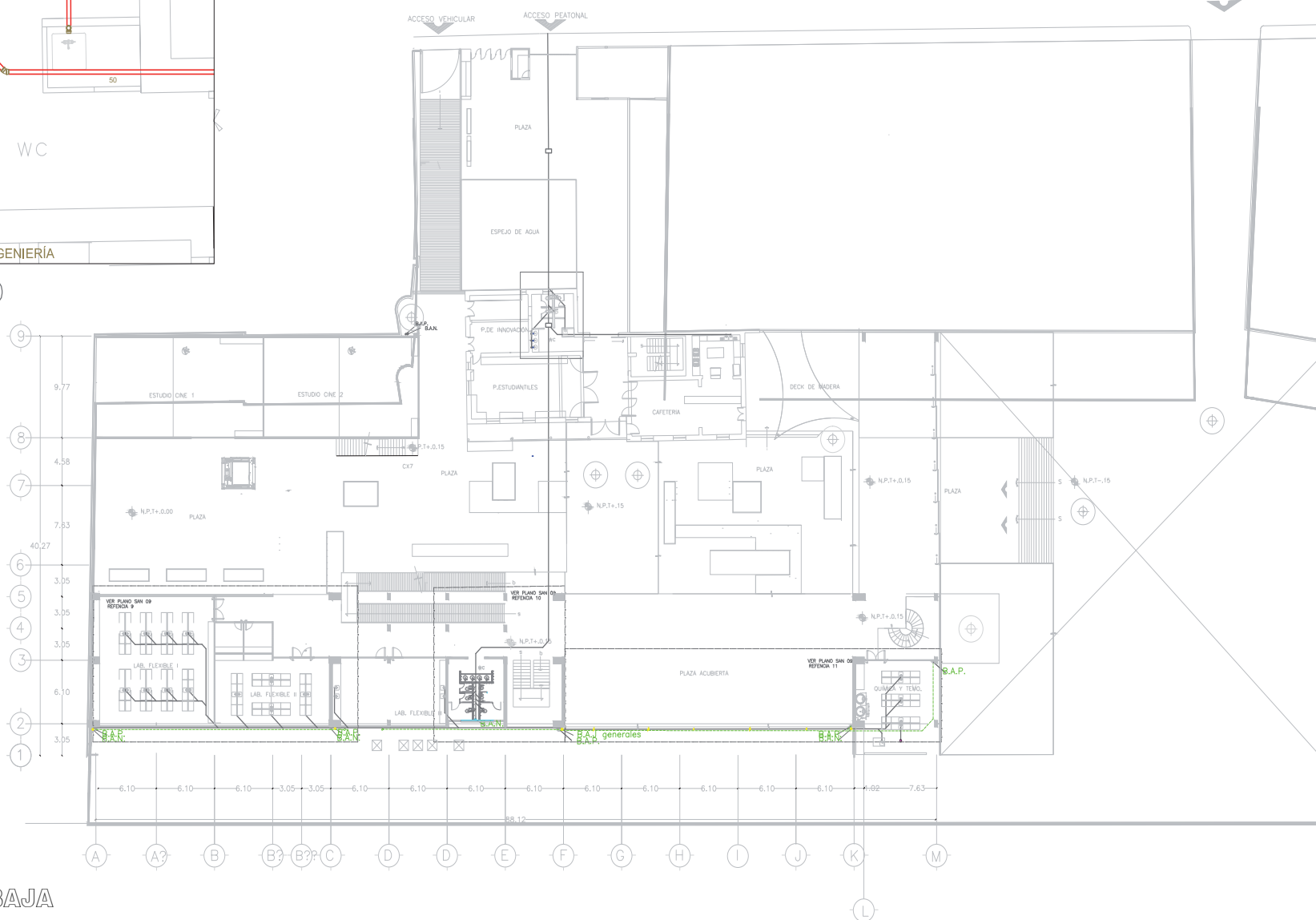
DIBUJO: BERNARDO GONZALEZ

PLANO:

SAN-02




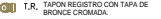


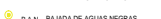

REFERENCIA 4 ESC:1.250

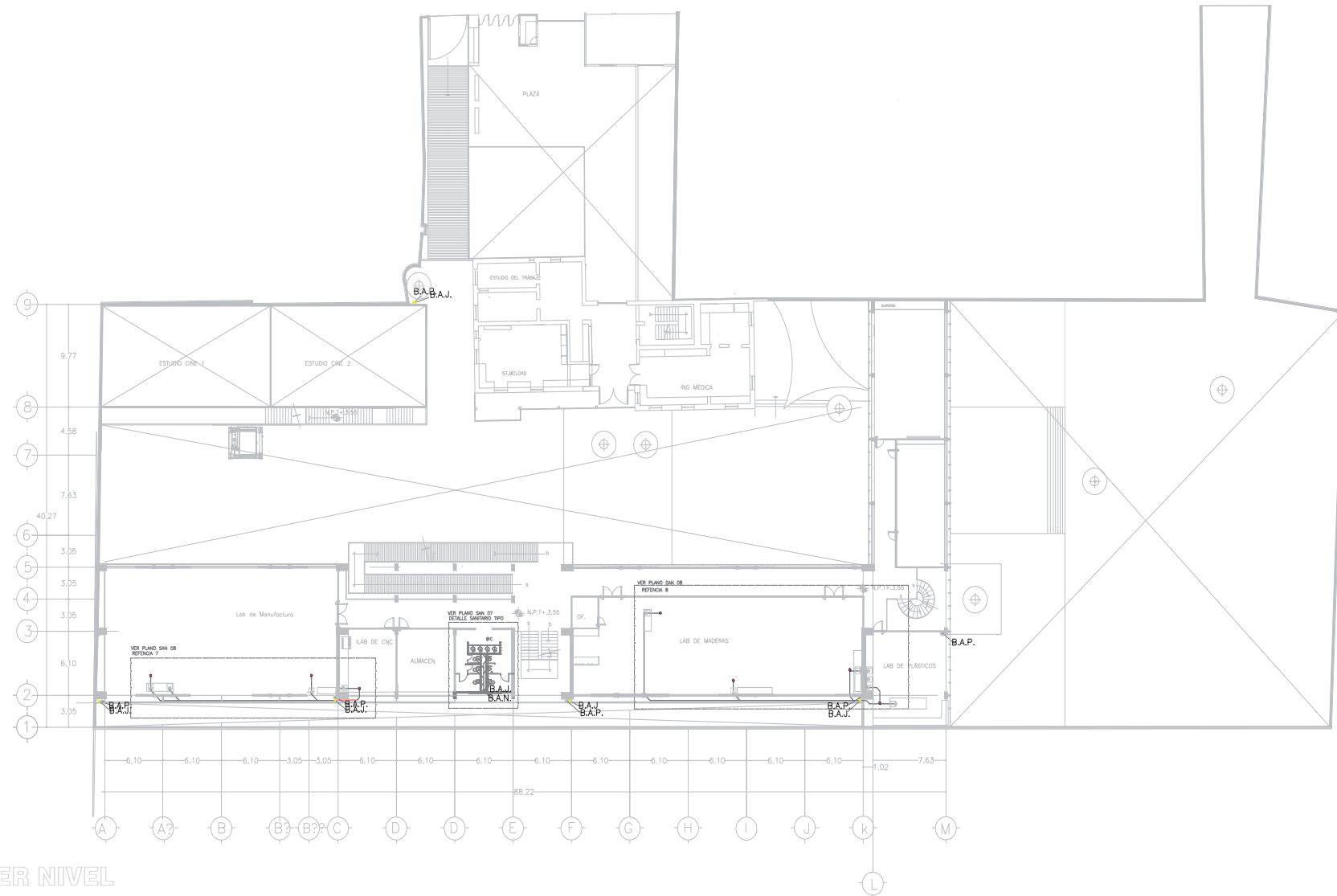


PLANTA BAJA





SIMBOLOGÍA

-  TUBERÍA DE DESAGÜES DE P.V.C. SANITARIO
-  TUBERÍA DE DESAGÜE DE AGUA PLUVIAL
-  T.R. TAPON REGISTRO CON TAPA DE BRONCE CROMADA.
-  C.H. COLADERA HELVEX MODELO INDICADO.
-  INDICA SENTIDO DE ESCURRIMIENTO Y PENDIENTES INDICADAS.
-  B.A.N. BAJADA DE AGUAS NEGRAS
-  B.A.J. BAJADA DE AGUAS JAVONOSAS
-  B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES



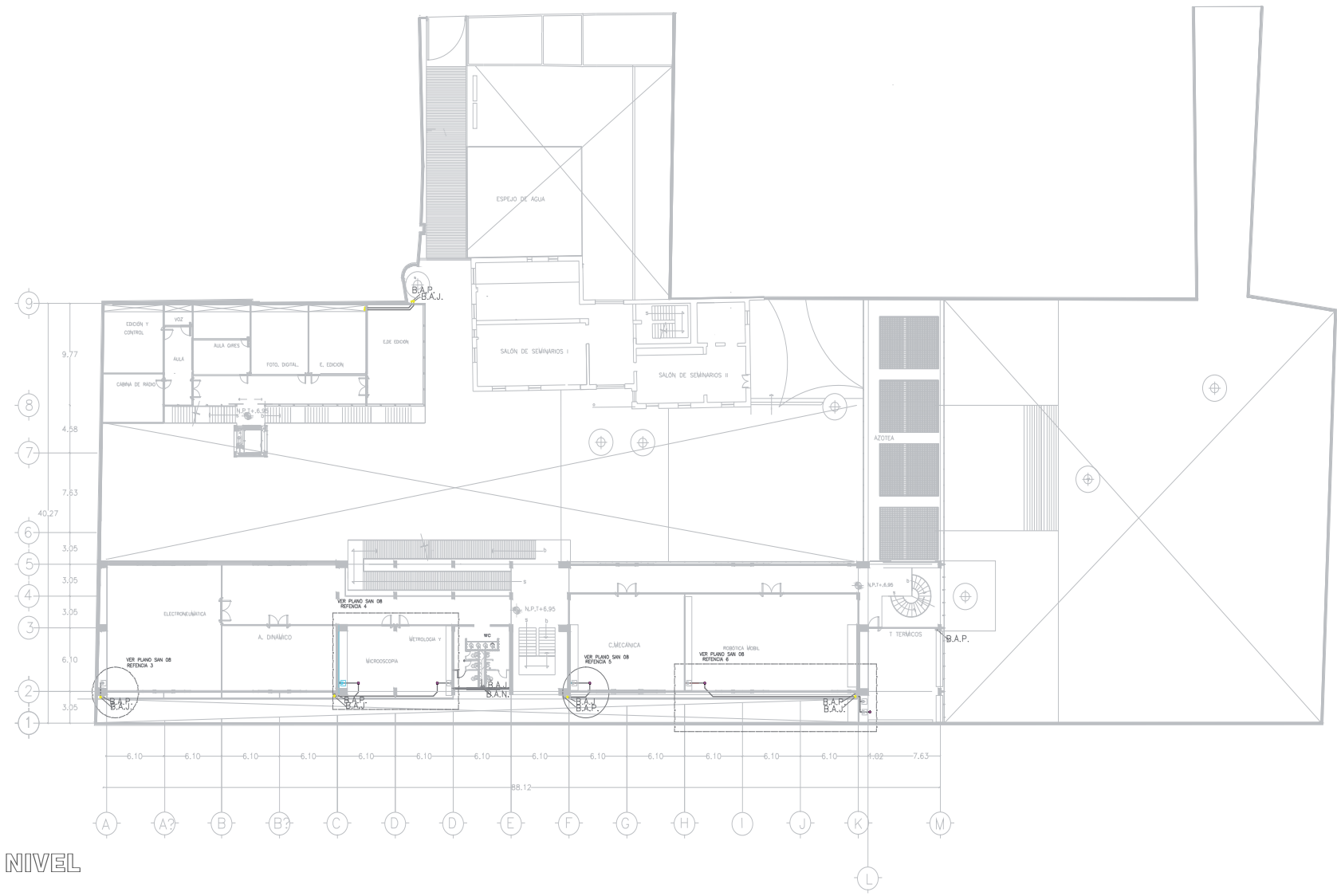
PRIMER NIVEL

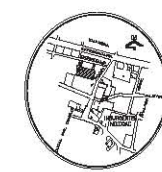


- SIMBOLOGÍA**
-  TUBERÍA DE DESAGÜES DE P.V.C. SANITARIO
 -  TUBERÍA DE DESAGÜE DE AGUA PLUVIAL
 -  T.R. TAPON REGISTRADO CON TAPA DE BRONCE CROMADA
 -  C.H. COLADERA HELVEX MODELO INDICADO
 -  INDICA SENTIDO DE ESCURRIMIENTO Y PENDIENTES INDICADAS
 -  B.A.N. BAJADA DE AGUAS NEGRAS
 -  B.A.J. BAJADA DE AGUAS JAVONOSAS
 -  B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES



SEGUNDO NIVEL

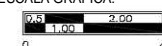




- SIMBOLOGÍA**
-  TUBERÍA DE DESAGÜES DE P.V.C. SANITARIO
 -  TUBERÍA DE DISEÑO DE AGUA PLUVIAL
 -  T.R. TAPON REGISTRADO CON TAPA DE BRONCE CROMADA.
 -  C.H. COLADERA HELVEX MODELO INDICADO.
 -  INDICA SENTIDO DE ESCURRIMIENTO Y PERIFERIAS INDICADAS.
 -  B.A.N. BAJADA DE AGUAS NEGRAS
 -  B.A.J. BAJADA DE AGUAS JAVINOSAS
 -  B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES

TERCER NIVEL

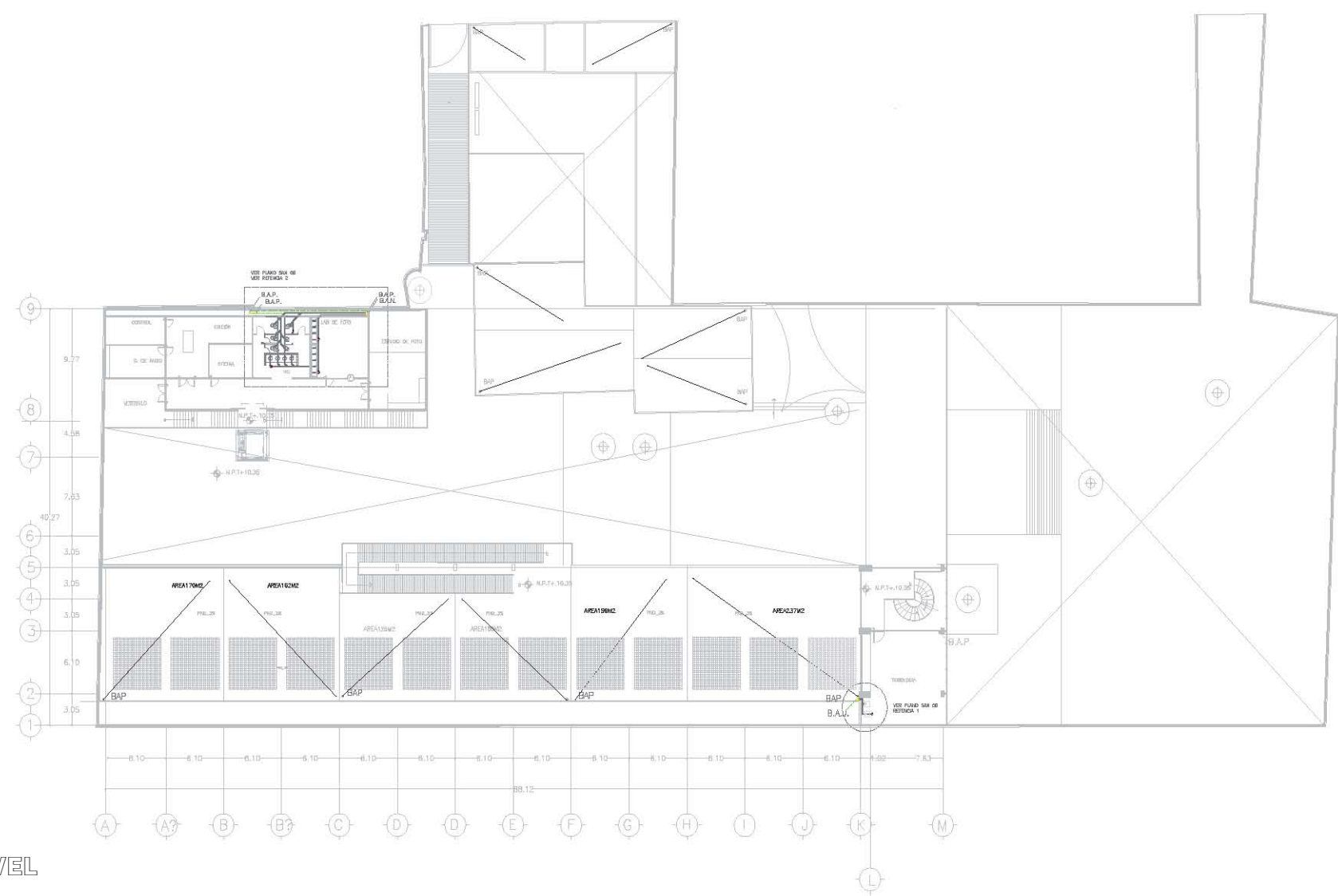
FECHA: MARZO DEL 2010

ESCALA GRÁFICA:


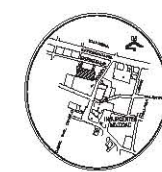
ESCALA: 1:500







DIBUJÓ: BERNARDO GONZALEZ

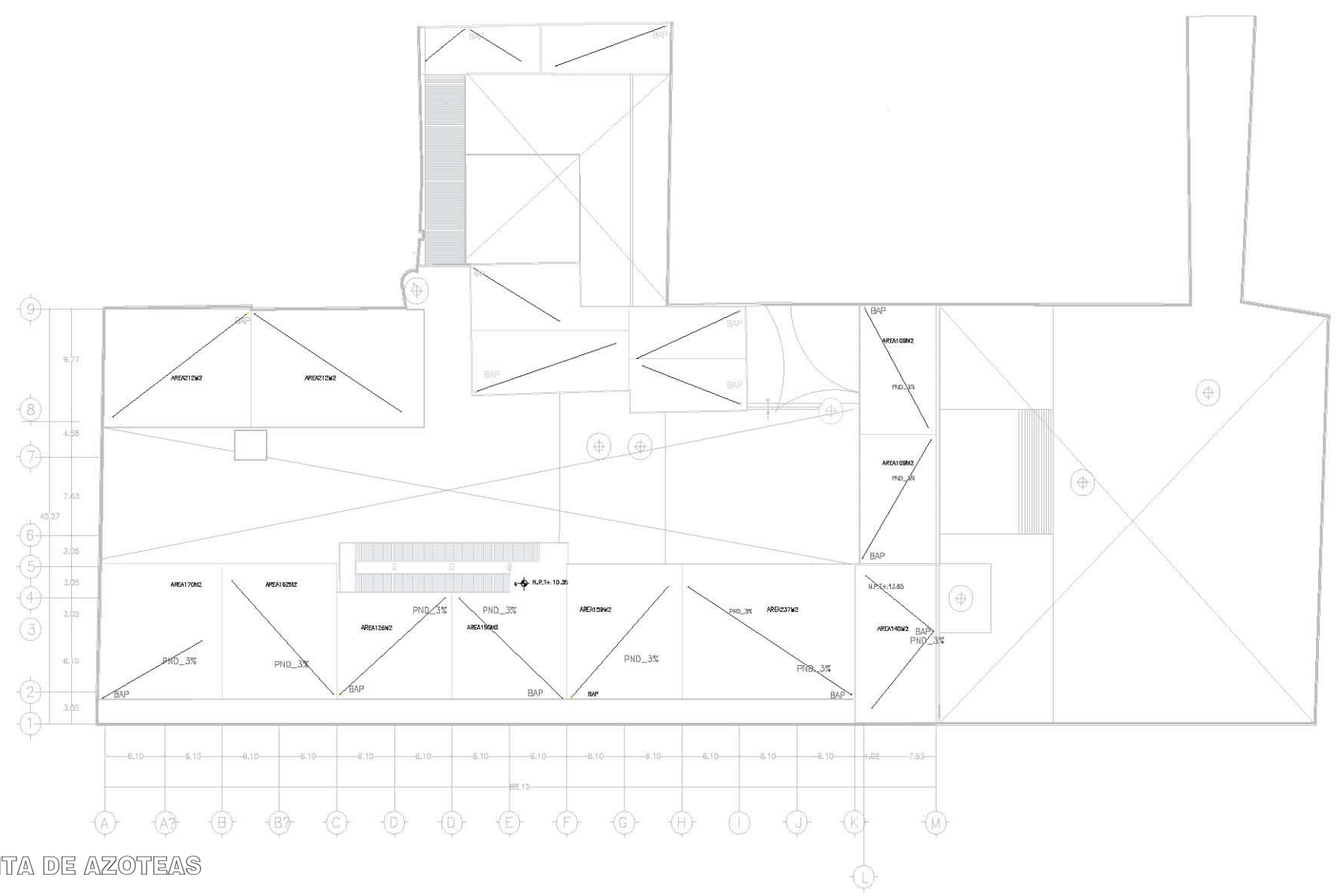
SAN-05



TERCER NIVEL



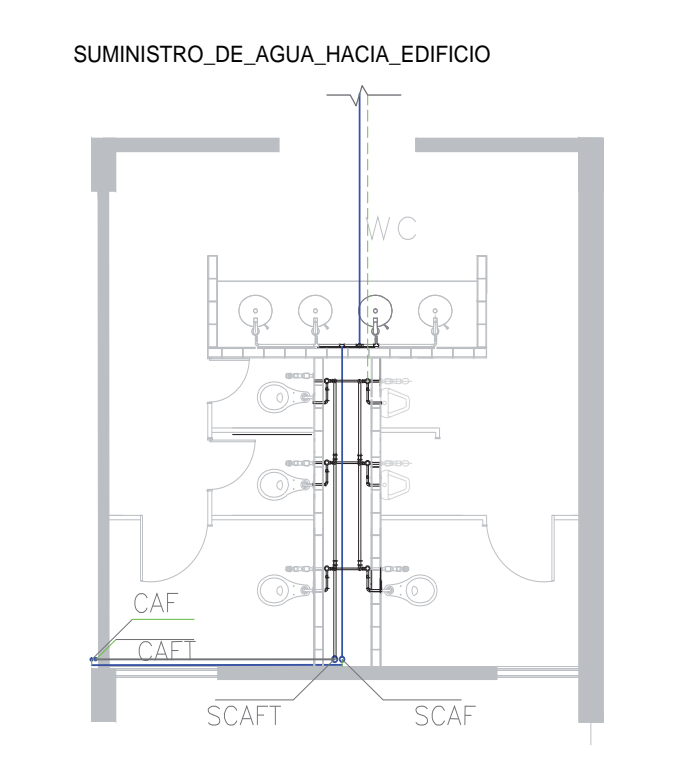
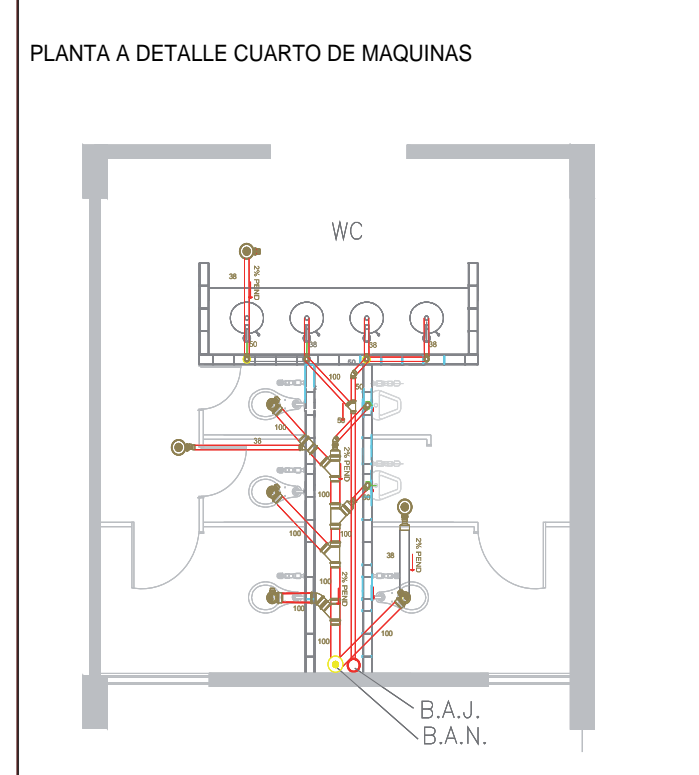
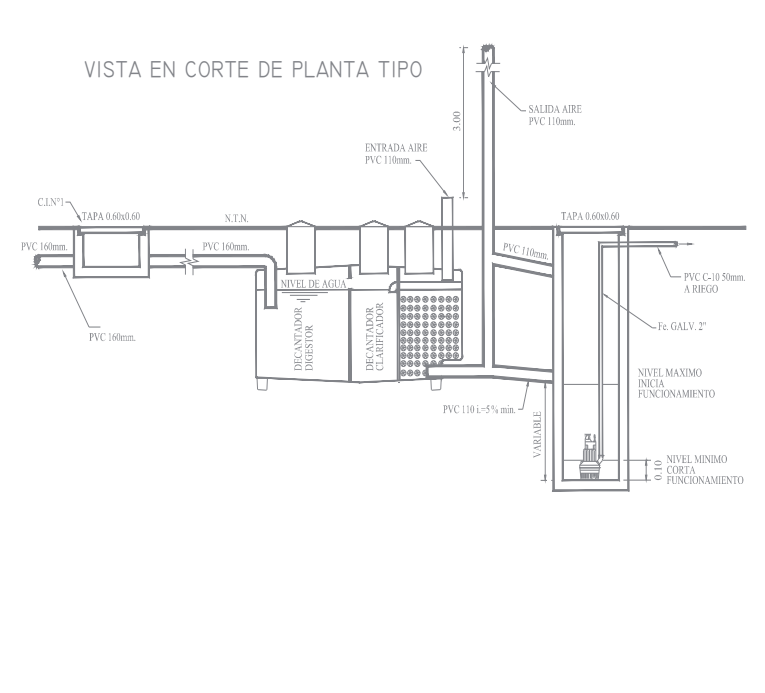
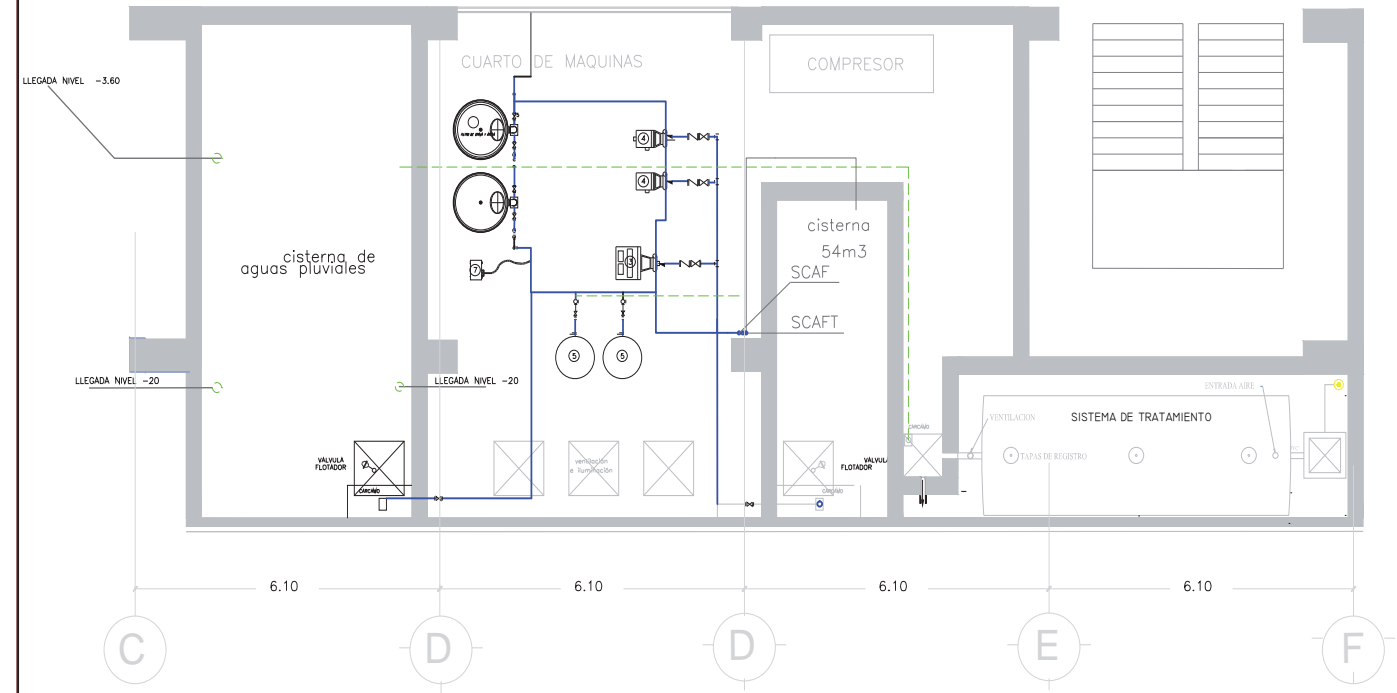
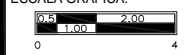
- SIMBOLOGÍA**
-  TUBERIA DE DESAGUES DE P.V.C. SANITARIO
 -  TUBERIA DE DESAGUE DE AGUA PLUVIAL
 -  T.R. TAPON REGISTRADO CON TAPA DE BRONCE CROMADA.
 -  C.H. COLADERA HELVEX MODELO INDICADO.
 -  INDICA SENTIDO DE ESCURRIMIENTO Y PENDIENTES INDICADAS.
 -  B.A.N. BAJADA DE AGUAS NEGRAS
 -  B.A.J. BAJADA DE AGUAS JAVONOSAS
 -  B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES



PLANTA DE AZOTEAS



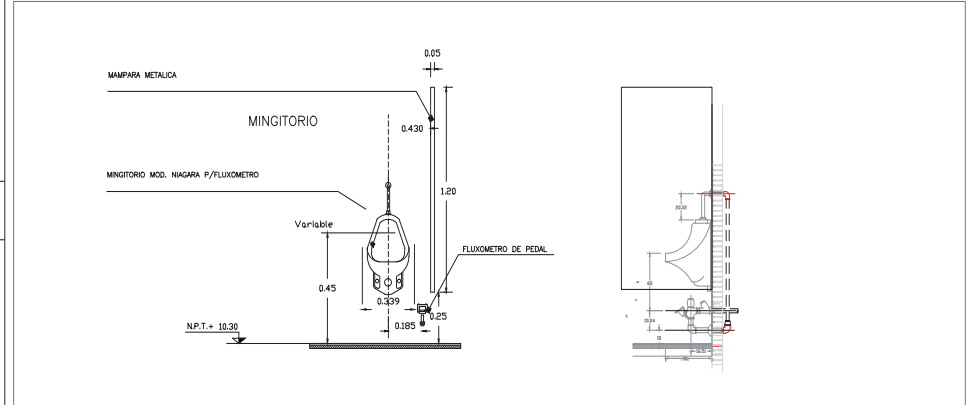
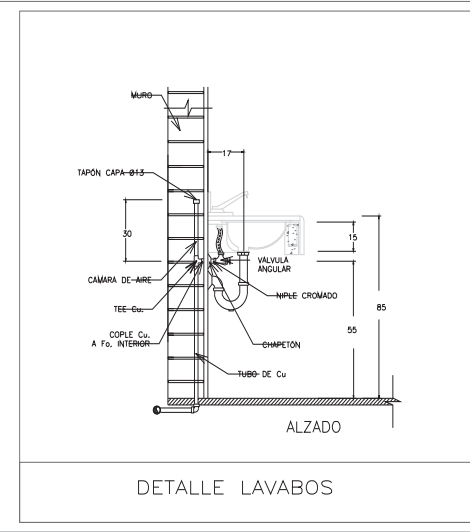
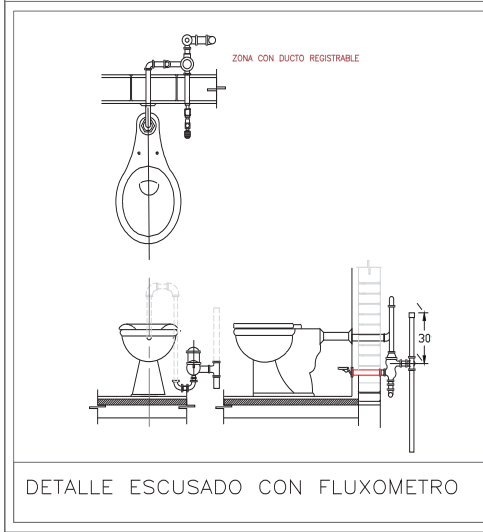
- TUBERÍA DE DESAGÜES DE P.V.C. SANITARIO
- TUBERÍA DE DESAGÜE DE AGUA PLUVIAL
- T.R. TAPON REGISTRO CON TAPA DE BRONCE CROMADA.
- C.H. COLADERA HELVEX MODELO INDICADO.
- INDICA SENTIDO DE ESCURRIMIENTO Y FIDUCIANTES INDICADAS.
- B.A.N. BAJADA DE AGUAS NEGRAS
- B.A.J. BAJADA DE AGUAS JAVONOSAS
- B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES



DETALLE SANITARIO BAÑO TIPO

DETALLE HIDRÁULICO BAÑO TIPO

CORTE ESQUEMÁTICO PLANTA DE TRATAMIENTO



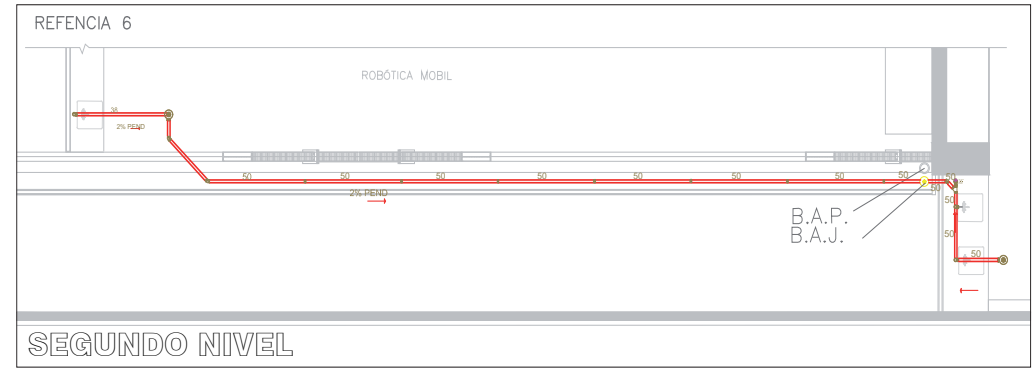
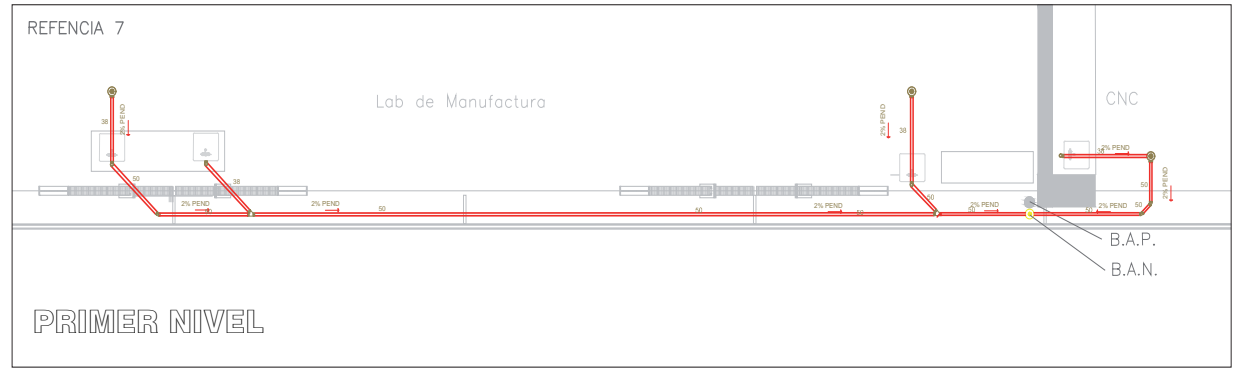
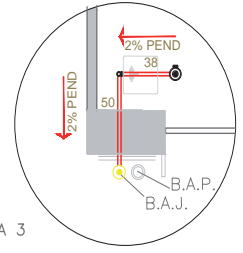
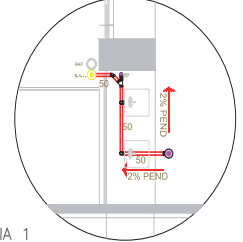
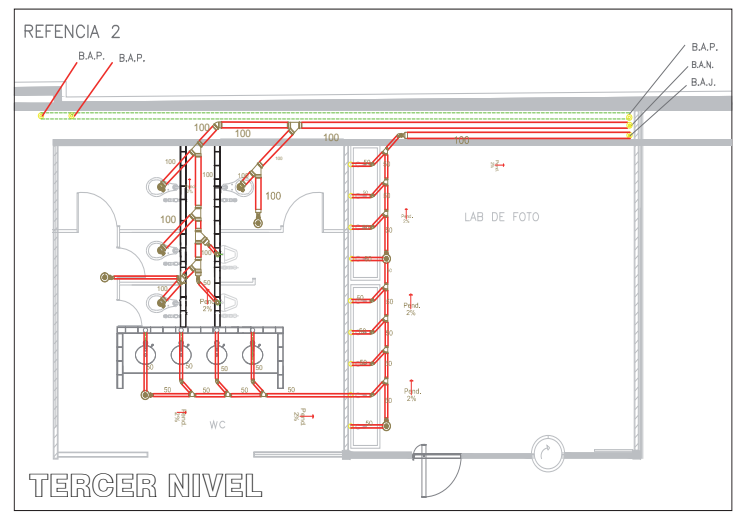
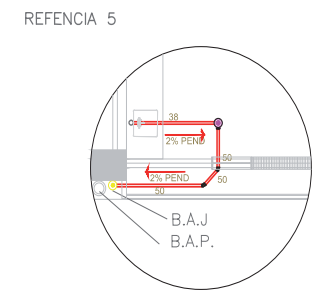
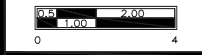
ESPECIFICACIONES Y SIMBOLOGÍA

- | | | |
|---|--|--|
| <p>DESCRIPCION DEL EQUIPO</p> <p>SISTEMA DE PROTECCION CONTRA INCENDIO</p> <p>1.- BOMBA JOCKEY CANTIDAD: UNA</p> <p>2.- BOMBA CONTRA INCENDIO ELECTRICA CANTIDAD: UNA</p> | <p>SISTEMA DE EQUIPO HIDRONEUMÁTICO</p> <p>3.- BOMBA SISTEMA DE AGUA FRÍA CANTIDAD: DOS</p> <p>4.- TANQUE PRECARGADO CANTIDAD: DOS</p> | <p>SISTEMA DE EQUIPO DE FILTRADO</p> <p>5.- BOMBA PARA FILTRADO CANTIDAD: UNA</p> <p>6.- EQUIPO DE DOSIFICACION DE CLORO</p> <p>7.- FILTRO DE CARBON</p> <p>8.- FILTRO DE GRAVA Y ARENA SILICA</p> <p>9.- BOMBA CONTRA INCENDIO AUXILIAR CANTIDAD: UNA</p> |
|---|--|--|









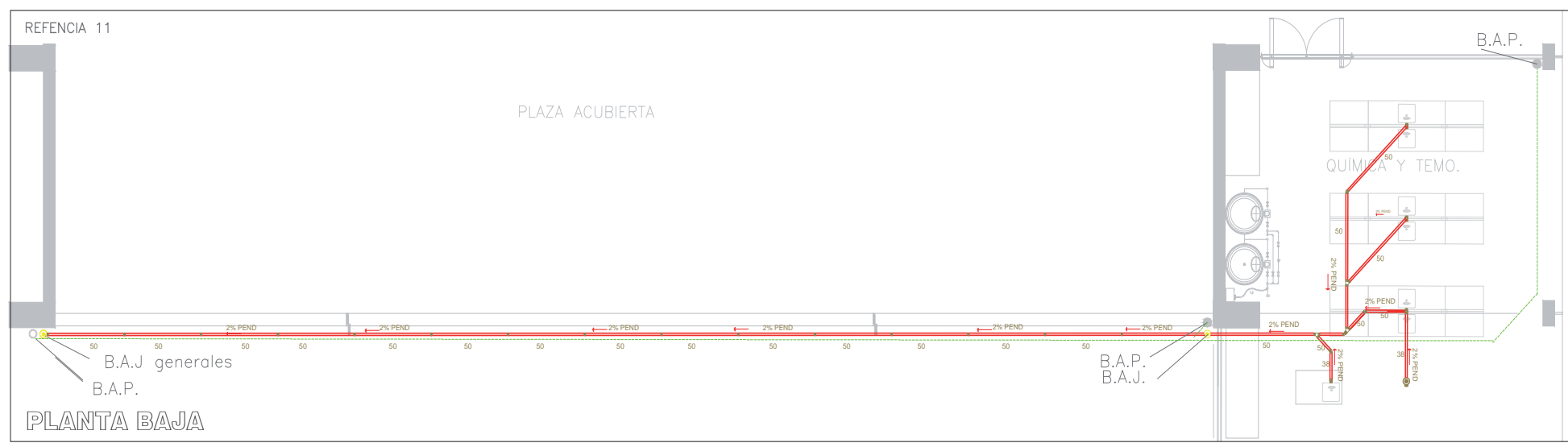
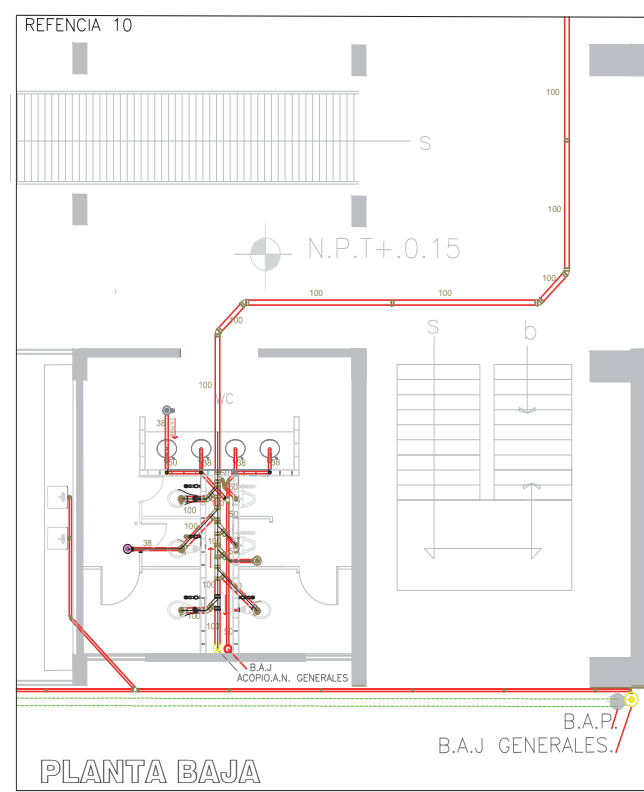
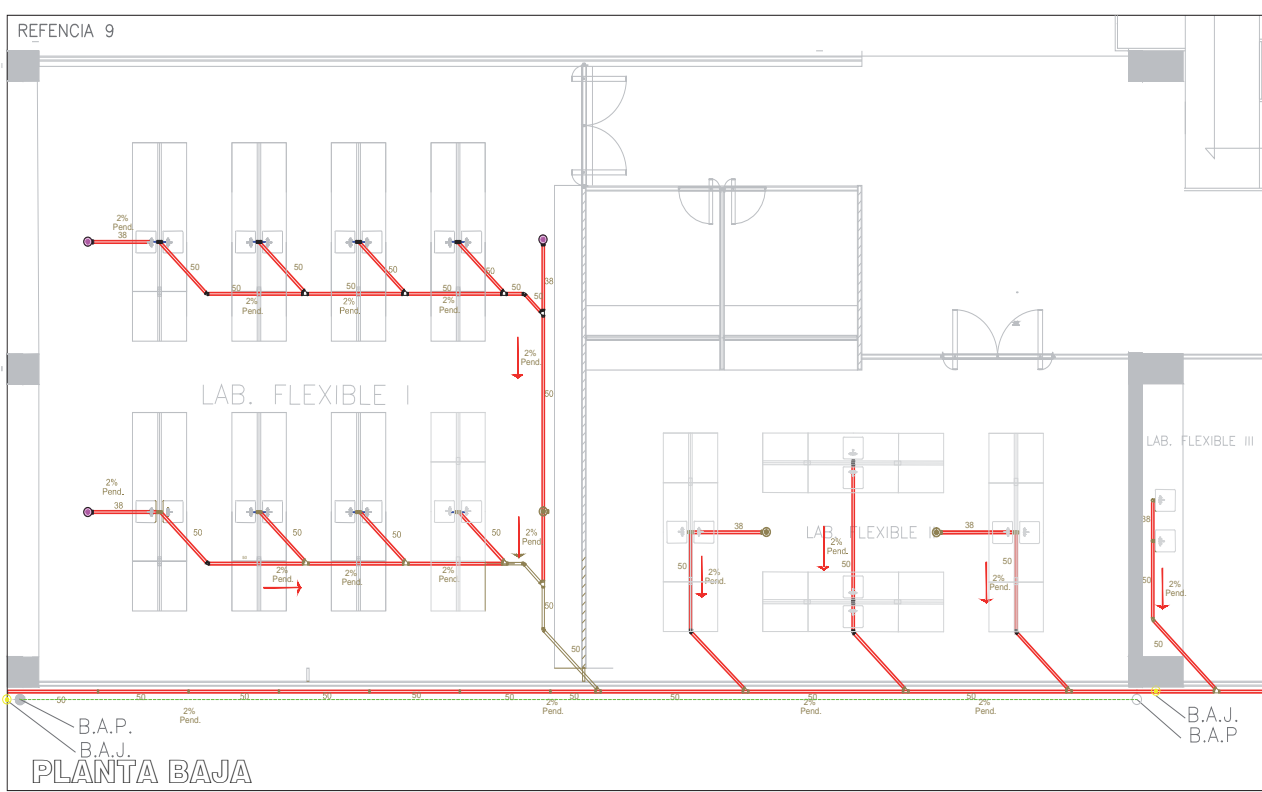
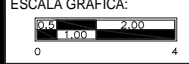
SIMBOLOGÍA

- TUBERIA DE DESAGUES DE P.V.C. SANTIAGO
- TUBERIA DE DESAGUE DE AGUA PLUVIAL
- T.R. TAPON REGISTRO CON TAPA DE BRONCE CROMADA
- C.H. COLADERA HELVEX MODELO INDICADO
- INDICA SENTIDO DE ESCURRIMIENTO Y PENDIENTES INDICADAS
- B.A.N. BAJADA DE AGUAS NEGRAS
- B.A.J. BAJADA DE AGUAS JAVONOSAS
- B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES





- SIMBOLOGÍA**
- TUBERIA DE DESAGUES DE P.V.C. SANITARIO
 - TUBERIA DE DESAGUE DE AGUA PLUVIAL
 -  T.R. TAPON REGISTRO CON TAPA DE BRONCE CROMADA.
 -  C.H. COLADERA HELVEX MODELO INDICADO.
 -  INDICA SENTIDO DE ESCURRIMIENTO Y PENDIENTES INDICADAS.
 -  B.A.N. BAJADA DE AGUAS NEGRAS
 -  B.A.J. BAJADA DE AGUAS JAVONOSAS
 -  B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES



ELÉCTRICOS



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
 N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
 N.L.B.T. NIVEL LECHO BAJO DE TRABE
 N.P. NIVEL DE PLAFÓN
 N.C.M. NIVEL CORONAMIENTO DE MURO
 N.C.P. NIVEL CORONAMIENTO DE PRETEL
 N.S. NIVEL DE SARDINEL

LAB.

