

UNIVERSIDAD DE SONORA

DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
ARQUITECTURA

**“PROPUESTA DE EDIFICIO HABITACIONAL PARA ESTUDIANTES
FORÁNEOS DE LA UNIVERSIDAD DE SONORA, UNIDAD REGIONAL
CENTRO”**

Tesis Profesional para obtener el título de

ARQUITECTO

Presenta

Cristian Aydeé Rosas Flores

Director de tesis: Arq.

M. en Arq. Fernando Saldaña Córdova

Asesores:

Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz

Ing. Vladimir Casas Félix

Hermosillo, Sonora.

Abril de 2014

Repositorio Institucional UNISON



**"El saber de mis hijos
hará mi grandeza"**



Excepto si se señala otra cosa, la licencia del ítem se describe como openAccess



INTRODUCCIÓN

El documento que aquí presentamos es el resultado de la investigación sobre un tópico de vivienda habitacional para estudiantes foráneos con el propósito de ofrecer un proyecto de diseño arquitectónico denominado “Propuesta de edificio habitacional para estudiantes foráneos adscritos a la Universidad de Sonora, Unidad Regional Centro en Hermosillo, Sonora”. El proyecto propuesto brinda una solución de un diseño arquitectónico a las necesidades espaciales de los estudiantes foráneos que requieren un espacio habitacional transitorio mientras realizan sus estudios universitarios en la universidad de Sonora.

El proyecto surgió al observarse la gran afluencia de estudiantes provenientes de otros municipios en donde no ofertan los programas educativos que imparte la Universidad de Sonora o no cuentan con una universidad, ante esta problemática el estudiante se ve en la necesidad de salir de su lugar de origen para continuar sus estudios universitarios en otros contextos; pero al mismo tiempo surge la necesidad de un espacio para habitar y que les permita contar con las condiciones ambientales satisfactorias en su entorno a fin de no arriesgar su seguridad, ausentismo a clases por problemas de transporte, entre otros. Otro de los aspectos relevantes que pretende con el proyecto es referente a los bajos costos de pago de renta y que bajo un estudio económico y la normatividad que establezca la propia universidad.

En el desarrollo de ésta investigación se aplicaron metodologías para la investigación documental e investigación de campo con el objeto de recabar información sólida y que mediante el análisis correspondiente para obtener indicadores y criterios los cuales permitieron diseñar el desarrollo de la propuesta que aquí presentamos.



La Universidad de Sonora es una institución de educación superior mexicana Autónoma y de servicio público, fundada el 12 de octubre de 1942.

Planteamiento del Problema

De acuerdo con la información estadística proporcionada por la Dirección de Planeación de la Universidad de Sonora podemos decir que en los últimos 8 años la población foránea se ha ido incrementando de un 28% que fue en el 2005-2 a un 48% que se registró en el 2011-2.

Por otro lado existe una diferencia entre los estudiantes locales y los estudiantes foráneos respecto a su vivienda; ya que, los segundos al ingresar a la Universidad de Sonora deben enfrentarse a diferentes situaciones a resolver y entre ellas está el espacio donde vivir y que sea un lugar seguro. Si bien es cierto existen lugares como Casas del Estudiante, estas no cuentan con las condiciones adecuadas para poder vivir y desarrollar sus actividades de estudio en forma continua y segura.

Ante esta situación que vive el estudiante foráneo se planteó la necesidad de proponer un proyecto de diseño arquitectónico de un Edificio habitacional para dichos estudiantes como una solución a sus necesidades de vivienda.



Objetivo general

Brindar un proyecto ejecutivo a la Universidad de Sonora Unidad centro de un edificio habitacional para estudiantes foráneos.

Objetivo específicos

- Brindar una propuesta arquitectónica en un terreno estratégico previamente seleccionado.
- Adecuar el objeto arquitectónico aprovechando el contexto urbano ya existente.
- Diseñar espacios funcionales acordes con el departamento tipo que se propuso en el proyecto arquitectónico.
- Crear un espacio cerrado para llevar a cabo de manera funcional el proceso de lavado y limpieza de vestimentas y blancos.
- Crear un espacio estratégico para actividades administrativas y de servicios asuntos de tipo administrativo y de servicios.



Hipótesis

Contar con un proyecto arquitectónico que proporcione los espacios elementales permita desarrollar y realizar las actividades necesarias para albergar a estudiantes foráneos adscritos a la Universidad de Sonora Unidad Regional Centro, de esta manera se podrá ofertar un lugar seguro y armónico durante el tiempo que dure su preparación académica.



Metodología

Las metodologías utilizadas para la realización de éste trabajo de investigación básicamente se sustenta en dos tipos de investigación: documental y de campo en la primera se realizó la revisión documental de distintas fuentes con el propósito de establecer los diferentes marcos teóricos conceptuales. Así mismo se realizó una investigación de campo con el objeto de hacer un reconocimiento físico de los distintos espacios y corroborar mediante los análisis cualitativos y cuantitativos la consistencia de la información recopilada que permitiera obtener indicadores propios para el desarrollo del proyecto que aquí presentamos.

La metodología de la investigación se abordó en tres capítulos. El primer capítulo se refiere a los aspectos conceptuales y teóricos relevantes arrojados de las diferentes literaturas consultadas, con los cuales obtuvimos un soporte sólido para sustentar los aspectos teóricos y conceptuales que enmarcan nuestro proyecto. En el segundo capítulo analizamos al tipo de usuario que habitará el reciento a diseñar, también fue objeto de estudio el sitio en donde se hará el ejercicio de diseño para conocer sus delimitantes tanto urbanas y físicas. Por último en el tercer capítulo nos enfocamos una vez obtenida la información a realizar análisis y tratamiento de la información específica que se centra en el proyecto ya que esta no arroja los indicadores y delimitantes y disponibilidades de las cuales en su conjunto nos permitió hacer la estrategia de la propuesta del diseño del proyecto arquitectónico que aquí presentamos



1. Antecedentes

1.1 Definición del objeto arquitectónico propuesto

Para el autor (Serra, 1999) en su libro Alojamiento Universitario nos cita que “Una residencia estudiantil universitaria también conocido como casas de estudiantes o colegios mayores, es un edificio que puede ser propiedad de una institución, ya sea una Universidad pública o privada, este tipo de edificaciones conviven habitualmente diferentes personas bajo una reglamentación común y vinculados por motivos de edad o estudios”. Donde el principal objetivo de estos inmuebles es brindar hospedaje temporal a estudiantes foráneos mientras estos culminan su preparación profesional. Las residencias también están diseñadas con el propósito de ofrecer los servicios necesarios para efectuar sus actividades escolares, sociales y domésticas.

Otra definición por parte de la Universidad Autónoma de Sinaloa que se presenta en su página web (fecha de recuperación Marzo de 2013) cita que “Son estancias de asistencia para jóvenes que se encuentran en formación profesional o que están próximos a ingresar a esta institución en donde se les brinda hospedaje, alimentación, servicios y exoneración de pago de una renta mensual”.

Por otra parte en la página web Wikipedia (fecha de recuperación marzo 2013) nos aporta la siguiente definición conceptual “Residencia Universitaria a un centro que proporciona alojamiento a estudiantes universitarios los cuales se encuentran dentro del campus universitario”, dichas residencias suelen ofrecer una serie de servicios demandados por los mismos estudiantes como alojamiento, lavandería, biblioteca, cine, excursiones o deportes.

Para nuestro propósito de proyecto retomaremos la definición de edificio habitacional para estudiantes foráneos como un sitio en donde se ofrece hospedaje temporal a estudiantes provenientes de otras localidades brindando todos los servicios necesarios para su formación profesional, lavandería y áreas comunes de convivencia.



1.2 Definición general de los componentes espaciales y funcionales

A continuación describimos las siguientes definiciones conceptuales que nos proporcionó el Diccionario de la Real Academia de la lengua española para los siguientes conceptos.

Administración: Casa u oficina donde el administrador y sus dependientes ejercen su empleo. (RAE, 2013)

Oficina: Departamento donde trabajan los empleados públicos o particulares. (RAE, 2013)

Pantry: Armario, generalmente empotrado en la pared, con puertas y anaqueles, donde se guardan diversos objetos. (RAE, 2013)

Site: proveen el espacio para albergar el equipo de telecomunicaciones y cómputo de una organización. (IRET Telecomunicaciones, 2013)

Departamento: Edificio para habitar. (RAE, 2013)

Cuarto de baño: En una vivienda, pieza con lavabo, retrete, bañera y otros sanitarios. (RAE, 2013)

Sala: Aposento de grandes dimensiones. Pieza principal de la casa. (Glosario Net, 2013)

Cocina: Sitio de la casa en el cual se guisa la comida. (RAE, 2013)

Comedor: Pieza destinada en las casas para comer. (RAE, 2013)

Dormitorio: En una vivienda, pieza destinada a dormir. (RAE, 2013)



Terraza: Sitio abierto de una casa desde el cual se puede explayar la vista. (RAE, 2013)

Cuarto de máquinas: Estructura o dependencia que aloja la maquinaria y el equipo de maniobra de un ascensor. (Diccionario de Arquitectura y Construcción, 2013)

Almacén: Edificio o local donde se depositan géneros de cualquier especie, generalmente mercancías. (RAE, 2013)

Estacionamiento: Lugar donde puede estacionarse un automóvil. (RAE, 2013)

Lavandería: Establecimiento industrial para el lavado de la ropa. (RAE, 2013)

1.3 Antecedentes históricos

Retomando a (Sierra, 1999, Pp. 14-15) en su libro *“Alojamiento Universitario”*, nos dice que los edificios que brindan hospedaje a estudiantes se remontan a la Alta Edad Media, periodo en el que las iglesias y monasterios crearon instituciones para la formación de religiosos, permaneciendo de esta manera durante varios años. Con el transcurso del tiempo comenzaron a surgir las Universidades y dichos edificios se abrieron a la sociedad en general para formar a jóvenes universitarios.

Estos modelos de viviendas fueron adoptados en el Continente Americano siendo los principales benefactores indios y mestizos así pues, las primeras casas de estudiantes en México surgieron a petición del gobierno una vez culminada la Revolución Mexicana para albergar a estudiantes de bajos recursos que provenían de comunidades apartadas. La finalidad era que una vez concluida su preparación profesional regresaran a su lugar de origen para prestar sus servicios y como consecuencia su localidad progresará económica y socialmente.



Un ejemplo de estas es la Honorable Casa Nacional del Estudiante José Yves Limantour, inaugurado en 1911 durante el gobierno de Porfirio Díaz a petición de la Escuela Nacional de Ingenieros, la cual se percata de la necesidad de un albergue estudiantil que proporcionara las condiciones necesarias para el desarrollo académico de jóvenes estudiantes.

En el año 2007 el artículo de Investigación denominado “*Proyectos desconocidos de la Ciudad Universitaria*” elaborado por Louise Noelle Gras, se menciona que en el Plan Maestro de esta institución elaborado por los arquitectos Mario Pani y Enrique del Moral se contempló la construcción de espacios habitacionales para estudiantes provenientes de los diversos Estados de la Republica, dicho proyecto se constituía de seis unidades, de las cuales cuatro eran destinadas para hombres y dos para mujeres. Sin embargo el proyecto nunca se concluyó debido a que en esa época resultaba difícil para los padres mexicanos aceptar que un joven de 18 años viviera fuera de su casa, y menos aún si se trataba de una mujer.

Para el Estado de Sonora en el año de 1946 el profesor Manuel Quiroz Martínez fungía como rector de la Universidad de Sonora, presentó al comité administrativo presidido por el Ing. Ramón Corral algunos proyectos, uno de estos fue la creación de un internado para estudiantes foráneos. La idea de éste proyecto tenía base en la experiencia adquirida mientras se desempeñaba como secretario de educación pública y colaborador de proyectos académicos del Instituto Politécnico Nacional durante el año de 1935, dicho proyecto nunca fue concluido.

1.4. Experiencias similares y casos análogos

En éste apartado se presenta un registro descriptivo de experiencias similares al objeto arquitectónico en cuestión a fin de realizar un análisis morfológico, funcional, y de sistemas constructivos como referencia, desprendiéndose así la propuesta del proyecto arquitectónico que aquí presentamos.



1.4.1 Casos internacionales

Con el propósito de conocer los datos y referencias de otros proyectos y experiencias seleccionamos los siguientes casos de viviendas para estudiantes.

En el primer caso tenemos la denominada: Vivienda para estudiantes de la Universidad Politécnica de Cataluña, localizada en Sant Cugat del Valle, Barcelona, diseñada por H Arquitectos y DataAE en el año 2011.

Éste edificio se encuentra en las mismas instalaciones de la Universidad de Cataluña y por lo tanto uno de los objetivos del diseño fue mantener el equilibrio entre los edificios existentes y áreas exteriores.

El inmueble se conforma de 2 volúmenes paralelos a la calle, mismos que se encuentran separados por un patio central, dichos volúmenes se desarrollan en dos plantas teniendo un aspecto totalmente horizontal, debido a tal disposición la accesibilidad a los departamentos es inmediata.



Imagen 1.4.1.1. Perspectiva interior del edificio. Fuente: (Archdayli, 2013) <http://www.archdaily.com/327868/student-housing-universitat-politecnica-de-catalunya-h-arquitectes-dataae/>

Debido a que el inmueble solo alberga a estudiantes de arquitectura se desarrolló un programa arquitectónico que permite a los usuarios poder interactuar fácilmente debido a la flexibilidad interior de los departamentos.



Imagen 1.4.1.2. Interior de vivienda tipo. Fuente: (Archdayli, 2013) <http://www.archdaily.com/327868/student-housing-universitat-politecnica-de-catalunya-h-arquitectes-dataae/>



El diseño se basó en la creación de una vivienda tipo, el cual se edificó con bloques de materiales prefabricados en concreto, simplificando el uso de acabados y las instalaciones, por lo tanto se obtuvo un ahorro de hasta un 50% en materiales de construcción.

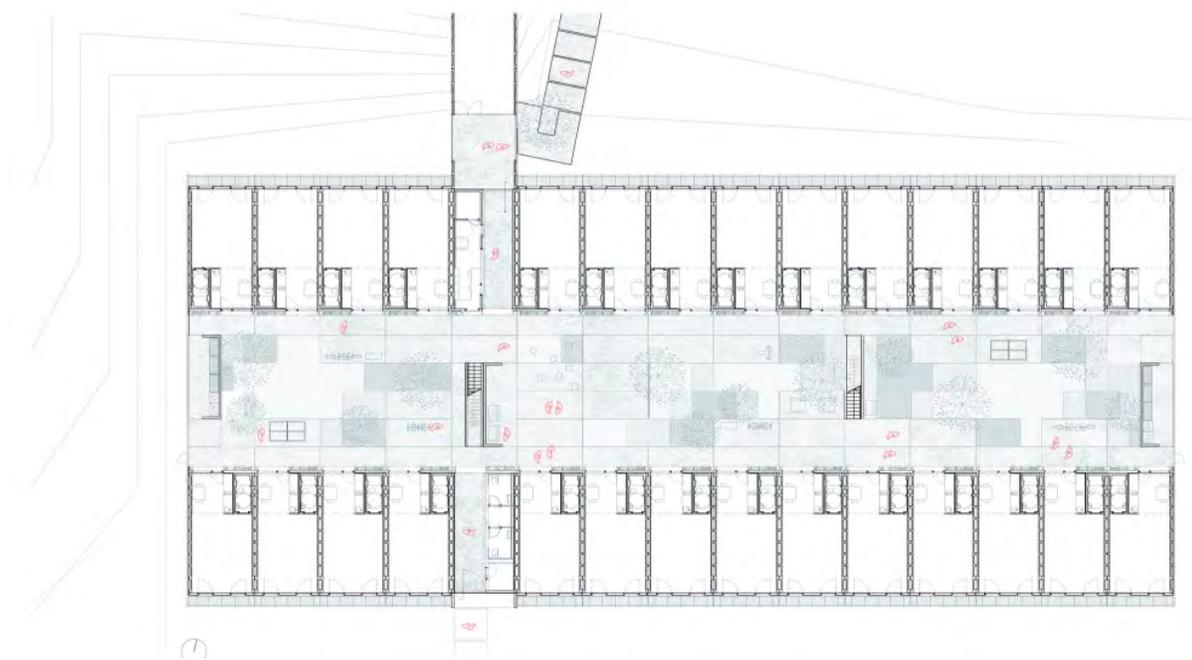


Imagen 1.4.1.3. Planta arquitectónica de Vivienda de Estudiantes de la Universidad de Cataluña Fuente: (Archdayli, 2013) <http://www.archdaily.com/327868/student-housing-universitat-politecnica-de-catalunya-h-arquitectes-dataae/>

1.4.2 Casos Nacionales

En el siguiente caso a nivel nacional presentamos a la Vivienda para estudiantes para la Universidad de las Américas, localizada en Cholula, Puebla, México, diseñado por BNKR Arquitectura (Esteban Suarez y Sebastián Suarez), con una superficie construida de 6150 m² en el año de 2012.

El complejo de 41 viviendas para estudiantes desarrollado por BNKR se localiza en una zona residencial de Cholula, la cual se caracteriza por una baja densidad de población, este proyecto tiene como objetivo brindar un espacios cómodos a



estudiantes foráneos inscritos en la Universidad de las Américas sin afectar negativamente el contexto de la zona en la que se sitúa.



Imagen 1.4.1.2. Perspectiva desde el exterior del conjunto. Fuente: (Archdayli, 2013) <http://www.archdaily.com/244672/cholula-student-housing-bnkr-arquitectura/>

La forma del edificio corresponde a un solo volumen que brinda una sensación de privacidad por el revestimiento de placa perforada simulando una piel; el acceso al edificio se genera por un ligero levantamiento en una de sus esquinas, mismo que permite el acceso directo a la terraza.

El programa arquitectónico se desarrolla en tres niveles, en la planta baja incluye una zona comercial, cafetería y un salón de convivencia; en los dos niveles restantes se encuentran los departamentos, los cuales cuentan con un dormitorio, área de estudio, cocina básica y baño.



Imagen 1.4.1.5. Vista del patio central. Fuente: (Archdayli, 2013) <http://www.archdaily.com/244672/cholula-student-housing-bnkr-arquitectura/>



Imagen 1.4.1.3. Planta arquitectónica baja. Fuente: (Archdayli, 2013) <http://www.archdaily.com/244672/cholula-student-housing-bnkr-arquitectura/>



1.4.3 Casos Locales

Aquí se presenta la denominada Casa del Estudiante Urense localizada en la calle Horacio Soria, entre Serdán y Chihuahua, en la ciudad de Hermosillo, Sonora cuenta con una superficie construida de 527m², la construcción data de mediados del siglo XX

La casa del estudiante Urense funge como tal desde el año de 1970 cuando la comunidad Urense propuso establecer un lugar para hospedar temporalmente a jóvenes egresados del bachillerato para continuar con su formación profesional. Actualmente es el hogar de aproximadamente 50 estudiantes a los cuales aparte de hospedaje se les brinda alimentación, lavandería, centro de cómputo, servicio de comedor y áreas comunes de convivencia.

Debido a que esta construcción no fue específicamente diseñada para tal función, con el tiempo se han realizado remodelaciones en el interior para cumplir con las necesidades que se demandan.



Imagen 1.4.3.1. Habitación. Fuente: APF



Imagen 1.4.3.2. Estancia. Fuente: APF



Imagen 1.4.3.3. Centro de cómputo. Fuente: APF



Imagen 1.4.3.4. Comedor. Fuente: APF.

La composición geométrica del elemento se basa en el juego de dos volúmenes desfasados y un elemento sobresaliente a esto dos. El primer volumen tiene un aspecto lineal, el cual se acentúa y se hace más notable con el cambio cromático del barandal, el cual se interrumpe en lado derecho cuando se une a un elemento vertical, tal elemento interrumpe el ritmo de este con el cambio de material usado, este mismo recurso se utiliza en el segundo elemento que se encuentra remetido y unido con el primero mediante una pérgola de losa maciza, esta proyecta sombra sobre el muro haciendo más notoria su profundidad dando un efecto de contraste debido a la sombra.

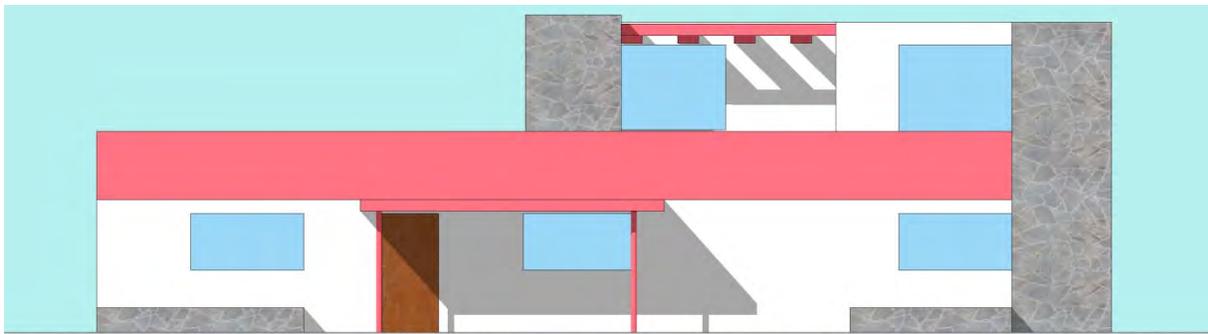


Imagen 1.4.3.5. Fachada. Fuente: APF



2. Análisis del sitio.

2.1 Tipos de usuario.

En base a los datos obtenidos en el análisis de la investigación se hizo una clasificación de los usuarios en dos categorías: a) usuarios directo, b) usuario indirectos. El primero que es el usuario directo, es quien habita o labora en el edificio de forma continua, mientras que el segundo mantiene una permanencia intermitente o indirectamente relacionada con el espacio proyectado.

HABITANTES			
USUARIO	TIPO	ACTIVIDAD	EQUIPO/HERRAMIENTA
Estudiante foráneo (habitante del edificio)	Directo	Dormir Preparar alimentos Aseo personal Lavar ropa Realizar limpieza del hogar Necesidades fisiológicas Actividades de ocio	Cama Sillones Cocina Electrodomésticos Mesa Sillas Escritorio Artículos personales (ropa) Aparatos electrónicos (Celular, computadora, impresora, etc.) Regadera W.C. Lavamanos Lavadora Secadora Señal de internet

ADMINISTRACIÓN			
USUARIO	TIPO	ACTIVIDAD	EQUIPO/HERRAMIENTA
Encargado general/ Administrador	Directo	Revisar instalaciones Recorrido por instalaciones Relación de trabajo con otros empleados Necesidades fisiológicas	Artículos de papelería Aparatos electrónicos (Celular, computadora, impresora, etc.) Señal de internet Sillas Escritorio Archiveros W.C.



Auxiliar administrativo	Directo	Revisar instalaciones Recorrido por instalaciones Relación de trabajo con otros empleados Necesidades fisiológicas	Artículos de papelería Aparatos electrónicos (Celular, computadora, impresora, etc.) Señal de internet Sillas Escritorio Archiveros W.C. Lavamanos
Secretaria	Directo	Recibir a personas Atender llamadas Relación de trabajo con otros empleados	Artículos de papelería Aparatos electrónicos (Celular, computadora, impresora, etc.) Señal de internet Sillas Escritorio Archiveros W.C. Lavamanos

VISITANTES			
USUARIO	TIPO	ACTIVIDAD	EQUIPO/HERRAMIENTA
Estudiante amigo	Indirecto	Hacer tarea Platicar Comer Necesidades fisiológicas	Aparatos electrónicos Señal de internet Sillas Escritorio W.C. Lavamanos

MANTENIMIENTO			
USUARIO	TIPO	ACTIVIDAD	EQUIPO/HERRAMIENTA
Jardinero/ conserje	Directo	Mantenimiento de áreas verdes Aseo de áreas exteriores	Artículos de limpieza Contenedores de basura Lavadero Toma de agua
Personal de mantenimiento	indirecto	Reparación Servicio Mantenimiento de instalaciones sanitarias, eléctricas, A/AC, voz y datos.	Artículos personales Equipo especializado

Tabla 2.1.1. Clasificación tipo de usuarios



2.2 Demanda

Para estimar la demanda estudiantil foránea de los alumnos que ingresan a la Universidad de Sonora Unidad Regional Centro, se utilizó el teorema del límite central e intervalos confiables de acuerdo con la siguiente formula.

$$n = (Z)P(1 - P)/E^2$$

Donde

n= tamaño de la muestra

Z= nivel de confianza (valor 2.326)

P= Proporción poblacional (valor 0.5)

E= Margen de error (valor 0.05)

A un nivel de confianza del 98% corresponde un valor de Z=2.326

$$n = (2.326)(0.5)(1 - 0.5)/(0.05)^2$$

$$n = 233$$

Aplicando a una población finita

$$n' = n/(1 + \frac{n}{N})$$

Donde

n'= tamaño de muestra a considerar

n= tamaño de muestra sin corrección

N= tamaño de población (número total de estudiantes foráneos 4207)

$$n' = 233/(1 + \frac{233}{4207})$$

$$n' = 220.7 = 221$$

Una vez definido lo anterior, se estima la demanda por división

$$n' = \left(\frac{n}{N}\right)n$$



Ejemplo: División de humanidades y bellas artes

$$n' = \left(\frac{203}{4207} \right) 221$$

CLASIFICACIÓN DE LAS DISTINTAS DIVISIONES DE LAS ÁREAS DE CONFORMAN LA UNIVERSIDAD DE SONORA	ALUMNOS FORÁNEOS	MUESTRA POR DIVISIÓN
División de humanidades y bellas artes	203	10
División de ciencias económicas administrativas	265	13
División de ciencias exactas y naturales	615	32
División de ciencias sociales	496	26
División de ciencias biológicas y de la salud	650	34
División de ingeniería	840	44
División de ciencias administrativas, contables y agropecuarias	308	16
División de ciencias económicas y sociales	830	43
	4207	172
	demanda total	221

Tabla 2.2.1 Demanda de usuarios

2.3 Análisis del sector

2.3.1 Localización y Ubicación

El sector propuesto donde se ubicará el proyecto arquitectónico se encuentra en la ciudad de Hermosillo, Sonora (Altitud 210m, 29° 04' N, 110° 58' O), el terreno se ubica en la calle Veracruz entre 5 de Mayo y Revolución, colonia 5 de Mayo.



Imagen 2.3.1.1. Plano de Hermosillo y ubicación de terrenos. Fuente: Catastro

2.3.2 Uso de suelo

En los últimos años la ciudad de Hermosillo ha experimentado un crecimiento en su mancha urbana, esto como consecuencia del crecimiento de la población, desarrollo económico y social, es por esto que en el año 2007 se aprobó y desarrolló el Programa de Desarrollo Urbano, con el fin de servir como un instrumento de planeación a corto, mediano y largo plazo, La creación de los usos de suelo se basó en la política de ordenación del territorio.

El sitio propuesto se encuentra en un lugar céntrico donde el uso de suelo corresponde al USO HABITACIONAL MIXTO, rodeado por zonas de equipamiento, habitacional y comercios.



Imagen 2.3.2.1. Extracto PDU 2007

2.3.3 Sitio

El sitio cuenta con una superficie de 5,197m² el cual se encuentra en colindancia al este con un establecimiento de “go cars” (ver imagen 2.3.3.2), al norte con una construcción abandonadas (ver imagen 2.3.3.3) y al oeste con un terreno baldío (ver imagen 2.3.3.4.)



Imagen 2.3.3.1. Sector colonia 5 de mayo. Fuente: Catastro Municipal



Imagen 2.3.3.2. Toma 1, establecimiento de "go cars". Fuente: APF



Imagen 2.3.3.3. Toma 2, Construcción abandonada. Fuente: APF



Imagen 2.3.3.4. Toma 3, terreno baldío. Fuente: APF

2.3.4 Equipamiento, infraestructura y servicios públicos

Equipamiento

La zona se encuentra rodeada de diversos tipos de edificaciones, tanto habitacionales, parques, escuelas, clínicas, pequeños comercios, tiendas de autoservicio, bancos, etc., las cuales ayudan a complementar la actividades de los habitantes de ese sector.



Imagen 2.3.4.1. Sector colonia 5 de mayo. Fuente: Catastro Municipal



Imagen 2.3.4.2. Toma 1, establecimiento de comida rápida (Mc Donalds). Fuente: APF



Imagen 2.3.4.3. Toma 2, Gasolinera PEMEX. Fuente: APF



Imagen 2.3.4.4. Toma 3, tienda de autoservicio LEY. Fuente: APF



Imagen 2.3.4.5. Toma 4, tienda de autoservicio Santa Fe. Fuente: APF



Imagen 2.3.4.6. Toma 5, Casino de Hermosillo. Fuente: APF



Imagen 2.3.4.7. Toma 6, Plaza comercial. Fuente: APF



Imagen 2.3.4.8. Toma 7, Internado Cruz Gálvez. Fuente: APF



Imagen 2.3.4.9. Toma 8, Parque recreativo. Fuente: APF

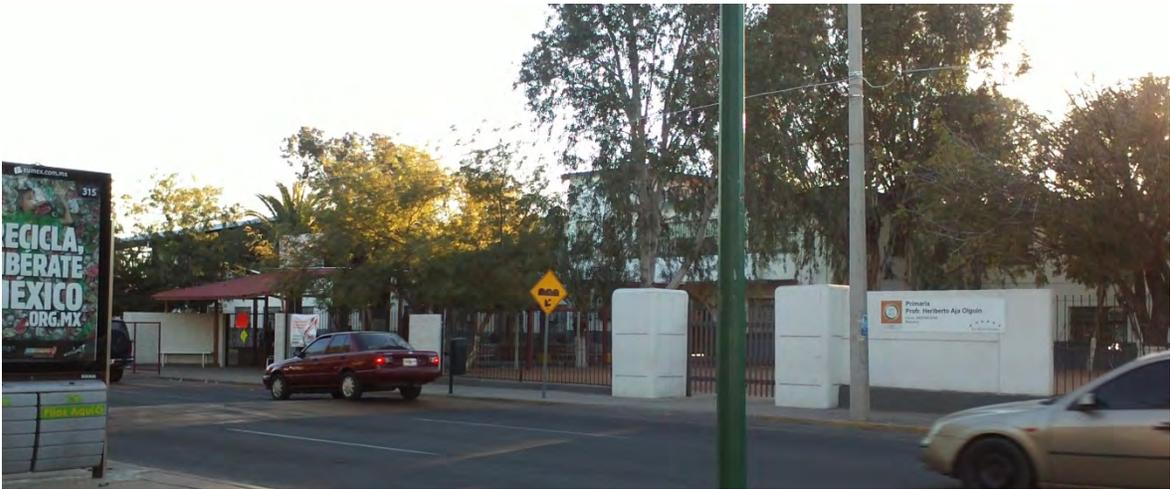


Imagen 2.3.4.10. Toma 9, Escuela primaria Heriberto Aja. Fuente: APF



Imagen 2.3.4.11. Toma 10, Abarrotes "Guadalupe". Fuente: APF



Infraestructura

El sitio se encuentra cubierto por todos los servicios de infraestructura que el municipio brinda, como la red de agua potable, sanitaria, electricidad así como servicio de telefonía.



Imagen 2.3.4.12. Infraestructura. Fuente: Plan de desarrollo Urbano, Hermosillo 2010

2.3.5 Transporte público

El transporte público es indispensable para poder trasladarse hacia diferentes puntos de la ciudad para aquellas personas que carecen de un automóvil, actualmente el servicio es prestado por el sistema BUS-SONORA, las líneas que dan servicio a este sector son las siguientes: línea 2 (Cárdenas – Cuauhtémoc), línea 5 (12 de octubre), línea 6 (PENI), línea 12 (Ley 57), línea 17 (Choyal) y línea 19 (Circuito norte).



SIMBOLOGÍA

- Linea 2 
- Linea 5 
- Linea 6 

- Linea 12 
- Linea 17 
- Linea 19 

Imagen 2.3.4.13. Recorrido de líneas de transporte público. Fuente: Rutas Suba

(<http://201.116.208.46/mapa/rutasSUBA.aspx>, 2013)



2.4 Medio físico

2.4.1 Topografía

Para conocer la descripción de la superficie terrestre de nuestro terreno es necesario someterlo a un estudio topográfico que revele el elevamiento de nuestra superficie a través de una representación gráfica.

El terreno se encuentra en un área donde los cambios de niveles son múltiples, sin embargo estos no son tan notorios debido a la amplia distancia entre un nivel y el otro. En el terreno particularmente la mayor elevación se encuentra en el extremo noreste, dicha prominencia va disminuyendo en dirección al suroeste siendo la diferencia total entre un punto y otro de dos metros.

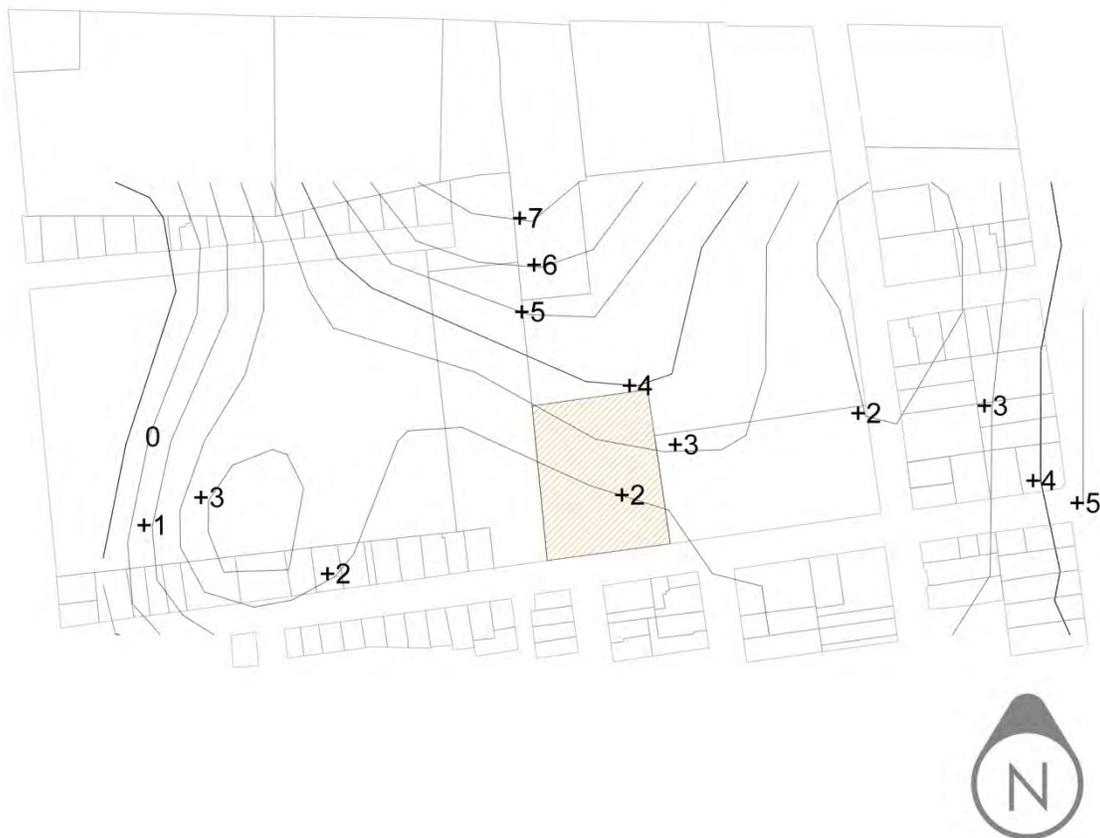
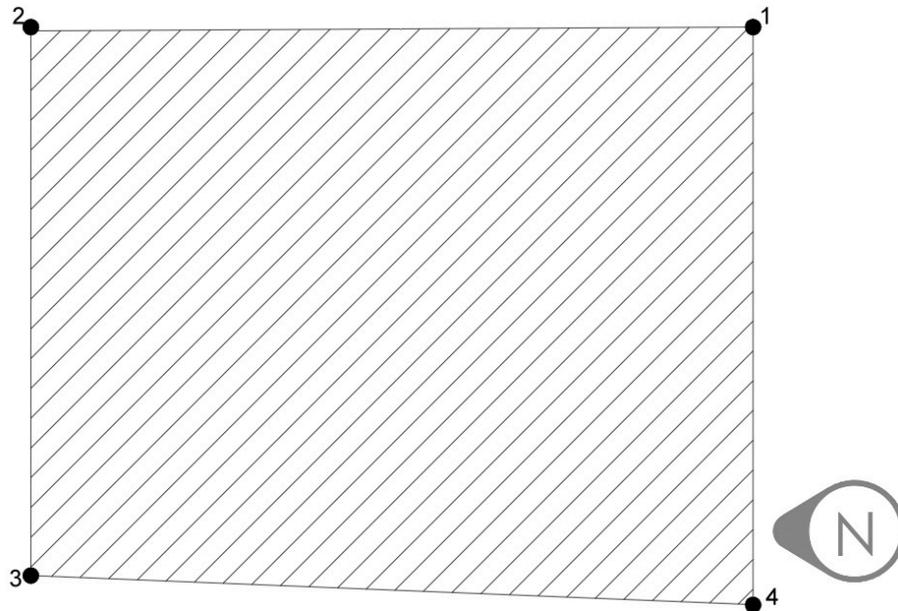


Imagen 2.3.4.14. Representación gráfica de los niveles del sector.



Polígono del terreno



LADO	ÁNGULO	DISTANCIA
1,2	Rumbo 90°	81.32 m
2,3	Rumbo 92°	61.29 m
3,4	Rumbo 88°	81.39 m
4,1	Rumbo 89°	65.00 m

Tabla 2.4.1.1 Dimensiones y ángulos del terreno

2.4.2 Estratigrafía y mecánica de suelos

El propósito del presente estudio es investigar el tipo de suelo, su secuencia, persistencia y propiedades mecánicas al profundizar, con el fin a su vez de garantizar un desplante adecuado para las cimentaciones de la futura edificación y de esta manera no se vea afectado por el cambio estacional, las cargas estructurales y las condiciones de servicio y operación del inmueble.



Las características geológicas que rodean al área de proyecto se pueden analizar en la carta editada por el Servicio Geológico Mexicano, en cuya cartografía Hermosillo aparece como HERMOSILLO H12-8. En la siguiente imagen se puede apreciar que el sector en donde se encuentre el terreno está compuesto por aluvi3n, el cual material que proviene de la descomposici3n de fuentes orgánicas (vegetales y animales), este material suele ser arrastrado por corrientes de agua. Tambi3n puede estar compuesto por arena, grava, arcilla o limo.

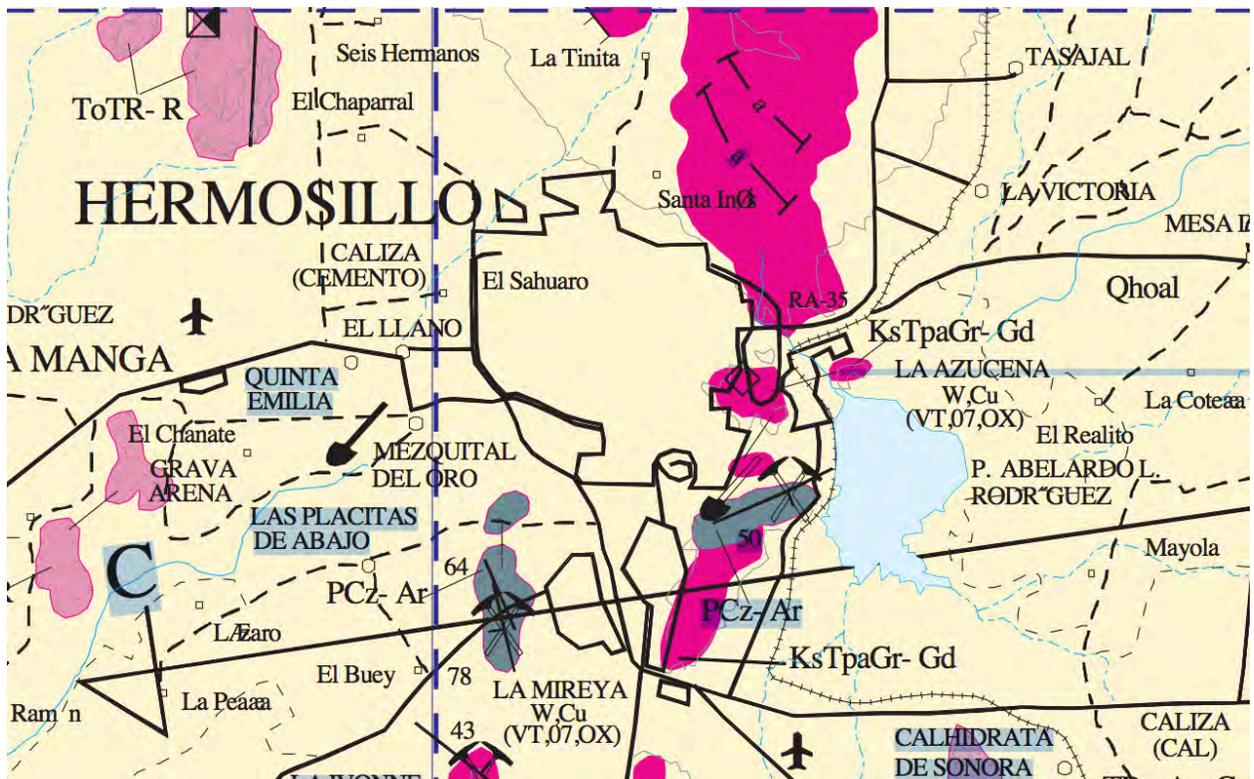


Imagen 2.4.2.1. Extracto de la carta Geológica HERMOSILLO H12-8. Fuente: Servicio Geológico Mexicano



2.4.3 Clima

Para poder realizar una propuesta arquitectónica que se adapte a las condiciones climáticas que se presentan en la ciudad de Hermosillo es necesario conocer las variables climatológicas que afectan al proyecto. A continuación se presentan las variables que se consideran para el desarrollo del proyecto, las cuales han sido recabadas del software “climate consultant”.

Datos anuales promedio de Hermosillo

Altitud: 211 metros sobre el nivel del mar

Latitud: N 29° 04' 23”

Longitud: W 110° 57' 33”

Temperatura media: 24.6°C

Temperatura máxima: 32.1°C

Temperatura mínima: 17.1°C

Humedad relativa promedio: 49%

Precipitación anual promedio: 320.1 mm

Viento máximo diario promedio: 4.8 m/s

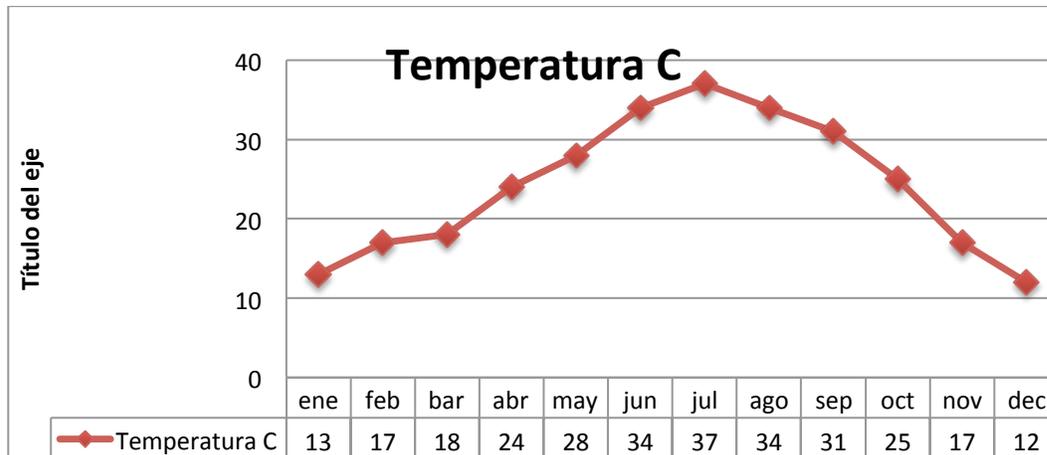


Tabla 2.4.3.1. Temperaturas promedios mensuales. Fuente: climate consultant



Vientos dominantes: Durante los meses que comprenden de Mayo a Octubre la dirección de los vientos se dirigen de suroeste a noroeste, de oeste a este, y de norte a sur (**ver imagen 2.4.3.1.**), mientras que de Noviembre a Abril la que más predomina es de este a oeste, siendo de menor constancia aquellos que van de Suroeste a Noroeste (**ver imagen 2.4.3.2.**).

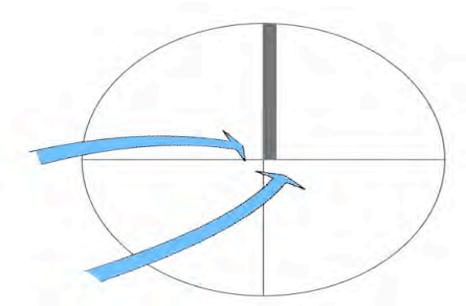


Imagen 2.4.3.1. Representación gráfica de vientos dominantes durante los meses mayo-octubre. Fuente: Climate Consultant

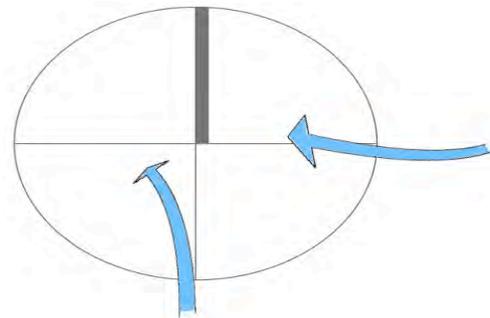


Imagen 2.4.3.2. Representación gráfica de vientos dominantes durante los meses noviembre-abril. Fuente: Climate Consultant

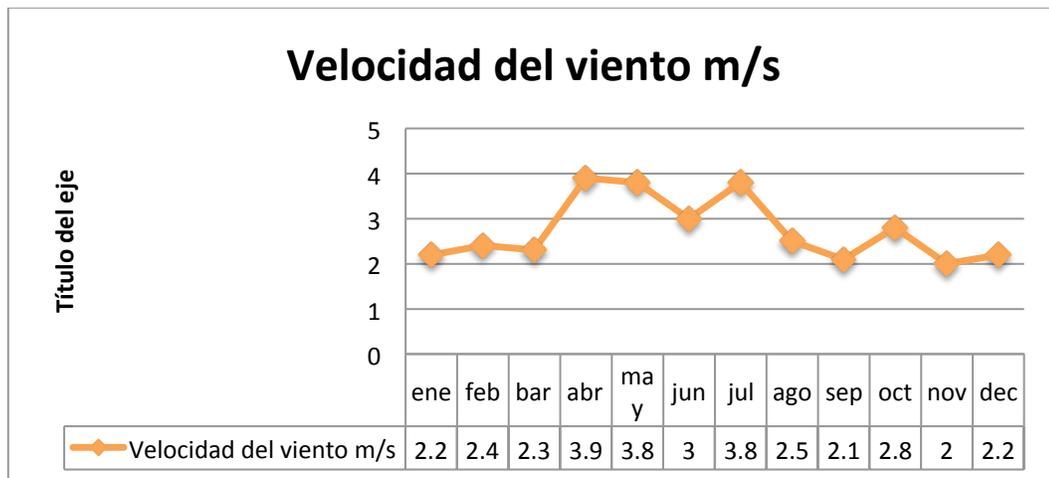


Tabla 2.4.3.2. Velocidad de viento mensual. Fuente: climate consultant

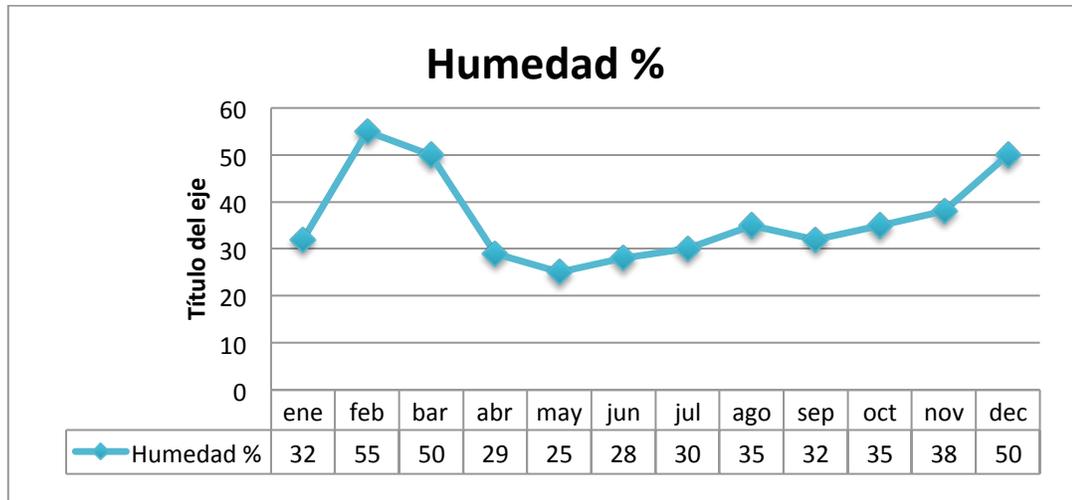


Tabla 2.4.3.3. Promedio de humedad relativa. Fuente: Climate Consultant

2.4.5 Vegetación

Dentro del terreno la vegetación existente son: benjamina (*Ficus Benjamina*) (ver imagen 2.4.5.1.) y un olivo negro (*Brucida buseras*) (ver imagen 2.4.5.2.).



Imagen 2.4.5.1. Benjamina. APF



Imagen 2.4.5.2. Olivo Negro. APF



3. Programación

3.1 Programa de necesidades

El programa de necesidades que se presenta se obtuvo del análisis de tipos de usuarios, deseos y necesidades, demanda y de las experiencias de los casos análogos.