ING.COM

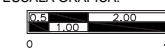
SIMBOLOGÍA

TITULO DEL PLANO

SOTANO

FECHA: MARZO DEL 2010

ESCALA GRAFICA:

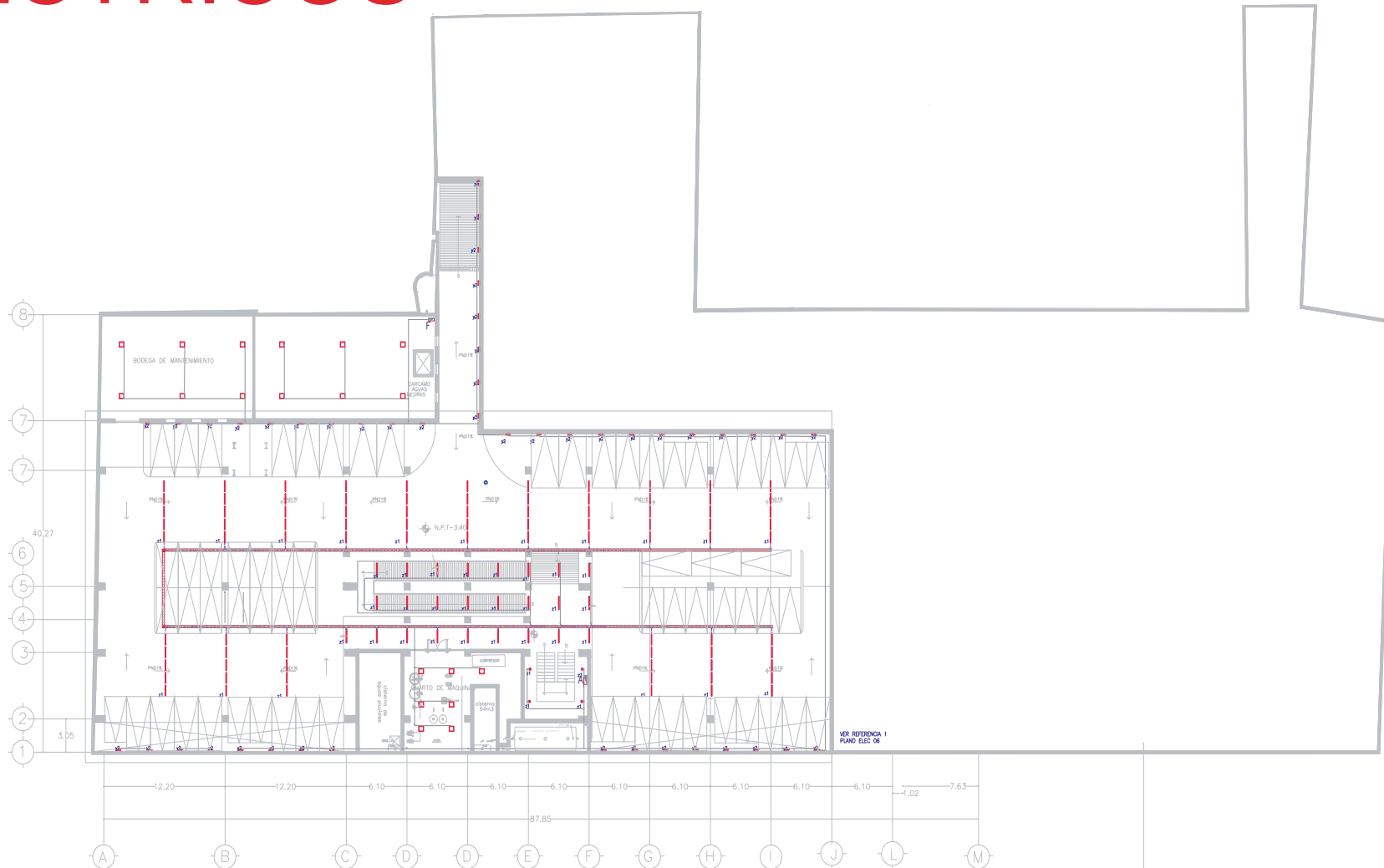


ESCALA: 1:500

DIBUJÓ: BERNARDO GONZALEZ

PLANO:

elec-01



PLANTA SOTANO

SOTANO	WATTS/H
SOTANO	6987
PLANTA BAJA	4812
PRIMER NIVEL	3954
SEGUNDO NIVEL	5612
TERCER NIVEL	2962
TOTAL	23.92700kWh

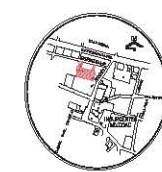
METROS CUADRADOS DE CELDAS	RENDIMIENTO
425	POR UN METRO CUADRO DE CELDA SE PRODUCEN: 3500kWh AL AÑO 3000kWh AL DÍA EN INVERNO 4000kWh AL DÍA EN VERANO 5000kWh AL DÍA EN PROMEDIO
425,5=212,25kWh/m ² AL DÍA	TOTAL: 150,26 kWh AL DÍA
TOTAL DE kWh EN LUMINARIAS: 23.92700kWh	RESERVANTES: 21,14 kWh AL DÍA
7069A MEDIA CFE 8/1kWh=2,040	\$390,37 AL DÍA
2,040x191,26= \$390,37 AL DÍA	

SIMBOLOS LUMINARIAS

SÍMBOLO	LUMINARIA	MONTAJE	VOLTAJE	LAMPARA	CANTIDAD	TOTAL WATTS
—	LUMINARIO TIPO GABINETE LINEAL CON LOUVER PARABOLOICO	SUSPENDIDO DE LOSA	127V 60Hz	FLUORESCENTE LINEAL 20W		
—	LUMINARIA TIPO GABINETE LINEAL CON LOUVER PARABOLOICO C/BAL COMPARTIDO	SUSPENDIDO DE LOSA	127V 60Hz	FLUORESCENTE LINEAL 20W		
—	LUMINARIO TIPO GABINETE LINEAL CON REFLECTOR ASIMETRICO	SUSPENDIDO DE LOSA	127V 60Hz	FLUORESCENTE LINEAL 20W	105	2040
⊙	LUMINARIA TIPO DOWNLIGHT FIJO	SOPREPUUESTO EN LOSA	127V 60Hz	FLUORESCENTE COMPACTA 20W		
○	LUMINARIO TIPO DOWNLIGHT FIJO REFLEC ALUM ANILLO DE INSER BCO.	EMPORADO EN PLAFÓN	127V 60Hz	FLUORESCENTE COMPACTA 20W		
—	LUMINARIO TIPO COBRESIA P/EXTERIORES CON REFLECTOR DE ALUMINIO	EMPORADO EN MURO	127V 60Hz	HUONGNUNOS METALICOS 70W	45	3115
●	LUMINARIA TIPO UP/LIGHT FIJO CON REFLECTOR DE ALUMINIO	EMPORADO EN PISO	127V 60Hz	HUONGNUNOS METALICOS 20W		
□	LUMINARIO TIPO GABINETE RECTANGULAR CON REFLECTOR ASIMETRICO	SUSPENDIDO DE LOSA	127V 60Hz	FLUORESCENTE LINEAL 20W	19	382
						6987

SIMBOLOGIA

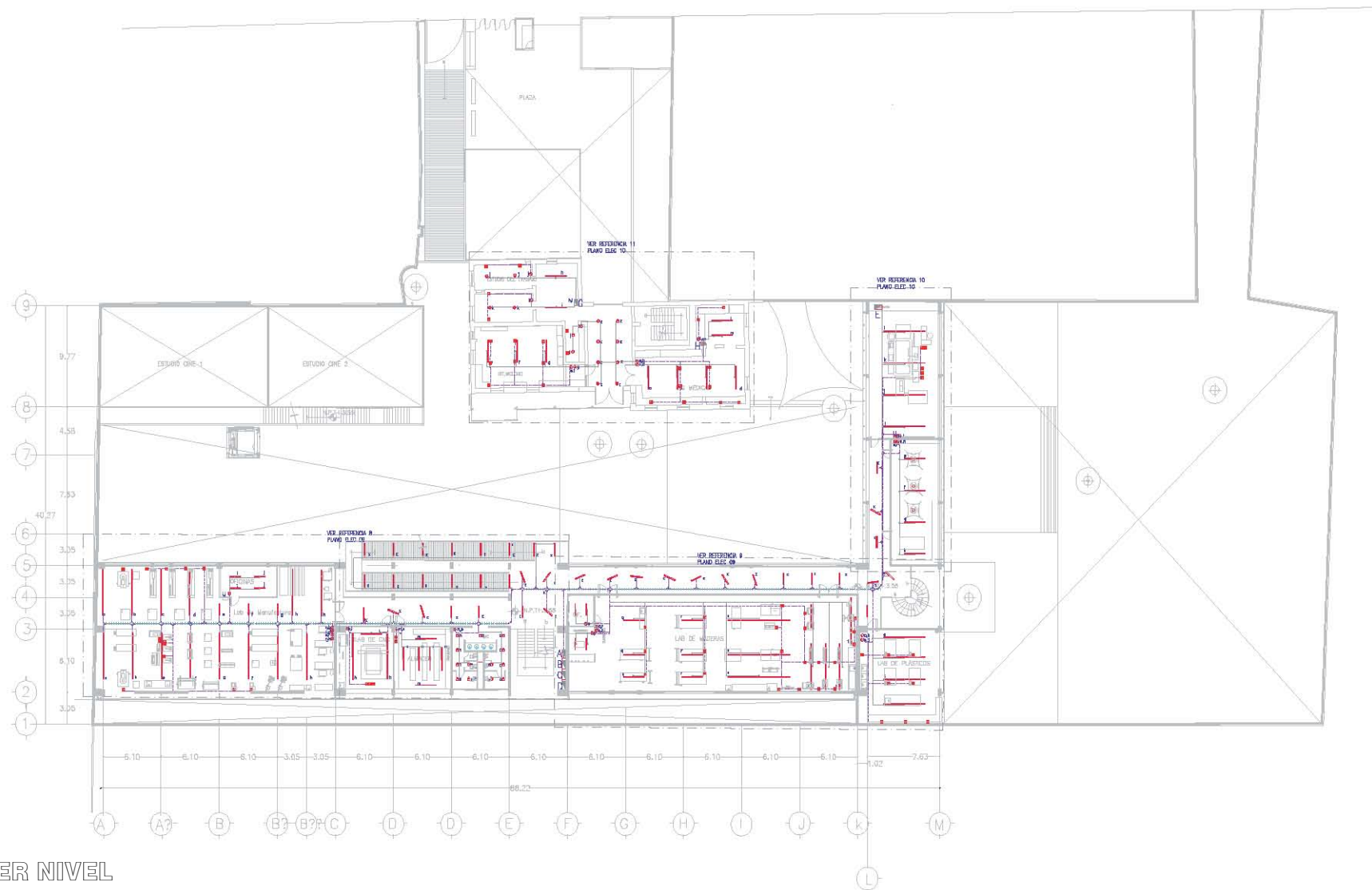
□	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO EN GABINETE NEMA1 DE SOBREPOTER
□	TRANSFORMADOR DE 135 KVA, 440-220/127 VOLTS, 3 FASES, 180 HZ.
⊗	CAJA DE REGISTRO
⊗	APAGADOR CON SALIDA A TIERRA
—	TABLEROS DE DISTRIBUCION
—	TUBERIA PARED GRUESA GALV. POR PLAFON, LOSA O MURO
—	TUBERIA P.V.C. LIGERO POR PISO
—	INDICA QUE LLEVA CONDULET
—	CABLE ARMORFLEX
—	CHAROLA PORTACABLES



N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
 N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
 N.L.S.T. NIVEL LECHO BAJO DE TRABE
 N.P. NIVEL DE PLAFÓN
 N.C.M. NIVEL CORONAMIENTO DE MURO
 N.C.P. NIVEL CORONAMIENTO DE PRETEL
 N.S. NIVEL DE SARDINEL



- CAJA DE REGISTRO
- APAGADOR SENCILLO h=1.20m
- TABLERO DE DISTRIBUCIÓN
- TUBERÍA PARED GRUESA GALV. POR PLAFÓN, LOSA O MURO
- TUBERÍA P.V.C. LIGERO POR PISO
- INDICA QUE LLEVA CONDULET
- CABLE ARMORFLEX
- CHAROLA PORTACABLES

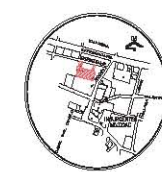


PRIMER NIVEL

SQVNO	18475/A1	FOR UN METRO CUADRADO DE CELDA	RECORRIMIENTO
SQVNO	4567	425	FOR UN METRO CUADRADO DE CELDA
PLAFON BAJA	4612		SE PASEN
PRIMER NIVEL	3534		SEGUIR AL DA EN PASADO
SEGUNDO NIVEL	5612		SEGUIR AL DA EN PRECIBIDO
TERCER NIVEL	2562		
TOTAL	23520/A1		

SIMBOLOS LUMINARIAS

SIMBOLO	LUMINARIA	MONTAJE	VOLTAJE	CANTIDAD	LONGITUD	TOTAL METROS
	LUMINARIA TIPO GABINETE LINEAL CON LECHER PARABOLOICO	SUSPENDIDO DE LOSA	127V 80Hz	8	FLUORESCENTE LINEAL 30W	204
	LUMINARIA TIPO GABINETE LINEAL CON LECHER PARABOLOICO C/ANAL COMPARTIDO	SUSPENDIDO DE LOSA	127V 80Hz	23	FLUORESCENTE LINEAL 30W	294
	LUMINARIA TIPO GABINETE LINEAL CON REFLECTOR ASIMETRICO	SUSPENDIDO DE LOSA	127V 80Hz	37	FLUORESCENTE LINEAL 30W	108
	LUMINARIA TIPO DOMINILET FLUO REFLECTOR	SOBREPUESTO EN LOSA	127V 80Hz	28	FLUORESCENTE COMPACTA 28W	
	LUMINARIA TIPO DOMINILET FLUO REFLEJO ALUMINADO DE INSER. BICO	EMPOTRADO EN PLAFÓN	127V 80Hz	25	FLUORESCENTE COMPACTA 28W	800
	LUMINARIA TIPO COBRESIA P/EXTENDIDOS CON REFLECTOR DE ALUMINIO	EMPOTRADO EN MURO	127V 80Hz		VALVEDURAS METALICAS 70W	
	LUMINARIA TIPO LIGHT FLUO CON REFLECTOR DE ALUMINIO	EMPOTRADO EN PISO	127V 80Hz		VALVEDURAS METALICAS 70W	



- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
- N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
- N.L.B.T. NIVEL LECHO BAJO DE TRABE
- N.P. NIVEL DE PLAFÓN
- N.C.M. NIVEL CORONAMIENTO DE MURO
- N.C.F. NIVEL CORONAMIENTO DE PRETL
- N.S. NIVEL DE SARDINEL



- ☒ CAJA DE REGISTRO
- ⊕ APAGADOR SENCILLO h=1.20m
- ⊙ TABLERO DE DISTRIBUCION
- TUBERIA PARED GRUESA GALV. POR PLAFÓN, LOSA O MURO
- TUBERIA P.V.C. LIGERO POR PISO
- INDICA QUE LLEVA CONDULET
- CABLE ARMORFLEX
- CHAROLA PORTACABLES

SEGUNDO NIVEL

FECHA: MARZO DEL 2010

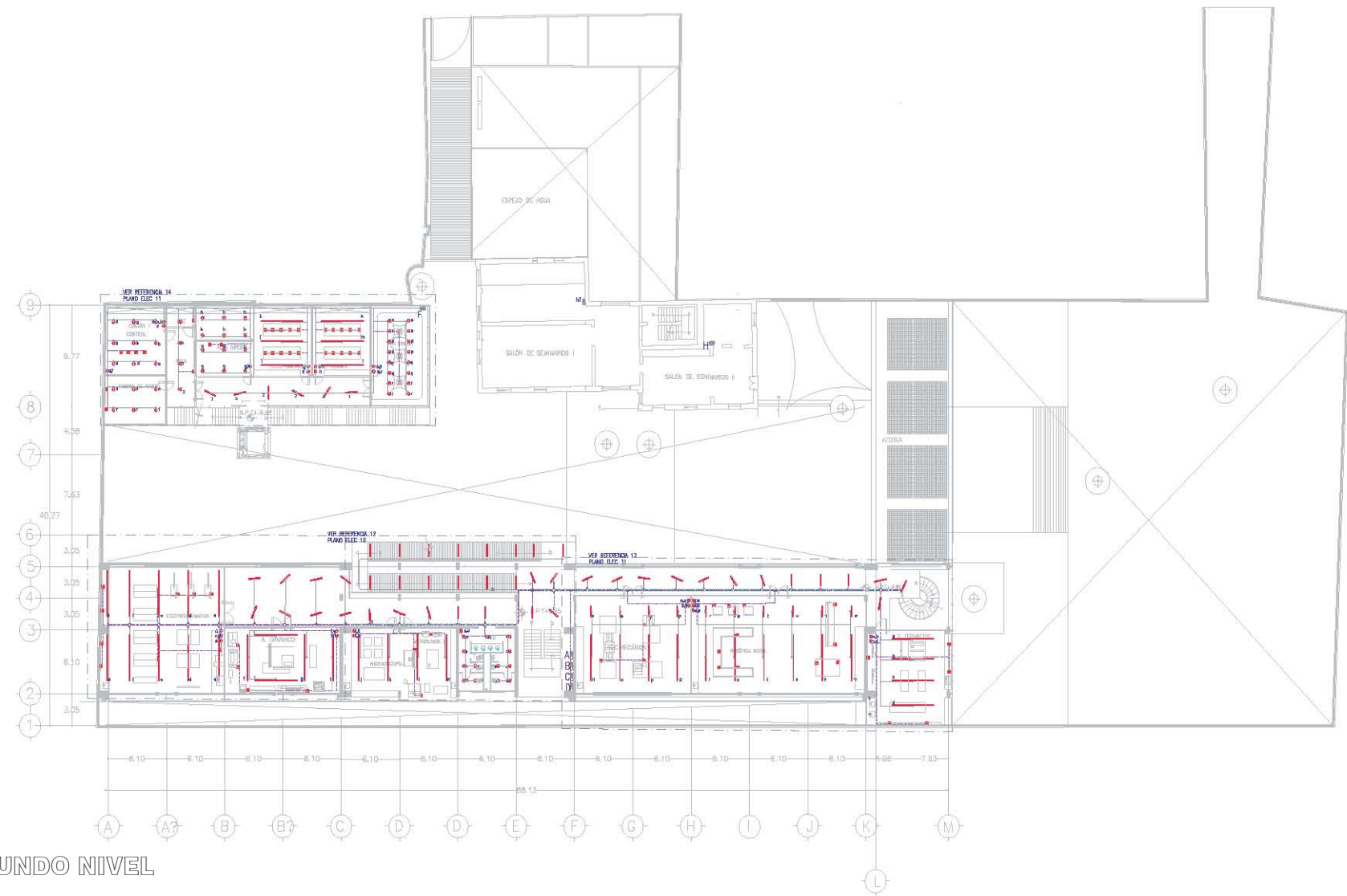
ESCALA GRAFICA:

ESCALA: 1:500

DEBUIÓ: BERNARDO GONZALEZ

P L A N O:

elec-04

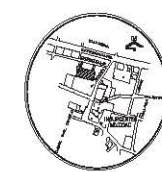


SEGUNDO NIVEL

CODIGO	METRS/2	METROS CUADRADOS DE CELDAS	REQUERIMIENTO
SEGUNDO NIVEL	9987	425	FOR UN METRO CUADRO DE CELDA SE PRODUCE UN METRO AL OJA EN EL SEGUNDO NIVEL AL OJA EN PROYECTO
PLANTA BARR	4812		
PRIMER NIVEL	3954		
SEGUNDO NIVEL	5612		
TERCER NIVEL	2962		
TOTAL	23.827238		









SIMBOLOS LUMINARIAS

SIMBOLO	LUMINARIA	MONTAJE	VOLTAJE	CANTIDAD	USOS	TOTAL METRS
—	LUMINARIO TIPO SABBOTE LINEAL CON LUMEN PARABOLICO	SUSPENDIDO DE LOSA	127V 80W	10	FLUORESCENTE LINEAL 200	
—	LUMINARIO TIPO SABBOTE LINEAL CON LUMEN PARABOLICO C/90º COMPARTIDO	SUSPENDIDO DE LOSA	127V 80W	82	FLUORESCENTE LINEAL 200	256
—	LUMINARIO TIPO SABBOTE LINEAL CON REFLECTOR ASIMETRICO	SUSPENDIDO DE LOSA	127V 80W	46	FLUORESCENTE LINEAL 200	132
⊕	LUMINARIO TIPO DOMINUS FLD REFLECTOR RECTANGULO 2 X 2	SOBREPUESTO EN LOSA	127V 80W	38	FLUORESCENTE COMPACTA 200	
⊙	LUMINARIO TIPO DOMINUS FLD REFLECTOR ALMO PABLO DE INER DOG	EMPOTRADO EN PLAFÓN	127V 80W	84	FLUORESCENTE COMPACTA 200	184
—	LUMINARIO TIPO CORTINA PESTIÑEROS CON REFLECTOR DE ALUMINIO	EMPOTRADO EN MURO	127V 80W		HALOGENOS MINI 700	
⊕	LUMINARIO TIPO LIGHT FLAT CON REFLECTOR DE ALUMINIO	EMPOTRADO EN PISO	127V 80W		HALOGENOS MINI 700	



- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
- N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
- N.L.S.T. NIVEL LECHO BAJO DE TRABE
- N.P. NIVEL DE PLAFÓN
- N.C.M. NIVEL CORONAMIENTO DE MURO
- N.C.P. NIVEL CORONAMIENTO DE PRETEL
- N.S. NIVEL DE SARDINEL

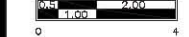


-  CAJA DE REGISTRO
-  APAGADOR SENCILLO h=1.20m
-  TABLERO DE DISTRIBUCION
-  TUBERIA PARED GUESA GALV. POR PLAFON, LOSA O MURO
-  TUBERIA P.V.C. LIGERO POR PISO
-  INDICA QUE LLEVA CONDULET
-  CABLE ARMORFLEX
-  CHAROLA PORTACABLES

Techos

FECHA: MARZO DEL 2010

ESCALA GRAFICA:

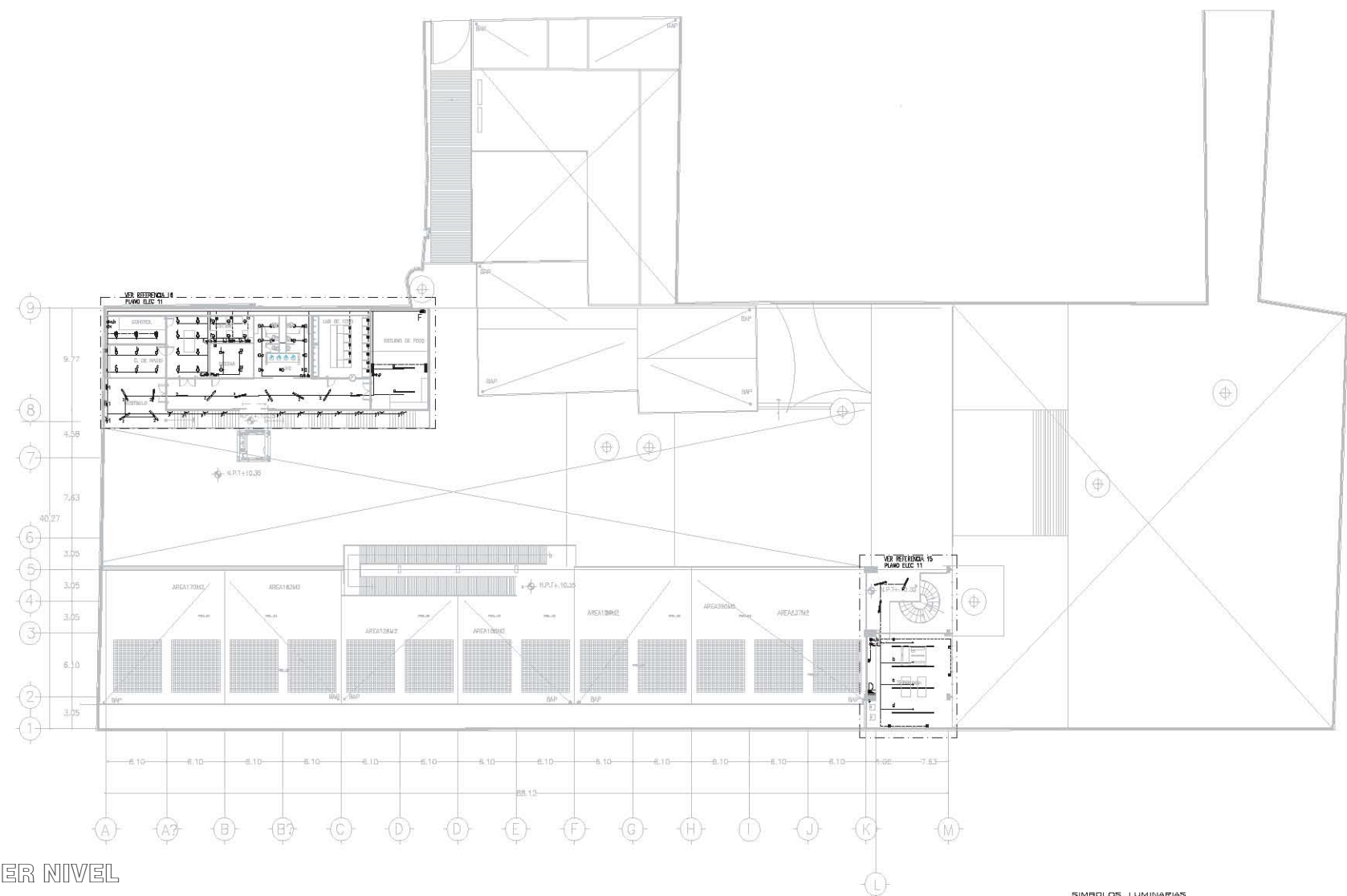


ESCALA: 1:500

DEBUIÓ: BERNARDO GONZALEZ








P L A N O:

elec-05



TERCER NIVEL

SOLAR	M ² /71	METROS CUADRADOS DE CELDAS	RENDIMIENTO
SOLAR	5267	425	FOR EN METRO CUADRO DE CELDA SE PRODUCE 23.82 KW H AL DIA
PLANTA BAJA	4812		FOR EN METRO CUADRO DE CELDA SE PRODUCE 23.82 KW H AL DIA
PRIMER NIVEL	3954		FOR EN METRO CUADRO DE CELDA SE PRODUCE 23.82 KW H AL DIA
SEGUNDO NIVEL	5812		FOR EN METRO CUADRO DE CELDA SE PRODUCE 23.82 KW H AL DIA
TERCER NIVEL	5982		FOR EN METRO CUADRO DE CELDA SE PRODUCE 23.82 KW H AL DIA
TOTAL	23.82 KW H		FOR EN METRO CUADRO DE CELDA SE PRODUCE 23.82 KW H AL DIA

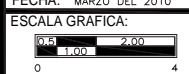
SIMBOLOS LUMINARIAS						
SIMBOLO	LUMINARIA	MONTAJE	VOLTAJE	CANTIDAD	LUMENES	TOTAL WATTS
	LUMINARIA TIPO GEMETE LINEAL CON LAMPA PARABOLO.	SUSPENDIDO DE LOSA.	12V 60Hz		FLUORESCENTE LINEAL 30W	
	LUMINARIA TIPO GEMETE LINEAL CON LAMPA PARABOLO C/VAL COMPARTIDO.	SUSPENDIDO DE LOSA.	12V 60Hz	10	FLUORESCENTE LINEAL 30W	300
	LUMINARIA TIPO GEMETE LINEAL CON REFLECTOR ASIMETRICO.	SUSPENDIDO DE LOSA.	12V 60Hz	14	FLUORESCENTE LINEAL 30W	300
	LUMINARIA TIPO DOMINANTE FLUO REFLECTOR FACIENDO 2 x 50° EN LOSA.	SUSPENDIDO EN PLAFON.	12V 60Hz	40	FLUORESCENTE COMPACTA 50W	1000
	LUMINARIA TIPO DOMINANTE FLUO REFLECTOR ALUM ANILLO DE INSER. BOD.	EMPOTRADO EN PLAFON.	12V 60Hz	40	FLUORESCENTE COMPACTA 50W	1000
	LUMINARIA TIPO CORPORA P/EXTERIORES CON REFLECTOR DE ALUMINIO.	EMPOTRADO EN MURO.	12V 60Hz	14	FLUORESCENTE COMPACTA 50W	300
	LUMINARIA TIPO UPLIGHT FLUO CON REFLECTOR DE ALUMINIO.	EMPOTRADO EN PISO.	12V 60Hz		FLUORESCENTE COMPACTA 50W	
TOTAL WATTS						3002



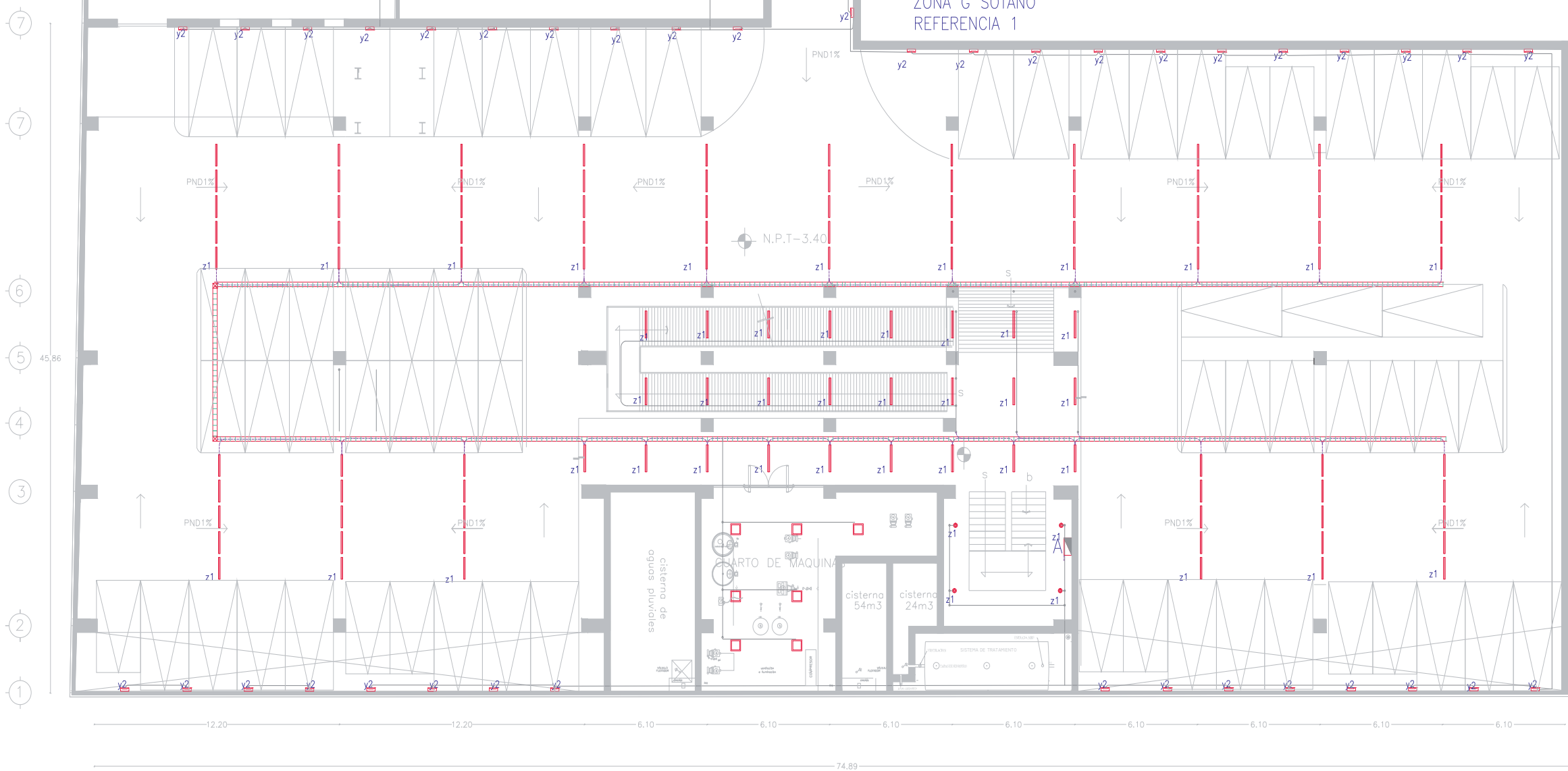
N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
 N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
 N.L.S.T. NIVEL LECHO BAJO DE TRABE
 N.P. NIVEL DE PLAFÓN
 N.C.M. NIVEL CORONAMIENTO DE MURO
 N.C.P. NIVEL CORONAMIENTO DE PRETEL
 N.S. NIVEL DE SARGONEL



- CAJA DE REGISTRO
- APAGADOR SENCILLO h=1.20m
- TABLERO DE DISTRIBUCION
- TUBERIA PARED GRUESA GALV. POR PLAFON, LOSA O MURO
- TUBERIA P.V.C. LIGERO POR PISO
- INDICIA QUE LLEVA CONDULET
- CABLE ARMORFLEX
- CHAROLA PORTACABLES



ZONA G SOTANO
REFERENCIA 1

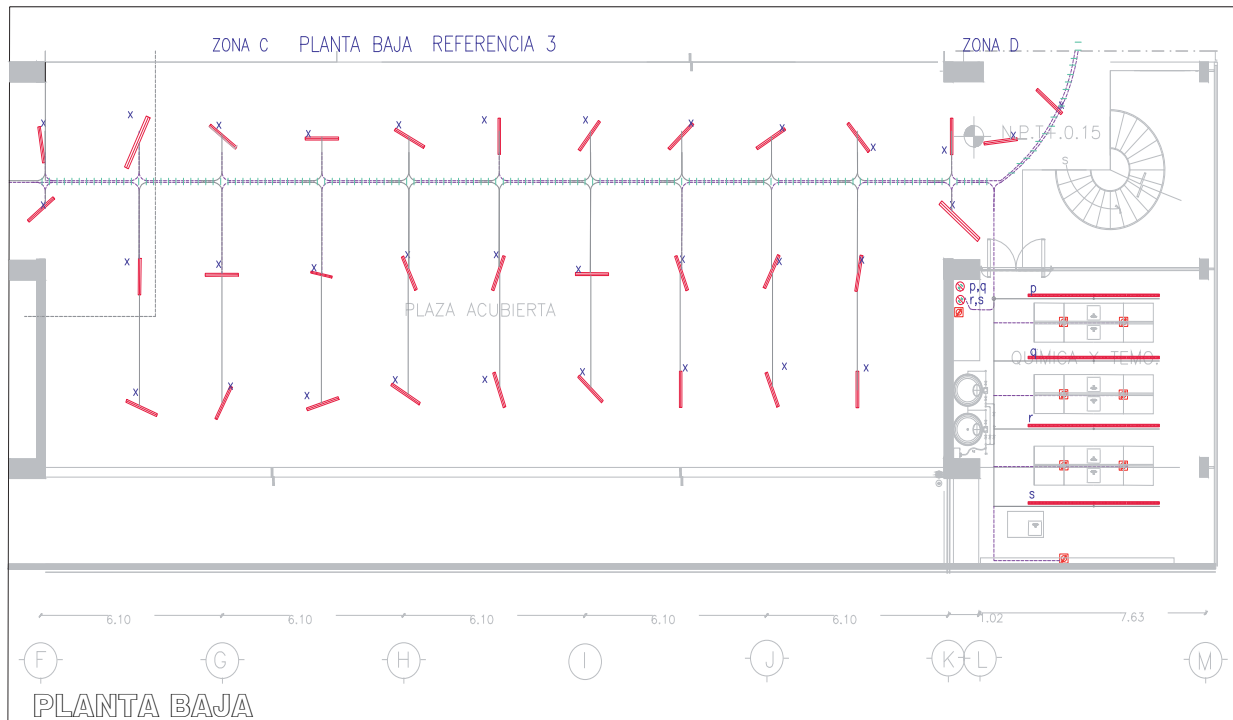
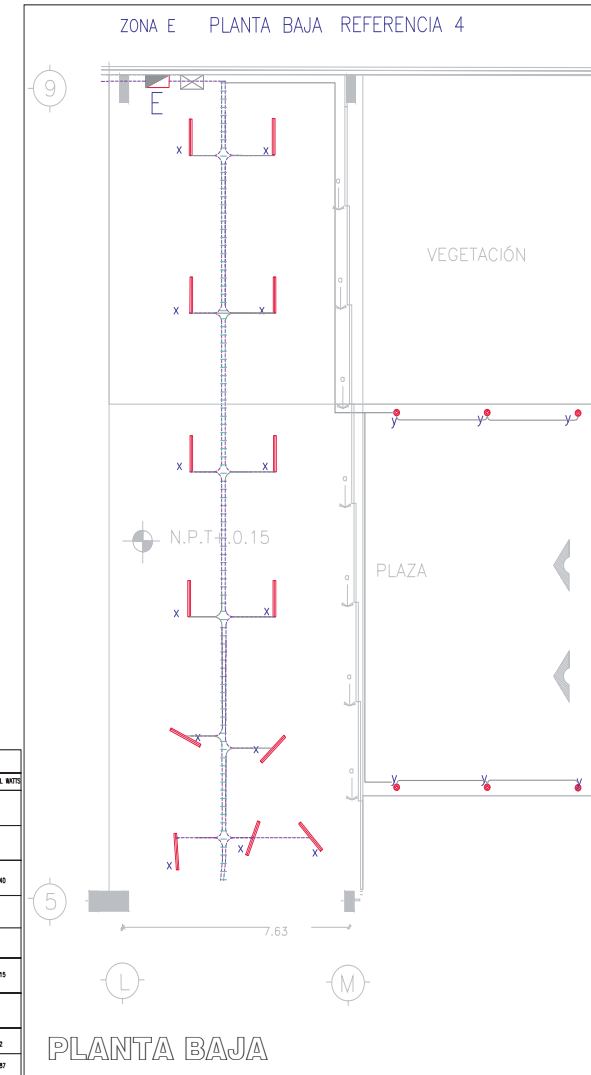
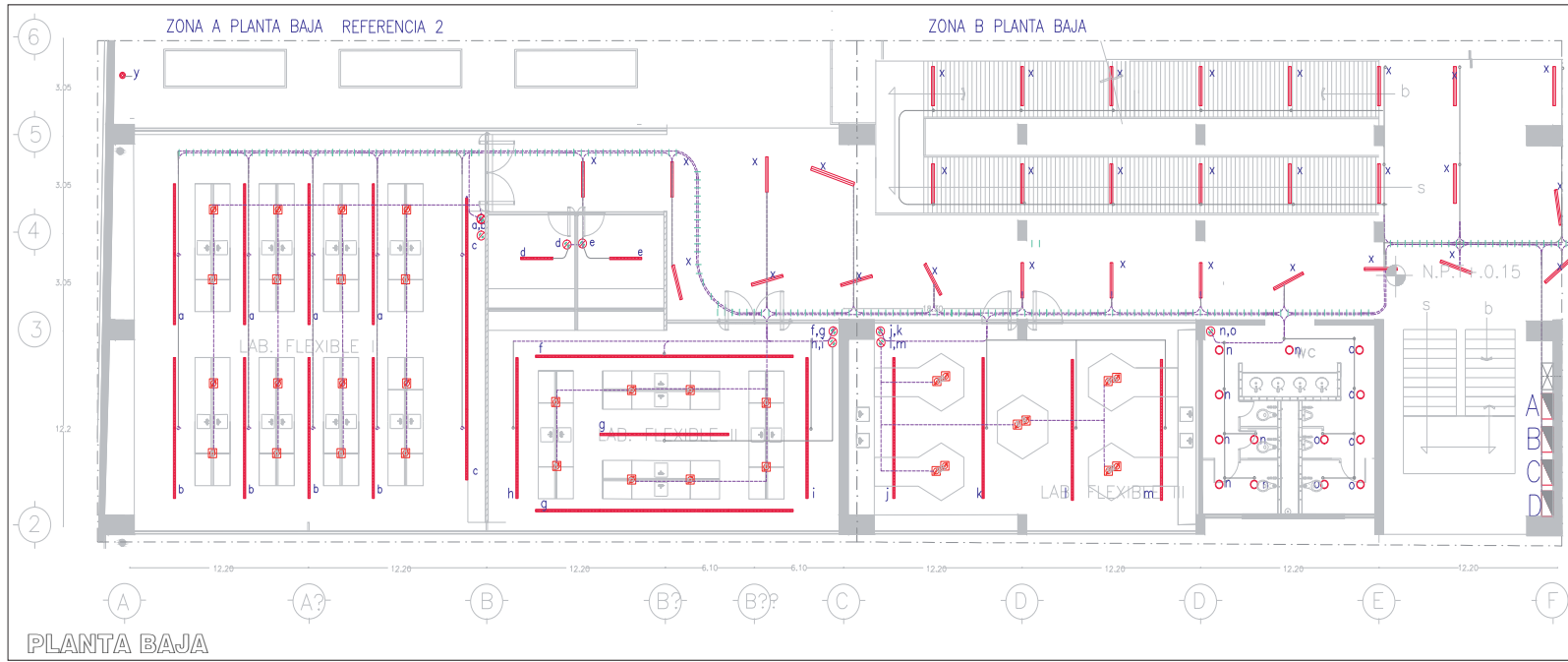


PLANTA SOTANO

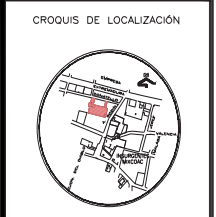
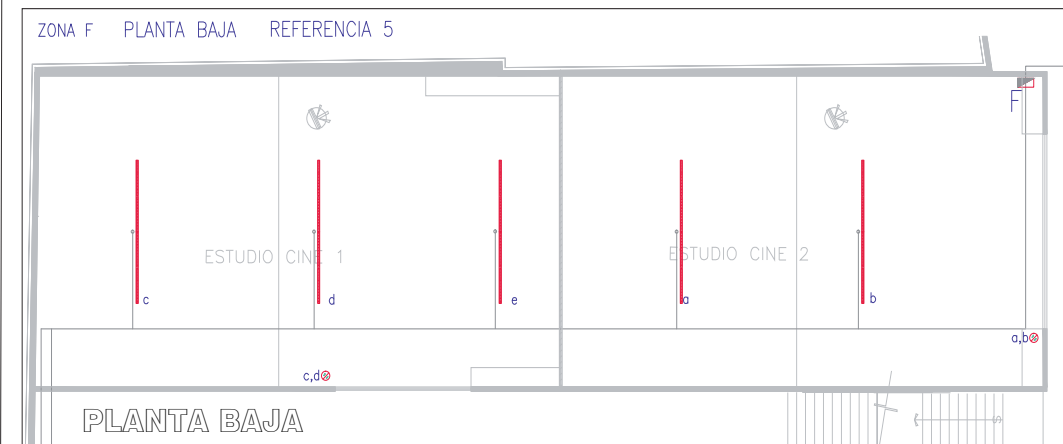
SOTANO	WATS/H	METROS CUADRADOS DE CELDAS	RENDIMIENTO
SOTANO	6587	425	POR UN METRO CUADRADO DE CELDA SE PRODUCEN: 15.50WH AL AÑO 359WH AL DÍA EN INVIERNO 250WH AL DÍA EN VERANO 50WH AL DÍA EN PROMEDIO
PLANTA BAJA	4812		
PRIMER NIVEL	3954		
SEGUNDO NIVEL	5812	425,5=212,50WH/M2 AL DÍA	TOTAL:
TERCER NIVEL	2982	TOTAL DE kWh EN LUMINARIAS 23.9270WH	191,26 kWh AL DÍA
TOTAL	23.9270WH	TARIFA MEDIA CPE \$/MWH=2,240	RESTANTES 21,14 kWh AL DÍA
		2,240x191,26= \$390,37 AL DÍA	\$390,37 AL DÍA

SIMBOLOS LUMINARIAS						
SIMBOLO	LUMINARIA	MONTAJE	VOLTAJE	LAMPARA	CANTIDAD	TOTAL WATS
	LUMINARIA TIPO CABINETE LINEAL CON LOUVER PARABOLO.	SUSPENDIDO DE LOSA.	127V 60Hz.	FLUORESCENTE LINEAL 20W		
	LUMINARIA TIPO CABINETE LINEAL CON LOUVER PARABOLO C/BAL. COMPARTIDO CON REFLECTOR ASIMETRICO.	SUSPENDIDO DE LOSA.	127V 60Hz.	FLUORESCENTE LINEAL 20W	105	2100
	LUMINARIA TIPO DOWNLIGHT FLUO REFLECTOR FACETADO 2 X 8 SZ.	SOBREPUESTO EN LOSA.	127V 60Hz.	FLUORESCENTE COMPACTA 20W		
	LUMINARIA TIPO DOWNLIGHT FLUO REFLEC ALUM ANILLO DE INER BCO.	EMPOTRADO EN PLAFON.	127V 60Hz.	FLUORESCENTE COMPACTA 20W		
	LUMINARIA TIPO COMPESA P/EXTERIORES CON REFLECTOR DE ALUMINO.	EMPOTRADO EN MURO.	127V 60Hz.	HALOGENUROS METALICOS 70W	45	3115
	LUMINARIA TIPO UPLIGHT FLUO CON REFLECTOR DE ALUMINO.	EMPOTRADO EN PISO.	127V 60Hz.	HALOGENUROS METALICOS 20W		
	LUMINARIA TIPO CABINETE RECTANGULAR CON REFLECTOR ASIMETRICO.	SUSPENDIDO DE LOSA.	127V 60Hz.	FLUORESCENTE LINEAL 20W	19	382
						6587

SIMBOLOGIA	
	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO EN GABINETE NEMA1 DE SOBREPONER TRANSFORMADOR DE 135 KVA, 440-220/127 VOLTS, 3 FASES, 180 HZ.
	CAJA DE REGISTRO
	APAGADOR CON SALIDA A TIERRA
	TABLERO DE DISTRIBUCION
	TUBERIA PARED GRUESA GALV. POR PLAFON, LOSA O MURO
	TUBERIA P.V.C. LIGERO POR PISO
	INDICIA QUE LLEVA CONDULET
	CABLE ARMORFLEX
	CHAROLA PORTACABLES



SIMBOLOS LUMINARIAS						
SÍMBOLO	LUMINARIA	MONTAJE	VOLTAJE	LAMPARA	CANTIDAD	TOTAL WATTS
—	LUMINARIA TIPO GABINETE LINEAL CON LAMPER PARABOLO.	SUSPENDIDO DE LOSA.	127V 60Hz.	FLUORESCENTE LINEAL 20W		
—	LUMINARIA TIPO GABINETE LINEAL CON LAMPER PARABOLO 2/3AL COMPARTIDO.	SUSPENDIDO DE LOSA.	127V 60Hz.	FLUORESCENTE LINEAL 20W		
—	LUMINARIA TIPO GABINETE LINEAL CON REFLECTOR ASIMETRICO.	SUSPENDIDO DE LOSA.	127V 60Hz.	FLUORESCENTE LINEAL 20W	100	2000
⊙	LUMINARIA TIPO DOWNLIGHT FIJO REFLECTOR FACETADO 2 x 5".	SOBREPUESTO EN LOSA.	127V 60Hz.	FLUORESCENTE COMPACTA 20W		
○	LUMINARIA TIPO DOWNLIGHT FIJO REFLEC ALUM ANILLO DE INER BCL.	EMPOTRADO EN PLAFON.	127V 60Hz.	FLUORESCENTE COMPACTA 20W		
—	LUMINARIA TIPO CORTESA P/EXTERIORES CON REFLECTOR DE ALUMINO.	EMPOTRADO EN MURO.	127V 60Hz.	HALOGENURO METALICO 70W	45	3150
●	LUMINARIA TIPO UP/LIGHT FIJO CON REFLECTOR DE ALUMINO.	EMPOTRADO EN PISO.	127V 60Hz.	HALOGENURO METALICO 20W		
□	LUMINARIA TIPO GABINETE RECTANGULAR CON REFLECTOR ASIMETRICO.	SUSPENDIDO DE LOSA.	127V 60Hz.	FLUORESCENTE LINEAL 20W	19	532
						6587



N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 N.C.A. NIVEL DE ESCALERA EN PASADIZO
 N.C.S. NIVEL DE ESCALERA EN SUBSOL
 N.C.T. NIVEL DE ESCALERA EN TORRE
 N.P.T. NIVEL DE PISO DE TRABAJO
 N.C.A. NIVEL DE PLAZA
 N.C.S. NIVEL DE PLACAMIENTO DE MURO
 N.C.T. NIVEL DE PLACAMIENTO DE PRETEL.
 N.C. NIVEL DE PLACAMIENTO DE PRETEL.
 N.C. NIVEL DE PLACAMIENTO DE PRETEL.
 N.C. NIVEL DE PLACAMIENTO DE PRETEL.
 N.C. NIVEL DE PLACAMIENTO DE PRETEL.
 N.C. NIVEL DE PLACAMIENTO DE PRETEL.



SIMBOLOGÍA
 ☒ CAJA DE REGISTRO
 ⊙ APAGADOR SENCILLO h=1.20m
 ▭ TABLERO DE DISTRIBUCION
 TUBERIA PARED GRUESA GALV. POR PLAFON, LOSA O MURO
 TUBERIA P.V.C. LIGERO POR PISO
 — INDICA QUE LLEVA CONDULET
 --- CABLE ARMORFLEX
 ▭ CHAROLA PORTACABLES

TITULO DEL PLANO
 REFERENCIAS 2

FECHA: MARZO DEL 2010
ESCALA GRAFICA:

ESCALA: 1:250
 DIBUJÓ: BERNARDO GONZALEZ

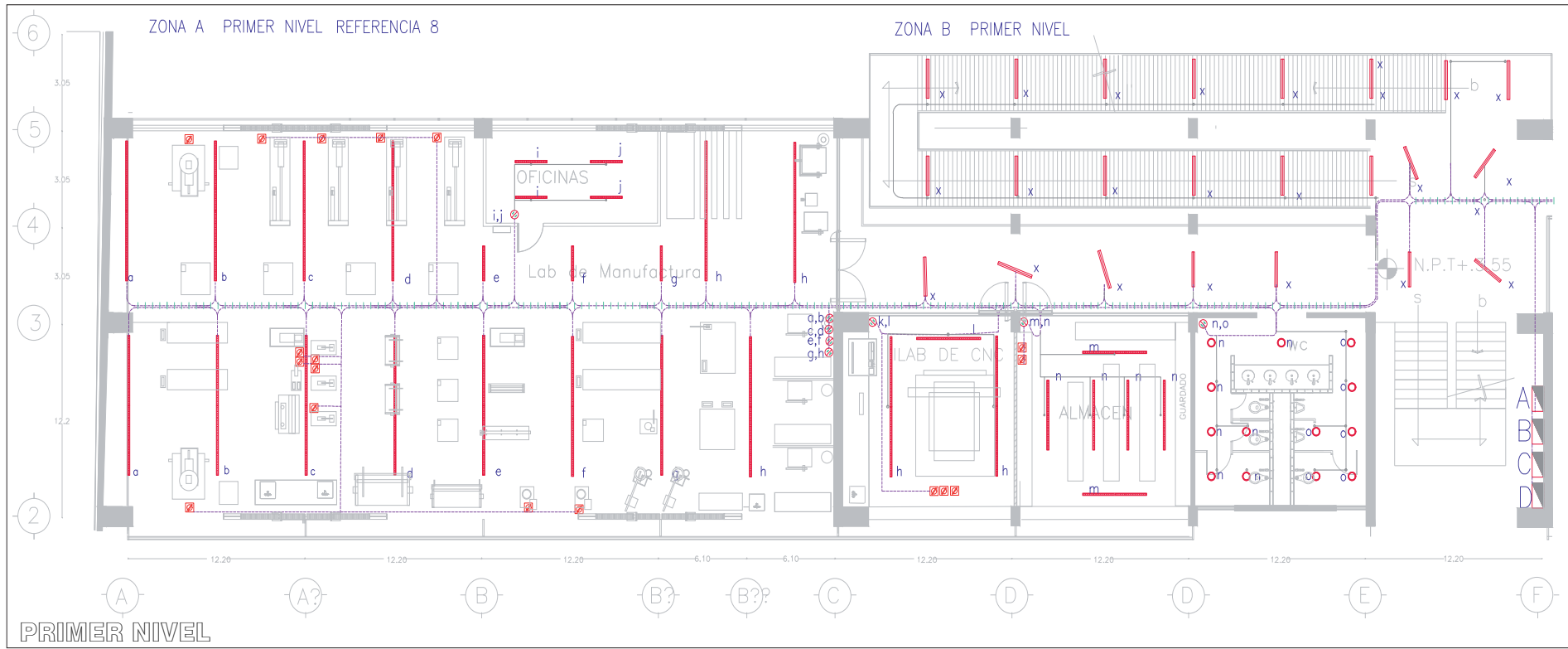
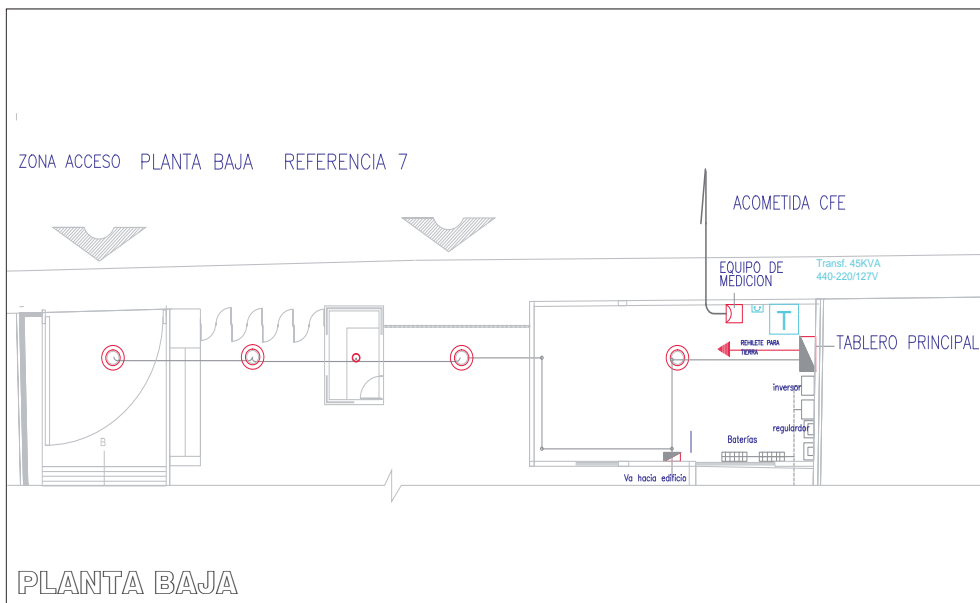
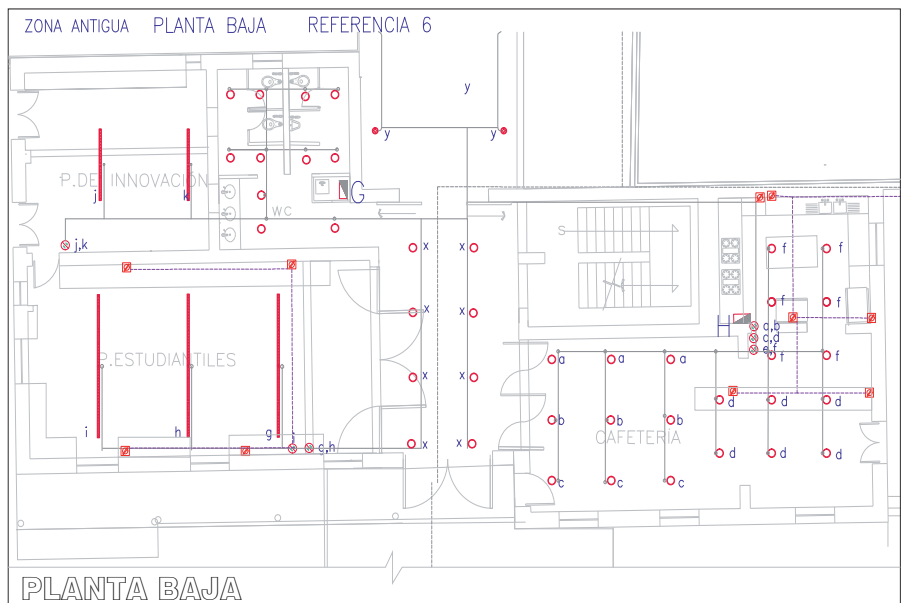
PLANO:
 elec-07



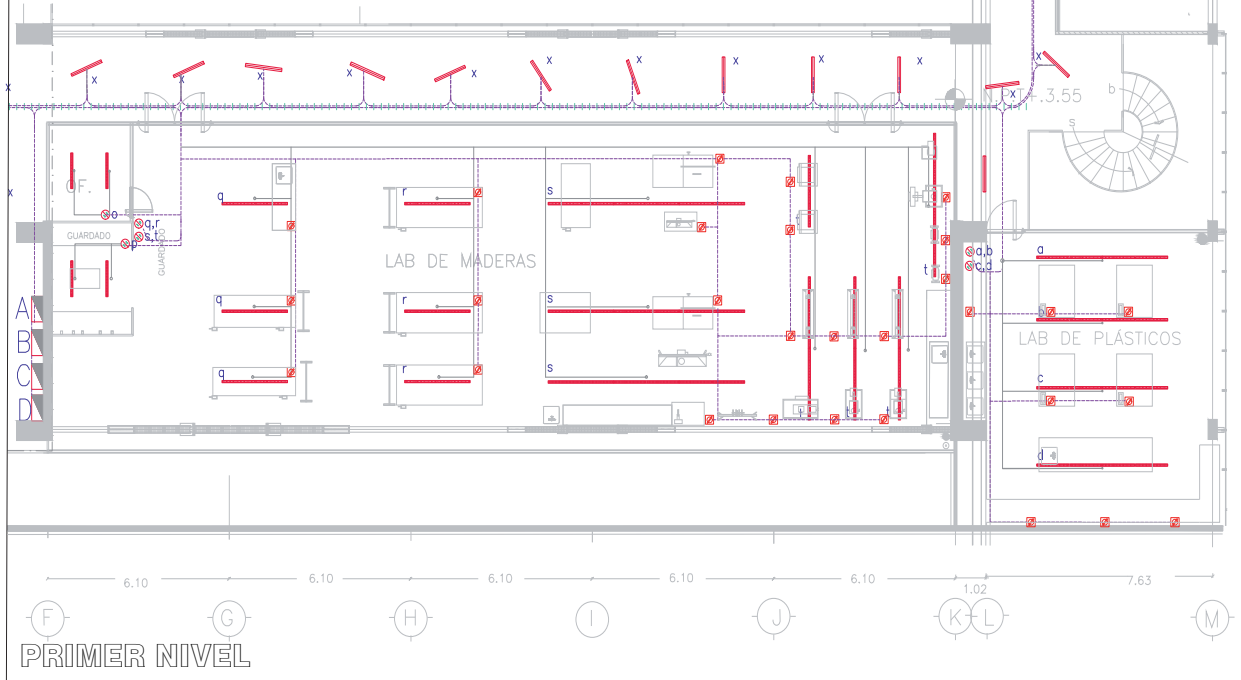
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
- N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
- N.L.S.T. NIVEL LECHO BAJO DE TRABE
- N.P. NIVEL DE PLAFÓN
- N.C.M. NIVEL CORONAMIENTO DE MURO
- N.C.P. NIVEL CORONAMIENTO DE PRETEL
- N.S. NIVEL DE SARDINEL



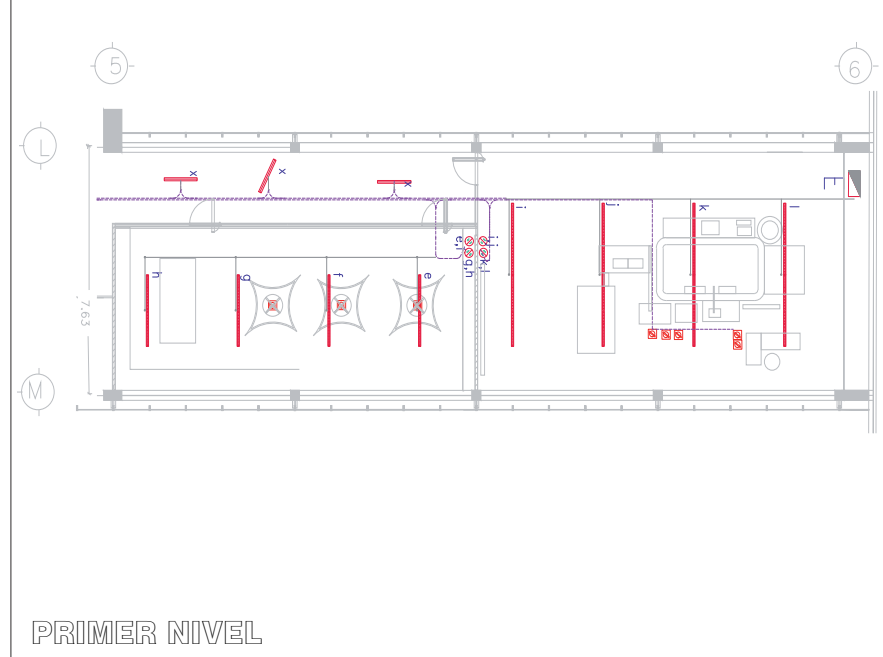
- ☒ CAJA DE REGISTRO
- ⊗ APAGADOR SENCILLO h=1.20m
- ⊠ TABLERO DE DISTRIBUCION
- TUBERIA PARED GRUESA GALV. POR PLAFON, LOSA O MURO
- TUBERIA P.V.C. LIGERO POR PISO
- INDICA QUE LLEVA CONDULET
- CABLE ARMORFLEX
- CHAROLA PORTACABLES



ZONA C PRIMER NIVEL REFERENCIA 9



ZONA E PRIMER NIVEL REFERENCIA 10



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
- N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
- N.L.S.T. NIVEL LECHO BAJO DE TRABE
- N.P. NIVEL DE PLAFÓN
- N.C.M. NIVEL CORONAMIENTO DE MURO
- N.C.P. NIVEL CORONAMIENTO DE PRETEL.
- N.S. NIVEL DE SARDINEL

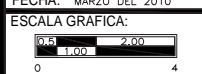


- SIMBOLOGIA**
- CAJA DE REGISTRO
 - APAGADOR SENCILLO h=1.20m
 - TABLERO DE DISTRIBUCION
 - TUBERIA PARED GRUESA GALV. POR PLAFON, LOSA O MURO
 - TUBERIA P.V.C. LIGERO POR PISO
 - INDICA QUE LLEVA CONDULET
 - CABLE ARMORFLEX
 - CHAROLA PORTACABLES

TITULO DEL PLANO

REFERENCIAS 4

FECHA: MARZO DEL 2010



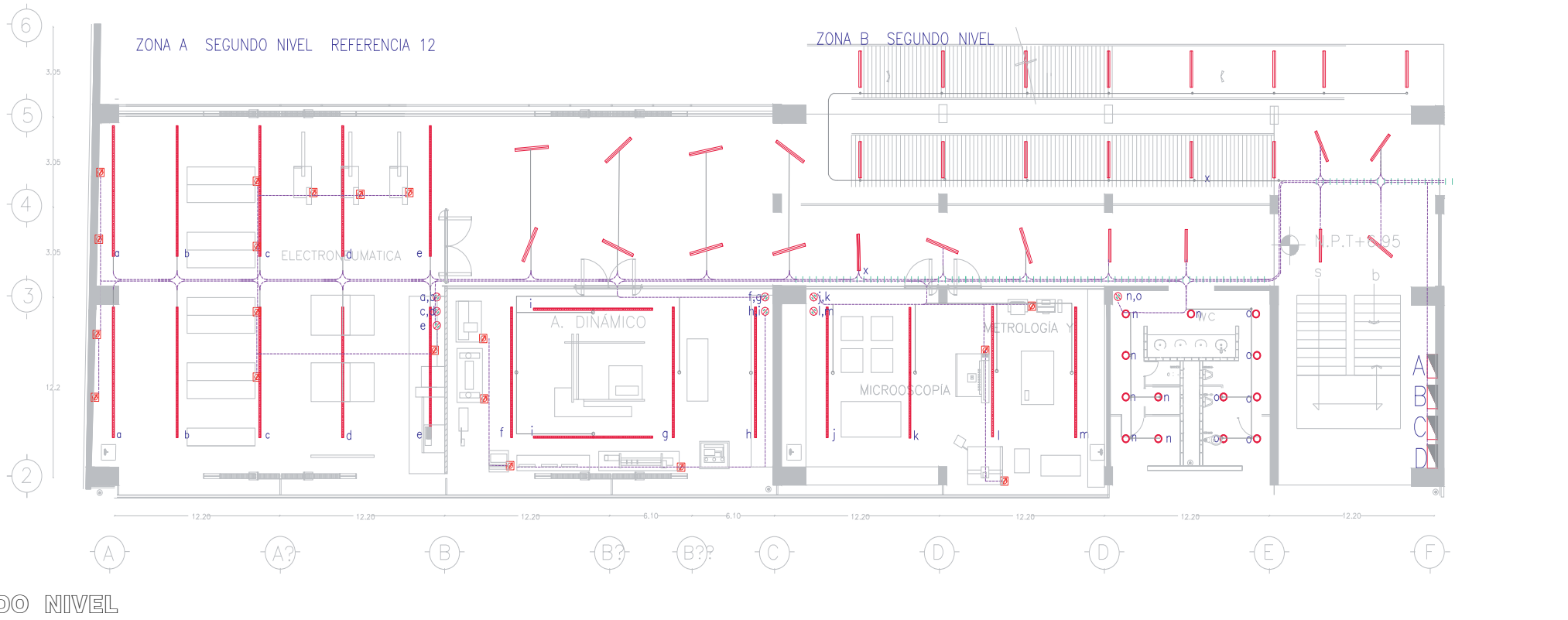
ESCALA: 1:250

DIBUJÓ: BERNARDO GONZALEZ

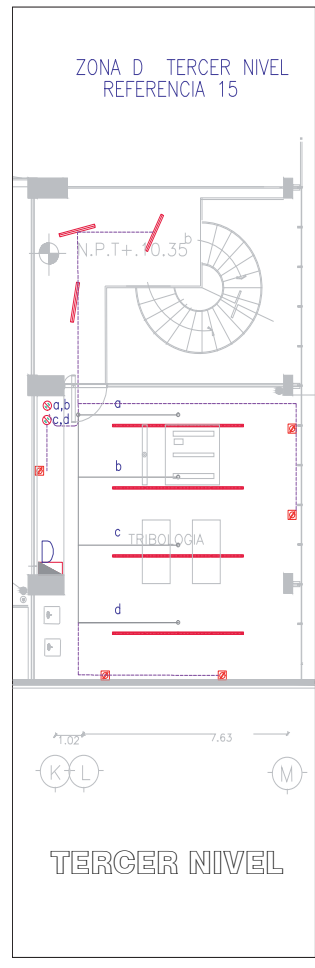
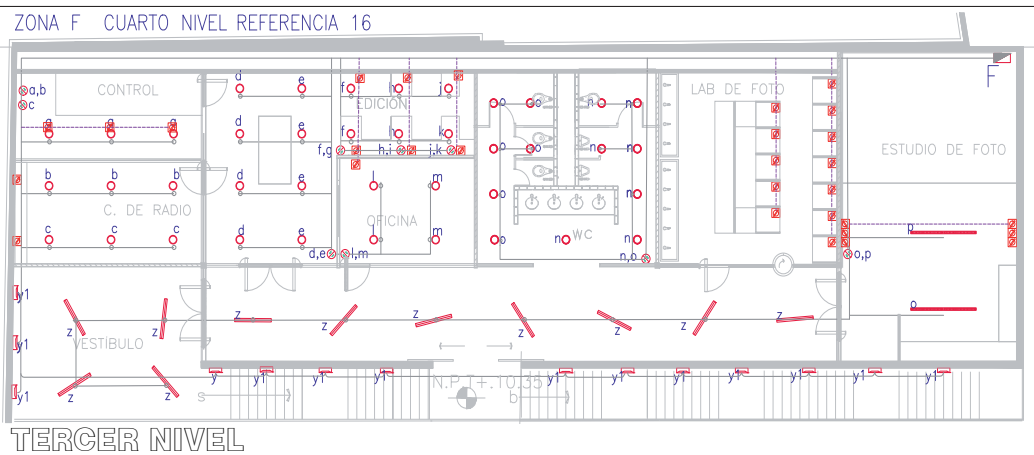
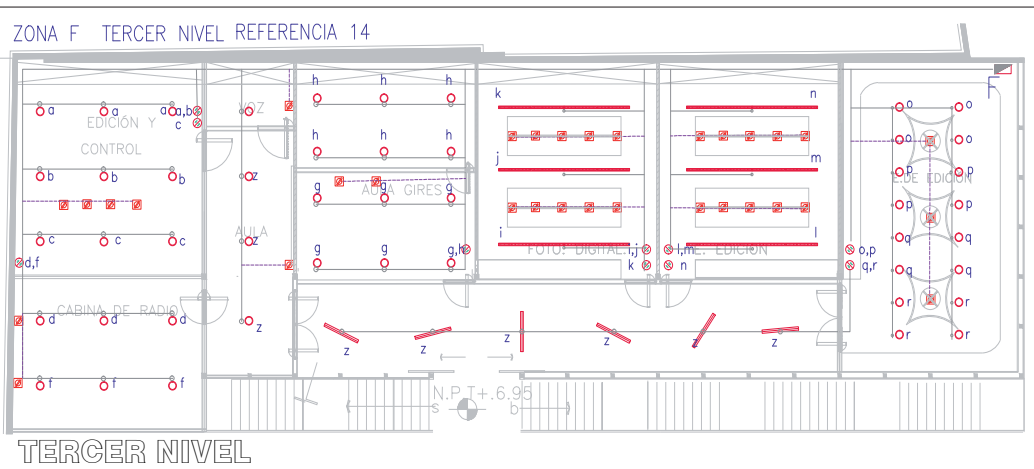
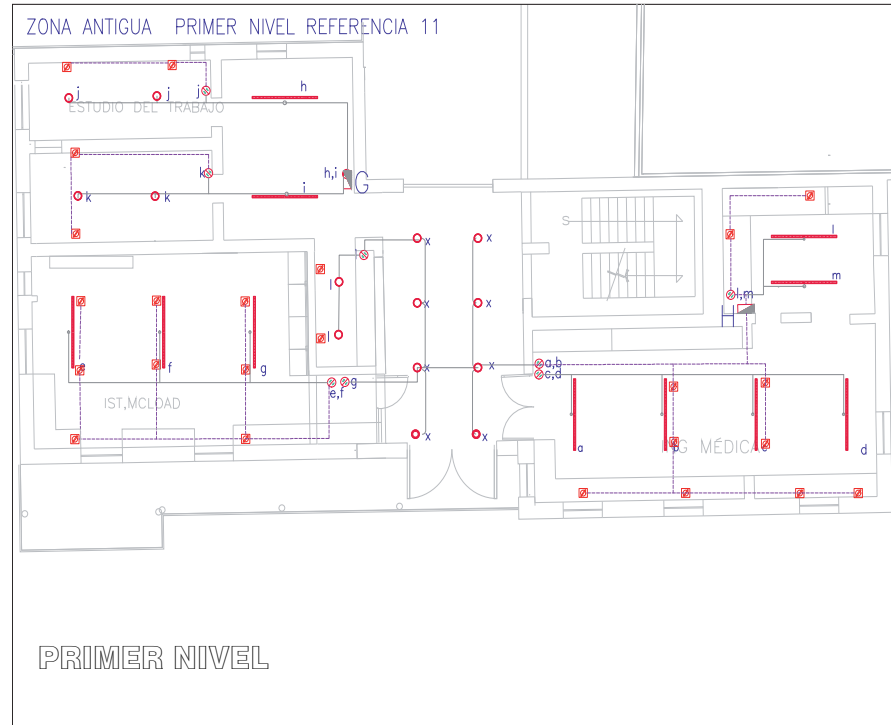
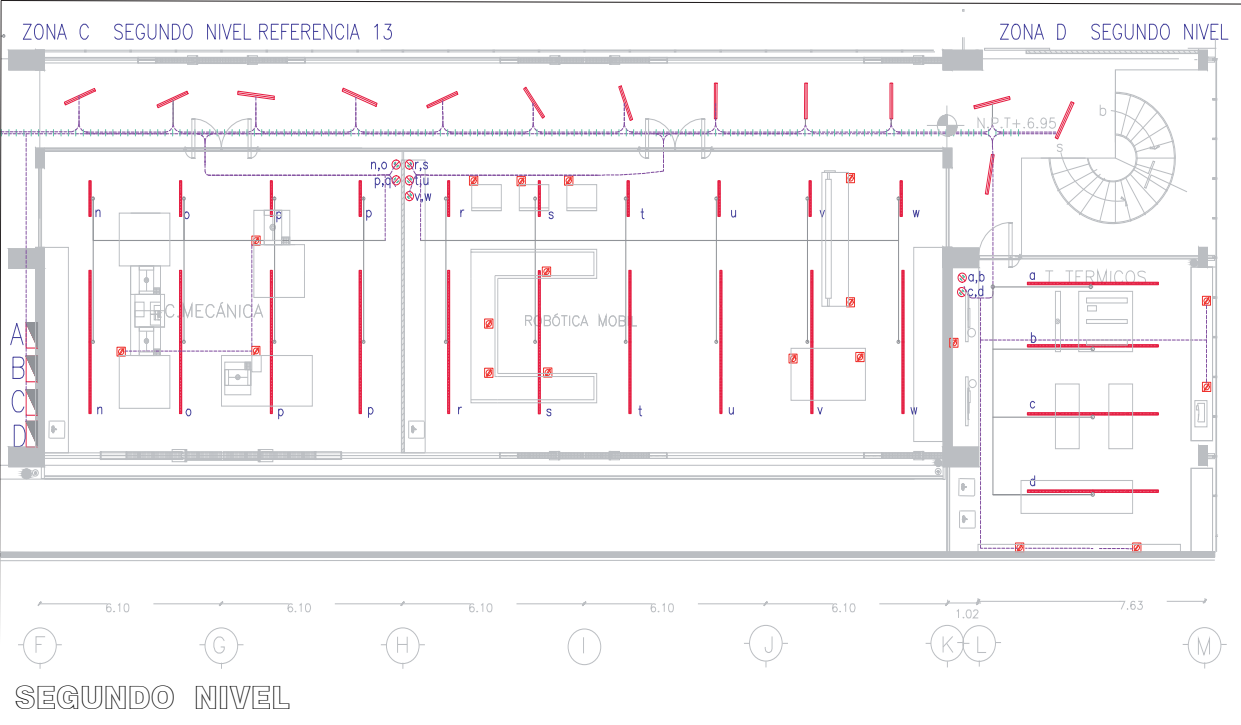
PLANO:

elec-09

ZONA A SEGUNDO NIVEL REFERENCIA 12



SEGUNDO NIVEL



SIMBOLOS LUMINARIAS

SIMBOLO	LUMINARIA	MONTAJE	VOLTAJE	CANTIDAD	LAMPARA	TOTAL WATTS
—	LUMINARIO TIPO GABINETE LINEAL CON LUMEN PARABOLOICO.	SUSPENDIDO DE LOSA.	127V 60Hz.		FLUORESCENTE LINEAL 20W	
—	LUMINARIA TIPO GABINETE LINEAL CON LUMEN PARABOLOICO C/AL. COMPARTIDO.	SUSPENDIDO DE LOSA.	127V 60Hz.	10	FLUORESCENTE LINEAL 20W	200
—	LUMINARIO TIPO GABINETE LINEAL CON REFLECTOR ASIMETRICO.	SUSPENDIDO DE LOSA.	127V 60Hz.	14	FLUORESCENTE LINEAL 20W	282
○	LUMINARIA TIPO DOWNLIGHT FLO. REFLECTOR FACETADO 2 X 5Z.	EN LOSA.	127V 60Hz.		FLUORESCENTE COMPACTA 20W	
○	LUMINARIO TIPO DOWNLIGHT FLO. REFLEC ALUM ANILLO DE INER BCO.	EMPOTRADO EN PLAFON.	127V 60Hz.	40	FLUORESCENTE COMPACTA 20W	1040
—	LUMINARIO TIPO COFRESA P/EXTERIORES CON REFLECTOR DE ALUMINIO.	EMPOTRADO EN MURO.	127V 60Hz.	14	HALOGENUROS METALICOS 70W	980
●	LUMINARIA TIPO UP LIGHT FLO CON REFLECTOR DE ALUMINIO.	EMPOTRADO EN PISO.	127V 60Hz.		HALOGENUROS METALICOS 25W.	
TOTAL WATTS						2882

SIMBOLOGIA

□	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO EN GABINETE NEMA1 DE SOBREPONER
□	TRANSFORMADOR DE 135 KVA, 440/220/127 VOLTS, 3 FASES, 180 KZ.
⊠	CAJA DE REGISTRO
⊠	APAGADOR CON SALIDA A TIERRA
⊠	TABLEROS DE DISTRIBUCION
—	TUBERIA PARED GRUESA GALV. POR PLAFON, LOSA O MURO
—	TUBERIA P.V.C. LIGERO POR PISO
—	INDICA QUE LLEVA CONDULET
—	CABLE ARMORFLEX
—	CHAROLA PORTACABLES



SIMBOLOGIA

N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
 N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
 N.L.B.T. NIVEL LECHO BAJO DE TRABE
 N.P. NIVEL DE PLAFON
 N.C.M. NIVEL CORONAMIENTO DE MURO
 N.C.P. NIVEL CORONAMIENTO DE PRETEL
 N.S. NIVEL DE SARDINEL



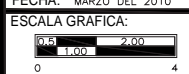
SIMBOLOGIA

- ⊠ CAJA DE REGISTRO
- ⊠ APAGADOR SENCILLO h=1.20m
- ⊠ TABLEROS DE DISTRIBUCION
- TUBERIA PARED GRUESA GALV. POR PLAFON, LOSA O MURO
- TUBERIA P.V.C. LIGERO POR PISO
- INDICA QUE LLEVA CONDULET
- CABLE ARMORFLEX
- CHAROLA PORTACABLES

TITULO DEL PLANO

REFERENCIAS 5

FECHA: MARZO DEL 2010

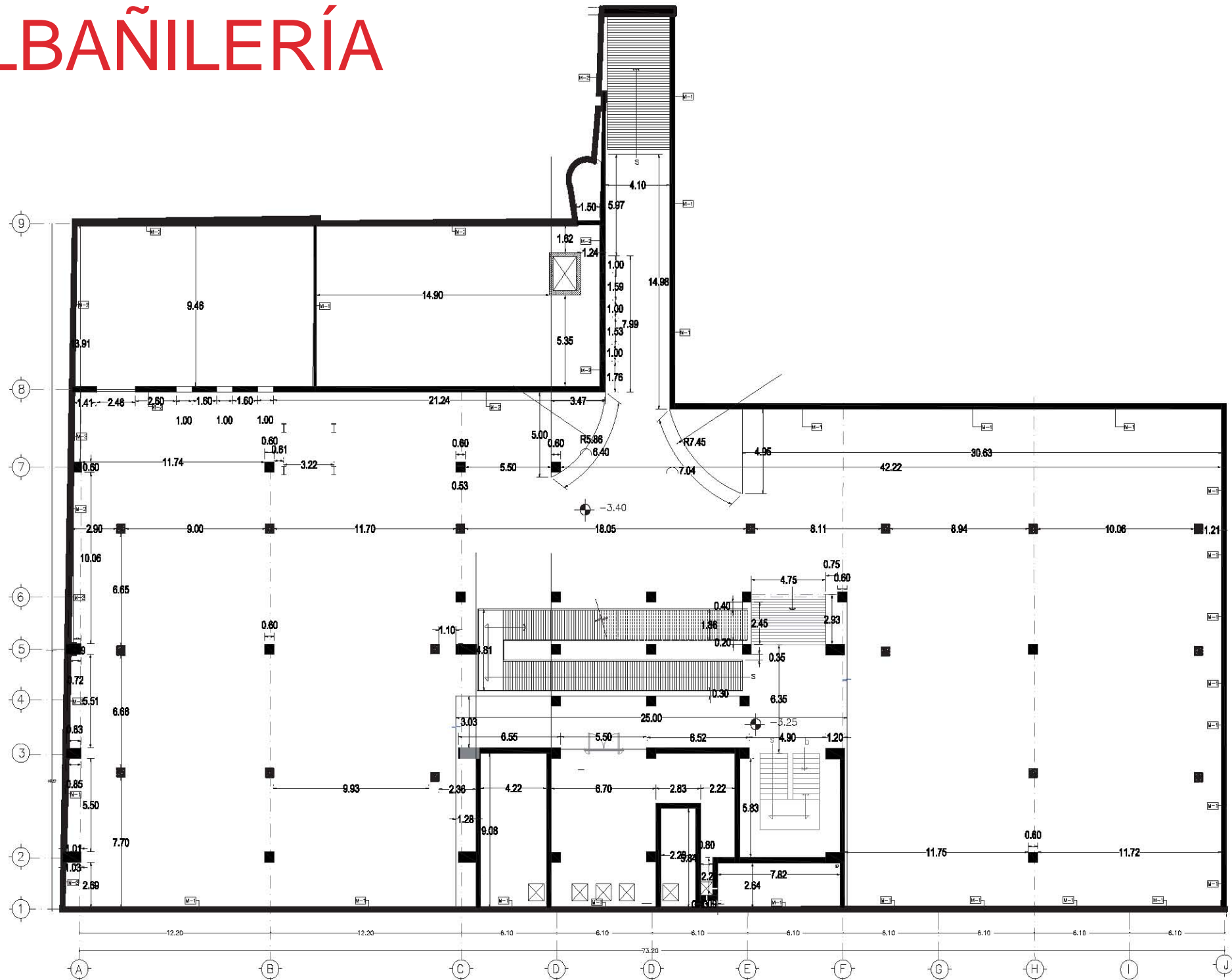


ESCALA: 1:250

DIBUJO: BERNARDO GONZALEZ

PLANO:

ALBAÑILERÍA



PLANTA SOTANO



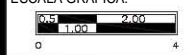
SIMBOLOGÍA



TITULO DEL PLANO

PLANTA SOTANO

FECHA: MARZO DEL 2010
ESCALA GRÁFICA:

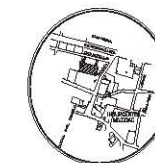


ESCALA: 1:500

DIBUJO: BERNARDO GONZALEZ

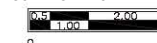
PLANO:

ALB-01

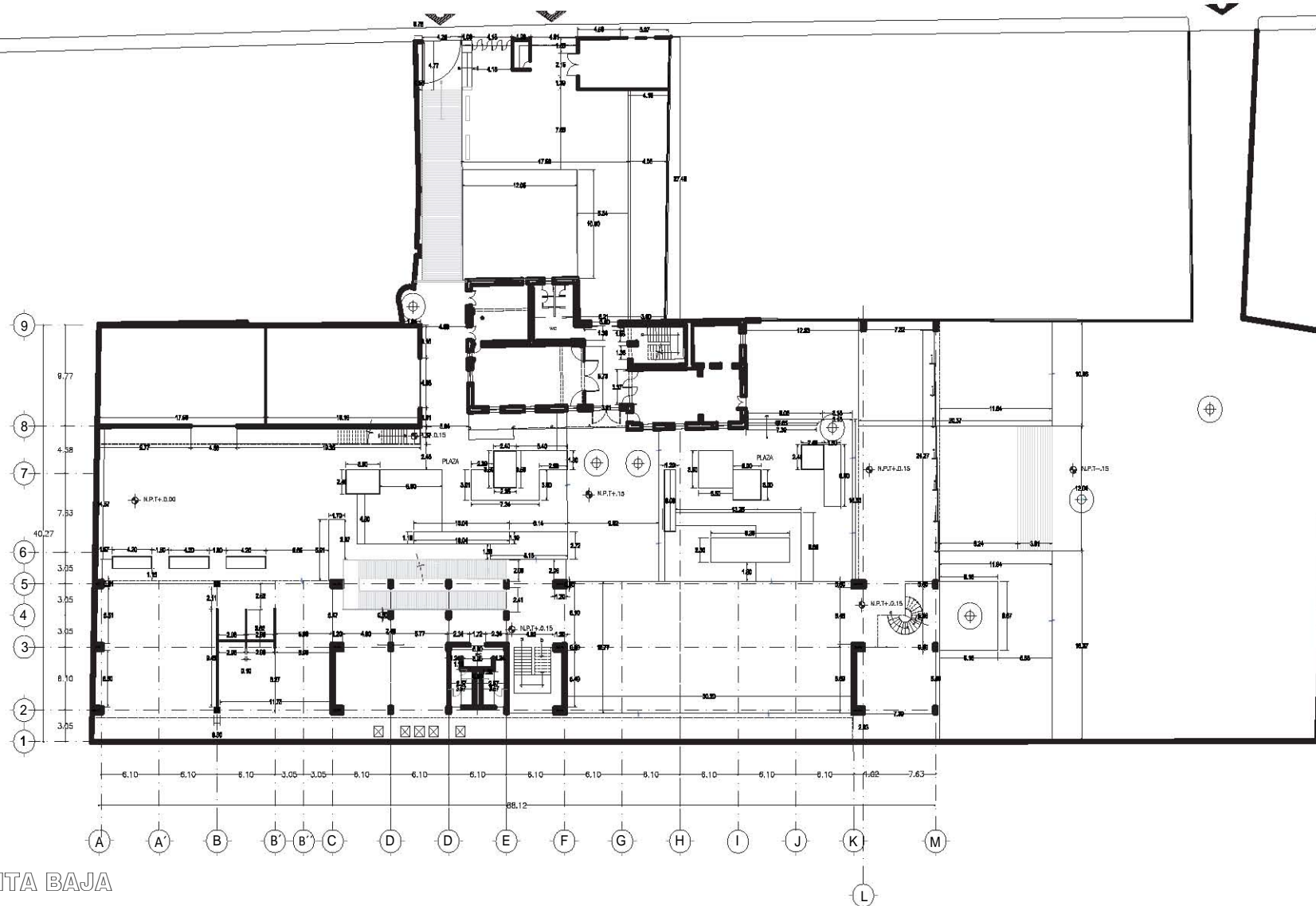


LAB.

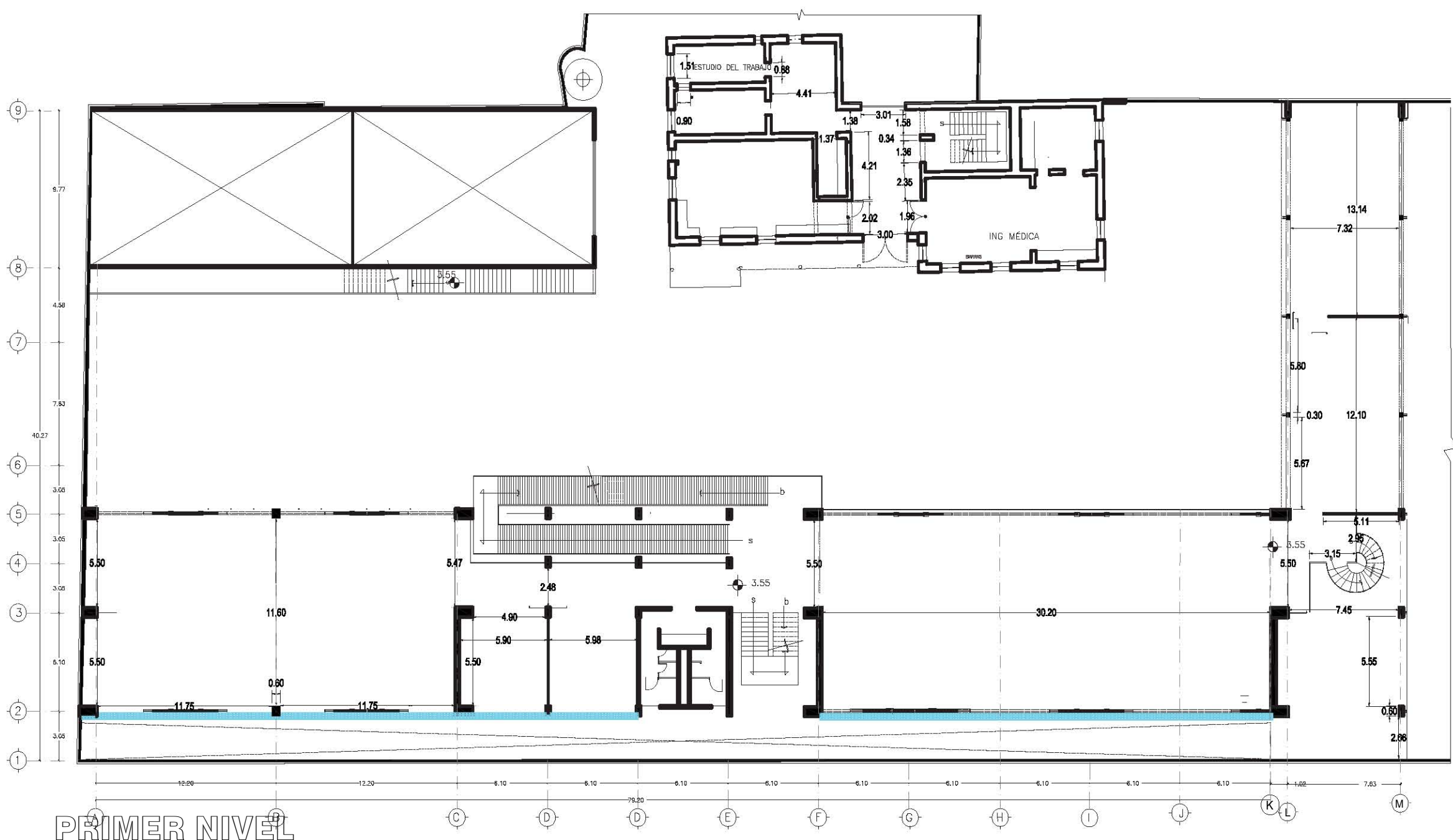
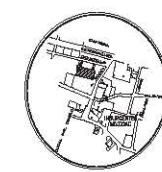
ING.COM



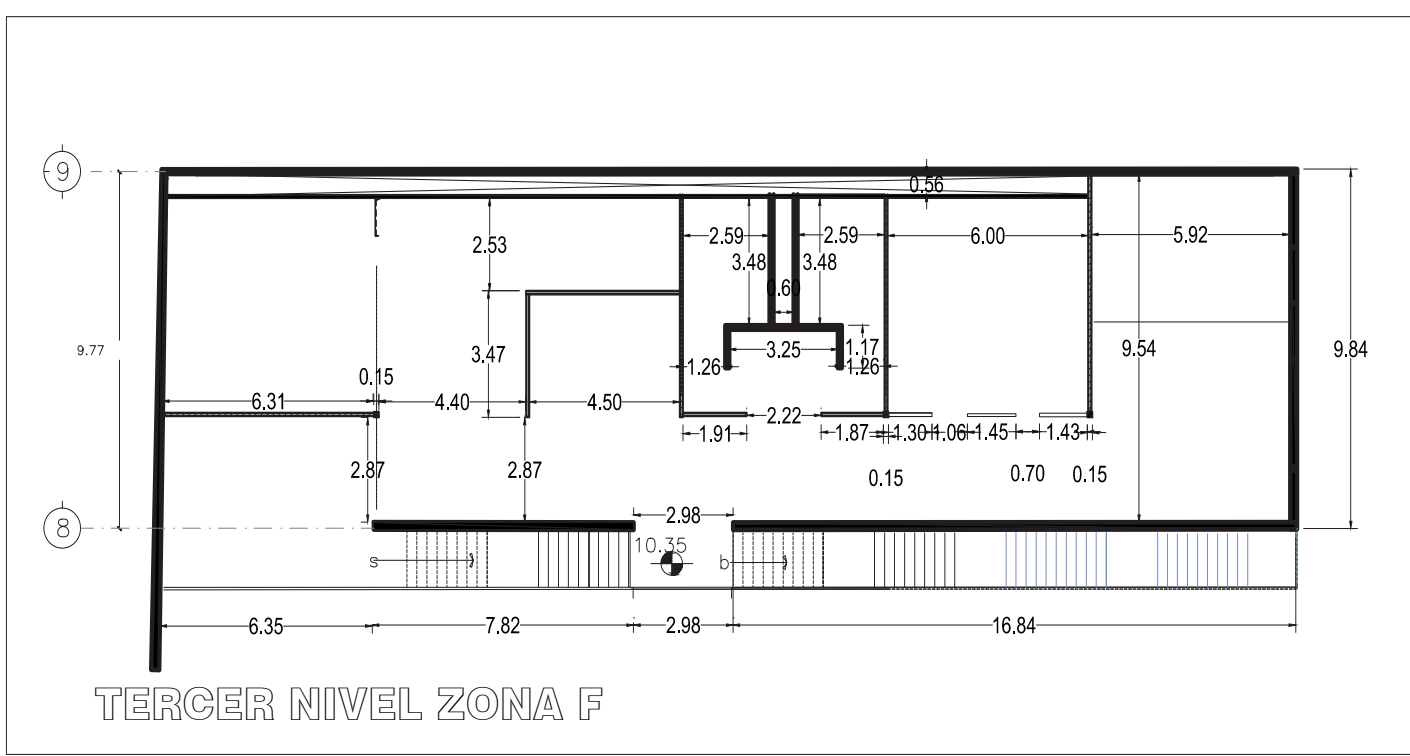
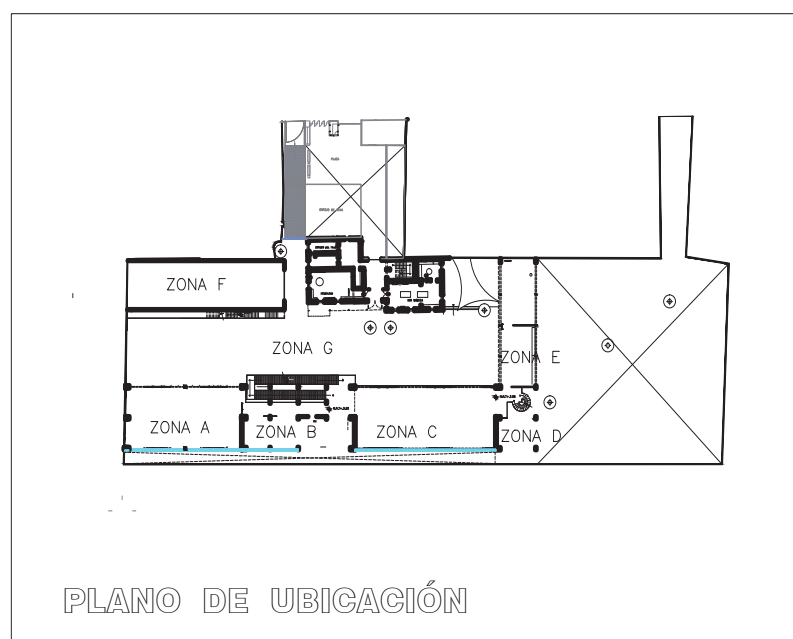
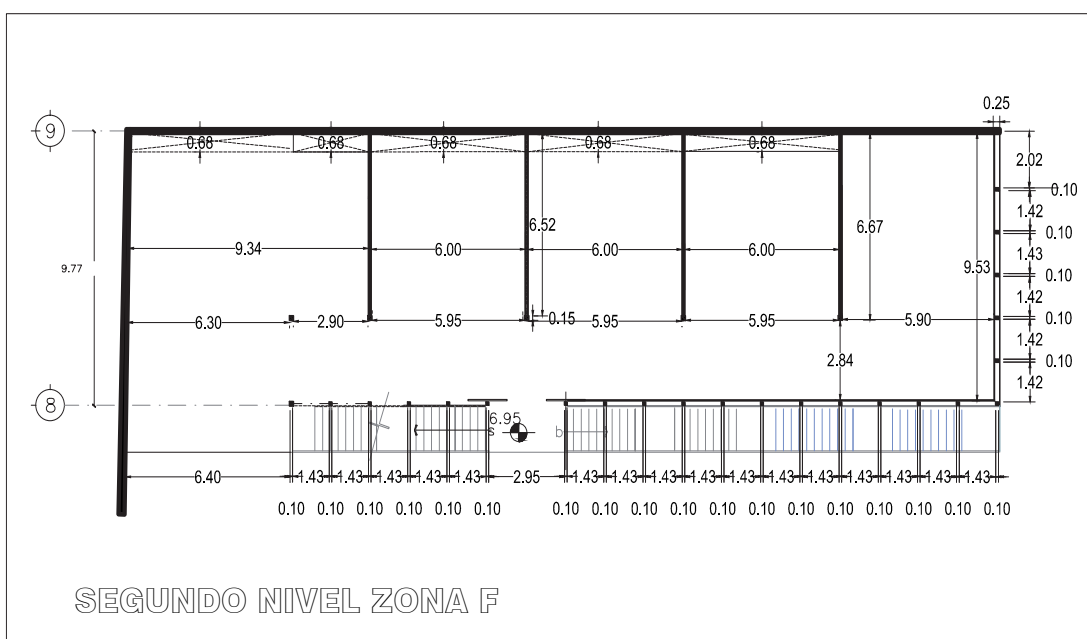
CALLE DONATELLO

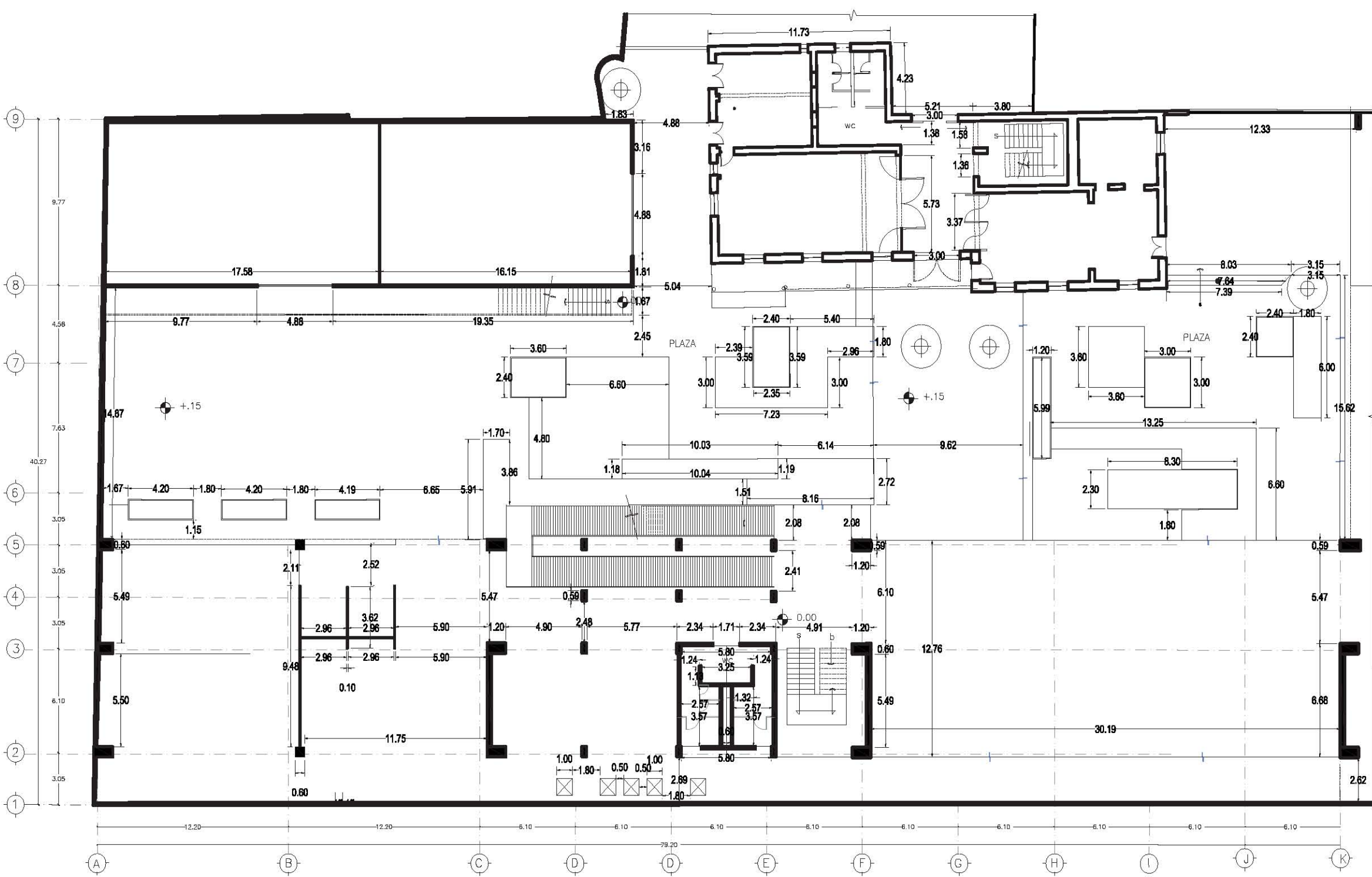
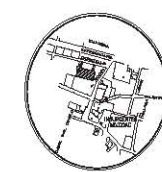


PLANTA BAJA

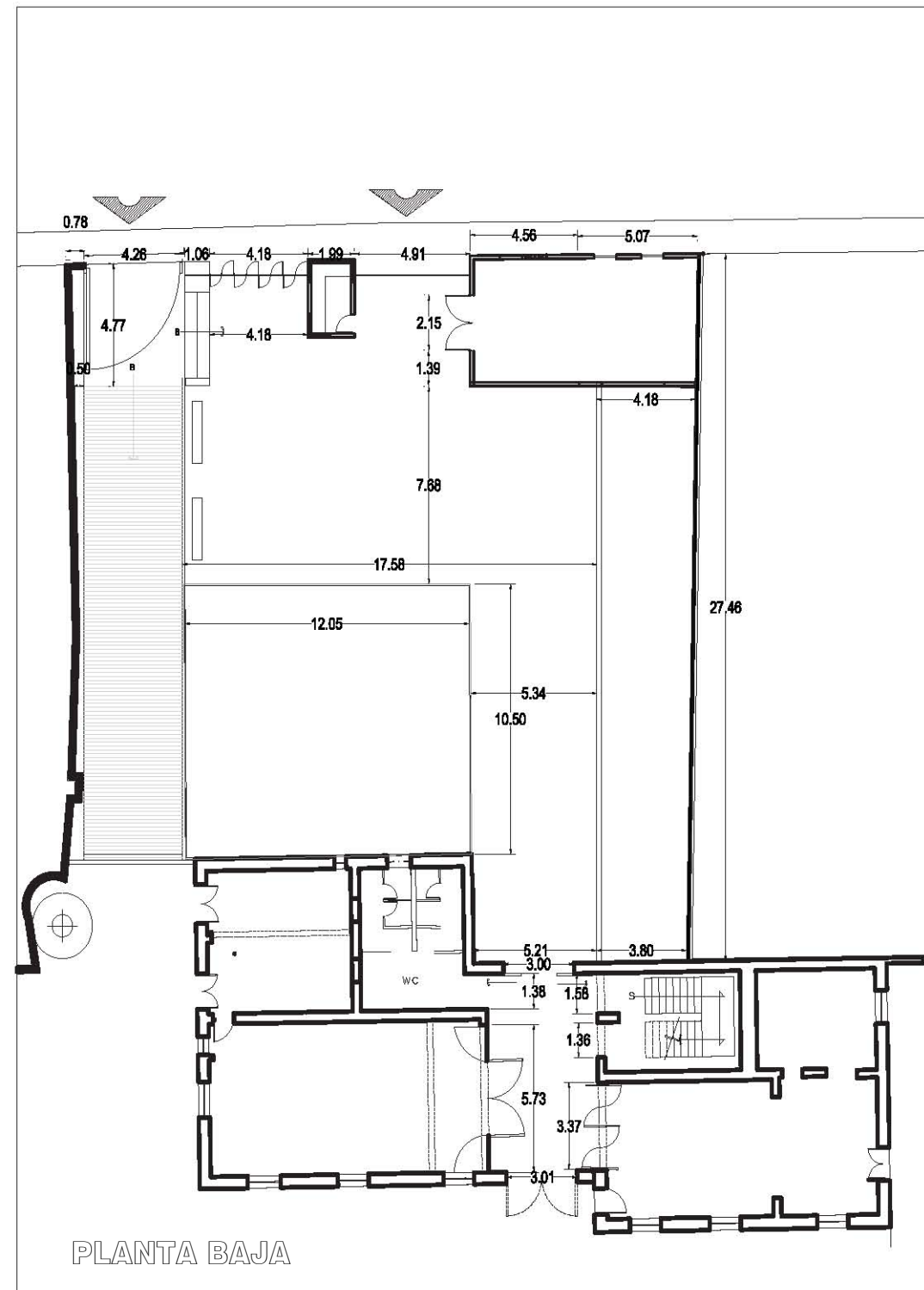
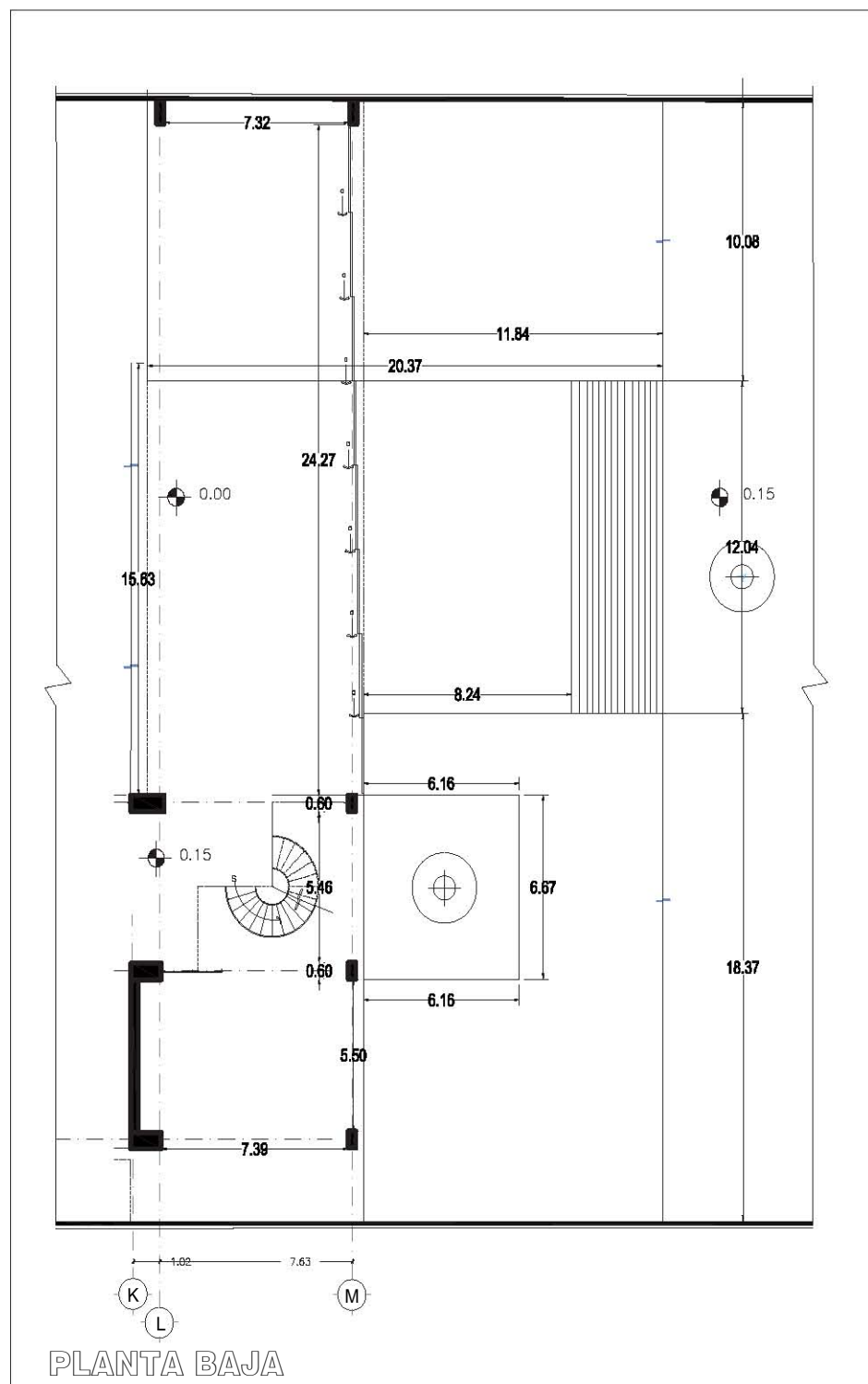
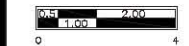
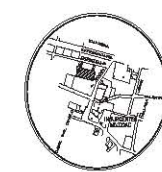


PRIMER NIVEL

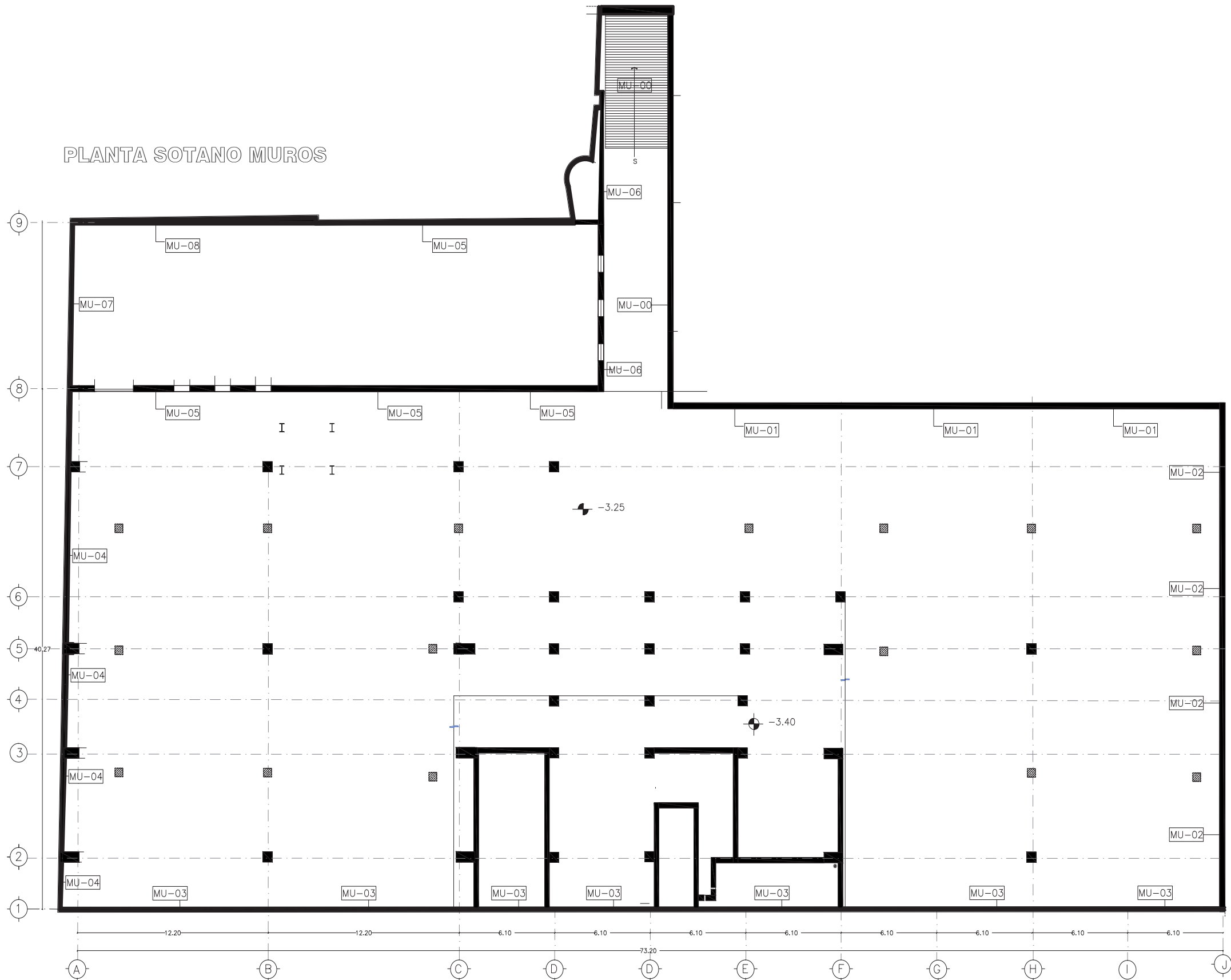




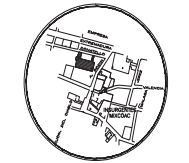
PRIMER NIVEL



PLANTA SOTANO MUROS



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

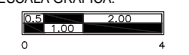


SIMBOLOGÍA

TITULO DEL PLANO

MUROS 1

FECHA: MARZO DEL 2010

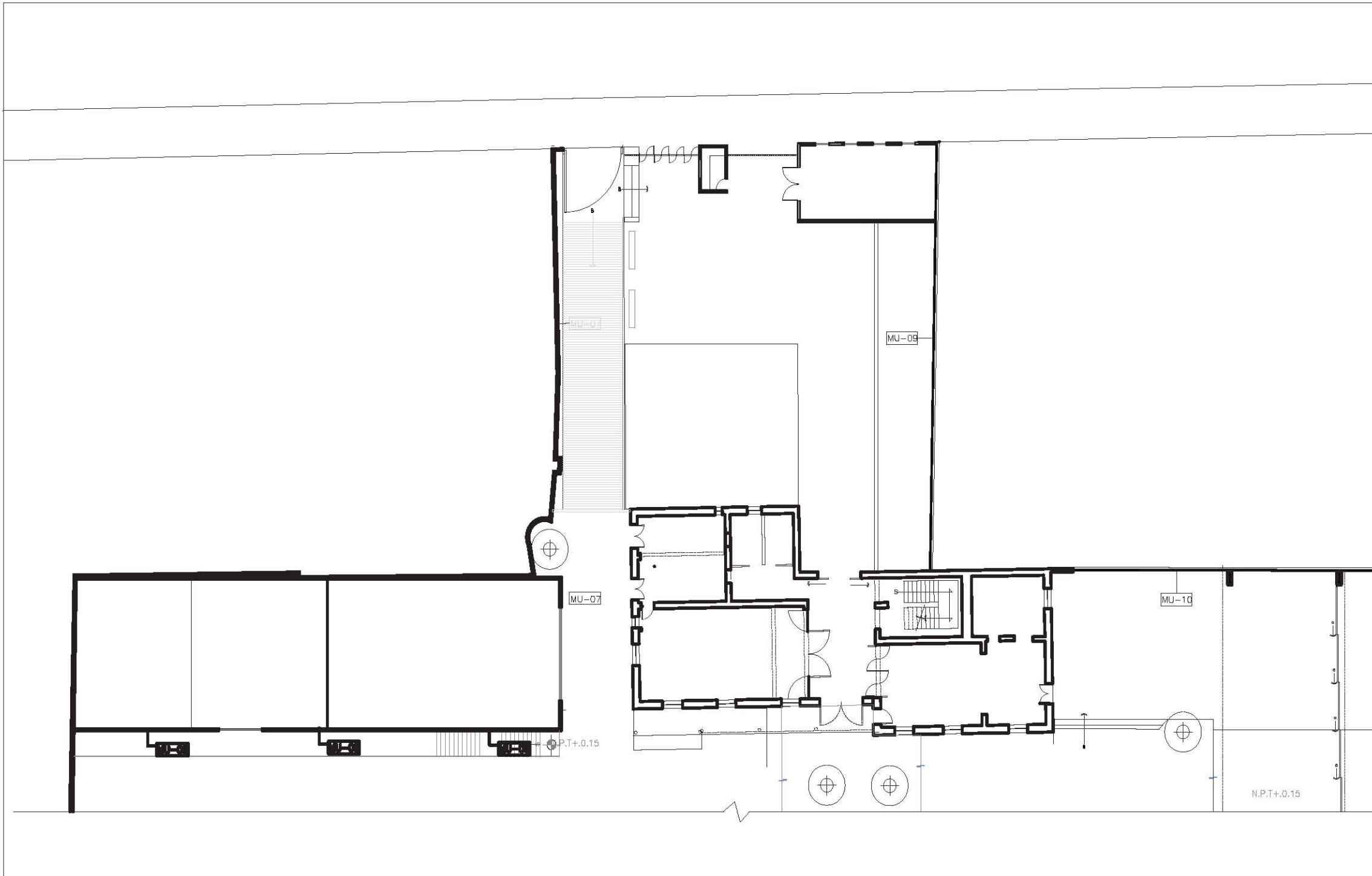
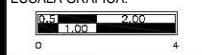
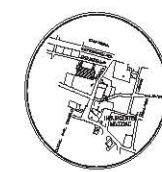