NECESIDADES GENERALES	ESPACIO/ SOLUCIÓN PROPUESTA
Brindar hospedaje a estudiantes foráneos.	Departamentos con toso los servicios y áreas necesarias.
Desplazarse fuera y dentro de las instalaciones.	circulaciones interiores y exteriores.
Resguardar los automóviles o bicicletas de los estudiantes y personal del edificio.	Estacionamiento con circulaciones optimas, iluminación artificial y elemento que proyecten sombra.
Lugar donde se regulen y se lleven la administración y supervisión de las instalaciones.	Oficinas administrativas para los usuarios que se encargan de las actividades ya mencionadas.
Almacenar temporalmente los desechos orgánicos e inorgánicos de los usuarios hasta que el servicio de recolección pase por ellos.	Área de contenedores de basura.
lugar para colocar planta eléctrica, cisterna, compresores de aire, etc.	Cuarto de máquinas.
Albergar equipo de telecomunicaciones, terminaciones, cables de red, televisión por cable, circuito cerrado.	Site.
Mantenimiento y cuidado de las instalaciones.	Área de mantenimiento y servicios.



NECESIDADES ESPECIFICAS	ESPACIO/SOLUCIÓN PROPUESTA
Dormir y almacenar sus artículos personales y escolares	Recámara con ventilación e iluminación natural que cuente con espacio para closet y peinador
Realizar necesidades fisiológicas y de aseo personal	Baño completo
Sitio para preparar, cocinar y almacenar alimentos y utensilios de comida	Cocina equipada
Área de convivencia e interacción con otros usuarios y visitantes	sala/estancia
Lugar para ingerir alimentos	Comedor
Realizar actividades escolares como tareas, lecturas tanto individual o grupalmente	Estudio
Lavar prendas de vestir	lavandería
Espacio para mantener y resguardar las herramientas para el mantenimiento del edificio	Almacén de mantenimiento
Entrada y salida de vehículos	Acceso vehicular
La zona administrativa requiere lugares para tratar asuntos administrativos así como de atención a posibles arrendatarios	Oficinas: administrador, encargado general.
Dentro del área de administrativa se necesita un espacio para recibir visitantes, proveedores, o posibles arrendatarios y canalizarlos al área indicada para su atención	Sala de espera y recepción

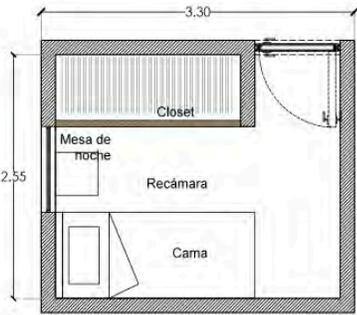
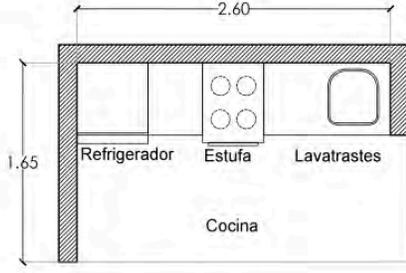
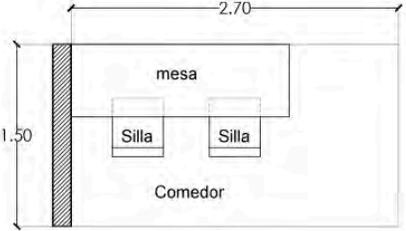
Tabla 3.1.1. Necesidades



3.2 Análisis gráfico de áreas

Una vez analizado el programa de necesidades se procede a dimensionar los espacios propuestos mediante un análisis de áreas, de esta forma se obtienen las dimensiones mínimas para el correcto funcionamiento de las áreas propuestas.

Para este análisis se ha considerado los casos análogos, tipos de usuario y reglamentación vigente.

RECÁMARA		<table><thead><tr><th>MUEBLE</th><th>ÁREA M²</th></tr></thead><tbody><tr><td>Cama</td><td>1.89</td></tr><tr><td>Clóset</td><td>1.46</td></tr><tr><td>Mesa de noche</td><td>0.2</td></tr><tr><td style="text-align: right;">Total</td><td>3.55</td></tr><tr><td>Área de mobiliario</td><td>3.55</td></tr><tr><td>Área de tránsito 53%</td><td>4.12</td></tr><tr><td style="text-align: right;">Área total</td><td>7.67</td></tr></tbody></table>	MUEBLE	ÁREA M ²	Cama	1.89	Clóset	1.46	Mesa de noche	0.2	Total	3.55	Área de mobiliario	3.55	Área de tránsito 53%	4.12	Área total	7.67		
MUEBLE	ÁREA M ²																			
Cama	1.89																			
Clóset	1.46																			
Mesa de noche	0.2																			
Total	3.55																			
Área de mobiliario	3.55																			
Área de tránsito 53%	4.12																			
Área total	7.67																			
COCINA		<table><thead><tr><th>MUEBLE</th><th>ÁREA M²</th></tr></thead><tbody><tr><td>Refrigerador</td><td>0.39</td></tr><tr><td>Estufa</td><td>0.33</td></tr><tr><td>Área de preparación</td><td>0.51</td></tr><tr><td>Lavatrastes</td><td>0.39</td></tr><tr><td style="text-align: right;">Total</td><td>1.62</td></tr><tr><td>Área de mobiliario</td><td>1.62</td></tr><tr><td>Área de tránsito 62%</td><td>2.57</td></tr><tr><td style="text-align: right;">Área total</td><td>4.29</td></tr></tbody></table>	MUEBLE	ÁREA M ²	Refrigerador	0.39	Estufa	0.33	Área de preparación	0.51	Lavatrastes	0.39	Total	1.62	Área de mobiliario	1.62	Área de tránsito 62%	2.57	Área total	4.29
MUEBLE	ÁREA M ²																			
Refrigerador	0.39																			
Estufa	0.33																			
Área de preparación	0.51																			
Lavatrastes	0.39																			
Total	1.62																			
Área de mobiliario	1.62																			
Área de tránsito 62%	2.57																			
Área total	4.29																			
COMEDOR		<table><thead><tr><th>MUEBLE</th><th>ÁREA M²</th></tr></thead><tbody><tr><td>Mesa</td><td>1.08</td></tr><tr><td>Silla 1</td><td>0.2</td></tr><tr><td>Silla 2</td><td>0.2</td></tr><tr><td style="text-align: right;">Total</td><td>1.48</td></tr><tr><td>Área de mobiliario</td><td>1.48</td></tr><tr><td>Área de tránsito 62%</td><td>0.92</td></tr><tr><td style="text-align: right;">Área total</td><td>2.4</td></tr></tbody></table>	MUEBLE	ÁREA M ²	Mesa	1.08	Silla 1	0.2	Silla 2	0.2	Total	1.48	Área de mobiliario	1.48	Área de tránsito 62%	0.92	Área total	2.4		
MUEBLE	ÁREA M ²																			
Mesa	1.08																			
Silla 1	0.2																			
Silla 2	0.2																			
Total	1.48																			
Área de mobiliario	1.48																			
Área de tránsito 62%	0.92																			
Área total	2.4																			



BAÑO		<table> <thead> <tr> <th>MUEBLE</th> <th>ÁREA M²</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>W.C.</td> <td>0.27</td> </tr> <tr> <td>Lavamanos</td> <td>0.13</td> </tr> <tr> <td>Ducha</td> <td>1.08</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">Total</td> <td>1.48</td> </tr> <tr> <td>Área de mobiliario</td> <td>1.48</td> </tr> <tr> <td>Área de tránsito 62%</td> <td>1.37</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">Área total</td> <td>2.85</td> </tr> </tbody> </table>	MUEBLE	ÁREA M ²	W.C.	0.27	Lavamanos	0.13	Ducha	1.08	Total	1.48	Área de mobiliario	1.48	Área de tránsito 62%	1.37	Área total	2.85				
MUEBLE	ÁREA M ²																					
W.C.	0.27																					
Lavamanos	0.13																					
Ducha	1.08																					
Total	1.48																					
Área de mobiliario	1.48																					
Área de tránsito 62%	1.37																					
Área total	2.85																					
ÁREA DE LAVADO		<table> <thead> <tr> <th>MUEBLE</th> <th>ÁREA M²</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Secadora</td> <td>0.49</td> </tr> <tr> <td>Lavadora</td> <td>0.49</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">Total</td> <td>0.98</td> </tr> <tr> <td>Área de mobiliario</td> <td>0.98</td> </tr> <tr> <td>Área de tránsito 62%</td> <td>1.7</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">Área total</td> <td>2.7</td> </tr> </tbody> </table>	MUEBLE	ÁREA M ²	Secadora	0.49	Lavadora	0.49	Total	0.98	Área de mobiliario	0.98	Área de tránsito 62%	1.7	Área total	2.7						
MUEBLE	ÁREA M ²																					
Secadora	0.49																					
Lavadora	0.49																					
Total	0.98																					
Área de mobiliario	0.98																					
Área de tránsito 62%	1.7																					
Área total	2.7																					
SALA		<table> <thead> <tr> <th>MUEBLE</th> <th>ÁREA M²</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sillón</td> <td>1.06</td> </tr> <tr> <td>Mueble</td> <td>0.68</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">Total</td> <td>1.74</td> </tr> <tr> <td>Área de mobiliario</td> <td>1.73</td> </tr> <tr> <td>Área de tránsito 62%</td> <td>6.54</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">Área total</td> <td>8.27</td> </tr> </tbody> </table>	MUEBLE	ÁREA M ²	Sillón	1.06	Mueble	0.68	Total	1.74	Área de mobiliario	1.73	Área de tránsito 62%	6.54	Área total	8.27						
MUEBLE	ÁREA M ²																					
Sillón	1.06																					
Mueble	0.68																					
Total	1.74																					
Área de mobiliario	1.73																					
Área de tránsito 62%	6.54																					
Área total	8.27																					
OFICINA		<table> <thead> <tr> <th>MUEBLE</th> <th>ÁREA M²</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Escritorio</td> <td>1.06</td> </tr> <tr> <td>Silla</td> <td>0.68</td> </tr> <tr> <td>Sillón 1</td> <td>1.73</td> </tr> <tr> <td>Sillón 2</td> <td>1.73</td> </tr> <tr> <td>Mesa de centro</td> <td>0.5</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">Total</td> <td>5.7</td> </tr> <tr> <td>Área de mobiliario</td> <td>5.7</td> </tr> <tr> <td>Área de tránsito 62%</td> <td>3.53</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">Área total</td> <td>9.2</td> </tr> </tbody> </table>	MUEBLE	ÁREA M ²	Escritorio	1.06	Silla	0.68	Sillón 1	1.73	Sillón 2	1.73	Mesa de centro	0.5	Total	5.7	Área de mobiliario	5.7	Área de tránsito 62%	3.53	Área total	9.2
MUEBLE	ÁREA M ²																					
Escritorio	1.06																					
Silla	0.68																					
Sillón 1	1.73																					
Sillón 2	1.73																					
Mesa de centro	0.5																					
Total	5.7																					
Área de mobiliario	5.7																					
Área de tránsito 62%	3.53																					
Área total	9.2																					



		MUEBLE	ÁREA M ²
ÁREA DE ESTUDIO		Escritorio 1	0.54
		Escritorio 2	0.54
		Silla 1	0.2
		Silla 2	0.2
		Total	1.48
		Área de mobiliario	1.48
SITE		Estantería	1.6
		Total	1.6
		Área de mobiliario	1.6
		Área de tránsito 62%	1.34
		Área total	2.94

3.3 Criterios de estrategias de diseño

Las estrategias de diseño que se utilizarán en esta propuesta son el resultante de la investigación ya realizada, para lograrlas se utilizan criterios espaciales, formales y el uso de materiales para lograr dicho objetivo

Forma

Se propone un edificio multinivel para albergar el mayor numero de departamentos posible y por consecuencia satisfacer la demanda de los mismos, también se considera incluir terrazas para ventilar e iluminar a los departamento de forma natural.

Imagen 3.3.1 Terrazas, Fuente
:http://www.archdaily.mx/category/obras/ar
quitectura-de-
hospitalidad/alojamiento/hostal/





Organización

Procurar las dimensiones mínimas necesarias y de esta forma disminuir los precios por m² de construcción esto sin sacrificar la funcionalidad y confort de los departamentos. Contar con circulaciones exteriores amplias conectadas verticalmente por escaleras.



Sistema constructivo

Imagen 3.3.2 <http://agorabcn.com/html>

Uno de los principales objetivos es que el proceso constructivo del edificio sea ágil y de bajo mantenimiento, para lograr esto se propone utilizar una estructura a base de concreto, buscando la modulación de los espacios para facilitar la construcción. Los entrepisos del edificio serán de materiales prefabricados que brindan eficiencia, calidad y ahorro en la elaboración de estos. Los muros de carga serán de block prefabricado y aquellos que solo sirvan de división serán de muro block.

Materiales y acabados.



Ilustración

1Imagen

3.3.3.

<http://www.arqhys.com/construccion/construccion-estructuras.html>



Imagen 3.3.4

<http://www.atooms.com/index.php?page=search/web&search=bovedilla&type=web&startpage=1>



Se buscan materiales de gran durabilidad y fácil limpieza y mantenimiento, como ejemplo, piso de cemento pulido.



Imagen 3.3.4. <http://stonecareusa.com/sp/index.php/2010/02/03/201/>

Adecuación climática y confort

Debido al clima del sitio las fachadas serán diseñadas con protecciones solares dependiendo de la orientación, dichas protecciones serán parasoles, cubierta o celosías que proyecten sombras.

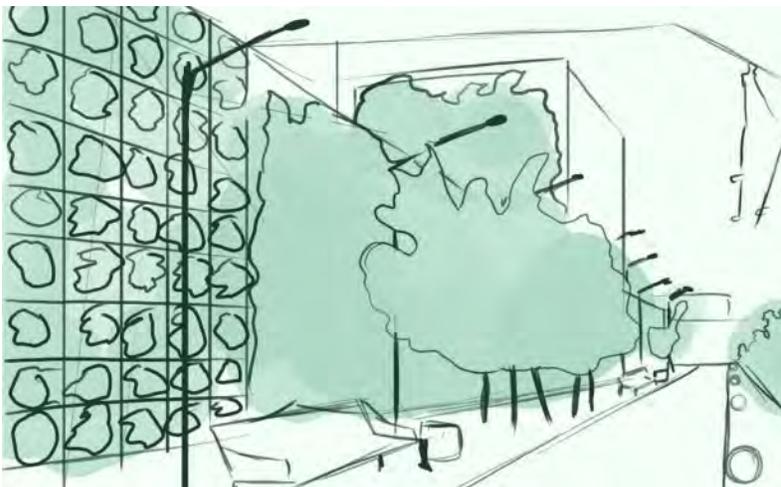


Imagen 3.3.5 <http://mexicodesignnet.com/>

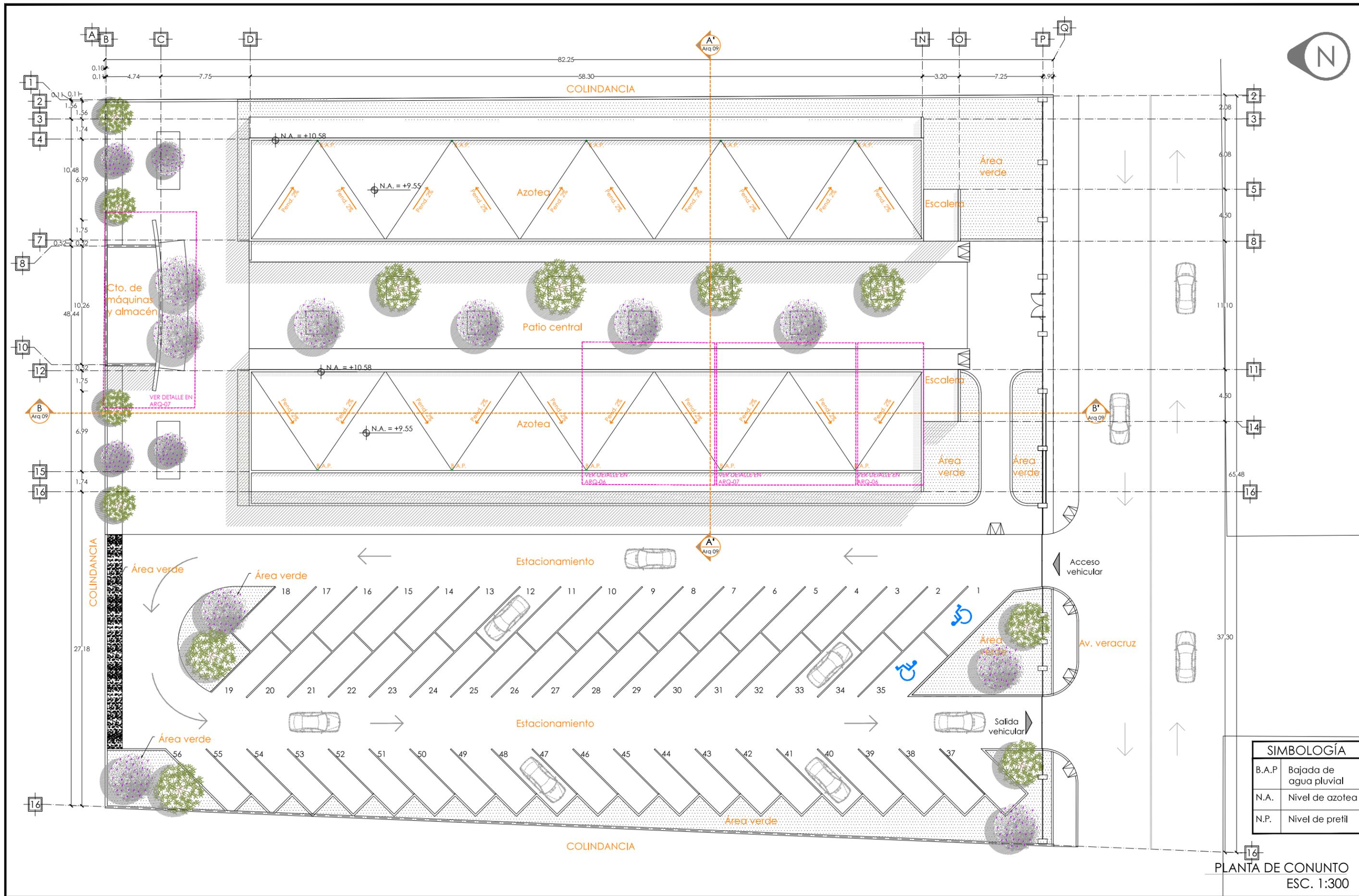


4. Propuesta proyectual

4.1 Presupuesto estimado

El presente presupuesto se ha estimado conforme al número de metros cuadrados que se arrojan en el diseño de la propuesta arquitectónica, los precios de construcción se tomaron fueron obtenidos por la **CÁMARA MEXICANA DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN**, mismos que datan de enero del presente año. El costo por metro cuadrado de obra construida para este tipo de edificación tiene un costo de 4995 m², considerándose una superficie de 3760 m².

CONCEPTO	CANTIDAD
Preliminares (3%)	563,436
Cimentación (25%)	4,695,300
Albañilería (15%)	2,817,180
Instalaciones (25%)	4,695,300
Acabados (10%)	1,878,120
Puertas y ventanas (7%)	1,314,684
Obra exterior (5%)	939,060
Costo de proyecto ejecutivo (5%)	939,060
Supervisión (2%)	375,624
Imprevistos (3%)	939,060
Total	18,781,200



SIMBOLOGÍA	
B.A.P	Bajada de agua pluvial
N.A.	Nivel de azotea
N.P.	Nivel de pretil

PLANTA DE CONUNTO
ESC. 1:300

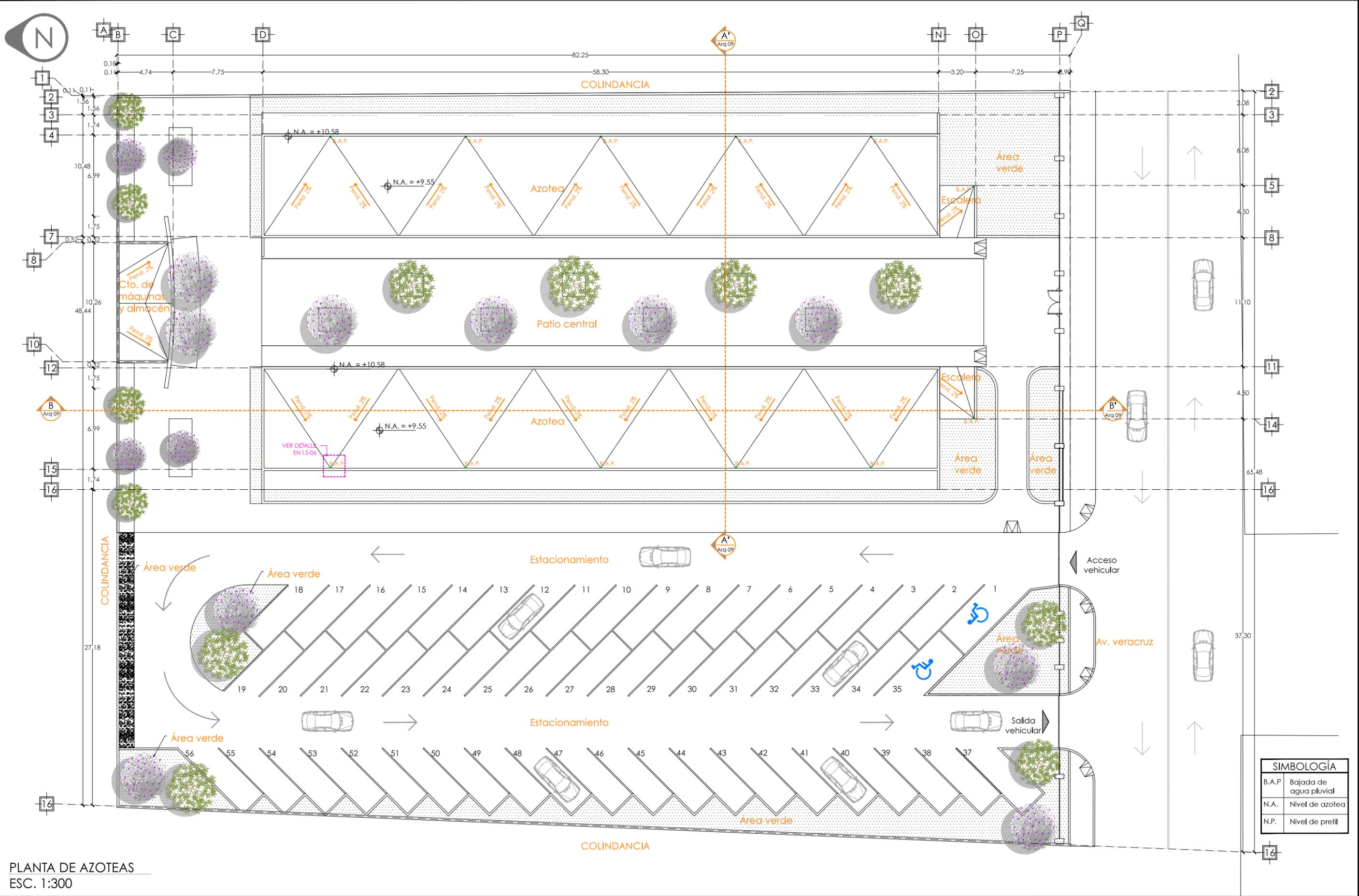
Tipo de plano: ARQUITECTÓNICA
 Escala: 1:300
 Fecha: ABRIL DE 2013, CONJUNTO ARQUITECTÓNICO

Director de tesis: ANDRÉS FERNÁNDEZ SALDARRIEN
 Asesores: ARO PAUL GONZÁLEZ, JOSÉ LUCIANO CASAS

Proyecto: PROPUESTA DE EDIFICIO HABITACIONAL PARA ESTUDIANTES, COLONIA UPA
 Ubicación: AV. VERACRUZ ENTRE REVOLUCIÓN Y 5 DE MAYO, TRENCHILCO, SOA

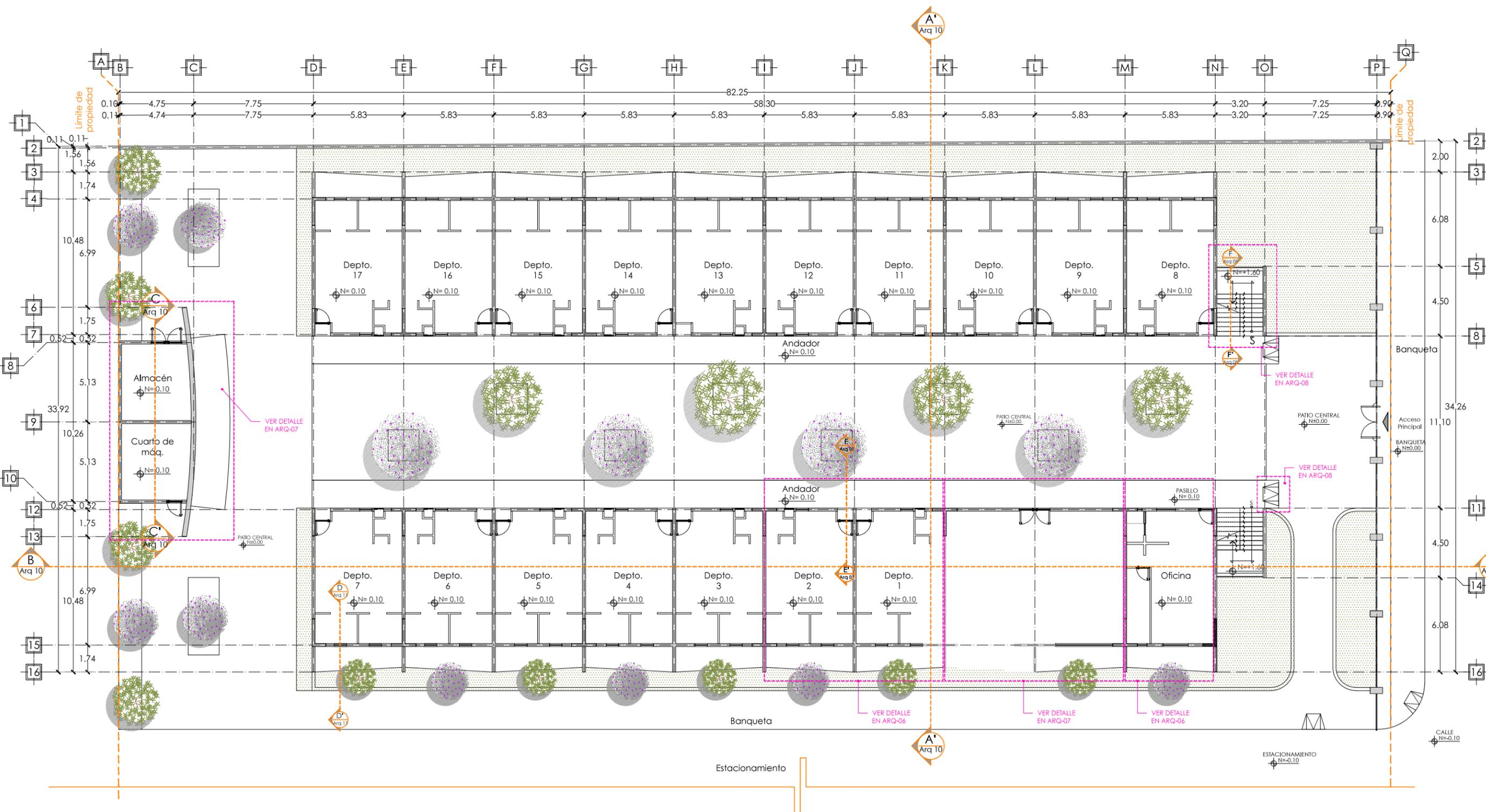
Proyecto: UNIVERSIDAD DE SONORA
 Departamento de Arquitectura y Diseño

Notas:
 Croquis de localización:
 Ubicación:



SIMBOLOGÍA	
B.A.P	Bajada de agua pluvial
N.A.	Nivel de azotea
N.P.	Nivel de pretil

PLANTA DE AZOTEAS
 ESC. 1:300



PLANTA ARQUITECTÓNICA BAJA
ESC. 1:250

Tipo de plano: ARQUITECTÓNICA
 Escala: 1:250
 Fecha: ABRIL DEL 2014

Director de tesis:
 AYO FERNANDO SALDARRI

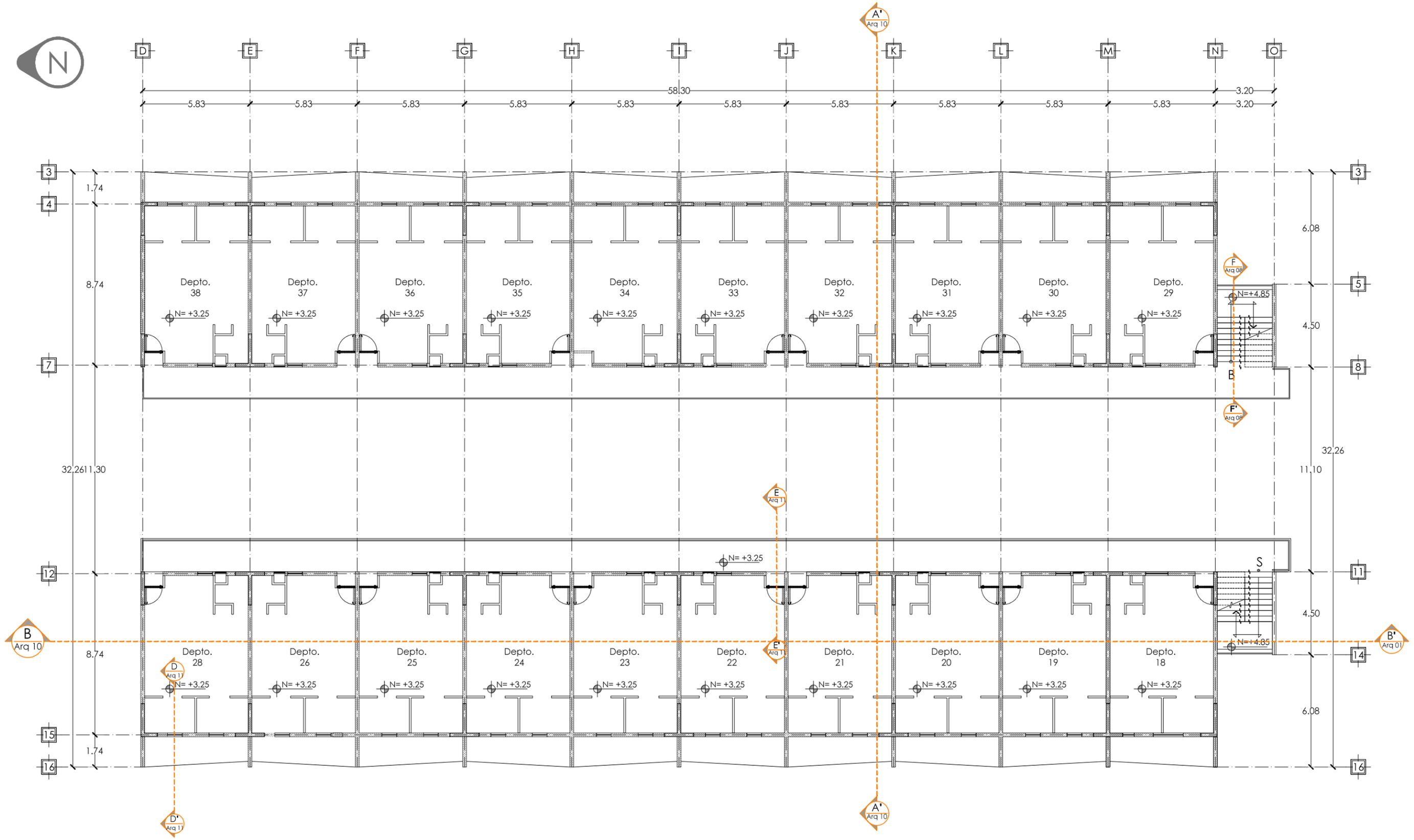
Asesores:
 AYO RAUL GONZALEZ
 AYO VICENTE CASAS

Proyecto:
 UBICACIÓN: AV. VERACRUZ ENTRE REVOLUCIÓN Y 5 DE MAYO, TERCER SECTOR, TAMPICO, TAMAULIPAS, MÉXICO.

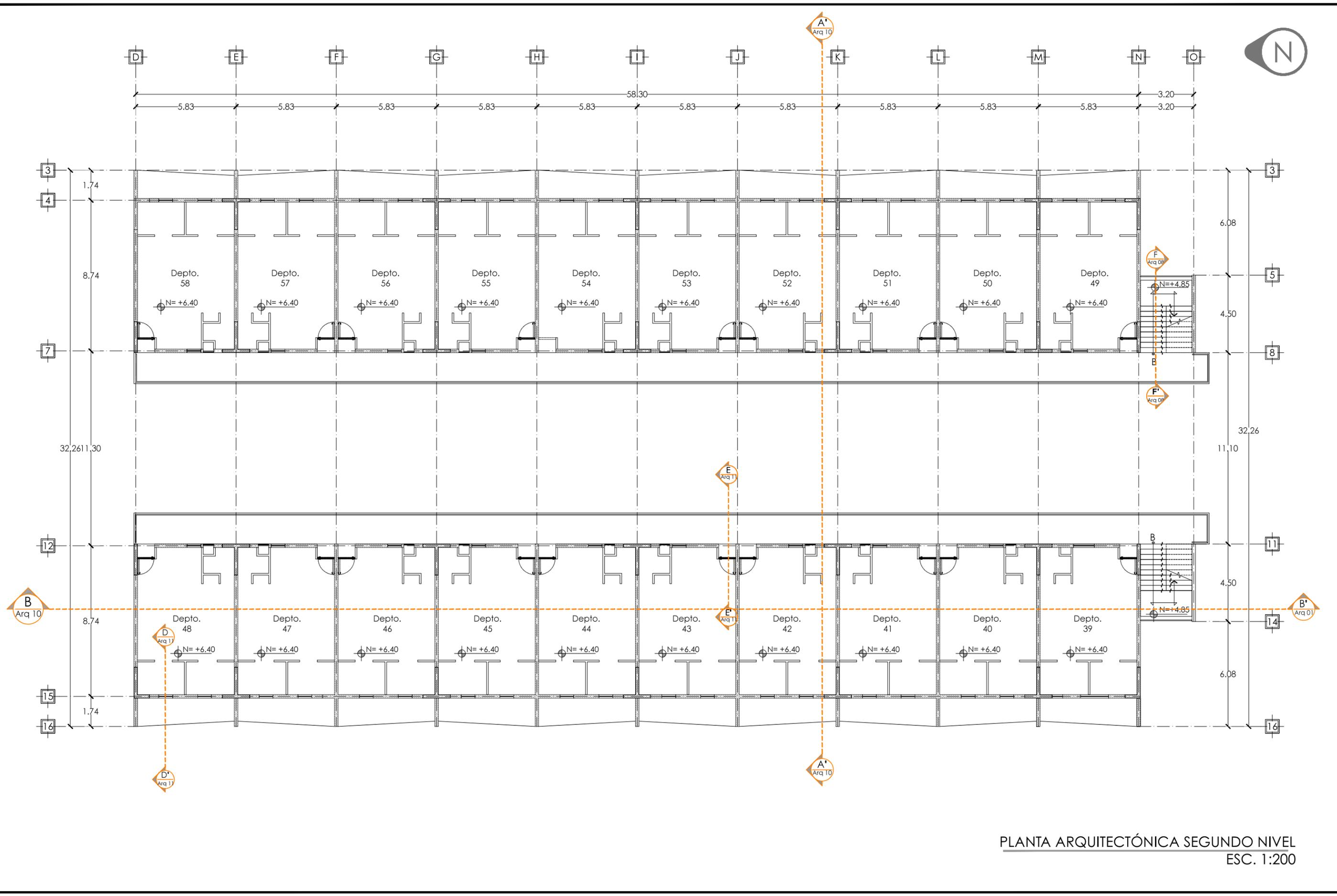
Proyecto: PROPUESTA DE EDIFICIO HABITACIONAL PARA ESTUDIANTES, TAMPICO, TAMAULIPAS, MÉXICO.
 Propietario:

UNIVERSIDAD DE SONORA
 Departamento de Arquitectura y Diseño



PLANTA ARQUITECTÓNICA PRIMER NIVEL
 ESC. 1:200



PLANTA ARQUITECTÓNICA SEGUNDO NIVEL
ESC. 1:200

Tipo de plano: ARQUITECTÓNICA
 Escala: 1:200
 Fecha: ABRIL DEL 2014

Notas:

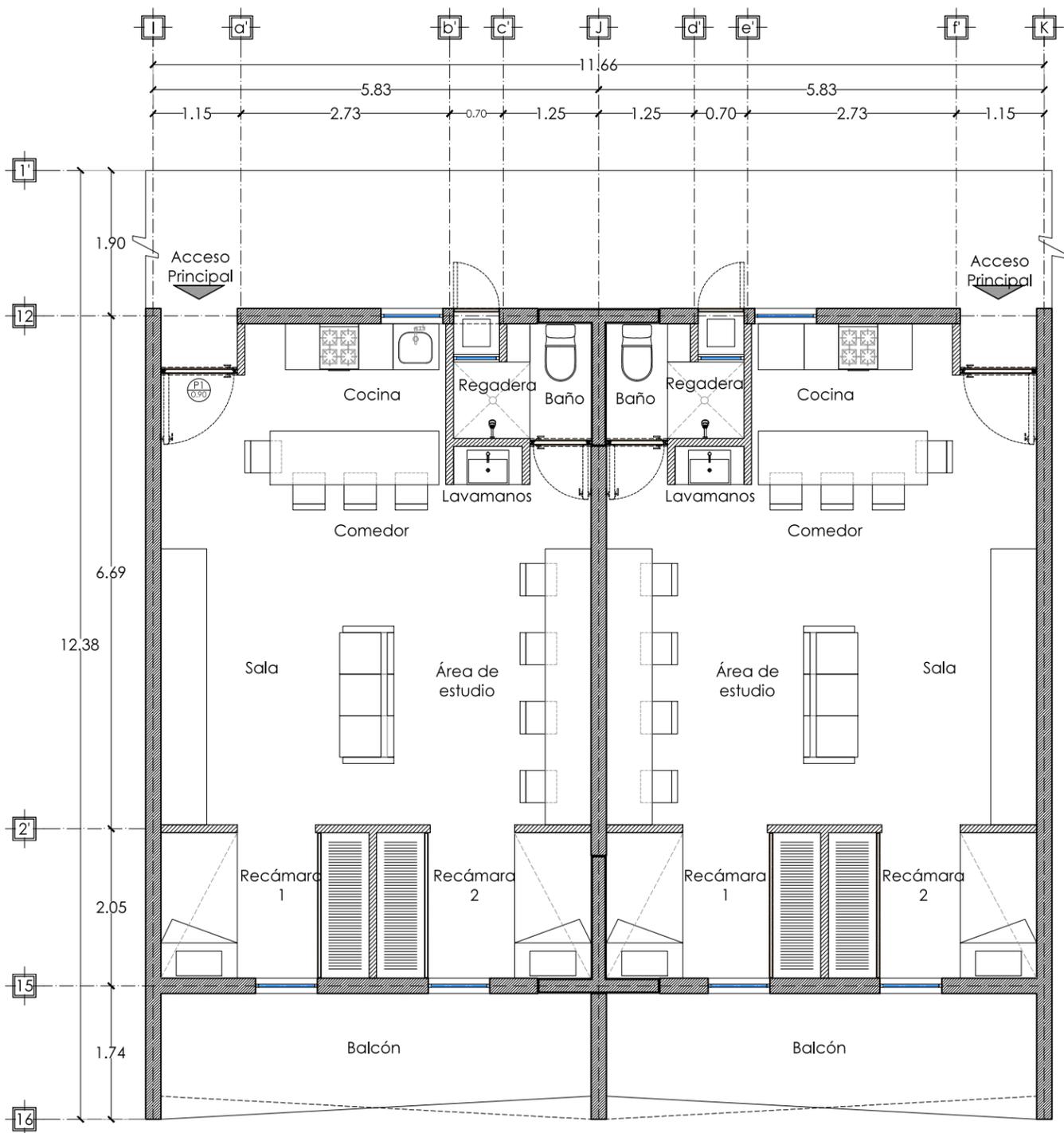
Director de tesis: ANDRÉS FERNÁNDEZ SALDARRIEN
 Asesores: ARO. RAÚL GUTIÉRREZ, LIC. YOLANDA CASAS

Croquis de localización:

Proyecto: PROYECTO DE EDIFICIO HABITACIONAL PARA ESTUDIANTES FORAJONES URS
 Ubicación: AV. VERACRUZ ENTRE REVOLUCIÓN Y 5 DE MAYO, TERCER SECTOR, TULUM, Q. ROO.

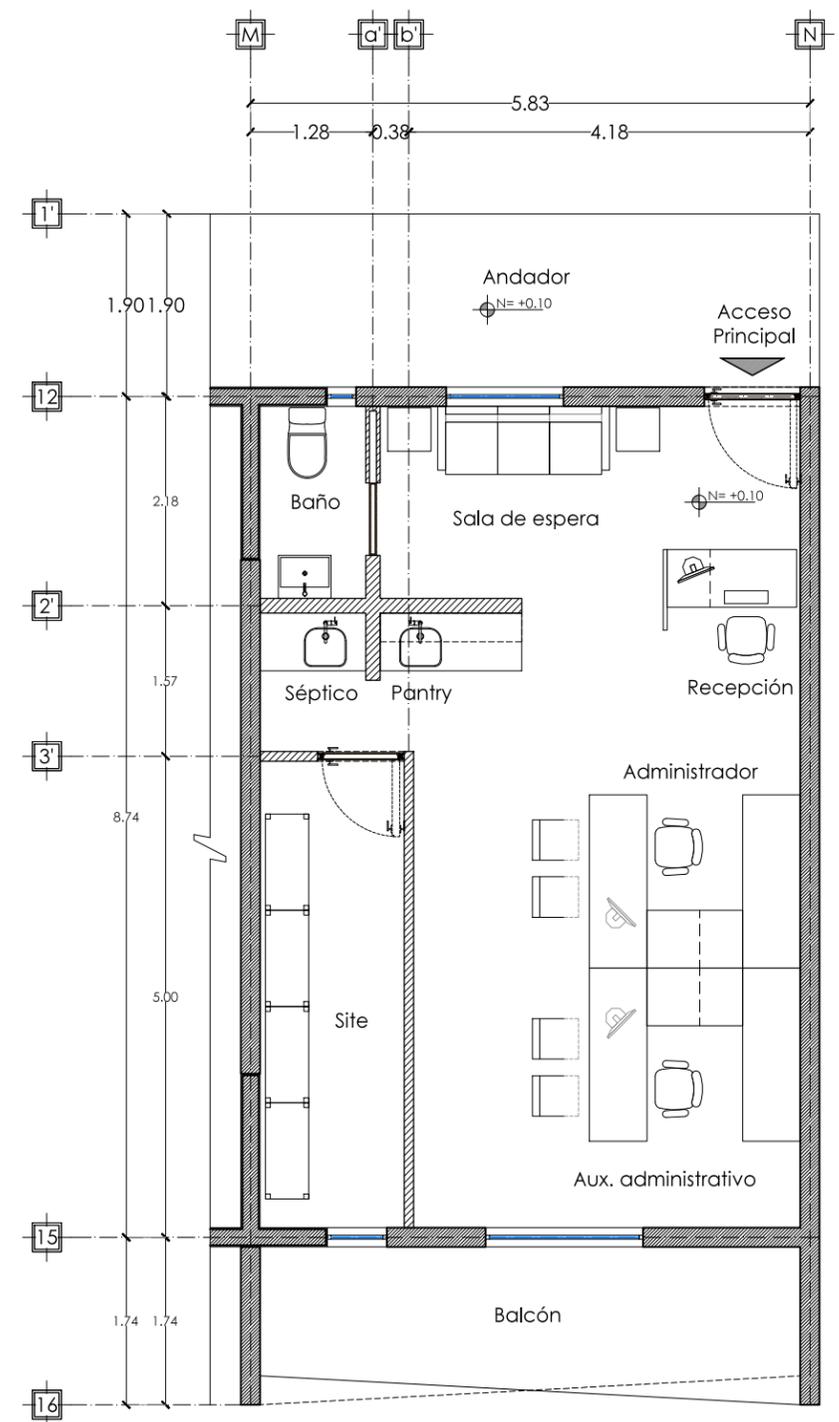
Proyecto: UNIVERSIDAD DE SONORA
 Departamento de Arquitectura y Diseño