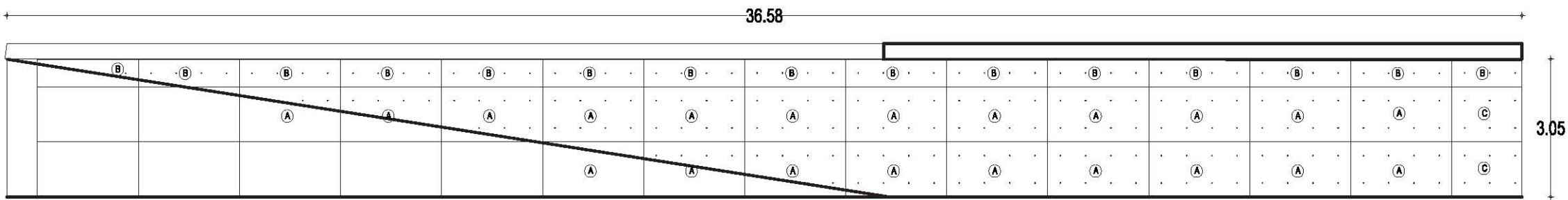
ESCALA: 1:250

DIBUJÓ: BERNARDO GONZALEZ

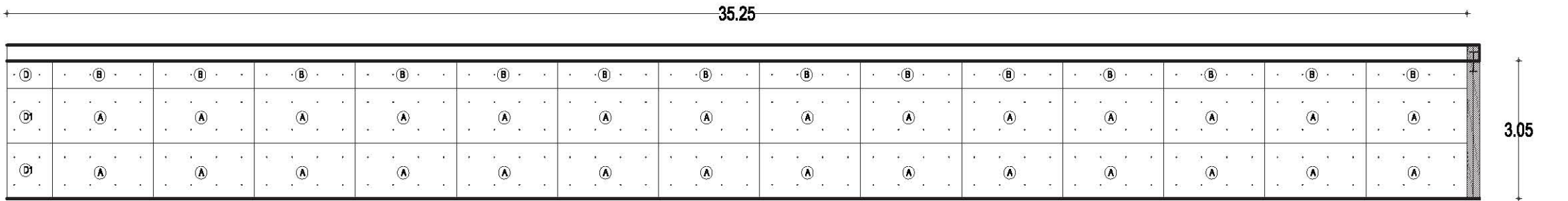
PLANO:

ALB-07

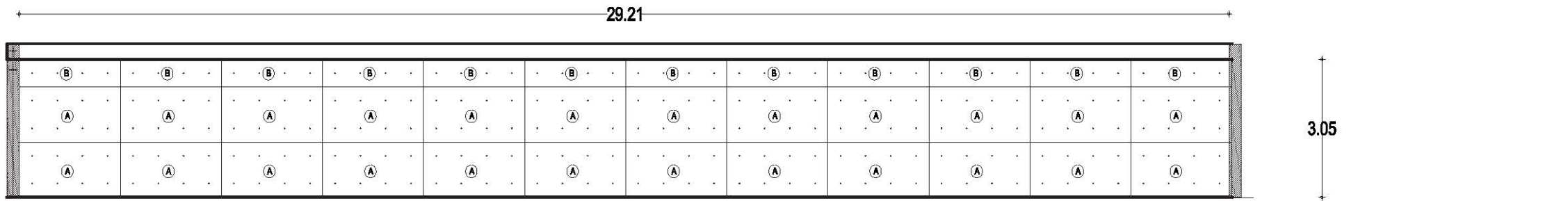




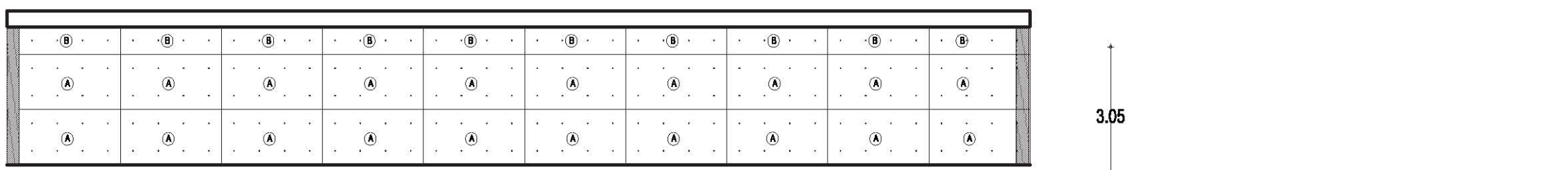
MURO 00



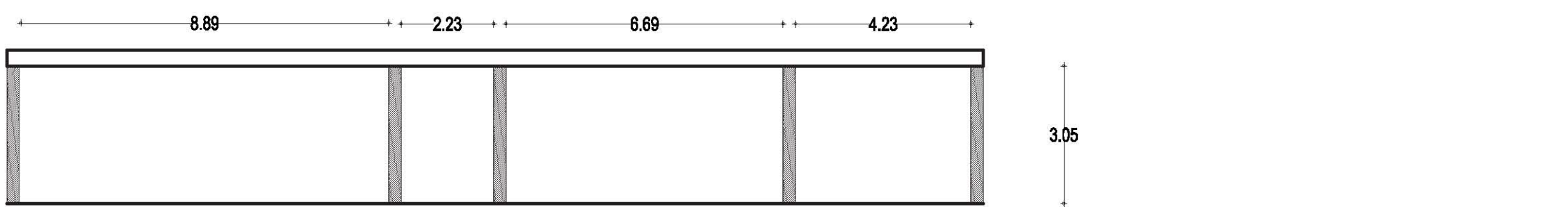
MURO 01



MURO 02



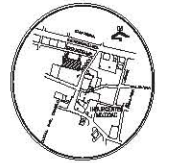
MURO 03 SECCIÓN 1



MURO 03 SECCIÓN 2



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA



TÍTULO DEL PLANO

MUROS 3

FECHA: MARZO DEL 2010

ESCALA GRÁFICA:

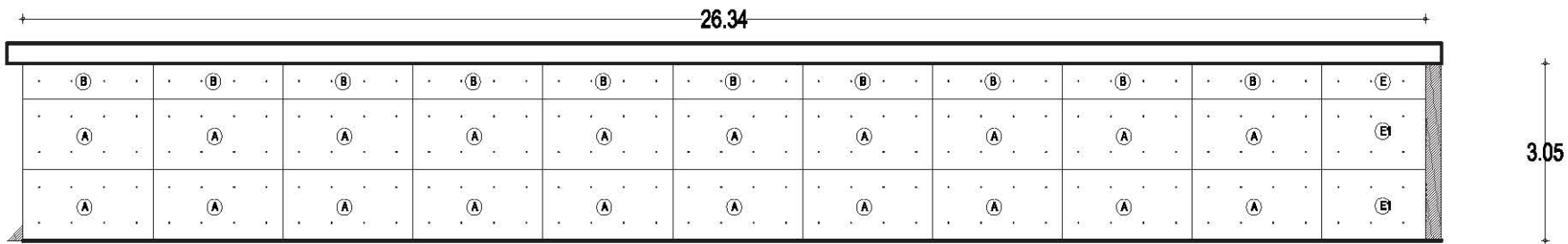


ESCALA: 1:100

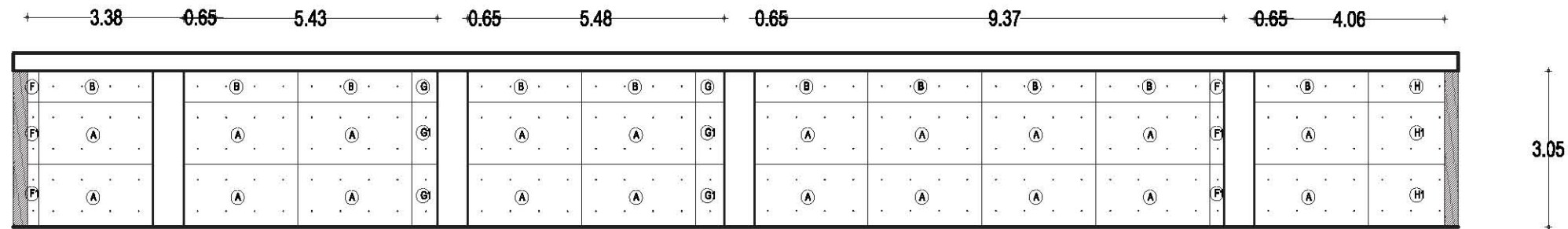
DIBUJO: BERNARDO GONZALEZ

PLANO:

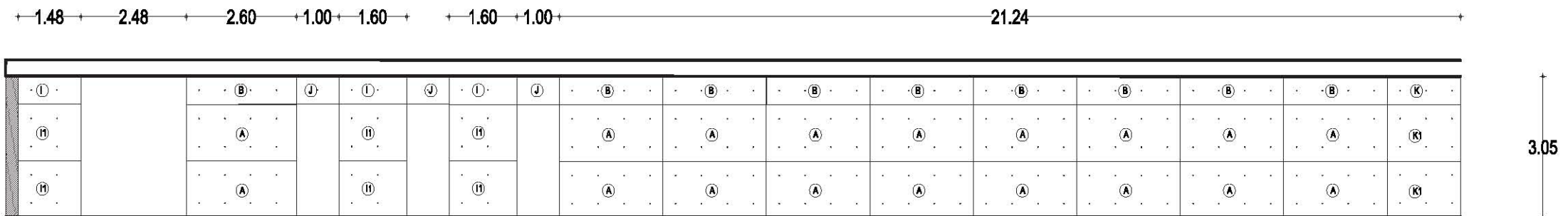
ALB-09



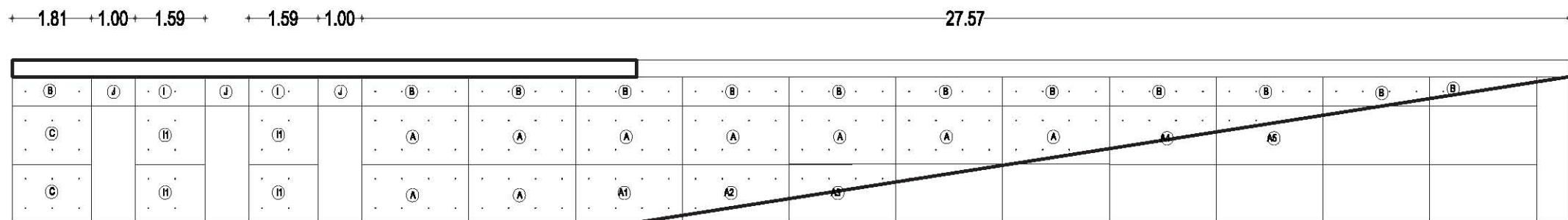
MURO 02 SECCIÓN 3



MURO 04



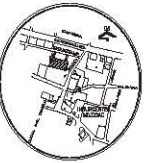
MURO 05



MURO 06



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA



TITULO DEL PLANO

MUROS 4

FECHA: MARZO DEL 2010

ESCALA GRÁFICA:

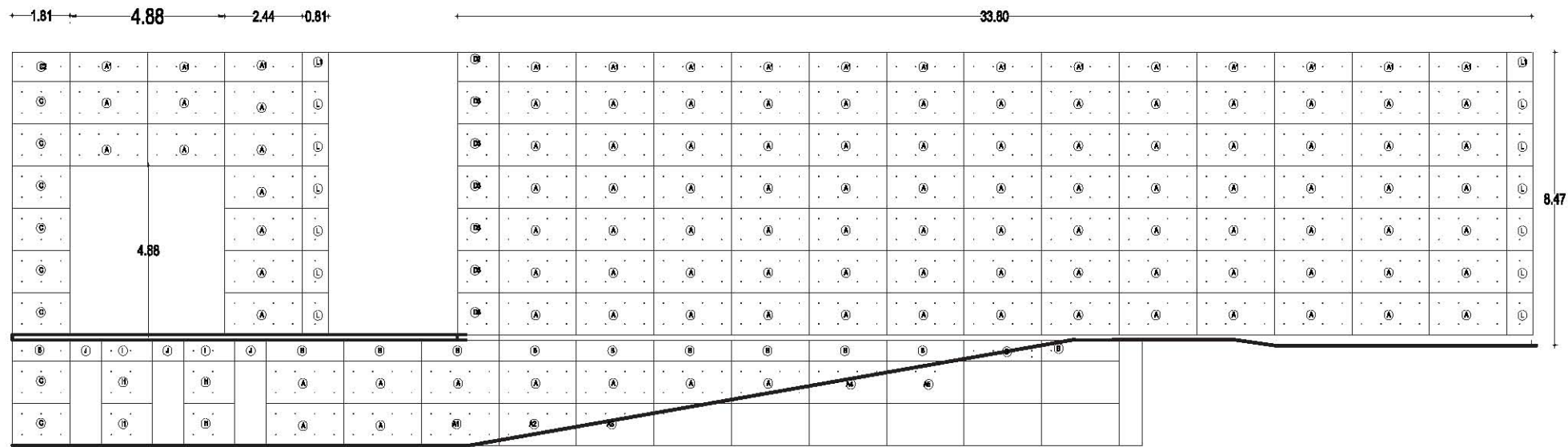


ESCALA: 1:100

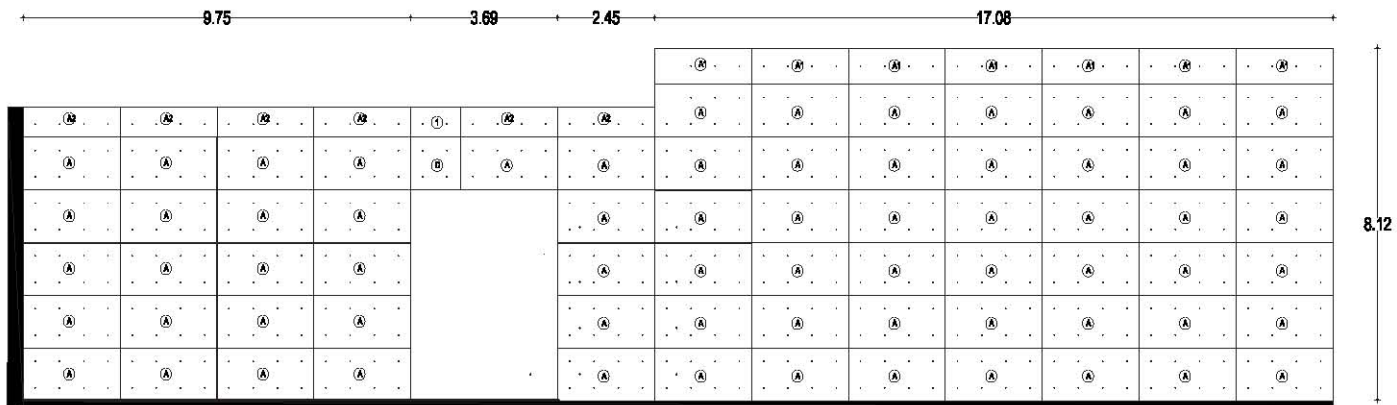
DIBUJO: BERNARDO GONZALEZ

PLANO:

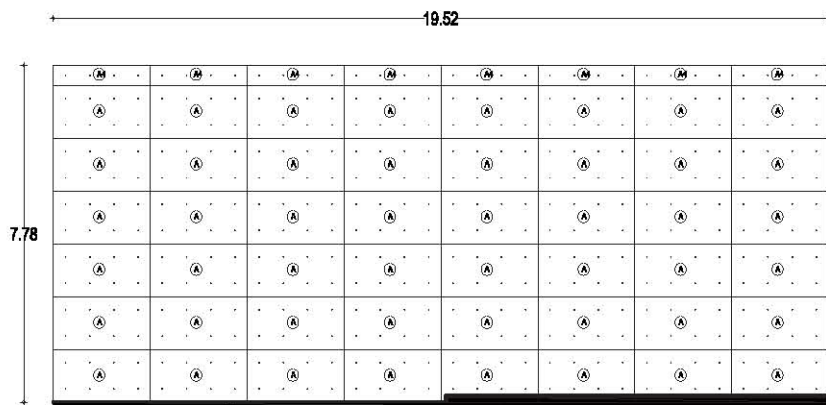
ALB-10



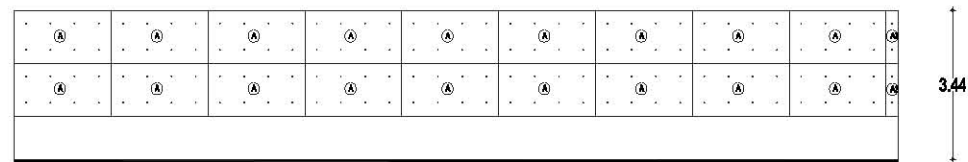
MURO 07



MURO 08



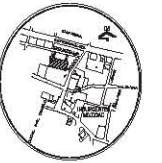
MURO 10



MURO 9



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA



TITULO DEL PLANO

MUROS 5

FECHA: MARZO DEL 2010

ESCALA GRÁFICA:

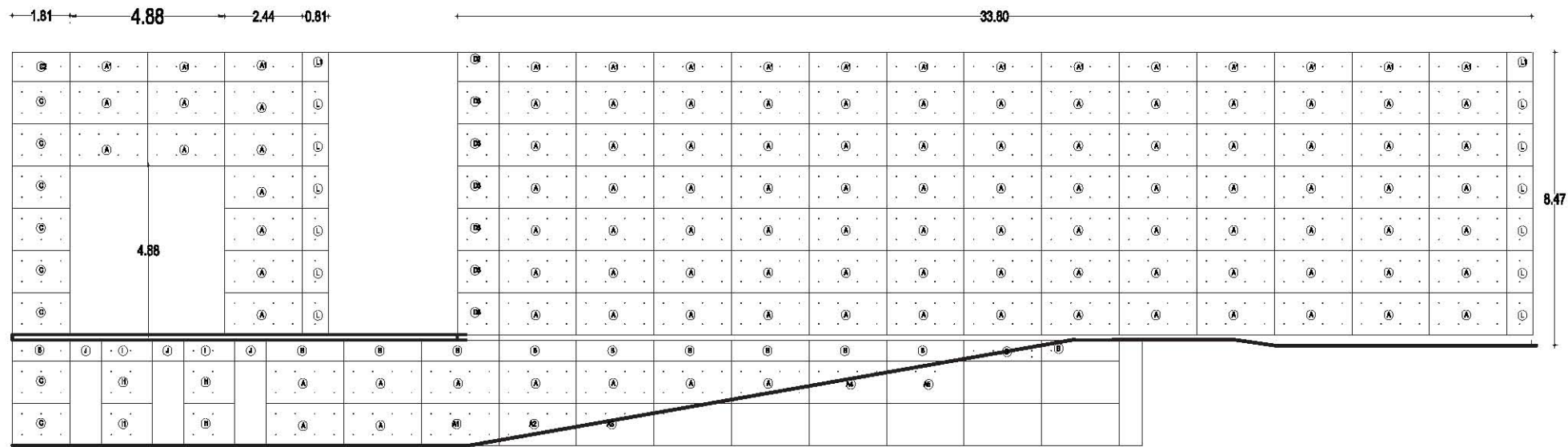


ESCALA: 1:100

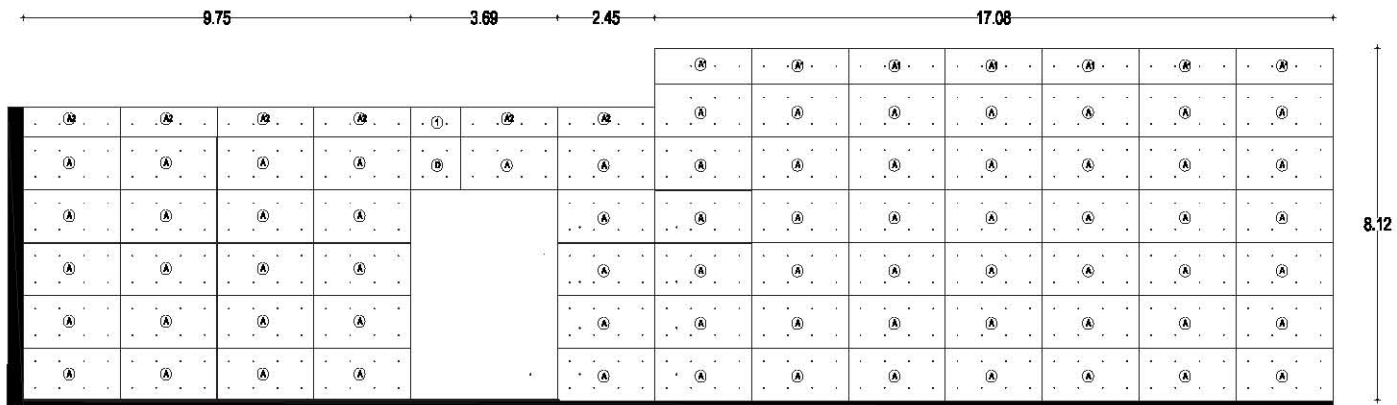
DIBUJO: BERNARDO GONZALEZ

PLANO:

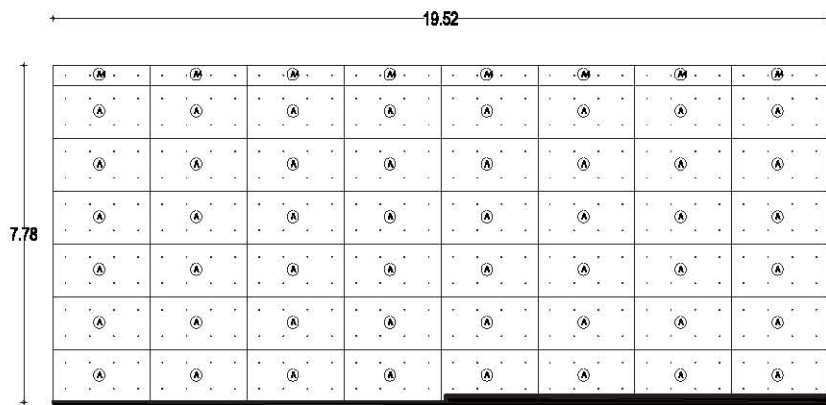
ALB-11



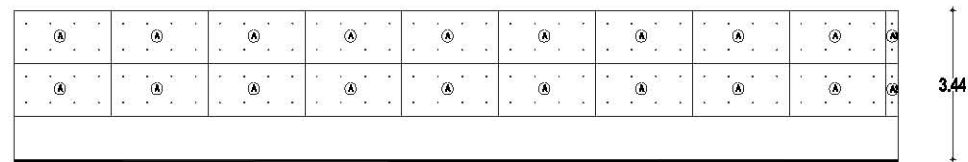
MURO 07



MURO 08



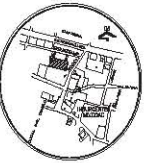
MURO 10



MURO 9



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA



TITULO DEL PLANO

MUROS 5

FECHA: MARZO DEL 2010

ESCALA GRÁFICA:

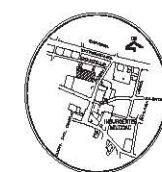


ESCALA: 1:100

DIBUJO: BERNARDO GONZALEZ

PLANO:

ALB-11



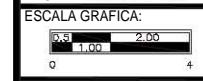
LAB.

ING.COM

TÍTULO DEL PLANO

MUROS 6

FECHA: MARZO DEL 2010

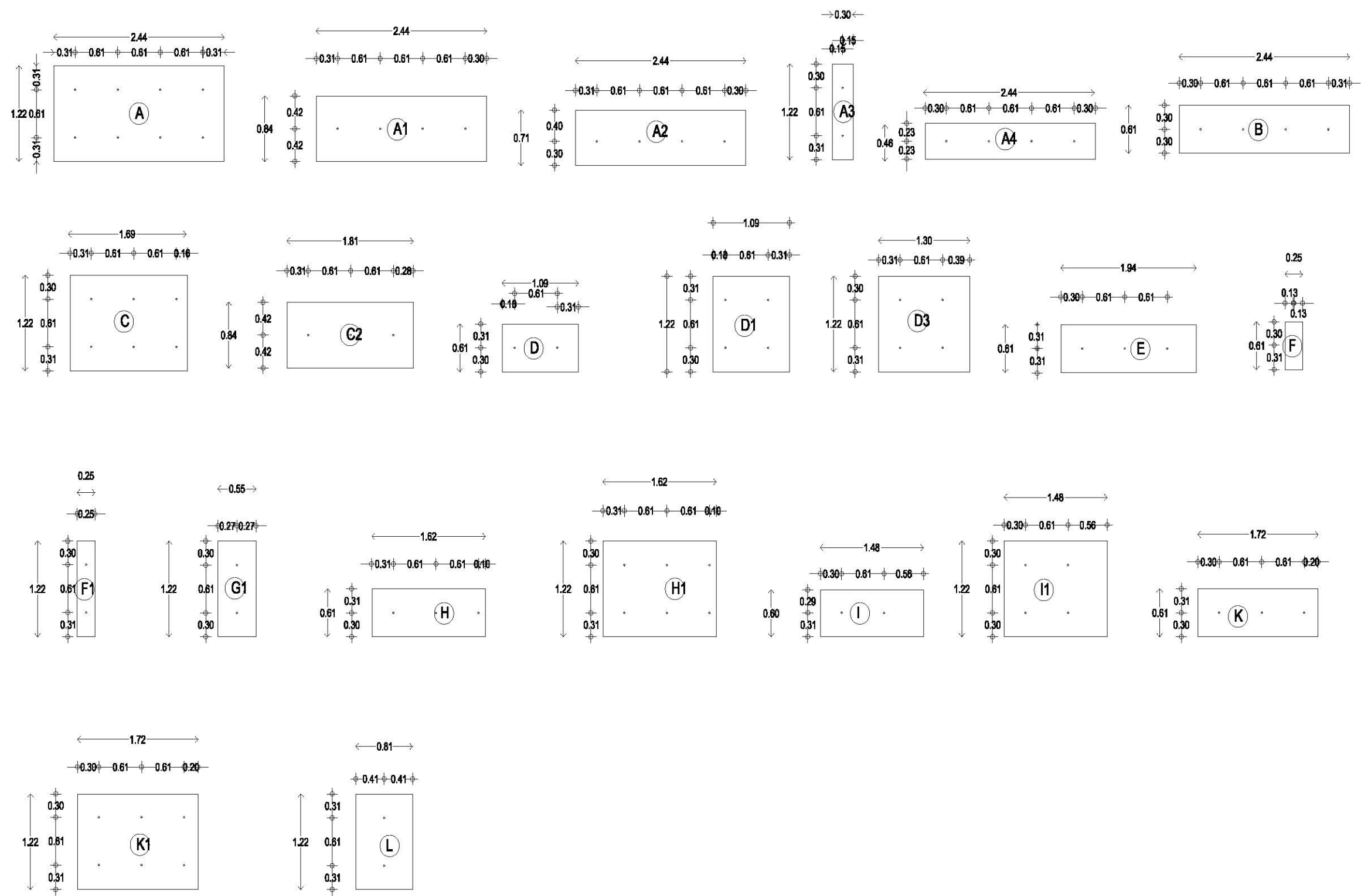


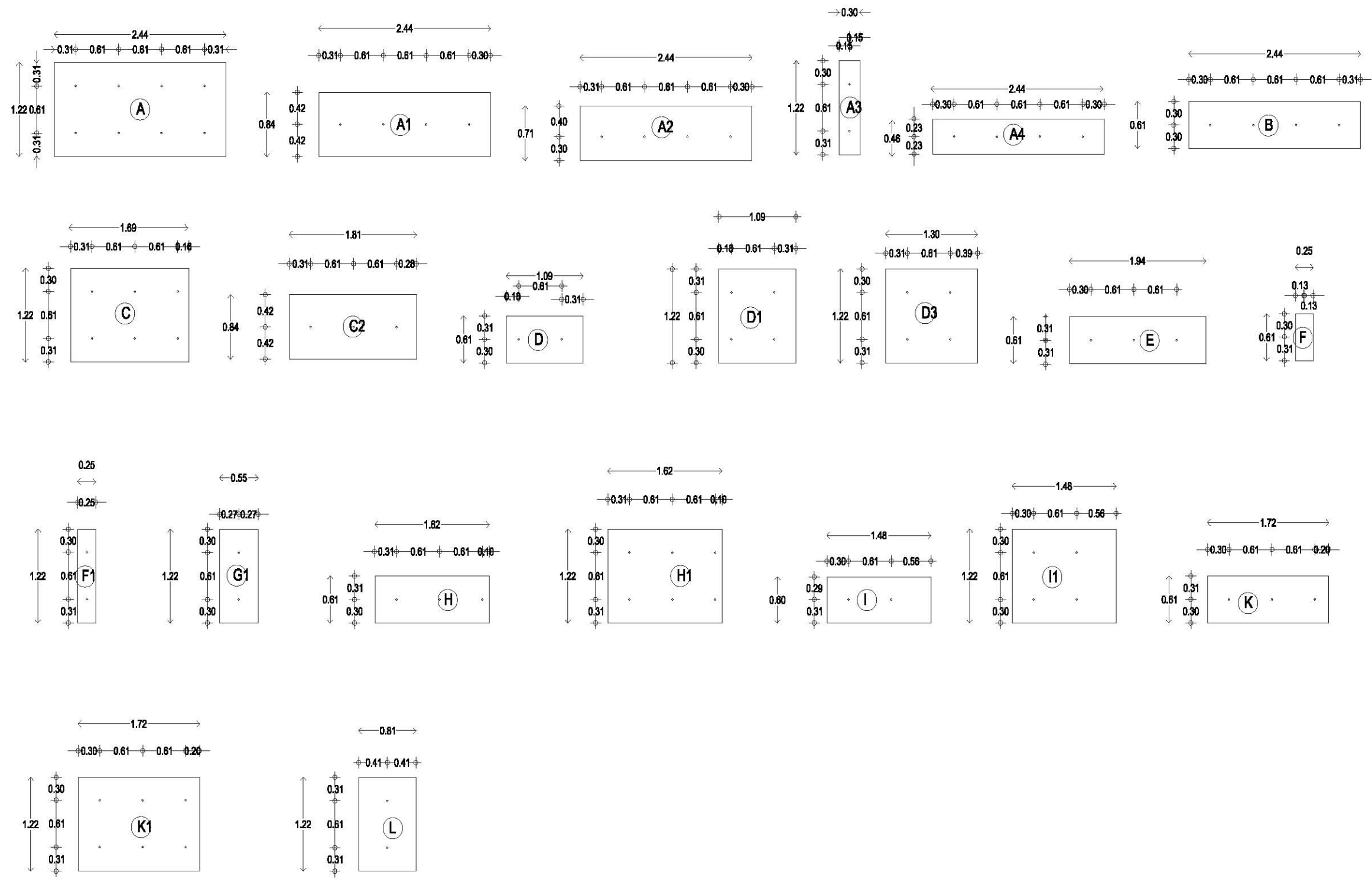
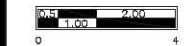
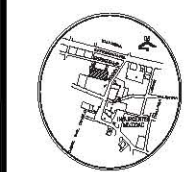
ESCALA: 1:150

DIBUJÓ: BERNARDO GONZALEZ

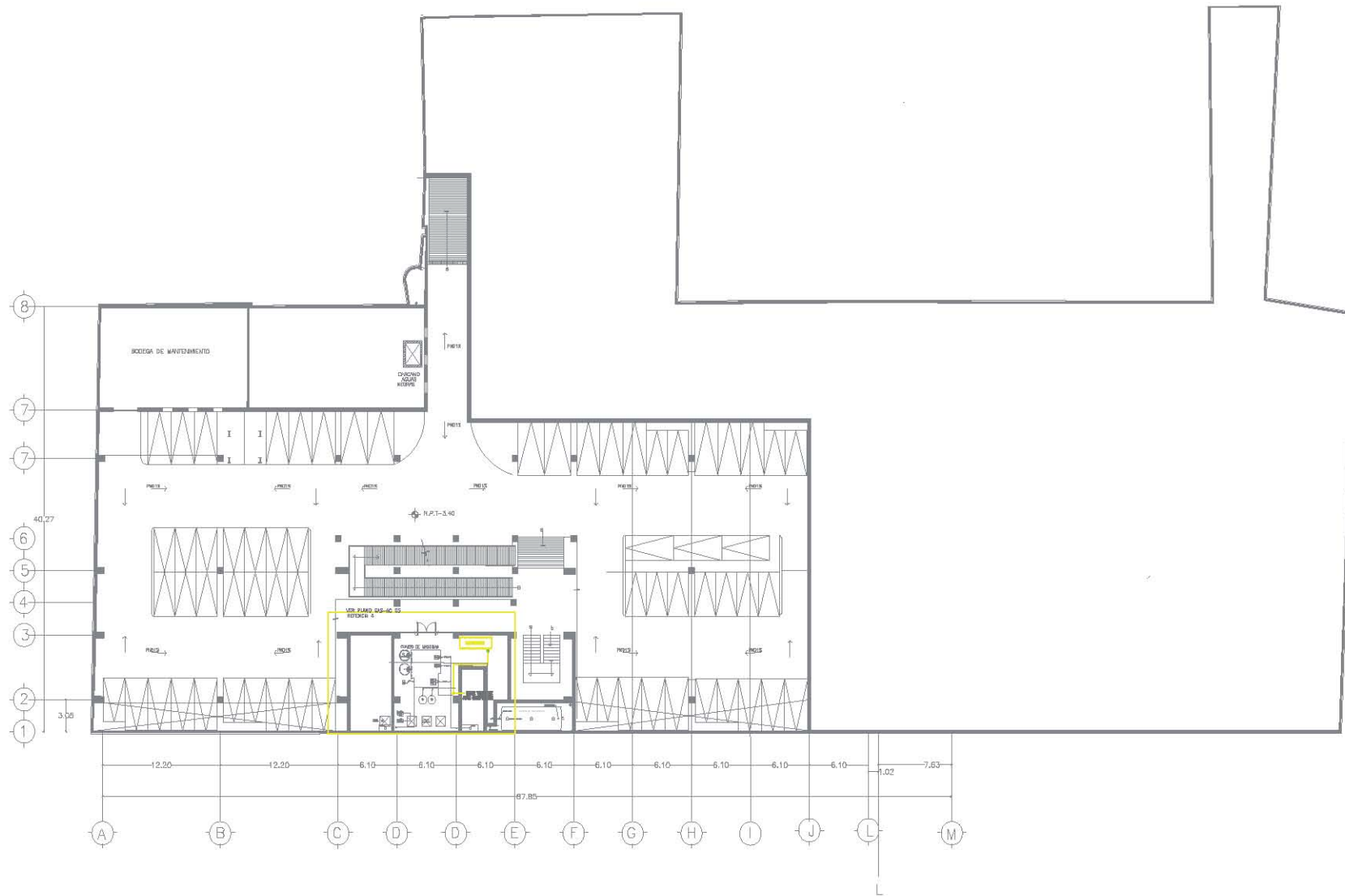
PLANO:

SAN-07





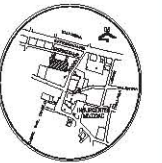
AIRE ACONDICIONADO Y GAS



PLANTA SOTANO



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

LAB.

ING.COM

SIMBOLOGÍA

- VALVULA DE PASEO PARA GAS Ó AIRE COMPRIMIDO
- TUBERIA PARA AIRE COMPRIMIDO
- TUBERIA PARA GAS
- SALIDA PARA AIRE COMPRIMIDO
- SALIDA PARA GAS

TITULO DEL PLANO

PLANTA SOTANO

FECHA: MARZO DEL 2010

ESCALA GRAFICA:



ESCALA: 1:500

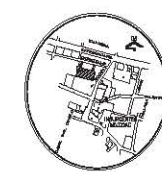
DIBUJÓ: BERNARDO GONZALEZ

PLANO:

AC GAS 01



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

- VALVULA DE PASO PARA GAS O AIRE COMPRIMIDO
- TUBERIA PARA AIRE COMPRIMIDO
- TUBERIA PARA GAS
- SALIDA PARA AIRE COMPRIMIDO
- SALIDA PARA GAS

LAB.

ING.COM

SIMBOLOGÍA

TITULO DEL PLANO

PRIMER NIVEL

FECHA: MARZO DEL 2010

ESCALA GRAFICA:

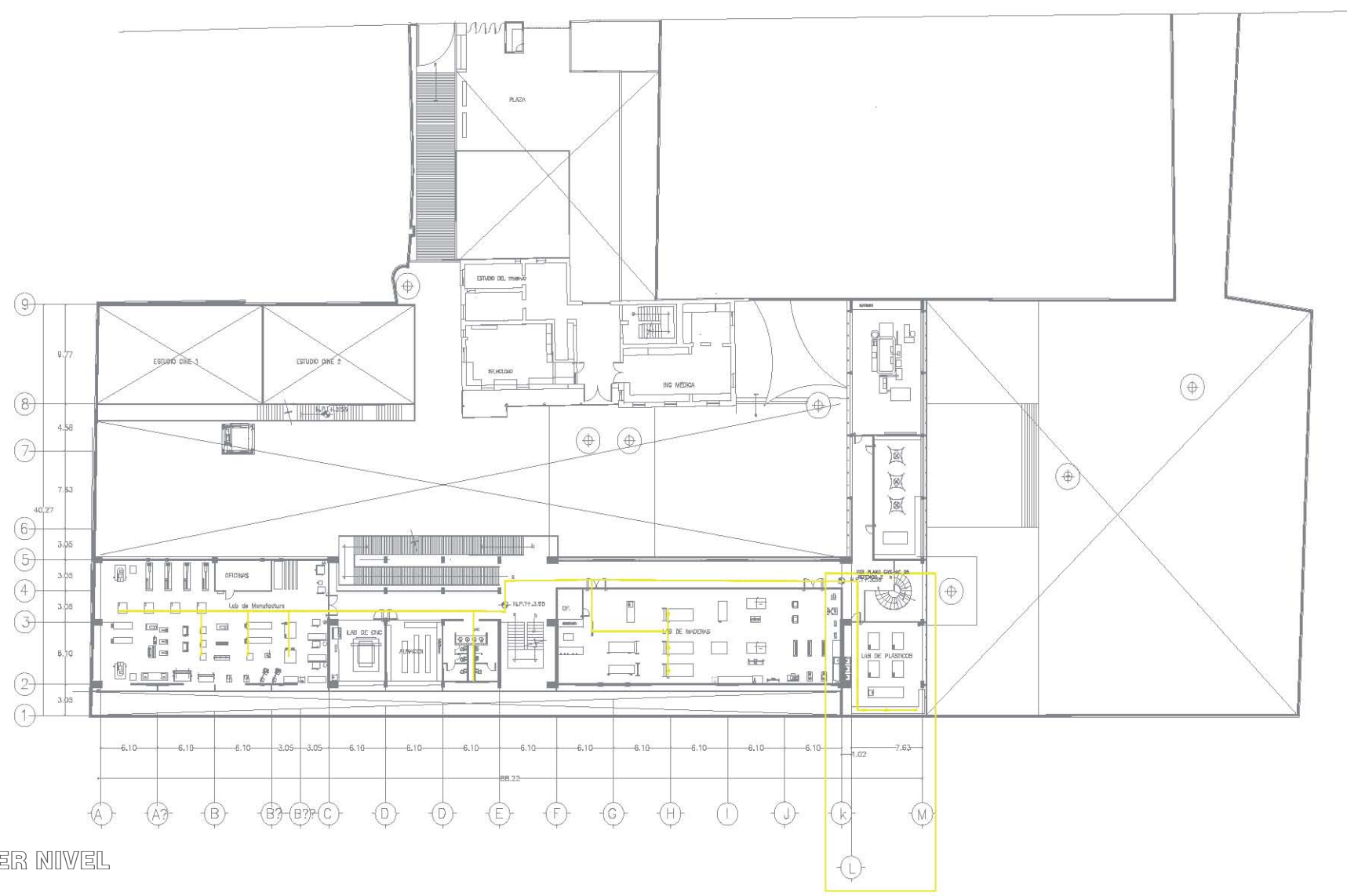


ESCALA: 1:500

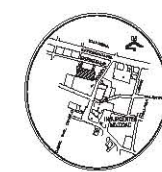
DIBUJÓ: BERNARDO GONZALEZ






PLANO:

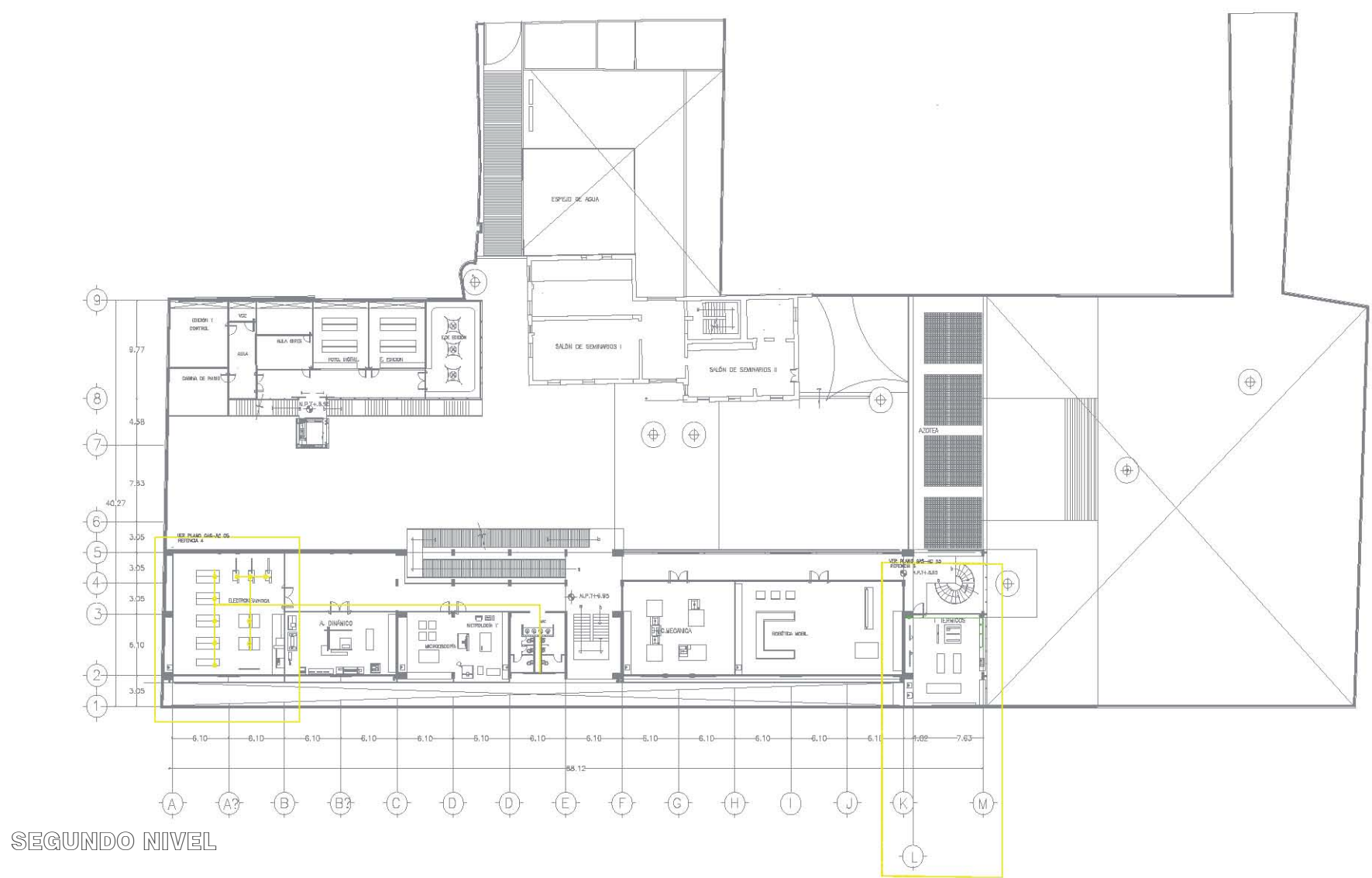
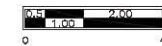
AC GAS 03



PRIMER NIVEL








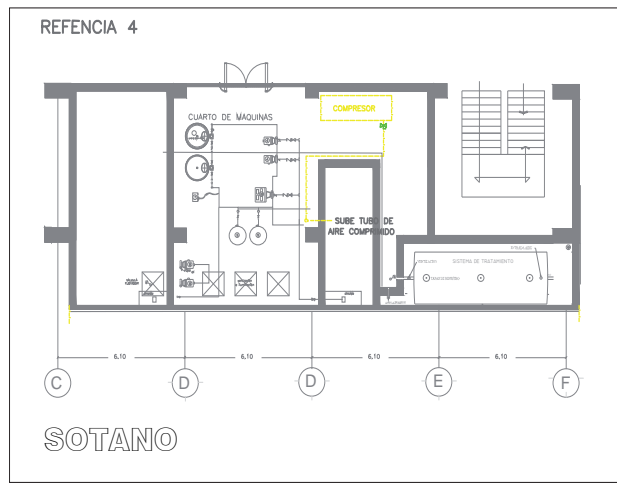
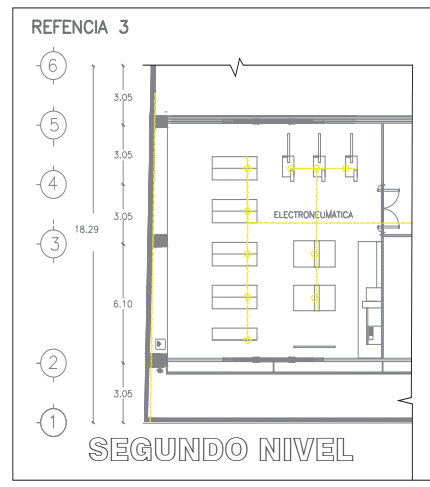
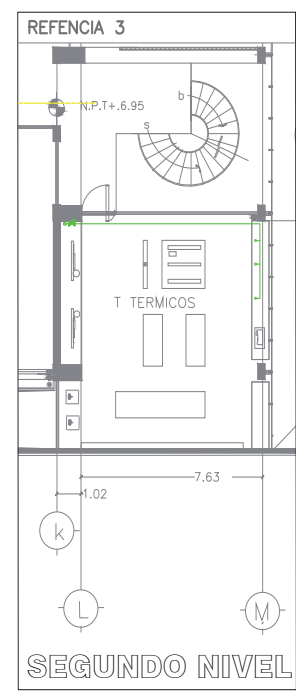
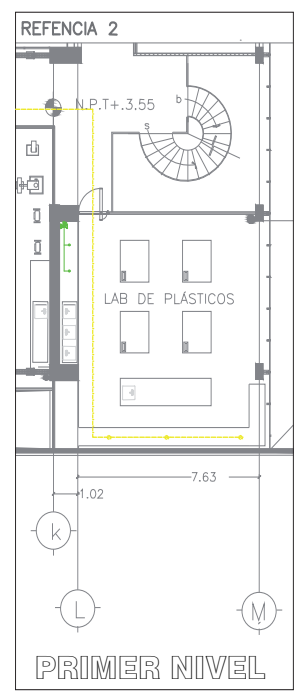
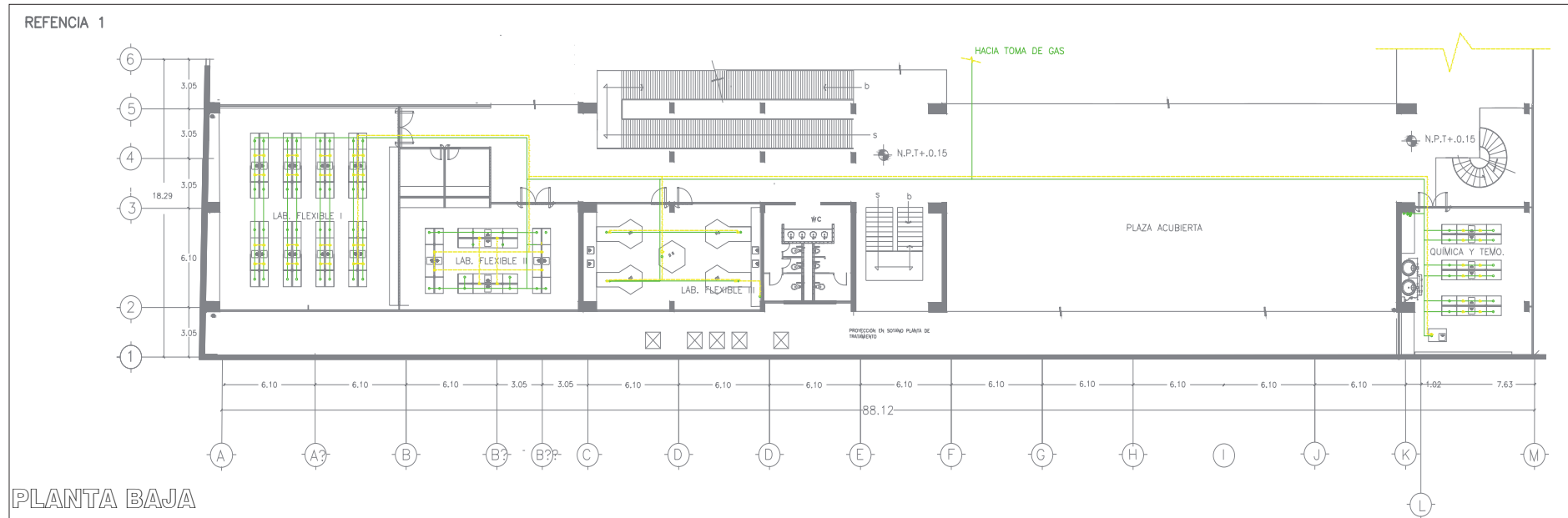
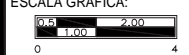
-  VALVULA DE PASO PARA GAS O AIRE COMPRIMIDO
-  TUBERIA PARA AIRE COMPRIMIDO
-  TUBERIA PARA GAS
-  SALIDA PARA AIRE COMPRIMIDO
-  SALIDA PARA GAS



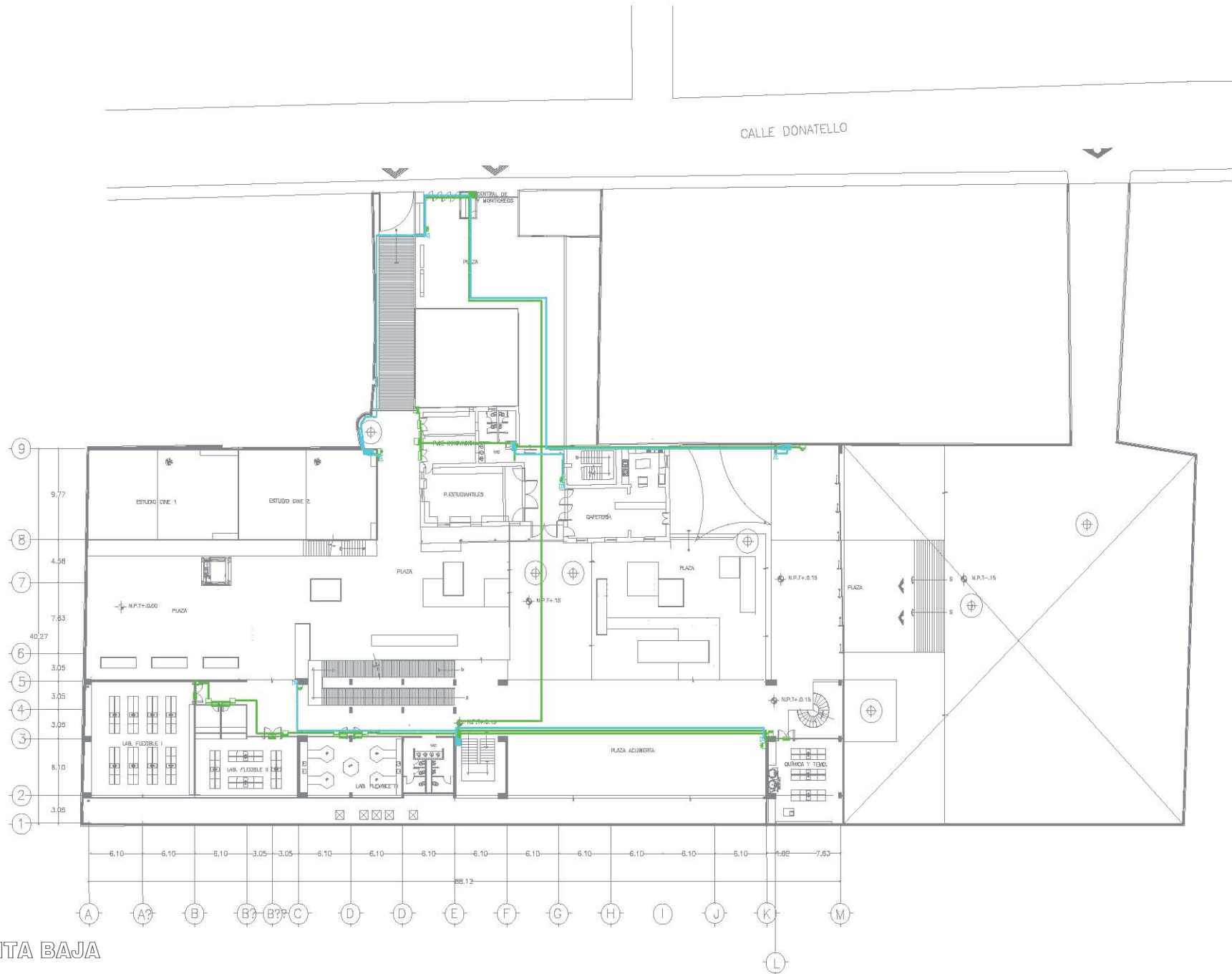
SEGUNDO NIVEL



-  VALVULA DE PASO PARA GAS O AIRE COMPRIMIDO
-  TUBERIA PARA AIRE COMPRIMIDO
-  TUBERIA PARA GAS
-  SALIDA PARA AIRE COMPRIMIDO
-  SALIDA PARA GAS



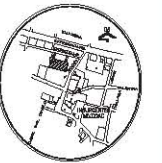
CCTV



PLANTA BAJA



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA



SIMBOLOGÍA

- ⊕ SALIDA PARA CAMARA DE CIRCUITO CERRADO.
- ⊕ SALIDA PARA SENSOR DE PRESENCIA Y MOVIMIENTO.
- ⊕ SALIDA PARA LECTOR DE TARJETA CONTROL DE ACCESO.
- ⊕ CERRADURA DE SEGURIDAD EN PTA. CONTROL DE ACCESO.
- CANALIZACIÓN PARA SENSORES DE PRESENCIA Y MOVIMIENTO.
- CANALIZACIÓN PARA RED DE CIRCUITO CERRADO.
- CAJA REGISTRO.

TITULO DEL PLANO

PLANTA BAJA

FECHA: MARZO DEL 2010

ESCALA GRAFICA:

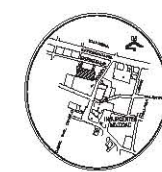


ESCALA: 1:500

DEBUIÓ: BERNARDO GONZALEZ

PLANO:

CCTV-01



- ⊗ SALIDA PARA CAMARA DE CIRCUITO CERRADO.
- ⊕ SALIDA PARA SENSOR DE PRESENCIA Y MOVIMIENTO.
- ⊖ SALIDA PARA LECTOR DE TARJETA (CTROL DE ACCSO).
- ⊙ CERRADURA DE SEGURIDAD EN PTA (CTROL DE ACCSO).
- CANALIZACIÓN PARA SENSORES DE PRESENCIA Y MOVIMIENTO.
- CANALIZACIÓN PARA RED DE CIRCUITO CERRADO.
- ⊠ CABA REGISTRO.

LAB.

ING.COM

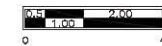
SIMBOLOGÍA

TITULO DEL PLANO

PRIMER NIVEL

FECHA: MARZO DEL 2010

ESCALA GRAFICA:

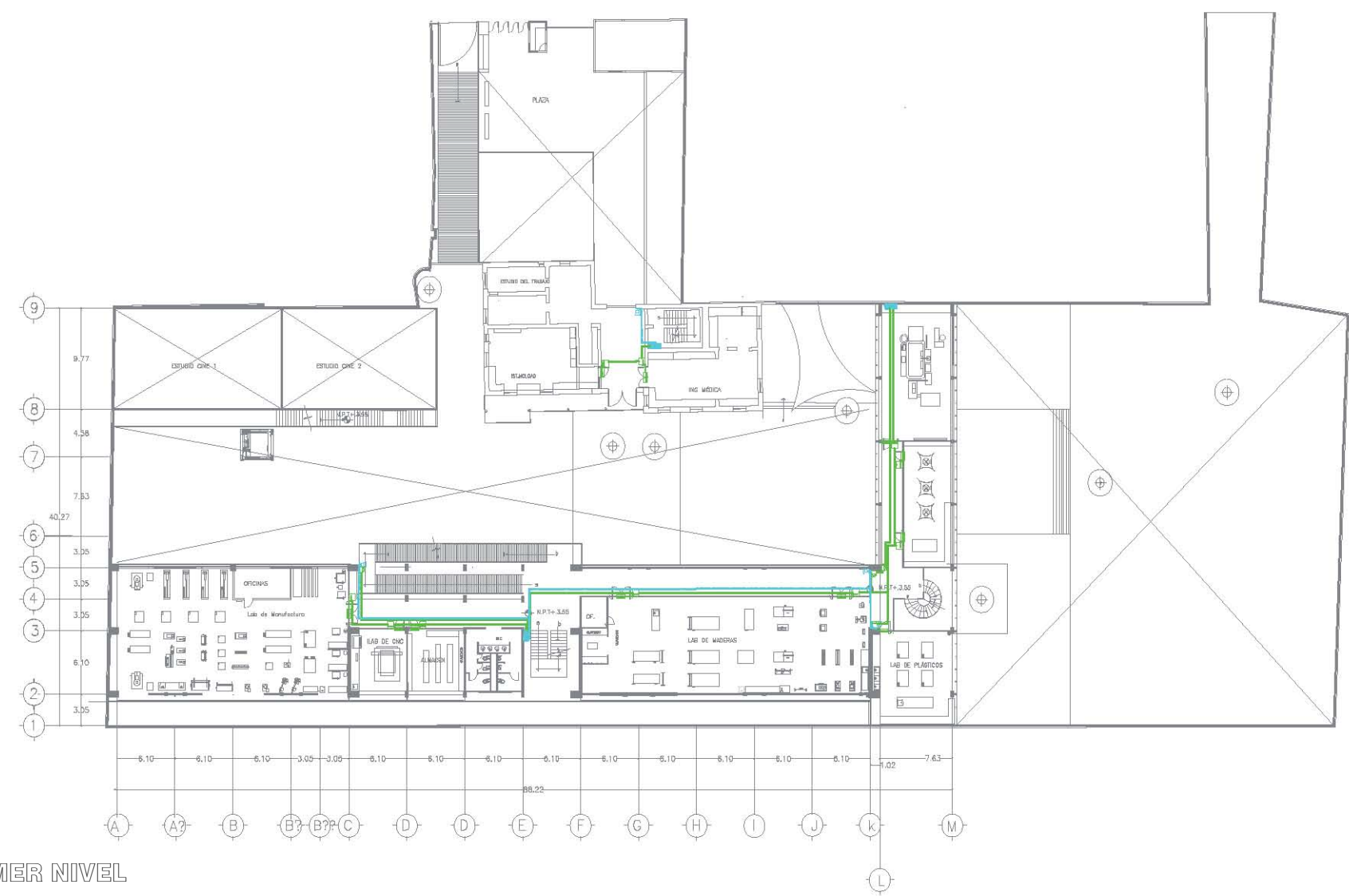


ESCALA: 1:500

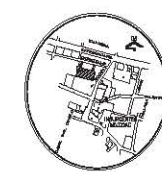
DIBUJÓ: BERNARDO GONZALEZ








PLANO:

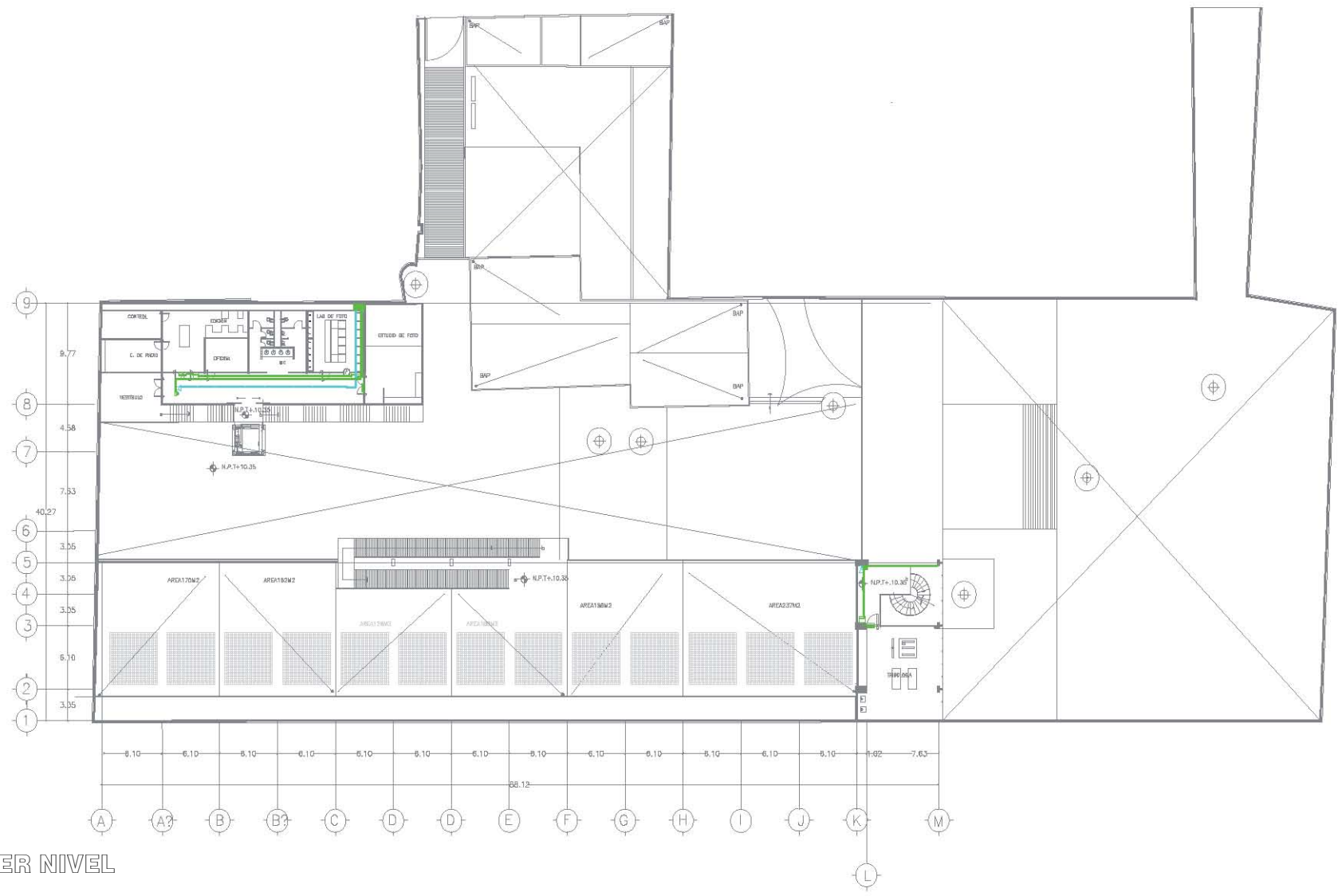
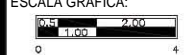
CCTV-02



PRIMER NIVEL



-  SALIDA PARA CÁMARA DE CIRCUITO CERRADO.
-  SALIDA PARA SENSOR DE PRESENCIA Y MOVIMIENTO.
-  SALIDA PARA SECTOR DE TARJETA (CTROL. DE ACISO).
-  CERRADURA DE SEGURIDAD EN PTA (CTROL. DE ACISO).
-  CANALIZACIÓN PARA SENSORES DE PRESENCIA Y MOVIMIENTO.
-  CANALIZACIÓN PARA RED DE CIRCUITO CERRADO.
-  CAJA REGISTRO.



TERCER NIVEL

CONTRA INCENDIOS



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN







SIMBOLOGÍA

LAB

ING.COM

SIMBOLOGÍA

-  ALARMA SONORA
-  BOTON DE ALARMA
-  EXTINTOR TIPO A
-  GABINETE CONTRA INCEND
-  TOMA SIEMESA
-  RED HIDRRAULICA
-  ARENEROS
-  ROCEADORES

TITULO DEL PLANO

SOTANO

FECHA: MARZO DEL 2010

ESCALA GRAFICA:

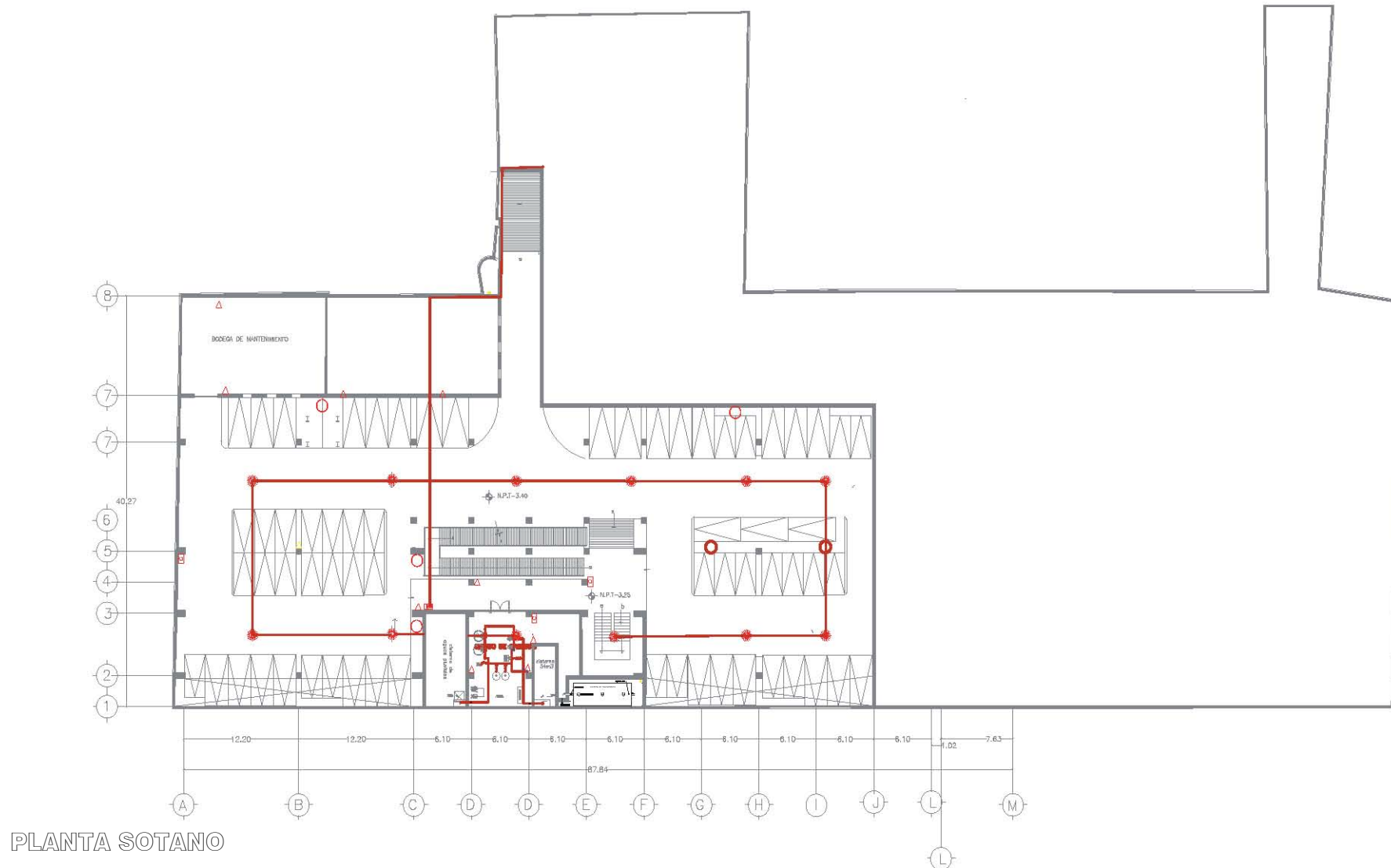


ESCALA: 1:500

DIBUJÓ: BERNARDO GONZALEZ

PLANO:

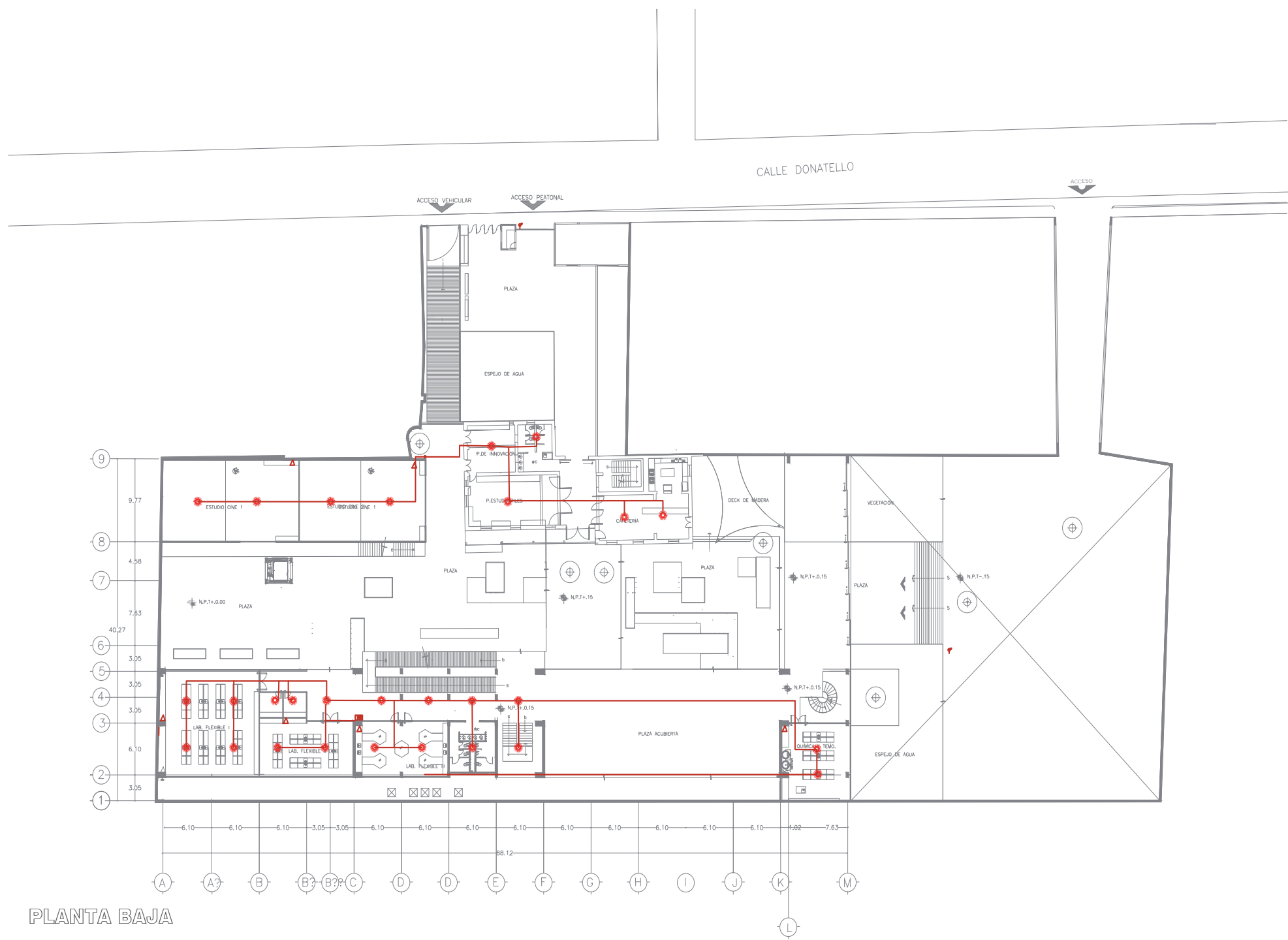
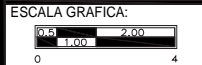
CIN-01



PLANTA SOTANO



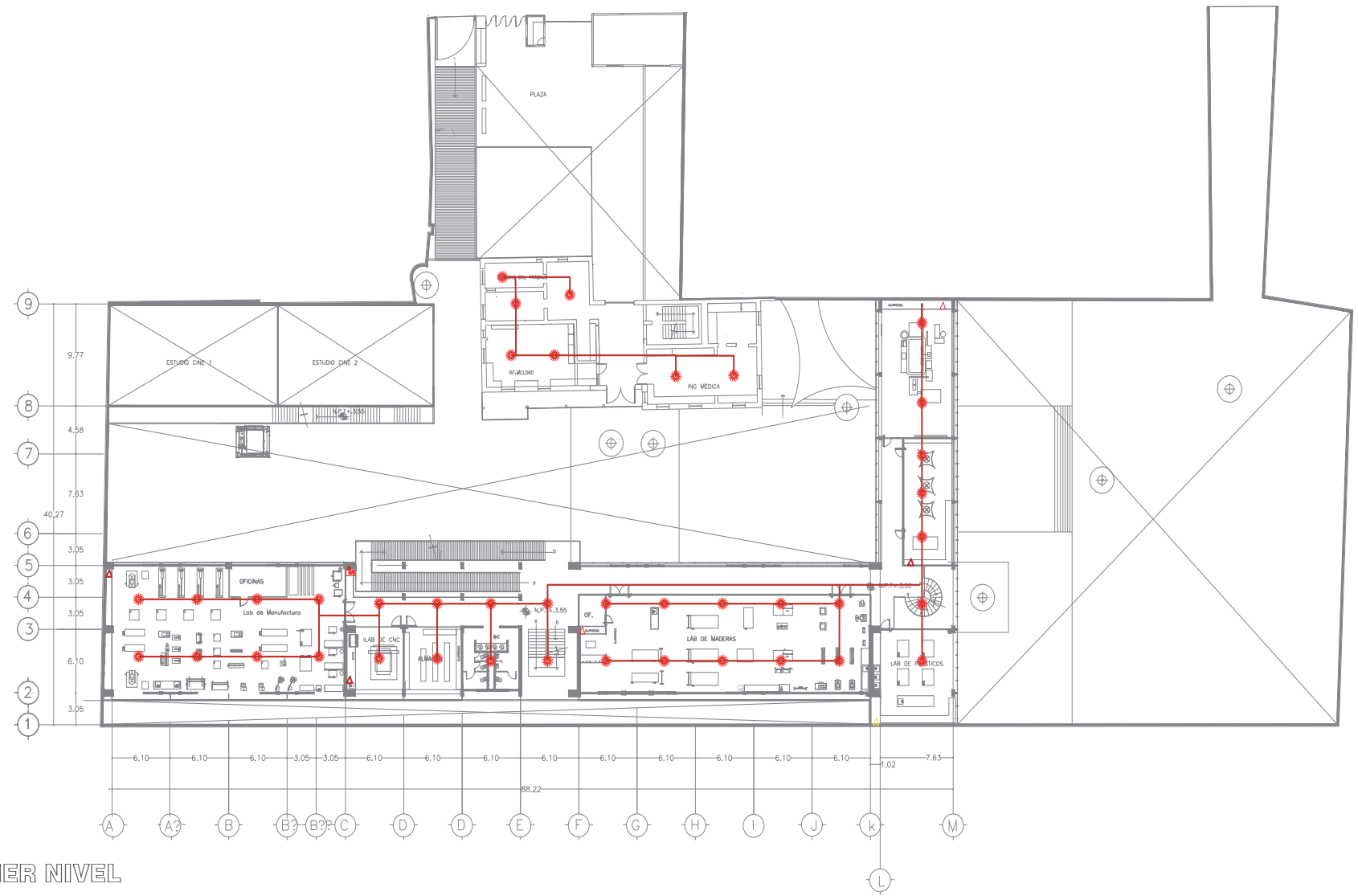
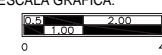
- SIMBOLOGÍA
-  ALARMA SONORA
 -  BOTON DE ALARMA
 -  EXTINTOR TIPO A
 -  GABINETE CONTRA INCENDIO
 -  TOMA SIAMESA
 -  RED HIDRAULICA
 -  ARENEROS
 -  ROCEADORES



PLANTA BAJA



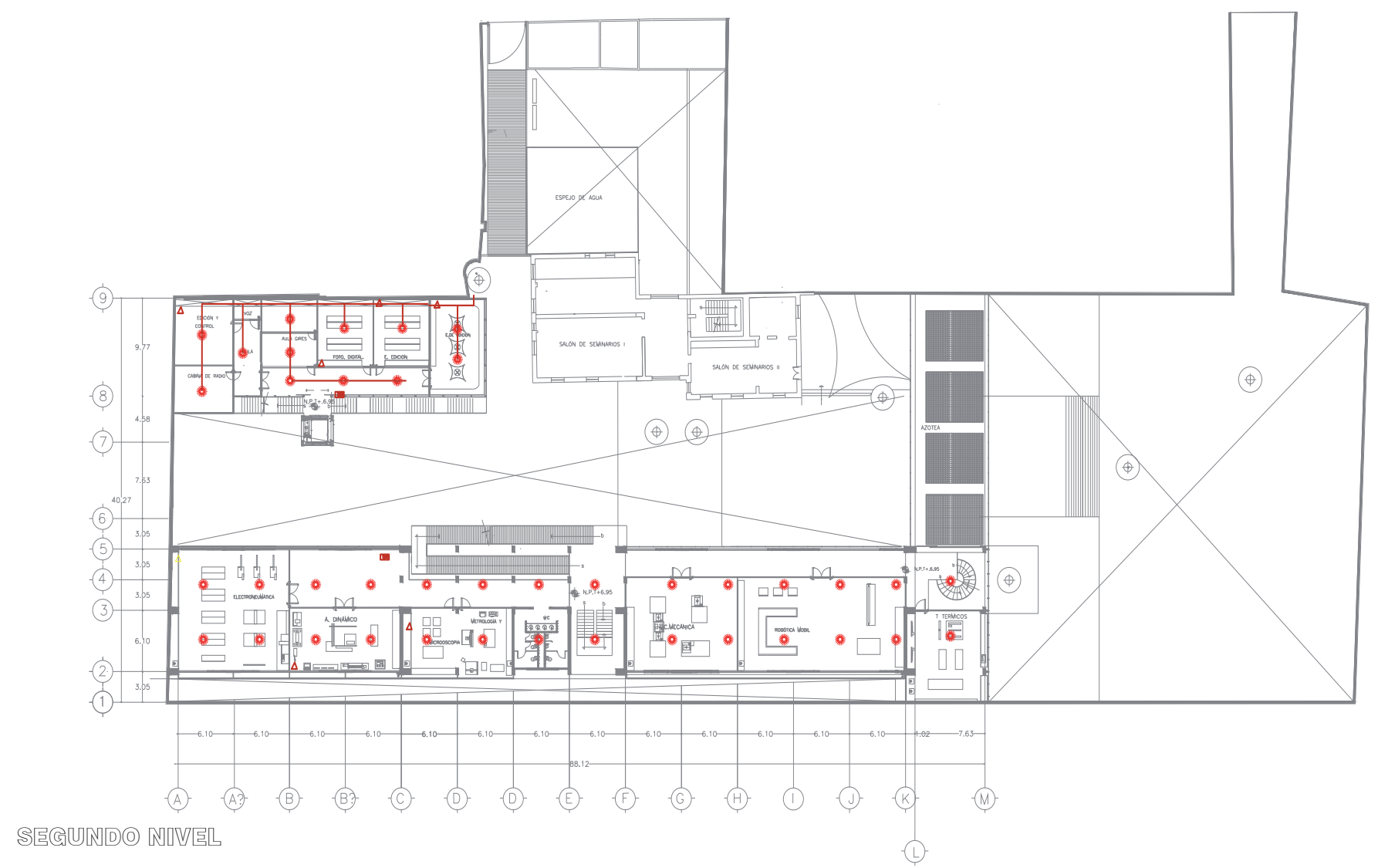
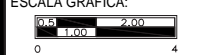
- SIMBOLOGÍA
-  ALARMA SONORA
 -  BOTON DE ALARMA
 -  EXTINTOR TIPO A
 -  GABINETE CONTRA INCENDIO
 -  TOMA SIAMESA
 -  RED HIDRAULICA
 -  ARENEROS
 -  ROCEADORES



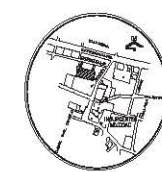
PRIMER NIVEL



- SIMBOLOGÍA
-  ALARMA SONORA
 -  BOTON DE ALARMA
 -  EXTINTOR TIPO A
 -  GABINETE CONTRA INCENDIO
 -  TOMA SIAMESA
 -  RED HIDRAULICA
 -  ARENEROS
 -  ROCEADORES

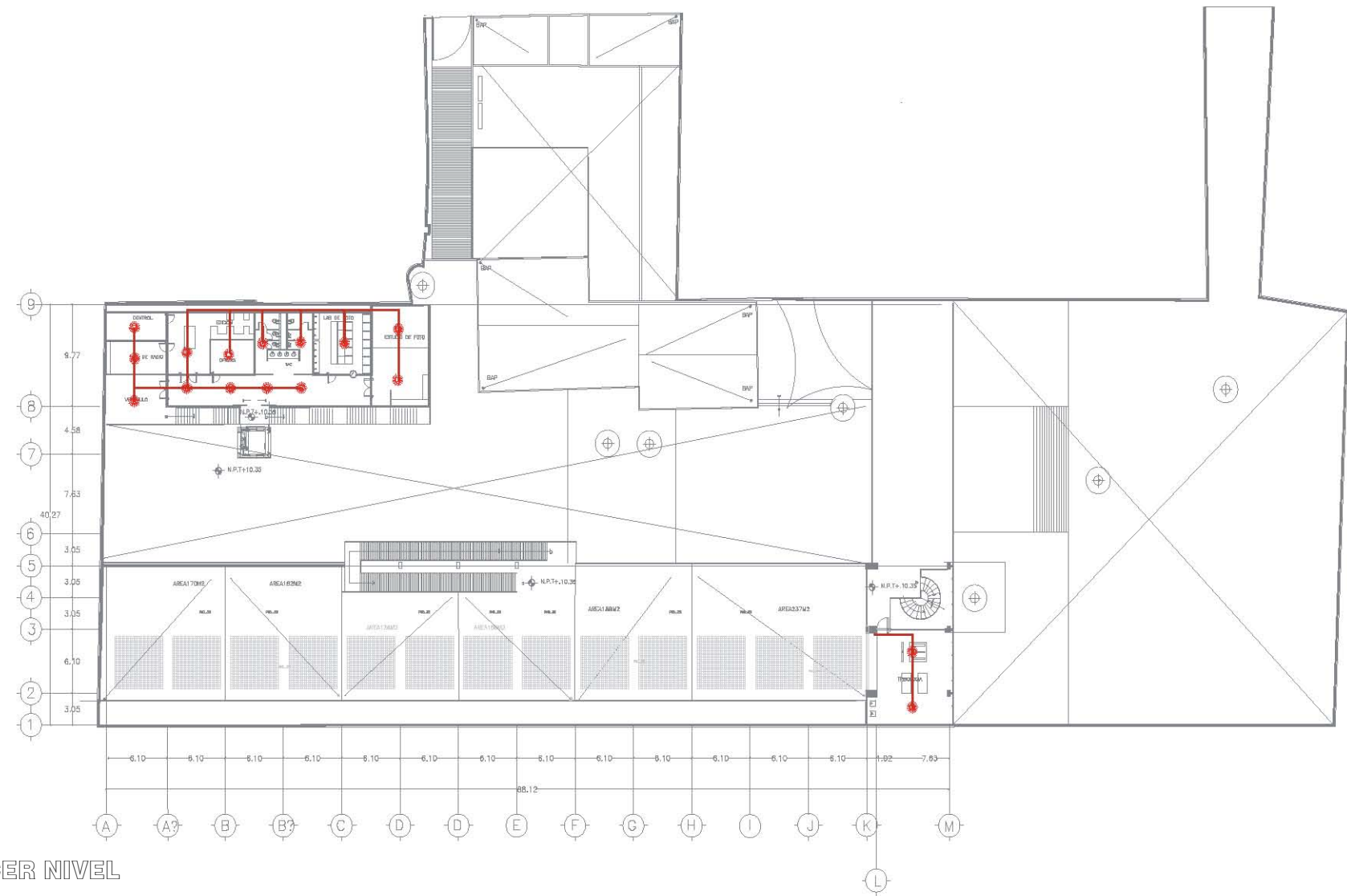


SEGUNDO NIVEL



SIMBOLOGÍA

	ALARMA SONORA
	BOTON DE ALARMA
	EXTINTOR TIPO A
	GABINETE CONTRA INCENDIO
	TOMA SIAMESA
	RED HIDRAULICA
	ARENEROS
	ROCEADORES



TERCER NIVEL

VOZ Y DATOS



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA



SIMBOLOGÍA

- SALIDA PARA TOMA DE NODO PARA TERMINAL DE COMPUTADORA
- CABLE UTP, 4 PARES, CAT. 6, PARA RED DE COMPUTADORAS
- TUBERÍA CONDUIT METÁLICA GALV. PARED GRUESA
- ☒ GABINETE METÁLICO DE SOBREPONER, HÍMEL DE 40x40x20cm

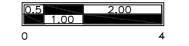
NOTAS:
 1. SE DEBE VERIFICAR EL ANCHO DE PASADIZO DE ACUERDO AL TIPO DE CABLE Y EL NÚMERO DE SALIDAS DE LOS CABLES DE TERMINAL EN CAMPO.
 2. TODOS LOS CABLES DEBEN SER MARCADOS EN LA CORONA DE LOS PUESTOS.
 3. SE DEBE VERIFICAR EL ANCHO DE PASADIZO DE ACUERDO AL TIPO DE CABLE Y EL NÚMERO DE SALIDAS DE LOS CABLES DE TERMINAL EN CAMPO.
 4. SE DEBE VERIFICAR EL ANCHO DE PASADIZO DE ACUERDO AL TIPO DE CABLE Y EL NÚMERO DE SALIDAS DE LOS CABLES DE TERMINAL EN CAMPO.

TÍTULO DEL PLANO

PLANTA BAJA

FECHA: MARZO DEL 2010

ESCALA GRÁFICA:

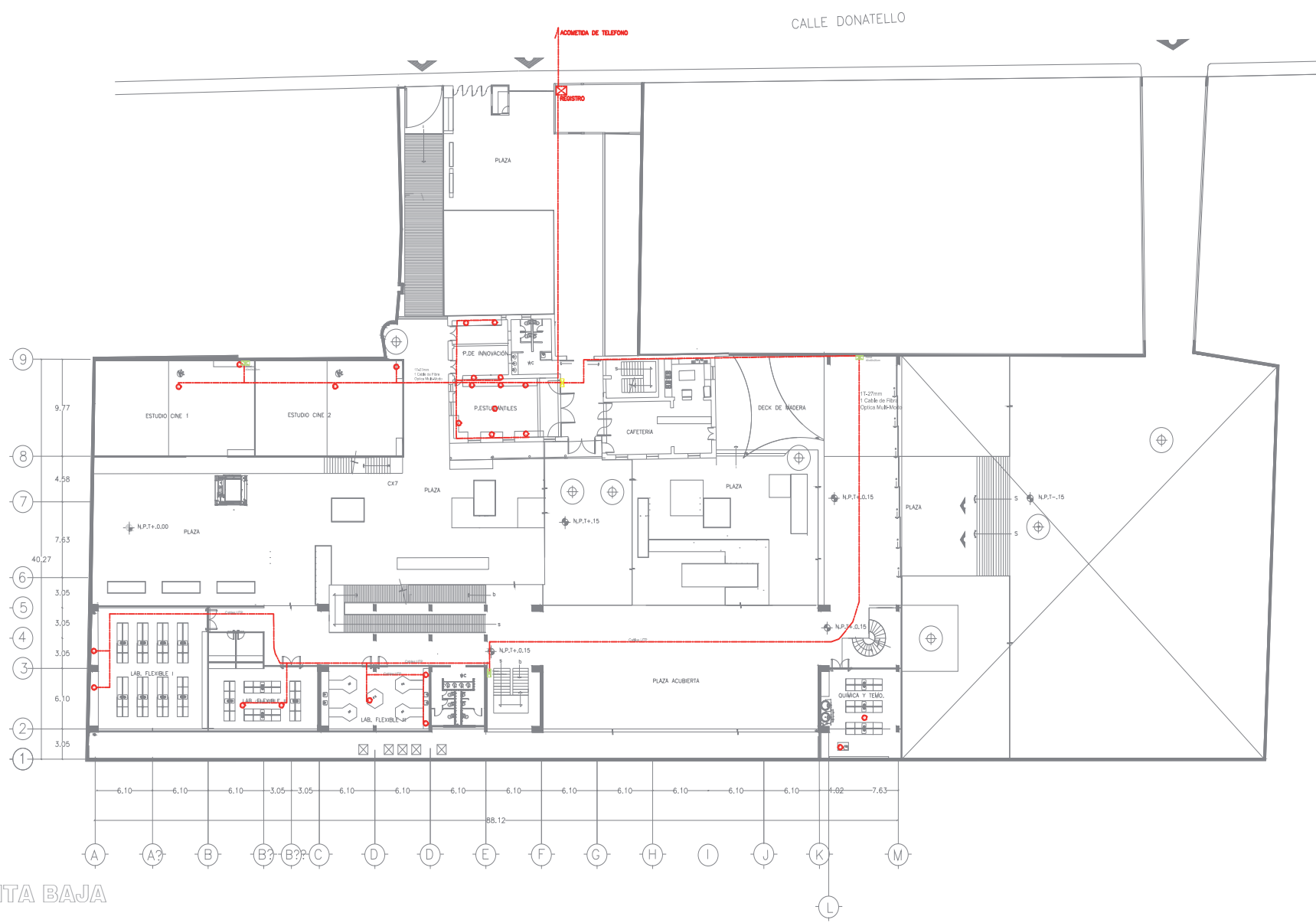


ESCALA: 1:500

DIBUJÓ: BERNARDO GONZALEZ

PLANO:

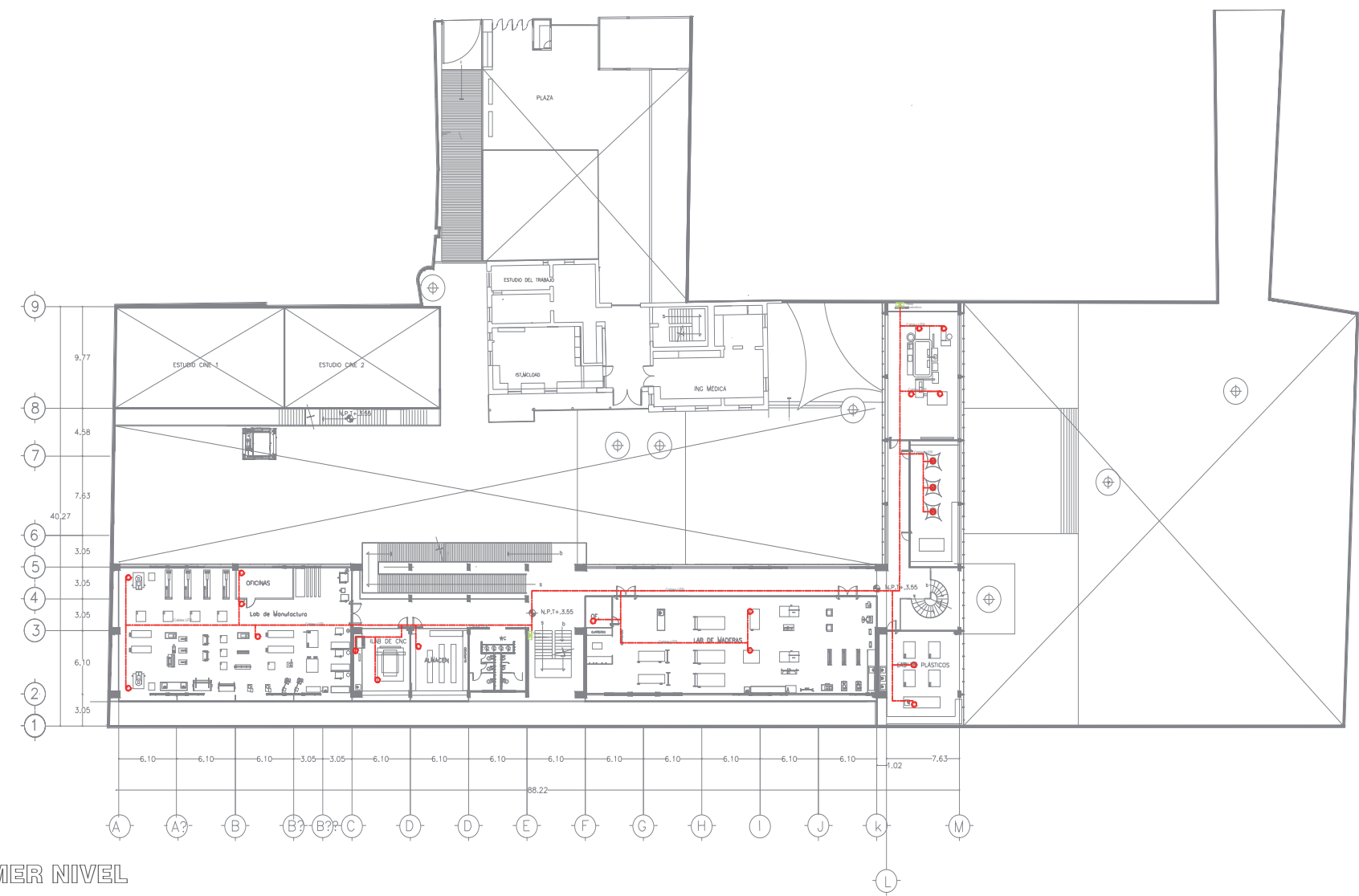
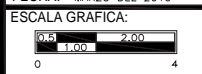
VD-01



PLANTA BAJA



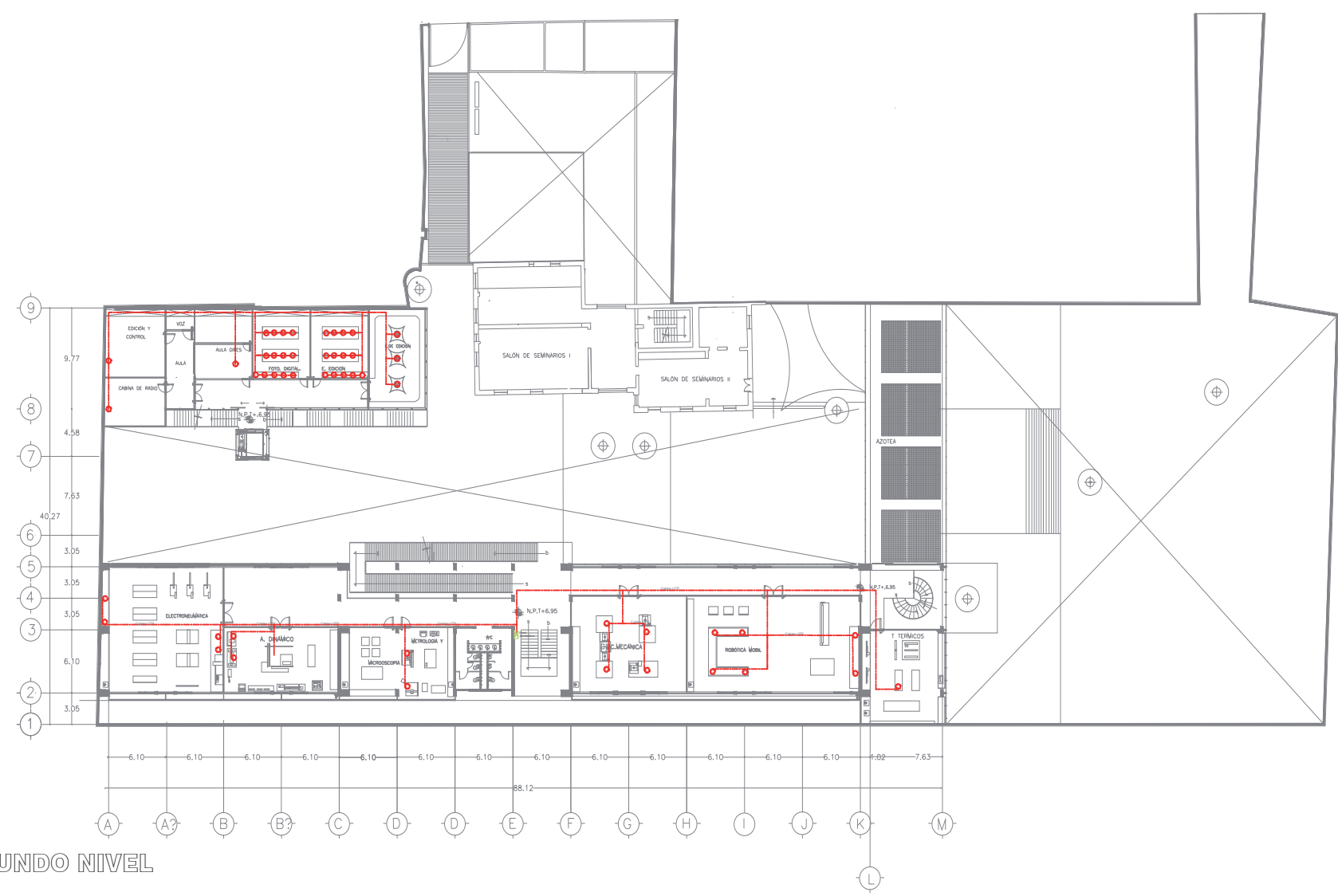
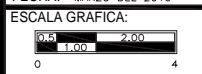
- SIMBOLOGÍA**
- SALIDA PARA TOMA DE NODO PARA TERMINAL DE COMPUTADORA
 - CABLE UTP, 4 PARES, CAT. 6, PARA RED DE COMPUTADORAS
 - TUBERÍA CONDUIT METÁLICA GALV. PARED GRUESA
 - GABINETE METÁLICO DE SOBREPONER, HMMEL DE 40x40x20cm
- NOTAS:**
- 1- SE RECOMIENDA EL USO DE UN PISO DE ACETATO, EL CUAL DEBE DE COLOCARSE DE LOS DISEÑOS DE DESEMPEÑO DE CAMPO.
 - 2- TODOS LOS CABLES DEBEN SER ENTERRADOS EN UN CANAL DE PROFUNDIDAD.
 - 3- SE RECOMIENDA EL USO DE UN PISO DE ACETATO, EL CUAL DEBE DE COLOCARSE DE LOS DISEÑOS DE DESEMPEÑO DE CAMPO.



PRIMER NIVEL



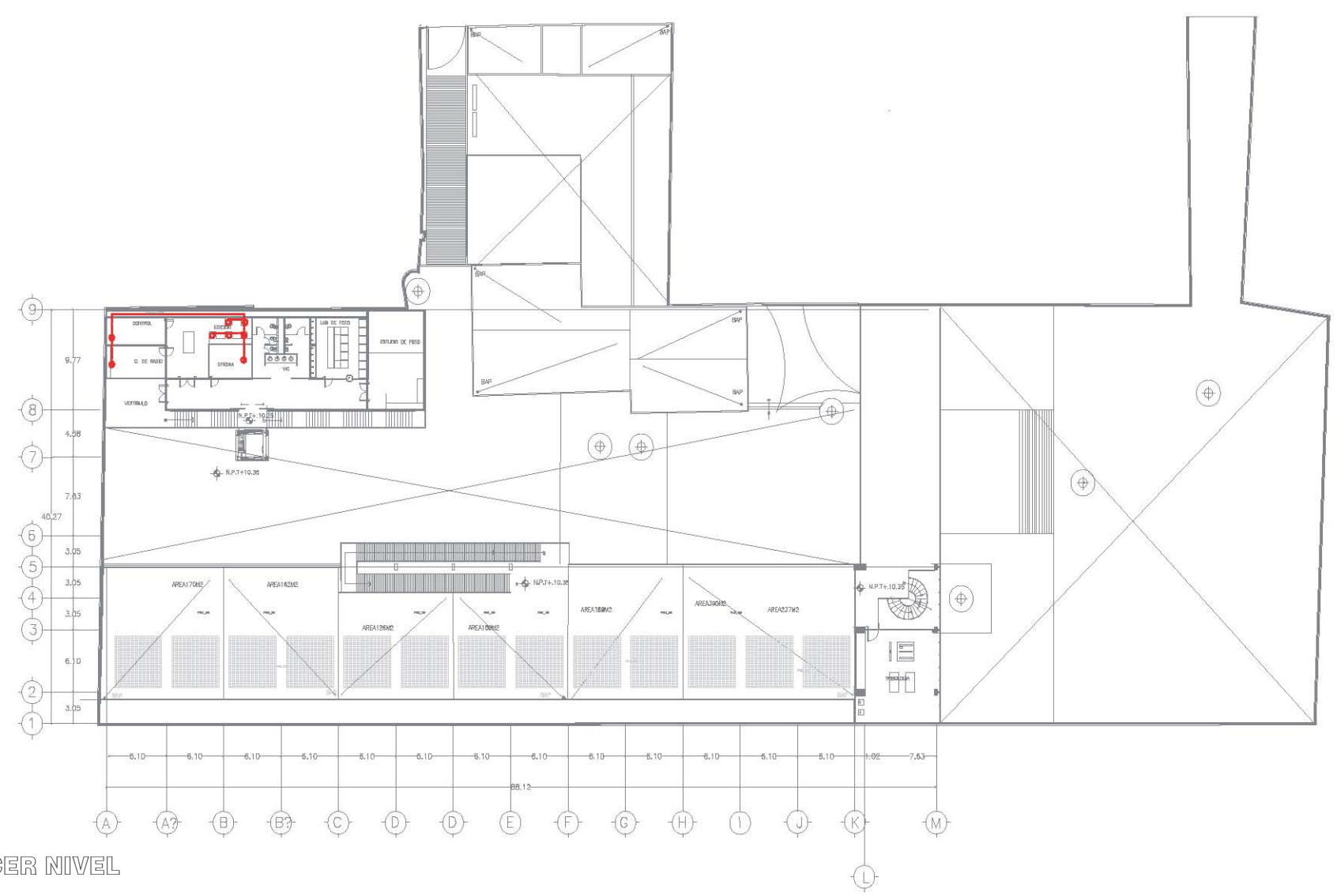
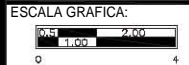
- SIMBOLOGÍA**
- SALIDA PARA TOMA DE NODO PARA TERMINAL DE COMPUTADORA
 - CABLE UTP, 4 PARES, CAT. 6, PARA RED DE COMPUTADORAS
 - TUBERÍA CONDUIT METÁLICA GALV. PARA RED GRUESA
 - GABINETE METÁLICO DE SOBREPONER, HÍMEL DE 40x40x20cm
- NOTAS:**
- 1- SE UBICARON LOS SALONES EN EL SECTOR DE LA AZOTEA DEL EDIFICIO DE COORDINACIÓN DE LOS SALONES DE SEMINARIOS DE CAMPO.
 - 2- SE USÓ GABINETE METÁLICO DE SOBREPONER PARA LAS ESTACIONES DE TRÁFICO DE DATOS.
 - 3- SE USÓ TUBERÍA CONDUIT DE LAMINA GALVANIZADA PARA RED GRUESA.



SEGUNDO NIVEL



- SIMBOLOGÍA**
- ⊕ SALIDA PARA TOMA DE NODO PARA TERMINAL DE COMPUTADORA
 - CABLE UTP, 4 PARES, CAT. 5 PARA RED DE COMPUTADORAS
 - TUBERÍA CONDUIT METÁLICA GALV. PAREDE CRUCIA
 - GABINETE METÁLICO DE SOBREPONER, HIMEL DE 40x40x20cm
- NOTAS:**
1. LA UBICACIÓN DE SALIDAS EN PLANO ES RECEPTIVA, EL SPOT EXACTO DE LOCALIZACIÓN DE LAS SALIDAS SE DETERMINARÁ EN CAMPO.
 2. TODOS LOS CABLES PARA LA RED ESTARÁN DENTRO DE LA CÁMARA.
 3. SE EMPLEARÁ CANALAS A MARCA DE COOPER. S.A. CON TUBO CONDUIT DE LAMINA GALVANIZADA PAREDE CRUCIA.