ARQ 05
 PLANTA SEGUNDO NIVEL



PLANTA ARQUITECTÓNICA
 Departamento tipo ESC. 1:75

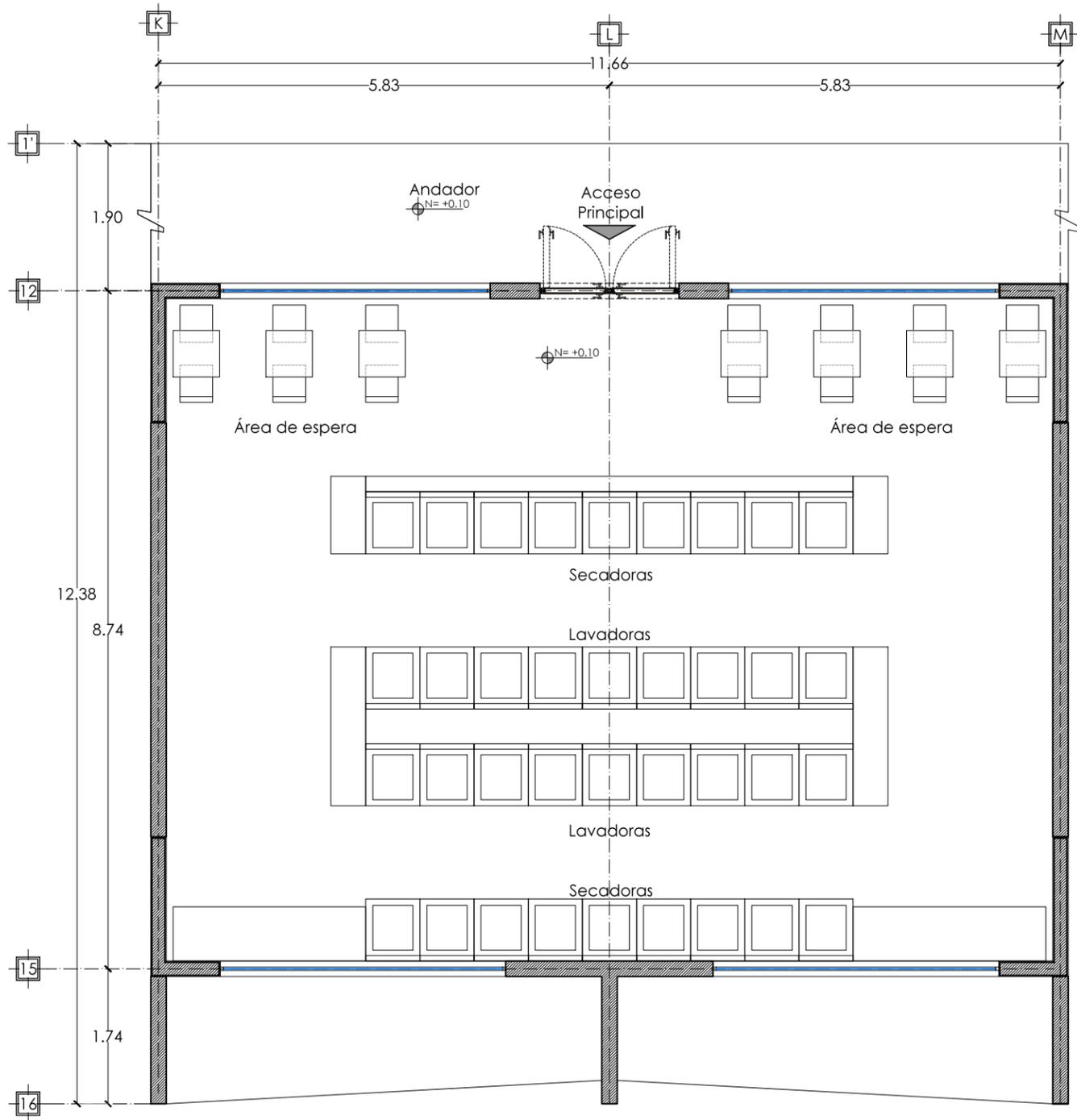
VER ARQ-03



PLANTA ARQUITECTÓNICA
 Área administrativa ESC. 1:75

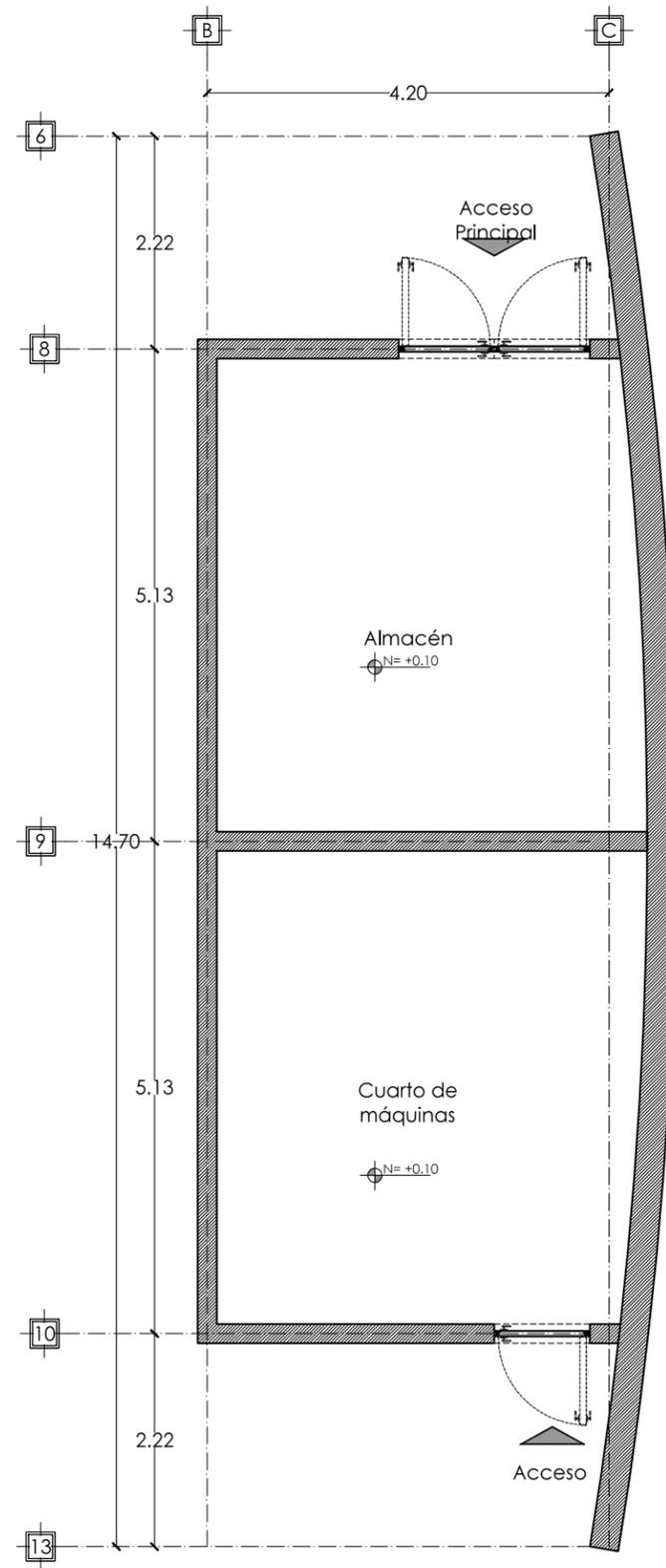
VER ARQ-03

SIMBOLOGÍA	
Columna	
Muro de block	
Muro de tablaroca	



PLANTA ARQUITECTÓNICA
Lavandería ESC. 1:75

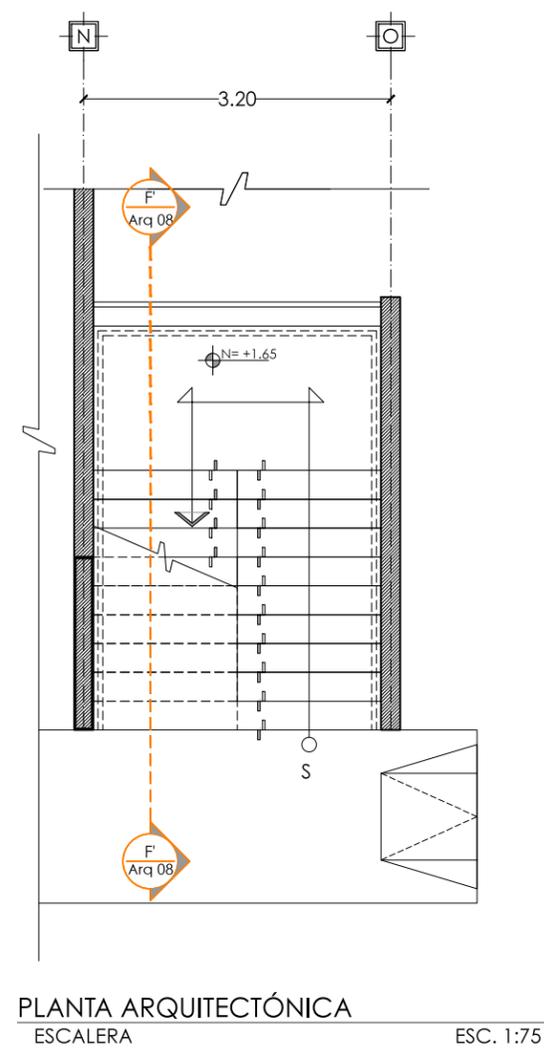
VER ARQ-03



PLANTA ARQUITECTÓNICA
Almacén y Cuarto de Máquinas ESC. 1:75

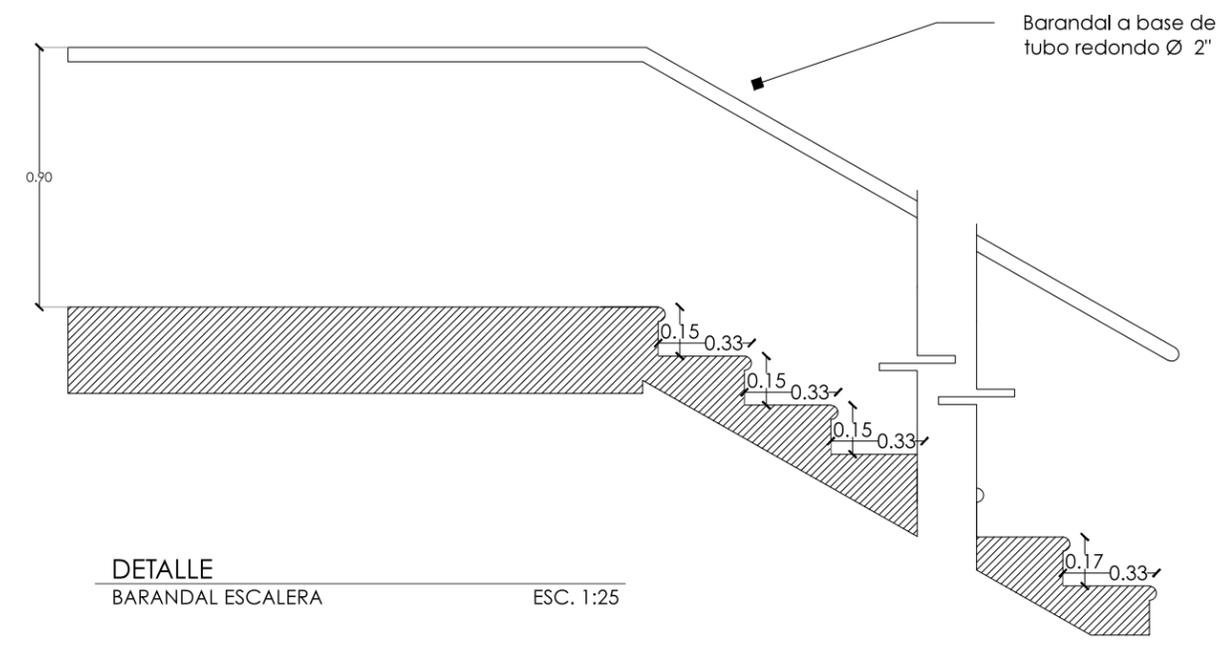
VER ARQ-03

SIMBOLOGÍA	
Columna	
Muro de block	
Muro de tablaroca	

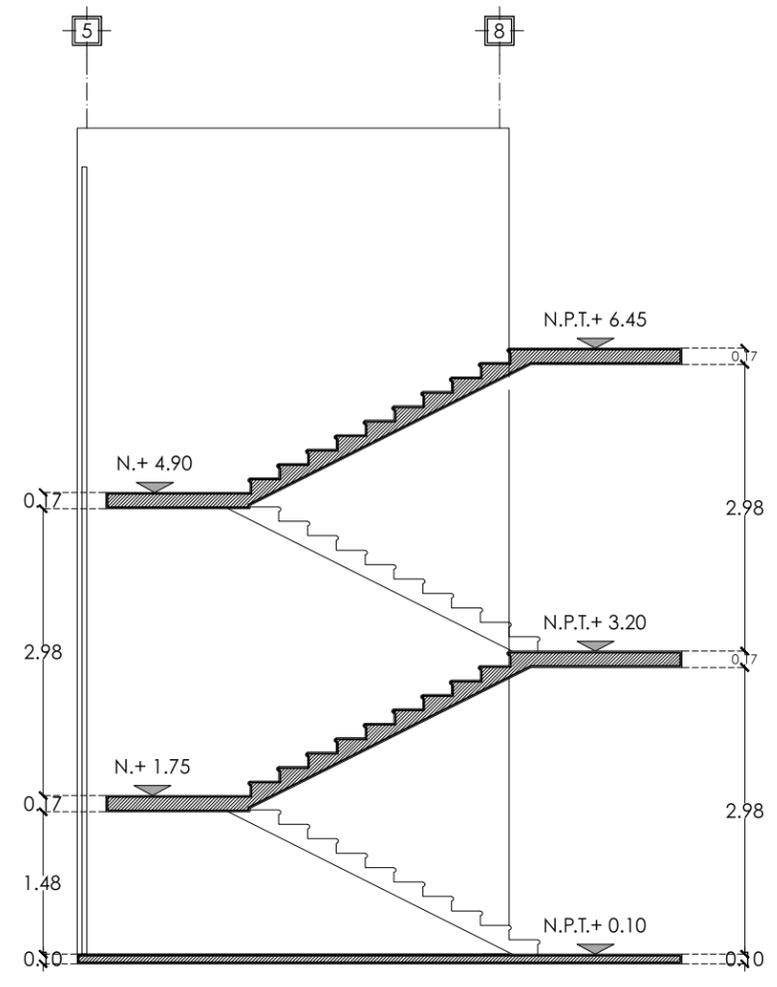


PLANTA ARQUITECTÓNICA
 ESCALERA ESC. 1:75

VER ARQ-03

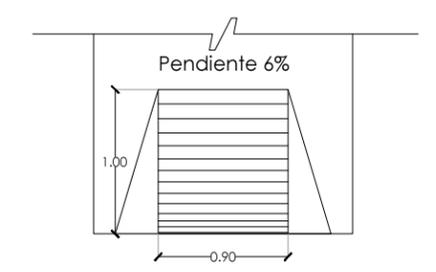


DETALLE
 BARANDAL ESCALERA ESC. 1:25



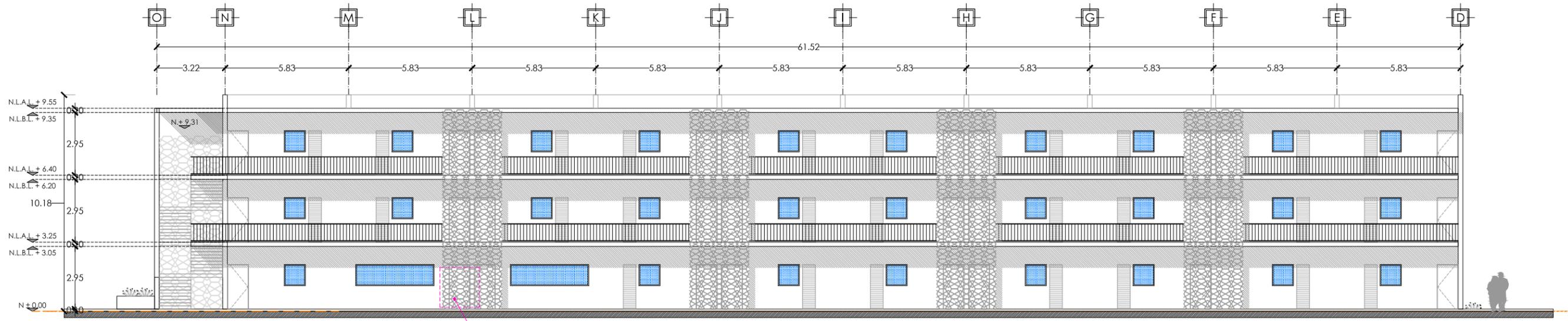
CORTE F-F'
 ESCALERA ESC. 1:75

VER DETALLE
 EN EST-10

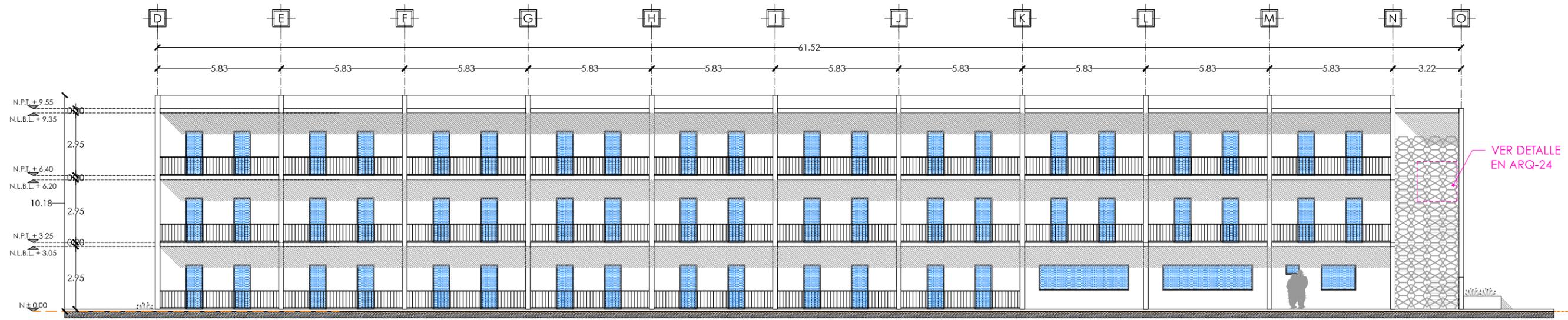


DETALLE
 RAMPA ESC. 1:75

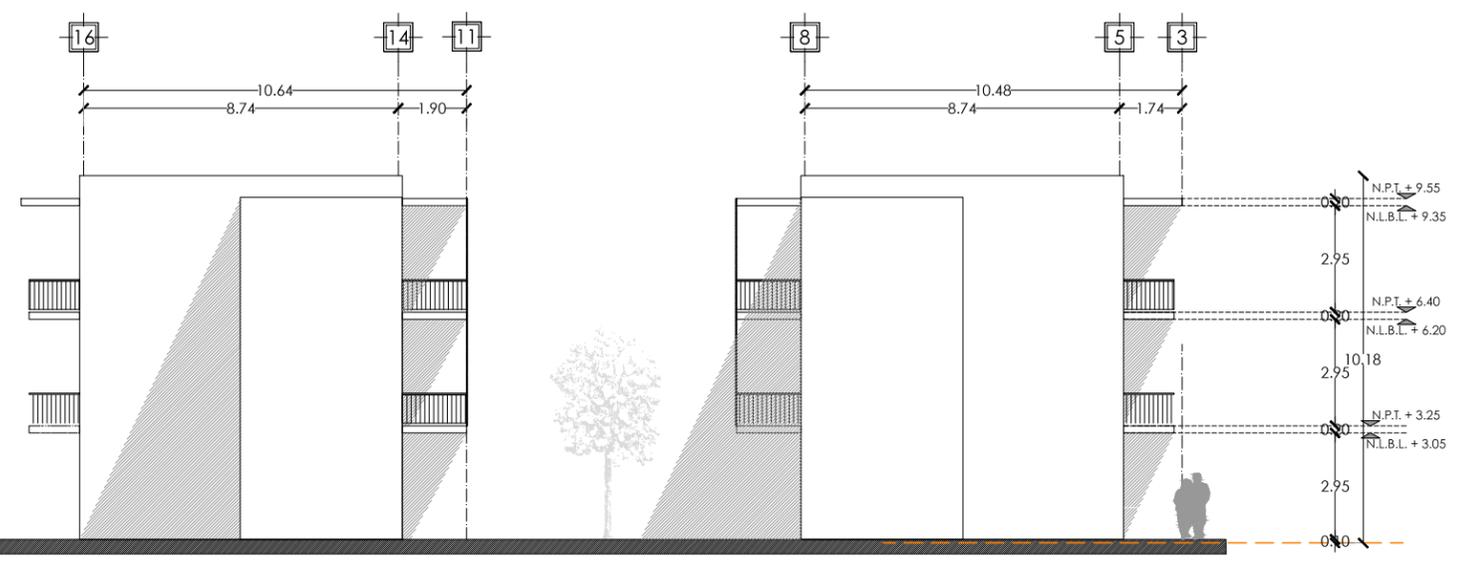
VER ARQ-03



FACHADA INTERIOR ESTE
ESC. 1:200



FACHADA OESTE
ESC. 1:200



FACHADA SUR
ESC. 1:200

SIMBOLOGÍA	
N.	Nivel
N.L.B.L.	Nivel lecho bajo de losa
N.P.T.	Nivel de piso terminado

FACHADAS

ARQ 09

ARQUITECTÓNICA

Escala: 1:200

Fecha: ABRIL DEL 2014

Notas

Director de tesis
ANDRÉS FERNÁNDEZ SALDARRIENA

Asesores
ARQ. RAÚL GUTIÉRREZ
ING. CAROLINA CASO

Croquis de localización

Proyecto

UBICACIÓN

CRISTIAN ANDRÉS ROSAS FLORES

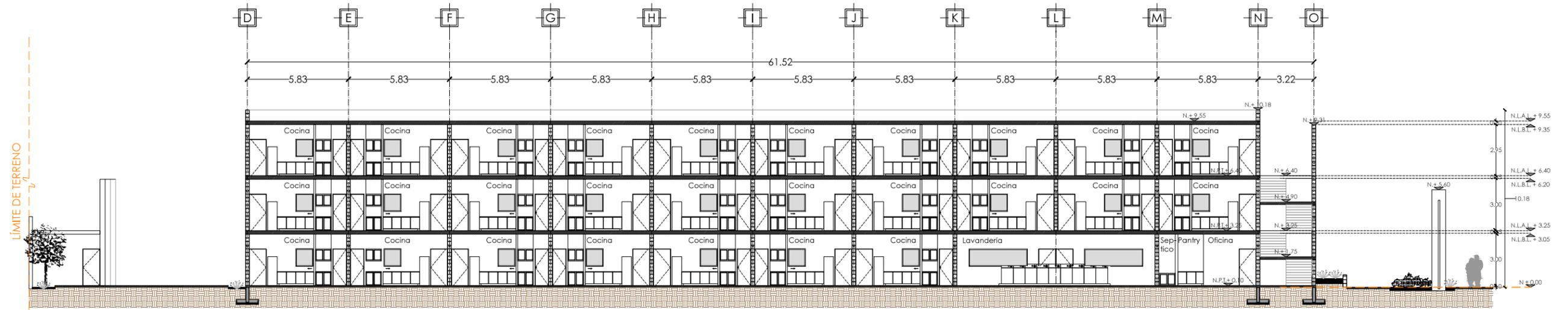
AV. VERACRUZ ENTRE REVOLUCIÓN Y 5 DE MAYO
TRENCHILCO, SOA

Propietario

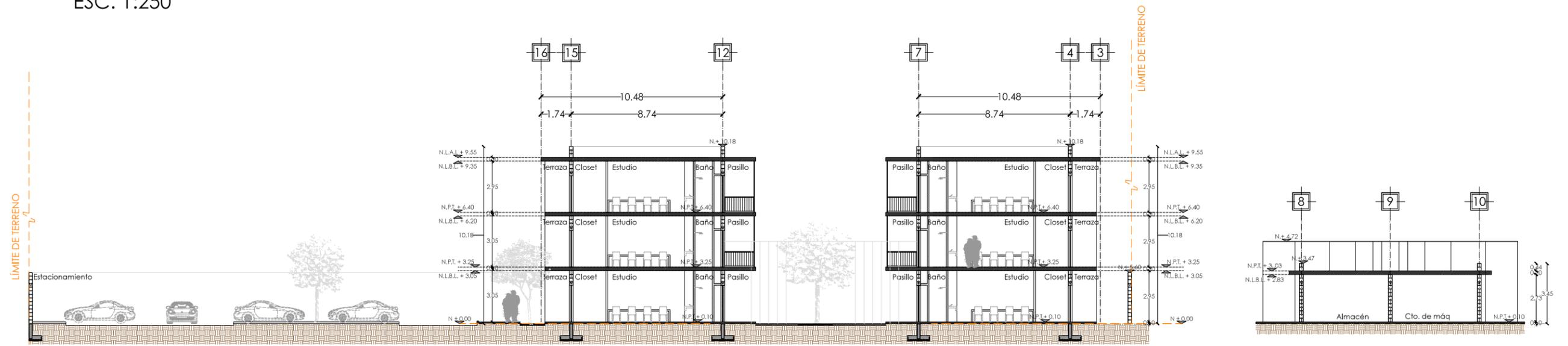
PROPIEDAD DE EDIFICIO HABITACIONAL PARA ESTUDIANTES FORAJALES UN

UNIVERSIDAD DE SONORA

Departamento de Arquitectura y Diseño



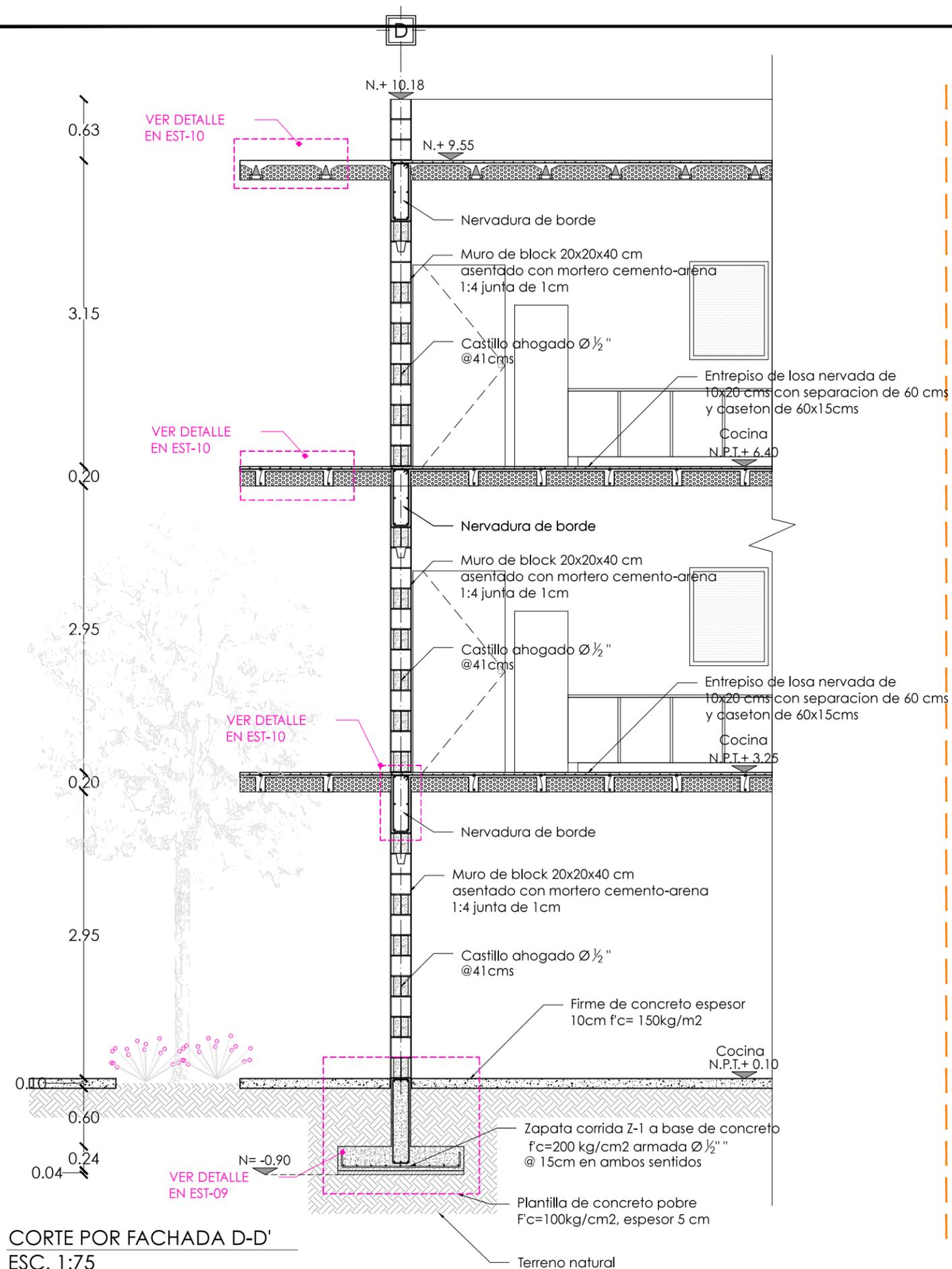
CORTE LONGITUDINAL A-A'
 ESC. 1:250



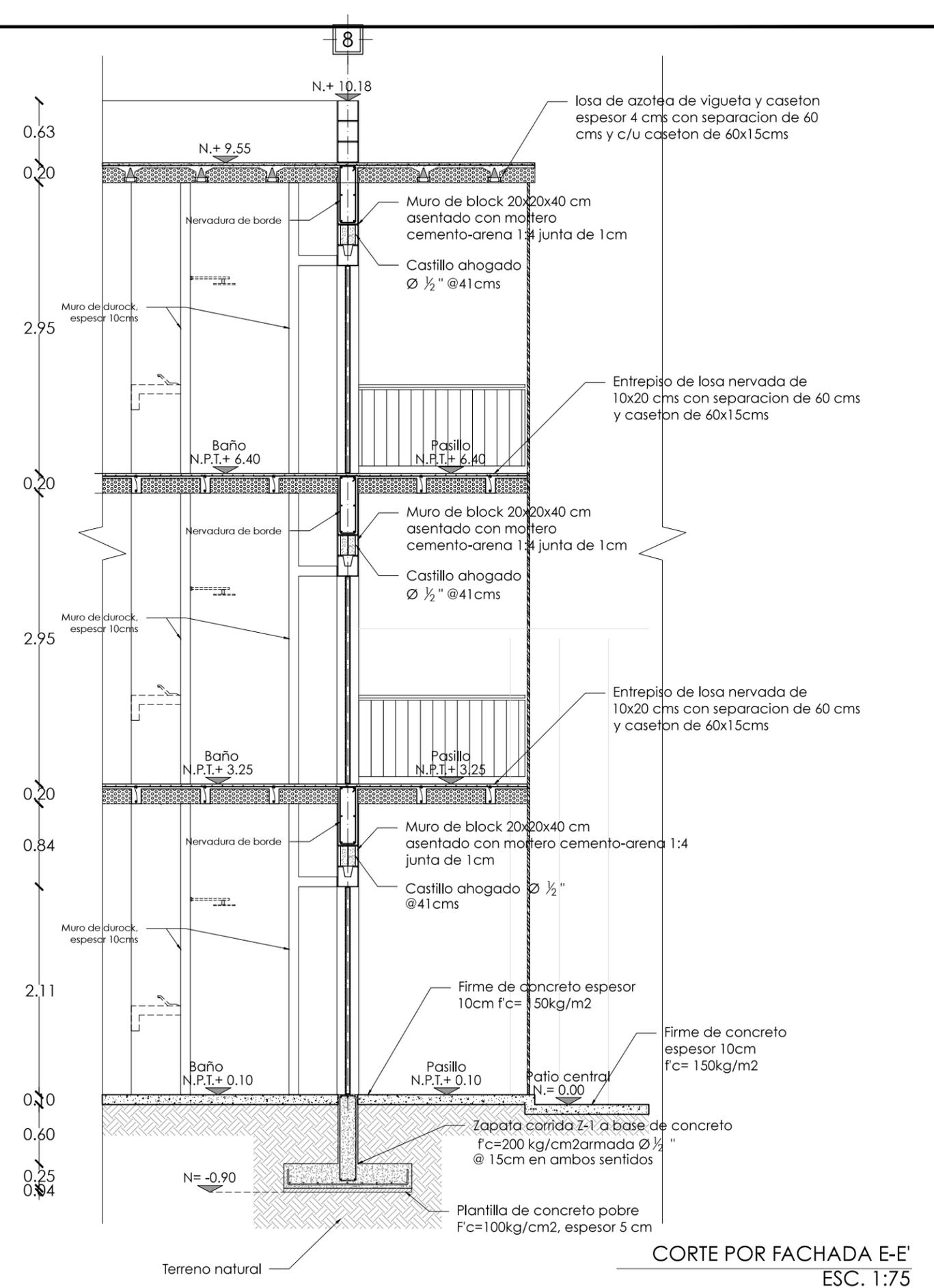
CORTES TRANSVERSAL B-B'
 ESC. 1:250

CORTES TRANSVERSAL C-C'
 ESC. 1:250

SIMBOLOGÍA	
N.A.	Nivel de azotea
N.P.	Nivel de pretil
N.L.A.L.	Nivel lecho alto de losa
N.L.B.L.	Nivel lecho bajo de losa



CORTE POR FACHADA D-D'
ESC. 1:75



CORTE POR FACHADA E-E'
ESC. 1:75

ARQ11
 ARQUITECTONICOS
 Escala 1:50
 Fecha ABRIL DEL 2014
 Cortes por Fachada

Tipo de plano: ARQUITECTONICOS
 Escala: 1:50
 Fecha: ABRIL DEL 2014

Notas:

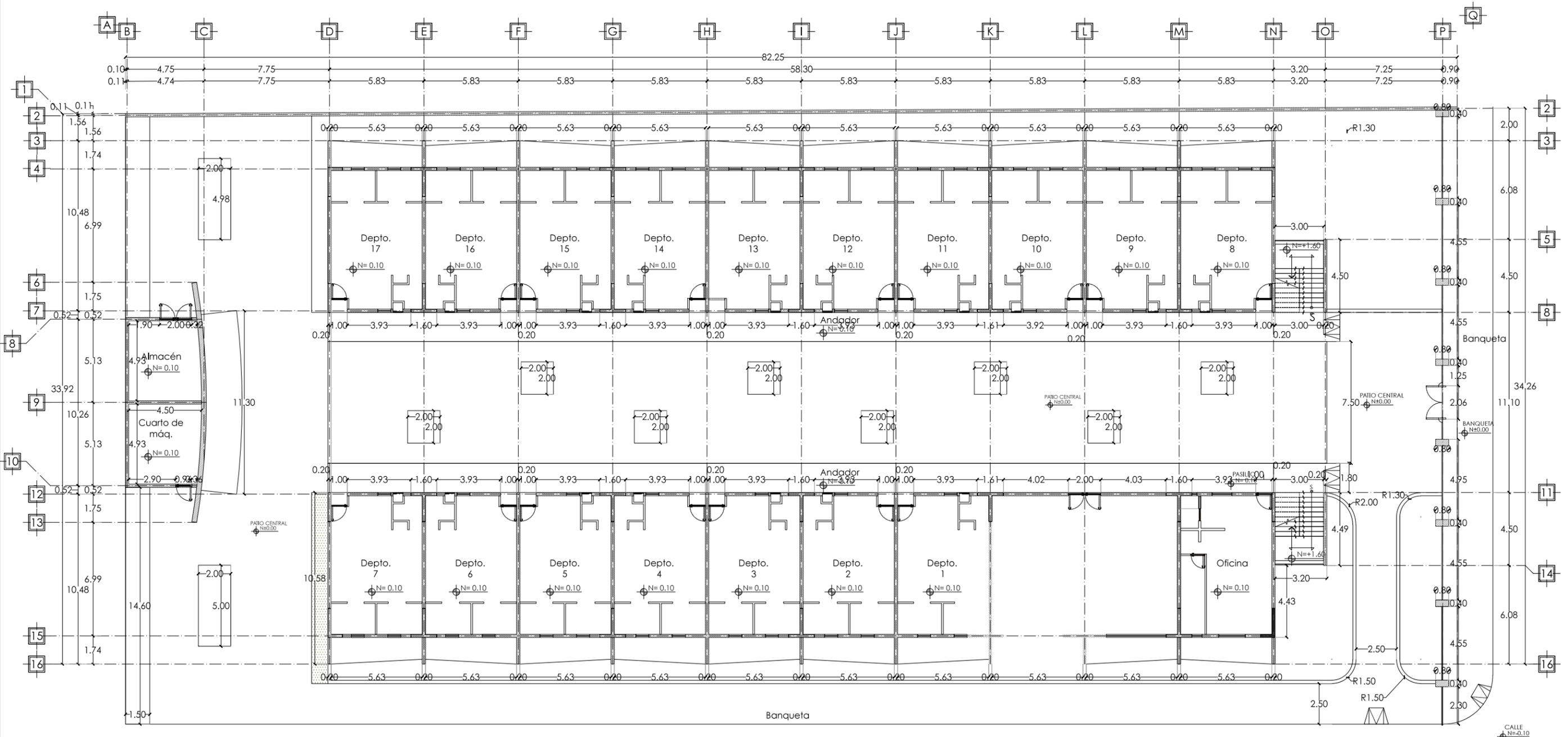
Director de Edif. AYO FERNANDO SALAZAR
 Asesores: AYO PAUL GUERRER, AYO YULIANE CASAL

Croquis de Localización:

Proyecto: CRISTIAN ANDRE ROSAS FLORES
 Ubicación: AV. VERACRUZ ENTRE REVOLUCION Y 5 DE MAYO, TRENCHILCO, SOA

Proyecto: PROPIEDAD DE EDIFICIO HABITACIONAL PARA ESTUDIANTES, FONANDES UNAM
 Propietario:

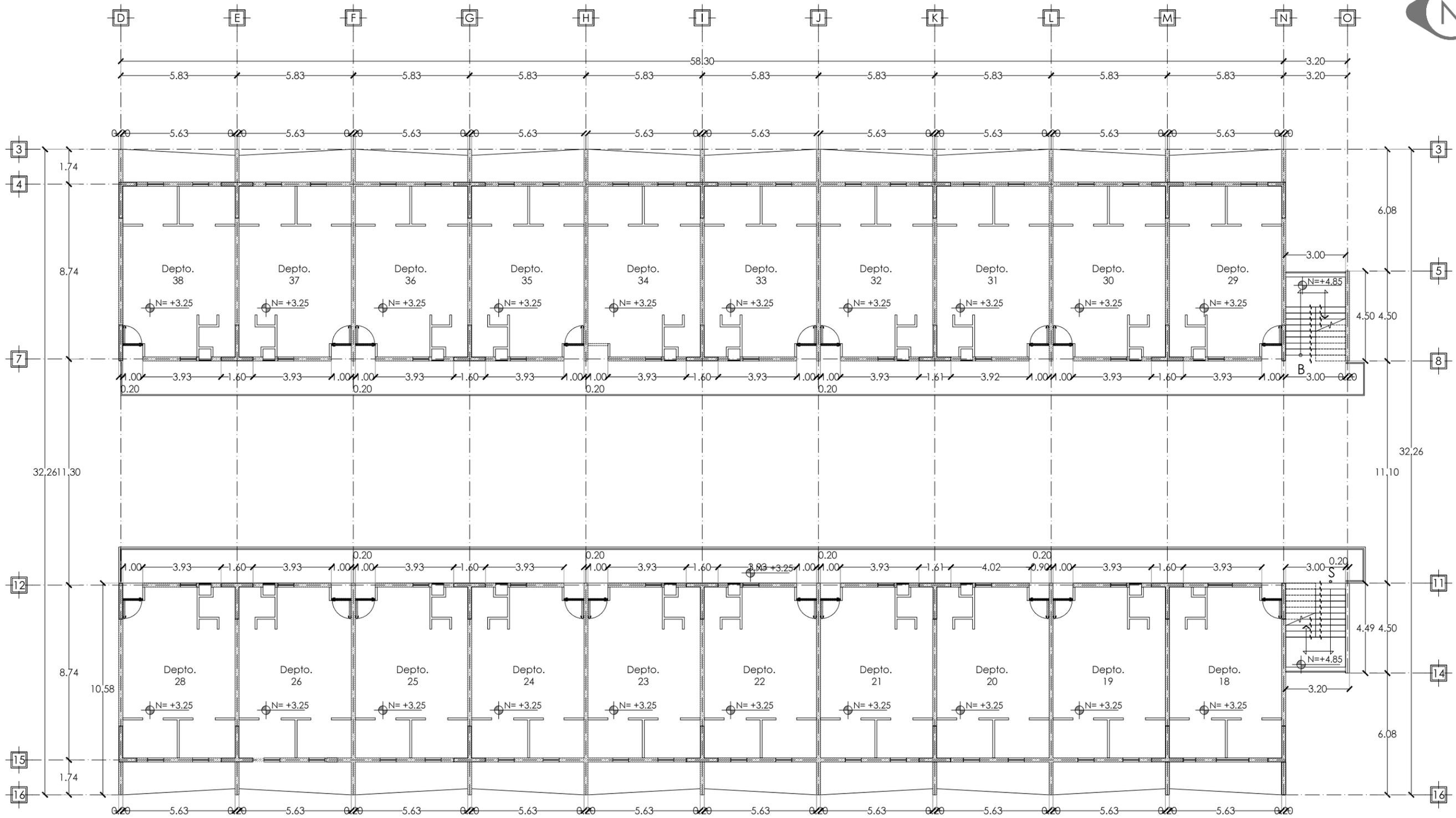
UNIVERSIDAD DE SONORA
 Departamento de Arquitectura y Diseño



Estacionamiento

ESTACIONAMIENTO
 N=-0.12

ALBAÑILERIA PLANTA BAJA
 ESC. 1:250



ALBAÑILERÍA PRIMER NIVEL
ESC. 1:200

Tipo de plano: ARQUITECTÓNICA
 Escala: 1:200
 Fecha: ABRIL DEL 2014

Notas:

Director de tesis: ANDRÉS FERNÁNDEZ SALDARRIEN
 Asesores: ARO. RAÚL GUTIÉRREZ, LIC. YOLANDA CASAS

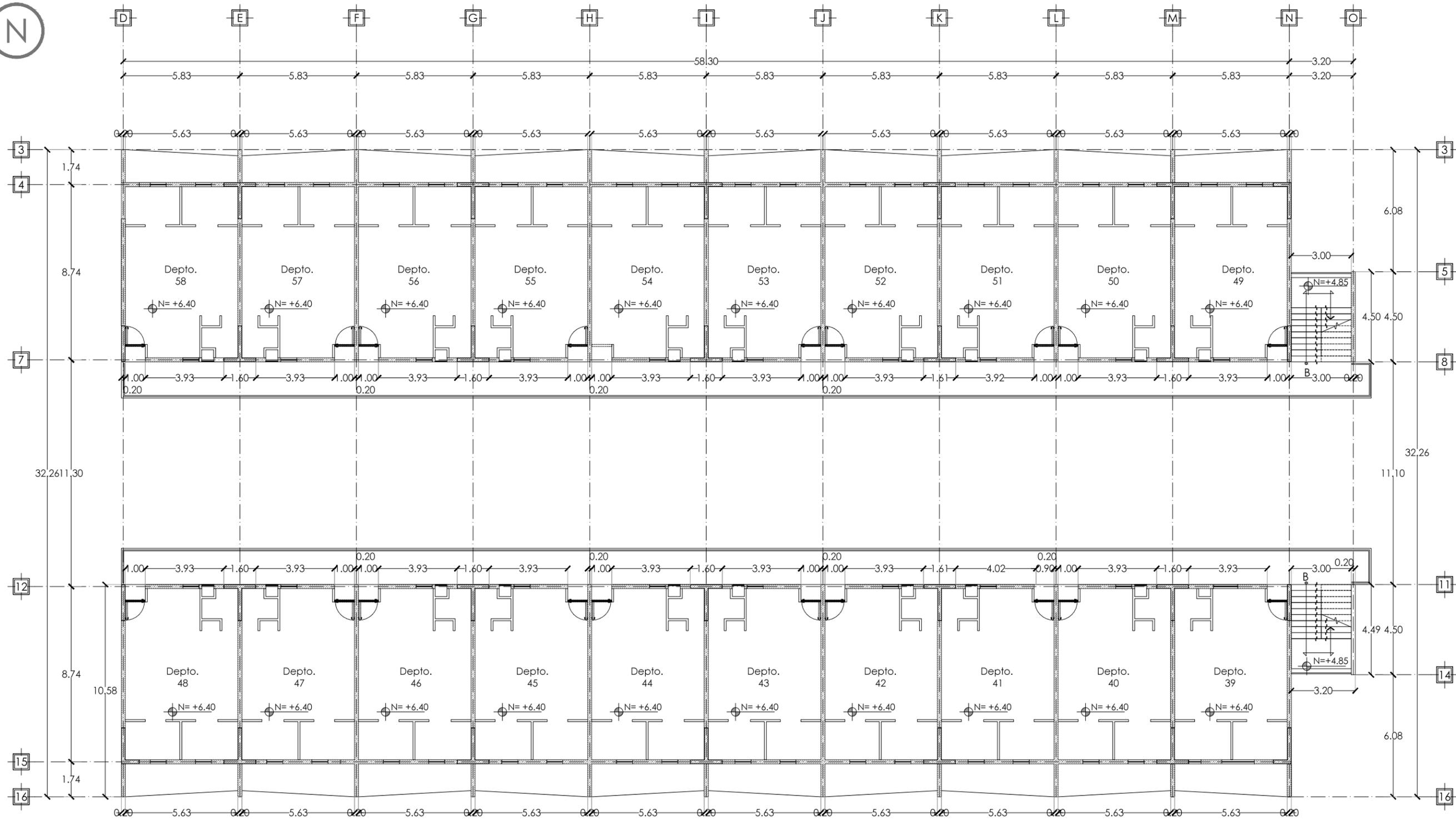
Croquis de localización:

Proyecto: PROYECTO DE EDIFICIO HABITACIONAL PARA ESTUDIANTES, COAHUILA DE ZARAGOZA
 Ubicación: AV. VERACRUZ ENTRE REVOLUCIÓN Y 5 DE MAYO, TRENZADO 2014

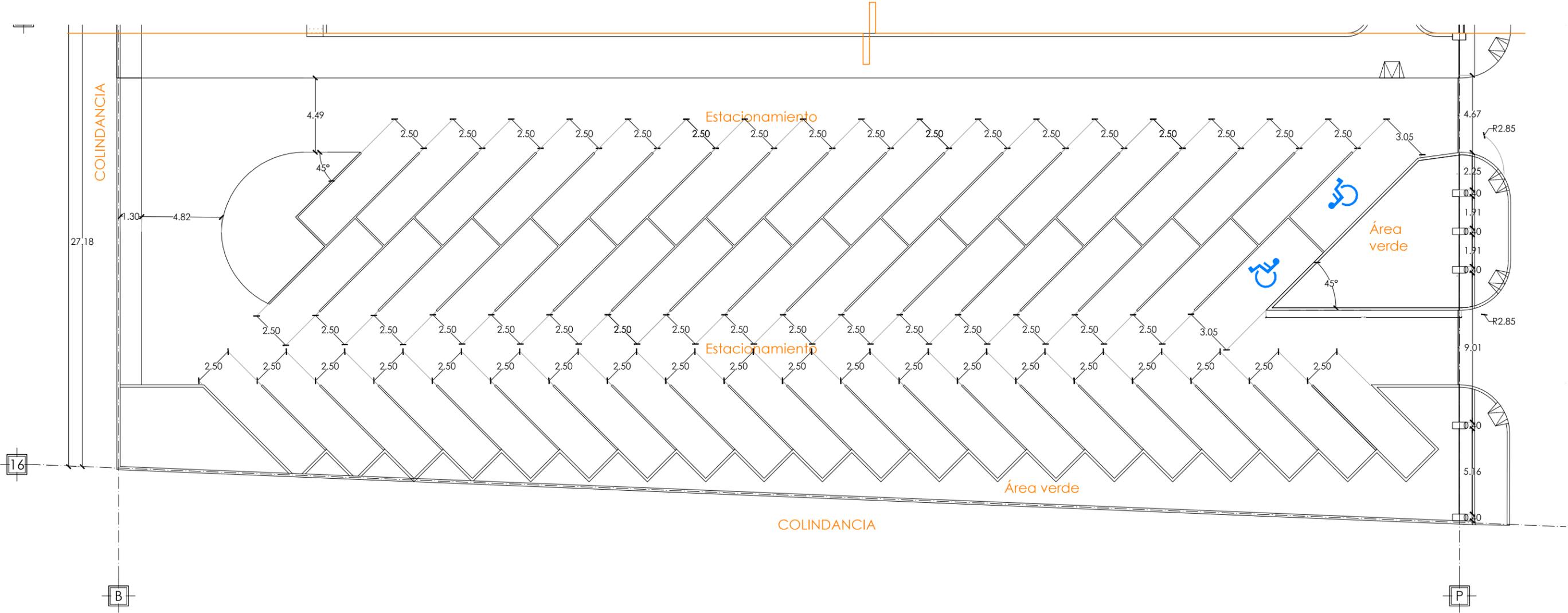
Proyecto: PROYECTO DE EDIFICIO HABITACIONAL PARA ESTUDIANTES, COAHUILA DE ZARAGOZA
 Propietario: CRISTIAN ANDRÉS ROSAS FLORES

UNIVERSIDAD DE SONORA
 Departamento de Arquitectura y Diseño

ARQ 13
 ALBAÑILERÍA PRIMER NIVEL

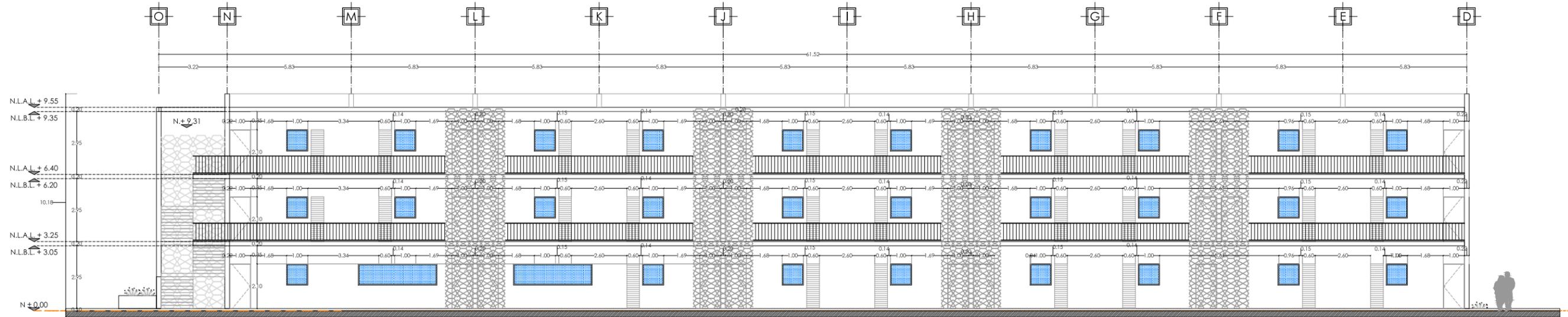


ALBAÑILERIA SEGUNDO NIVEL
 ESC. 1:200

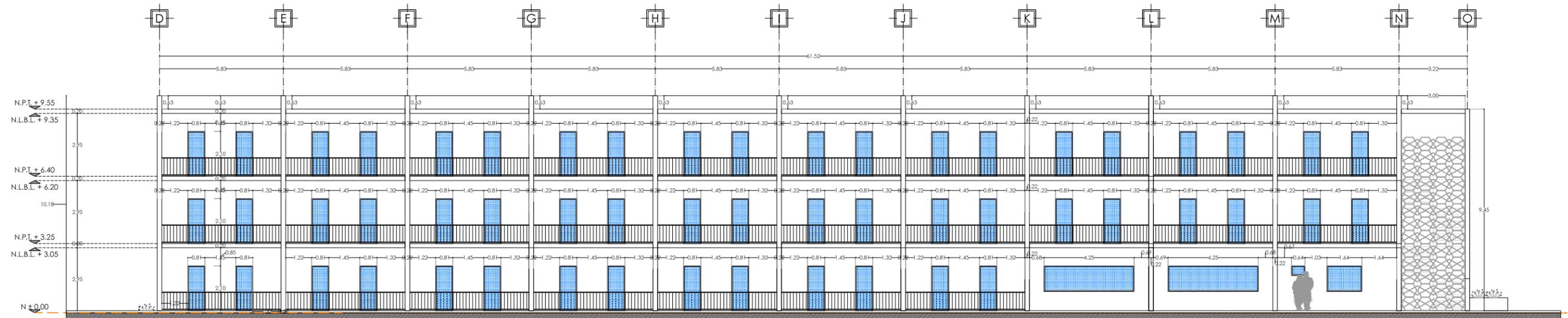


ALBAÑILERIA ESTACIONAMIENTO
ESC. 1:250

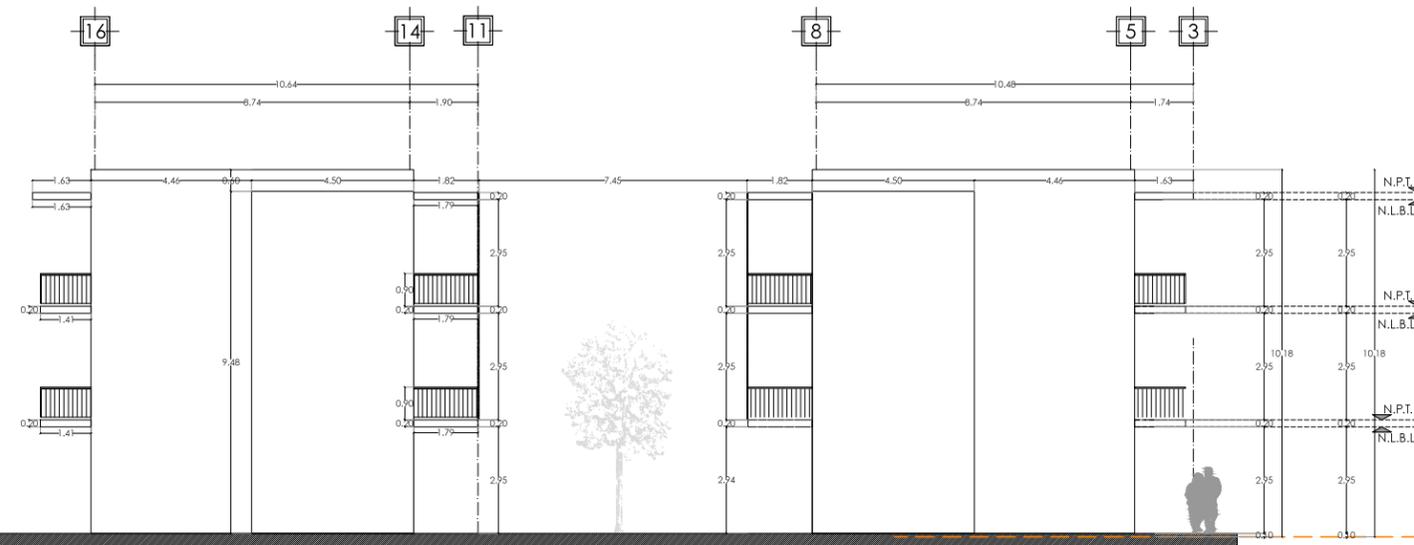
UNIVERSIDAD DE SONORA Departamento de Arquitectura y Diseño	Proyecto	PROPIEDAD DE EDIFICIO INERACIONAL PARA ESTABLECIMIENTO COMERCIAL UIC
	Propietario	
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN	Proyecto	CRISTIAN AYDRE ROSAS FLORES
	Ubicación	AV. VERACRUZ ENTRE REVOLUCION Y 5 DE MAYO TERCER BLOQUE 2014
NOTAS	Director de Tejis	AND. FERNANDO SALDANA
	Asesores	ARG. RAUL GONZALEZ ARG. JOAQUIN CASAL
ARQ 15	Tipo de plano	ARQUITECTÓNICA
	Fecha	ABRIL DEL 2014
ARQ 15	Escala	1:250
	Fecha	ABRIL DEL 2014