TERCER NIVEL

ACABADOS



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
 N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
 N.L.B.T. NIVEL LECHO BAJO DE TRABE
 N.P. NIVEL DE PLAFÓN
 N.C.M. NIVEL CORONAMIENTO DE MURO
 N.C.P. NIVEL CORONAMIENTO DE PRETIL
 N.S. NIVEL DE SARDINEL



ING.COM

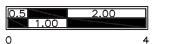
SIMBOLOGÍA

TITULO DEL PLANO

PLANTA SOTANO

FECHA: MARZO DEL 2010

ESCALA GRAFICA:



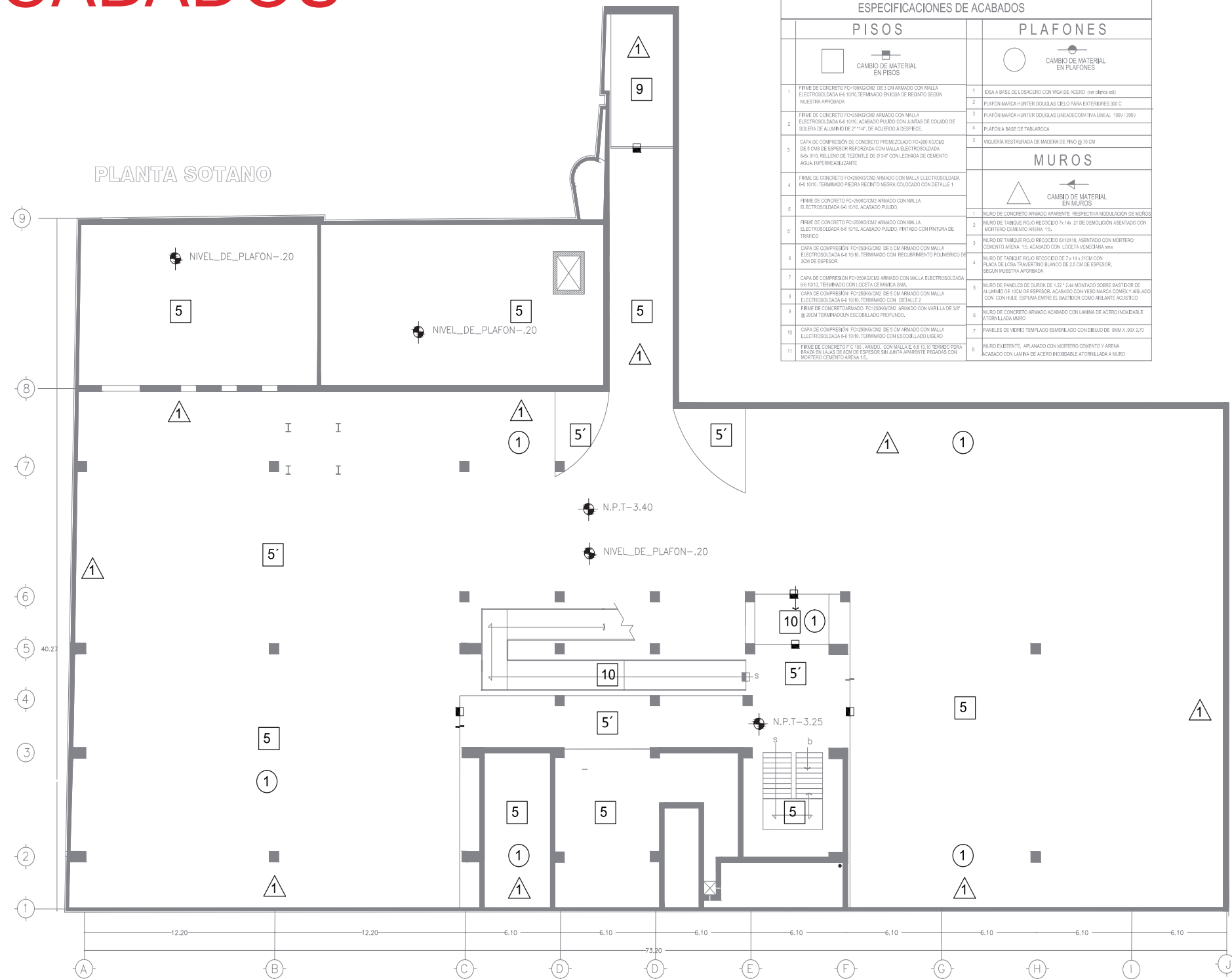
ESCALA: 1:250

DIBUJÓ: BERNARDO GONZALEZ

PLANO:

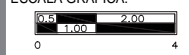
ACA-01




ESPECIFICACIONES DE ACABADOS	
PISOS	PLAFONES
CAMBIO DE MATERIAL EN PISOS	CAMBIO DE MATERIAL EN PLAFONES
1 FIRME DE CONCRETO FC-10%KG/CM ² DE 3 CM ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 64 10/16 TERMINADO EN LOSA DE REGENTO SEGUN MUESTRA APROBADA	1 LOSA A BASE DE LOSACERO CON VIGA DE ACERO (ver #8001 05)
2 FIRME DE CONCRETO FC-20%KG/CM ² ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 64 10/16 ACABADO PULIDO CON LANTAS DE COLADO DE SOLERA DE ALUMINIO DE 2" 1/4", DE AGUERO A DESPEQUE.	2 PLAFÓN MARCA HUNTER DOUGLAS CIELO PARA EXTERIORES 300 C
3 CAPA DE COMPRESION DE CONCRETO PREMEZCLADO FC-20% KG/CM ² DE 5 CM DE ESPESOR REFORZADA CON MALLA ELECTROSOLDADA 64x 10/16, RELLENO DE TEZONILE DE Ø 3/4" CON LECHADA DE CEMENTO AGUA IMPERMEABILIZANTE.	3 PLAFÓN MARCA HUNTER DOUGLAS LINEADOCORATIVA LINEAL 100V / 200V
4 FIRME DE CONCRETO FC-20%KG/CM ² ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 64 10/16 TERMINADO PIEDRA REGENTO NEGRO COLOCADO CON DETALLE 1	4 PLAFÓN A BASE DE TABLARUCA
5 FIRME DE CONCRETO FC-20%KG/CM ² ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 64 10/16 ACABADO PULIDO.	5 INGENIERIA RESTAURADA DE MADERA DE PINO @ 20 CM
6 CAPA DE COMPRESION FC-20%KG/CM ² DE 5 CM ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 64 10/16 TERMINADO CON RECUBRIMIENTO POLIMERICO DE 3CM DE ESPESOR	MUROS
7 CAPA DE COMPRESION FC-10%KG/CM ² ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 64 10/16 TERMINADO CON LOSETA CERAMICA SMA.	CAMBIO DE MATERIAL EN MUROS
8 CAPA DE COMPRESION FC-20%KG/CM ² DE 5 CM ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 64 10/16 TERMINADO CON DETALLE 2	1 MURO DE CONCRETO ARMADO APARENTE, RESPECTIVA MODULACION DE MOÑOS
9 FIRME DE CONCRETO ARMADO FC-20%KG/CM ² ARMADO CON VARILLA DE 3/8" @ 20CM TERMINADO EN ESCOBILLADO PROFUNDO.	2 MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO 7x 14x 21 DE DEMOLICION ASENTADO CON MORTERO CEMENTO ARENA 1:5.
10 CAPA DE COMPRESION FC-20%KG/CM ² DE 5 CM ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 64 10/16 TERMINADO CON ESCOBILLADO LIBERO	3 MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO 6x10X16, ASENTADO CON MORTERO CEMENTO ARENA 1:5, ACABADO CON LOSETA VENEZOLANA 30x30
11 FIRME DE CONCRETO FC 10% ARMADO CON MALLA E 68 10/16 TERMINADO PARA BRISA EN LA UNIDAD DE 5 CM DE ESPESOR SIN JUNTA APARENTE PEGADAS CON MORTERO CEMENTO ARENA 1:5.	4 MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE 7" 1/4 x 21CM CON PLACA DE LOSA TRAVERTINO BLANCO DE 2.2 CM DE ESPESOR, SEGUN MUESTRA APROBADA
	5 MURO DE PANELES DE DUREK DE 1.22" X 2.44 MONTADO SOBRE BASTIDOR DE ALUMINIO DE 11CM DE ESPESOR, ACABADO CON YESO MARCA COMET Y AISLADO CON VALLA ESPUMA ENTRE EL BASTIDOR COMO RELANTE ACOSTADO
	6 MURO DE CONCRETO ARMADO ACABADO CON LAMINA DE ACERO INOXIDABLE ATORNILLADA MURO
	7 PANELES DE MURO TEMPLADO ESMERALDADO CON DIBUJO DE 9MM X .80X 270
	8 MURO EXISTENTE, APLANADO CON MORTERO CEMENTO Y ARENA, ACABADO CON LAMINA DE ACERO INOXIDABLE ATORNILLADA A MURO

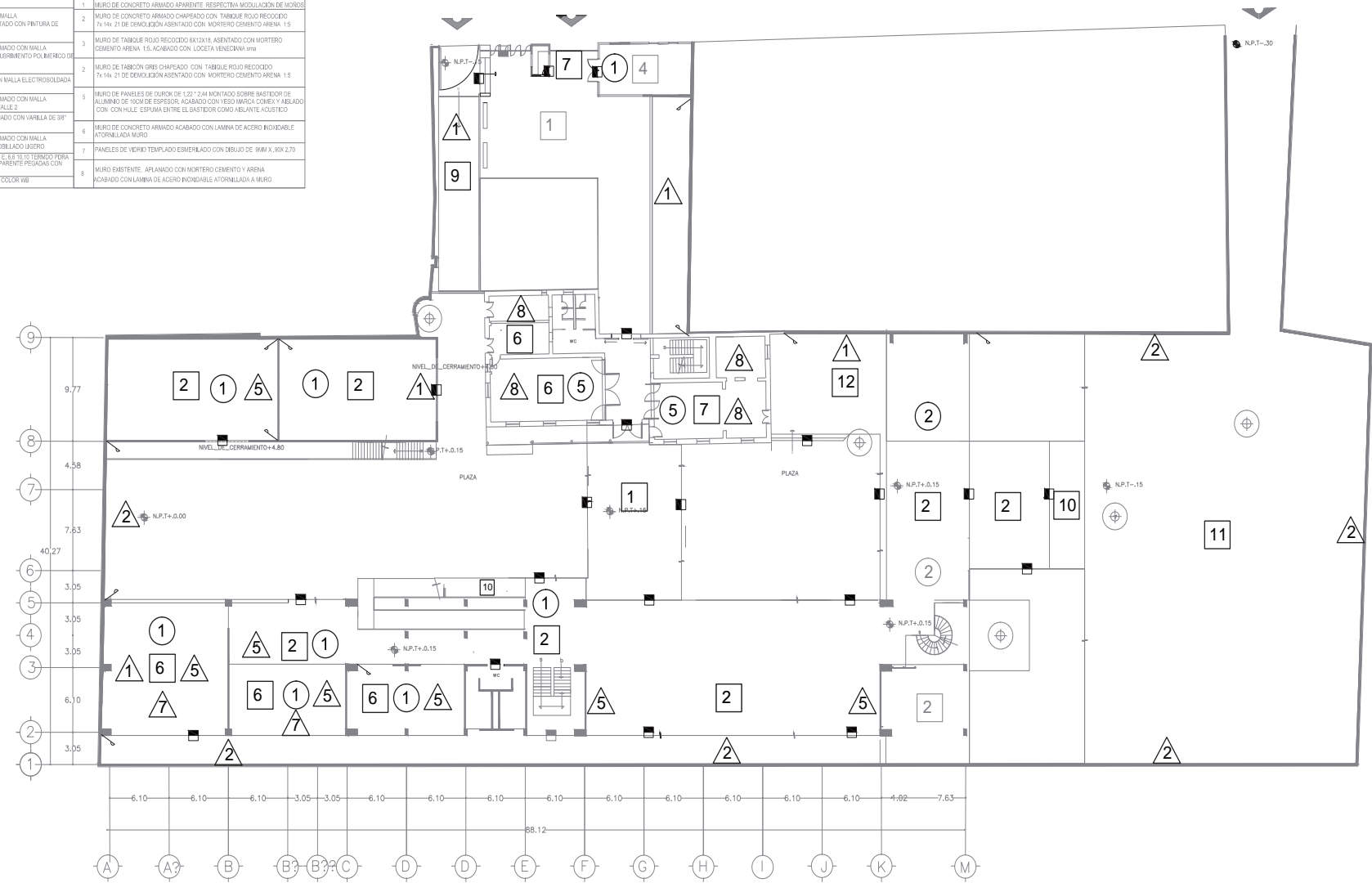




- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
- N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
- N.L.B.T. NIVEL LECHO BAJO DE TRABE
- N.P. NIVEL DE PLAFÓN
- N.C.M. NIVEL CORONAMIENTO DE MURO
- N.C.P. NIVEL CORONAMIENTO DE PRETEL
- N.S. NIVEL DE SARDINEL



ESPECIFICACIONES DE ACABADOS	
PISOS	PLAFONES
 CAMBIO DE MATERIAL EN PISOS	 CAMBIO DE MATERIAL EN PLAFONES
1 FIRME DE CONCRETO FC-100KG/CM2 DE 3 CM ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 64 10/10 TERMINADO EN LISA DE RECINTO SEGUN MUESTRA APROBADA	1 LOSA A BASE DE LOSACERO CON VIGA DE ACERO (ver abroses #6)
2 FIRME DE CONCRETO FC-250KG/CM2 ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 64 10/10 ACABADO PULIDO CON BARRAS DE COLADO DE SOLERA DE ALUMINO DE 2" 1/4" DE AQUELDO A DESPEQUE.	2 PLAFÓN MARCA HUNTER DOUGLAS CIELO PARA EXTERIORES 300 C
3 CAPA DE COMPRESION DE CONCRETO PREMECLADO FC-200 KG/CM2 DE 5 CMS DE ESPESOR REFORZADA CON MALLA ELECTROSOLDADA 64x10/10, RELLENO DE TEZONTE DE Ø 3/4" CON LECHADA DE CEMENTO AGUA IMPERMEABILIZANTE.	3 PLAFÓN MARCA HUNTER DOUGLAS LINEACORATIVA LINEAL 100X / 200V
4 FIRME DE CONCRETO FC-250KG/CM2 ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 64 10/10, TERMINADO FRESCA RECINTO HERRA COLOCADO CON DETALLE 1	4 PLAFÓN A BASE DE TABLARDO
5 FIRME DE CONCRETO FC-250KG/CM2 ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 64 10/10, ACABADO PULIDO.	5 VIGUERA RESTAURADA DE MADERA DE PINO @ 10 CM
6 CAPA DE COMPRESION FC-250KG/CM2 DE 5 CM ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 64 10/10, TERMINADO CON RECUBRIMIENTO POLIMERO DE 30M DE ESPESOR	MUROS
7 CAPA DE COMPRESION FC-250KG/CM2 ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 64 10/10, TERMINADO CON LOSITA COCHINA 50x5.	 CAMBIO DE MATERIAL EN MUROS
8 CAPA DE COMPRESION FC-250KG/CM2 DE 5 CM ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 64 10/10, TERMINADO CON DETALLE 2	1 MURO DE CONCRETO ARMADO APARENTE, RESPECTIVA MODULACION DE MUROS
9 FIRME DE CONCRETO ARMADO FC-250KG/CM2 ARMADO CON VARILLA DE 38" @ 20CM TERMINADO CON ESCOBILLADO PROFUNDO.	2 MURO DE CONCRETO ARMADO CHAPEADO CON TABIQUE ROJO RECOCIDO 7x 1/4 21 DE DEMOLICION ASENTADO CON MORTERO CEMENTO ARENA 1:5
10 CAPA DE COMPRESION FC-250KG/CM2 DE 5 CM ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 64 10/10, TERMINADO CON ESCOBILLADO LIGERO	3 MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO 6X12X18 ASENTADO CON MORTERO CEMENTO ARENA 1:5, ACABADO CON LOSITA VERDE 100x100
11 FIRME DE CONCRETO FC 100, ARMADO CON MALLA E 68 10/10 TERMINADO FORA BRANCA EN LAJAS DE 3CM DE ESPESOR EN JUNTA APARENTE PERFORAS CON MORTERO CEMENTO ARENA 1:5.	4 MURO DE TABICÓN GRIS CHAPEADO CON TABIQUE ROJO RECOCIDO 7x 1/4 21 DE DEMOLICION ASENTADO CON MORTERO CEMENTO ARENA 1:5
12 DECK DE MADERA DE MARCA TREX LINEA BRUJULA COLOR #66	5 MURO DE PANELES DE DUREX DE 1.22" X 2.44 MONTADO SOBRE BASTIDOR DE ALUMINO DE GROSOR ESPESOR, ACABADO CON YESO BARRA CORNER Y ABELADO CON CON HULE ESPUMA ENTRE EL BASTIDOR COMO AISLANTE ACUSTICO
	6 MURO DE CONCRETO ARMADO ACABADO CON LAMINA DE ACERO INOXIDABLE ATORNILLADA MURO
	7 PANELES DE VIDRIO TEMPLADO ESMERILADO CON DEBLU DE 9MM X 90X 270
	8 MURO EXISTENTE, ARLANADO CON MORTERO CEMENTO Y ARENA ACABADO CON LAMINA DE ACERO INOXIDABLE ATORNILLADA A MURO



PLANTA BAJA

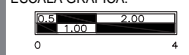


- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
- N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
- N.L.B.T. NIVEL LECHO BAJO DE TRABE
- N.P. NIVEL DE PLAFÓN
- N.C.M. NIVEL CORONAMIENTO DE MURO
- N.C.P. NIVEL CORONAMIENTO DE PRETEL
- N.S. NIVEL DE SARDINEL



PRIMER NIVEL

FECHA: MARZO DEL 2010
ESCALA GRÁFICA:



ESCALA: 1:250

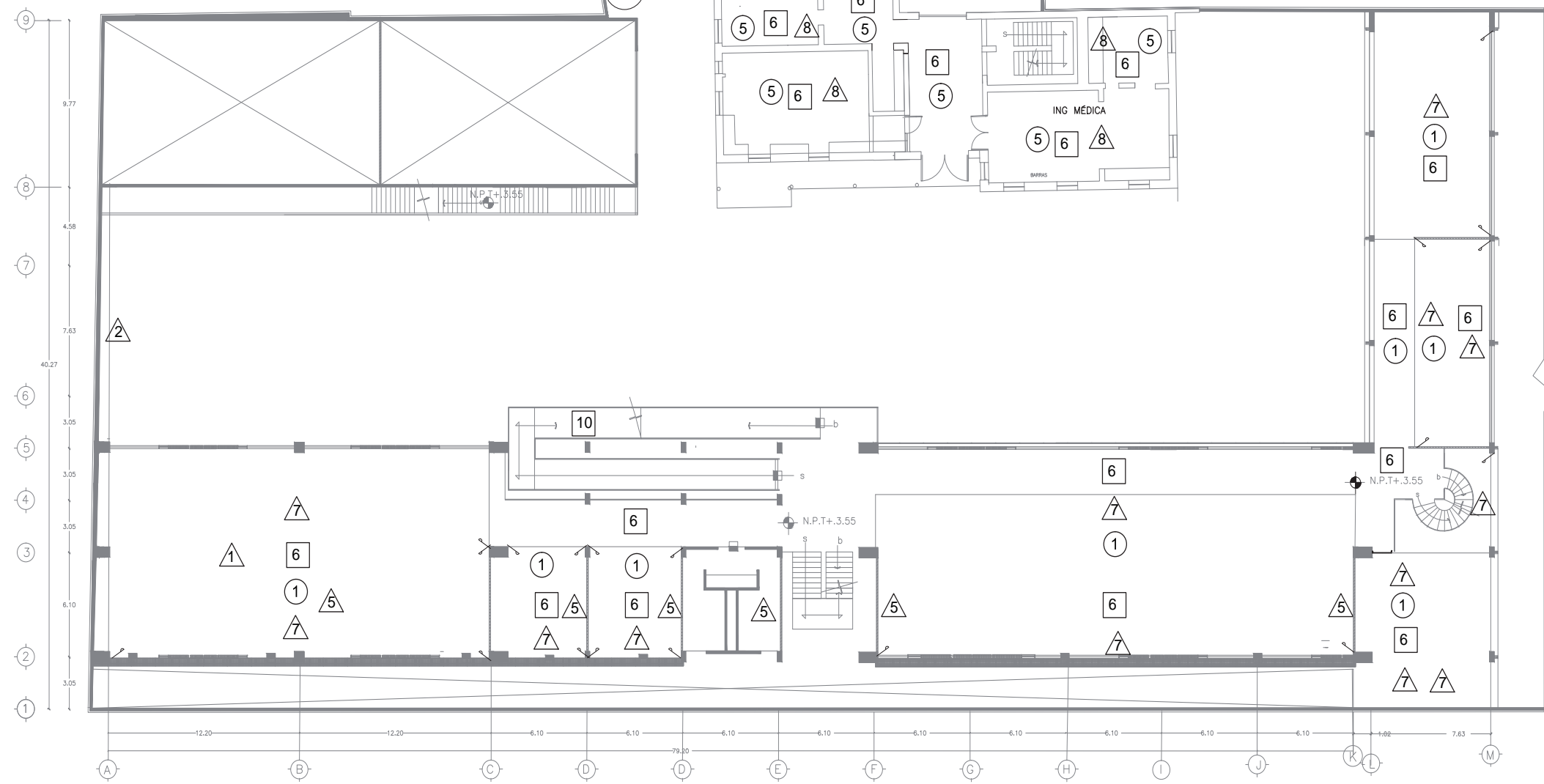
DIBUJÓ: BERNARDO GONZALEZ

ACA-03

ESPECIFICACIONES DE ACABADOS	
PISOS	PLAFONES
CAMBIO DE MATERIAL EN PISOS	CAMBIO DE MATERIAL EN PLAFONES
1 FRME DE CONCRETO FC=10KGC/M2 DE 3 CM ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 6-4 10/10 TERMINADO EN LOSA DE RECORTO SEGUN MUESTRA APROBADA	1 LOSA A BASE DE LOSACERO CON VIGA DE ACERO (ver áreas 414)
2 FRME DE CONCRETO FC=25KGC/M2 ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 6-4 10/10 ACABADO PULIDO CON JUNTAS DE COLADO DE SOLERA DE ALUMINIO DE 2" 1/4" DE ACUERDO A DESPEJES.	2 PLAFON MARCA HUNTER DOUGLAS CIELO PARA EXTERIORES 300 C
3 CAPA DE COMPRESION DE CONCRETO PREMEZCLADO FC=200 KGC/M2 DE 5 CM DE ESPESOR REFORZADA CON MALLA ELECTROSOLDADA 6-4 10/10, RELLENO DE TEZONTE DE Ø 3/4" CON LECHADA DE CEMENTO AGUA IMPERMEABILIZANTE	3 PLAFON MARCA HUNTER DOUGLAS LINEA DECORATIVA LINEAL 100V / 200V
4 FRME DE CONCRETO FC=25KGC/M2 ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 6-4 10/10, TERMINADO PIEDRA RECINTO NEGRA COLOCADO CON DETALLE 1	4 PLAFON A BASE DE TABLAROCA
5 FRME DE CONCRETO FC=25KGC/M2 ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 6-4 10/10, ACABADO PULIDO.	5 VIGUERIA RESTAURADA DE MADERA DE PINO @ 70 CM
6 FRME DE CONCRETO FC=25KGC/M2 ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 6-4 10/10, ACABADO PULIDO. PINTADO CON PINTURA DE TRAFICO	
7 CAPA DE COMPRESION FC=25KGC/M2 DE 3 CM ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 6-4 10/10, TERMINADO CON RECUBRIMIENTO POLIMERICO DE 3CM DE ESPESOR	
8 CAPA DE COMPRESION FC=25KGC/M2 ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 6-4 10/10, TERMINADO CON LOCETA CERAMICA SIM.	
9 FRME DE CONCRETO ARMADO FC=25KGC/M2 ARMADO CON VARILLA DE 3/8" @ 20CM TERMINADO CON ESCOBILLADO PROFUNDO.	
10 CAPA DE COMPRESION FC=25KGC/M2 DE 3 CM ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 6-4 10/10, TERMINADO CON ESCOBILLADO LIGERO	
11 FRME DE CONCRETO FC=100 ARMADO CON MALLA E 8.10/10 TERMINADO PARA BRAZA EN LAMAS DE 3CM DE ESPESOR SIN JUNTA APARENTE PEGADAS CON MORTERO CEMENTO ARENA 1:5	
12 DECK DE MADERA DE MARCA TREX LINEA BRISQUA COLOR WB	

MUROS

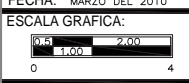
MUROS	
CAMBIO DE MATERIAL EN MUROS	
	1 MURO DE CONCRETO ARMADO APARENTE, RESPECTIVA IMCOLOCACION DE MOJOS
	2 MURO DE CONCRETO ARMADO CHAFERADO CON TABIQUE ROJO RECOCIDO 7x14x 21 DE DEMOLICION ASENTADO CON MORTERO CEMENTO ARENA 1:5
	3 MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO 6X12X18 ASENTADO CON MORTERO CEMENTO ARENA 1:5, ACABADO CON LOCETA VENECIANA 3/8"
	4 MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO 7x14x 21 DE DEMOLICION ASENTADO CON MORTERO CEMENTO ARENA 1:5
	5 MURO DE PANELES DE DUREX DE 1.22' X 1.44 MONTADO SOBRE BASTIDOR DE ALUMINIO DE 10CM DE ESPESOR, ACABADO CON VISO MARCA COMEX Y ARELADO CON CON HULE ESPUMA ENTRE EL BASTIDOR COMO AISLANTE ACUSTICO
	6 MURO DE CONCRETO ARMADO ACABADO CON LAMINA DE ACERO INOXIDABLE ATORNILLADA MURO
	7 PANELES DE VIDRO TEMPLADO ESMERALDA CON DIBUJO DE 3MM X 30X 270
	8 MURO EXISTENTE, APLANADO CON MORTERO CEMENTO Y ARENA ACABADO CON LAMINA DE ACERO INOXIDABLE ATORNILLADA A MURO






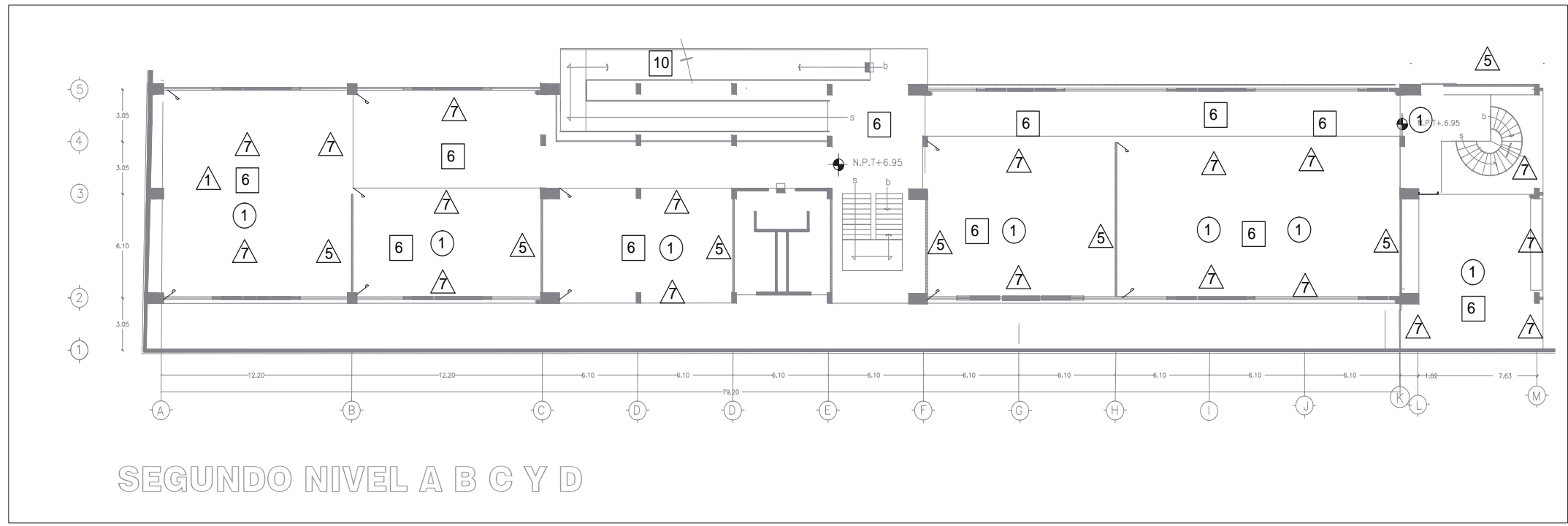
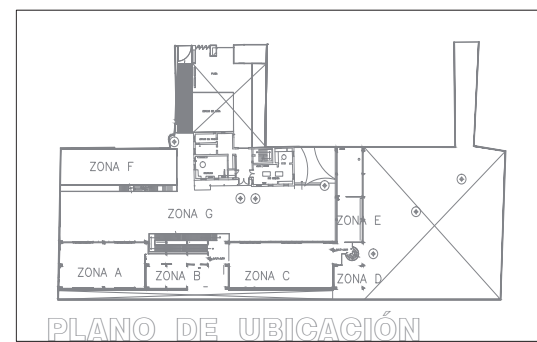
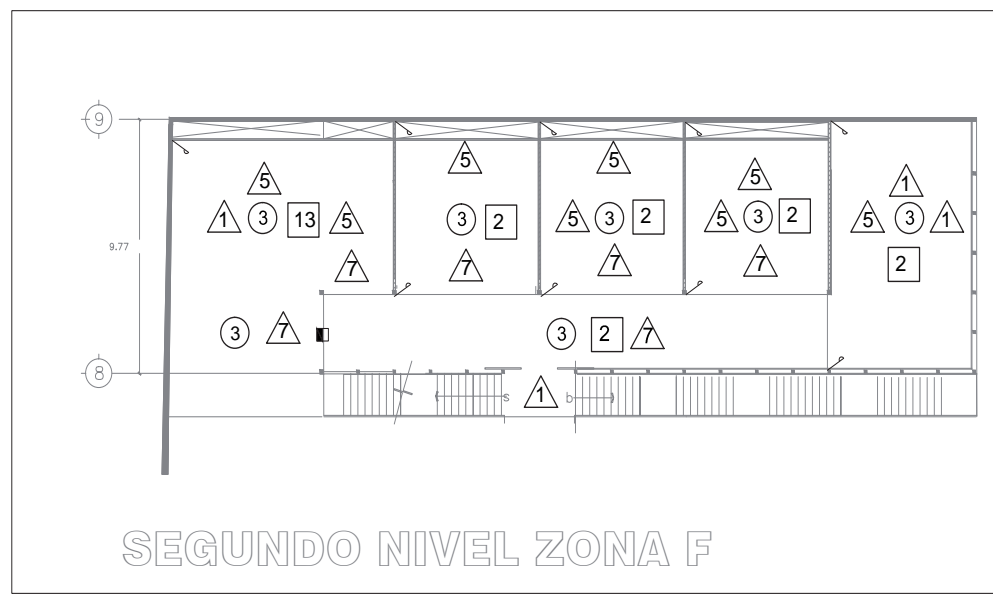
PRIMER NIVEL



- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
- N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
- N.L.S.T. NIVEL LECHO BAJO DE TRASE
- N.P. NIVEL DE PLAFÓN
- N.C.M. NIVEL CORONAMIENTO DE MURO
- N.C.P. NIVEL CORONAMIENTO DE PRETL
- N.S. NIVEL DE SARDINEL

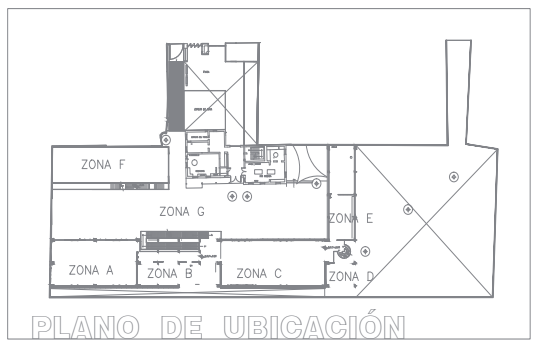
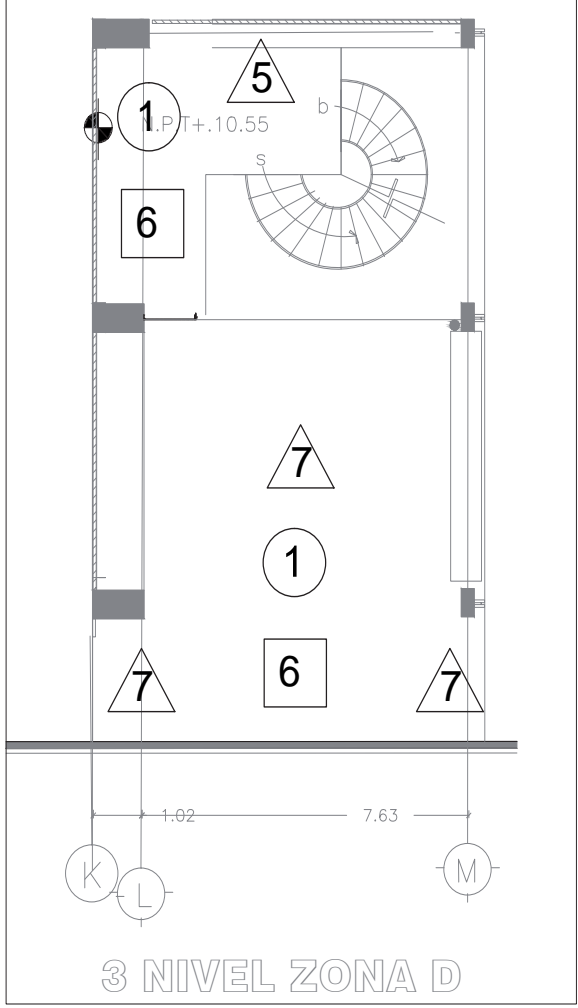
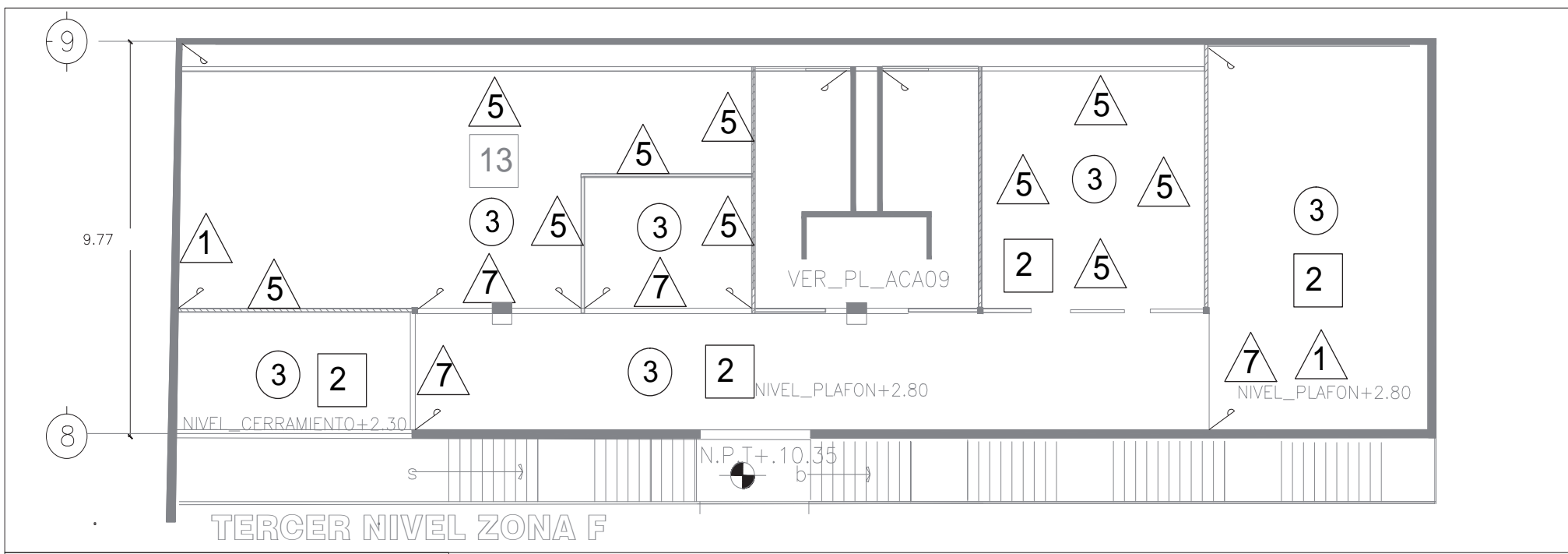
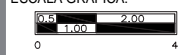


ESPECIFICACIONES DE ACABADOS	
PISOS	PLAFONES
 CAMBIO DE MATERIAL EN PISOS	 CAMBIO DE MATERIAL EN PLAFONES
1 FIRME DE CONCRETO FC-100KG/CM2 DE 5 CM ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA #4 10/10 TERMINADO EN BSA DE RECINTO SEGUN MUESTRA APROBADA	1 LOSA A BASE DE LOSACERO CON VIGA DE ACERO (ver p18001 485)
2 FIRME DE CONCRETO FC-250KG/CM2 ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA #4 10/10 ACABADO PULIDO CON JUNTAS DE COLADO DE SOLERA DE ALUMINIO DE 2" 1/4" DE ACUERDO A DESPEDE.	2 PLAFÓN MARCA HUNTER DOUGLAS CIELO PARA EXTERIORES 300 C
3 CAPA DE COMPRESION DE CONCRETO PREMEZCLADO FC-200 KG/CM2 DE 5 CM DE ESPESOR REFORZADA CON MALLA ELECTROSOLDADA #4-4/10 RELLENO DE TEJONTE DE 0.3/4" CON LECHADA DE CEMENTO AGUA IMPERMEABILIZANTE	3 PLAFÓN MARCA HUNTER DOUGLAS LINEA DECORATIVA LINEAL 1000 V 200V
4 FIRME DE CONCRETO FC-250KG/CM2 ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA #4 10/10 ACABADO PULIDO.	4 PLAFÓN A BASE DE TABLAROCA
5 FIRME DE CONCRETO FC-250KG/CM2 ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA #4 10/10 ACABADO PULIDO.	5 MUEBLERA RESTAURADA DE MADERA DE PINO @ 75 CM
6 CAPA DE COMPRESION FC-250KG/CM2 DE 5 CM ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA #4 10/10 TERMINADO CON RECURBIMIENTO P.O. INERTE DE 30M DE ESPESOR	MUROS
7 CAPA DE COMPRESION FC-250KG/CM2 ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA #4 10/10 TERMINADO CON LOSETA CERAMICA SMA.	 CAMBIO DE MATERIAL EN MUROS
8 CAPA DE COMPRESION FC-250KG/CM2 DE 5 CM ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA #4 10/10 TERMINADO CON DETALLE 2	1 MURO DE CONCRETO ARMADO APARENTE, RESPECTIVA MODULACION DE MOJOS
9 FIRME DE CONCRETO ARMADO FC-250KG/CM2 CON VARELA DE 3/8" @ 20CM TERMINADO EN ESCOBILLADO PROFUNDO.	2 MURO DE CONCRETO ARMADO CHAPEADO CON TABIQUE ROJO RECOCIDO 7x 14x 21 DE DEMOLICION ASENTADO CON MORTERO CEMENTO ARENA 1:5
10 CAPA DE COMPRESION FC-250KG/CM2 DE 5 CM ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA #4 10/10 TERMINADO CON ESCOBILLADO LIGERO	3 MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO 6x12x11 ASENTADO CON MORTERO CEMENTO ARENA 1:5 ACABADO CON LOSETA VENEZOLANA-800
11 FIRME DE CONCRETO FC 100 ARMADO CON MALLA #4 10/10 TERADO PARA BRASA EN LA LINEA DE 5CM DE ESPESOR SIN JUNTA APARENTE PEGADAS CON MORTERO CEMENTO ARENA 1:5.	4 MURO DE TABICÓN GREY CHAPEADO CON TABIQUE ROJO RECOCIDO 7x 14x 21 DE DEMOLICION ASENTADO CON MORTERO CEMENTO ARENA 1:5
12 DECK DE MADERA DE MARCA TREX LINEA BRASILA COLOR W8	5 MURO DE PANELES DE DUBOK DE 1.32 x 2.44 MONTADO SOBRE BASTIDOR DE ALUMINIO DE 11CM DE ESPESOR ACABADO CON YESO MARCA COMEX Y ABLAJADO CON CORRALA ESPUMA ENTRE EL BASTIDOR COMO AISLANTE ACUSTICO
13 CAPA DE COMPRESION FC-250KG/CM2 ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA #4 10/10 TERMINADO CON ALFOMBRERA MELAJA MARCA TERZA SIMA	6 MURO DE CONCRETO ARMADO ACABADO CON LAMINA DE ACERO INOXIDABLE ATORNILLADA MURO
	7 PANELES DE MURO TEMPLADO ESMERALADO CON DIBUJO DE 90M X 360 X 370
	8 MURO EXISTENTE, APLANADO CON MORTERO CEMENTO Y ARENA ACABADO CON LAMINA DE ACERO INOXIDABLE ATORNILLADA A MURO





- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
- N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
- N.L.B.T. NIVEL LECHO BAJO DE TRABE
- N.P. NIVEL DE PLAFÓN
- N.C.M. NIVEL CORONAMIENTO DE MURO
- N.C.P. NIVEL CORONAMIENTO DE PRETEL
- N.S. NIVEL DE SÁRDINEL





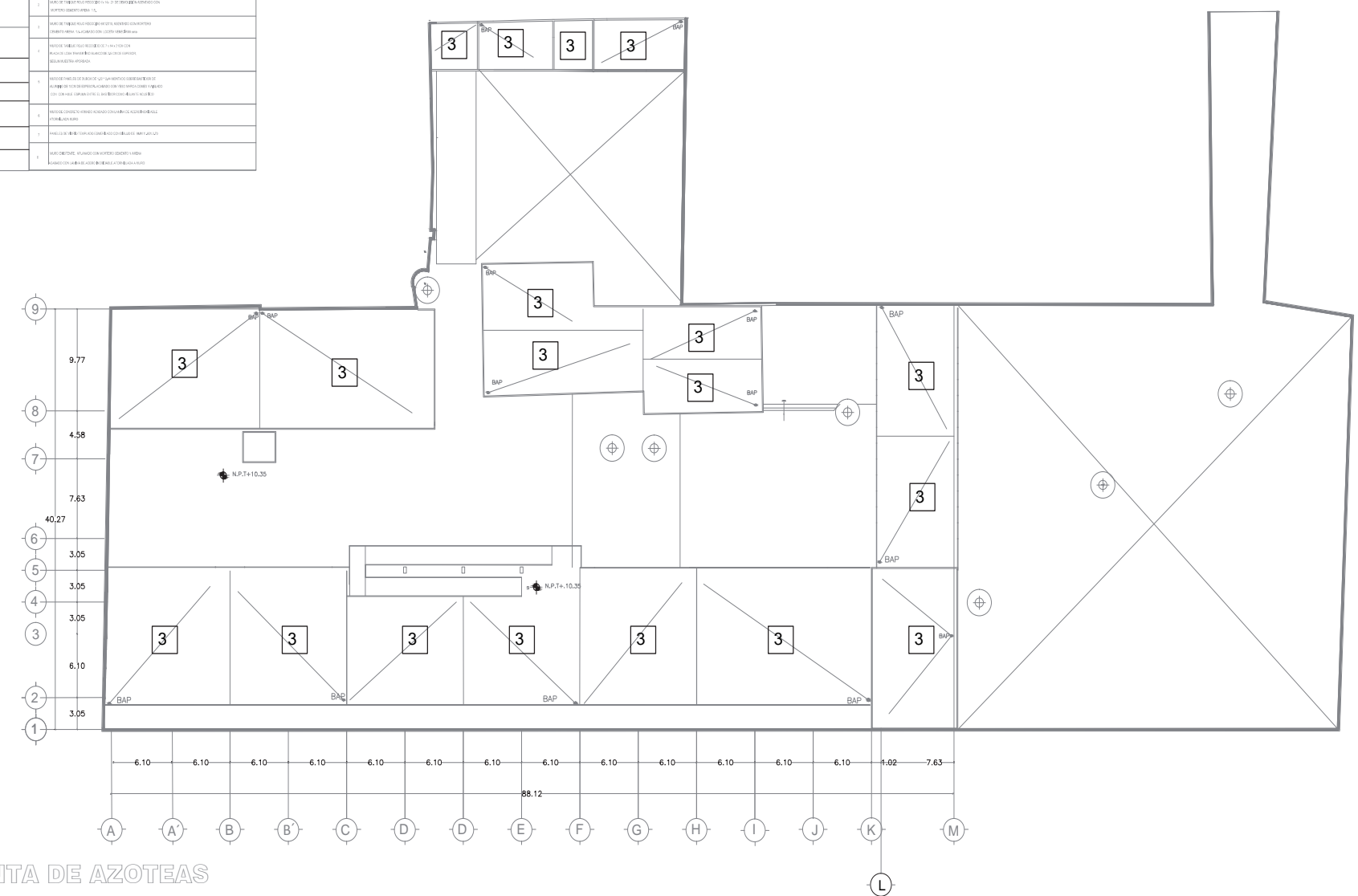
ESPECIFICACIONES DE ACABADOS	
PISOS	PLAFONES
<p> CAMBIO DE MATERIAL EN PISOS</p> <p>1 FIRME DE CONCRETO FC-10%KG/CM2 DE 3 CM ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 6-6 10/10 TERMINADO EN LOSA DE RECINTO SEGUN MUESTRA APROBADA</p> <p>2 FIRME DE CONCRETO FC-25%KG/CM2 ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 6-6 10/10, ACABADO PULIDO CON JUNTAS DE COLADO DE SOLERA DE ALUMINO DE 2" 1/4" DE ACEROSO A DESPRESE.</p> <p>3 CAPA DE COMPRESION DE CONCRETO FREMEZCLADO FC-20% KG/CM2 DE 5 CMS DE ESPESOR REFORZADA CON MALLA ELECTROSOLDADA 6-6x 0/10, RELLENO DE TEZONILE DE Ø 3/4" CON LECHADA DE CEMENTO AGUA, IMPERMEABILIZANTE</p> <p>4 FIRME DE CONCRETO FC-25%KG/CM2 ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 6-6 10/10, TERMINADO REDRA RECINTO NEGRA COLOCADO CON DETALLE 1</p> <p>5 FIRME DE CONCRETO FC-25%KG/CM2 ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 6-6 10/10, ACABADO PULIDO.</p> <p>6 FIRME DE CONCRETO FC-25%KG/CM2 ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 6-6 10/10, ACABADO PULIDO, PINTADO CON PINTURA DE TRAFICO</p> <p>7 CAPA DE COMPRESION FC-25%KG/CM2 DE 5 CM ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 6-6 10/10, TERMINADO CON RECUBRIMIENTO POLIMERICO DE 30M DE ESPESOR</p> <p>8 CAPA DE COMPRESION FC-25%KG/CM2 DE 5 CM ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 6-6 10/10, TERMINADO CON DETALLE 2</p> <p>9 FIRME DE CONCRETO ARMADO FC-25%KG/CM2 ARMADO CON VARILLA DE 3/8" @ 20CM TERMINADO UN ESCOBILLADO PROFUNDO.</p> <p>10 CAPA DE COMPRESION FC-25%KG/CM2 DE 5 CM ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 6-6 10/10, TERMINADO CON ESCOBILLADO LIGERO</p> <p>11 FIRME DE CONCRETO FC 10% ARMADO CON MALLA E. 6/6 10/10 TERMIADO PARA BRAZA EN LAJAS DE 8CM DE ESPESOR SIN JUNTA APARENTE PEGADAS CON MORTERO CEMENTO ARENA 1:5</p> <p>12 DECK DE MADERA DE MARCA TREX LINEA BRASILIA COLOR WB</p> <p>13 CAPA DE COMPRESION FC-25%KG/CM2 ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 6-6 10/10, TERMINADO CON ALFOMBRERA MOLADAMARCA TERZA SIA</p>	<p> CAMBIO DE MATERIAL EN PLAFONES</p> <p>1 LOSA A BASE DE LOSACERO CON VIGA DE ACERO (ver planos est)</p> <p>2 PLAFÓN MARCA HUNTER DOUGLAS CIELO PARA EXTERIORES 300 C</p> <p>3 PLAFÓN MARCA HUNTER DOUGLAS LINEA DECORATIVA LINEAL 1000 / 200V</p> <p>4 PLAFÓN A BASE DE TABLARACA</p> <p>5 VIGUERA RESTAURADA DE MADERA DE PINO @ 70 CM</p>
MUROS	
	<p> CAMBIO DE MATERIAL EN MUROS</p> <p>1 MURO DE CONCRETO ARMADO APARENTE, RESPECTIVA MCOLUACION DE MOJOS</p> <p>2 MURO DE CONCRETO ARMADO CHAPEADO CON TABIQUE ROJO RECOCIDO 7x 14x 21 DE DEMOLICION ASENTADO CON MORTERO CEMENTO ARENA 1:5</p> <p>3 MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO 6X 21X18, ASENTADO CON MORTERO CEMENTO ARENA 1:5, ACABADO CON LOSETA VENEZOLANA s/m</p> <p>4 MURO DE TABIQUE S/MS CHAPEADO CON TABIQUE ROJO RECOCIDO 7x 14x 21 DE DEMOLICION ASENTADO CON MORTERO CEMENTO ARENA 1:5</p> <p>5 MURO DE PANELES DE DUROK DE 1.22 x 2.44 MONTADO SOBRE BASTIDOR DE ALUMINIO DE 100M DE ESPESOR, ACABADO CON TESO MARCA CONEX Y AISLADO CON CON HULE ESPUMA ENTRE EL BASTIDOR COMO AISLANTE ACUSTICO</p> <p>6 MURO DE CONCRETO ARMADO ACABADO CON LAMINA DE ACERO INOXIDABLE ATORNILLADA MURO</p> <p>7 PANELES DE VIDRIO TEMPLADO ESMERILADO CON DIBUJO DE 9MM X .80X 2.70</p> <p>8 MURO EXISTENTE, APLANADO CON MORTERO CEMENTO Y ARENA ACABADO CON LAMINA DE ACERO INOXIDABLE ATORNILLADA A MURO</p>



- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
- N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
- N.L.B.T. NIVEL LECHO BAJO DE TRABE
- N.P. NIVEL DE PLAFÓN
- N.C.M. NIVEL CORONAMIENTO DE MURO
- N.C.P. NIVEL CORONAMIENTO DE PRETIL
- N.S. NIVEL DE SARDINEL



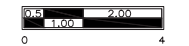
CONEXIONES DE TUBERIAS	
PIEDRO	PLAFONADO
	
1. TUBERIA CONECTADA AL PISO DE CONCRETO ARMADO, DESDE EL PISO DE LA TUBERIA HASTA EL PISO DE LA TUBERIA DE DESTINO.	1. TUBERIA CONECTADA AL PISO DE CONCRETO ARMADO, DESDE EL PISO DE LA TUBERIA HASTA EL PISO DE LA TUBERIA DE DESTINO.
2. TUBERIA CONECTADA AL PISO DE CONCRETO ARMADO, DESDE EL PISO DE LA TUBERIA HASTA EL PISO DE LA TUBERIA DE DESTINO.	2. TUBERIA CONECTADA AL PISO DE CONCRETO ARMADO, DESDE EL PISO DE LA TUBERIA HASTA EL PISO DE LA TUBERIA DE DESTINO.
3. TUBERIA CONECTADA AL PISO DE CONCRETO ARMADO, DESDE EL PISO DE LA TUBERIA HASTA EL PISO DE LA TUBERIA DE DESTINO.	3. TUBERIA CONECTADA AL PISO DE CONCRETO ARMADO, DESDE EL PISO DE LA TUBERIA HASTA EL PISO DE LA TUBERIA DE DESTINO.
4. TUBERIA CONECTADA AL PISO DE CONCRETO ARMADO, DESDE EL PISO DE LA TUBERIA HASTA EL PISO DE LA TUBERIA DE DESTINO.	4. TUBERIA CONECTADA AL PISO DE CONCRETO ARMADO, DESDE EL PISO DE LA TUBERIA HASTA EL PISO DE LA TUBERIA DE DESTINO.
5. TUBERIA CONECTADA AL PISO DE CONCRETO ARMADO, DESDE EL PISO DE LA TUBERIA HASTA EL PISO DE LA TUBERIA DE DESTINO.	5. TUBERIA CONECTADA AL PISO DE CONCRETO ARMADO, DESDE EL PISO DE LA TUBERIA HASTA EL PISO DE LA TUBERIA DE DESTINO.
6. TUBERIA CONECTADA AL PISO DE CONCRETO ARMADO, DESDE EL PISO DE LA TUBERIA HASTA EL PISO DE LA TUBERIA DE DESTINO.	6. TUBERIA CONECTADA AL PISO DE CONCRETO ARMADO, DESDE EL PISO DE LA TUBERIA HASTA EL PISO DE LA TUBERIA DE DESTINO.
7. TUBERIA CONECTADA AL PISO DE CONCRETO ARMADO, DESDE EL PISO DE LA TUBERIA HASTA EL PISO DE LA TUBERIA DE DESTINO.	7. TUBERIA CONECTADA AL PISO DE CONCRETO ARMADO, DESDE EL PISO DE LA TUBERIA HASTA EL PISO DE LA TUBERIA DE DESTINO.
8. TUBERIA CONECTADA AL PISO DE CONCRETO ARMADO, DESDE EL PISO DE LA TUBERIA HASTA EL PISO DE LA TUBERIA DE DESTINO.	8. TUBERIA CONECTADA AL PISO DE CONCRETO ARMADO, DESDE EL PISO DE LA TUBERIA HASTA EL PISO DE LA TUBERIA DE DESTINO.
9. TUBERIA CONECTADA AL PISO DE CONCRETO ARMADO, DESDE EL PISO DE LA TUBERIA HASTA EL PISO DE LA TUBERIA DE DESTINO.	9. TUBERIA CONECTADA AL PISO DE CONCRETO ARMADO, DESDE EL PISO DE LA TUBERIA HASTA EL PISO DE LA TUBERIA DE DESTINO.
10. TUBERIA CONECTADA AL PISO DE CONCRETO ARMADO, DESDE EL PISO DE LA TUBERIA HASTA EL PISO DE LA TUBERIA DE DESTINO.	10. TUBERIA CONECTADA AL PISO DE CONCRETO ARMADO, DESDE EL PISO DE LA TUBERIA HASTA EL PISO DE LA TUBERIA DE DESTINO.
11. TUBERIA CONECTADA AL PISO DE CONCRETO ARMADO, DESDE EL PISO DE LA TUBERIA HASTA EL PISO DE LA TUBERIA DE DESTINO.	11. TUBERIA CONECTADA AL PISO DE CONCRETO ARMADO, DESDE EL PISO DE LA TUBERIA HASTA EL PISO DE LA TUBERIA DE DESTINO.
12. TUBERIA CONECTADA AL PISO DE CONCRETO ARMADO, DESDE EL PISO DE LA TUBERIA HASTA EL PISO DE LA TUBERIA DE DESTINO.	12. TUBERIA CONECTADA AL PISO DE CONCRETO ARMADO, DESDE EL PISO DE LA TUBERIA HASTA EL PISO DE LA TUBERIA DE DESTINO.
13. TUBERIA CONECTADA AL PISO DE CONCRETO ARMADO, DESDE EL PISO DE LA TUBERIA HASTA EL PISO DE LA TUBERIA DE DESTINO.	13. TUBERIA CONECTADA AL PISO DE CONCRETO ARMADO, DESDE EL PISO DE LA TUBERIA HASTA EL PISO DE LA TUBERIA DE DESTINO.
14. TUBERIA CONECTADA AL PISO DE CONCRETO ARMADO, DESDE EL PISO DE LA TUBERIA HASTA EL PISO DE LA TUBERIA DE DESTINO.	14. TUBERIA CONECTADA AL PISO DE CONCRETO ARMADO, DESDE EL PISO DE LA TUBERIA HASTA EL PISO DE LA TUBERIA DE DESTINO.
15. TUBERIA CONECTADA AL PISO DE CONCRETO ARMADO, DESDE EL PISO DE LA TUBERIA HASTA EL PISO DE LA TUBERIA DE DESTINO.	15. TUBERIA CONECTADA AL PISO DE CONCRETO ARMADO, DESDE EL PISO DE LA TUBERIA HASTA EL PISO DE LA TUBERIA DE DESTINO.
16. TUBERIA CONECTADA AL PISO DE CONCRETO ARMADO, DESDE EL PISO DE LA TUBERIA HASTA EL PISO DE LA TUBERIA DE DESTINO.	16. TUBERIA CONECTADA AL PISO DE CONCRETO ARMADO, DESDE EL PISO DE LA TUBERIA HASTA EL PISO DE LA TUBERIA DE DESTINO.
17. TUBERIA CONECTADA AL PISO DE CONCRETO ARMADO, DESDE EL PISO DE LA TUBERIA HASTA EL PISO DE LA TUBERIA DE DESTINO.	17. TUBERIA CONECTADA AL PISO DE CONCRETO ARMADO, DESDE EL PISO DE LA TUBERIA HASTA EL PISO DE LA TUBERIA DE DESTINO.
18. TUBERIA CONECTADA AL PISO DE CONCRETO ARMADO, DESDE EL PISO DE LA TUBERIA HASTA EL PISO DE LA TUBERIA DE DESTINO.	18. TUBERIA CONECTADA AL PISO DE CONCRETO ARMADO, DESDE EL PISO DE LA TUBERIA HASTA EL PISO DE LA TUBERIA DE DESTINO.
19. TUBERIA CONECTADA AL PISO DE CONCRETO ARMADO, DESDE EL PISO DE LA TUBERIA HASTA EL PISO DE LA TUBERIA DE DESTINO.	19. TUBERIA CONECTADA AL PISO DE CONCRETO ARMADO, DESDE EL PISO DE LA TUBERIA HASTA EL PISO DE LA TUBERIA DE DESTINO.
20. TUBERIA CONECTADA AL PISO DE CONCRETO ARMADO, DESDE EL PISO DE LA TUBERIA HASTA EL PISO DE LA TUBERIA DE DESTINO.	20. TUBERIA CONECTADA AL PISO DE CONCRETO ARMADO, DESDE EL PISO DE LA TUBERIA HASTA EL PISO DE LA TUBERIA DE DESTINO.








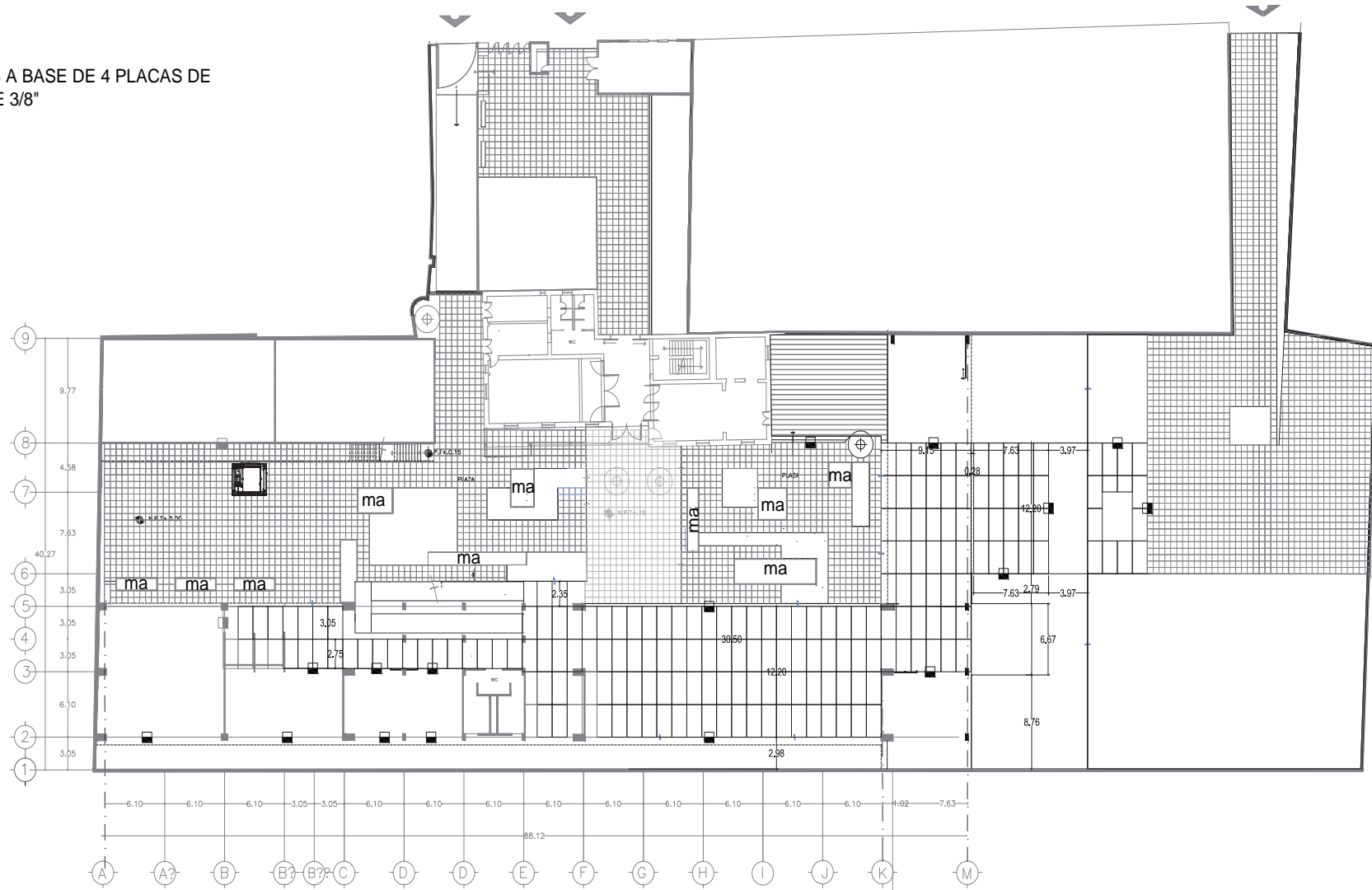
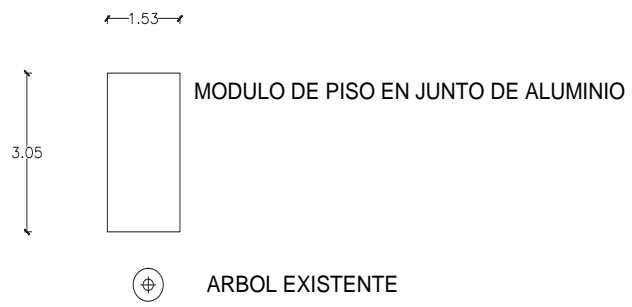
PLANTA DE AZOTEAS



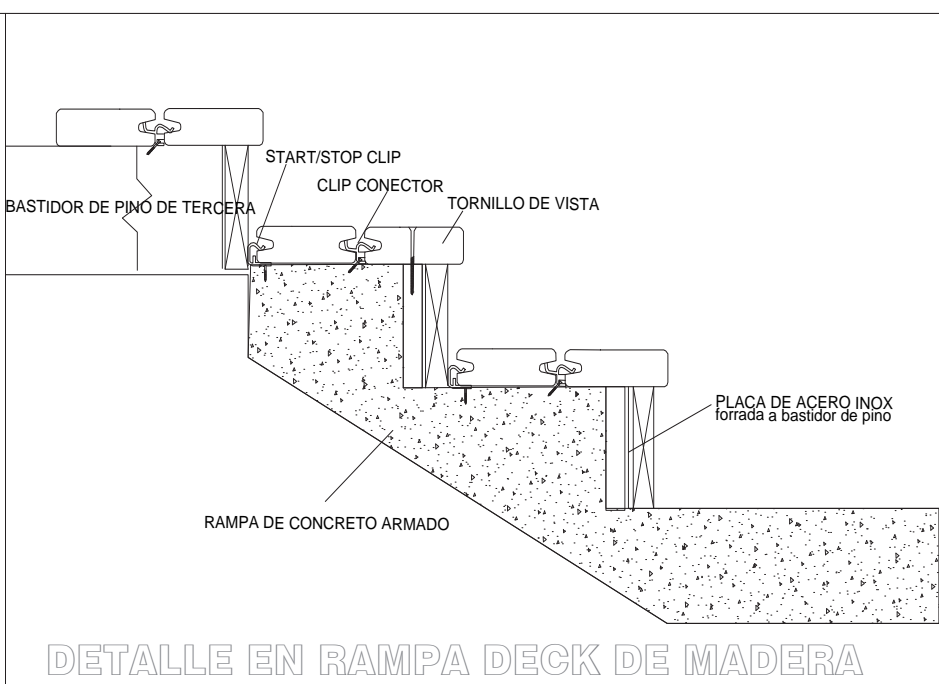
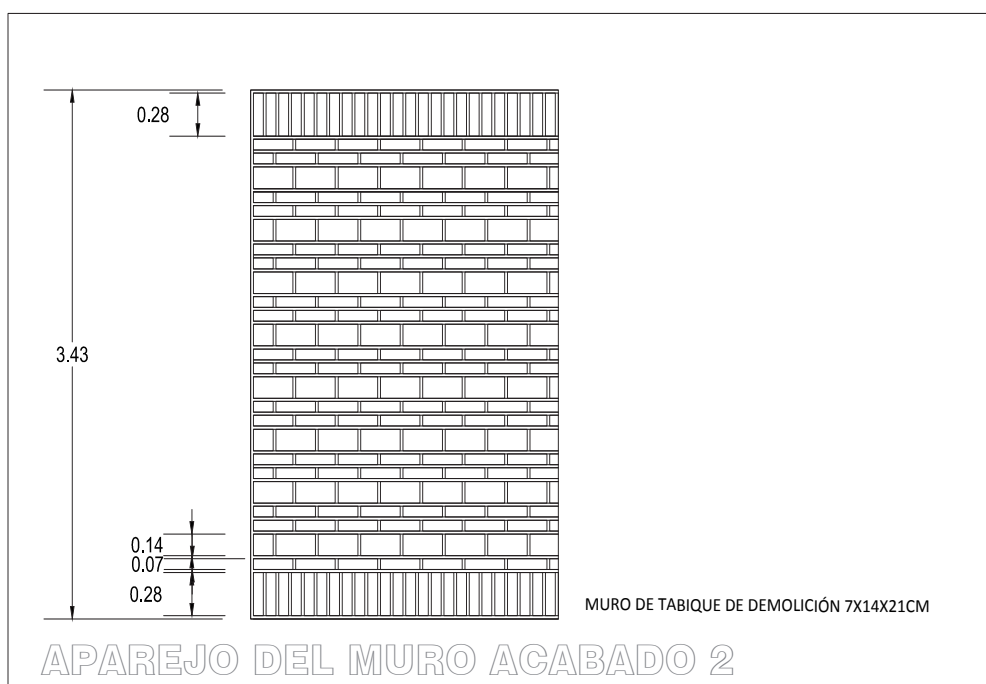
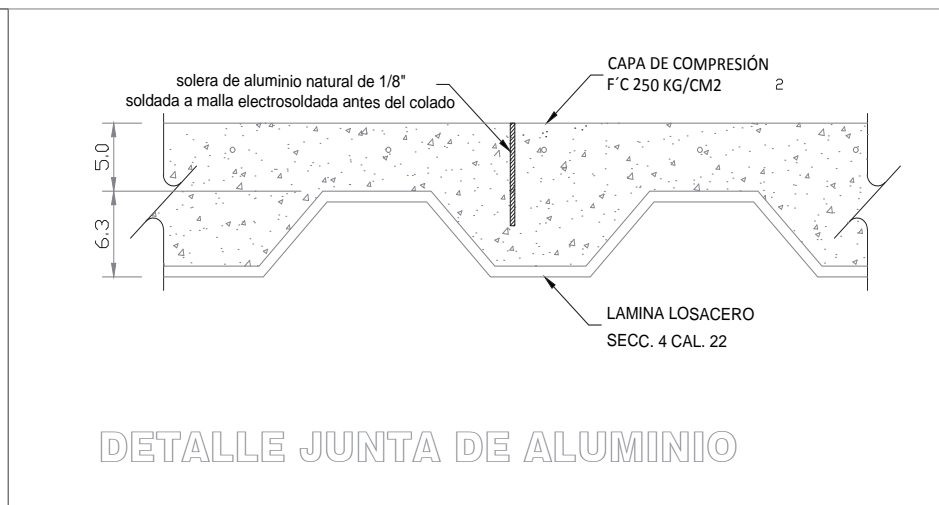
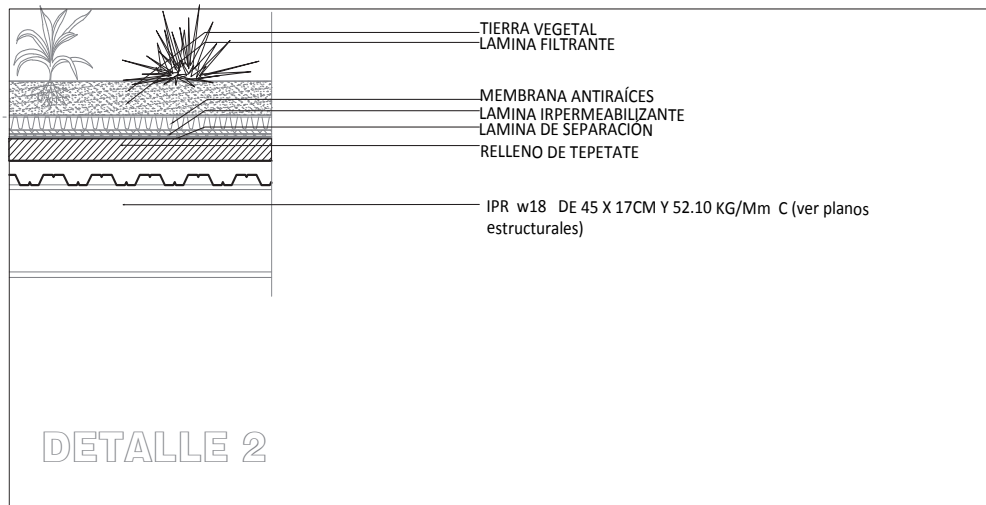
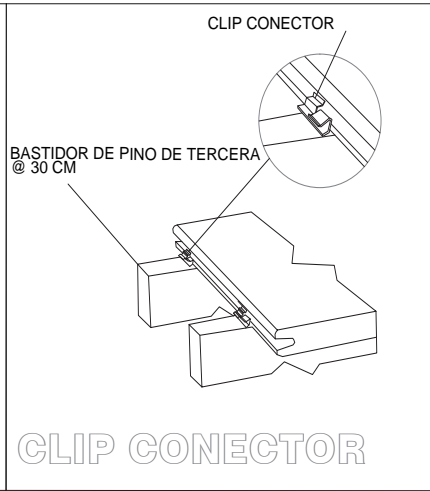
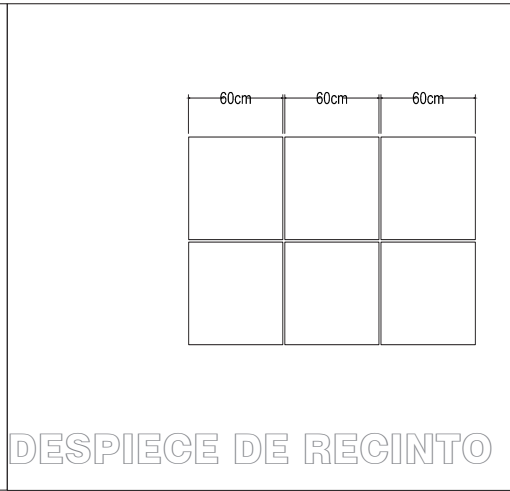
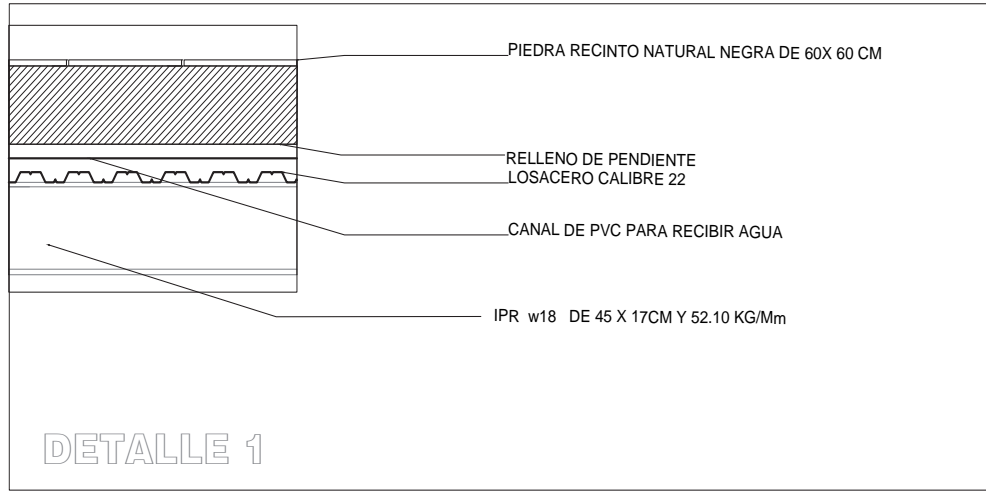
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
- N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
- N.L.B.T. NIVEL LECHO BAJO DE TRABE
- N.P. NIVEL DE PLAFÓN
- N.C.M. NIVEL CORONAMIENTO DE MURO
- N.C.P. NIVEL CORONAMIENTO DE PRETEL
- N.S. NIVEL DE SARDINEL



-  PIEDRA RECINTO DE 60 X 60 VER DETALE 1
-  BORDE A BASE DE PLACA DE ACERO VER DETALE 2
-  DESPIECE DE JUNTAS DE ALUMINIO
-  DECK DE MADERA MARCA TREX LINEA BRASILIA COLOR DW
-  MACETAS A BASE DE 4 PLACAS DE ACERO DE 3/8"



PLANTA BAJA



N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
 N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
 N.L.B.T. NIVEL LECHO BAJO DE TRABE
 N.P. NIVEL DE PLAFÓN
 N.C.M. NIVEL CORONAMIENTO DE MURO
 N.C.P. NIVEL CORONAMIENTO DE PRETIL
 N.S. NIVEL DE SARDINEL

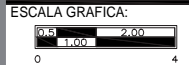


SIMBOLOGÍA

TITULO DEL PLANO

DETALLES

FECHA: MARZO DEL 2010

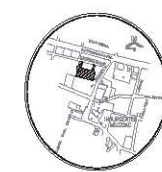


ESCALA: S/E

DIBUJÓ: BERNARDO GONZALEZ

P L A N O:

ACA-08

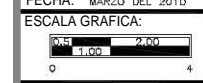


- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
- N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
- N.L.B.T. NIVEL LECHO BAJO DE TRABE
- N.P. NIVEL DE PLAFÓN
- N.C.M. NIVEL CORONAMIENTO DE MURO
- N.C.P. NIVEL CORONAMIENTO DE PRETEL
- N.S. NIVEL DE SARDINEL



BAÑOS 1

FECHA: MARZO DEL 2010

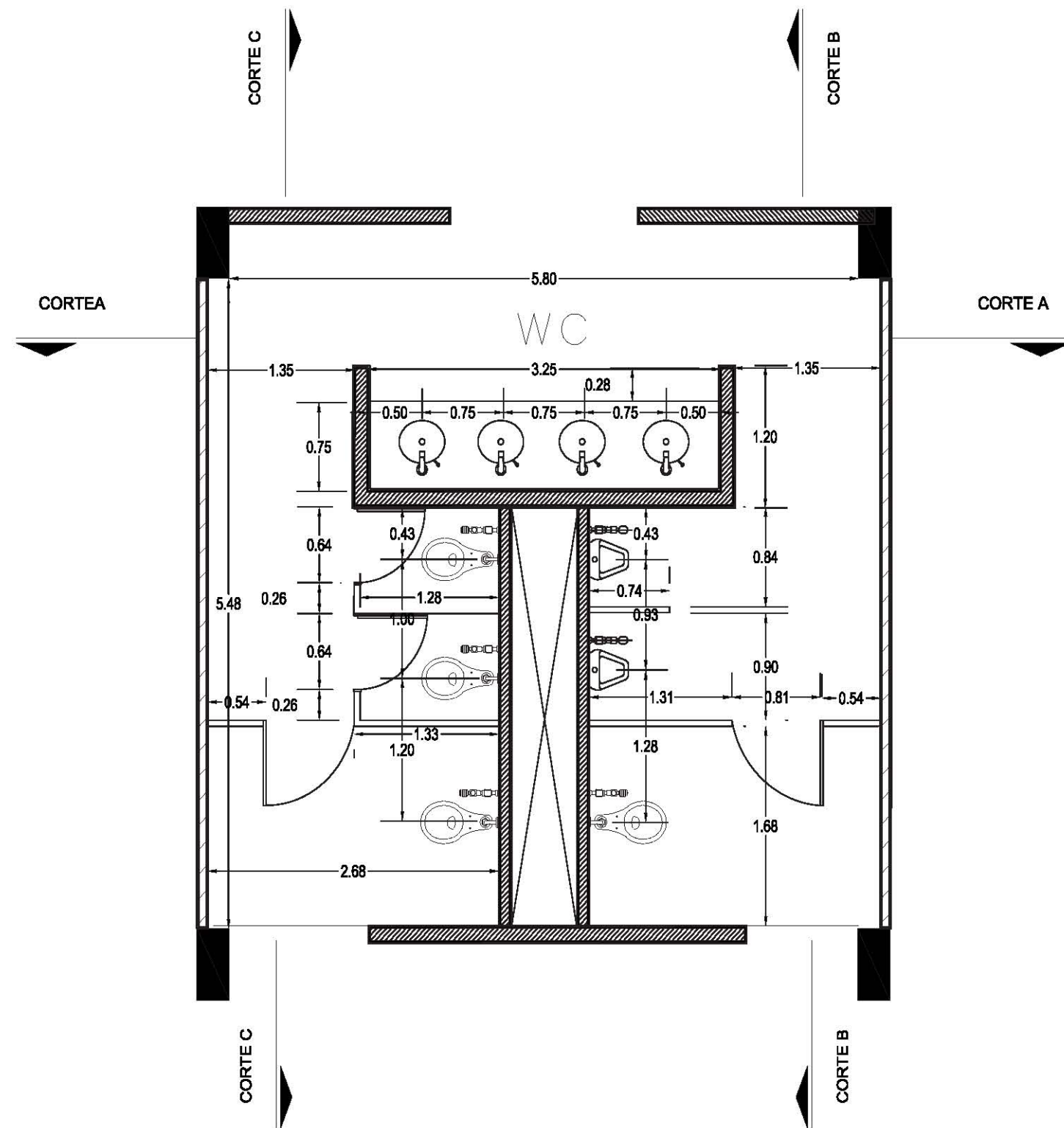


ESCALA: 1:250

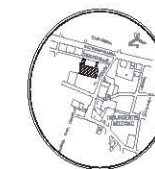
DIBUJÓ: BERNARDO GONZALEZ

PLANO:

ACA-09



PLANTA DE BAÑO DETALLE



N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
 N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
 N.L.B.T. NIVEL LECHO BAJO DE TRABE
 N.P. NIVEL DE PLAFÓN
 N.C.M. NIVEL CORONAMIENTO DE MURO
 N.C.P. NIVEL CORONAMIENTO DE PRETIL
 N.S. NIVEL DE SARDINEL

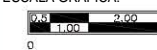
LAB.

ING.COM

BAÑOS 2

FECHA: MARZO DEL 2010

ESCALA GRÁFICA:

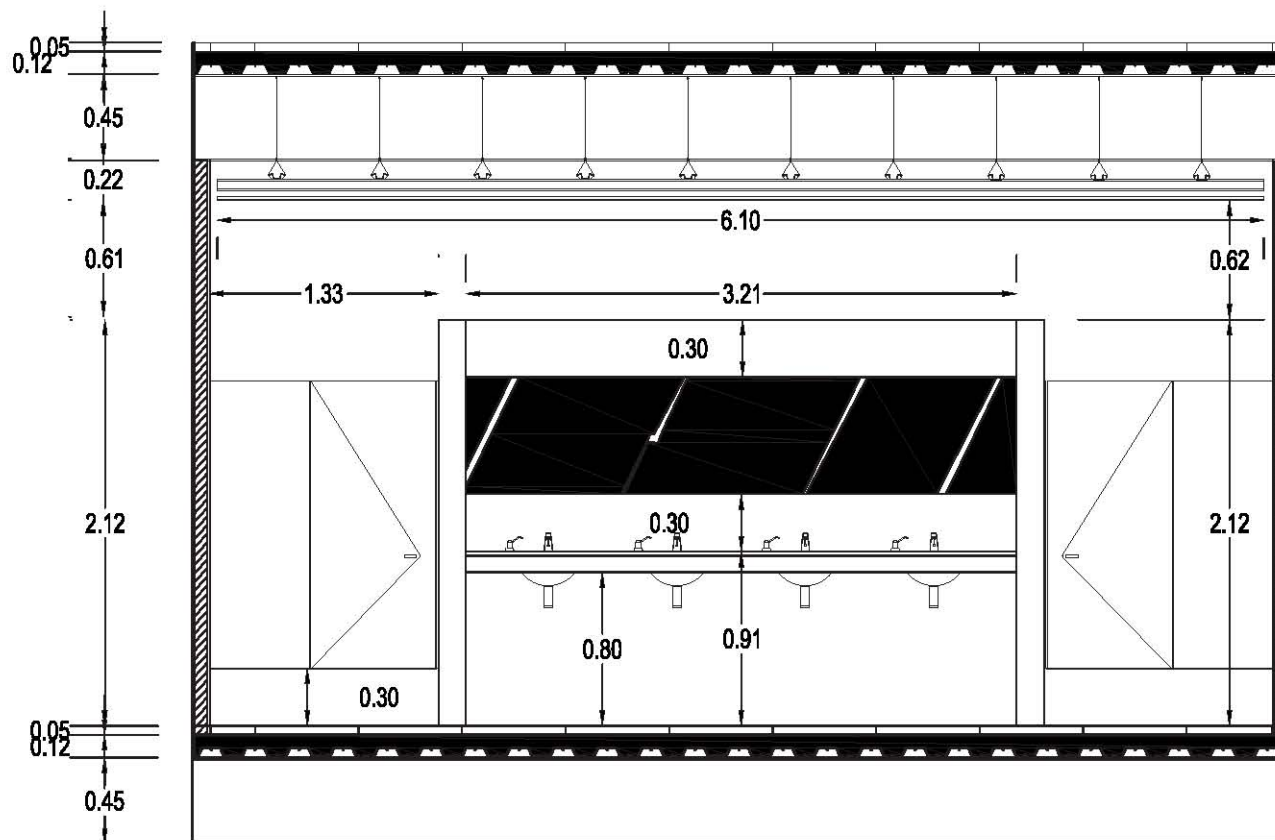


ESCALA: 1:250

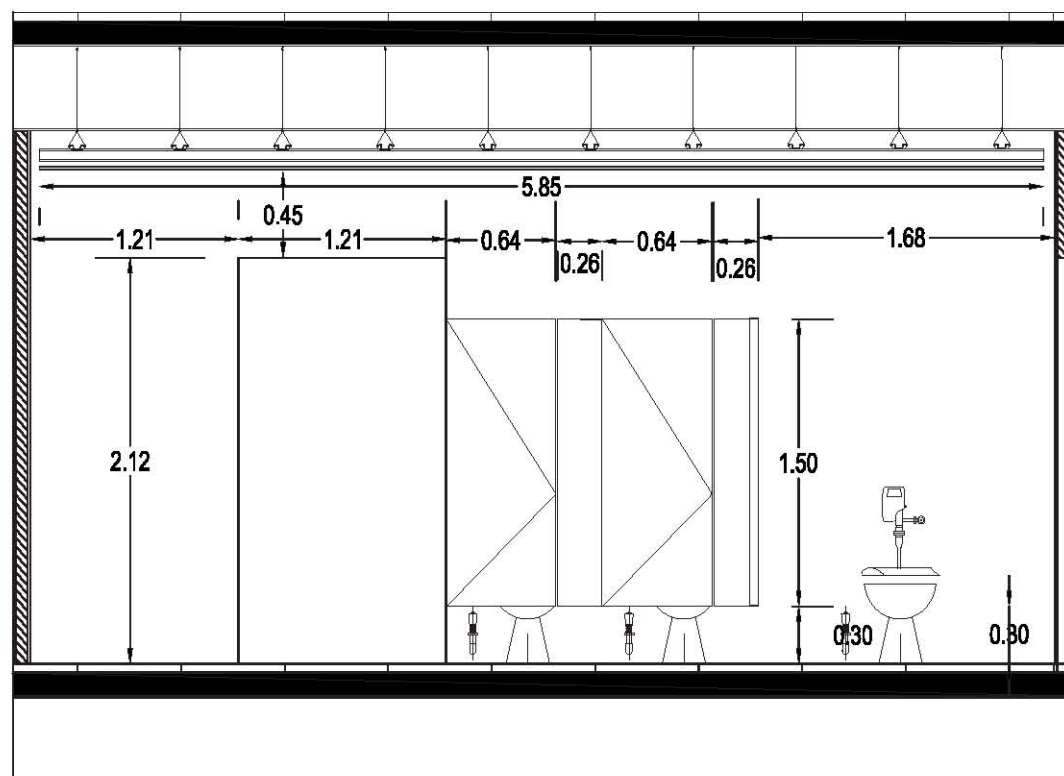
DIBUJO: BERNARDO GONZALEZ

PLANO:

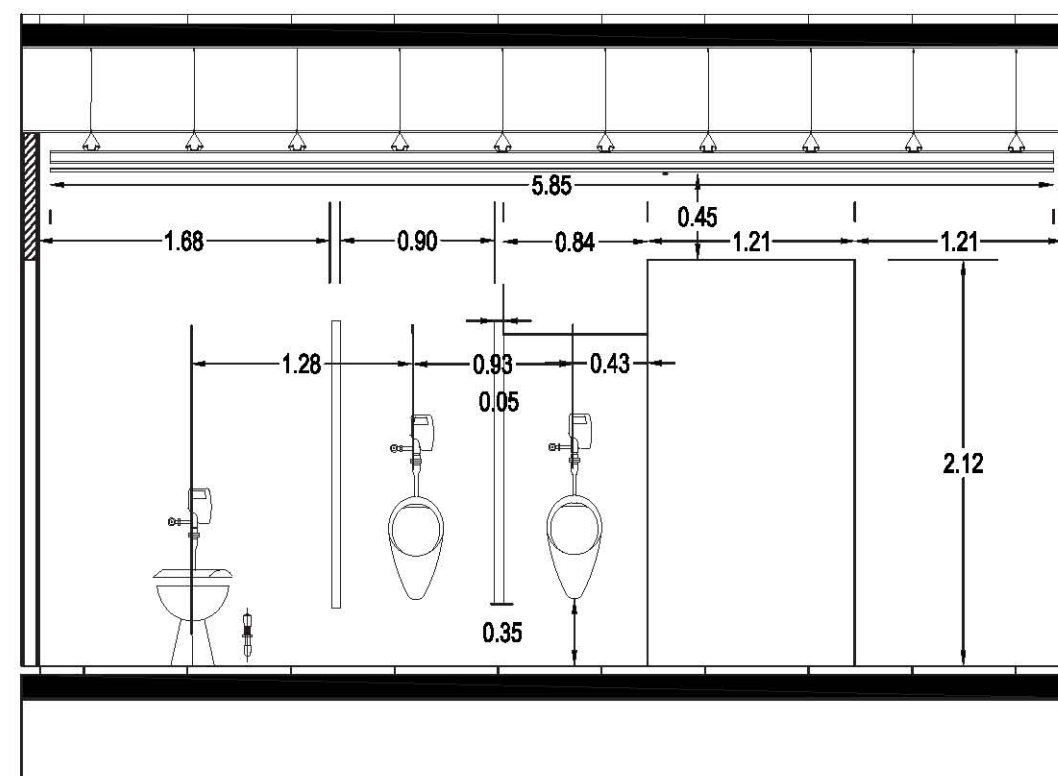
ACA-10



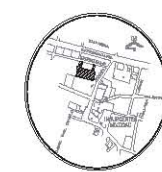
CORTE A A



CORTE C C



CORTE D D



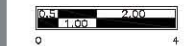
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
- N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
- N.L.B.T. NIVEL LECHO BAJO DE TRABE
- N.P. NIVEL DE PLAFÓN
- N.C.M. NIVEL CORONAMIENTO DE MURO
- N.C.P. NIVEL CORONAMIENTO DE PRETEL
- N.S. NIVEL DE SARDINEL



BAÑOS 3

FECHA: MARZO DEL 2010

ESCALA GRAFICA:

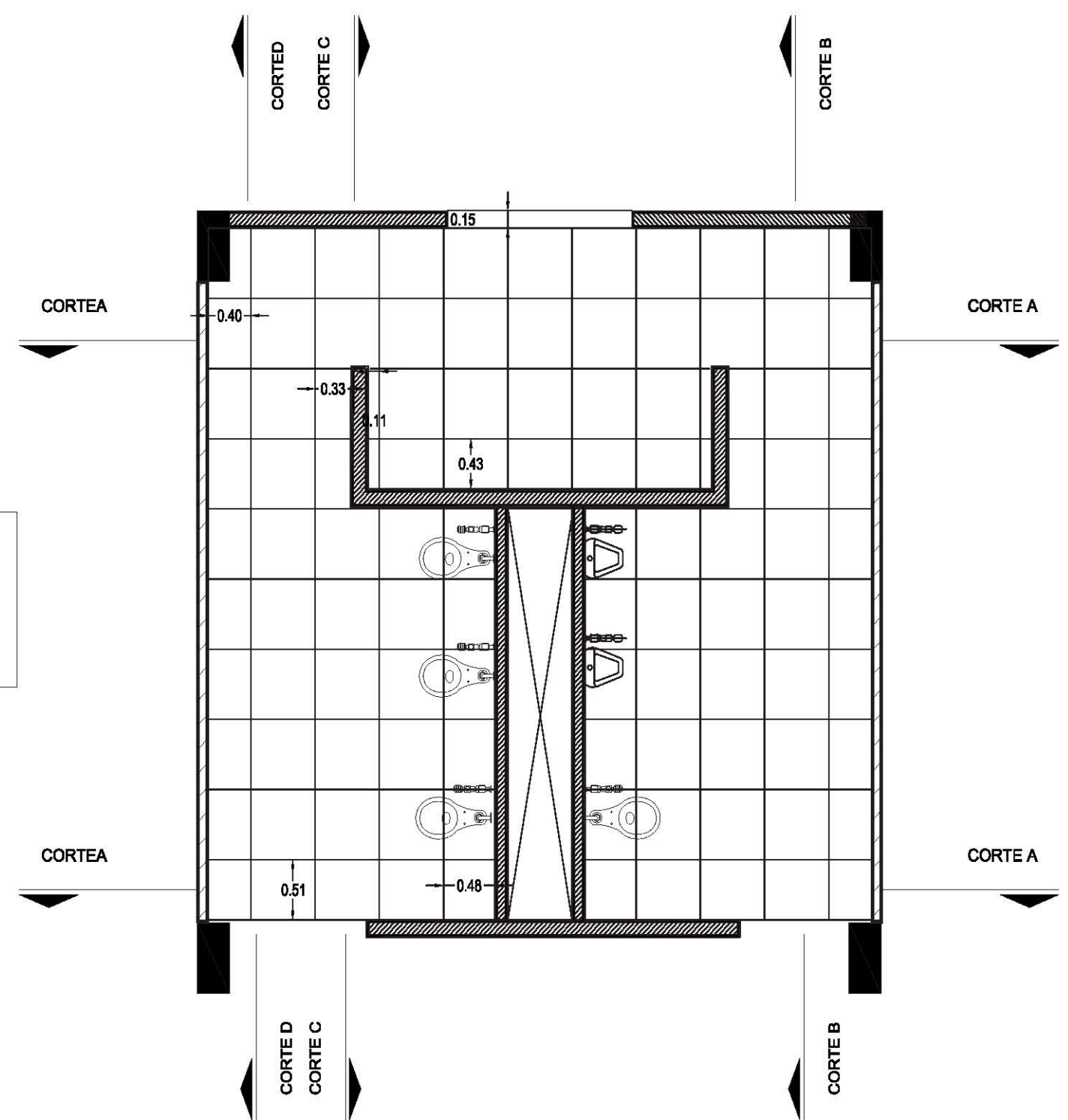
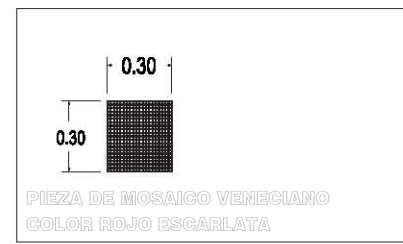


ESCALA: 1:250

DIBUJÓ: BERNARDO GONZALEZ

PLANO:

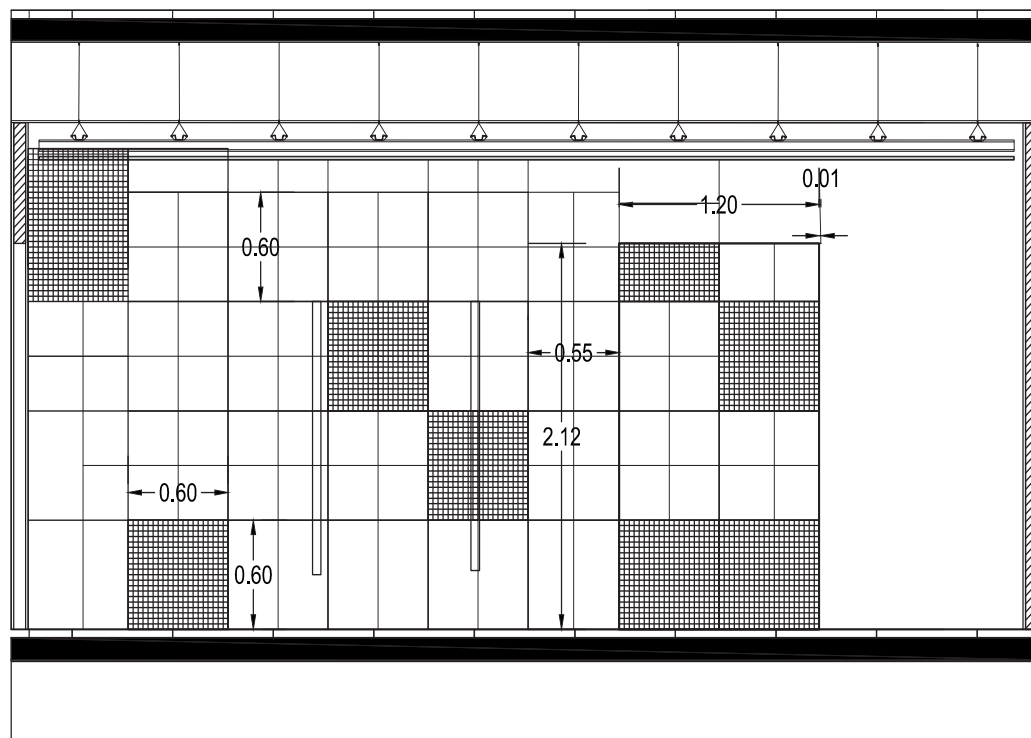
ACA-10

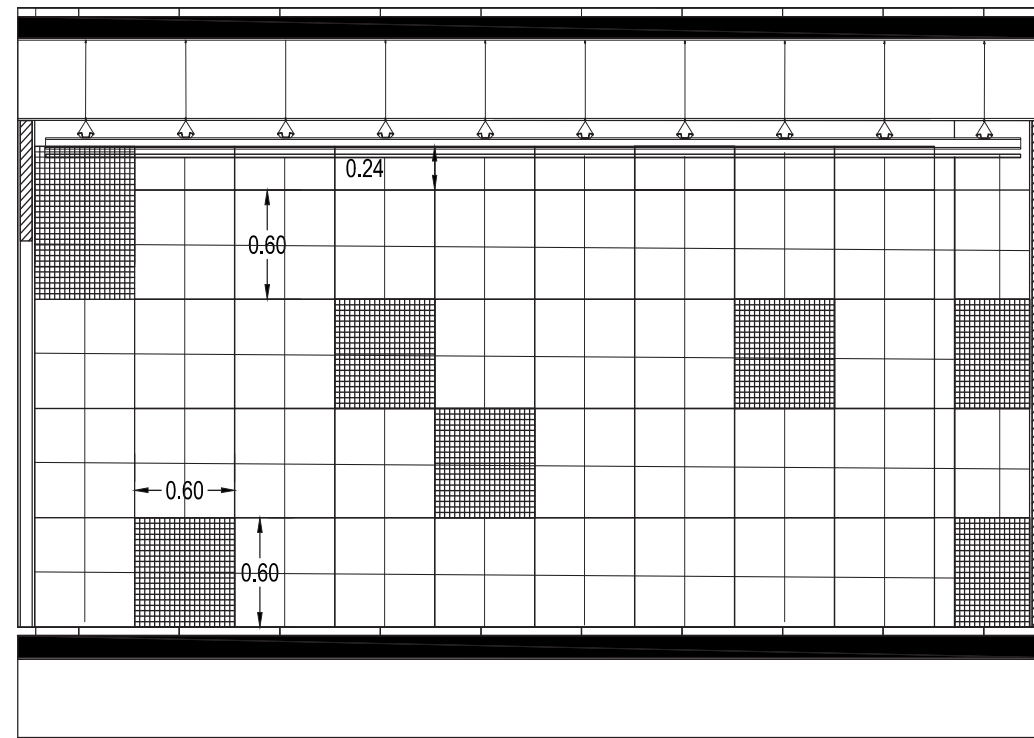
PIEZA DE MOSAICO VENECIANO
COLOR ROJO ESCARLATA



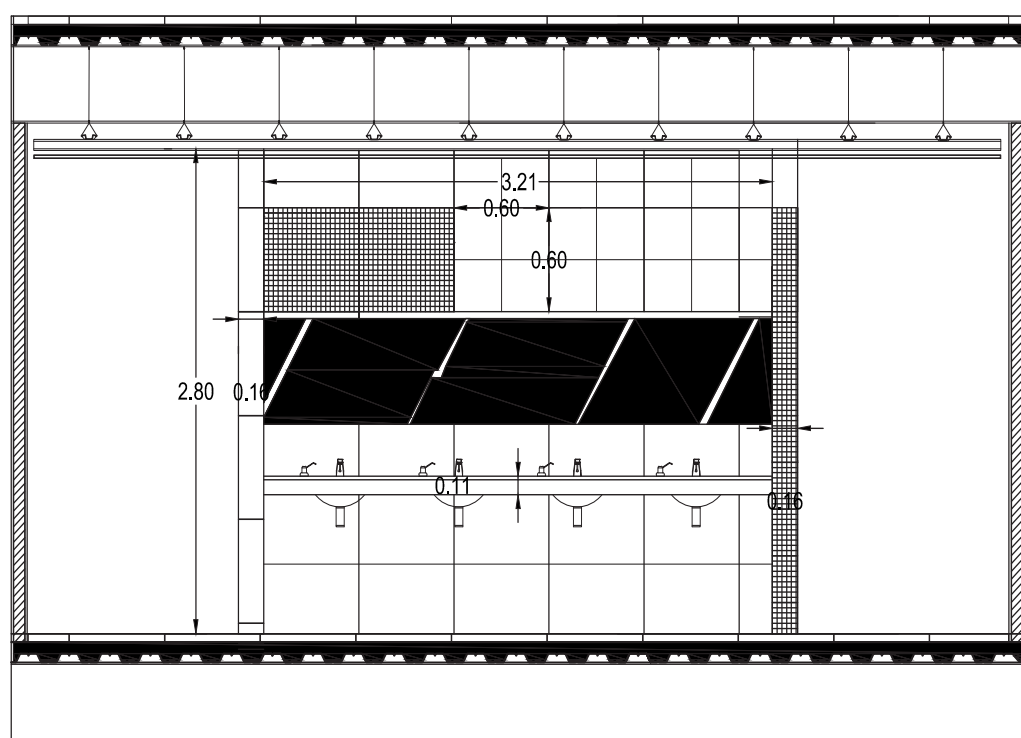
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
- N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
- N.L.B.T. NIVEL LECHO BAJO DE TRABE
- N.P. NIVEL DE PLAFÓN
- N.C.M. NIVEL CORONAMIENTO DE MURO
- N.C.P. NIVEL CORONAMIENTO DE PRETEL
- N.S. NIVEL DE SARRONEL



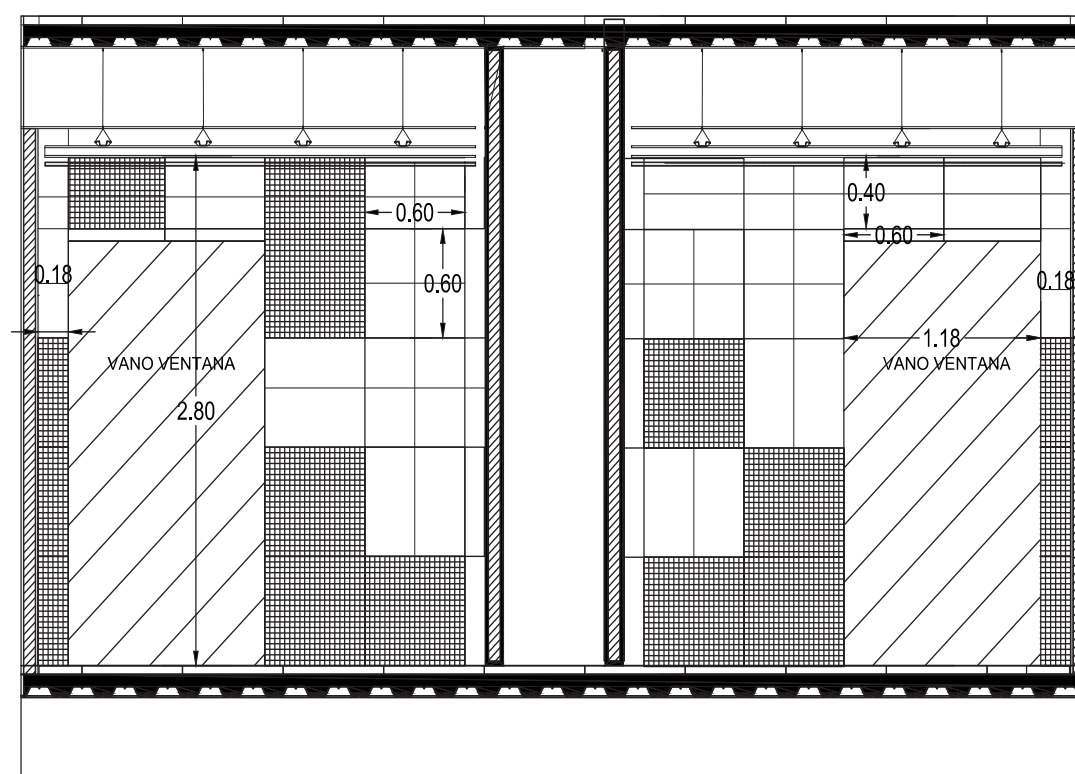
CORTE B B' DESPIECES



CORTE DD' DESPIECES

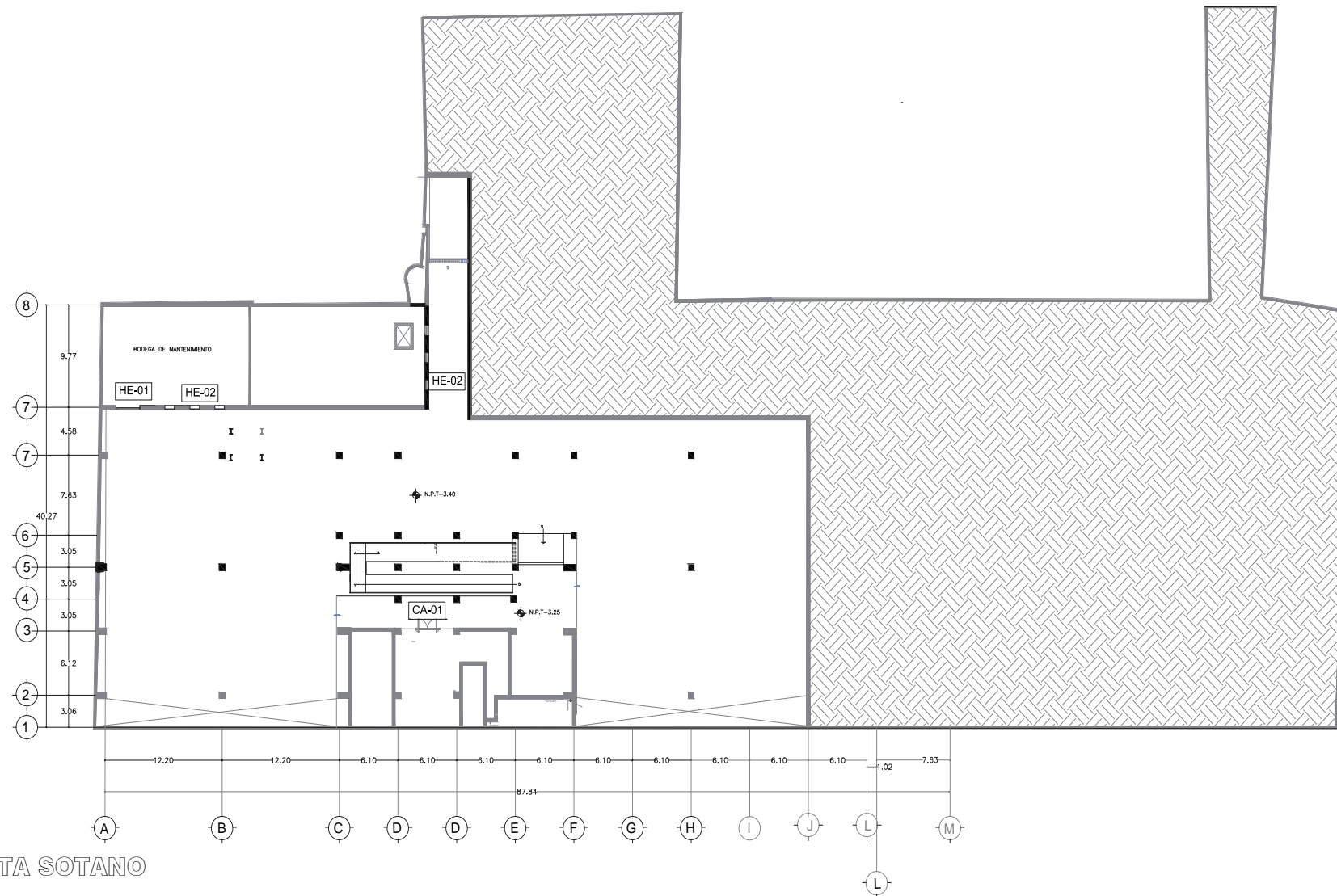


CORTE A A' DESPIECES



CORTE A' A'' DESPIECES

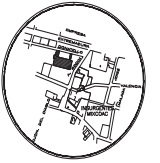
HERRERÍA Y CANCELERÍA



PLANTA SOTANO



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

LAB.

ING.COM

TÍTULO DEL PLANO

PLANTA SOTANO

FECHA: MARZO DEL 2010

ESCALA GRÁFICA:



ESCALA: 1:500

DIBUJO: BERNARDO GONZALEZ

PLANO:

HE-01



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

LAB.