ALBAÑILERÍA FACHADA INTERIOR ESTE
ESC. 1:200

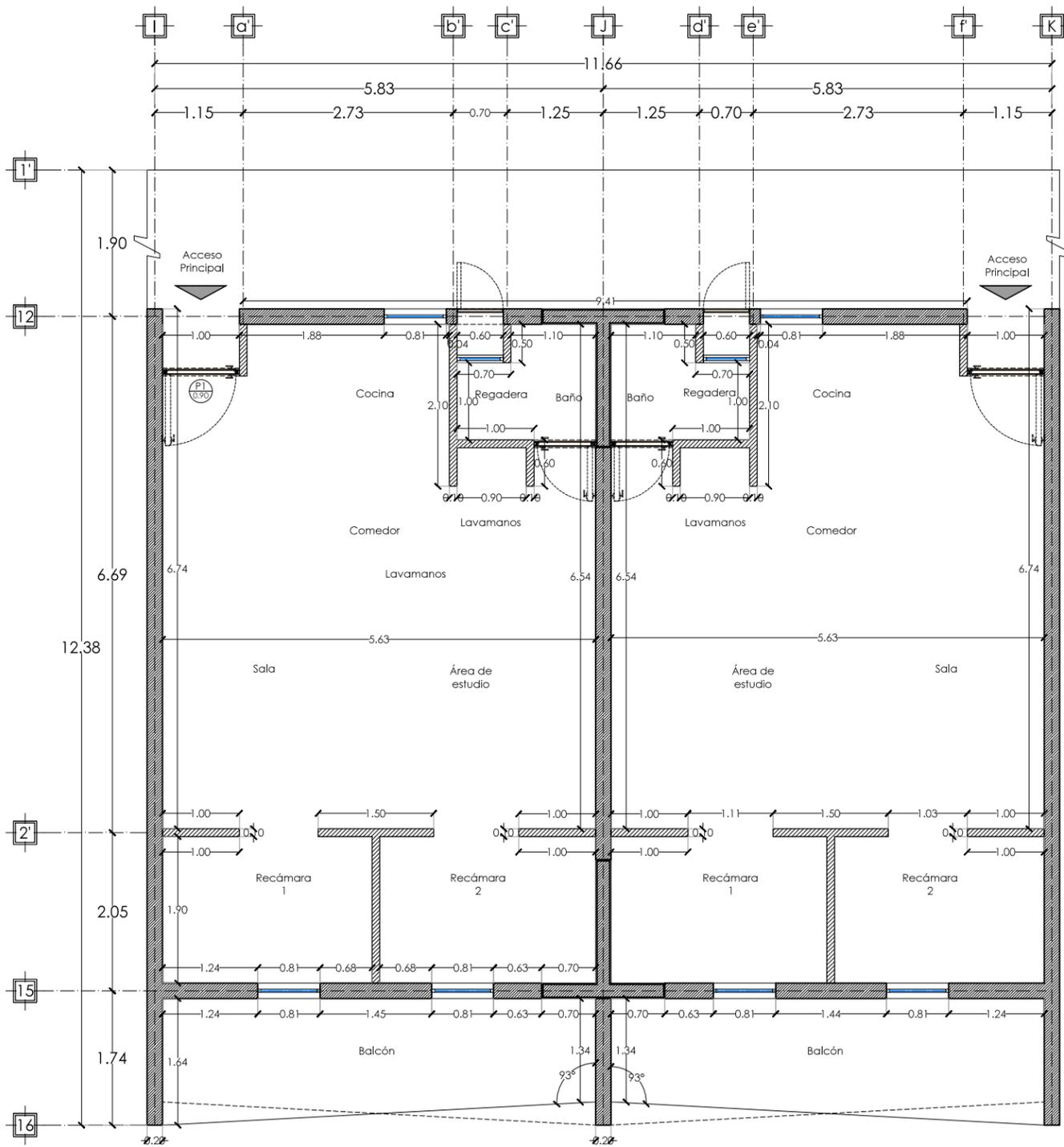


ALBAÑILERÍA FACHADA OESTE
ESC. 1:200

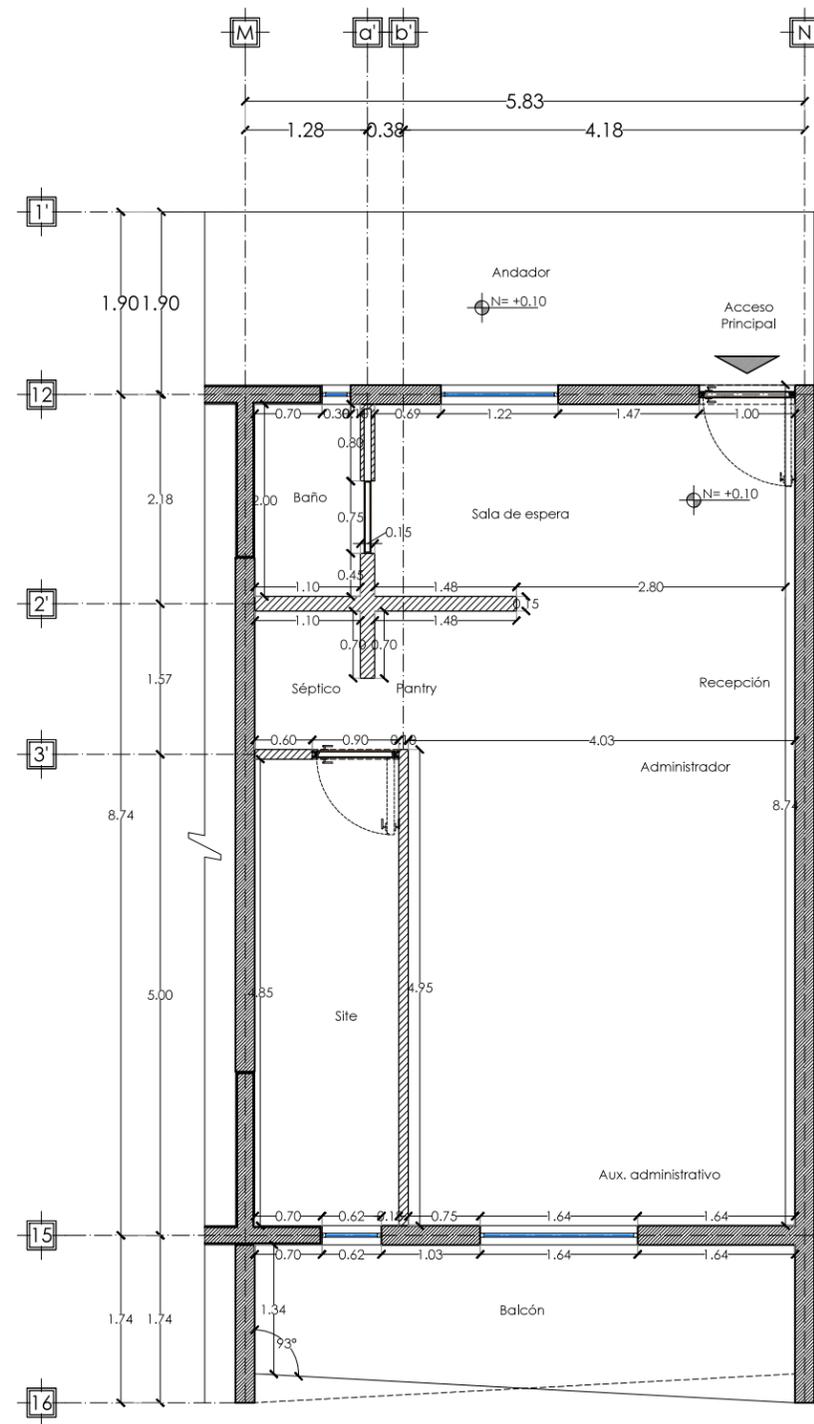


ALBAÑILERÍA FACHADA SUR
ESC. 1:200

SIMBOLOGÍA	
N.	Nivel
N.L.B.L.	Nivel lecho bajo de losa
N.P.T.	Nivel de piso terminado

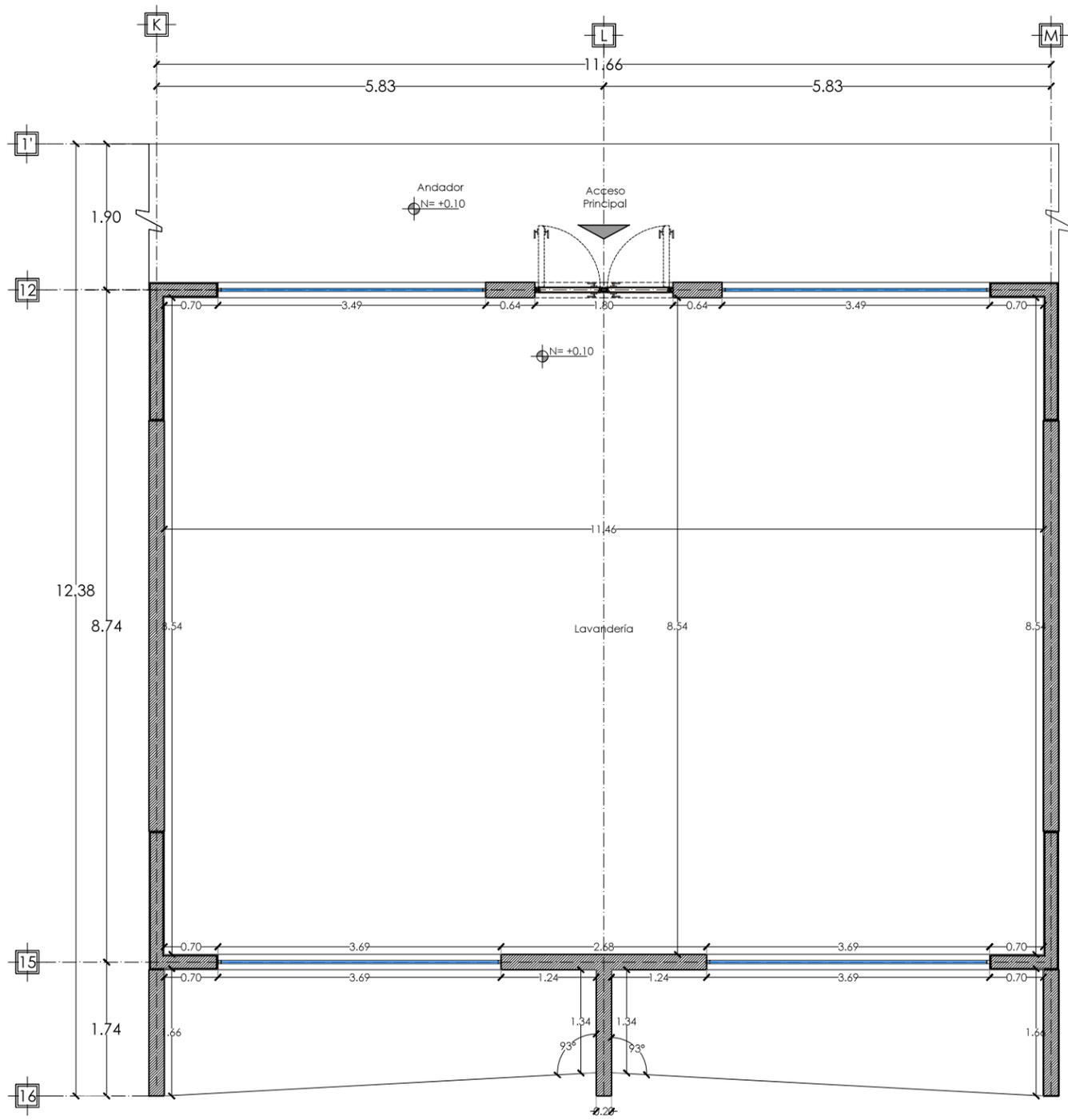


ALBAÑILERÍA
Departamento tipo ESC. 1:75

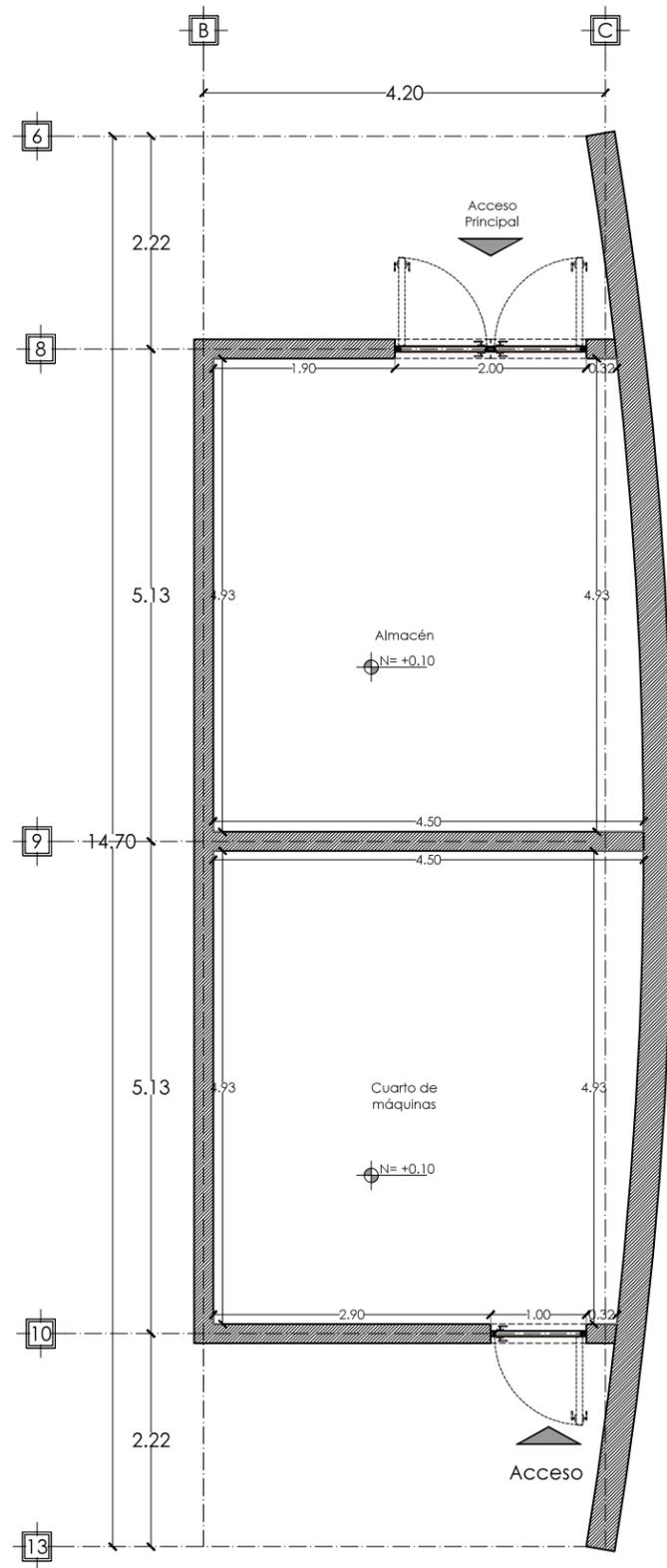


ALBAÑILERÍA
Área administrativa ESC. 1:75

SIMBOLOGÍA	
Columna	
Muro de block	
Muro de tablaroca	

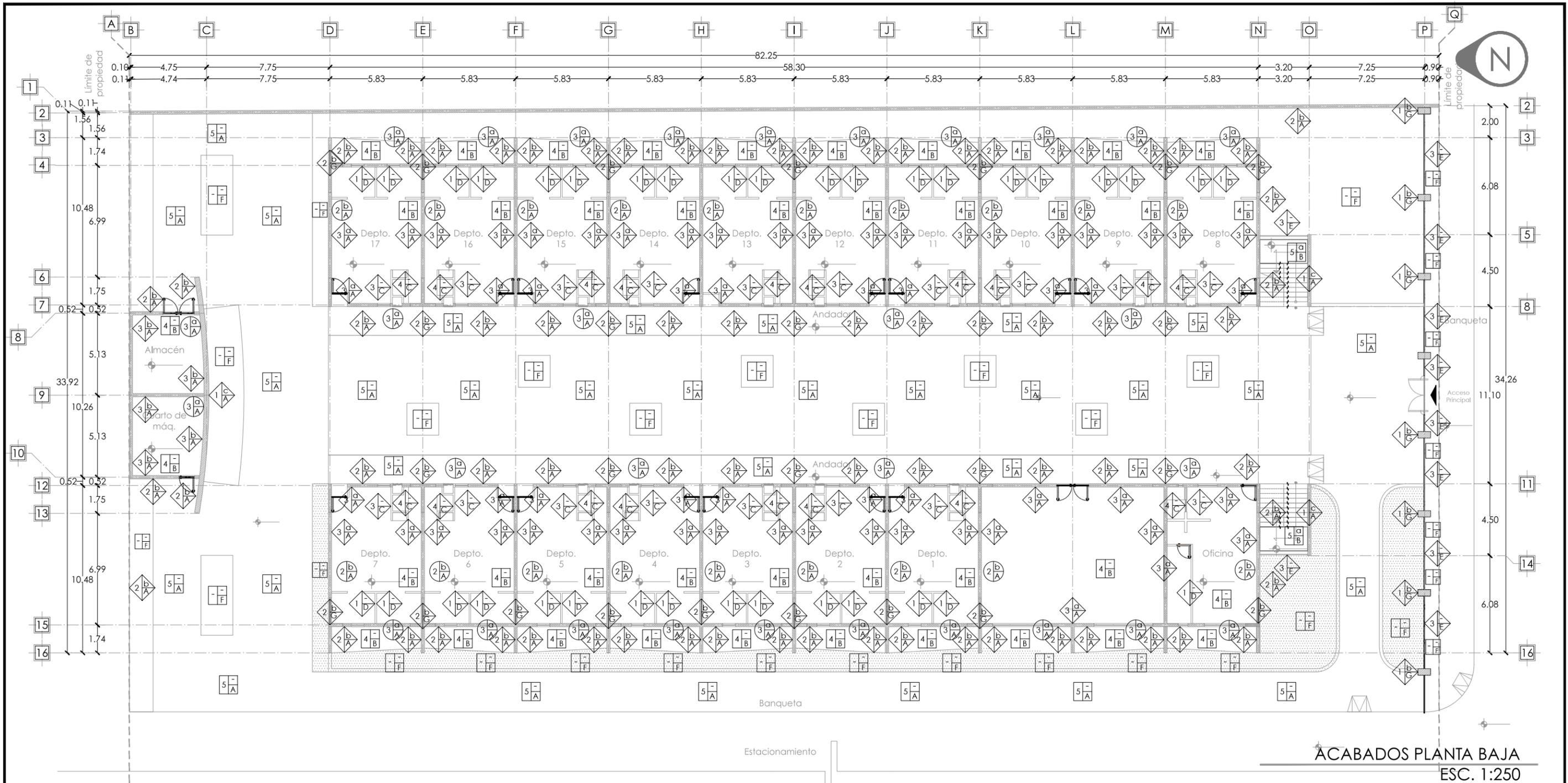


ALBAÑILERÍA Lavandería ESC. 1:75



ALBAÑILERÍA Almacén y Cuarto de Máquinas ESC. 1:75

SIMBOLOGÍA	
Columna	
Muro de block	
Muro de tablaroca	



ACABADOS PLANTA BAJA
ESC. 1:250

SIMBOLOGÍA "MUROS"	
<p>ACABADO FINAL ACABADO INTERMEDIO ACABADO BASE</p>	
BASE	
A	Muro de block de cemento 20x20x40 cm con varillas ahogadas @ 41cms, asentado con mortero cemento arena, prop 1:5, con juntas de 2cms de espesor. Ancho de muro 20 cms.
B	Muro de block de cemento 20x20x40, asentado con mortero cemento arena, prop 1:5, con juntas de 2cms de espesor. Ancho de muro 20 cms.
C	Estructura para muro de tablaroca a base de poste-viga @60 cm, revestido con Panel Rey Water Rey X de 5/8 por ambos lados, aislado acústico con colchoneta de fibra de vidrio de 2", con esquinero en cada una de sus esquinas.
D	Estructura para muro de tablaroca a base de poste-viga @60 cm, revestido con Panel Rey de yeso regular de 1/2" por ambos lados, aislado acústico con colchoneta de fibra de vidrio de 2", con esquinero en cada una de sus esquinas.
E	Rejas de protección a base de placa de acero de 1/2"
F	Barandal a base de perfilera metálica, según especificación de proyecto
G	Columna de concreto según diseño estructural

INTERMEDIO	
a	Yeso pulido a plomo y regla
b	Aplanado a base de mortero-cemento-arena, proporción 1:5 con acabado fino integral
c	Recubrimiento texturizado grano medio, para pintar según especificación
FINAL	
1	Pintura marca Oseal calidad oro modelo Yellow Jubilee
2	Pintura marca Oseal calidad oro modelo Summer Fog
3	Pintura marca Oseal calidad oro modelo White Finesse
4	Pintura epoxica Amerlock 400 color blanco
3	Pintura esmalte marca Oseal calidad oro modelo según muestra
6	Azulejo marca interceramic modelo Interglass Penny Round White Mosaic pegado con CREST de cero absorcion y boquilla a hueso
SIMBOLOGÍA "PISOS"	
A	Firme de concreto F'c=250 kg/cm2, espesor 10cm, reforzado con malla 6-6/10-10
B	Firme de concreto F'c=250 kg/cm2, espesor 15cm, reforzado con malla 6-6/10-10

C	Entrepiso de losa nervada de 10x20 cm con separación de 60 cm y caseton de poliestireno de 60x15 cm.
D	Losa de azotea de Vigüeta y Caseton de poliestireno. Espesor 15 cms.
E	Pavimento de concreto asfáltico
F	Tierra
INTERMEDIO	
a	Huellas de escalones a base de concreto
b	Sobre techo a base de concreto aligerado, diamantes y pendiente según diseño.
FINAL	
1	Pintura de tráfico marca Oseal calidad oro, color Azul
2	Pintura de tráfico marca Oseal calidad oro, color Amarillo
3	Impermeabilizante acrílico calidad akriton blanco 10 años, con doble capa de malla políester reforzada y traslapada.
4	Acabado Pulido
5	Antiderrapante

SIMBOLOGÍA "PLAFONES"	
<p>ACABADO FINAL ACABADO INTERMEDIO ACABADO BASE</p>	
BASE	
A	Entrepiso de losa nervada de 10x20 cm con separación de 60 cm y caseton de poliestireno de 60x15 cm.
B	Losa de azotea de Vigüeta y Caseton de poliestireno. Espesor 15 cms.
INTERMEDIO	
a	Aplanado a base de mortero cem-arena, grueso en proporción 1:5, acabado fino integral
b	Aplanado a base de yeso
FINAL	
1	Plafón texturizado marca panel rey modelo fissured
2	Pintura marca Oseal calidad oro modelo First Light
3	Pintura marca Oseal calidad oro modelo Milk

ARQ19
 ARQUITECTÓNICA
 Escala: 1:250
 Fecha: ABRIL DEL 2014
 ACABADOS PLANTA BAJA

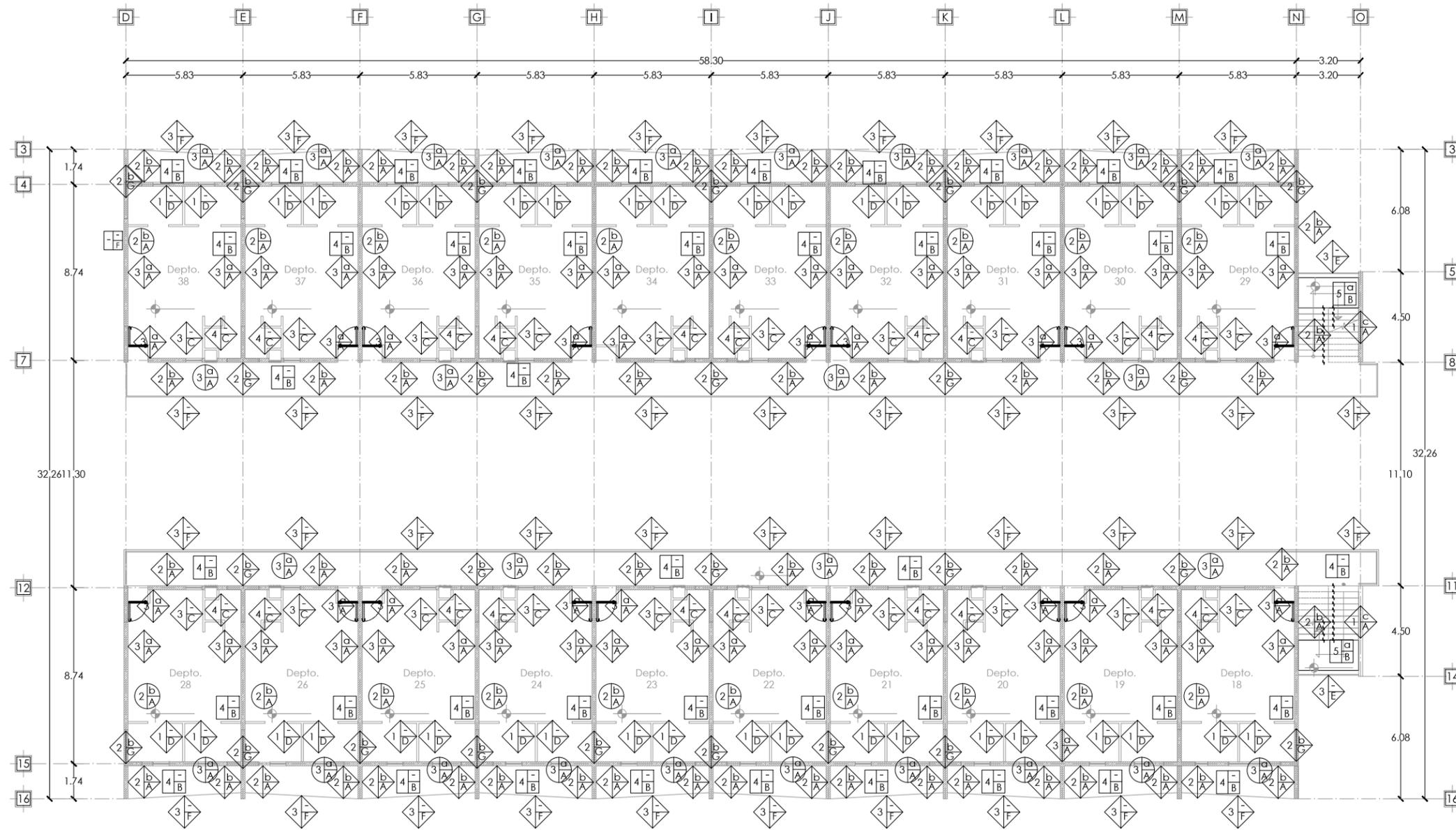
Tipo de plano: ARQUITECTÓNICA
 Escala: 1:250
 Fecha: ABRIL DEL 2014

Notas:
 Director de tesis: ANDRÉS FERNÁNDEZ SALDARRIENA
 Asesores: ARO. RAUL GUTIÉRREZ, LIC. YOLANDA CASAS

Proyecto: PROPIEDAD DE EDIFICIO HABITACIONAL PARA ESTUDIANTES, COAHUILA DE ZARAGOZA
 Ubicación: AV. VERACRUZ ENTRE REVOLUCIÓN Y 5 DE MAYO, TRENCHILCO, COAHUILA DE ZARAGOZA

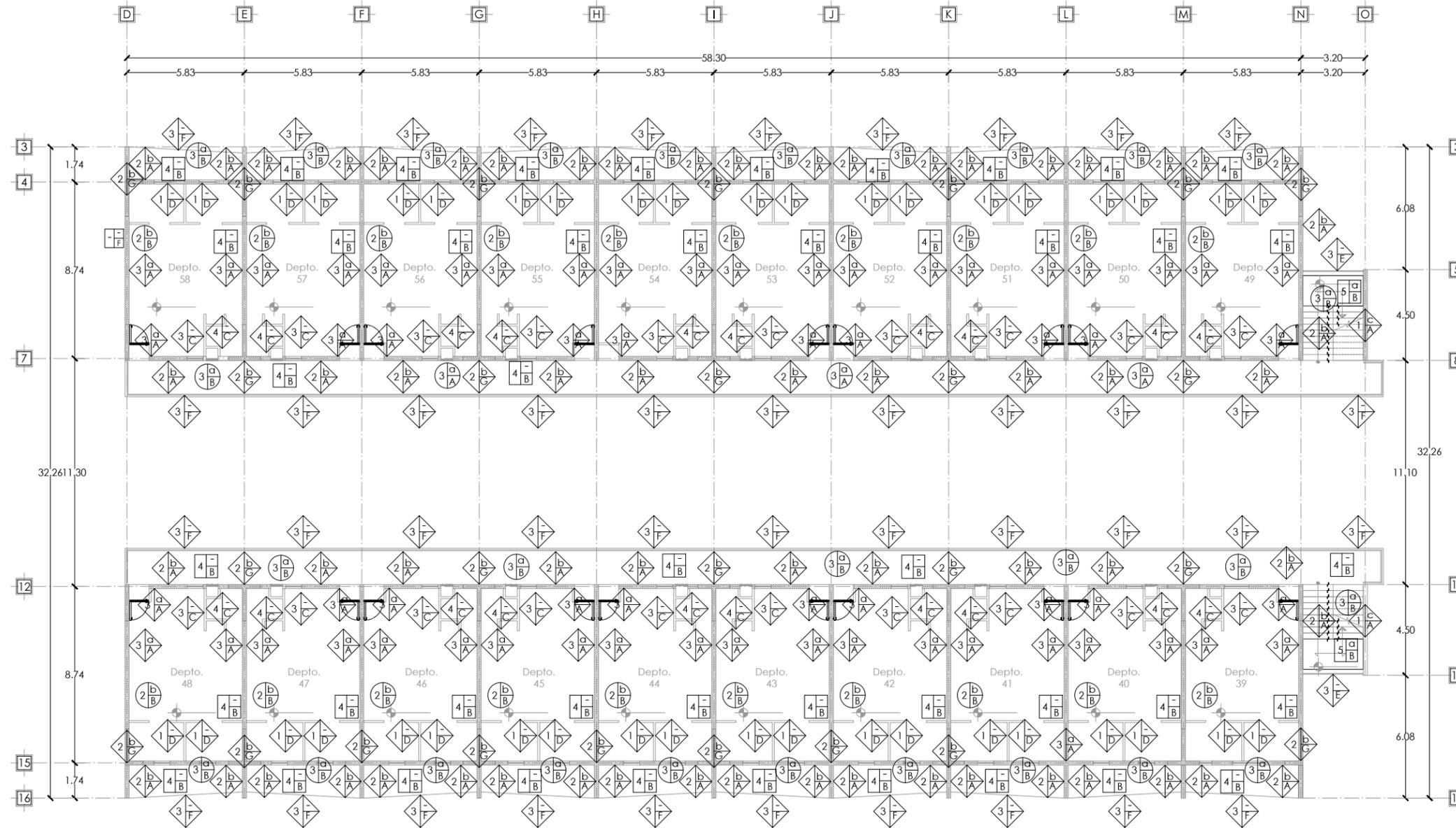
Proyecto: PROPIEDAD DE EDIFICIO HABITACIONAL PARA ESTUDIANTES, COAHUILA DE ZARAGOZA
 Propietario: UNIVERSIDAD DE SONORA, Departamento de Arquitectura y Diseño

Croquis de localización:
 Cristian Ayde Rojas Flores



ACABADOS PRIMER NIVEL
ESC. 1:250

SIMBOLOGÍA " MUROS "		INTERMEDIO		SIMBOLOGÍA " PISOS "			
<p>ACABADO FINAL</p> <p>ACABADO INTERMEDIO</p> <p>ACABADO BASE</p>		<p>a Yeso pulido a plomo y regla</p> <p>b Aplanado a base de mortero-cemento-arena, proporción 1:5 con acabado fino integral</p> <p>c Recubrimiento texturizado grano medio, para pintar según especificación</p>		<p>A Firme de concreto F'c=250 kg/cm2, espesor 10cm, reforzado con malla 6-6/10-10</p> <p>B Firme de concreto F'c=250 kg/cm2, espesor 15cm, reforzado con malla 6-6/10-10</p>			
<p>BASE</p> <p>A Muro de block de cemento 20x20x40 cm con varillas ahogadas @ 41cms, asentado con mortero cemento arena, prop 1:5, con juntas de 2cms de espesor. Ancho de muro 20 cms.</p> <p>B Muro de block de cemento 20x20x40, asentado con mortero cemento arena, prop 1:5, con juntas de 2cms de espesor. Ancho de muro 20 cms.</p> <p>C Estructura para muro de tablaroca a base de poste-viga @60 cm, revestido con Panel Rey Water Rey X de 5/8 por ambos lados, aislado acústico con colchoneta de fibra de vidrio de 2", con esquinero en cada una de sus esquinas.</p> <p>D Estructura para muro de tablaroca a base de poste-viga @60 cm, revestido con Panel Rey de yeso regular de 1/2" por ambos lados, aislado acústico con colchoneta de fibra de vidrio de 2", con esquinero en cada una de sus esquinas.</p> <p>E Rejas de protección a base de placa de acero de 1/2"</p> <p>F Barandal a base de perfilería metálica, según especificación de proyecto</p> <p>G Columna de concreto según diseño estructural</p>		<p>FINAL</p> <p>1 Pintura marca Oseal calidad oro modelo Yellow Jubilee</p> <p>2 Pintura marca Oseal calidad oro modelo Summer Fog</p> <p>3 Pintura marca Oseal calidad oro modelo White Finesse</p> <p>4 Pintura epoxica Amerlock 400 color blanco</p> <p>3 Pintura esmalte marca Oseal calidad oro modelo según muestra</p> <p>6 Azulejo marca Interkeramic modelo Interglass Penny Round White Mosaic pegado con CREST de cero absorción y boquilla a hueso</p>		<p>C Entrepiso de losa nervada de 10x20 cm con separación de 60 cm y casetón de poliestireno de 60x15 cm.</p> <p>D Losa de azotea de Vigüeta y Casetón de poliestireno. Espesor 15 cms.</p> <p>E Pavimento de concreto asfáltico</p> <p>F Tierra</p> <p>INTERMEDIO</p> <p>a Huellas de escalones a base de concreto</p> <p>b Sobre techo a base de concreto aligerado, diamantes y pendiente según diseño.</p> <p>FINAL</p> <p>1 Pintura de tráfico marca Oseal calidad oro, color Azul</p> <p>2 Pintura de tráfico marca Oseal calidad oro, color Amarillo</p> <p>3 Impermeabilizante acrílico calidad akifon blanco 10 años , con doble capa de malla políester reforzada y traslapada.</p> <p>4 Acabado Pulido</p> <p>5 Antiderrapante</p>		<p>ACABADO FINAL</p> <p>ACABADO INTERMEDIO</p> <p>ACABADO BASE</p> <p>BASE</p> <p>A Entrepiso de losa nervada de 10x20 cm con separación de 60 cm y casetón de poliestireno de 60x15 cm.</p> <p>B Losa de azotea de Vigüeta y Casetón de poliestireno. Espesor 15 cms.</p> <p>INTERMEDIO</p> <p>a Aplanado a base de mortero cem-arena, grueso en proporción 1:5, acabado fino integral</p> <p>b Aplanado a base de yeso</p> <p>FINAL</p> <p>1 Plafón texturizado marca panel rey modelo fissured</p> <p>2 Pintura marca Oseal calidad oro modelo First Light</p> <p>3 Pintura marca Oseal calidad oro modelo Milk</p>	



ACABADOS SEGUNDO NIVEL
ESC. 1:250

SIMBOLOGÍA "MUROS"	
ACABADO FINAL	ACABADO INTERMEDIO
BASE	
A	Muro de block de cemento 20x20x40 cm con varillas ahogadas @ 41cms, asentado con mortero cemento arena, prop 1:5, con juntas de 2cms de espesor. Ancho de muro 20 cms.
B	Muro de block de cemento 20x20x40, asentado con mortero cemento arena, prop 1:5, con juntas de 2cms de espesor. Ancho de muro 20 cms.
C	Estructura para muro de tablaroca a base de poste-viga @60 cm, revestido con Panel Rey Water Rey X de 5/8 por ambos lados, aislado acústico con colchoneta de fibra de vidrio de 2", con esquinero en cada una de sus esquinas.
D	Estructura para muro de tablaroca a base de poste-viga @60 cm, revestido con Panel Rey de yeso regular de 1/2" por ambos lados, aislado acústico con colchoneta de fibra de vidrio de 2", con esquinero en cada una de sus esquinas.
E	Rejas de protección a base de placa de acero de 1/2"
F	Barandal a base de perfilera metálica, según especificación de proyecto
G	Columna de concreto según diseño estructural

INTERMEDIO	
a	Yeso pulido a plomo y regla
b	Aplanado a base de mortero-cemento-arena, proporción 1:5 con acabado fino integral
c	Recubrimiento texturizado grano medio, para pintar según especificación
FINAL	
1	Pintura marca Oseal calidad oro modelo Yellow Jubilee
2	Pintura marca Oseal calidad oro modelo Summer Fog
3	Pintura marca Oseal calidad oro modelo White Finesse
4	Pintura epoxica Amerlock 400 color blanco
3	Pintura esmalte marca Oseal calidad oro modelo según muestra
6	Azulejo marca Inter ceramic modelo Interglass Penny Round White Mosaic pegado con CREST de cero absorción y boquilla a hueso
SIMBOLOGÍA "PISOS"	
A	Firme de concreto F'c=250 kg/cm2, espesor 10cm, reforzado con malla 6-6/10-10
B	Firme de concreto F'c=250 kg/cm2, espesor 15cm, reforzado con malla 6-6/10-10

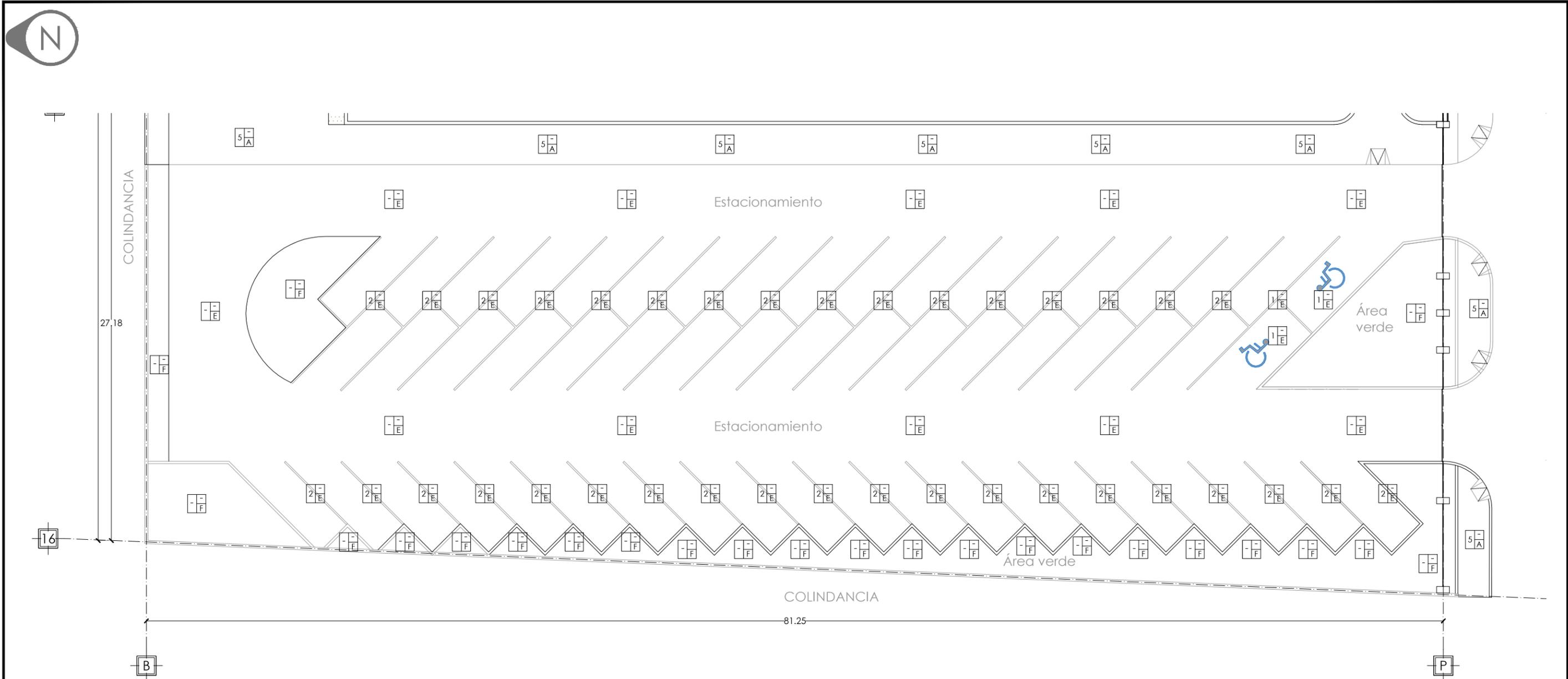
C	Entrepiso de losa nervada de 10x20 cm con separación de 60 cm y casetón de poliestireno de 60x15 cm.
D	Losa de azotea de Vigueta y Casetón de poliestireno. Espesor 15 cms.
E	Pavimento de concreto asfáltico
F	Tierra
INTERMEDIO	
a	Huellas de escalones a base de concreto
b	Sobre techo a base de concreto aligerado, diamantes y pendiente según diseño.
FINAL	
1	Pintura de tráfico marca Oseal calidad oro, color Azul
2	Pintura de tráfico marca Oseal calidad oro, color Amarillo
3	Impermeabilizante acrílico calidad akriton blanco 10 años , con doble capa de malla políester reforzada y trapapada.
4	Acabado Pulido
5	Antiderrapante

SIMBOLOGÍA "PLAFONES"	
ACABADO FINAL	ACABADO INTERMEDIO
BASE	
A	Entrepiso de losa nervada de 10x20 cm con separación de 60 cm y casetón de poliestireno de 60x15 cm.
B	Losa de azotea de Vigueta y Casetón de poliestireno. Espesor 15 cms.
INTERMEDIO	
a	Aplanado a base de mortero cem-arena, grueso en proporción 1:5, acabado fino integral
b	Aplanado a base de yeso
FINAL	
1	Plafón texturizado marca panel rey modelo fissured
2	Pintura marca Oseal calidad oro modelo First Light
3	Pintura marca Oseal calidad oro modelo Milk

ARQ 21
 ARQUITECTÓNICA
 Escala 1:250
 Fecha ABRIL DEL 2014 ACABADOS SEGUNDO NIVEL

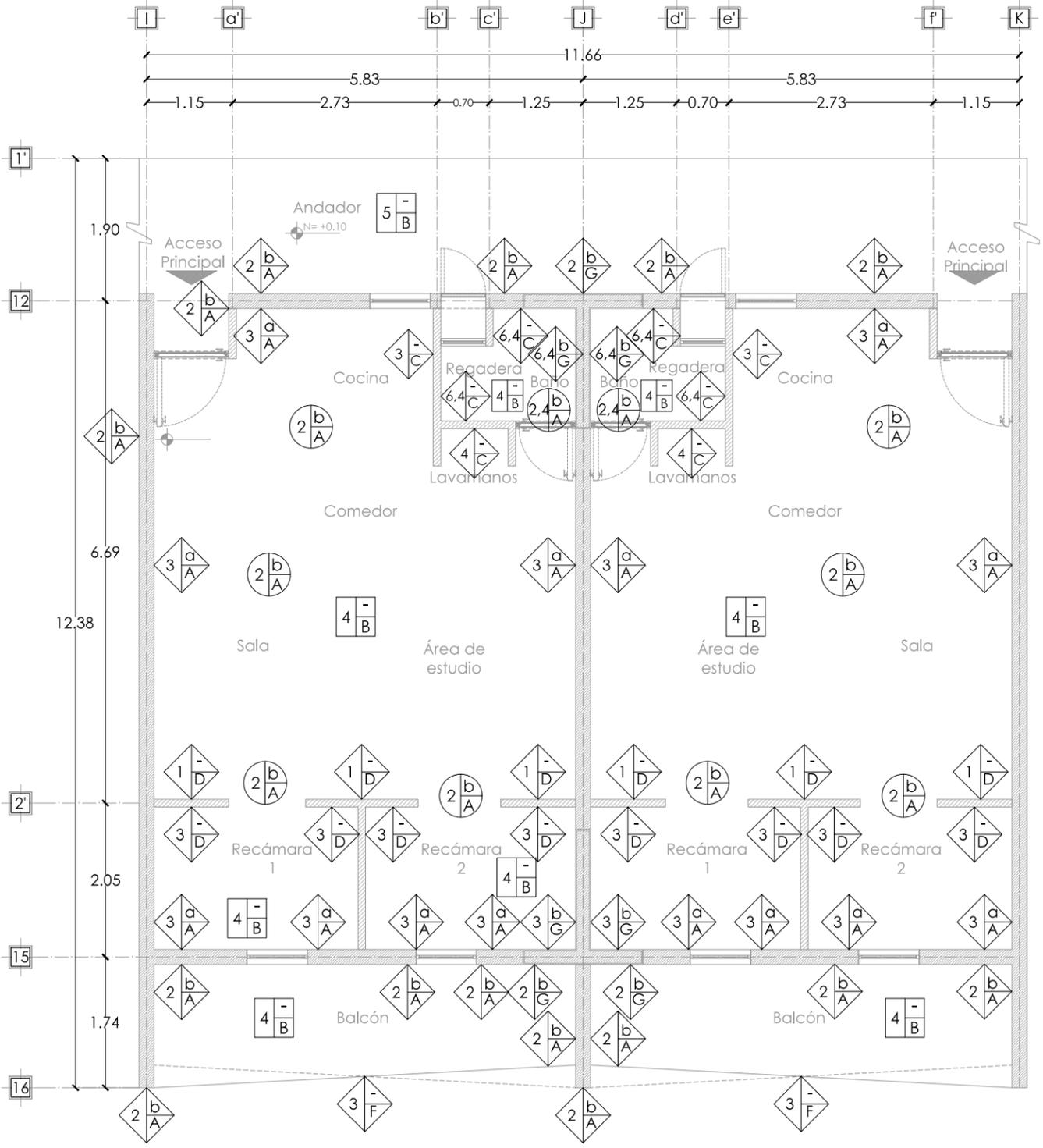
Notas:
 Director de tesis: ANDRÉS FERNÁNDEZ SALDARÍA
 Asesoras: ARIEL PAUL GUTIÉRREZ, ROSA LUZMILE CASAS

Croquis de localización:
 Ubicación:
 Proyecto: PROYECTO DE EDIFICIO HABITACIONAL PARA ESTUDIANTES, COLEGIO UPEL
 Ubicacion: CRISTIAN ANDRÉS ROSAS FLORES
 AN. VERACRUZ ENTRE REVOLUCION Y 5 DE MAYO, TRENDEBOLCO, SON.
 Propietario: UNIVERSIDAD DE SONORA, Departamento de Arquitectura y Diseño

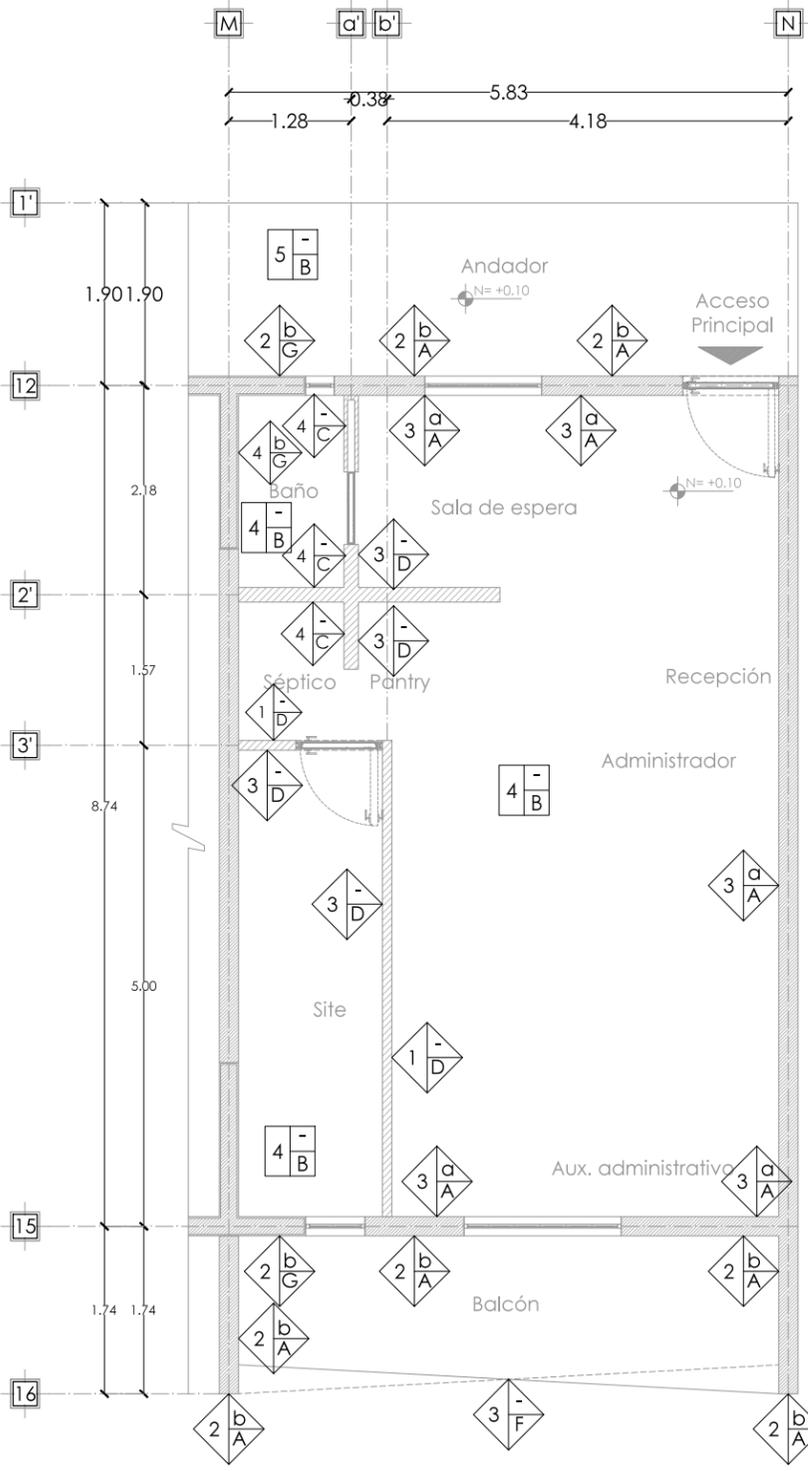


ACABADOS ESTACIONAMIENTO
 ESC. 1:250

SIMBOLOGÍA " MUROS "		INTERMEDIO		SIMBOLOGÍA " PISOS "		SIMBOLOGÍA " PLAFONES "	
<p>ACABADO FINAL ACABADO INTERMEDIO ACABADO BASE</p>		<p>a Yeso pulido a plomo y regla b Aplanado a base de mortero-cemento-arena, proporción 1:5 con acabado fino integral c Recubrimiento texturizado grano medio, para pintar según especificación</p>		<p>A Firme de concreto F'c=250 kg/cm2, espesor 10cm, reforzado con malla 6-6/10-10 B Firme de concreto F'c=250 kg/cm2, espesor 15cm, reforzado con malla 6-6/10-10</p>		<p>ACABADO FINAL ACABADO INTERMEDIO ACABADO BASE</p>	
<p>BASE</p>		<p>FINAL</p>		<p>INTERMEDIO</p>		<p>BASE</p>	
A	Muro de block de cemento 20x20x40 cm con varillas ahogadas @ 41cms, asentado con mortero cemento arena, prop 1:5, con juntas de 2cms de espesor. Ancho de muro 20 cms.	1	Pintura marca Oseal calidad oro modelo Yellow Jubilee	C	Entrepiso de losa nervada de 10x20 cm con separación de 60 cm y casetón de poliestireno de 60x15 cm.	A	Entrepiso de losa nervada de 10x20 cm con separación de 60 cm y casetón de poliestireno de 60x15 cm.
B	Muro de block de cemento 20x20x40, asentado con mortero cemento arena, prop 1:5, con juntas de 2cms de espesor. Ancho de muro 20 cms.	2	Pintura marca Oseal calidad oro modelo Summer Fog	D	Losa de azotea de Vigüeta y Casetón de poliestireno. Espesor 15 cms.	B	Losa de azotea de Vigüeta y Casetón de poliestireno. Espesor 15 cms.
C	Estructura para muro de tablaroca a base de poste-viga @60 cm, revestido con Panel Rey Water Rey X de 5/8 por ambos lados, aislado acústico con colchoneta de fibra de vidrio de 2", con esquinero en cada una de sus esquinas.	3	Pintura marca Oseal calidad oro modelo White Finesse	E	Pavimento de concreto asfáltico	<p>INTERMEDIO</p>	
D	Estructura para muro de tablaroca a base de poste-viga @60 cm, revestido con Panel Rey de yeso regular de 1/2" por ambos lados, aislado acústico con colchoneta de fibra de vidrio de 2", con esquinero en cada una de sus esquinas.	4	Pintura epoxica Amerlock 400 color blanco	F	Tierra	<p>FINAL</p>	
E	Rejas de protección a base de placa de acero de 1/2"	5	Pintura esmalte marca Oseal calidad oro modelo según muestra	<p>FINAL</p>		1	Plafón texturizado marca panel rey modelo fissured
F	Barandal a base de perfilera metálica, según especificación de proyecto	6	Azulejo marca Inter ceramic modelo Interglass Penny Round White Mosaic pegado con CREST de cero absorcion y boquilla a hueso	<p>FINAL</p>		2	Pintura marca Oseal calidad oro modelo First Light
G	Columna de concreto según diseño estructural	<p>ACABADO FINAL ACABADO INTERMEDIO ACABADO BASE</p>		<p>FINAL</p>		3	Pintura marca Oseal calidad oro modelo Milk
		<p>INTERMEDIO</p>		<p>FINAL</p>		<p>FINAL</p>	
		<p>a Huellas de escalones a base de concreto b Sobre techo a base de concreto aligerado, diamantes y pendiente según diseño.</p>		<p>1 Pintura de tráfico marca Oseal calidad oro, color Azul 2 Pintura de tráfico marca Oseal calidad oro, color Amarillo 3 Impermeabilizante acrílico calidad akriton blanco 10 años, con doble capa de malla poliéster reforzada y traslapada. 4 Acabado Pulido 5 Antiderapante</p>			



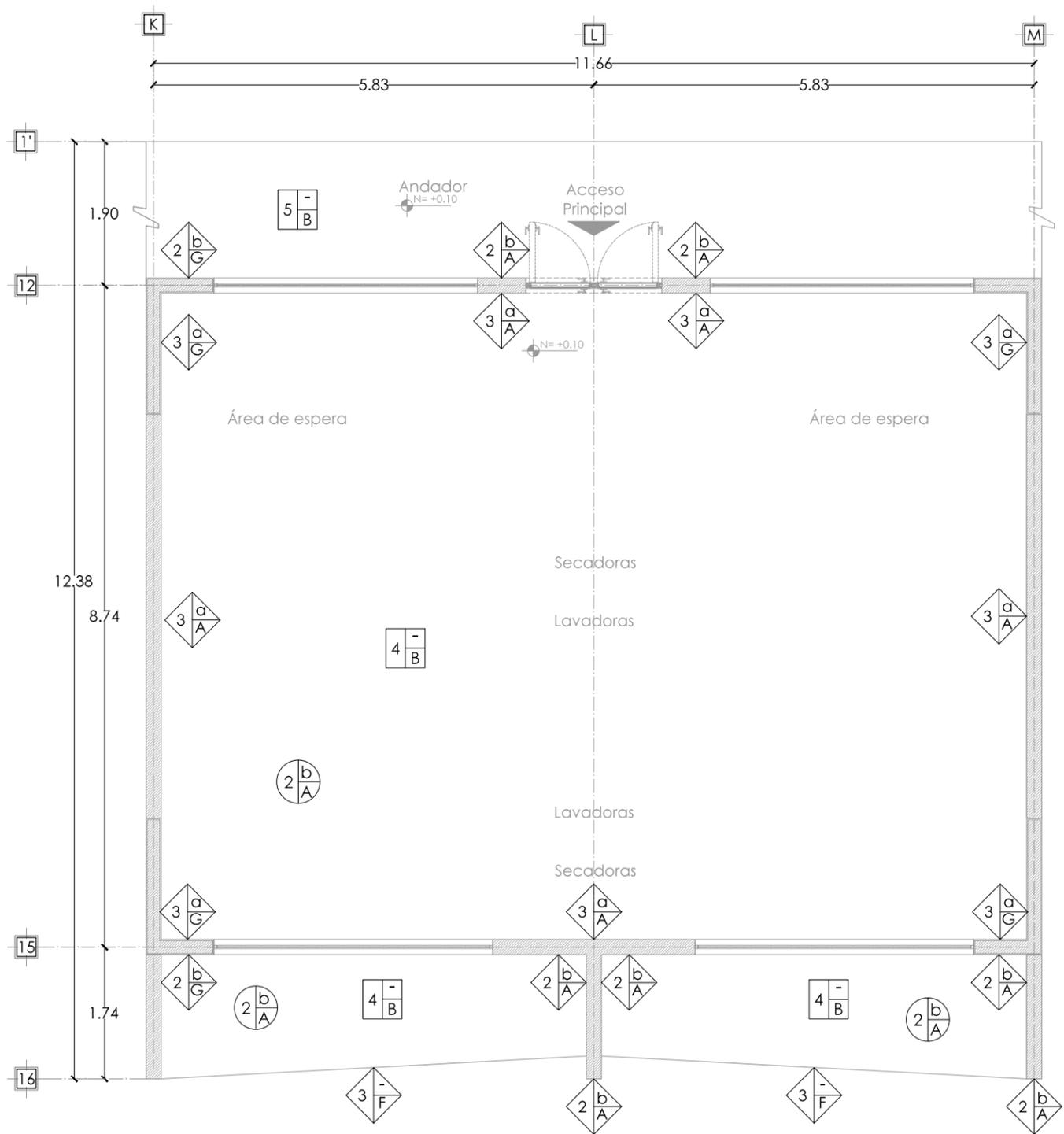
PLANTA DE ACABADOS
Departamento tipo ESC. 1:75



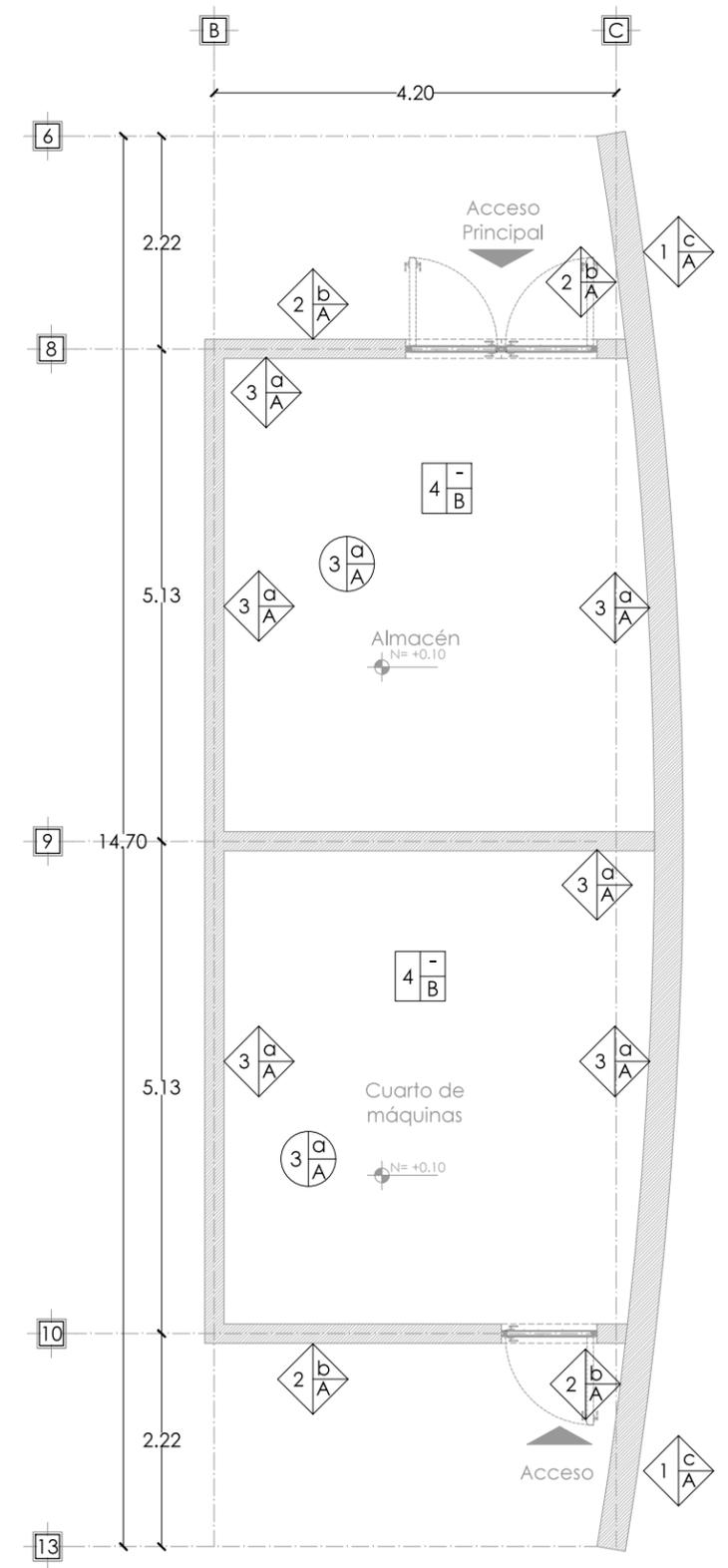
PLANTA DE ACABADOS
Área administrativa ESC. 1:75

ACABADO FINAL		ACABADO INTERMEDIO		ACABADO BASE	
SIMBOLOGÍA "MUROS"					
BASE					
A	Muro de block de cemento 20x20x40 cm con varillas ahogadas @ 41cms, asentado con mortero cemento arena, prop 1:5, con juntas de 2cms de espesor. Ancho de muro 20 cms.	B	Muro de block de cemento 20x20x40, asentado con mortero cemento arena, prop 1:5 con juntas de 2cms de espesor. Ancho de muro 20 cms.	C	Estructura para muro de tablaroca a base de poste-viga @60 cm, revestido con Panel Rey Water Rey X de 5/8 por ambos lados, aislado acústico con colchoneta de fibra de vidrio de 2", con esquinero en cada una de sus esquinas.
D	Estructura para muro de tablaroca a base de poste-viga @60 cm, revestido con Panel Rey de yeso regular de 1/2" por ambos lados, aislado acústico con colchoneta de fibra de vidrio de 2", con esquinero en cada una de sus esquinas.	E	Rejas de protección a base de placa de acero de 1/2"	F	Barandal a base de periferia metálica, según especificación de proyecto
G	Columna de concreto según diseño estructural				
INTERMEDIO					
a	Yeso pulido a plomo y regla	b	Aplanado a base de mortero-cemento-arena, proporción 1:5 con acabado fino		
c	Recubrimiento texturizado grano medio, para pintar según especificación				
FINAL					
1	Pintura marca Oseal calidad oro modelo Yellow Jubilee	2	Pintura marca Oseal calidad oro modelo Summer Fog	3	Pintura marca Oseal calidad oro modelo White Finesse
4	Pintura epoxica Amerlock 400 color blanco	5	Pintura esmalte marca Oseal calidad oro modelo según muestra	6	Azulejo marca interceramic modelo Interglass Penny Round White Mosaic pegado con CREST de cero absorcion y boquilla a hueso
SIMBOLOGÍA "PISOS"					
A	Firme de concreto F'c=250 kg/cm2, espesor 10cm, reforzado con malla 6-6/10-10	B	Firme de concreto F'c=250 kg/cm2, espesor 15cm, reforzado con malla 6-6/10-10	C	Entrepiso de losa nervada de 10x20 cm con separación de 60 cm y caseton de poliestireno de 60x15 cm.
D	Losa de azotea de Vigueta y Casetón de poliestireno, Espesor 15 cms.	E	Pavimento de concreto asfáltico	F	Tierra
INTERMEDIO					
a	Huellas de escalones a base de concreto	b	Sobre techo a base de concreto aligerado, diamantes y pendiente según diseño.		
FINAL					
1	Pintura de tráfico marca Osel calidad oro, color Azul	2	Pintura de tráfico marca Osel calidad oro, color Amarillo	3	Impermeabilizante acrilico calidad akriton blanco 10 años , con doble capa de malla poliester reforzada y traslapada.
4	Acabado Pulido	5	Antiderrapante		
SIMBOLOGÍA "PLAFONES"					
BASE					
A	Entrepiso de losa nervada de 10x20 cm con separación de 60 cm y caseton de poliestireno de 60x15 cm.	B	Losa de azotea de Vigueta y Casetón de poliestireno, Espesor 15 cms.		
INTERMEDIO					
a	Aplanado a base de mortero cem-arena, grueso en proporción 1:5, acabado fino	b	Aplanado a base de yeso		
FINAL					
1	Plafón texturizado marca panel rey modelo fissured	2	Pintura marca Oseal calidad oro modelo First Light	3	Pintura marca Oseal calidad oro modelo Milk

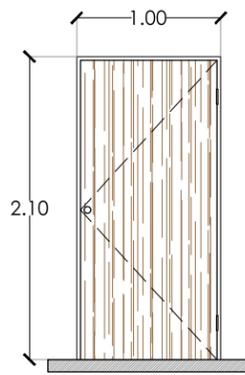
SIMBOLOGÍA "MUROS"	
	ACABADO FINAL
	ACABADO INTERMEDIO
	ACABADO BASE
BASE	
A	Muro de block de cemento 20x20x40 cm con varillas ahogadas @ 41cms, asentado con mortero cemento arena, prop 1:5, con juntas de 2cms de espesor. Ancho de muro 20 cms.
B	Muro de block de cemento 20x20x40, asentado con mortero cemento arena, prop 1:5, con juntas de 2cms de espesor. Ancho de muro 20 cms.
C	Estructura para muro de tablaroca a base de poste-viga @60 cm, revestido con Panel Rey Water Rey X de 5/8 por ambos lados, aislado acústico con colchoneta de fibra de vidrio de 2", con esquinero en cada una de sus esquinas.
D	Estructura para muro de tablaroca a base de poste-viga @60 cm, revestido con Panel Rey de yeso regular de 1/2" por ambos lados, aislado acústico con colchoneta de fibra de vidrio de 2", con esquinero en cada una de sus esquinas.
E	Rejas de protección a base de placa de acero de 1/2"
F	Barandal a base de perflera metálica, según especificación de proyecto
G	Columna de concreto según diseño estructural
INTERMEDIO	
a	Yeso pulido a plomo y regla
b	Aplanado a base de mortero-cemento-arena, proporción 1:5 con acabado fino integral
c	Recubrimiento texturizado grano medio, para pintar según especificación
FINAL	
1	Pintura marca Oseal calidad oro modelo Yellow Jubilee
2	Pintura marca Oseal calidad oro modelo Summer Fog
3	Pintura marca Oseal calidad oro modelo White Finesse
4	Pintura epoxica Amerlock 400 color blanco
3	Pintura esmalte marca Oseal calidad oro modelo según muestra
6	Azulejo marca interceramic modelo Interglass Penny Round White Mosaic pegado con CREST de cero absorción y boquilla a hueso
SIMBOLOGÍA "PISOS"	
A	Firme de concreto F'c=250 kg/cm2, espesor 10cm, reforzado con malla 6-6/10-10
B	Firme de concreto F'c=250 kg/cm2, espesor 15cm, reforzado con malla 6-6/10-10
C	Entrepiso de losa nervada de 10x20 cm con separación de 60 cm y caseton de poliestireno de 60x15 cm.
D	Losa de azotea de Vigueta y Casetón de poliestireno. Espesor 15 cms.
E	Pavimento de concreto asfáltico
F	Tierra
INTERMEDIO	
a	Huellas de escalones a base de concreto
b	Sobre techo a base de concreto aligerado, diamantes y pendiente según diseño.
FINAL	
1	Pintura de tráfico marca Osel calidad oro, color Azul
2	Pintura de tráfico marca Osel calidad oro, color Amarillo
3	Impermeabilizante acrílico calidad akriton blanco 10 años, con doble capa de malla poliéster reforzada y traslapada.
4	Acabado Pulido
5	Antiderrapante
SIMBOLOGÍA "PLAFONES"	
A	Entrepiso de losa nervada de 10x20 cm con separación de 60 cm y caseton de poliestireno de 60x15 cm.
B	Losa de azotea de Vigueta y Casetón de poliestireno. Espesor 15 cms.
INTERMEDIO	
a	Aplanado a base de mortero cem-arena, grueso en proporción 1:5, acabado fino integral
b	Aplanado a base de yeso
FINAL	
1	Plafón texturizado marca panel rey modelo fissured
2	Pintura marca Oseal calidad oro modelo First Light
3	Pintura marca Oseal calidad oro modelo Milk



PLANTA DE ACABADOS Lavandería ESC. 1:75



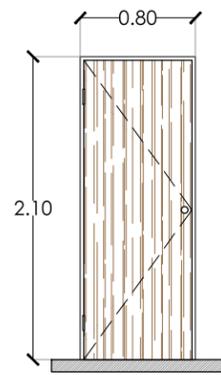
PLANTA DE ACABADOS Almacén y Cuarto de Máquinas ESC. 1:75



P1

Puerta de Acceso a departamento y oficina
Hueco= 1.00x2.10m
Puerta de HDF con bisagras de libro

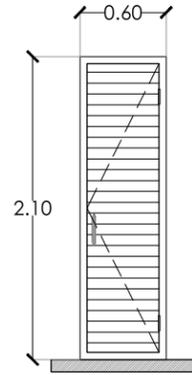
59 PIEZAS



P2

Puerta para Baño
Hueco= 0.80x2.10m
Puerta de HDF con bisagras de libro

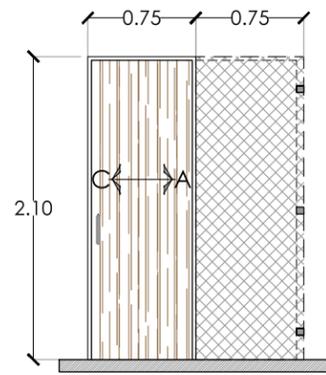
58 PIEZAS



P3

Puerta tipo louver
Hueco= 0.60x2.10m
Puerta perfil de aluminio con bisagras de libro

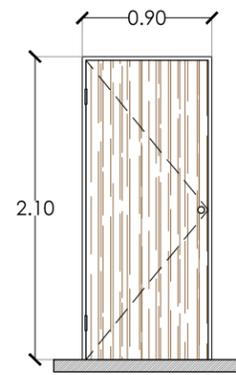
58 PIEZAS



P4

Puerta de baño en oficina
Hueco= 0.80x2.10m
Puerta tipo Pocket Door oculta en tablaroca

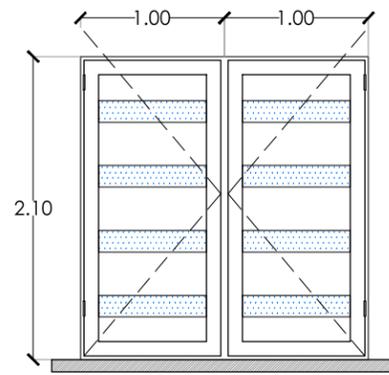
1 PIEZA



P5

Puerta de para site
Hueco= 0.90x2.10m
Puerta de madera con bisagras de libro

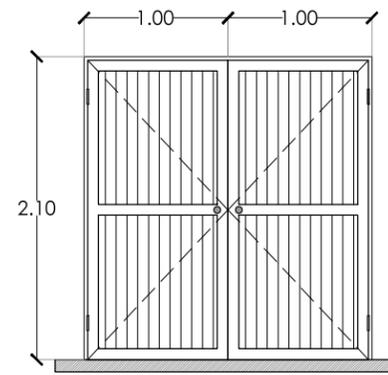
1 PIEZA



P6

Puerta de acceso a lavandería
Hueco= 2.00x2.10m
Puerta de madera con bisagras de libro

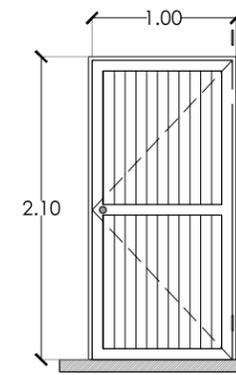
1 PIEZA



P7

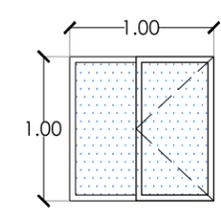
Puerta almacén
Hueco= 2.00x2.10m
Puerta lamina galvanizada con bisagras de libro

1 PIEZAS



P8

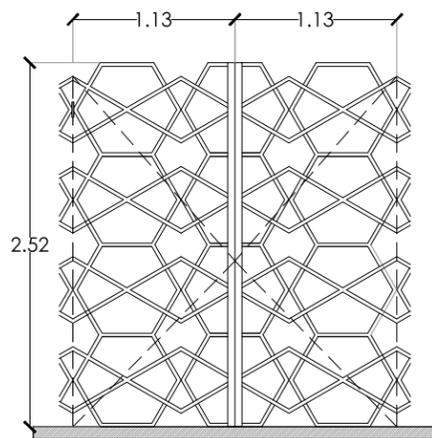
Puerta almacén
Hueco= 1.00x2.10m
Puerta lamina galvanizada con bisagras de libro



V1

Ventana departamento
Hueco= 1.00x1.00m
Ventana fija para exterior, marco de aluminio (ventana corrediza)

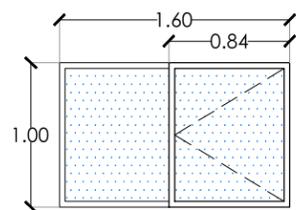
58 PIEZAS



P9

Puerta de Acceso
Puerta de placa de acero de 1/2" con bisagra de tipo libro

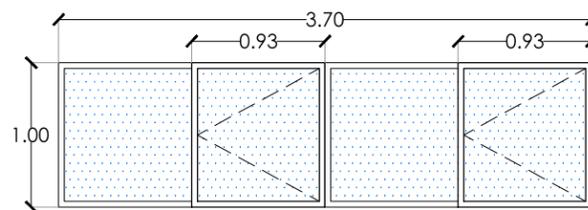
1 PIEZAS



V5

Ventana oficina
Hueco= 1.60x1.00m
Puerta corrediza, marco de aluminio y cristal (ventana corrediza)

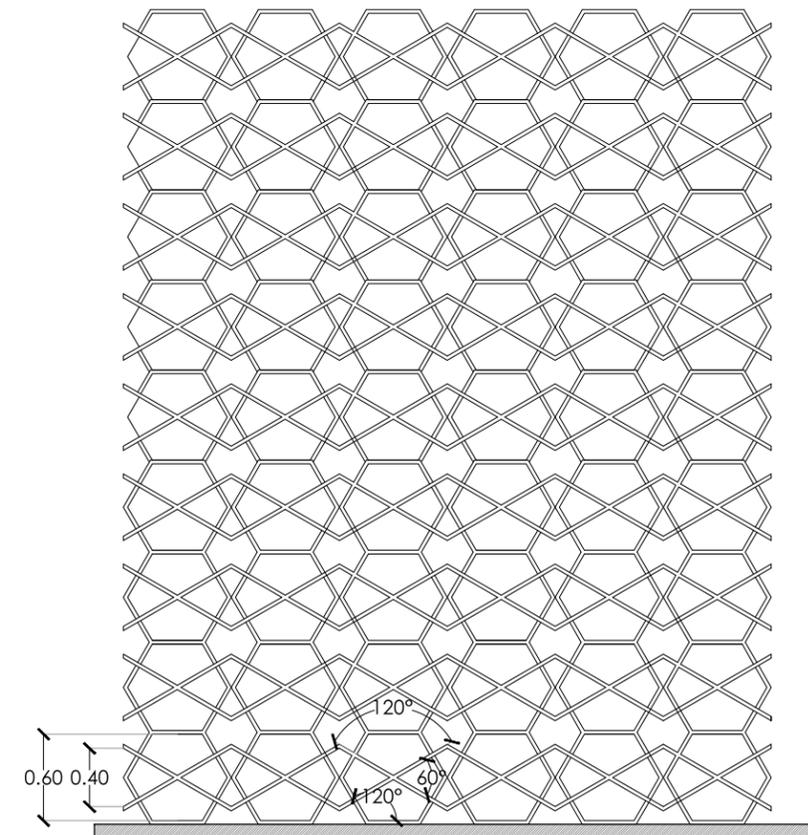
116 PIEZAS



V7

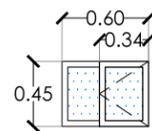
Ventana lavandería
Hueco= 3.70x1.00m
Puerta corrediza de 4 paneles marco de aluminio y cristal

116 PIEZAS



Reja de protección
reja de placa de acero de 1/2"

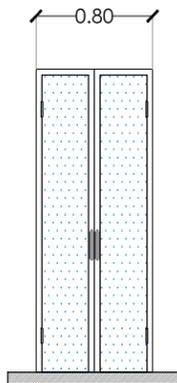
1 PIEZAS



V2

Ventana de baño en departamento
Hueco= 0.60x0.45
Ventana fija para exterior, marco de aluminio (ventana corrediza)

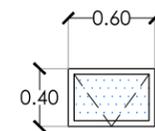
3 PIEZAS



V3

Puerta de patio
Hueco= 0.80x2.10m
Puerta corrediza, marco de aluminio y cristal

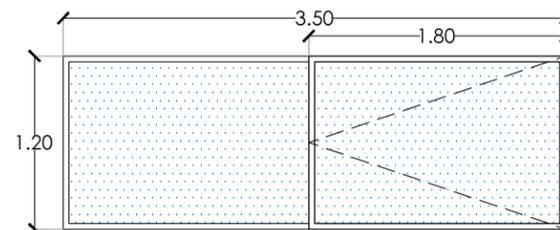
116 PIEZAS



V4

Ventana site
Hueco= 0.60x0.40m
Ventana abatible para exterior, marco de aluminio y cristal

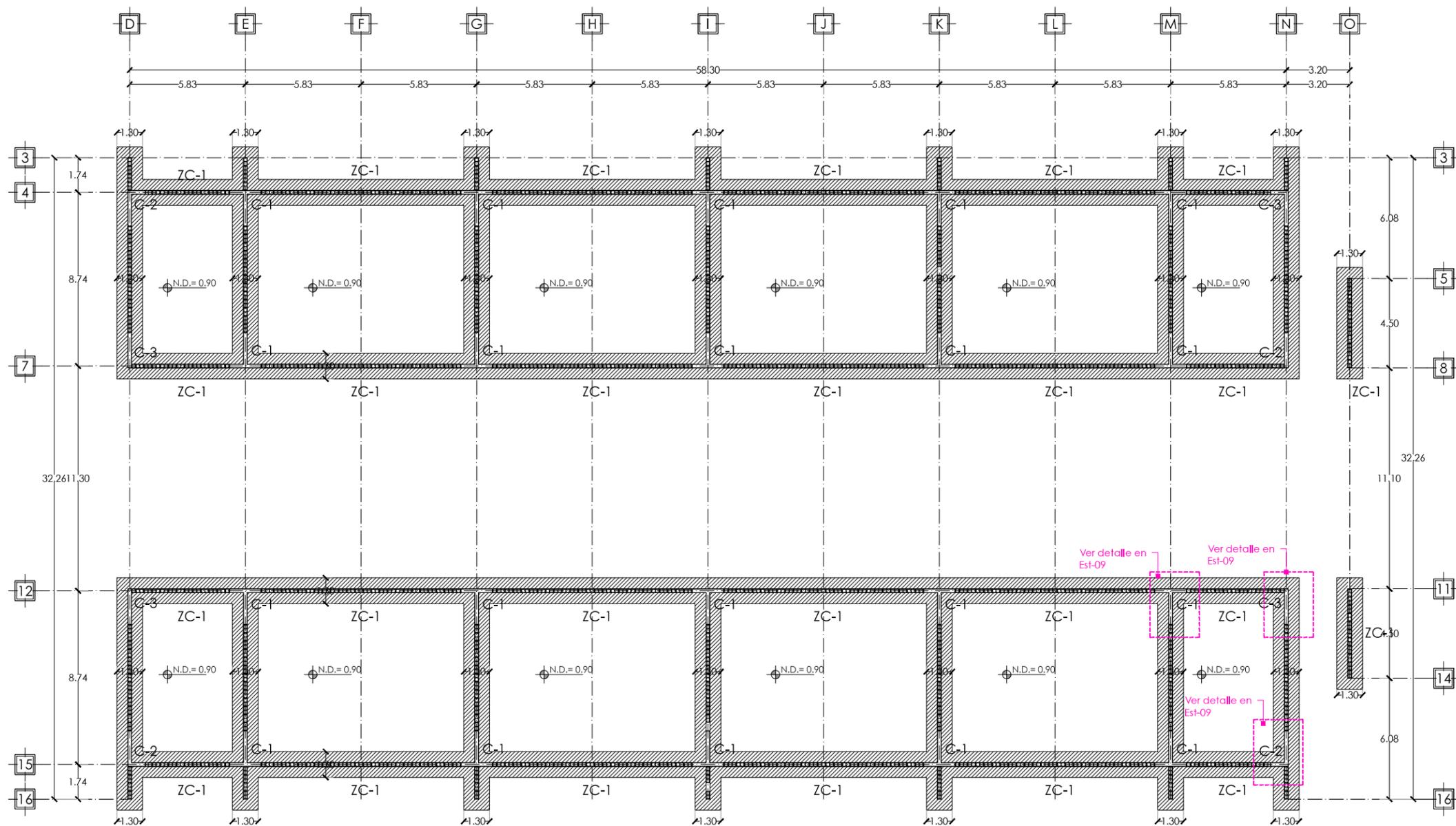
3 PIEZAS



V6

Ventana lavandería
Hueco= 3.50x1.20m
Puerta corrediza de 2 paneles marco de aluminio y cristal

12 PIEZAS



SIMBOLOGÍA	
	Zapata corrida
	Muro de enrase
N.D.	Nivel de desplante

NOTAS	
TODO EL CONCRETO DE ZAPATAS DE CIMENTACIÓN SERÁ DE $F_c=300\text{Kg/cm}^2$, CON UN TMA 3/4" (GRAVA TRITURADA), EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA RESISTENCIA.	

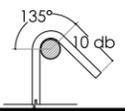
PLANTA DE CIMENTACIÓN
ESC. 1:250

NOTAS DEL CONCRETO

- 1.- LAS COTAS DE LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS RIGEN SOBRE TODO EL PROYECTO.
 - 2.- ACOTACIONES EN METROS INDICADO EN PLANO
 - 3.- LA RESISTENCIA DEL CONCRETO A LA COMPRESIÓN SEGUN TABLA:
- | ELEMENTO | RESISTENCIA KG/CM2 | RECUBRIMIENTO | REVESTIMIENTO CM | T.M.A. |
|---------------------|--------------------|---------------|------------------|---------|
| Plantillas | 100 | | | |
| Cimentación | 250 | 5 | 8 | 1/1/2" |
| Columnas | 250 | 3 | 12 | 3/4" |
| Losas y trabes | 250 | 2 | 10 | 3/4" |
| Castillos y cadenas | 200 | 1.5 | 10 | 3/4" |
| Enjarres | 150 | 2 | Mortero | Mortero |
- 4.- PARA EL CIMBRADO DE LOS ELEMENTOS DE CONCRETO SE USARÁ MADERA DE PINO DE TERCERA, CON TODOS LOS REFUERZOS QUE SEAN NECESARIOS PARA GARANTIZAR EL SOPORTE DEL CONCRETO DURANTE SU PERIODO DE MADURACIÓN. SE DESCIMBRÁ SIEMPRE Y CUANDO EL CONCRETO HAYA ALCANZADO EL 75% DE SU RESISTENCIA. (MÍNIMO 14 DÍAS)
 - 5.- EL CONCRETO DEBERÁ SER VIBRADO AL COLOCARSE PARA ASEGURARSE DE QUE SU INTRODUCCIÓN A LA CIMBRA SEA HOMOGÉNEA Y QUE NO HAYA SEGREGACIÓN, POR EL POCO VOLUMEN. SE USARÁ ESCANTILLÓN.
 - 6.- EL LÍMITE DE FLUENCIA DEL ACERO DE REFUERZO SERÁ $F_y=4,200\text{ KG/CM}^2$ EXCEPTO PARA DIÁMETRO $\phi 1/4"$ DE 2800 KG/CM^2 .
 - 7.- TODOS LOS ESTRIBOS EN COLUMNAS, CASTILLOS, CADENAS Y TRABES LLEVARÁN GANCHOS CON LONGITUD DE 10 VECES EL DIÁMETRO DEL ESTRIBO.

- 4.- PARA EL CIMBRADO DE LOS ELEMENTOS DE CONCRETO SE USARÁ MADERA DE PINO DE TERCERA, CON TODOS LOS REFUERZOS QUE SEAN NECESARIOS PARA GARANTIZAR EL SOPORTE DEL CONCRETO DURANTE SU PERIODO DE MADURACIÓN. SE DESCIMBRÁ SIEMPRE Y CUANDO EL CONCRETO HAYA ALCANZADO EL 75% DE SU RESISTENCIA. (MÍNIMO 14 DÍAS)
- 5.- EL CONCRETO DEBERÁ SER VIBRADO AL COLOCARSE PARA ASEGURARSE DE QUE SU INTRODUCCIÓN A LA CIMBRA SEA HOMOGÉNEA Y QUE NO HAYA SEGREGACIÓN, POR EL POCO VOLUMEN. SE USARÁ ESCANTILLÓN.
- 6.- EL LÍMITE DE FLUENCIA DEL ACERO DE REFUERZO SERÁ $F_y=4,200\text{ KG/CM}^2$ EXCEPTO PARA DIÁMETRO $\phi 1/4"$ DE 2800 KG/CM^2 .
- 7.- TODOS LOS ESTRIBOS EN COLUMNAS, CASTILLOS, CADENAS Y TRABES LLEVARÁN GANCHOS CON LONGITUD DE 10 VECES EL DIÁMETRO DEL ESTRIBO.

- 8.- LA LONGITUD DE ANCLAJE O TRASLAPÉ MÍNIMA SERÁ DE ACUERDO A LA SIGUIENTE TABLA:
- | VARILLA No. | DIÁMETRO CM | AREA CM2 | TRASLAPES (CMS) MÍNIMO |
|-------------|-------------|----------|------------------------|
| 3 | 0.95 | 0.71 | 30 |
| 4 | 1.27 | 1.27 | 45 |
| 5 | 1.58 | 1.98 | 60 |
| 6 | 1.90 | 2.85 | 70 |
| 8 | 2.54 | 5.05 | 100 |
- 9.- EL BLOCK DE ENRASE DEBERÁ SER RELLENADO CON CONCRETO $F_c=150\text{ KG/CM}^2$. COLOCAR VARILLAS DE $\phi 3/8"$ @ 40 CM (1 EN CADA BLOCK).
 - 10.- EL RECUBRIMIENTO MÍNIMO PARA ACERO EN CONCRETO ARMADO = 2.5 CM Y 5 CM EN ELEMENTOS EN CONTACTO CON TIERRA.
 - 11.- LAS PLACAS DE ASIENTO DEBERÁN SER DE ACERO A-36.



- 12.- PARA EL DESPLANTE DE LA CIMENTACIÓN PREVIO A LA COLOCACIÓN DEL ACERO DE REFUERZO DEBERÁ COLARSE UNA PLANTILLA DE CONCRETO Pobre $F_c=100\text{KG/CM}^2$.
- 13.- POR NINGÚN MOTIVO SE DESPLANTARÁ SOBRE RELLENOS SIN COMPACTAR.
- 14.- TODOS LOS CONCRETOS DEBERÁN SER CURADOS DE PREFERENCIA CON PELÍCULA IMPERMEABLE.
- 15.- SE RECOMIENDA USAR AGREGADOS PETREOS MÁXIMOS DE 3/4" CANTO RODADO.
- 16.- TODOS LOS CAMBIOS Y/O DETALLES NO PREVISTOS DEBERÁN SER CONSULTADOS CON EL CALCULISTA.
- 17.- ESTAS NOTAS SERÁN LAS QUE SE UTILICEN EN LOS DEMÁS PLANOS ESTRUCTURALES.
- 18.- SE DEJARÁN PASES EN EL BLOCK DE NIVELACIÓN EN CIMENTACIÓN EN FUNCIÓN DEL PROYECTO HIDRO-SANITARIO Y ELÉCTRICO.

- 19.- NO SE PERMITIRÁN INTRODUCCIÓN DE TUBOS EN NINGÚN ELEMENTO ESTRUCTURAL.
- 20.- SE DEBERÁ USAR CONCRETO $F_c=200\text{ KG/CM}^2$. EN TODOS LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE CONCRETO REFORZADO.
- 21.- LOS GANCHOS ESTANDAR, LONGITUDES DE DESARROLLO Y TRASLAPES EN EL ACERO DE REFUERZO DEBERÁN OBEDECER LAS LONGITUDES QUE PRESENTAN LA SIGUIENTE TABLA.

LONGITUD DE TRASLAPÉ PARA VARILLAS INDIVIDUALES

No.	EN COL. S. Y LL. DE TRABES	EN L.S. DE TRABES
2.5	40 cm.	50 cm.
3	40 cm.	50 cm.
4	50 cm.	70 cm.
5	65 cm.	90 cm.
6	80 cm.	110 cm.
8	125 cm.	175 cm.
10	180 cm.	250 cm.

- 22.- LOS TRASLAPES DEBERÁN HACERSE DE TAL FORMA QUE NO COINCIDAN EN UN MISMO PLANO.
- 23.- TODO DOBLEZ DEBERÁ HACERSE EN FRÍO. NO SE TRASLAPARÁ MÁS DEL 50% DE LAS VARILLAS DENTRO DE UNA ZONA IGUAL A UNA LONGITUD DE TRASLAPÉ.
- 24.- LAS LONGITUDES DE TRASLAPÉ DEBERÁN MULTIPLICARSE POR 1.2 EN PAQUETES DE TRES VARILLAS, Y POR 1.33 EN PAQUETES DE CUATRO VARILLAS.
- 25.- LOS TRASLAPES DE LAS VARILLAS INDIVIDUALES DENTRO DE UN PAQUETE NO DEBEN COINCIDIR EN EL MISMO LUGAR EN MAS DE UN 50%.

ESTI 01
PLANTA DE CIMENTACIÓN

ESTRUCTURAL
Escala: 1:250
Fecha: ABRIL DEL 2014

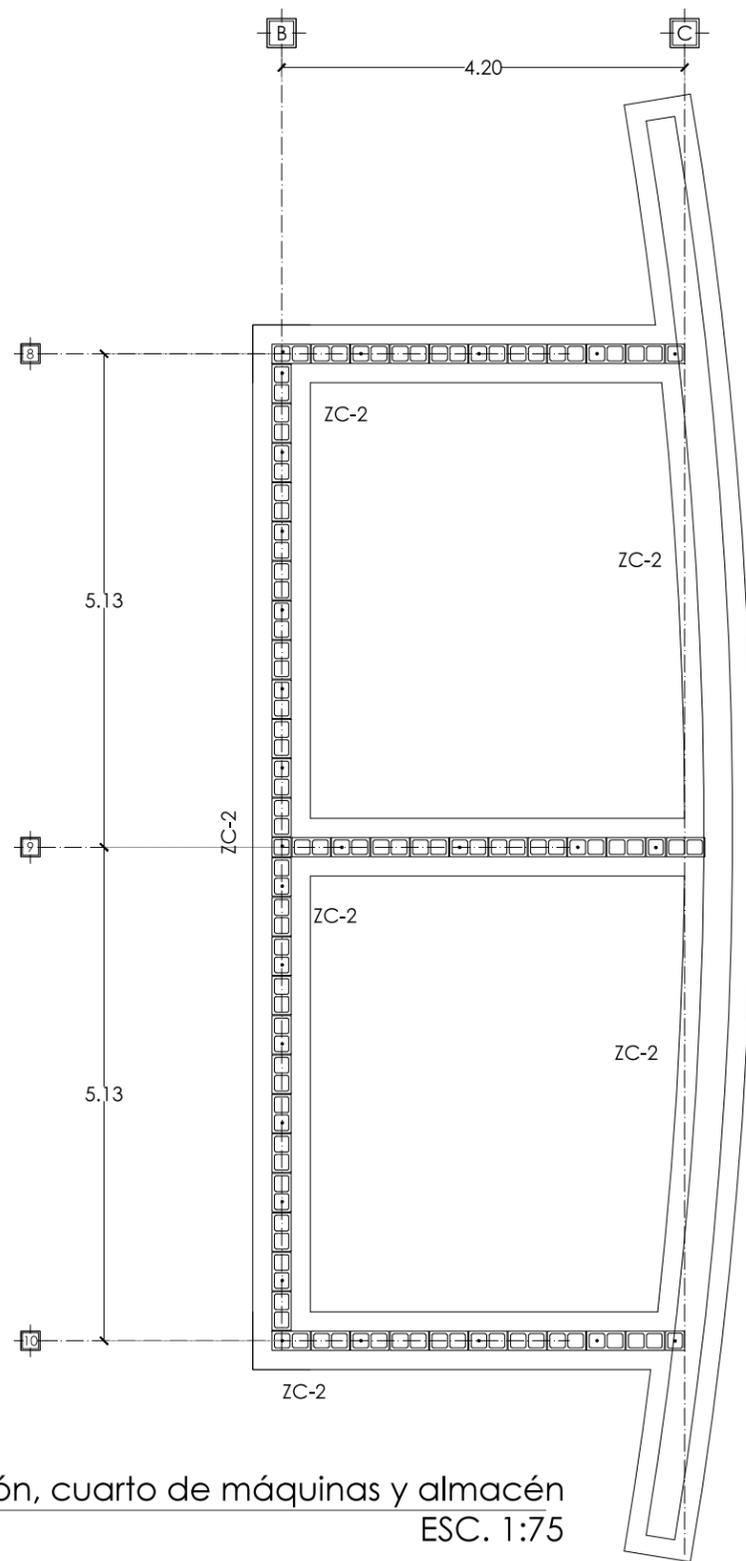
Notas:

Director de Teis: AYO FERNANDO SALDARRI
Asesores: AYO PAUL GIMENEZ, AYO LUCIANE CASAL

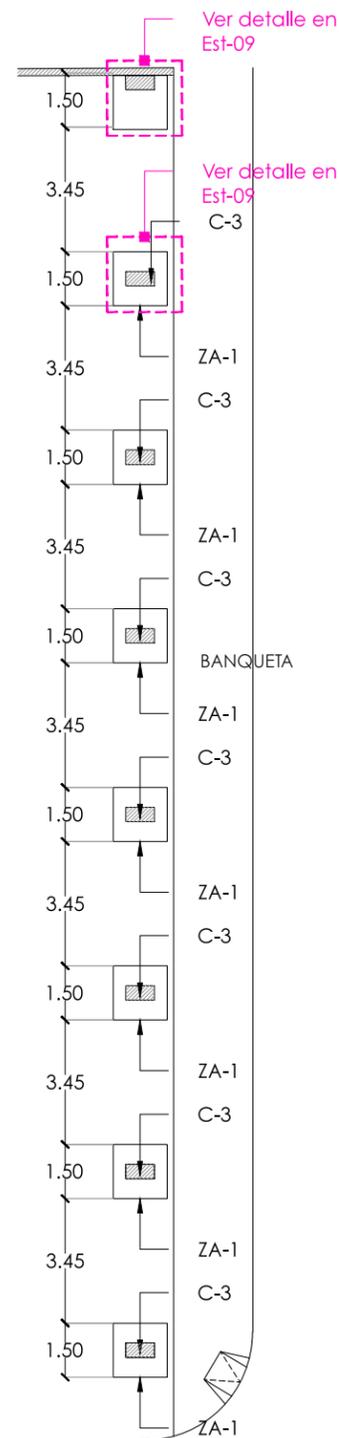
Croquis de Localización:

Proyecto: PROPIEDAD DE EDIFICIO HABITACIONAL PARA ESTUDIANTES, COLONIA URD
Ubicación: AV. VERACRUZ ENTRE REVOLUCIÓN Y 5 DE MAYO, TERCER SECTOR, AERONÁUTICA, GUATEMALA

Propietario: SONORA
Departamento de Arquitectura y Diseño



Cimentación, cuarto de máquinas y almacén
 ESC. 1:75



Columnas acceso principal
 ESC. 1:200

NOTAS DEL CONCRETO

1.- LAS COTAS DE LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS RIGEN SOBRE TODO EL PROYECTO.
 12.- PARA EL DESPLANTE DE LA CIMENTACIÓN PREVIO A LA COLOCACIÓN DEL ACERO DE REFUERZO DEBERÁ COLARSE UNA PLANTILLA DE CONCRETO Pobre F'c=100KG/CM2.

2.- ACOTACIONES EN METROS INDICADO EN PLANO
 13.- POR NINGÚN MOTIVO SE DESPLANTARÁ SOBRE RELLENOS SIN COMPACTAR.

3.- LA RESISTENCIA DEL CONCRETO A LA COMPRESIÓN SEGUN TABLA:
 14.- TODOS LOS CONCRETOS DEBERÁN SER CURADOS DE PREFERENCIA CON PELÍCULA IMPERMEABLE.