ING.COM

TITULO DEL PLANO

PLANTA BAJA

FECHA: MARZO DEL 2010

ESCALA GRÁFICA:



ESCALA: 1:500

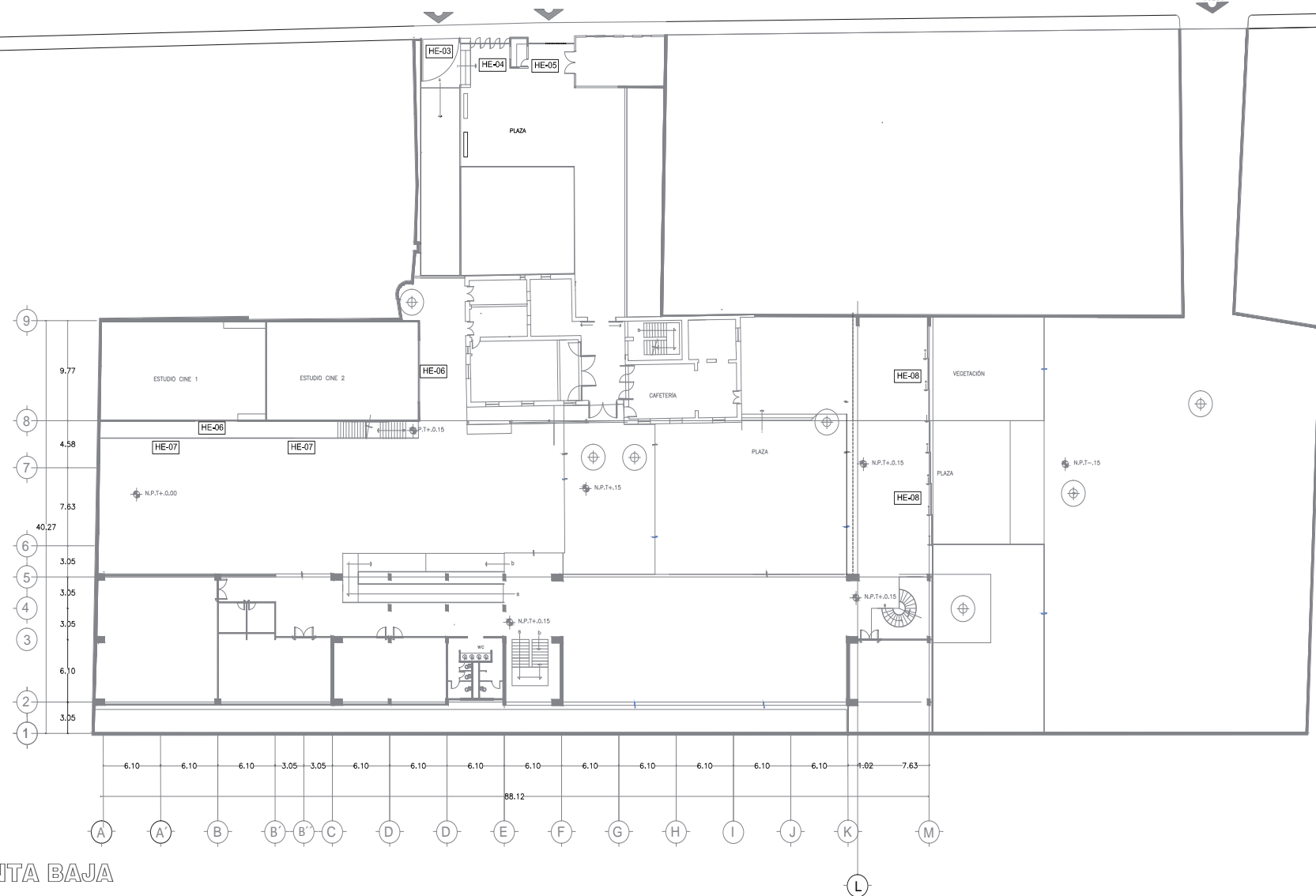
DIBUJÓ: BERNARDO GONZALEZ

PLANO:

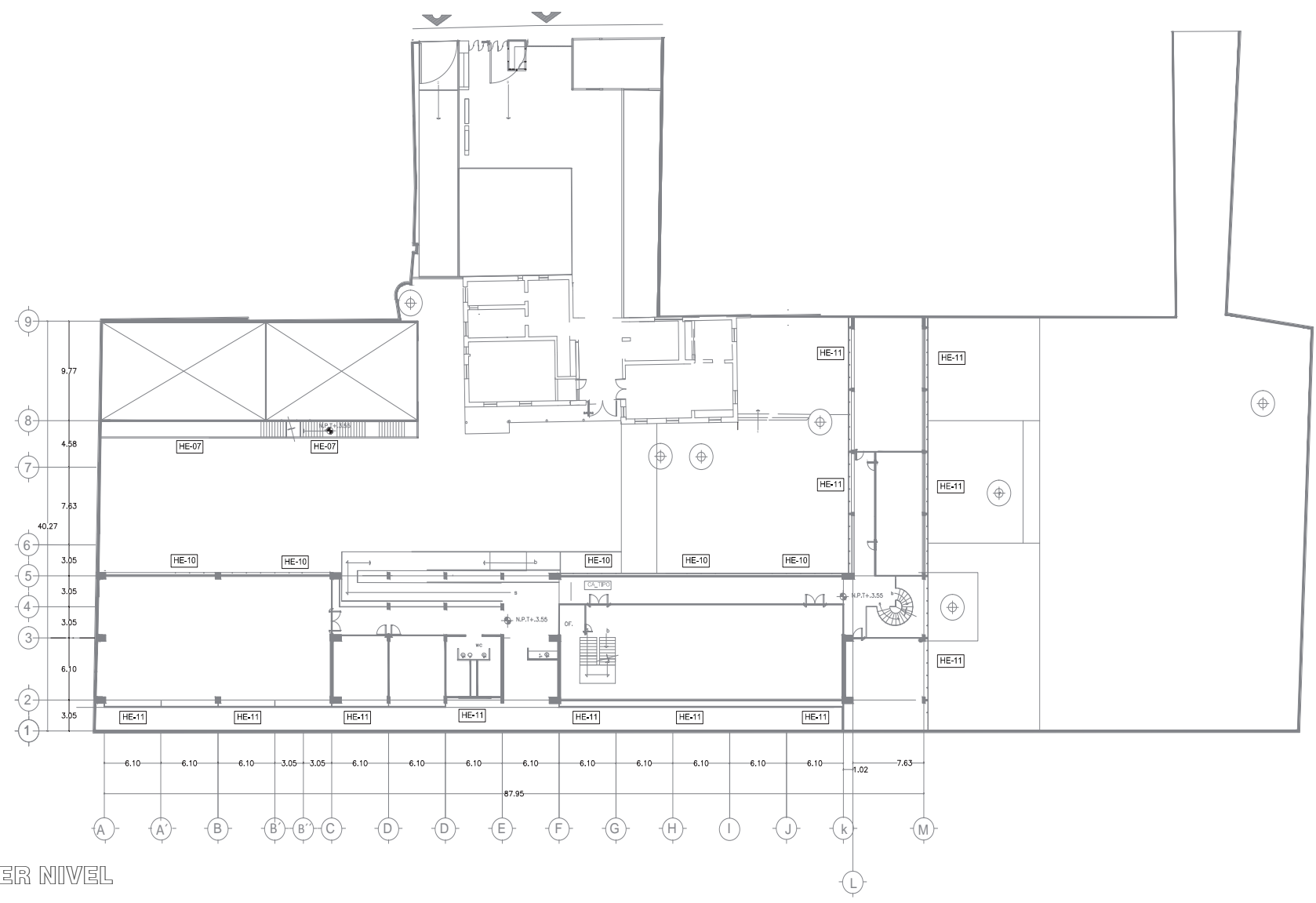
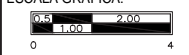
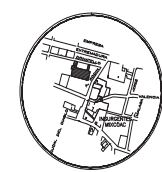
HE-02

CALLE DONATELLO

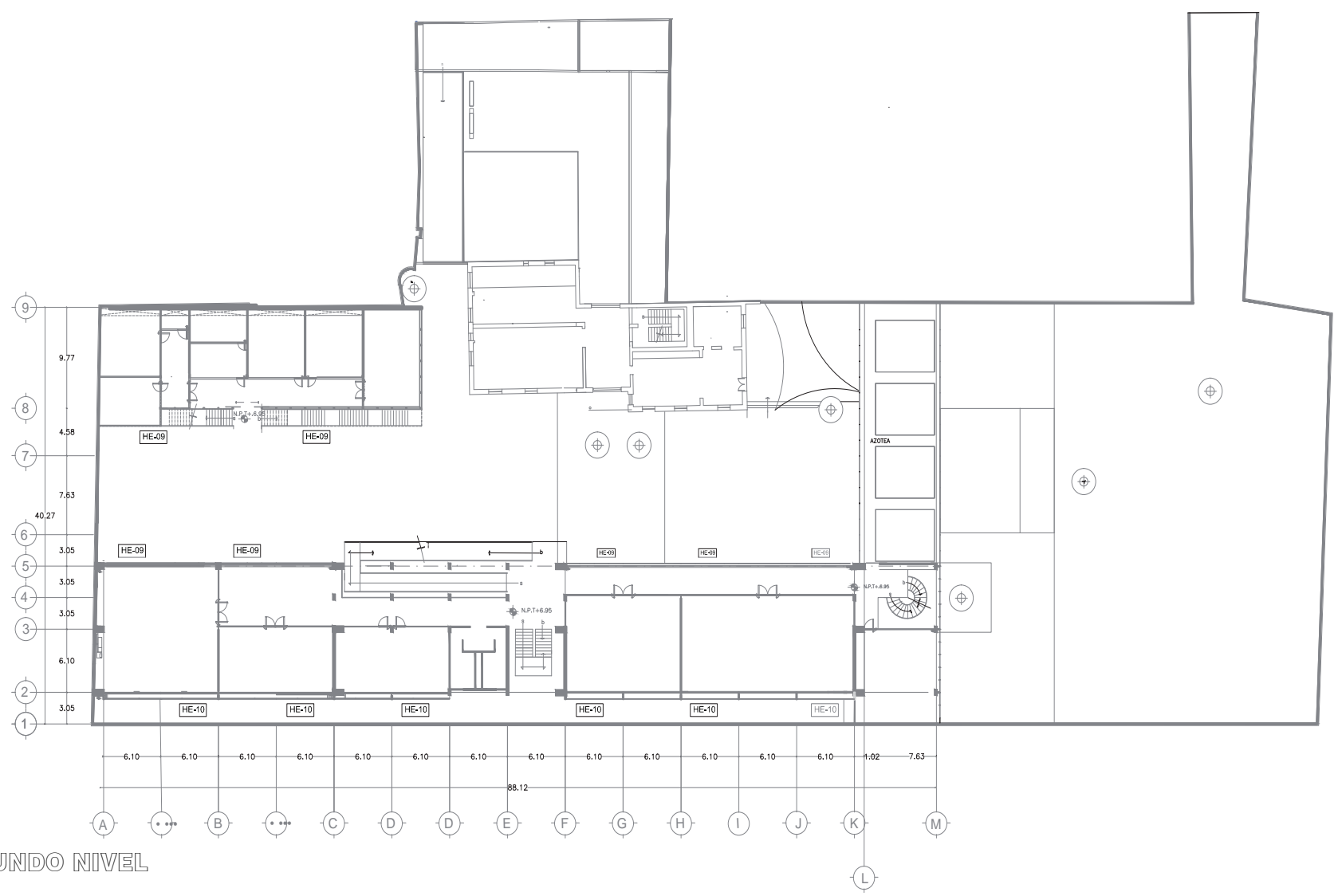
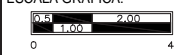
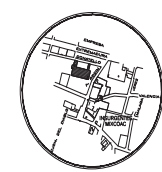
ACCESO



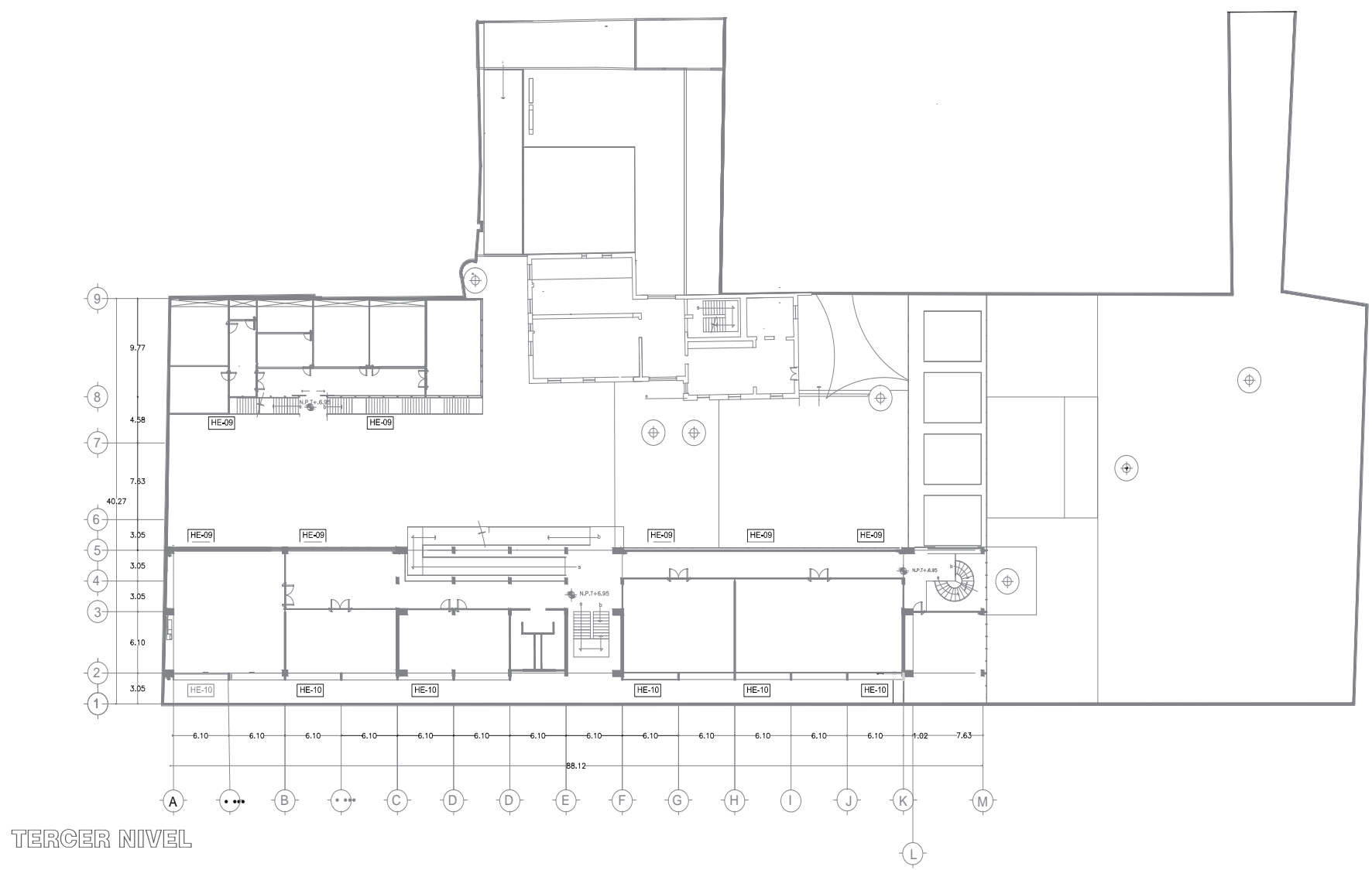
PLANTA BAJA



PRIMER NIVEL



SEGUNDO NIVEL




TERCER NIVEL

TITULO DEL PLANO

SEGUNDO NIVEL

FECHA: MARZO DEL 2010

ESCALA GRAFICA:


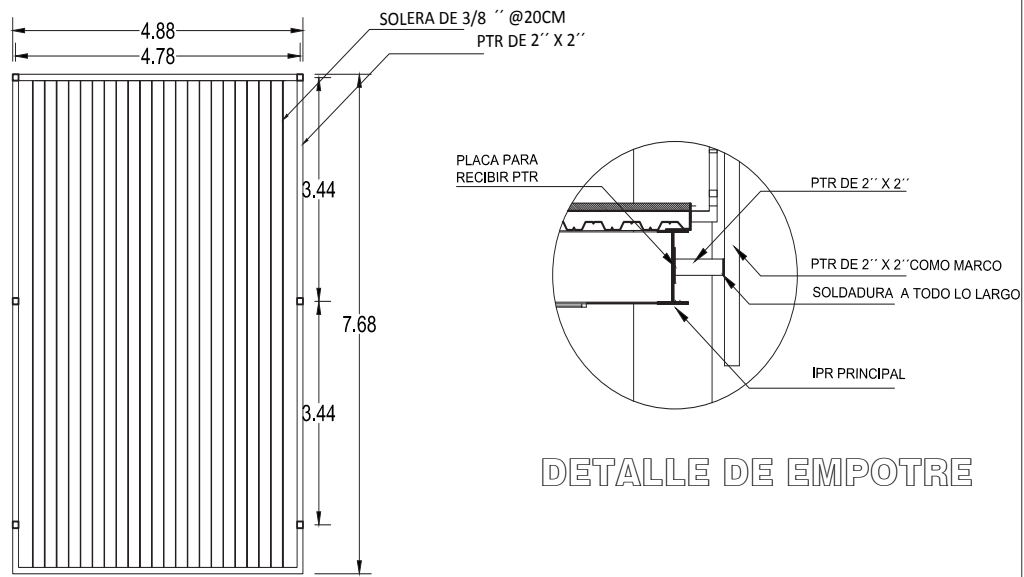
ESCALA: 1:500

DIBUJO: BERNARDO GONZALEZ

PLANO:

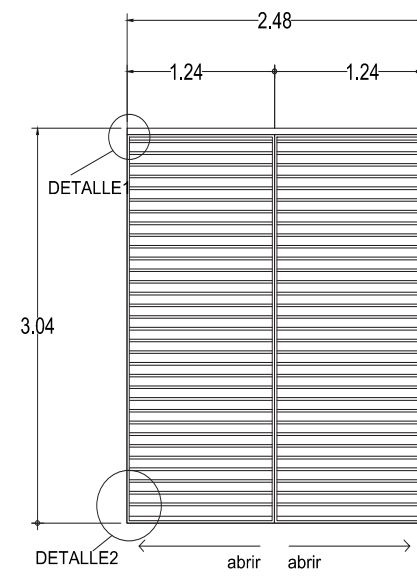
HE-05

HE-10

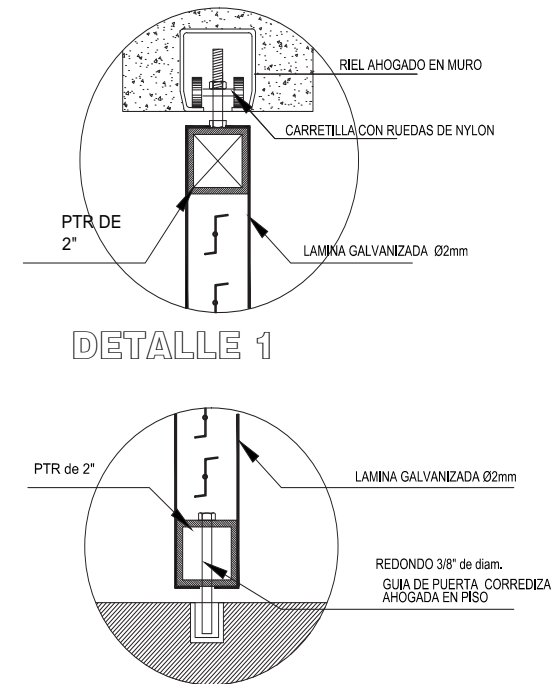


ALZADO FRONTAL

HE-01

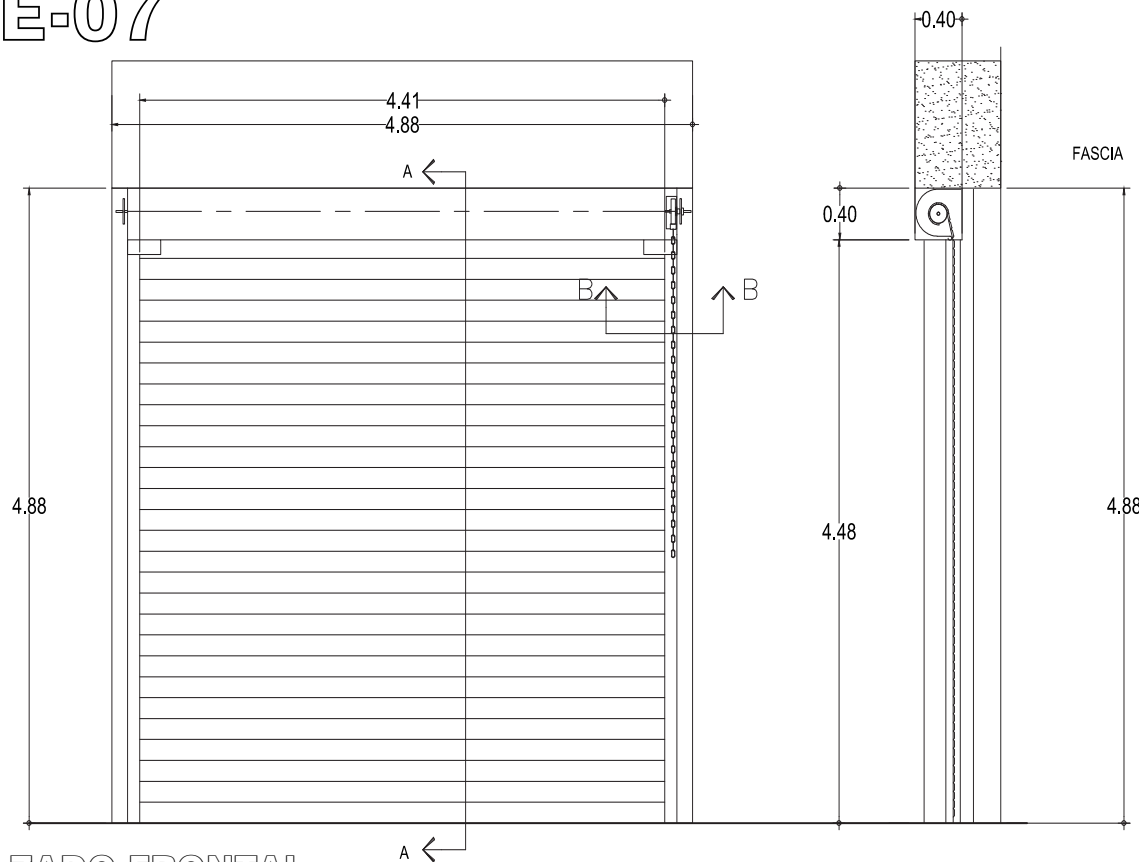


ALZADO FRONTAL

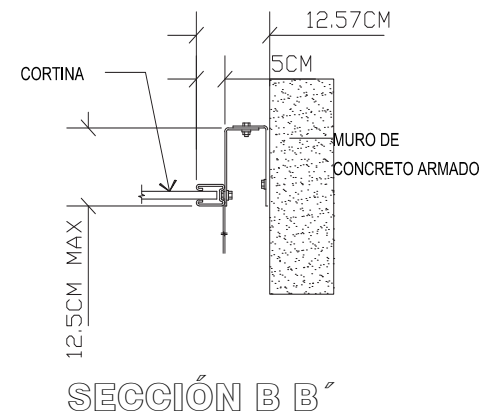


DETALLE 2

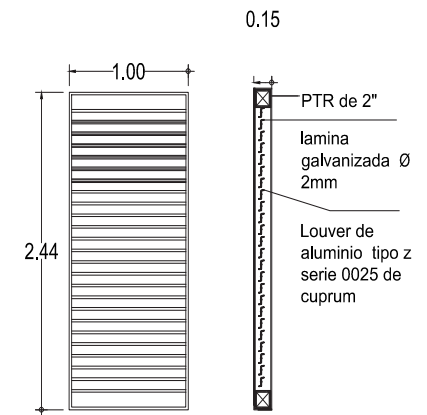
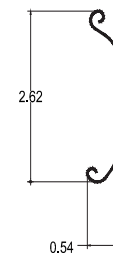
HE-07



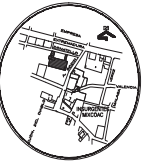
ALZADO FRONTAL



SECCCIÓN DE PUERTA



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

LAB.

ING.COM

TITULO DEL PLANO

H1, H10, H7

FECHA: MARZO DEL 2010

ESCALA GRAFICA:



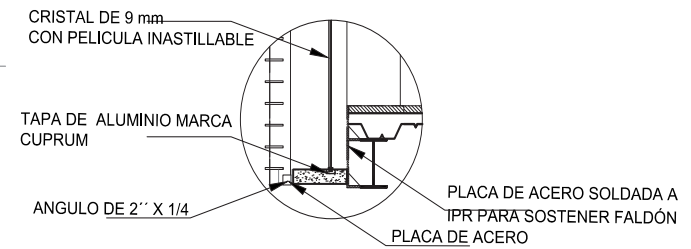
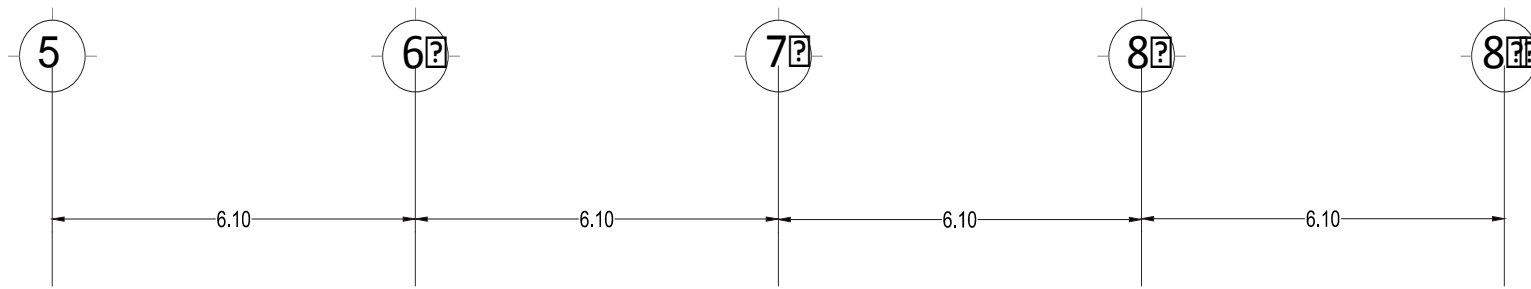
ESCALA: 1:100

DIBUJÓ: BERNARDO GONZALEZ

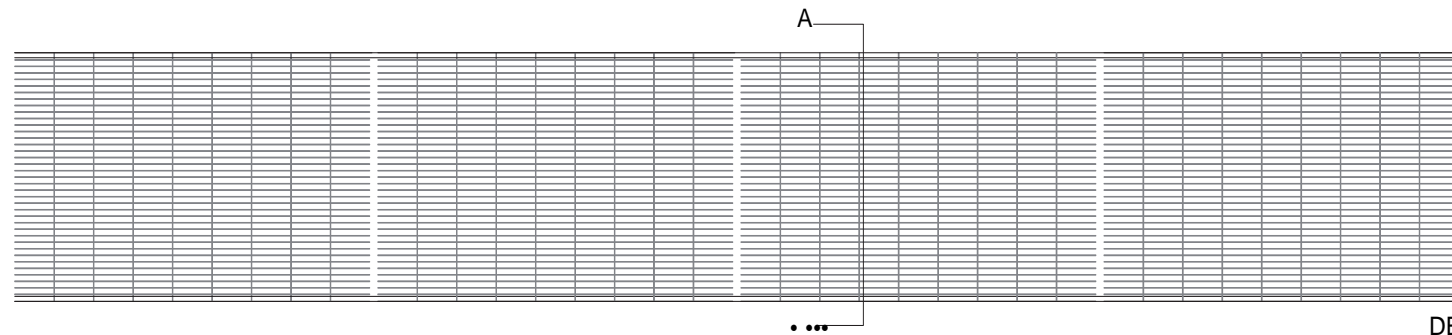
PLANO:

HE-06

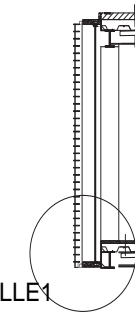
HE-11



DETALLE 1



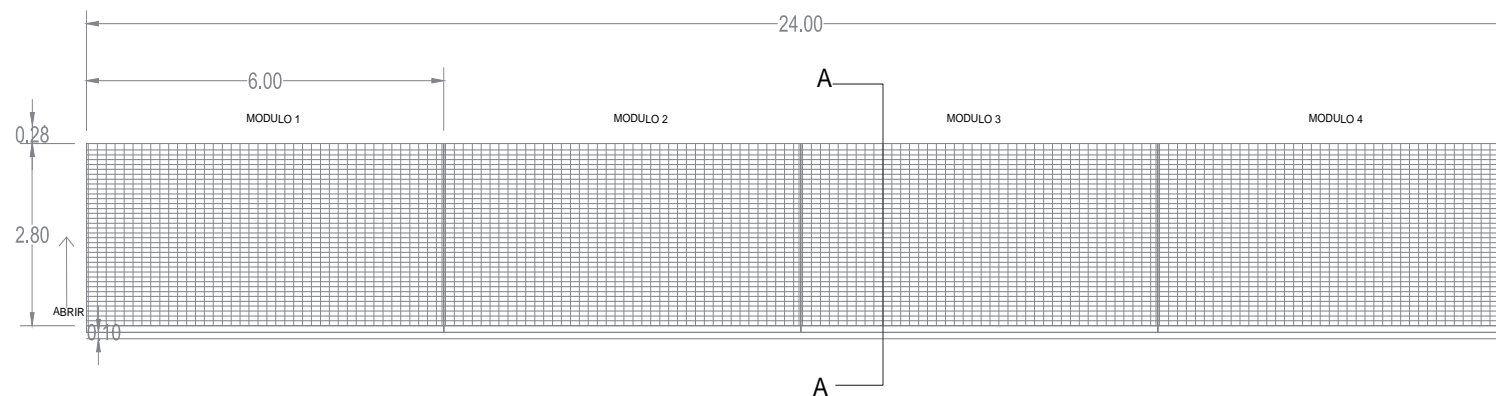
ALZADO FRONTAL



DETALLE1

CORTE A A

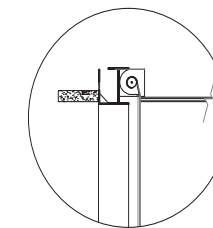
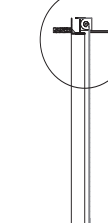
HE-11



ALZADO FRONTAL

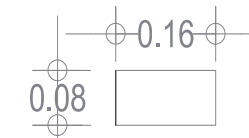
PUERTA OVERHEAD DOOR COMERCIAL

DETALLE1



DETALLE 1

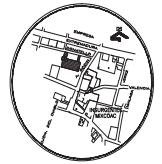
CORTE A A



MODULO DE REJA



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

LAB.

ING.COM

TITULO DEL PLANO

H11

FECHA: MARZO DEL 2010

ESCALA GRAFICA:



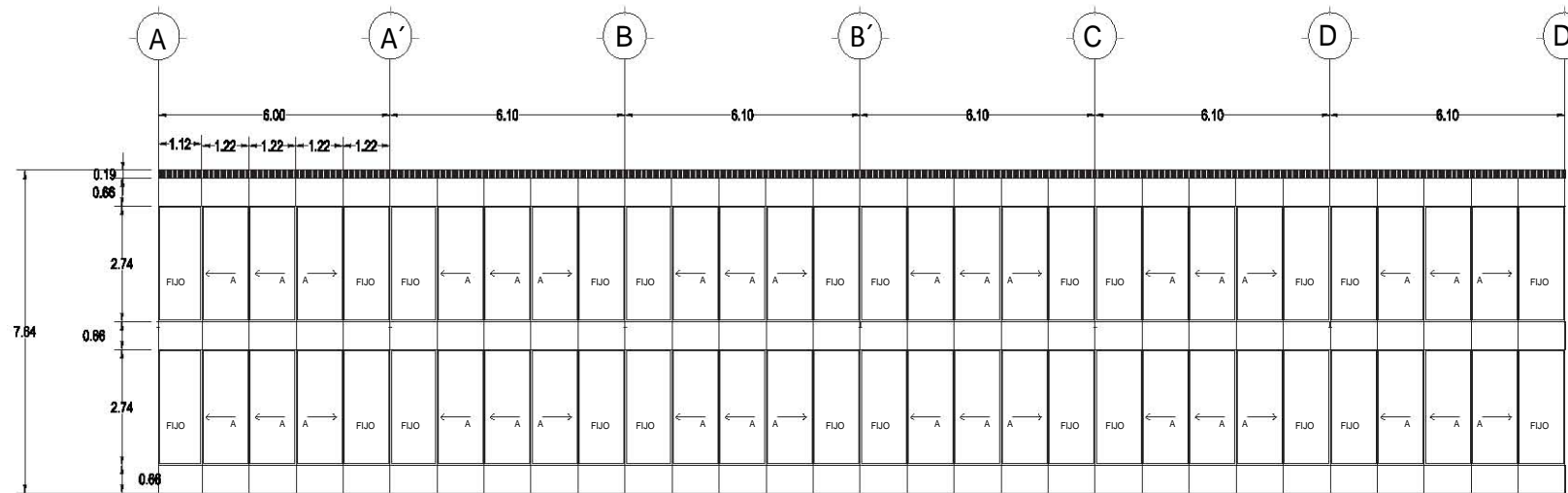
ESCALA: 1:100

DIBUJO: BERNARDO GONZALEZ

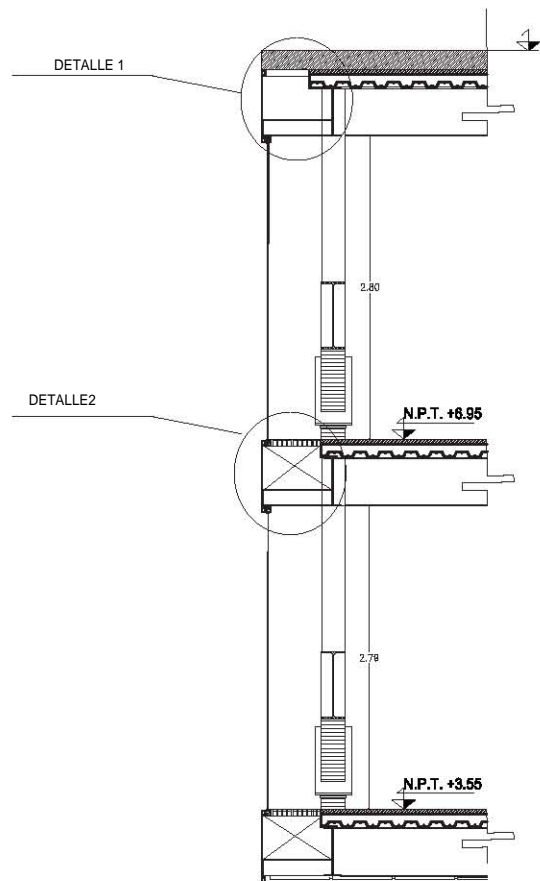
PLANO:

HE-07

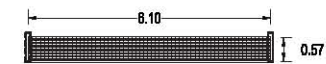
HE-10



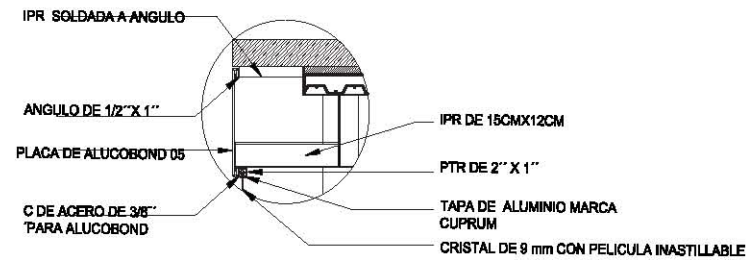
ALZADO



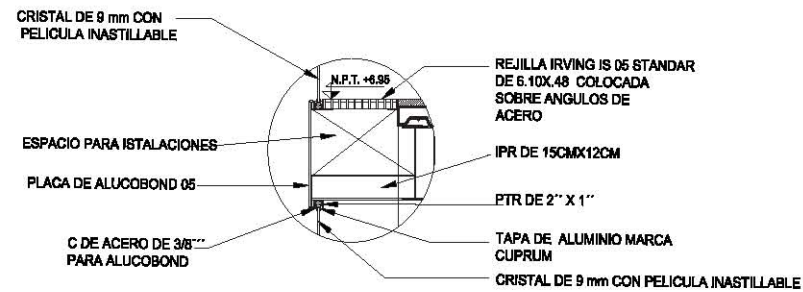
CORTE X FACHADA



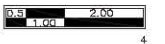
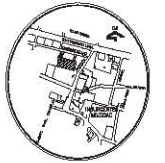
PLANTA MÓDULO



DETALLE 1



DETALLE 2



IMÁGENES







CAPÍTULO 6

COSTOS Y TIEMPOS DE OBRA



INTRODUCCIÓN

Para poder concretar un proyecto arquitectónico, como ya se dijo más arriba es necesario un análisis. Ahora bien, si queremos poner en marcha cualquier proyecto de cualquier índole comenzaremos a pensar en los costos y el financiamiento.

Afortunadamente, no es un elemento aislado a todo el proceso de diseño, pues todos los instrumentos pensados por el hombre, en este caso un edificio, generan, un precio, tienen un valor, son comprados y son vendidos, y se mueven por medio de un instrumento o medio llamado dinero,

Por lo tanto, decidí contemplar los costos, no solo al final del proyecto sino antes, durante y después de la obra; todo esto reflejado en los siguientes puntos.

Antes:

Diseñar el edificio para que en la construcción y en su vida tenga bajos costos de operación.

Durante

- Modulación de espacios y estructura, elección de materiales, obra limpia

Después

- Edificio limpio costos de operación y mantenimiento

En este capítulo pretendo presentar lo relacionado costos, tiempos y financiamientos del proyecto, para ello teniendo claro las superficies totales de construcción, los precios paramétricos de construcción para un edificio como el nuestro según la Cámara Nacional de la Industria de la Construcción y los tiempos de obra para cada partida del proyecto; expongo a continuación un breve resumen del proyecto financiero, la estructura de la inversión, el valor de rescate, un programa de obra con partidas y tiempos y por último un análisis en los aranceles de arquitecto para cada una de las partidas del proyecto.

RESUMEN

SUPERFICIE DE TERRENO = 6,176.251 M2
 M2 CONSTRUIDOS = 6440M2
 SUPERFICIE CONSTRUIDA: 2149m2
 SUPERFICIE LIBRE=4376M2
 COSTO DE LA OBRA: \$ 29.374,212.0
 COSTO DEL PROYECTO: \$100,285,479
 VALOR DE RESCATE: \$91 752 414,83
 COSTO DE MANTENIMIENTO: \$60,000 mensuales

Premisas					
Costo total de la obra		45.975.506,65			
concepto	tipo de cambio	usd	incidencia %	pesos \$	observaciones
Terreno		3.887.721,08	46,80%	53.495.042,00	costo del terreno
Gastos de escrituración		311.017,69	3,74%	4.279.603,36	8% del costo del terreno (código financiero)
Permisos y licencias		94.458,63	1,14%	1.299.750,72	3% del costo total de la obra
Estudios y proyectos		200.474,59	2,41%	2.758.530,40	aranceles(6% de la obra)
Ejecución y supervisión de obra		472.293,14	5,69%	6.498.753,60	15% del costo total de la obra
Construcción		3.341.243,22	40,22%	45.975.506,65	Según costos paramétricos
Instalaciones (equipo fijo mayor)		21.802,33	0,26%	300.000,00	según parámetros de construcción
Jardinería y pavimentos		111.409,88	1,34%	1.533.000,00	según parámetros de construcción
Mobiliario y decoración		668.248,64	8,04%	9.195.101,33	20% costo de obra
Equipo de operación		21.802,33	0,26%	300.000,00	según parámetros utilizados en el medio
Imprevistos		334.124,32	4,02%	4.597.550,66	10% sobre construcción
Total		9.464.595,84	100%	114.307.186,73	

VALOR DE RESCATE

Valor de rescate del inmueble año 10 (en usd)

concepto	monto	descripción
actualización valor del inmueble	7.733.263,89	terreno+inmueble+equipamiento+crédito liquidado
costo inicial del inmueble	9.464.595,84	terreno+recursos líquidos+aportaciones+equipamiento
valor total futuro estimado	7.733.263,89	0,82 veces sobre recursos aplicados

Estimado del valor futuro del inmueble

inversión total inicial	9.464.595,84		
factor de actualización	2%		
valor futuro del inmueble			
período	monto inicial	importe plusvalía	inversión actualizada
año	usd	usd	usd
1	9.464.595,84	189.291,92	9.275.303,92
2	9.275.303,92	185.506,08	9.089.797,84
3	9.089.797,84	181.795,96	8.908.001,89
4	8.908.001,89	178.160,04	8.729.841,85
5	8.729.841,85	174.596,84	8.555.245,01
6	8.555.245,01	171.104,90	8.384.140,11
7	8.384.140,11	167.682,80	8.216.457,31
8	8.216.457,31	164.329,15	8.052.128,16
9	8.052.128,16	161.042,56	7.891.085,60
10	7.891.085,60	157.821,71	7.733.263,89
total		1.731.331,95	7.733.263,89

EN PESOS 105.945.715,25

PROGRAMA DE OBRA

concepto	inversión total	incidencia	pesos	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	total
	total	%	13.75	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6	mes 7	mes 8	mes 9	mes 10	mes 11	mes 12	
prelminares	31,486.21	1.00%	433,250.24	216,625.12	216,625.12											433,250.24
cimentación	409,320.72	13.00%	5,632,253.12	2,816,126.56	2,816,126.56											5,632,253.12
estructura	787,155.23	25.00%	10,831,256.00	2,707,814.00	2,707,814.00	2,707,814.00	2,707,814.00	2,707,814.00	2,707,814.00	2,707,814.00	2,707,814.00	2,707,814.00	2,707,814.00	2,707,814.00	2,707,814.00	10,831,256.00
albanilería	125,944.84	4.00%	1,733,000.96	346,600.19	346,600.19	346,600.19	346,600.19	346,600.19	346,600.19	346,600.19	346,600.19	346,600.19	346,600.19	346,600.19	346,600.19	1,733,000.96
losa de entripiso	314,862.09	10.00%	4,332,502.40	2,166,251.20	2,166,251.20											4,332,502.40
cancelería	157,431.05	5.00%	2,166,251.20													2,166,251.20
inst. eléctrica	157,431.05	5.00%	2,166,251.20			240,694.58	240,694.58	240,694.58	240,694.58	240,694.58	240,694.58	240,694.58	240,694.58	240,694.58	240,694.58	2,166,251.20
inst. hidráulica	157,431.05	5.00%	2,166,251.20			270,781.40	270,781.40	270,781.40	270,781.40	270,781.40	270,781.40	270,781.40	270,781.40	270,781.40	270,781.40	2,166,251.20
inst. especiales	15,743.10	0.50%	216,625.12													216,625.12
pisos	157,431.05	5.00%	2,166,251.20													2,166,251.20
acabados	629,724.19	20.00%	8,665,004.80													8,665,004.80
carpintería	157,431.05	5.00%	2,166,251.20													2,166,251.20
obras exteriores	15,743.10	0.50%	216,625.12													216,625.12
equipo sistema	15,743.10	0.50%	216,625.12													216,625.12
equipo tipo	15,743.10	0.50%	216,625.12													216,625.12
total	3,148,620.93	100.00%	43,325,024.00	21,662,512.00	21,662,512.00	3,092,751.68	5,764,835.14	3,291,498.35	5,804,349.74	5,804,349.74	858,076.17	1,580,159.80	4,342,130.18	3,995,539.99	4,464,884.42	43,325,024.00
CFRTASA 12% ANUAL			2,166.25	30,327.52	57,646.35	32,914.98	58,043.50	58,043.50	8,550.70	15,801.60	43,421.30	39,955.30	44,648.84	41,700.34	433,250.24	
CF ACUMULADO			1,540.62	31,868.14	89,514.49	122,429.47	180,472.97	238,516.47	247,097.23	262,898.83	306,320.13	346,275.43	390,924.27	432,624.61	433,250.24	
TOTAL			218,165.74	3,064,619.82	585,4149.63	341,3927.82	5,984,822.71	6,042,866.21	1,106,173.40	1,843,058.73	4,648,450.31	4,341,805.42	4,855,808.69	4,602,658.17	45,975,506.65	

PERIODO	ACUMULADO	0.50%	7.00%	13.31%	7.60%	13.40%	13.40%	1.98%	3.65%	10.02%	9.22%	10.31%	9.63%	100.00%
		0.50%	7.50%	20.81%	26.40%	13.40%	55.20%	57.18%	60.83%	70.85%	80.07%	90.38%	100.00%	

flujo de efectivo y amortización del anticipo	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6	mes 7	mes 8	mes 9	mes 10	mes 11	mes 12	total
monto del anticipo	501,186.48												
monto mensual estimaciones		218,165.74	3,064,619.82	5,854,149.63	3,413,927.82	5,984,822.71	6,042,866.21	1,105,173.40	1,843,058.73	4,648,450.31	4,341,805.42	4,855,808.69	45,975,506.65
amortización mensual anticipo		32,724.86	459,692.97	878,122.44	512,089.17	897,723.41	906,429.93	165,776.01	278,458.81	697,267.55	651,270.81	728,371.30	689,398.73
monto del anticipo	2,676,327.79	65%	36,828,270.40	185,440.88	2,604,326.84	4,976,027.18	2,901,838.65	5,087,059.31	5,136,436.28	939,397.39	1,566,599.92	3,951,182.77	3,690,534.61
costo paramétrico	m2	\$m2	total mn										
costo de construcción	8,542.00	5,072.00	43,325,024.00										

HONORARIOS

Proyecto: Funcional Formal	Estimación de Honorarios
Desarrollo:	Fecha: FEBRERO DE 2011
Fuente: CAM SAM (Arancel del Colegio de Arquitectos)	Hoja 1 de 1
En base a la formula:	
$H = [(S)(C)(F)(I)/100] [K]$	
Donde:	
H - Importe de los honorarios en moneda nacional.	?
S - Superficie total por construir en metros cuadrados.	6,440
C - Costo unitario estimado para la construcción en \$ / m2.	5,072.00
F - Factor para la superficie por construir.	0.34
I - Factor inflacionario, acumulado a la fecha de contratación, reportado por el Banco de México, S. A., cuyo valor mínimo no podrá ser menor de 1 (uno).	4.91
K - Factor correspondiente a cada uno de los componentes arquitectónicos del encargo contratado.	2
$H=[() () () () /100] [0]$	
Honorarios: \$2,181,149.90	
Desglose componente FF:	Costo por plan
a).- Plan conceptual (16%)	\$348,983.98
b).- Plan Preliminar (18%)	\$392,606.98
c).- Plan Basico (18%)	\$392,606.98
d).- Plan de edificación (48%)	\$1,046,951.95
Total de los 4 planes (100%)	\$2,181,149.90
Nota: Los Honorarios fueron calculados, en base a la información que brinda la pagina electronica del CAM SAM	
www.cam-sam.org.mx	
Estos honorarios son correspondientes a: diseño Funcional Formal (FF 4.00), Cimentación y Estructura (CE 0.885), Alimentación y Desagues (AD 0.348), Protección Para Incendio (PI 0.241), Alumbrado y Fuerza (AF 0.722), Voz y Datos (VD 0.087), Ventilación y/o Extracción (VE 0.160), Sonido y/o Circuito Cerrado de T.V. (OE 0.087)	

Proyecto: Cimentación y Estructura	Estimación de Honorarios
Desarrollo:	Fecha: FEBRERO DE 2011
Fuente: CAM SAM (Arancel del Colegio de Arquitectos)	Hoja 1 de 1
En base a la formula:	
$H = [(S)(C)(F)(I)/100] [K]$	
Donde:	
H - Importe de los honorarios en moneda nacional.	?
S - Superficie total por construir en metros cuadrados.	6,440
C - Costo unitario estimado para la construcción en \$ / m2.	5,072.00
F - Factor para la superficie por construir.	0.34
I - Factor inflacionario, acumulado a la fecha de contratación, reportado por el Banco de México, S. A., cuyo valor mínimo no podrá ser menor de 1 (uno).	4.91
K - Factor correspondiente a cada uno de los componentes arquitectónicos del encargo contratado.	3
$H=[() () () () /100] [0]$	
Honorarios: \$189,760.04	
Desglose componente FF:	Costo por plan
a).- Plan conceptual (16%)	\$30,361.61
b).- Plan Preliminar (18%)	\$34,156.81
c).- Plan Basico (18%)	\$34,156.81
d).- Plan de edificación (48%)	\$91,084.82
Total de los 4 planes (100%)	\$189,760.04
Nota: Los Honorarios fueron calculados, en base a la información que brinda la pagina electronica del CAM SAM	
www.cam-sam.org.mx	
Estos honorarios son correspondientes a: diseño Funcional Formal (FF 4.00), Cimentación y Estructura (CE 0.885), Alimentación y Desagues (AD 0.348), Protección Para Incendio (PI 0.241), Alumbrado y Fuerza (AF 0.722), Voz y Datos (VD 0.087), Ventilación y/o Extracción (VE 0.160), Sonido y/o Circuito Cerrado de T.V. (OE 0.087)	

Proyecto: Alumbrado y Fuerza	Estimación de Honorarios
Desarrollo:	Fecha: FEBRERO DE 2011
Fuente: CAM SAM (Arancel del Colegio de Arquitectos)	Hoja 1 de 1
En base a la formula:	
$H = [(S)(C)(F)(I)/100] [K]$	
Donde:	
H - Importe de los honorarios en moneda nacional.	?
S - Superficie total por construir en metros cuadrados.	6,440
C - Costo unitario estimado para la construcción en \$ / m2.	5,072.00
F - Factor para la superficie por construir.	0.34
I - Factor inflacionario, acumulado a la fecha de contratación, reportado por el Banco de México, S. A., cuyo valor mínimo no podrá ser menor de 1 (uno).	4.91
K - Factor correspondiente a cada uno de los componentes arquitectónicos del encargo contratado.	0.72
$H=[() () () () /100] [0]$	
Honorarios: \$392,606.98	
Desglose componente FF:	Costo por plan
a).- Plan conceptual (16%)	\$62,817.12
b).- Plan Preliminar (18%)	\$70,669.26
c).- Plan Basico (18%)	\$70,669.26
d).- Plan de edificación (48%)	\$188,451.35
Total de los 4 planes (100%)	\$392,606.98
Nota: Los Honorarios fueron calculados, en base a la información que brinda la pagina electronica del CAM SAM	
www.cam-sam.org.mx	
Estos honorarios son correspondientes a: diseño Funcional Formal (FF 4.00), Cimentación y Estructura (CE 0.885), Alimentación y Desagues (AD 0.348), Protección Para Incendio (PI 0.241), Alumbrado y Fuerza (AF 0.722), Voz y Datos (VD 0.087), Ventilación y/o Extracción (VE 0.160), Sonido y/o Circuito Cerrado de T.V. (OE 0.087)	

Proyecto: Alimentación y Desagues	Estimación de Honorarios
Desarrollo:	Fecha: FEBRERO DE 2011
Fuente: CAM SAM (Arancel del Colegio de Arquitectos)	Hoja 1 de 1
En base a la formula:	
$H = [(S)(C)(F)(I)/100] [K]$	
Donde:	
H - Importe de los honorarios en moneda nacional.	?
S - Superficie total por construir en metros cuadrados.	6,440
C - Costo unitario estimado para la construcción en \$ / m2.	5,072.00
F - Factor para la superficie por construir.	0.34
I - Factor inflacionario, acumulado a la fecha de contratación, reportado por el Banco de México, S. A., cuyo valor mínimo no podrá ser menor de 1 (uno).	4.91
K - Factor correspondiente a cada uno de los componentes arquitectónicos del encargo contratado.	0.348
$H=[() () () () /100] [0]$	
Honorarios: \$189,760.04	
Desglose componente FF:	Costo por plan
a).- Plan conceptual (16%)	\$30,361.61
b).- Plan Preliminar (18%)	\$34,156.81
c).- Plan Basico (18%)	\$34,156.81
d).- Plan de edificación (48%)	\$91,084.82
Total de los 4 planes (100%)	\$189,760.04
Nota: Los Honorarios fueron calculados, en base a la información que brinda la pagina electronica del CAM SAM	
www.cam-sam.org.mx	
Estos honorarios son correspondientes a: diseño Funcional Formal (FF 4.00), Cimentación y Estructura (CE 0.885), Alimentación y Desagues (AD 0.348), Protección Para Incendio (PI 0.241), Alumbrado y Fuerza (AF 0.722), Voz y Datos (VD 0.087), Ventilación y/o Extracción (VE 0.160), Sonido y/o Circuito Cerrado de T.V. (OE 0.087)	

Proyecto: Protección Para Incendio	Estimación de Honorarios
Desarrollo:	Fecha: FEBRERO DE 2011
Fuente: CAM SAM (Arancel del Colegio de Arquitectos)	Hoja 1 de 1
En base a la formula:	
$H = [(S)(C)(F)(I)/100] [K]$	
Donde:	
H - Importe de los honorarios en moneda nacional.	?
S - Superficie total por construir en metros cuadrados.	6,440
C - Costo unitario estimado para la construcción en \$ / m2.	5,072.00
F - Factor para la superficie por construir.	0.34
I - Factor inflacionario, acumulado a la fecha de contratación, reportado por el Banco de México, S. A., cuyo valor mínimo no podrá ser menor de 1 (uno).	4.91
K - Factor correspondiente a cada uno de los componentes arquitectónicos del encargo contratado.	0.241
$H=[() () () () /100] [0]$	
Honorarios: \$131,414.28	
Desglose componente FF:	Costo por plan
a).- Plan conceptual (16%)	\$21,026.28
b).- Plan Preliminar (18%)	\$23,654.57
c).- Plan Basico (18%)	\$23,654.57
d).- Plan de edificación (48%)	\$63,078.85
Total de los 4 planes (100%)	\$131,414.28
Nota: Los Honorarios fueron calculados, en base a la información que brinda la pagina electronica del CAM SAM	
www.cam-sam.org.mx	
Estos honorarios son correspondientes a: diseño Funcional Formal (FF 4.00), Cimentación y Estructura (CE 0.885), Alimentación y Desagues (AD 0.348), Protección Para Incendio (PI 0.241), Alumbrado y Fuerza (AF 0.722), Voz y Datos (VD 0.087), Ventilación y/o Extracción (VE 0.160), Sonido y/o Circuito Cerrado de T.V. (OE 0.087)	

Proyecto: Sonido y/o Circuito Cerrado de T.V	Estimación de Honorarios
Desarrollo:	Fecha: FEBRERO DE 2011
Fuente: CAM SAM (Arancel del Colegio de Arquitectos)	Hoja 1 de 1
En base a la formula:	
$H = [(S)(C)(F)(I)/100] [K]$	
Donde:	
H - Importe de los honorarios en moneda nacional.	?
S - Superficie total por construir en metros cuadrados.	6,440
C - Costo unitario estimado para la construcción en \$ / m2.	5,072.00
F - Factor para la superficie por construir.	0.34
I - Factor inflacionario, acumulado a la fecha de contratación, reportado por el Banco de México, S. A., cuyo valor mínimo no podrá ser menor de 1 (uno).	4.91
K - Factor correspondiente a cada uno de los componentes arquitectónicos del encargo contratado.	0.087
$H=[() () () () /100] [0]$	
Honorarios: \$47,440.01	
Desglose componente FF:	Costo por plan
a).- Plan conceptual (16%)	\$7,590.40
b).- Plan Preliminar (18%)	\$8,539.20
c).- Plan Basico (18%)	\$8,539.20
d).- Plan de edificación (48%)	\$22,771.20
Total de los 4 planes (100%)	\$47,440.01
Nota: Los Honorarios fueron calculados, en base a la información que brinda la pagina electronica del CAM SAM	
www.cam-sam.org.mx	
Estos honorarios son correspondientes a: diseño Funcional Formal (FF 4.00), Cimentación y Estructura (CE 0.885), Alimentación y Desagues (AD 0.348), Protección Para Incendio (PI 0.241), Alumbrado y Fuerza (AF 0.722), Voz y Datos (VD 0.087), Ventilación y/o Extracción (VE 0.160), Sonido y/o Circuito Cerrado de T.V. (OE 0.087)	

HONORARIOS TOTALES

CONCEPTO	SUBTOTALES	%
Funcional Formal	\$2,181,150	63,025
Cimentación y Estructura	\$479,853	13,866
Alimentación y Desagues	\$189,760	5,4832
Protección Para Incendio	\$131,414	3,7973
Alumbrado y Fuerza	\$383,698	11,087
Voz y Datos	\$47,440	1,3708
Sonido y/o Circuito Cerrado de T.V	\$47,440	1,3708
TOTAL	\$3,460,755	100

CONCLUSIONES

Para llegar a un tema, a un proyecto específico a una respuesta específica y entenderlo, analizarlo y resolverlo a profundidad con una pregunta también específica sugiero partir de problemas reales concretos que no tienen una respuesta por lo tanto se necesita investigar para resolver, pensar para analizar, y proyectar para poner en marcha todo este proceso.

Cuando proyectamos en megalopolis, y en el caso concreto de la Ciudad de México no sólo resolvemos problemas arquitectónicos sino pretendemos resolver cuestiones del habitante con la arquitectura. Por lo tanto al proyectar englobamos todo lo que tiene que ver con la Ciudad y sus habitantes. Y así la historia, la memoria, las tradiciones y la identidad de una ciudad son elementos importantes al momento de resolver el proyecto.

Centrarse en el habitante, significa fijarse en la idea que el edificio no subsiste por sí sólo y a medida que pasa el tiempo generará por medio del habitante identidad y arraigo en todos los espacios. Generándose estos dos factores el habitante será el punto de unión entre el contexto y el edificio.

Apostarle a la universidad, a formar gente con visión global de la realidad; será en nuestro caso concreto invertir en desarrollo, ciencia, tecnología y conocimiento que necesariamente abren panoramas en el proceso de aprendizaje de todo universitario y que al mismo tiempo es ciudadano. Por lo tanto invertir en los laboratorios de ingeniería y comunicación es invertir en la universidad, que equivale a invertir en más y mejores ciudadanos dispuestos a innovar y mejorar la sociedad y las ciudades.

•
Como definir arquitectura después de este proceso de proyecto.

Arquitectura: capacidad del hombre personal para dar al espacio habitabilidad por medio del arte y la técnica, dando opciones inimaginables a cada momento de habitar.

BIBLIOGRAFÍA

Libros

- Ricardo Yepes, Fundamentos de Antropología, Universidad de Navarra, 2001
- OECD. Main Science and Technology Indicators, 2005-2
- RICYT. Principales Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2004.
- Anuario estadístico 2004- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior
- Lourdes Arizpe Exodo Rural En México y su relación con la migración a Estados Unidos, Estudios Sociológicos 1:1, 1988
- Brinley Thomas, International Migration and Economic Development (Paris Unesco , 1966)
- Banco Nacional de Comercio Exterior, Facts, Figures, Trends, México, 1976 (México: BNCA, 1976)
- Antología de textos 1939, La Universidad Actual en Crisis, , colección de novelas y cuentos, magisterio español.
- Enrique Contreras Zuárez, “Migración Interna y Oportunidades de Empleo en la Ciudad de México”, en El Perfil de México en 1980(México: Instituto de Investigaciones Sociales, UNAM, 1972
- Lourdes Arizpe, indígenas en la ciudad; el caso de las Marias(México 1975)
- Irma Escamilla Herrera, Instituto de Geografía: UNAM (2002): SIC. DGE, VII, VIII y IX Censo General de Población, 1950, 1960, 1970. México. INEGI, X, XI y XII Censo General de Población y Vivienda, 1980, 1990 y 2000. México.
- Davis Mike”Fortres Los Angeles The Militarization of Urban Space, en Sorkin Michael(ED),
- Carlos García Vázquez Visiones Urbanas del Siglo XXI, GG, 2006, Barcelona
- A. Llano, Discurso de Inauguración de Cursos Colegio Irabia, 2004, Pamplona España.
- José Ortega y Gasset, La misión de la Universidad 1931, Editorial Porrúa, 2000.
- Luis Alberto López Wario, Arqueología de la ciudad de México vol. XI, número 60
- APSD, Noticia descriptiva de la situación que guardan las municipalidades de Mixcoac. Nota de la Subprefectura de Tacubaya AGNM, Bienes Nacionales, vol 84, exp. 17 fs 13-13v
- Salvador Cárdenas El Obraje de Mixcoac en el Siglo XVIII, Universidad Panamericana, 2002, Mexico D.F

Internet

- www.anuies.mx/servicios/p_anuies/publicaciones/revsup/res124/art5.htm
- <http://www.nsf.gov/statistics/seind08/pdf/c04.pdf>
- <http://www.ambiente-ecologico.com> El Área Metropolitana de la Ciudad de México en el Desarrollo ¿sustentable?, Dr Juan Carrasco Aquino.
- <http://www.sabersinfin.com> INDIVIDUO Y PERSONA Alejandro Mejía Pereda.
- <http://www.cnca.gob.mx/cncalinah/zonarq/mixcoac.html>

Creditos fotográficos e imagenes

- www.shutterstock.com
- Bernardo González Watty
- www.imagenesdesdearriba.com