ELEMENTO	RESISTENCIA KG/CM2	RECUBRIMIENTO	REVESTIMIENTO CM	T.M.A.
Plantillas	100			
Cimentación	250	5	8	1/1/2"
Columnas	250	3	12	3/4"
Losas y trabes	250	2	10	3/4"
Castillos y cadenas	200	1.5	10	3/4"
Enjarres	150	2	Mortero	Mortero

15.- SE RECOMIENDA USAR AGREGADOS PETREOS MÁXIMOS DE 3/4" CANTO RODADO.
 16.- TODOS LOS CAMBIOS Y/O DETALLES NO PREVISTOS DEBERÁN SER CONSULTADOS CON EL CALCULISTA.
 17.- ESTAS NOTAS SERÁN LAS QUE SE UTILICEN EN LOS DEMÁS PLANOS ESTRUCTURALES.

18.- SE DEJARÁN PASES EN EL BLOCK DE NIVELACIÓN EN CIMENTACIÓN EN FUNCIÓN DEL PROYECTO HIDRO-SANITARIO Y ELÉCTRICO.
 19.- NO SE PERMITIRÁN INTRODUCCIÓN DE TUBOS EN NINGÚN ELEMENTO ESTRUCTURAL.

20.- SE DEBERÁ USAR CONCRETO F'c=200 KG/CM2. EN TODOS LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE CONCRETO REFORZADO.
 21.- LOS GANCHOS ESTANDAR, LONGITUDES DE DESARROLLO Y TRASLAPES EN EL ACERO DE REFUERZO DEBERÁN OBEDECER LAS LONGITUDES QUE PRESENTAN LA SIGUIENTE TABLA.

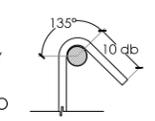
4.- PARA EL CIMBRADO DE LOS ELEMENTOS DE CONCRETO SE USARÁ MADERA DE PINO DE TERCERA, CON TODOS LOS REFUERZOS QUE SEAN NECESARIOS PARA GARANTIZAR EL SOPORTE DEL CONCRETO DURANTE SU PERIODO DE MADURACIÓN. SE DESCIMBRARÁ SIEMPRE Y CUANDO EL CONCRETO HAYA ALCANZADO EL 75 % DE SU RESISTENCIA. (MÍNIMO 14 DÍAS)

4.- PARA EL CIMBRADO DE LOS ELEMENTOS DE CONCRETO SE USARÁ MADERA DE PINO DE TERCERA, CON TODOS LOS REFUERZOS QUE SEAN NECESARIOS PARA GARANTIZAR EL SOPORTE DEL CONCRETO DURANTE SU PERIODO DE MADURACIÓN. SE DESCIMBRARÁ SIEMPRE Y CUANDO EL CONCRETO HAYA ALCANZADO EL 75 % DE SU RESISTENCIA. (MÍNIMO 14 DÍAS)

5.- EL CONCRETO DEBERÁ SER VIBRADO AL COLOCARSE PARA ASEGURARSE DE QUE SU INTRODUCCIÓN A LA CIMBRA SEA HOMOGÉNEA Y QUE NO HAYA SEGREGACIÓN, POR EL POCO VOLUMEN. SE USARÁ ESCANTILLÓN.

6.- EL LÍMITE DE FLUENCIA DEL ACERO DE REFUERZO SERÁ F'Y=4,200 KG/CM2 EXCEPTO PARA DIÁMETRO Ø 1/4" DE 2800 KG/CM2.

7.- TODOS LOS ESTRIBOS EN COLUMNAS, CASTILLOS, CADENAS Y TRABES LLEVARÁN GANCHOS CON LONGITUD DE 10 VECES EL DIÁMETRO DEL ESTRIBO.



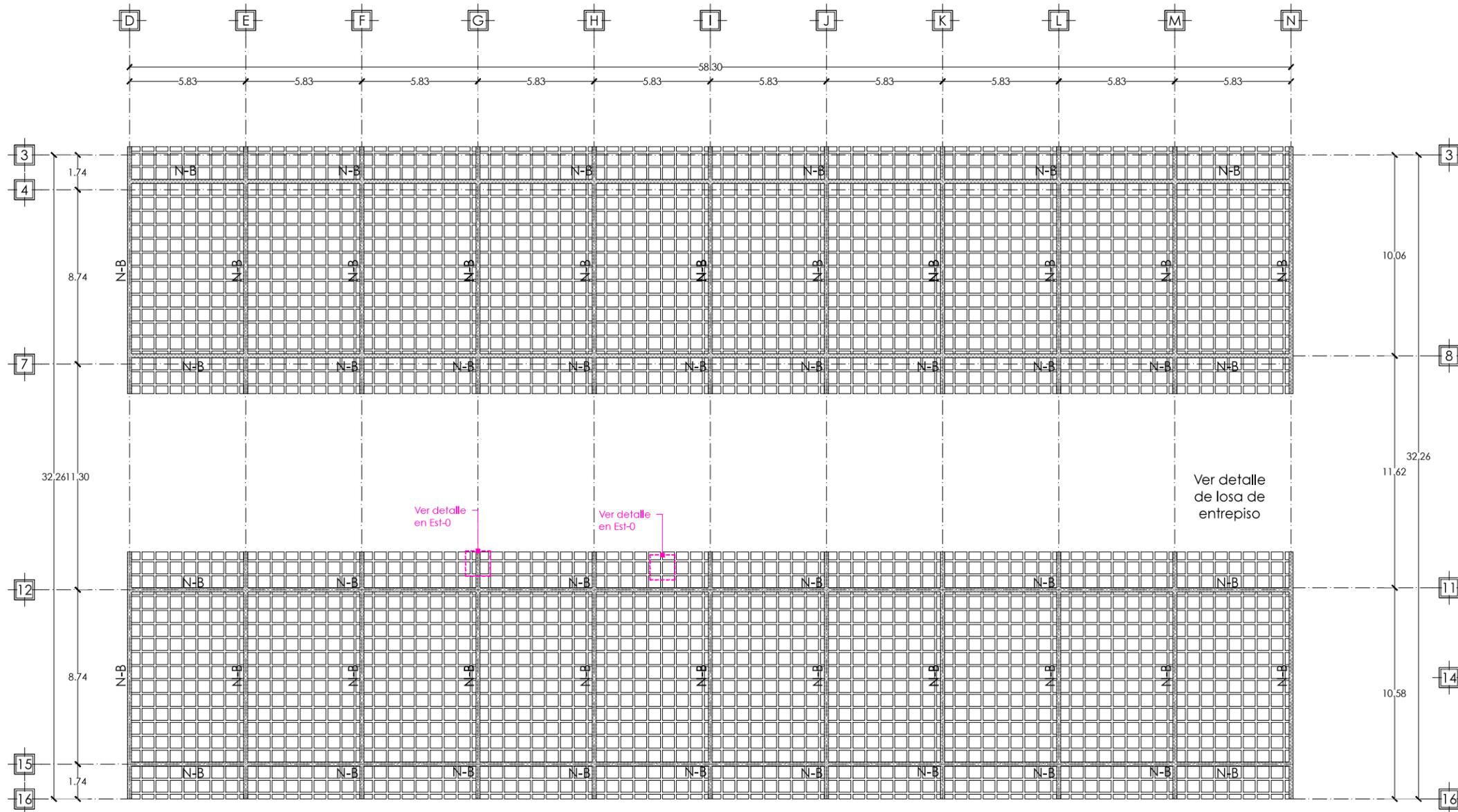
8.- LA LONGITUD DE ANCLAJE O TRASLAPE MÍNIMA SERÁ DE ACUERDO A LA SIGUIENTE TABLA:

VARILLA No.	DIÁMETRO CM	AREA CM2	TRASLAPES (CMS)MÍNIMO
3	0.95	0.71	30
4	1.27	1.27	45
5	1.58	1.98	60
6	1.90	2.85	70
8	2.54	5.05	100

9.- EL BLOCK DE ENRASE DEBERÁ SER RELLENADO CON CONCRETO F'c=150 KG/CM2. COLOCAR VARILLAS DE Ø 3/8" @ 40 CM (1 EN CADA BLOCK).
 22.- LOS TRASLAPES DEBERÁN HACERSE DE TAL FORMA QUE NO COINCIDAN EN UN MISMO PLANO.

10.- EL RECUBRIMIENTO MÍNIMO PARA ACERO EN CONCRETO ARMADO = 2.5 CM Y 5 CM EN ELEMENTOS EN CONTACTO CON TIERRA.
 23.- TODO DOBLEZ DEBERÁ HACERSE EN FRÍO. NO SE TRASLAPARÁ MÁS DEL 50% DE LAS VARILLAS DENTRO DE UNA ZONA IGUAL A UNA LONGITUD DE TRASLAPE.

11.- LAS PLACAS DE ASIENTO DEBERÁN SER DE ACERO A-36.
 24.- LAS LONGITUDES DE TRASLAPE DEBERÁN MULTIPLICARSE POR 1.2 EN PAQUETES DE TRES VARILLAS, Y POR 1.33 EN PAQUETES DE CUATRO VARILLAS.
 25.- LOS TRASLAPES DE LAS VARILLAS INDIVIDUALES DENTRO DE UN PAQUETE NO DEBEN COINCIDIR EN EL MISMO LUGAR EN MAS DE UN 50%.



SIMBOLOGÍA	
	N - B Nervadura de borde
	Nervadura de 10x15cms Separación entre nervaduras = 60cms Casetón de 60x60x15cms

NOTAS

TODO EL CONCRETO DE LOSA DE ENTREPISO, AZOTEA Y TRABES SERÁ DE $F_c=250 \text{ Kg/cm}^2$, CON UN TMA 3/4" (GRAVA TRITURADA), EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA RESISTENCIA.

ENTREPISO PRIMER Y SEGUNDO NIVEL
ESC. 1:250

NOTAS DEL CONCRETO

1.- LAS COTAS DE LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS RIGEN SOBRE TODO EL PROYECTO.

2.- ACOTACIONES EN METROS INDICADO EN PLANO

3.- LA RESISTENCIA DEL CONCRETO A LA COMPRESIÓN SEGUN TABLA:

ELEMENTO	RESISTENCIA KG/CM2	RECUBRIMIENTO	REVESTIMIENTO CM	T.M.A.
Plantillas	100			
Cimentación	250	5	8	1/1/2"
Columnas	250	3	12	3/4"
Losas y trabes	250	2	10	3/4"
Castillos y cadenas	200	1.5	10	3/4"
Enjarres	150	2	Mortero	Mortero

4.- PARA EL CIMBRADO DE LOS ELEMENTOS DE CONCRETO SE USARÁ MADERA DE PINO DE TERCERA, CON TODOS LOS REFUERZOS QUE SEAN NECESARIOS PARA GARANTIZAR EL SOPORTE DEL CONCRETO DURANTE SU PERIODO DE MADURACIÓN. SE DESCIMBRÁ SIEMPRE Y CUANDO EL CONCRETO HAYA ALCANZADO EL 75 % DE SU RESISTENCIA (MÍNIMO 14 DÍAS)

4.- PARA EL CIMBRADO DE LOS ELEMENTOS DE CONCRETO SE USARÁ MADERA DE PINO DE TERCERA, CON TODOS LOS REFUERZOS QUE SEAN NECESARIOS PARA GARANTIZAR EL SOPORTE DEL CONCRETO DURANTE SU PERIODO DE MADURACIÓN. SE DESCIMBRÁ SIEMPRE Y CUANDO EL CONCRETO HAYA ALCANZADO EL 75 % DE SU RESISTENCIA. (MÍNIMO 14 DÍAS)

5.- EL CONCRETO DEBERÁ SER VIBRADO AL COLOCARSE PARA ASEGURARSE DE QUE SU INTRODUCCIÓN A LA CIMBRA SEA HOMOGÉNEA Y QUE NO HAYA SEGREGACIÓN, POR EL POCO VOLUMEN. SE USARÁ ESCANTILLÓN.

6.- EL LÍMITE DE FLUENCIA DEL ACERO DE REFUERZO SERÁ $F_y=4,200 \text{ KG/CM}^2$ EXCEPTO PARA DIÁMETRO $\phi 1/4"$ DE 2800 KG/CM^2 .

7.- TODOS LOS ESTRIBOS EN COLUMNAS, CASTILLOS, CADENAS Y TRABES LLEVARÁN GANCHOS CON LONGITUD DE 10 VECES EL DIÁMETRO DEL ESTRIBO.



8.- LA LONGITUD DE ANLAJE O TRASLAPÉ MÍNIMA SERÁ DE ACUERDO A LA SIGUIENTE TABLA:

VARILLA No.	DIÁMETRO CM	AREA CM2	TRASLAPES (CMS) MÍNIMO
3	0.95	0.71	30
4	1.27	1.27	45
5	1.58	1.98	60
6	1.90	2.85	70
8	2.54	5.05	100

9.- EL BLOCK DE ENRASE DEBERÁ SER RELLENADO CON CONCRETO $F_c=150 \text{ KG/CM}^2$. COLOCAR VARILLAS DE $\phi 3/8"$ @ 40 CM (1 EN CADA BLOCK).

10.- EL RECUBRIMIENTO MÍNIMO PARA ACERO EN CONCRETO ARMADO = 2.5 CM Y 5 CM EN ELEMENTOS EN CONTACTO CON TIERRA.

11.- LAS PLACAS DE ASIENTO DEBERÁN SER DE ACERO A-36.

12.- PARA EL DESPLANTE DE LA CIMENTACIÓN PREVIO A LA COLOCACIÓN DEL ACERO DE REFUERZO DEBERÁ COLARSE UNA PLANTILLA DE CONCRETO POBRE $F_c=100 \text{ KG/CM}^2$.

13.- POR NINGÚN MOTIVO SE DESPLANTARÁ SOBRE RELLENOS SIN COMPACTAR.

14.- TODOS LOS CONCRETOS DEBERÁN SER CURADOS DE PREFERENCIA CON PELÍCULA IMPERMEABLE.

15.- SE RECOMIENDA USAR AGREGADOS PETREOS MÁXIMOS DE 3/4" CANTO RODADO.

16.- TODOS LOS CAMBIOS Y/O DETALLES NO PREVISTOS DEBERÁN SER CONSULTADOS CON EL CALCULISTA.

17.- ESTAS NOTAS SERÁN LAS QUE SE UTILICEN EN LOS DEMÁS PLANOS ESTRUCTURALES.

18.- SE DEJARÁN PASES EN EL BLOCK DE NIVELACIÓN EN CIMENTACIÓN EN FUNCIÓN DEL PROYECTO HIDRO-SANITARIO Y ELÉCTRICO.

19.- NO SE PERMITIRÁN INTRODUCCIÓN DE TUBOS EN NINGÚN ELEMENTO ESTRUCTURAL.

20.- SE DEBERÁ USAR CONCRETO $F_c=200 \text{ KG/CM}^2$. EN TODOS LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE CONCRETO REFORZADO.

21.- LOS GANCHOS ESTANDAR, LONGITUDES DE DESARROLLO Y TRASLAPES EN EL ACERO DE REFUERZO DEBERÁN OBEDECER LAS LONGITUDES QUE PRESENTAN LA SIGUIENTE TABLA.

LONGITUD DE TRASLAPÉ PARA VARILLAS INDIVIDUALES

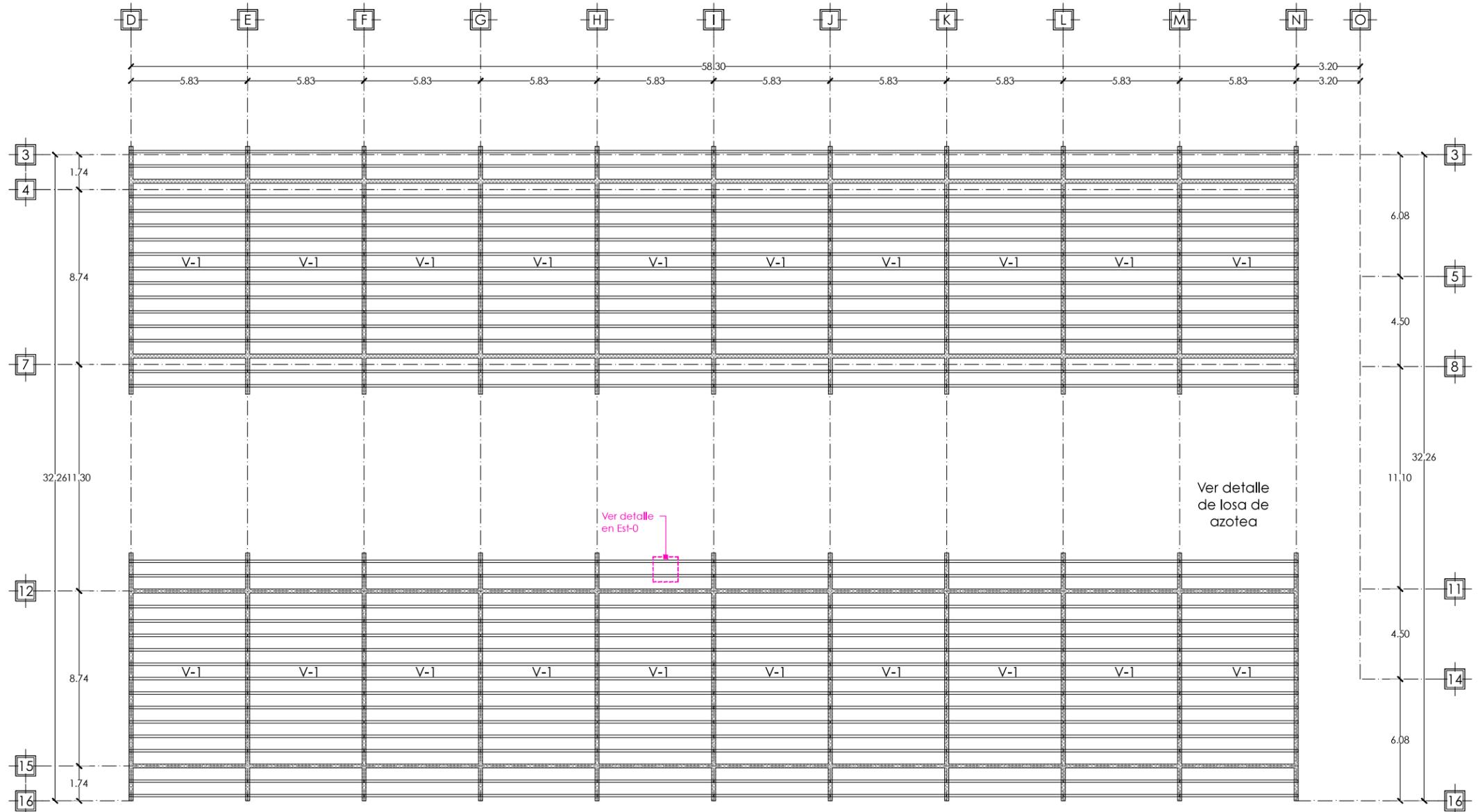
No.	EN COL S. Y LL. DE TRABES	EN L.S. DE TRABES
2.5	40 cm.	50 cm.
3	40 cm.	50 cm.
4	50 cm.	70 cm.
5	65 cm.	90 cm.
6	80 cm.	110 cm.
8	125 cm.	175 cm.
10	180 cm.	250 cm.

22.- LOS TRASLAPES DEBERÁN HACERSE DE TAL FORMA QUE NO COINCIDAN EN UN MISMO PLANO.

23.- TODO DOBLEZ DEBERÁ HACERSE EN FRÍO. NO SE TRASLAPARÁ MÁS DEL 50% DE LAS VARILLAS DENTRO DE UNA ZONA IGUAL A UNA LONGITUD DE TRASLAPÉ.

24.- LAS LONGITUDES DE TRASLAPÉ DEBERÁN MULTIPLICARSE POR 1.2 EN PAQUETES DE TRES VARILLAS, Y POR 1.33 EN PAQUETES DE CUATRO VARILLAS.

25.- LOS TRASLAPES DE LAS VARILLAS INDIVIDUALES DENTRO DE UN PAQUETE NO DEBEN COINCIDIR EN EL MISMO LUGAR EN MAS DE UN 50%.



SIMBOLOGÍA

	Trabe T-1
	Vigueta y bovedilla

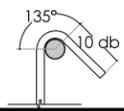
NOTAS

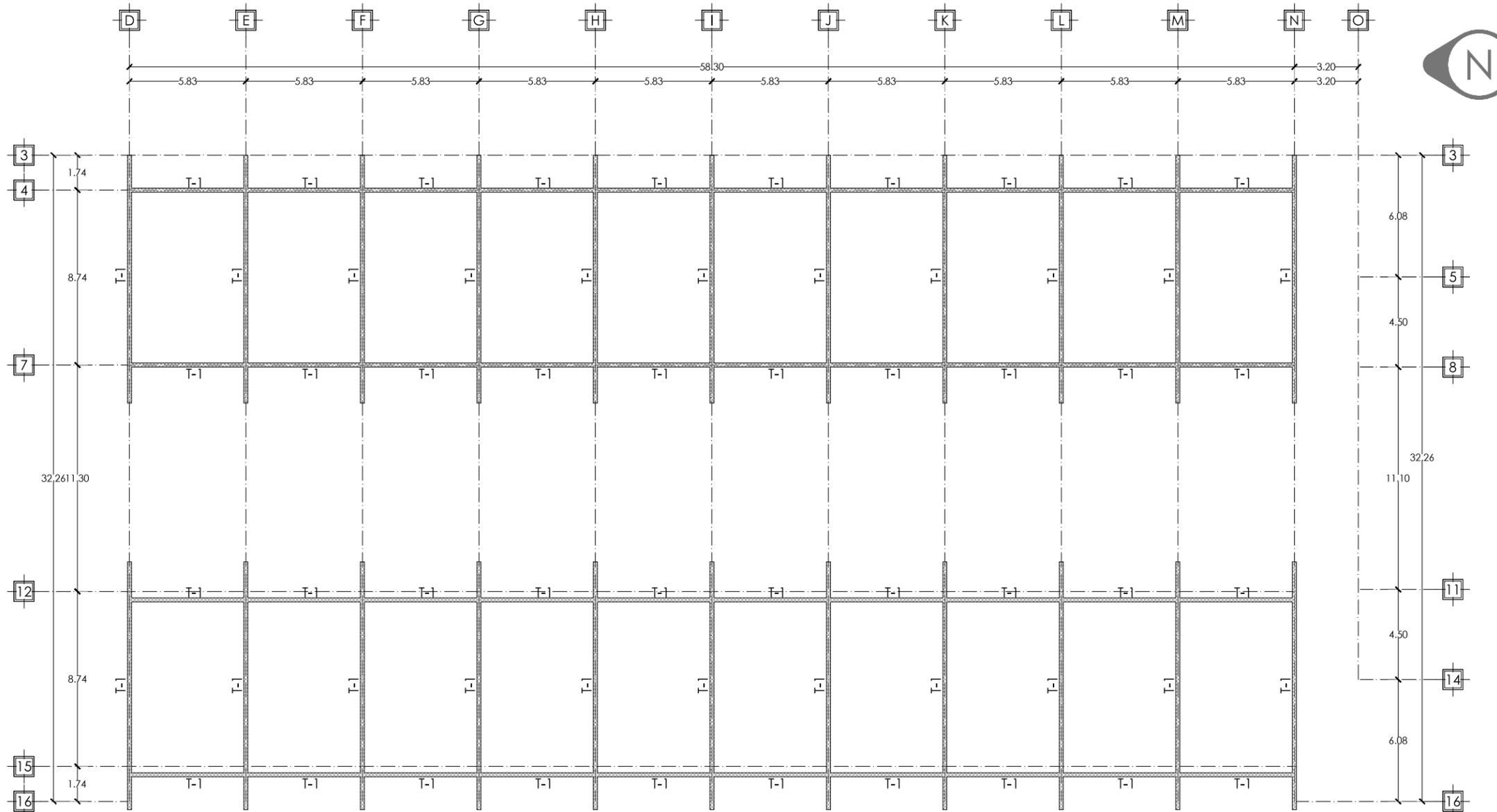
TODO EL CONCRETO DE LOSA DE ENTREPISO, AZOTEA Y TRABES SERÁ DE $F_c=250 \text{ Kg/cm}^2$, CON UN TMA 3/4" (GRAVA TRITURADA), EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA RESISTENCIA.

LOSAS DE AZOTEA
 ESC. 1:250

NOTAS DEL CONCRETO

- 1.- LAS COTAS DE LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS RIGEN SOBRE TODO EL PROYECTO.
 - 2.- ACOTACIONES EN METROS INDICADO EN PLANO
 - 3.- LA RESISTENCIA DEL CONCRETO A LA COMPRESIÓN SEGUN TABLA:
- | ELEMENTO | RESISTENCIA KG/CM2 | RECUBRIMIENTO | REVESTIMIENTO CM | T.M.A. |
|---------------------|--------------------|---------------|------------------|---------|
| Plantillas | 100 | | | |
| Cimentación | 250 | 5 | 8 | 1/1/2" |
| Columnas | 250 | 3 | 12 | 3/4" |
| Losas y trabes | 250 | 2 | 10 | 3/4" |
| Castillos y cadenas | 200 | 1.5 | 10 | 3/4" |
| Enjarres | 150 | 2 | Mortero | Mortero |
- 4.- PARA EL CIMBRADO DE LOS ELEMENTOS DE CONCRETO SE USARÁ MADERA DE PINO DE TERCERA, CON TODOS LOS REFUERZOS QUE SEAN NECESARIOS PARA GARANTIZAR EL SOPORTE DEL CONCRETO DURANTE SU PERIODO DE MADURACIÓN. SE DESCIMBRÁ SIEMPRE Y CUANDO EL CONCRETO HAYA ALCANZADO EL 75 % DE SU RESISTENCIA. (MÍNIMO 14 DÍAS)
 - 5.- EL CONCRETO DEBERÁ SER VIBRADO AL COLOCARSE PARA ASEGURARSE DE QUE SU INTRODUCCIÓN A LA CIMBRA SEA HOMOGÉNEA Y QUE NO HAYA SEGREGACIÓN, POR EL POCO VOLUMEN. SE USARÁ ESCANTILLÓN.
 - 6.- EL LÍMITE DE FLUENCIA DEL ACERO DE REFUERZO SERÁ $F_y=4,200 \text{ KG/CM}^2$ EXCEPTO PARA DIÁMETRO $\varnothing 1/4"$ DE 2800 KG/CM^2 .
 - 7.- TODOS LOS ESTRIBOS EN COLUMNAS, CASTILLOS, CADENAS Y TRABES LLEVARÁN GANCHOS CON LONGITUD DE 10 VECES EL DIÁMETRO DEL ESTRIBO.
 - 8.- LA LONGITUD DE ANCLAJE O TRASLAPE MÍNIMA SERÁ DE ACUERDO A LA SIGUIENTE TABLA:
- | VARILLA No. | DIÁMETRO CM | AREA CM2 | TRASLAPES (CMS) MÍNIMO |
|-------------|-------------|----------|------------------------|
| 3 | 0.95 | 0.71 | 30 |
| 4 | 1.27 | 1.27 | 45 |
| 5 | 1.58 | 1.98 | 60 |
| 6 | 1.90 | 2.85 | 70 |
| 8 | 2.54 | 5.05 | 100 |
- 9.- EL BLOCK DE ENRASE DEBERÁ SER RELLENADO CON CONCRETO $F_c=150 \text{ KG/CM}^2$. COLOCAR VARILLAS DE $\varnothing 3/8"$ @ 40 CM (1 EN CADA BLOCK).
 - 10.- EL RECUBRIMIENTO MÍNIMO PARA ACERO EN CONCRETO ARMADO = 2.5 CM Y 5 CM EN ELEMENTOS EN CONTACTO CON TIERRA.
 - 11.- LAS PLACAS DE ASIENTO DEBERÁN SER DE ACERO A-36.
 - 12.- PARA EL DESPLANTE DE LA CIMENTACIÓN PREVIO A LA COLOCACIÓN DEL ACERO DE REFUERZO DEBERÁ COLARSE UNA PLANTILLA DE CONCRETO POBRE $F_c=100 \text{ KG/CM}^2$.
 - 13.- POR NINGÚN MOTIVO SE DESPLANTARÁ SOBRE RELLENOS SIN COMPACTAR.
 - 14.- TODOS LOS CONCRETOS DEBERÁN SER CURADOS DE PREFERENCIA CON PELÍCULA IMPERMEABLE.
 - 15.- SE RECOMIENDA USAR AGREGADOS PETREOS MÁXIMOS DE 3/4" CANTO RODADO.
 - 16.- TODOS LOS CAMBIOS Y/O DETALLES NO PREVISTOS DEBERÁN SER CONSULTADOS CON EL CALCULISTA.
 - 17.- ESTAS NOTAS SERÁN LAS QUE SE UTILICEN EN LOS DEMÁS PLANOS ESTRUCTURALES.
 - 18.- SE DEJARÁN PASES EN EL BLOCK DE NIVELACIÓN EN CIMENTACIÓN EN FUNCIÓN DEL PROYECTO HIDRO-SANITARIO Y ELÉCTRICO.
 - 19.- NO SE PERMITIRÁN INTRODUCCIÓN DE TUBOS EN NINGÚN ELEMENTO ESTRUCTURAL.
 - 20.- SE DEBERÁ USAR CONCRETO $F_c=200 \text{ KG/CM}^2$. EN TODOS LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE CONCRETO REFORZADO.
 - 21.- LOS GANCHOS ESTANDAR, LONGITUDES DE DESARROLLO Y TRASLAPES EN EL ACERO DE REFUERZO DEBERÁN OBEDECER LAS LONGITUDES QUE PRESENTAN LA SIGUIENTE TABLA.
- | No. | LONGITUD DE TRASLAPE PARA VARILLAS INDIVIDUALES | |
|-----|---|-------------------|
| | EN COL. S. Y LL. DE TRABES | EN L.S. DE TRABES |
| 2.5 | 40 cm. | 50 cm. |
| 3 | 40 cm. | 50 cm. |
| 4 | 50 cm. | 70 cm. |
| 5 | 65 cm. | 90 cm. |
| 6 | 80 cm. | 110 cm. |
| 8 | 125 cm. | 175 cm. |
| 10 | 180 cm. | 250 cm. |
- 22.- LOS TRASLAPES DEBERÁN HACERSE DE TAL FORMA QUE NO COINCIDAN EN UN MISMO PLANO.
 - 23.- TODO DOBLEZ DEBERÁ HACERSE EN FRÍO. NO SE TRASLAPARÁ MÁS DEL 50% DE LAS VARILLAS DENTRO DE UNA ZONA IGUAL A UNA LONGITUD DE TRASLAPE.
 - 24.- LAS LONGITUDES DE TRASLAPE DEBERÁN MULTIPLICARSE POR 1.2 EN PAQUETES DE TRES VARILLAS, Y POR 1.33 EN PAQUETES DE CUATRO VARILLAS.
 - 25.- LOS TRASLAPES DE LAS VARILLAS INDIVIDUALES DENTRO DE UN PAQUETE NO DEBEN COINCIDIR EN EL MISMO LUGAR EN MAS DE UN 50%.





SIMBOLOGÍA	
	Trabe T-1
NOTAS	
<p>TODO EL CONCRETO DE LOSA DE ENTREPISO, AZOTEA Y TRABES SERÁ DE $F_c=250 \text{ Kg/cm}^2$, CON UN TMA 3/4" (GRAVA TRITURADA), EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA RESISTENCIA.</p>	

TRABES SEGUNDO Y TERCER NIVEL
ESC. 1:250

NOTAS DEL CONCRETO

1.- LAS COTAS DE LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS RIGEN SOBRE TODO EL PROYECTO.

2.- ACOTACIONES EN METROS INDICADO EN PLANO

3.- LA RESISTENCIA DEL CONCRETO A LA COMPRESIÓN SEGUN TABLA:

ELEMENTO	RESISTENCIA KG/CM ²	RECUBRIMIENTO	REVESTIMIENTO CM	T.M.A.
Plantillas	100			
Cimentación	250	5	8	1/1/2"
Columnas	250	3	12	3/4"
Losas y trabes	250	2	10	3/4"
Castillos y cadenas	200	1.5	10	3/4"
Enjarres	150	2	Mortero	Mortero

4.- PARA EL CIMBRADO DE LOS ELEMENTOS DE CONCRETO SE USARÁ MADERA DE PINO DE TERCERA, CON TODOS LOS REFUERZOS QUE SEAN NECESARIOS PARA GARANTIZAR EL SOPORTE DEL CONCRETO DURANTE SU PERIODO DE MADURACIÓN. SE DESCIMBRÁ SIEMPRE Y CUANDO EL CONCRETO HAYA ALCANZADO EL 75 % DE SU RESISTENCIA (MÍNIMO 14 DÍAS)

4.- PARA EL CIMBRADO DE LOS ELEMENTOS DE CONCRETO SE USARÁ MADERA DE PINO DE TERCERA, CON TODOS LOS REFUERZOS QUE SEAN NECESARIOS PARA GARANTIZAR EL SOPORTE DEL CONCRETO DURANTE SU PERIODO DE MADURACIÓN. SE DESCIMBRÁ SIEMPRE Y CUANDO EL CONCRETO HAYA ALCANZADO EL 75 % DE SU RESISTENCIA. (MÍNIMO 14 DÍAS)

5.- EL CONCRETO DEBERÁ SER VIBRADO AL COLOCARSE PARA ASEGURARSE DE QUE SU INTRODUCCIÓN A LA CIMBRA SEA HOMOGÉNEA Y QUE NO HAYA SEGREGACIÓN, POR EL POCO VOLUMEN. SE USARÁ ESCANTILLÓN.

6.- EL LÍMITE DE FLUENCIA DEL ACERO DE REFUERZO SERÁ $F_y=4,200 \text{ KG/CM}^2$ EXCEPTO PARA DIÁMETRO $\phi 1/4"$ DE 2800 KG/CM².

7.- TODOS LOS ESTRIBOS EN COLUMNAS, CASTILLOS, CADENAS Y TRABES LLEVARÁN GANCHOS CON LONGITUD DE 10 VECES EL DIÁMETRO DEL ESTRIBO.



8.- LA LONGITUD DE ANLAJE O TRASLAPE MÍNIMA SERÁ DE ACUERDO A LA SIGUIENTE TABLA:

VARILLA No.	DIÁMETRO CM	AREA CM ²	TRASLAPES (CMS) MÍNIMO
3	0.95	0.71	30
4	1.27	1.27	45
5	1.58	1.98	60
6	1.90	2.85	70
8	2.54	5.05	100

9.- EL BLOCK DE ENRASE DEBERÁ SER RELLENADO CON CONCRETO $F_c=150 \text{ KG/CM}^2$. COLOCAR VARILLAS DE $\phi 3/8"$ @ 40 CM (1 EN CADA BLOCK).

10.- EL RECUBRIMIENTO MÍNIMO PARA ACERO EN CONCRETO ARMADO = 2.5 CM Y 5 CM EN ELEMENTOS EN CONTACTO CON TIERRA.

11.- LAS PLACAS DE ASIENTO DEBERÁN SER DE ACERO A-36.

12.- PARA EL DESPLANTE DE LA CIMENTACIÓN PREVIO A LA COLOCACIÓN DEL ACERO DE REFUERZO DEBERÁ COLARSE UNA PLANTILLA DE CONCRETO Pobre $F_c=100 \text{ KG/CM}^2$.

13.- POR NINGÚN MOTIVO SE DESPLANTARÁ SOBRE RELLENOS SIN COMPACTAR.

14.- TODOS LOS CONCRETOS DEBERÁN SER CURADOS DE PREFERENCIA CON PELÍCULA IMPERMEABLE.

15.- SE RECOMIENDA USAR AGREGADOS PETREOS MÁXIMOS DE 3/4" CANTO RODADO.

16.- TODOS LOS CAMBIOS Y/O DETALLES NO PREVISTOS DEBERÁN SER CONSULTADOS CON EL CALCULISTA.

17.- ESTAS NOTAS SERÁN LAS QUE SE UTILICEN EN LOS DEMÁS PLANOS ESTRUCTURALES.

18.- SE DEJARÁN PASES EN EL BLOCK DE NIVELACIÓN EN CIMENTACIÓN EN FUNCIÓN DEL PROYECTO HIDRO-SANITARIO Y ELÉCTRICO.

19.- NO SE PERMITIRÁN INTRODUCCIÓN DE TUBOS EN NINGÚN ELEMENTO ESTRUCTURAL.

20.- SE DEBERÁ USAR CONCRETO $F_c=200 \text{ KG/CM}^2$. EN TODOS LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE CONCRETO REFORZADO.

21.- LOS GANCHOS ESTANDAR, LONGITUDES DE DESARROLLO Y TRASLAPES EN EL ACERO DE REFUERZO DEBERÁN OBEDECER LAS LONGITUDES QUE PRESENTAN LA SIGUIENTE TABLA.

LONGITUD DE TRASLAPE PARA VARILLAS INDIVIDUALES

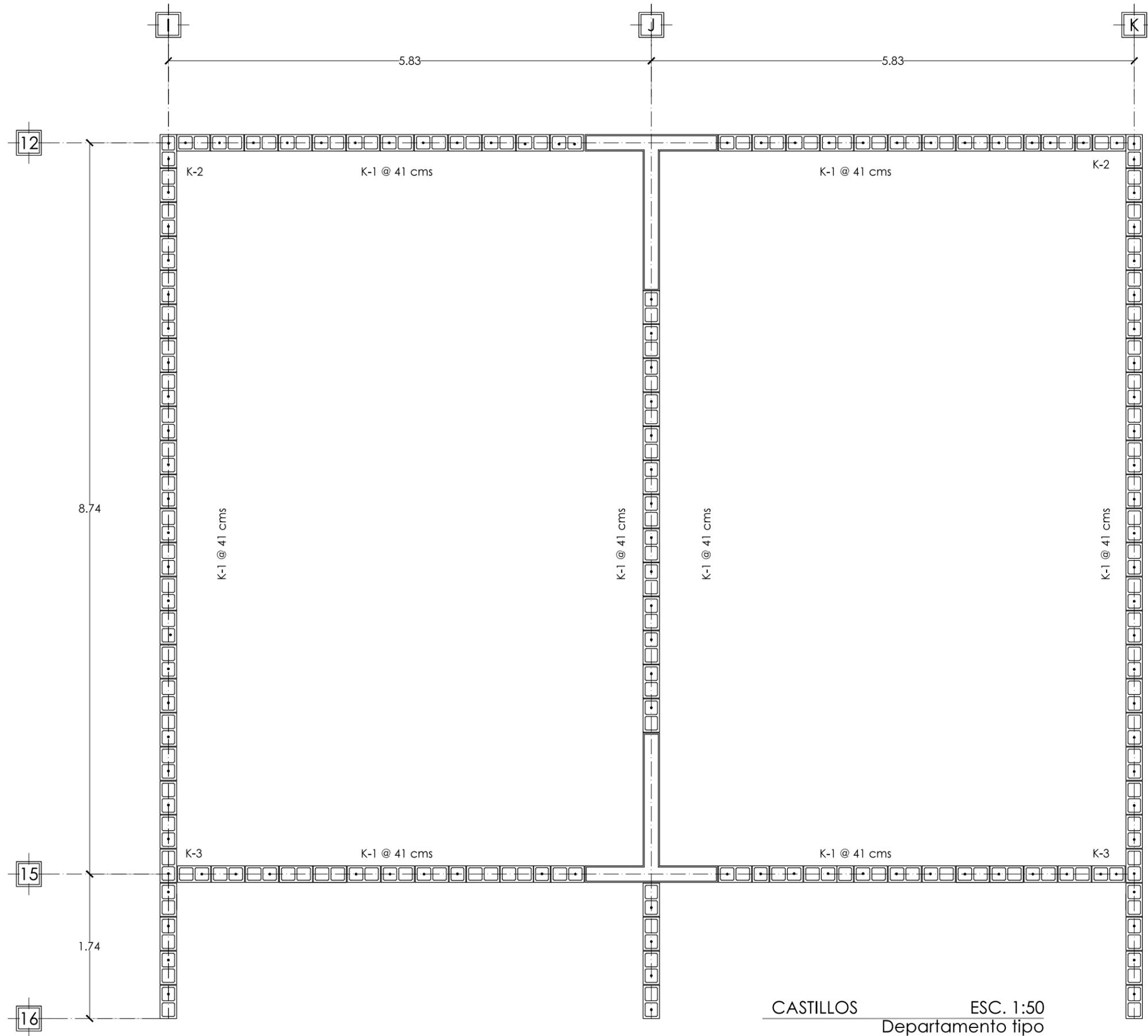
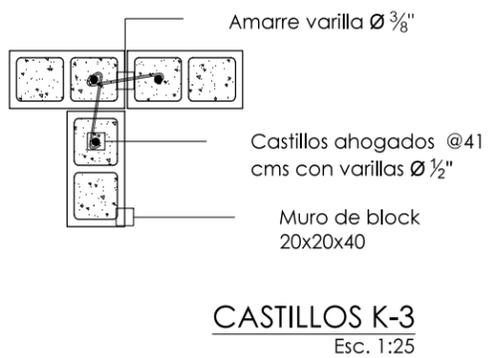
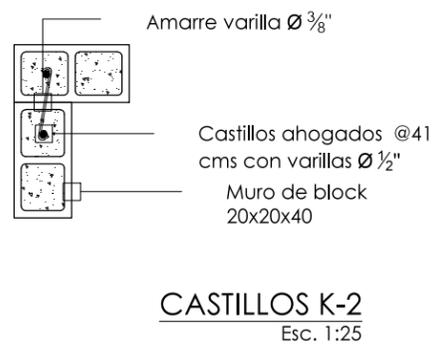
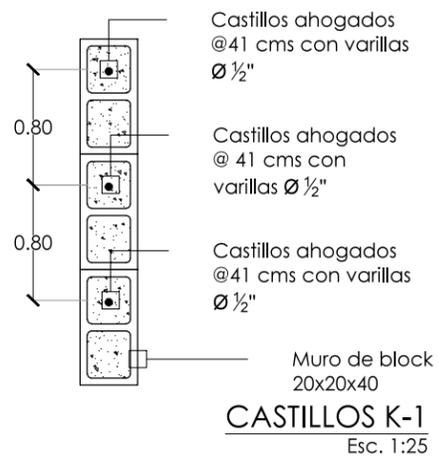
No.	EN COL S. Y L.L. DE TRABES	EN L.S. DE TRABES
2.5	40 cm.	50 cm.
3	40 cm.	50 cm.
4	50 cm.	70 cm.
5	65 cm.	90 cm.
6	80 cm.	110 cm.
8	125 cm.	175 cm.
10	180 cm.	250 cm.

22.- LOS TRASLAPES DEBERÁN HACERSE DE TAL FORMA QUE NO COINCIDAN EN UN MISMO PLANO.

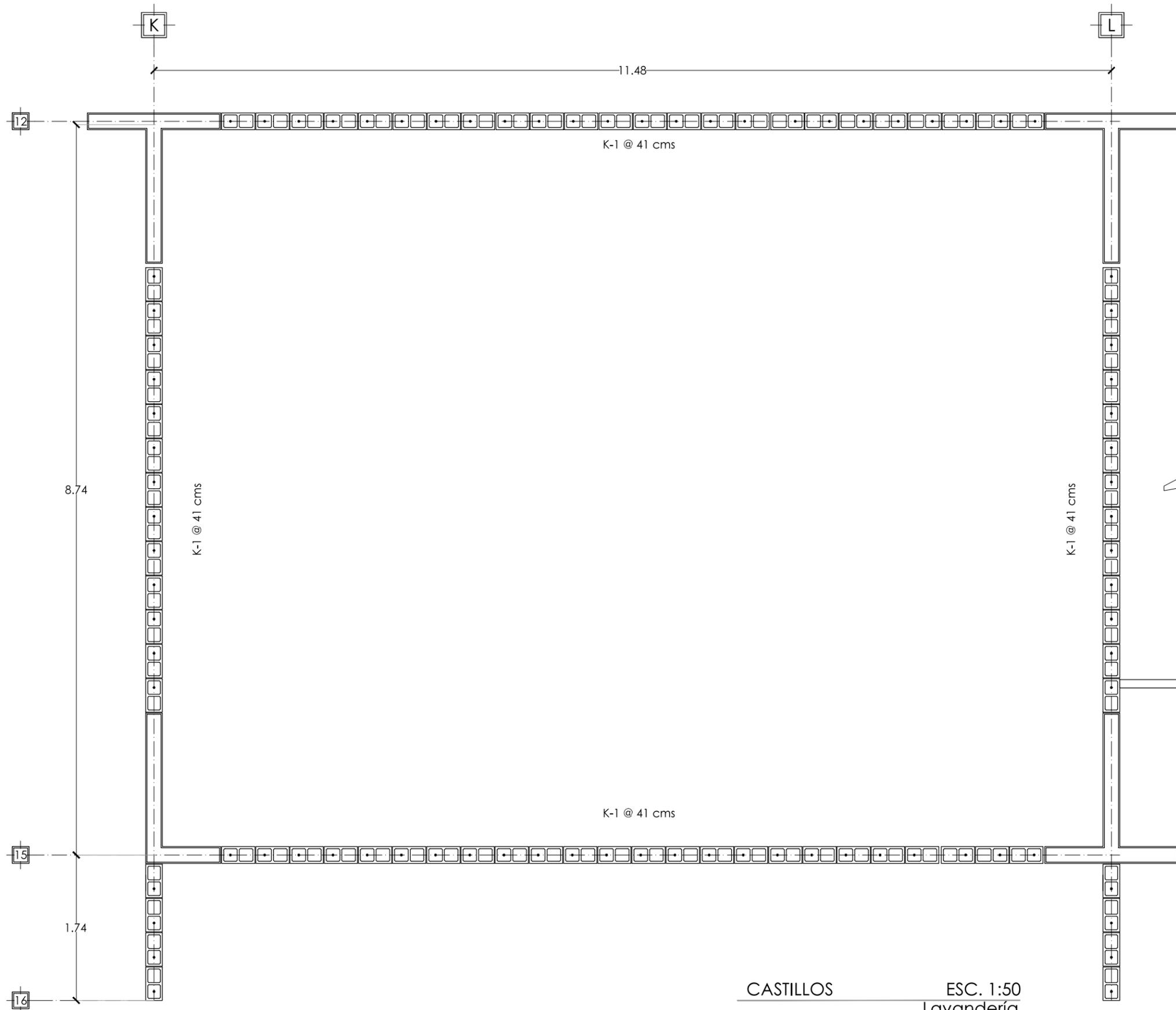
23.- TODO DOBLEZ DEBERÁ HACERSE EN FRÍO. NO SE TRASLAPARÁ MÁS DEL 50% DE LAS VARILLAS DENTRO DE UNA ZONA IGUAL A UNA LONGITUD DE TRASLAPE.

24.- LAS LONGITUDES DE TRASLAPE DEBERÁN MULTIPLICARSE POR 1.2 EN PAQUETES DE TRES VARILLAS, Y POR 1.33 EN PAQUETES DE CUATRO VARILLAS.

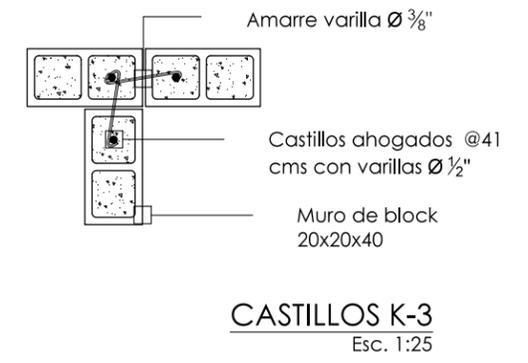
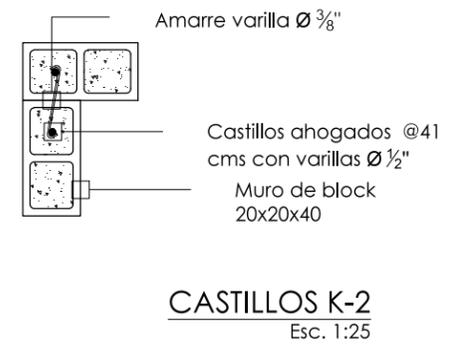
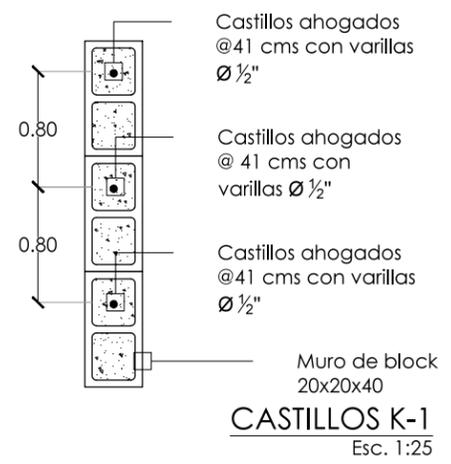
25.- LOS TRASLAPES DE LAS VARILLAS INDIVIDUALES DENTRO DE UN PAQUETE NO DEBEN COINCIDIR EN EL MISMO LUGAR EN MAS DE UN 50%.

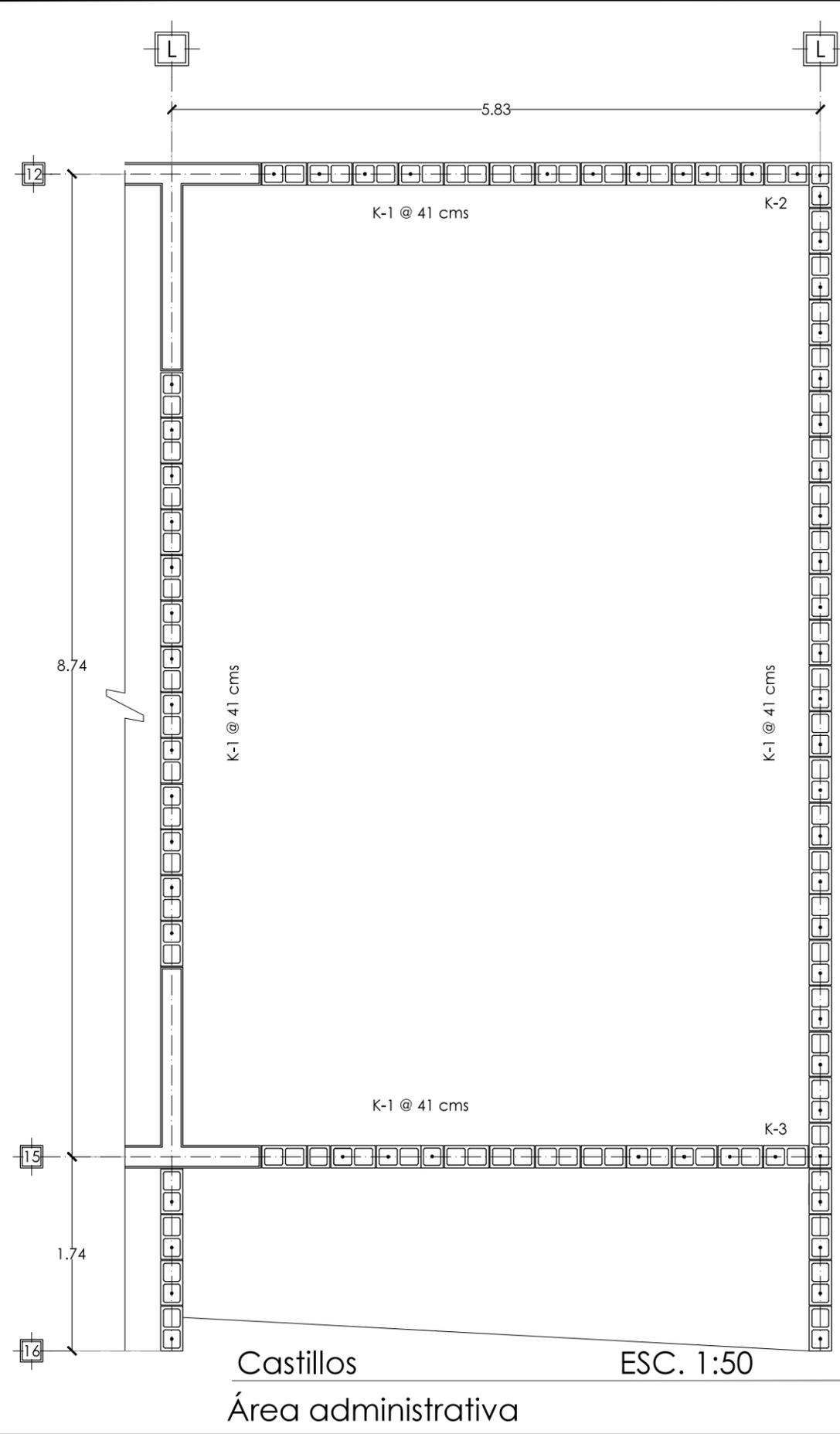


CASTILLOS ESC. 1:50
 Departamento tipo

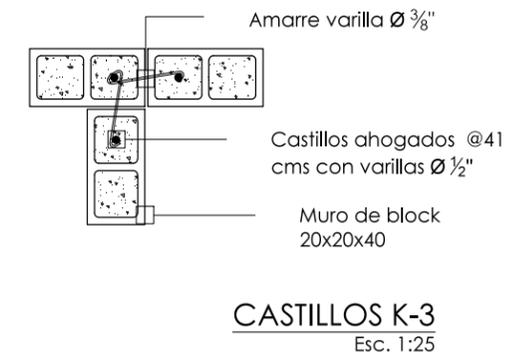
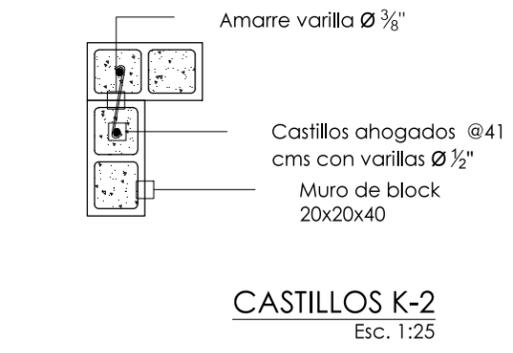
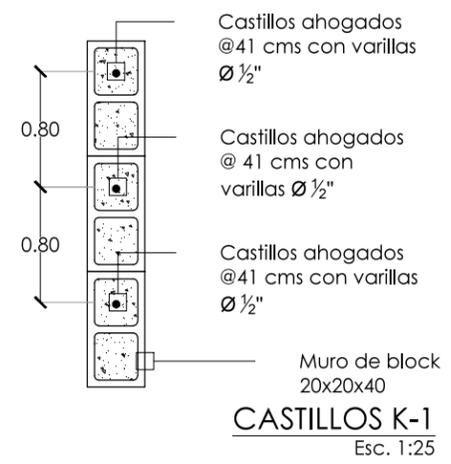


CASTILLOS ESC. 1:50
Lavandería

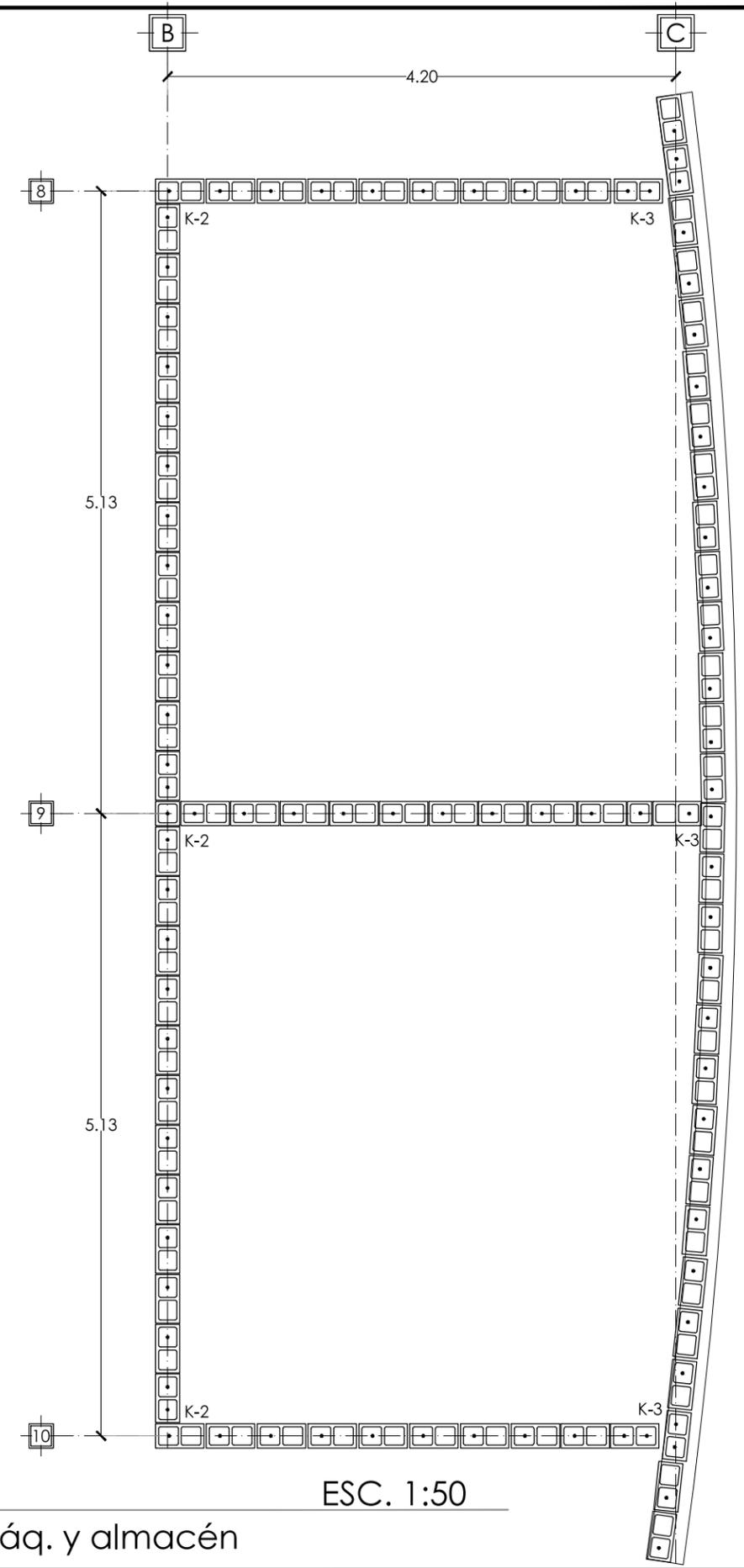


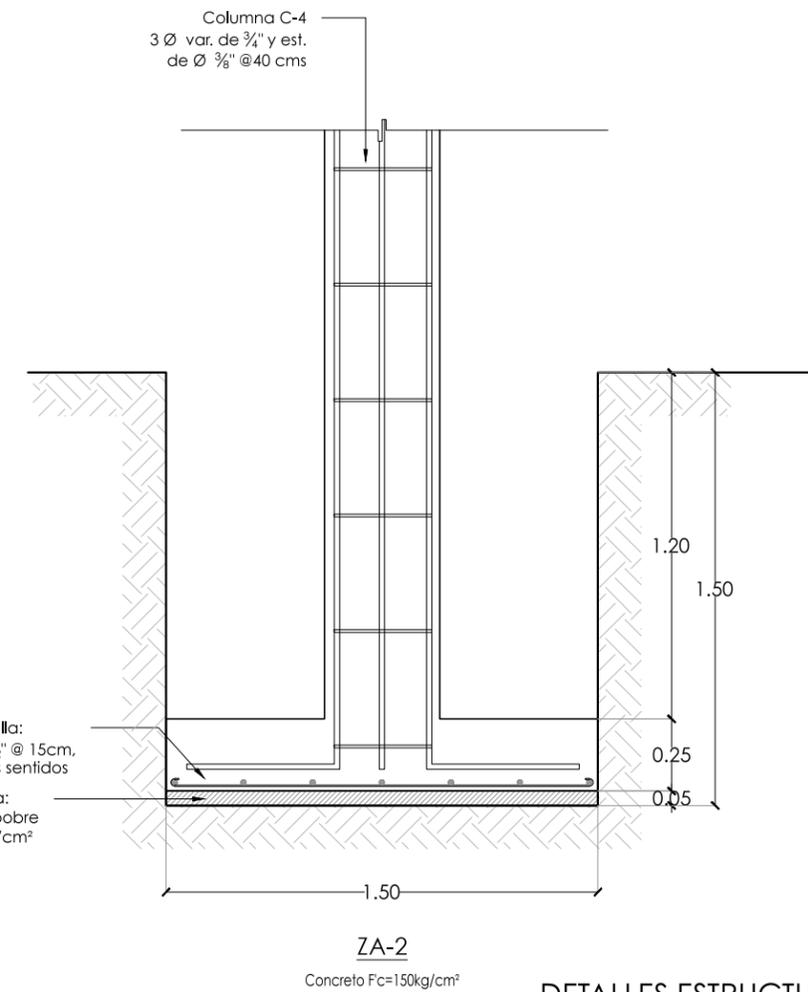
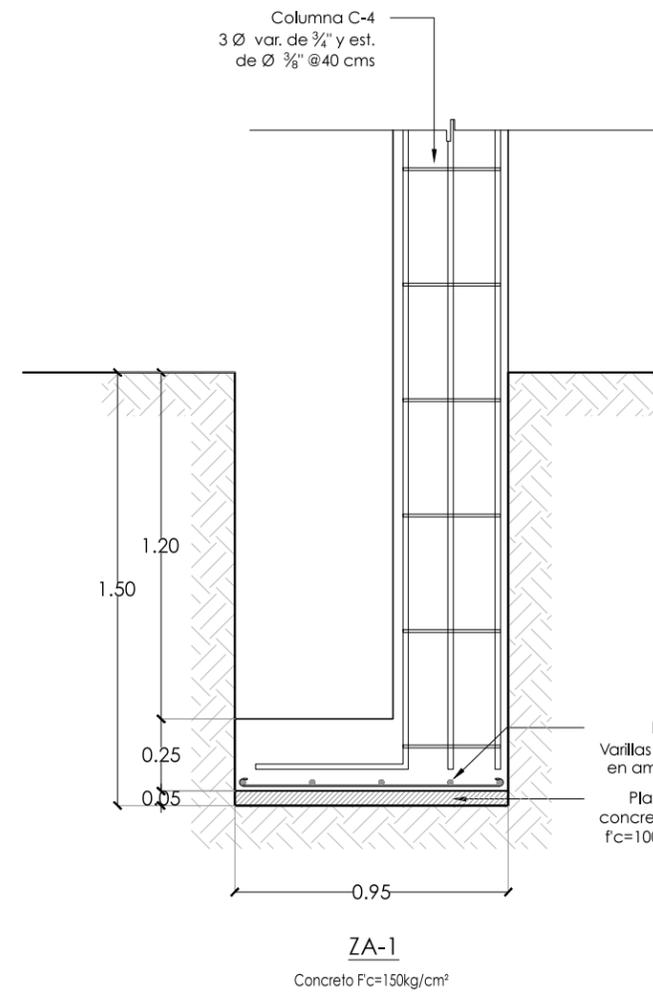
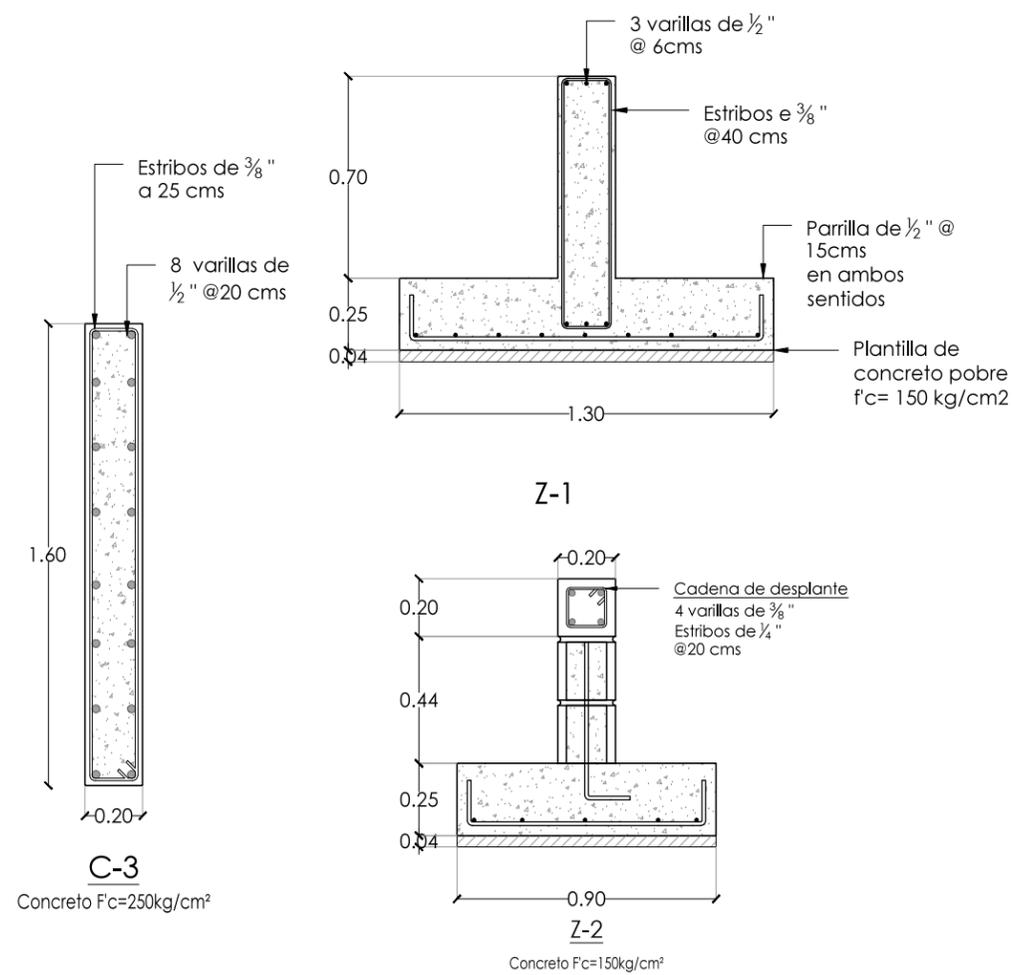
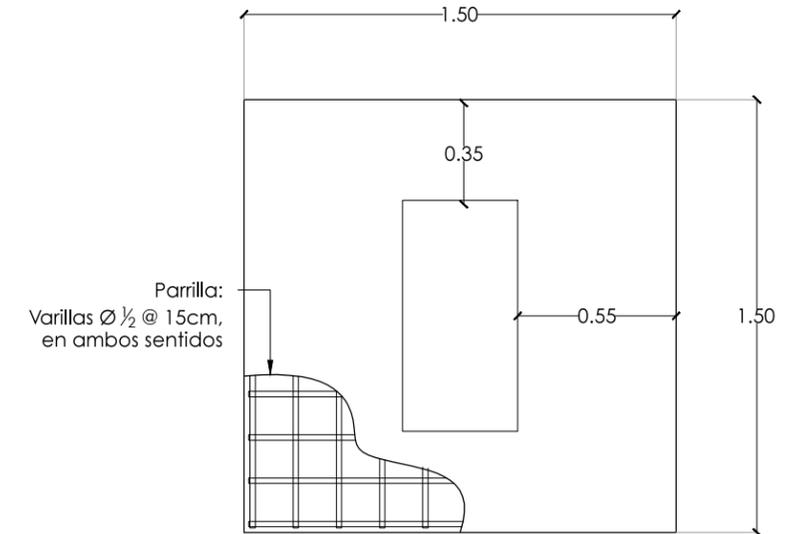
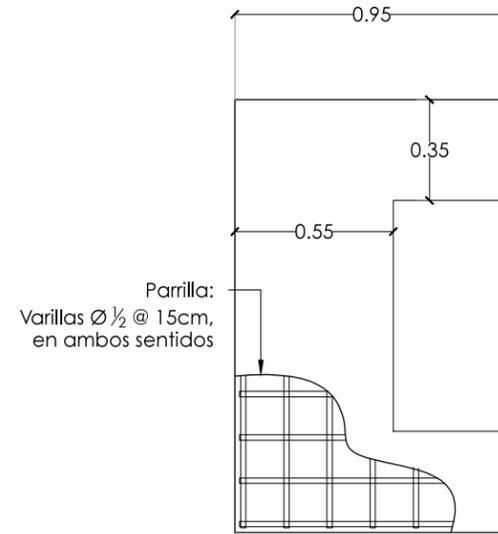
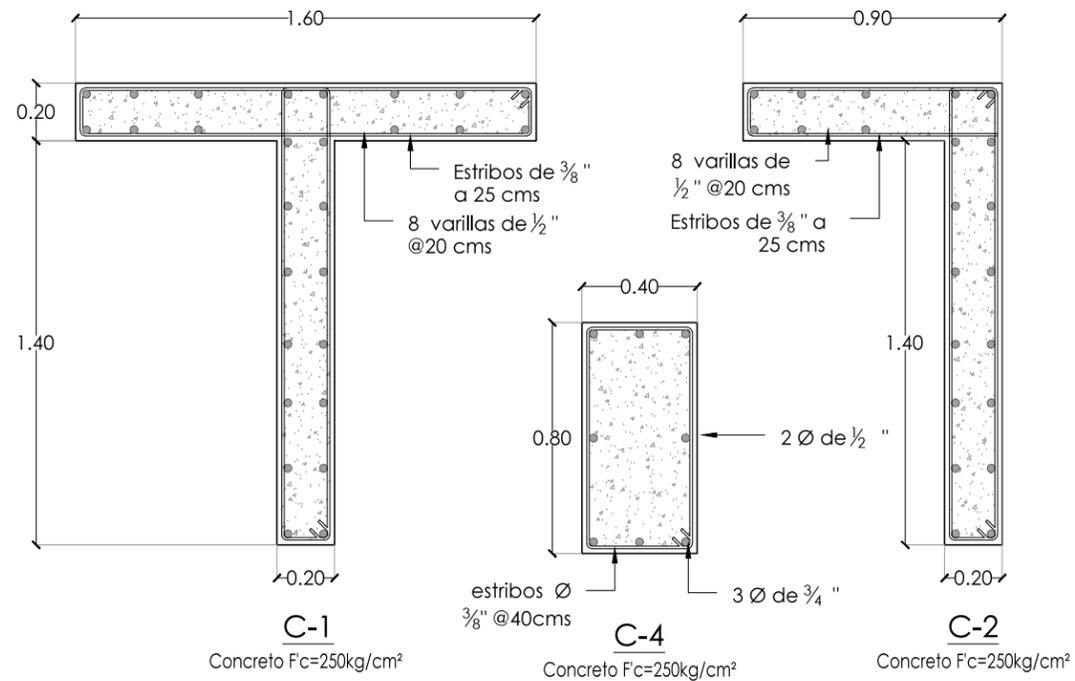


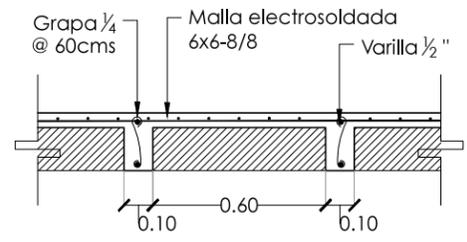
Castillos
 Área administrativa
 ESC. 1:50



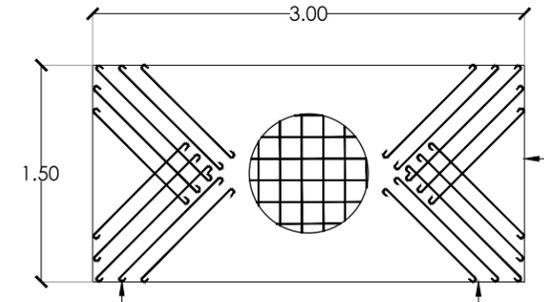
Castillos
 Cto de máq. y almacén
 ESC. 1:50



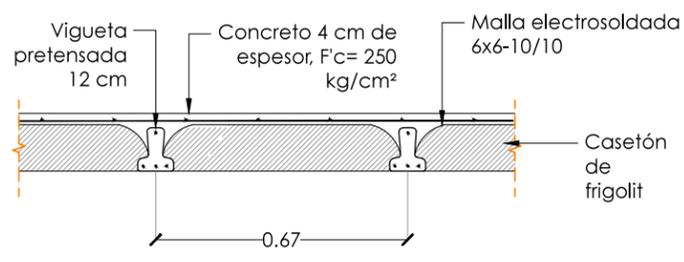




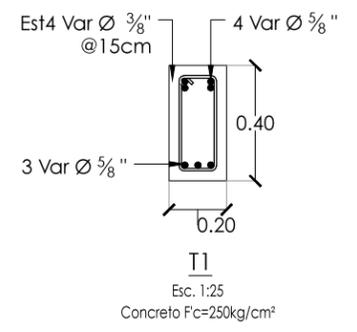
DETALLE LOSA NERVADA
 Esc. 1:25



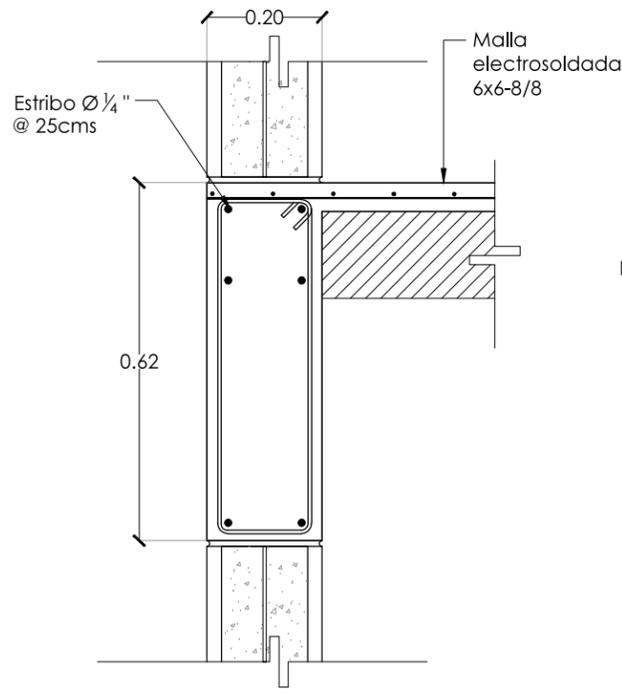
DETALLE REFUERZO DE DESCANSO
 Esc. 1:50
 Concreto Fc=250kg/cm²



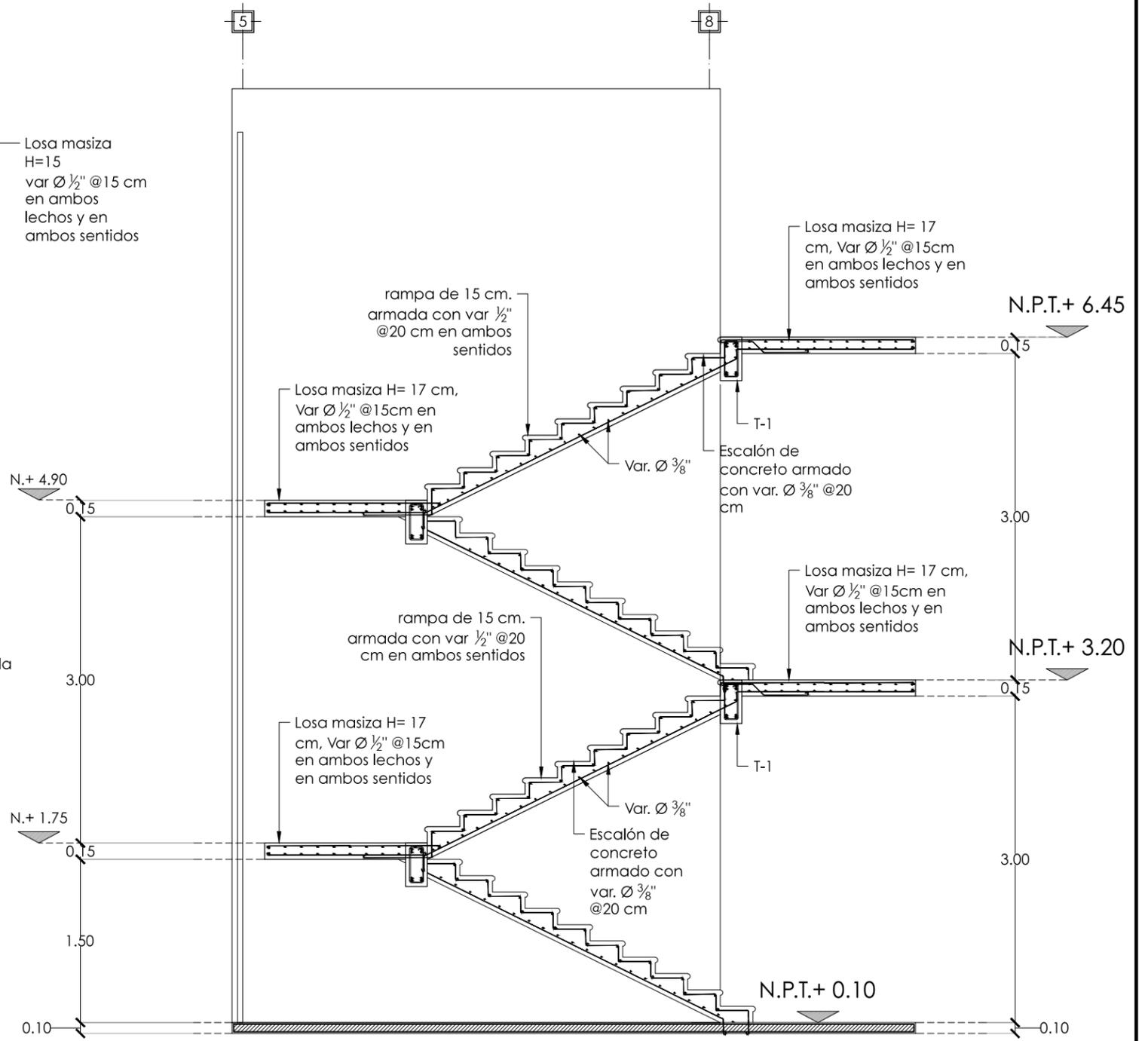
DETALLE VIGUETA Y CASETÓN
 Sin escala



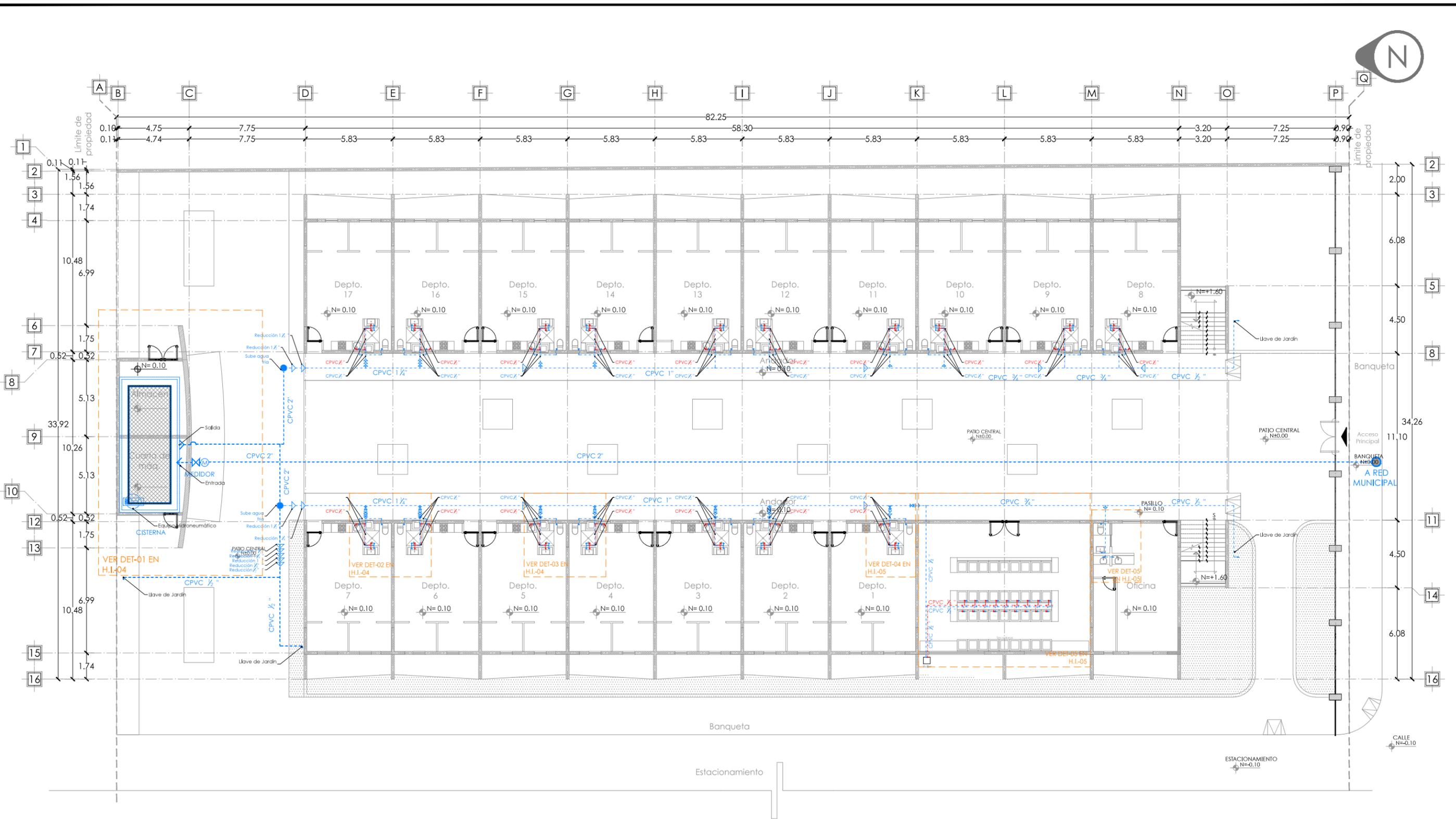
DETALLE ESCALONES
 Esc. 1:25



NERVADURA DE BORDE Y TRABE
 Esc. 1:25
 Concreto Fc=250kg/cm²



ARMADO DE ESCALERA
 Esc. 1:50
 Concreto Fc=250kg/cm²



SIMBOLOGÍA

	Tubería CPVC para agua fría		Baja agua
	Tubería CPVC para agua caliente		Sube agua
	Salida de agua		Cisterna
	Medidor		Equipo Hidroneumático
	Válvula de control		
	Baja agua		

NOTAS

Alturas de salidas para muebles de agua con respecto al N.P.T.

0.30 m	Llave de jardín	0.70 m	Refrigerador
0.35 m	W.C.	0.70 m	Secadora
0.50 m	Lavabo	0.70 m	Lavadora
0.50 m	Fregadero	1.10 m	Regadera
0.50 m	Tarja	2.05 m	Calentador

INSTALACION HIDRÁULICA PLANTA BAJA
ESC. 1:250

I.H.I.01
INSTALACIONES
Escala: 1:250
Fecha: ABRIL DEL 2014, INE. HIDRÁULICA PLANTA BAJA

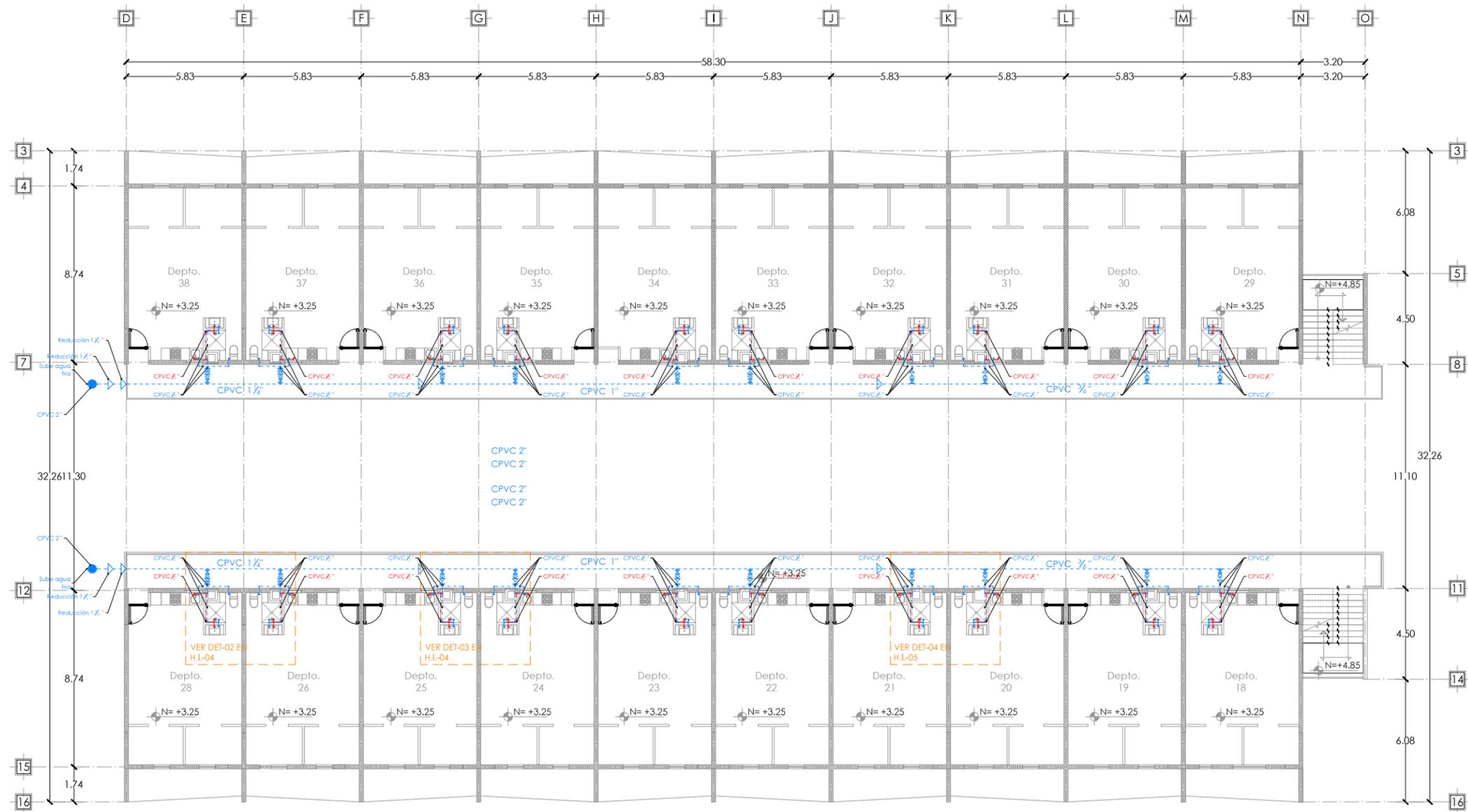
Notas:

Director de tesis: AYO FERNANDO SALDARRI
Asesores: AYO RAUL GUTIERREZ, AYO LUCIANO CASAL

Croquis de localización:

Proyecto: PROPIEDAD DE EDIFICACION PARA ESTABLECIMIENTO EDUCATIVO
Ubicación: AV. VERACRUZ ENTRE REVOLUCION Y 5 DE MAYO, TERCER SECTOR, TERCER SECTOR, TERCER SECTOR

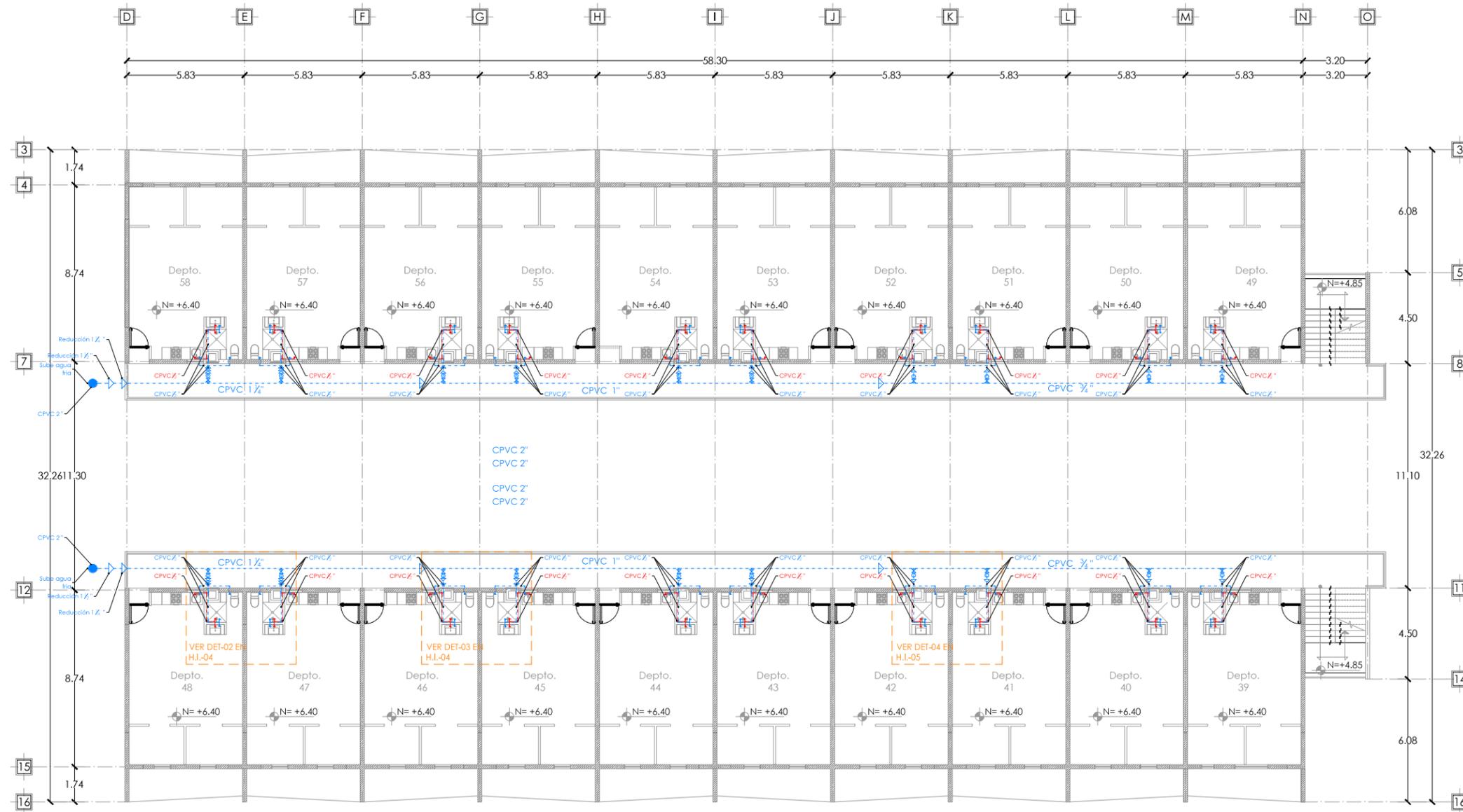
Propietario: UNIVERSIDAD DE SONORA, Departamento de Arquitectura y Diseño



NOTAS			
Alturas de salidas para muebles de agua con respecto al N.P.T.			
0.30 m	Llave de jardín	0.70 m	Refrigerador
0.35 m	W.C.	0.70 m	Secadora
0.50 m	Lavabo	0.70 m	Lavadora
0.50 m	Fregadero	1.10 m	Regadera
0.50 m	Tarja	2.05 m	Calentador

SIMBOLOGÍA			
	Tubería CPVC para agua fría		Baja agua
	Tubería CPVC para agua caliente		Sube agua
	Salida de agua		Cisterna
	Medidor		Equipo Hidroneumático
	Válvula de control		
	Baja agua		

INSTALACION HIDRÁULICA PRIMER NIVEL
ESC. 1:250

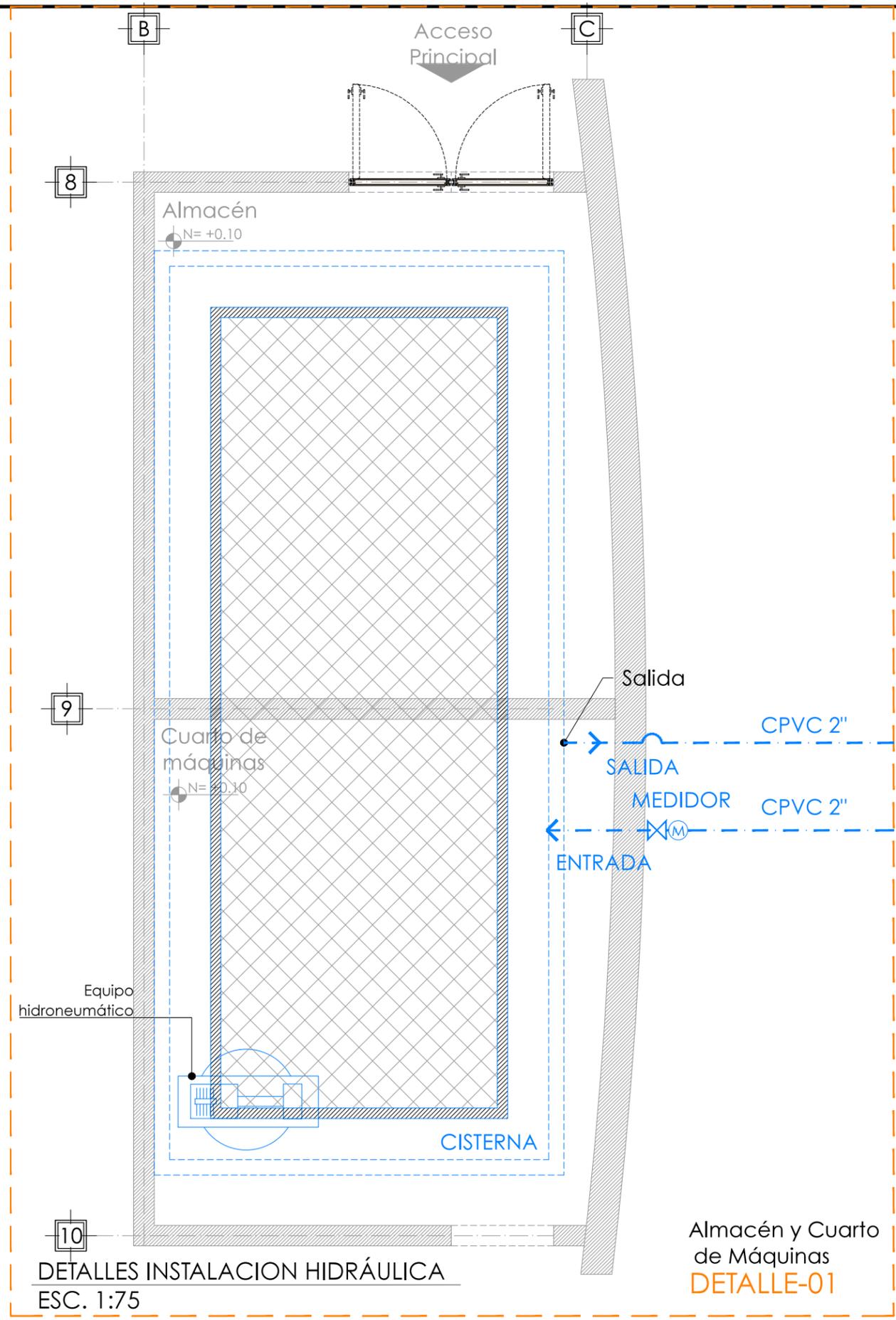


SIMBOLOGÍA			
	Tubería CPVC para agua fría		Baja agua
	Tubería CPVC para agua caliente		Sube agua
	Salida de agua		Cisterna
	Medidor		Equipo Hidroneumático
	Válvula de control		
	Baja agua		

NOTAS			
Alturas de salidas para muebles de agua con respecto al N.P.T.			
0.30 m	Llave de jardín	0.70 m	Refrigerador
0.35 m	W.C.	0.70 m	Secadora
0.50 m	Lavabo	0.70 m	Lavadora
0.50 m	Fregadero	1.10 m	Regadera
0.50 m	Tarja	2.05 m	Calentador

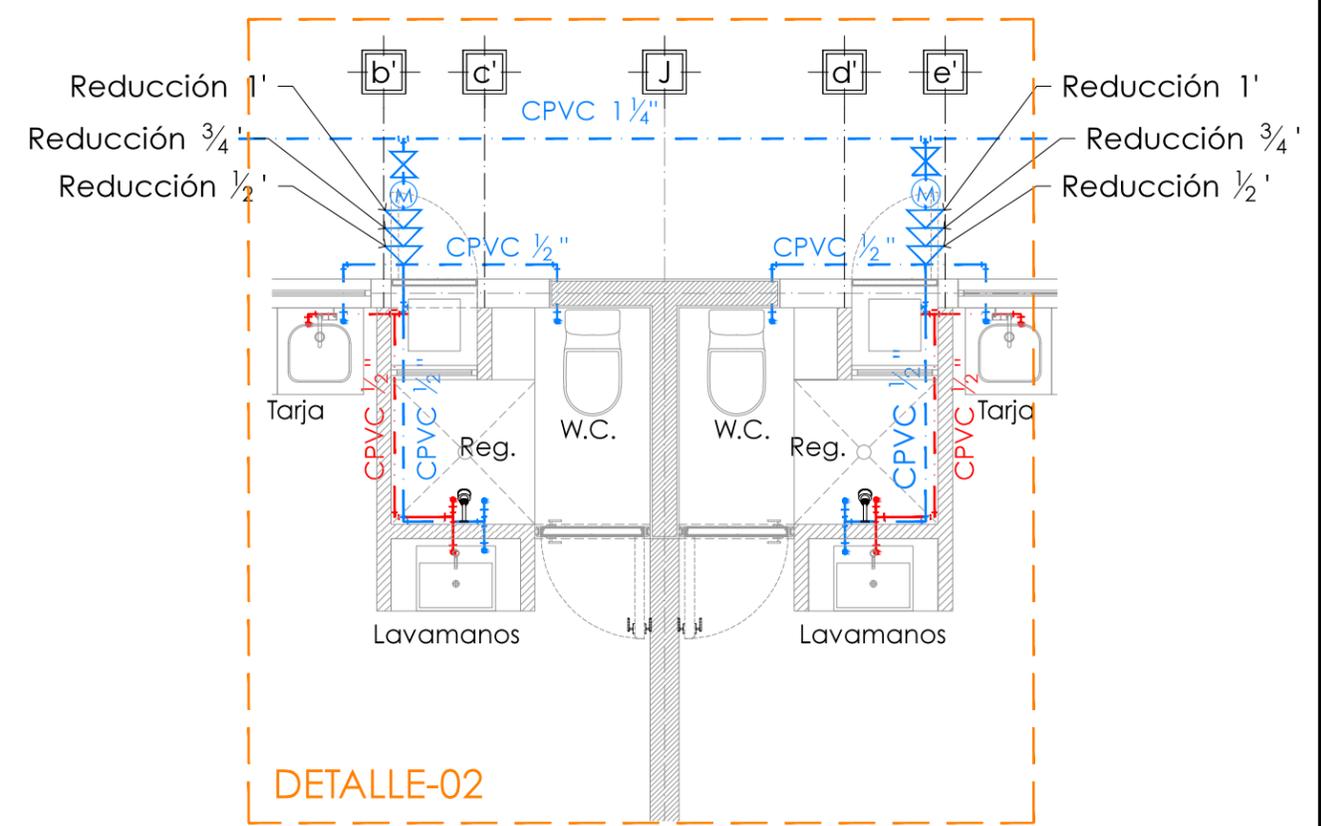
INSTALACION HIDRÁULICA SEGUNDO NIVEL
ESC. 1:250



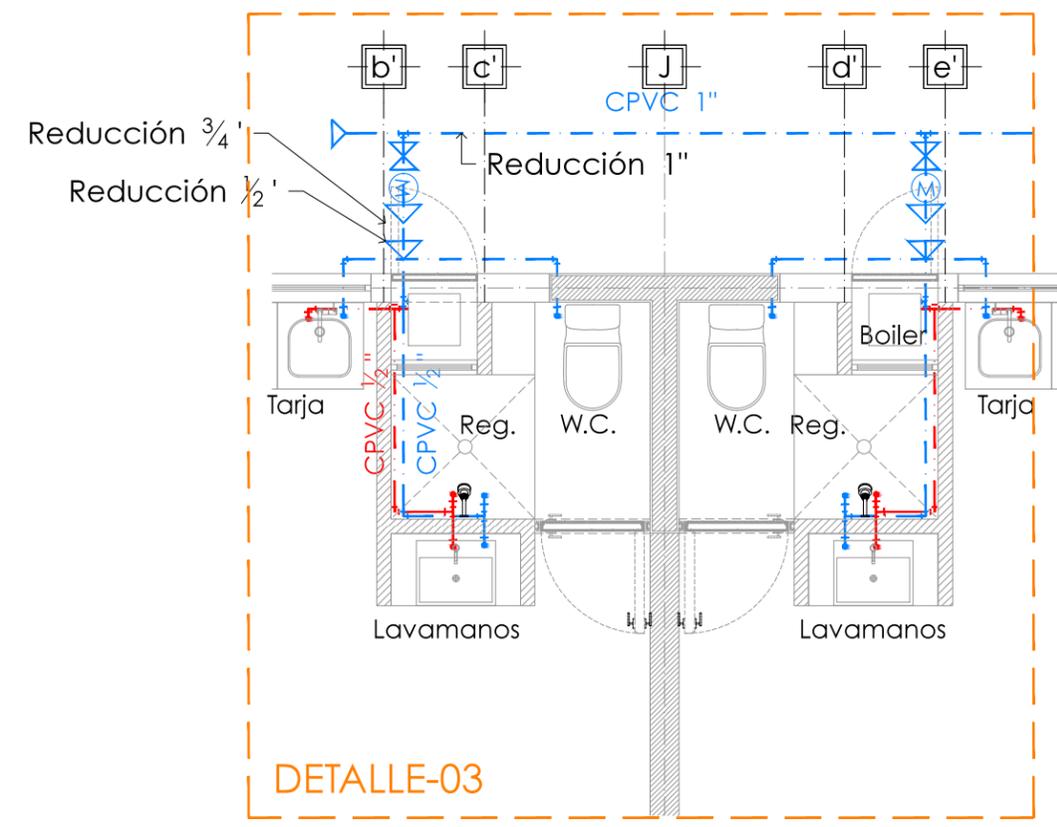


Almacén y Cuarto de Máquinas
DETALLE-01

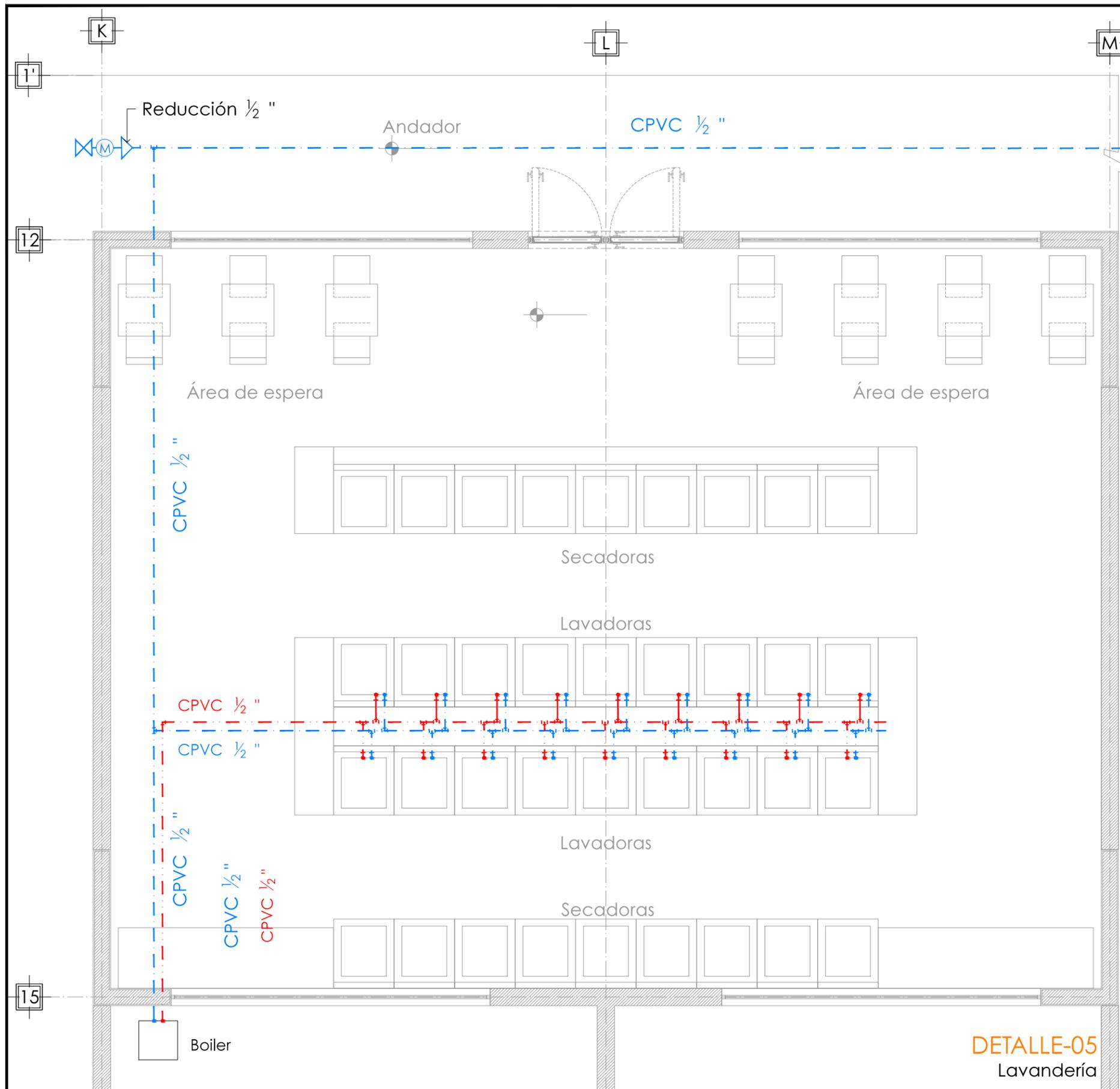
DETALLES INSTALACION HIDRÁULICA
 ESC. 1:75



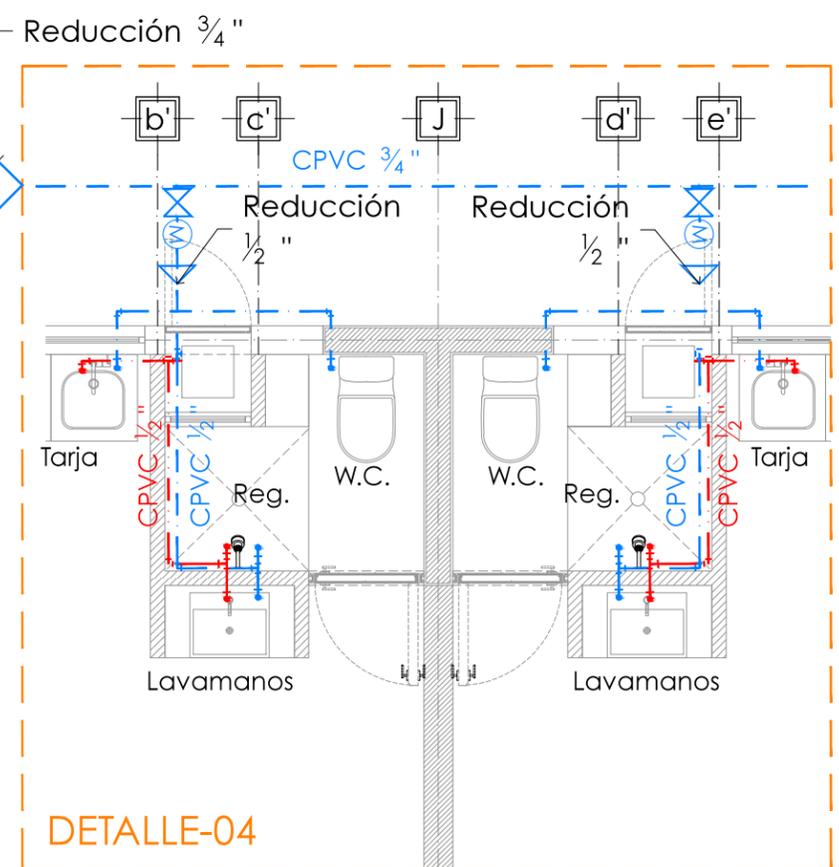
DETALLE-02



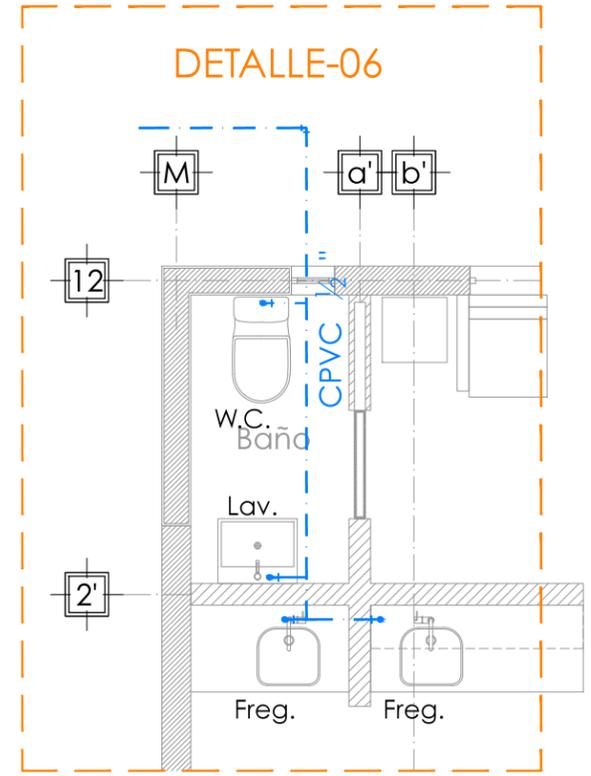
DETALLE-03



DETALLE-05
Lavandería



DETALLE-04

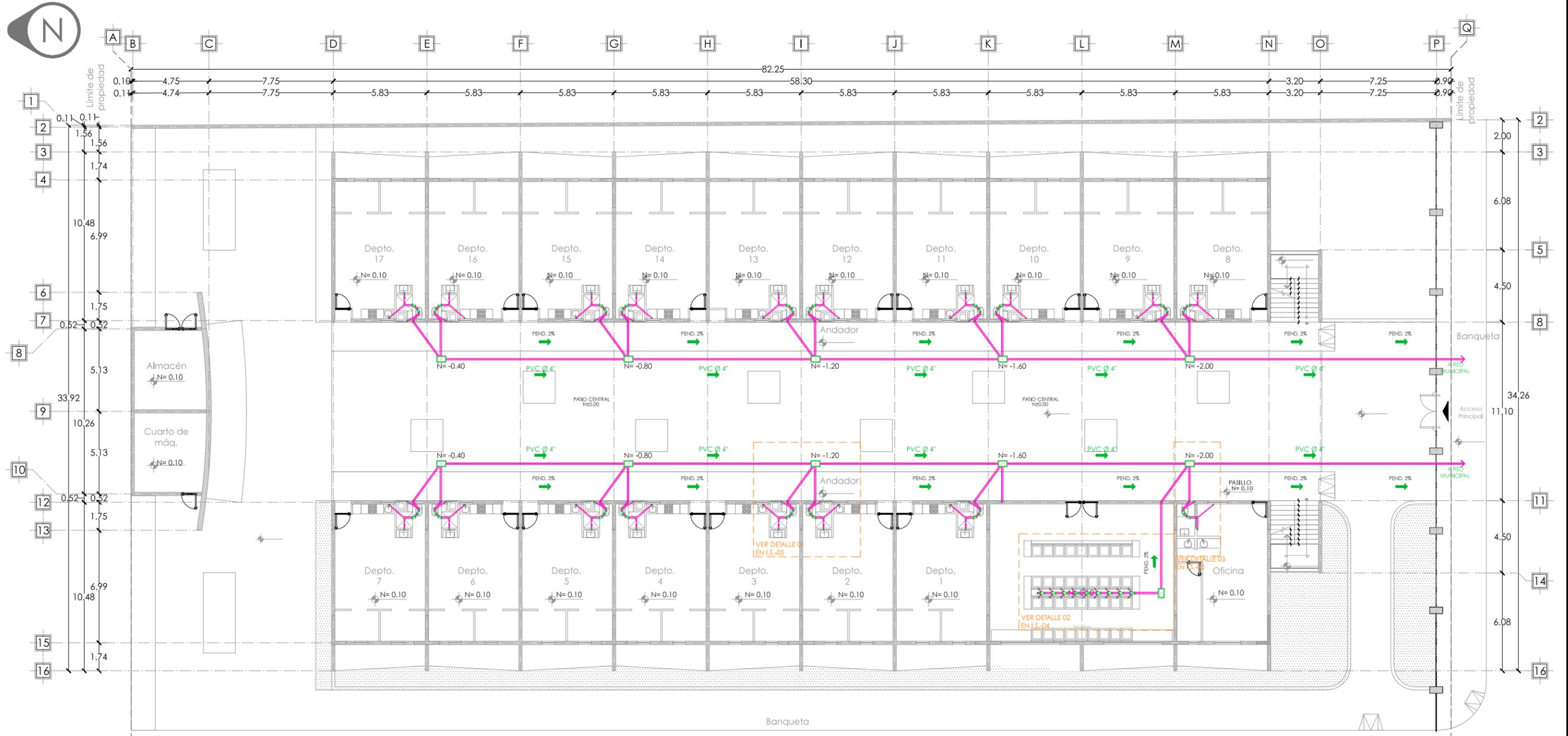


DETALLE-06

INSTALACION HIDRÁULICA
ESC. 1:75

I.H.05
DETALLES HIDRÁULICA

Tipo de plano	INSTALACIONES
Escala	1:75
Fecha	ABRIL DEL 2014
Notas	
Director de tesis	AND. FERNANDO SALDARRIENA
Asesores	ING. RAUL GONZALEZ ING. YUBILET CASOL
Croquis de localización	
Proyecto	PROPUESTA DE EDIFICIO INFORMATICA PARA ESTUDIANTES Y MAESTROS
Ubicación	AV. VERACRUZ ENTRE REVOLUCION Y 5 DE MAYO TRENCHILCO, SON.
Proyecto	CRISTIAN ANDRE ROSAS FLORES
Propietario	
UNIVERSIDAD DE SONORA	Departamento de Arquitectura y Diseño

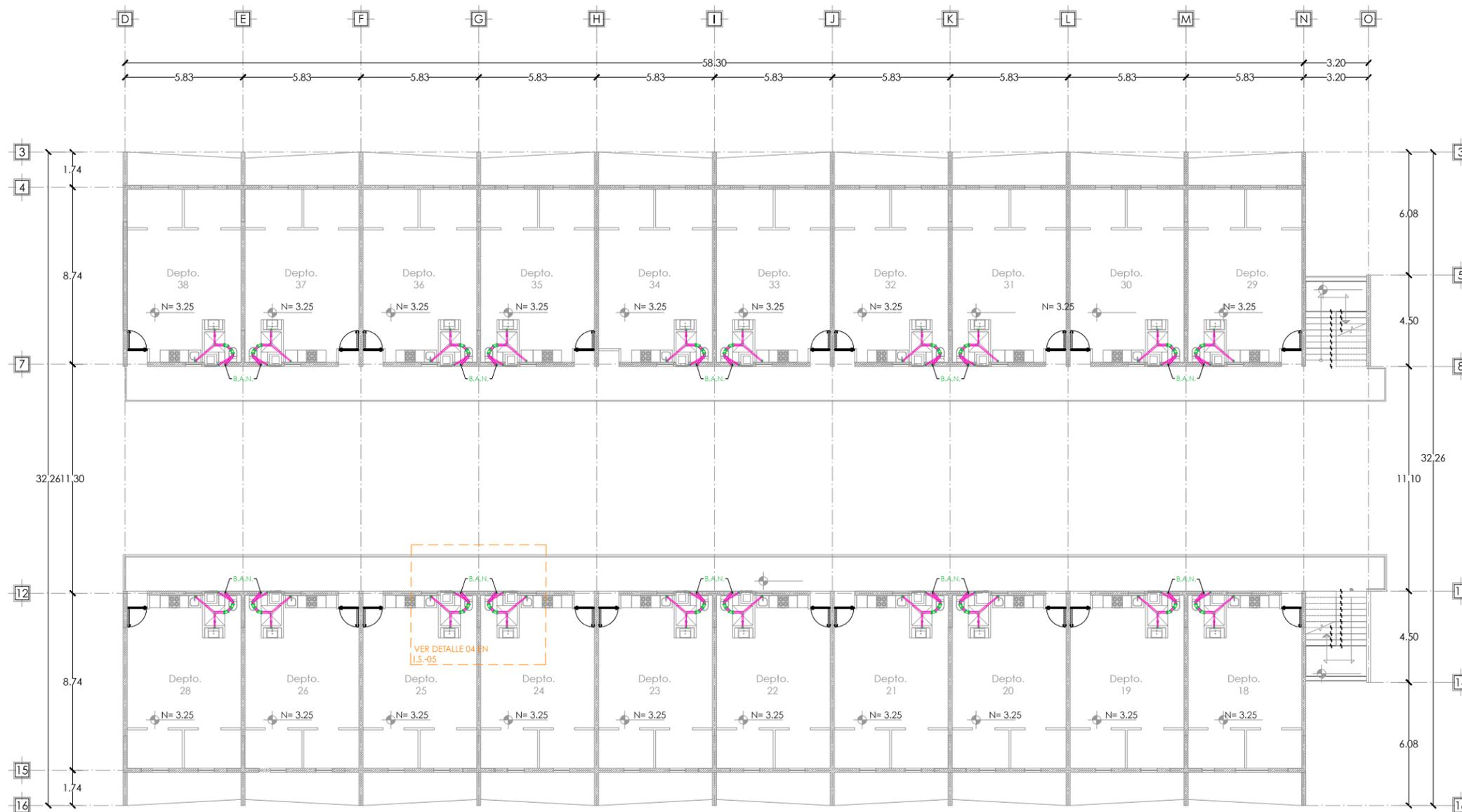


ESPECIFICACIONES

- 1.- TODA LA TUBERIA SERA DE PVC TIPO SANITARIO DE DIAMETROS INDICADOS EN PLANTA.
- 2.- LAS CONEXIONES SERAN DEL TIPO UNICOPLE PARA CEMENTAR SOBRE TUBERIA DE EXTREMOS LISOS.
- 3.- EL CORTE DE TUBO DEBE SER A ESCUADRA Y CON SERRUCHO DE DIENTE FINO O SEGUETA DE ARCO.
- 4.- SE DEBERA ELIMINAR LAS REBASAS INTERIORES Y EXTERIORES Y DEBERA LIMARSE EL EXTREMO PARA OBTENER UN LIGERO CHAFLAN.
- 5.- LAS SUPERFICIAS A PEGAR DEBERAN SER LIMPIADAS PREVIAMENTE.
- 6.- PARA PEGAR SE UTILIZARA CEMENTO PVC, APLICANDOLO AL TUBO Y A LA CONEXION, ACOPLANDO Y DEJANDO SECAR UN MINIMO DE 45 MINUTOS.
- 7.- EL TUBO DEBERA INTRODUCIRSE EN LA CONEXION CUANDO MENOS HASTA 3/4 DE LA CAMPANA.
- 8.- LA TUBERIA DENTRO DE PLAFONES, IRA SUJETA POR MEDIO DE SOPORTES METALICOS PROVISTOS DE UN EMPAQUE DE CINTA DE PLASTICO.
- 9.- SE DEBERA COLOCAR AL PRINCIPIO DE LA TUBERIA A SUJETAR UN SOPORTE FIRMEMENTE Y UNO O MAS SOPORTES INTERMEDIOS QUE PERMIAN LOS MOVIMIENTOS PROVOCADOS POR LA DILATAION DE LA TUBERIA POR LO QUE ÉSTOS QUEDARAN LIGERAMENTE HOLGADOS; Y ENSEGUIDA IRA OTRO SOPORTE FIRME Y ASI SUCESIVAMENTE.
- 10.- LOS SOPORTES DEBERAN IR A UNA SEPARACION MAXIMA DE 10 VECES EL DIAMETRO DE LA TUBERIA A SUJETAR.
- 11.- SE DEBERA ESPERAR UN PERIODO DE 24 HORAS ANTES DE REALIZAR LA PRUEBA DE HERMETICIDAD.
- 12.- LA PRUEBA DE HERMETICIDAD SERA HIDROSTATICA, A TUBO LLENO, A GRAVEDAD, Y TENDRA UNA DURACION DE 2 HORAS SIN QUE BAJE EL NIVEL INICIAL DEL ESPEJO DE AGUA.
- 13.- LAS TUBERIAS DEBERAN PERMANECER DESCUBIERTAS HASTA QUE HAYAN SUPERADO LA PRUEBA DE HERMETICIDAD.
- 14.- LOS ALBAÑALES DEBERAN CUMPLIR CON LAS PENDIENTES INDICADAS EN PLANTA.
- 15.- LAS ALTURAS DE LAS SALIDAS PARA MUEBLES SANITARIOS CON RESPECTO AL NIVEL DE PISO QUE SE ENCUENTREN SON:
LAVABOS: 0.60 m
- 16.- LAS SALIDAS DE WC SE DEBERAN CORTAR A 1.5 cm DEL N.P. PARA LA INSTALACION DEL MUEBLE.

SIMBOLOGIA Y PREPARACIONES

Descripción	Letra	Detalle	Material	Simbolo
Captador de agua en muro para lavamanos	A	YEE PVC sanitario unicople de Ø2" x Ø2"		
Coladera en piso para recibir W.C.	B	Tubo ventila de PVC unicople de Ø2"		
Coladera en piso	C	Reducción PVC sanitario de Ø4" x Ø2"		
Captador de agua en muro para tarja	D	Codo de 45° PVC sanitario unicople Ø4"		
Captador de agua en muro para Lavadora	E	Codo de 45° PVC sanitario unicople Ø2"		
Tubería en muro para ventilación	F	Coladera de Ø2"		
Registro sanitario de 0.60 x 0.60 MTS	R	Coladera de Ø4"		
YEE PVC sanitario unicople de Ø4" x Ø2"		PVC sanitario de Ø2"		
YEE PVC sanitario unicople de Ø4" x Ø4"		PVC sanitario de Ø4"		



SIMBOLOGIA Y PREPARACIONES			
Captador de agua en muro para lavamanos	A	YEE PVC sanitario unicople de Ø2" x Ø2"	
Coladera en piso para recibir W.C.	B	Tubo ventila de PVC unicople de Ø2"	
Coladera en piso	C	Reducción PVC sanitario de Ø4" x Ø2"	
Captador de agua en muro para tarja	D	Codo de 45° PVC sanitario unicople Ø4"	
Captador de agua en muro para Lavadora	E	Codo de 45° PVC sanitario unicople Ø2"	
Tubería en muro para ventilación	F	Coladera de Ø2"	
Registro sanitario de 0.60 x 0.60 MTS	R	Coladera de Ø4"	
YEE PVC sanitario unicople de Ø4" x Ø2"		PVC sanitario de Ø2"	
YEE PVC sanitario unicople de Ø4" x Ø4"		PVC sanitario de Ø4"	

ESPECIFICACIONES	
1.- TODA LA TUBERIA SERA DE PVC TIPO SANITARIO DE DIAMETROS INDICADOS EN PLANTA.	POR LA DILATACION DE LA TUBERIA POR LO QUE ÉSTOS QUEDARAN LIGERAMENTE HOLGADOS; Y ENSEGUIDA IRA OTRO SOPORTE FIRME Y ASI SUCESIVAMENTE.
2.- LAS CONEXIONES SERAN DEL TIPO UNICOPLE PARA CEMENTAR SOBRE TUBERIA DE EXTREMOS LISOS.	10.- LOS SOPORTES DEBERAN IR A UNA SEPARACION MAXIMA DE 10 VECES EL DIAMETRO DE LA TUBERIA A SUJETAR.
3.- EL CORTE DE TUBO DEBE SER A ESCUADRA Y CON SERRUCHO DE DIENTE FINO O SEGUETA DE ARCO.	11.- SE DEBERA ESPERAR UN PERIODO DE 24 HORAS ANTES DE REALIZAR LA PRUEBA DE HERMETICIDAD.
4.- SE DEBERA ELIMINAR LAS REBABAS INTERIORES Y EXTERIORES Y DEBERA LIMARSE EL EXTREMO PARA OBTENER UN LIGERO CHAFLAN.	12.- LA PRUEBA DE HERMETICIDAD SERA HIDROSTATICA, A TUBO LLENO, A GRAVEDAD, Y TENDRA UNA DURACION DE 2 HORAS SIN QUE BAJE EL NIVEL INICIAL DEL ESPEJO DE AGUA.
5.- LAS SUPERFICIES A PEGAR DEBERAN SER LIMPIADAS PREVIAMENTE.	13.- LAS TUBERIAS DEBERAN PERMANECER DESCUBIERTAS HASTA QUE HAYAN SUPERADO LA PRUEBA DE HERMETICIDAD.
6.- PARA PEGAR SE UTILIZARA CEMENTO PVC, APLICANDOLO AL TUBO Y A LA CONEXION, ACOPLANDO Y DEJANDO SECAR UN MINIMO DE 45 MINUTOS.	14.- LOS ALBAÑALES DEBERAN CUMPLIR CON LAS PENDIENTES INDICADAS EN PLANTA.
7.- EL TUBO DEBERA INTRODUCIRSE EN LA CONEXION CUANDO MENOS HASTA 3/4 DE LA CAMPANA.	15.- LAS ALTURAS DE LAS SALIDAS PARA MUEBLES SANITARIOS CON RESPECTO AL NIVEL DE PISO QUE SE ENCUENTREN SON: LAVABOS : 0.60 m
8.- LA TUBERIA DENTRO DE PLAFONES, IRA SUJETA POR MEDIO DE SOPORTES METALICOS PROVISTAS DE UN EMPAQUE DE CINTA DE PLASTICO.	16.- LAS SALIDAS DE WC SE DEBERAN CORTAR A 1.5 cm DEL N.P. PARA LA INSTALACION DEL MUEBLE.
9.- SE DEBERA COLOCAR AL PRINCIPIO DE LA TUBERIA A SUJETAR UN SOPORTE FIRMEMENTE Y UNO O MAS SOPORTES INTERMEDIOS QUE PERMITAN LOS MOVIMIENTOS PROVOCADOS	

INSTALACION SANITARIA PRIMER NIVEL
ESC. 1:250

I.S.02
INS. SANITARIA 1ER NIVEL

Instalaciones

1:250
ABRIL DEL 2014

Fecha

Escala

Tipo de plano

Notas

Director de tesis
ANDY FERNANDO SALDARRIENA

Asesores
ING. PAUL GONZALEZ
ING. YUBALTE CASAL

Croquis de localización

Proyecto

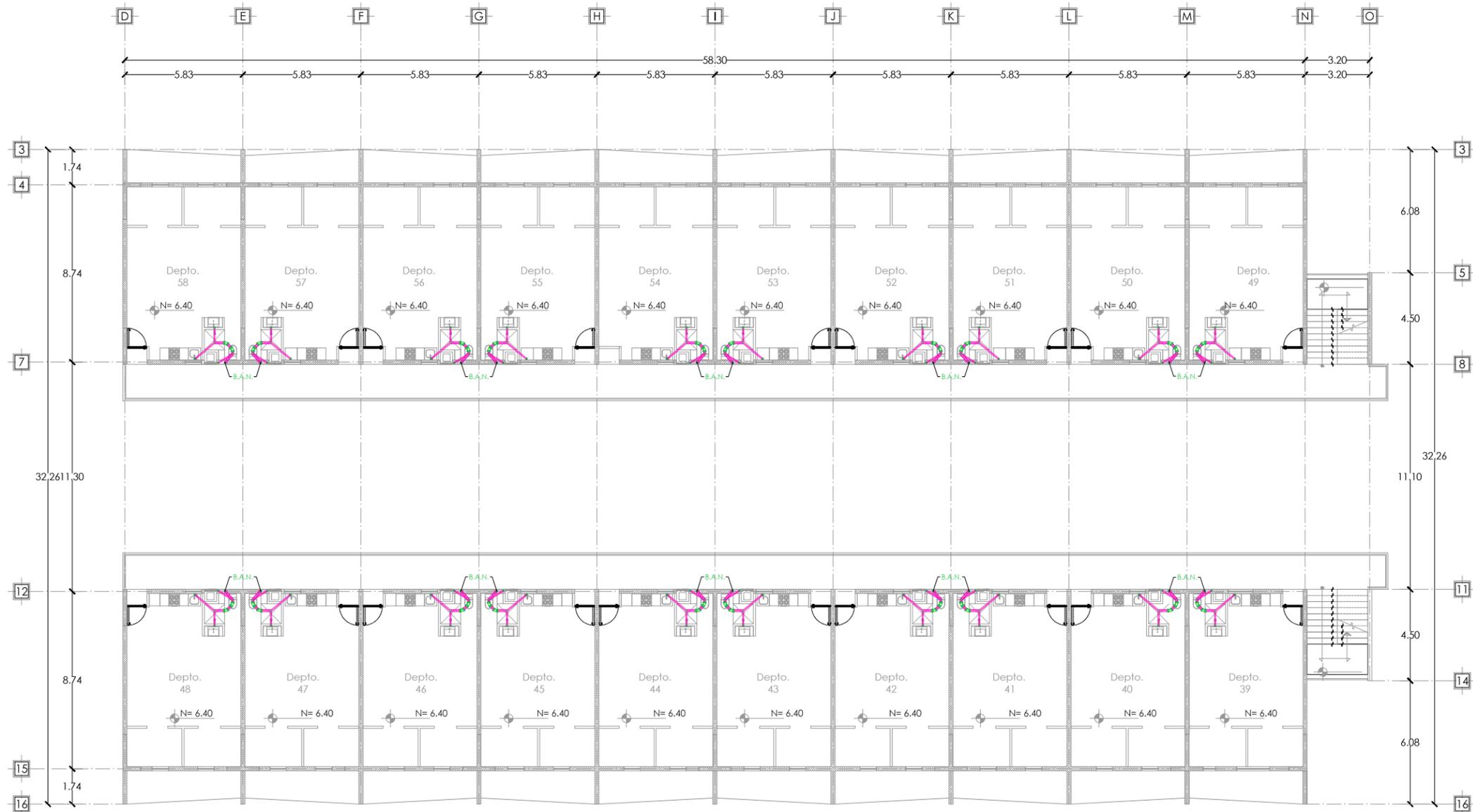
UBICACIÓN
AV. VERACRUZ ENTRE REVOLUCION Y 5 DE MAYO
TERRACRUZ, GUATEMALA

Propietario

UNIVERSIDAD DE SONORA
Departamento de Arquitectura y Diseño

Propuesta de Edificio Habitacional para Estudiantes, Guatemal, UR

CRISTIAN ANDRE ROSAS FLORES

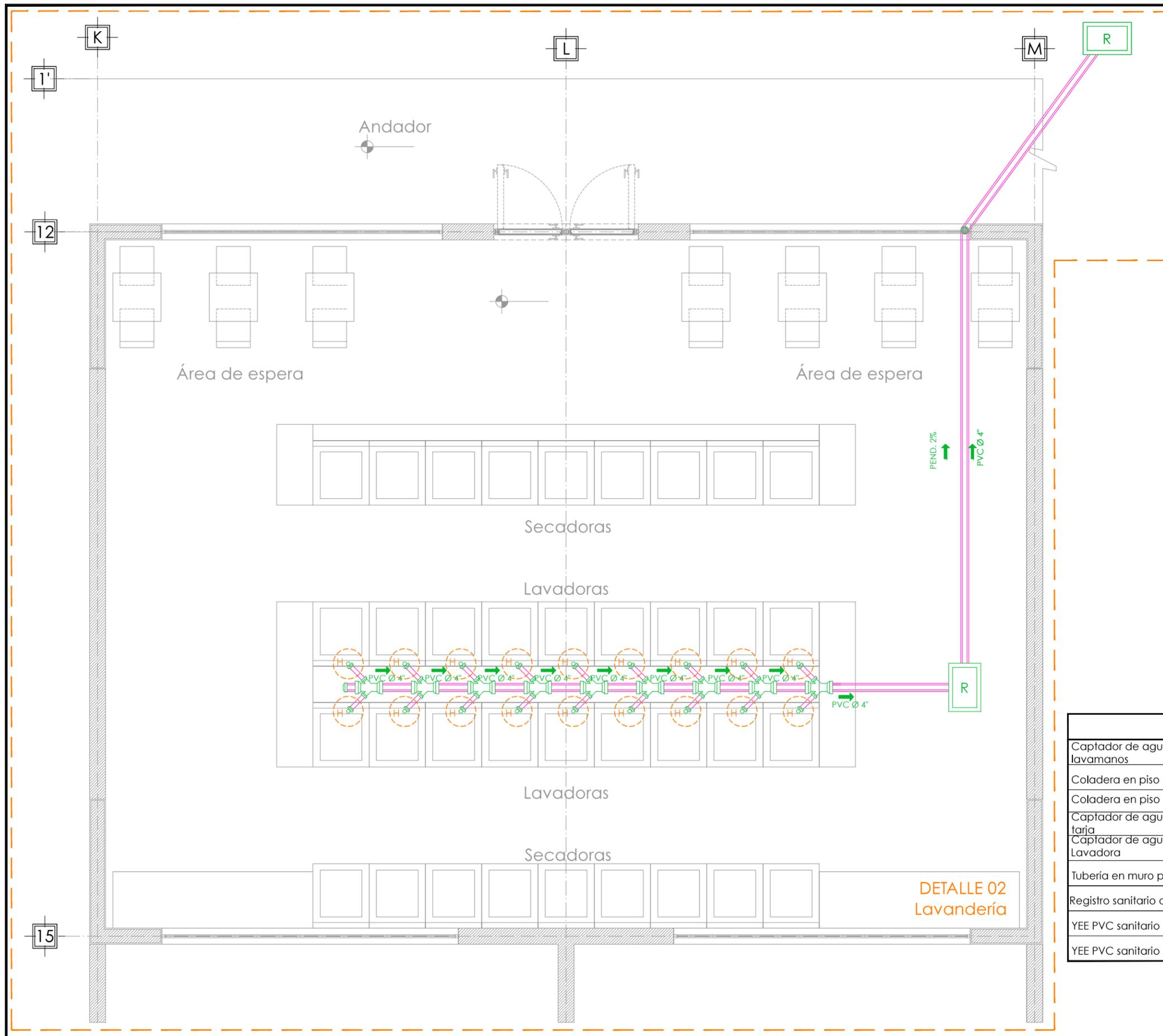


ESPECIFICACIONES

- 1.- TODA LA TUBERIA SERA DE PVC TIPO SANITARIO DE DIAMETROS INDICADOS EN PLANTA.
- 2.- LAS CONEXIONES SERAN DEL TIPO UNICOPLE PARA CEMENTAR SOBRE TUBERIA DE EXTREMOS LISOS.
- 3.- EL CORTE DE TUBO DEBE SER A ESCUADRA Y CON SERRUCHO DE DIENTE FINO O SEGUETA DE ARCO.
- 4.- SE DEBERA ELIMINAR LAS REBABAS INTERIORES Y EXTERIORES Y DEBERA LIMARSE EL EXTREMO PARA OBTENER UN LIGERO CHAFLAN.
- 5.- LAS SUPERFICIES A PEGAR DEBERAN SER LIMPIADAS PREVIAMENTE.
- 6.- PARA PEGAR SE UTILIZARA CEMENTO PVC, APLICANDOLO AL TUBO Y A LA CONEXION, ACOPLANDO Y DEJANDO SECAR UN MINIMO DE 45 MINUTOS.
- 7.- EL TUBO DEBERA INTRODUCIRSE EN LA CONEXION CUANDO MENOS HASTA 3/4 DE LA CAMPANA.
- 8.- LA TUBERIA DENTRO DE PLAFONES, IRA SUJETA POR MEDIO DE SOPORTES METALICOS PROVISTAS DE UN EMPAQUE DE CINTA DE PLASTICO.
- 9.- SE DEBERA COLOCAR AL PRINCIPIO DE LA TUBERIA A SUJETAR UN SOPORTE FIRMEMENTE Y UNO O MAS SOPORTES INTERMEDIOS QUE PERMITAN LOS MOVIMIENTOS PROVOCADOS POR LA DILATACION DE LA TUBERIA POR LO QUE ÉSTOS QUEDARAN LIGERAMENTE HOLGADOS; Y ENSEGUIDA IRA OTRO SOPORTE FIRME Y ASI SUCESIVAMENTE.
- 10.- LOS SOPORTES DEBERAN IR A UNA SEPARACION MAXIMA DE 10 VECES EL DIAMETRO DE LA TUBERIA A SUJETAR.
- 11.- SE DEBERA ESPERAR UN PERIODO DE 24 HORAS ANTES DE REALIZAR LA PRUEBA DE HERMETICIDAD.
- 12.- LA PRUEBA DE HERMETICIDAD SERA HIDROSTATICA, A TUBO LLENO, A GRAVEDAD, Y TENDRA UNA DURACION DE 2 HORAS SIN QUE BAJE EL NIVEL INICIAL DEL ESPEJO DE AGUA.
- 13.- LAS TUBERIAS DEBERAN PERMANECER DESCUBIERTAS HASTA QUE HAYAN SUPERADO LA PRUEBA DE HERMETICIDAD.
- 14.- LOS ALBAÑALES DEBERAN CUMPLIR CON LAS PENDIENTES INDICADAS EN PLANTA.
- 15.- LAS ALTURAS DE LAS SALIDAS PARA MUEBLES SANITARIOS CON RESPECTO AL NIVEL DE PISO QUE SE ENCUENTREN SON:
LAVABOS : 0.60 m
- 16.- LAS SALIDAS DE WC SE DEBERAN CORTAR A 1.5 cm DEL N.P. PARA LA INSTALACION DEL MUEBLE.

SIMBOLOGIA Y PREPARACIONES

Descripción	Letra	Material / Preparación	Símbolo
Captador de agua en muro para lavamanos	A	YEE PVC sanitario unicople de Ø2" x Ø2"	
Coladera en piso para recibir W.C.	B	Tubo ventil. de PVC unicople de Ø2"	
Coladera en piso	C	Reducción PVC sanitario de Ø4" x Ø2"	
Captador de agua en muro para tarja	D	Codo de 45° PVC sanitario unicople Ø4"	
Captador de agua en muro para Lavadora	E	Codo de 45° PVC sanitario unicople Ø2"	
Tubería en muro para ventilación	F	Coladera de Ø2"	
Registro sanitario de 0.60 x 0.60 MTS	R	Coladera de Ø4"	
YEE PVC sanitario unicople de Ø4" x Ø2"		PVC sanitario de Ø2"	
YEE PVC sanitario unicople de Ø4" x Ø4"		PVC sanitario de Ø4"	



- ### ESPECIFICACIONES
- 1.- TODA LA TUBERIA SERA DE PVC TIPO SANITARIO DE DIAMETROS INDICADOS EN PLANTA.
 - 2.- LAS CONEXIONES SERAN DEL TIPO UNICOPLE PARA CEMENTAR SOBRE TUBERIA DE EXTREMOS LISOS.
 - 3.- EL CORTE DE TUBO DEBE SER A ESCUADRA Y CON SERRUCHO DE DIENTE FINO O SEGUETA DE ARCO.
 - 4.- SE DEBERA ELIMINAR LAS REBABAS INTERIORES Y EXTERIORES Y DEBERA LIMARSE EL EXTREMO PARA OBTENER UN LIGERO CHAFLAN.
 - 5.- LAS SUPERFICIES A PEGAR DEBERAN SER LIMPIADAS PREVIAMENTE.
 - 6.- PARA PEGAR SE UTILIZARA CEMENTO PVC, APLICANDOLO AL TUBO Y A LA CONEXION, ACOPLANDO Y DEJANDO SECAR UN MINIMO DE 45 MINUTOS.
 - 7.- EL TUBO DEBERA INTRODUCIRSE EN LA CONEXION CUANDO MENOS HASTA 3/4 DE LA CAMPANA.
 - 8.- LA TUBERIA DENTRO DE PLAFONES, IRA SUJETA POR MEDIO DE SOPORTES METALICOS PROVISTAS DE UN EMPAQUE DE CINTA DE PLASTICO.
 - 9.- SE DEBERA COLOCAR AL PRINCIPIO DE LA TUBERIA A SUJETAR UN SOPORTE FIRMENTE Y UNO O MAS SOPORTES INTERMEDIOS QUE PERMITAN LOS MOVIMIENTOS PROVOCADOS POR LA DILATACION DE LA TUBERIA POR LO QUE ÉSTOS QUEDARAN LIGERAMENTE HOLGADOS; Y ENSEGUIDA IRA OTRO SOPORTE FIRME Y ASI SUCESIVAMENTE.
 - 10.- LOS SOPORTES DEBERAN IR A UNA SEPARACION MAXIMA DE 10 VECES EL DIAMETRO DE LA TUBERIA A SUJETAR.
 - 11.- SE DEBERA ESPERAR UN PERIODO DE 24 HORAS ANTES DE REALIZAR LA PRUEBA DE HERMETICIDAD.
 - 12.- LA PRUEBA DE HERMETICIDAD SERA HIDROSTATICA, A TUBO LLENO, A GRAVEDAD, Y TENDRA UNA DURACION DE 2 HORAS SIN QUE BAJE EL NIVEL INICIAL DEL ESPEJO DE AGUA.
 - 13.- LAS TUBERIAS DEBERAN PERMANECER DESCUBIERTAS HASTA QUE HAYAN SUPERADO LA PRUEBA DE HERMETICIDAD.
 - 14.- LOS ALBAÑALES DEBERAN CUMPLIR CON LAS PENDIENTES INDICADAS EN PLANTA.
 - 15.- LAS ALTURAS DE LAS SALIDAS PARA MUEBLES SANITARIOS CON RESPECTO AL NIVEL DE PISO QUE SE ENCUENTREN SON:
LAVABOS : 0.60 m
 - 16.- LAS SALIDAS DE WC SE DEBERAN CORTAR A 1.5 cm DEL N.P. PARA LA INSTALACION DEL MUEBLE.

SIMBOLOGIA Y PREPARACIONES

Captador de agua en muro para lavamanos	A	YEE PVC sanitario unicople de Ø2" x Ø2"	
Coladera en piso para recibir W.C.	B	Tubo ventila de PVC unicople de Ø2"	
Coladera en piso	C	Reducción PVC sanitario de Ø4" x Ø2"	
Captador de agua en muro para tarja	D	Codo de 45° PVC sanitario unicople Ø4"	
Captador de agua en muro para Lavadora	E	Codo de 45° PVC sanitario unicople Ø2"	
Tubería en muro para ventilación	F	Coladera de Ø2"	
Registro sanitario de 0.60 x 0.60 MTS	R	Coladera de Ø4"	
YEE PVC sanitario unicople de Ø4" x Ø2"		PVC sanitario de Ø2"	
YEE PVC sanitario unicople de Ø4" x Ø4"		PVC sanitario de Ø4"	

DETALLES INSTALACIÓN SANITARIA
ESC. 1:50



UNIVERSIDAD DE SONORA
Departamento de Arquitectura y Diseño

Proyecto: PROPIEDAD DE EDIFICIO HABITACIONAL PARA ESTUDIANTES, CALLE 100
Ubicación: AV. VERACRUZ ENTRE REVOLUCION Y 5 DE MAYO, HERNDANDEZ, SONORA

Propietario: CRISTIAN ANDRE ROSAS FLORES

Proyecto: INSTALACIONES

Escala: 1:50

Fecha: ABRIL DEL 2014

Tipo de plano: INSTALACIONES

Director de tesis: ANDRÉS FERNANDO SALDARRIENA

Asesores: ARO PAUL GUERRERO, RICARDO LUIS CASAS

Croquis de localización

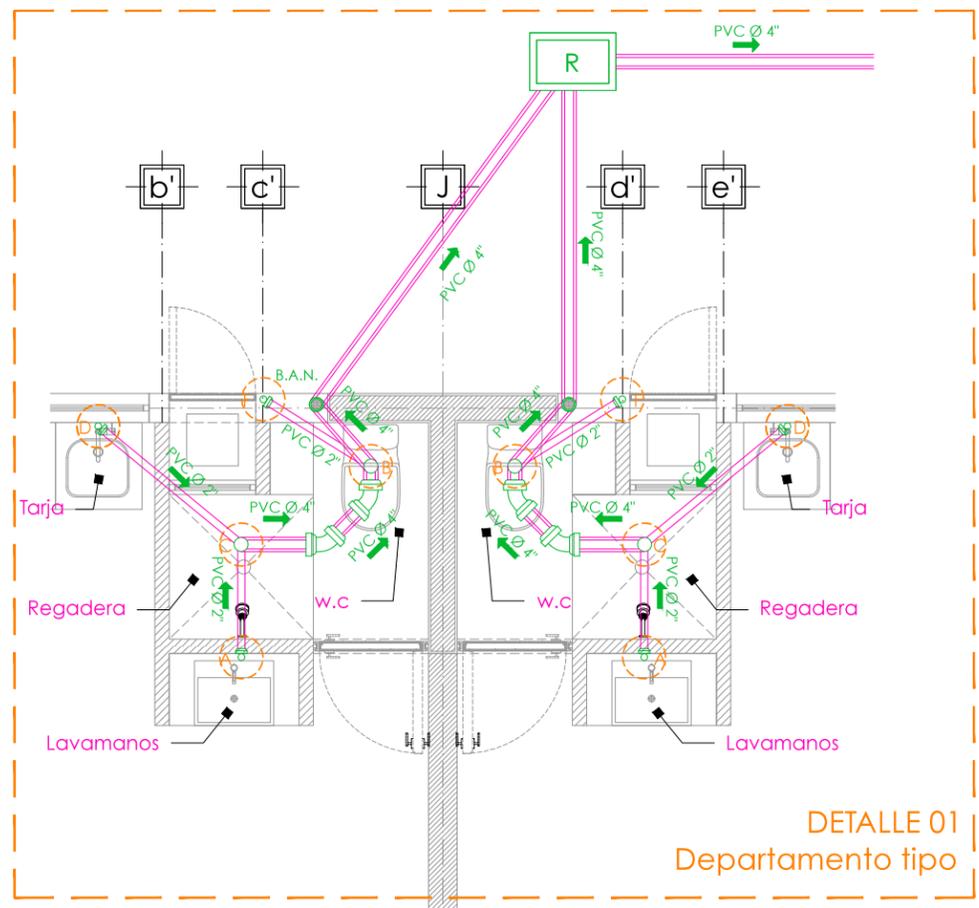
Notas



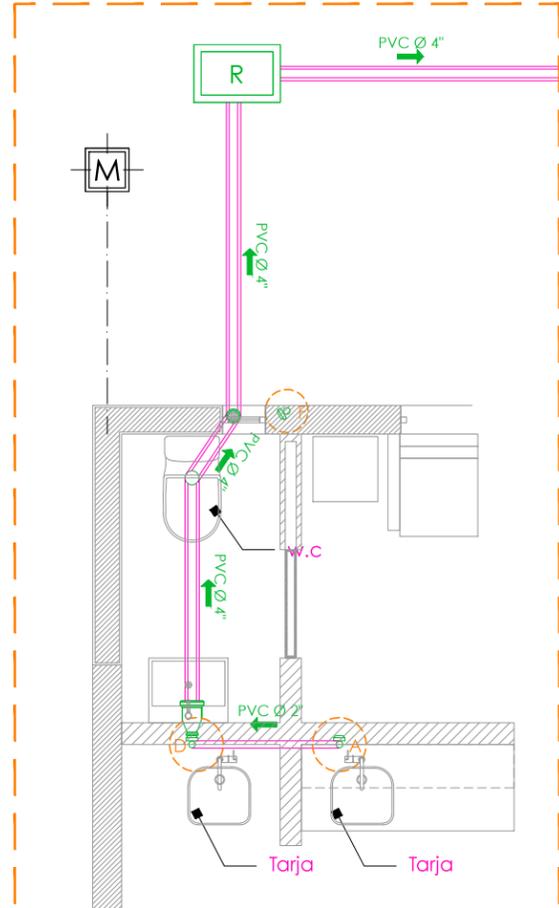
SIMBOLOGIA Y PREPARACIONES	
Captador de agua en muro para lavamanos	A
Coladera en piso para recibir W.C.	B
Coladera en piso	C
Captador de agua en muro para tarja	D
Captador de agua en muro para Lavadora	E
Tubería en muro para ventilación	F
Registro sanitario de 0.60 x 0.60 MTS	R
YEE PVC sanitario unicople de Ø4" x Ø2"	
YEE PVC sanitario unicople de Ø4" x Ø4"	
YEE PVC sanitario unicople de Ø2" x Ø2"	
Tubo ventila de PVC unicople de Ø2", va hacia azotea	
Reducción PVC sanitario de Ø4" x Ø2"	
Codo de 45° PVC sanitario unicople Ø4"	
Codo de 45° PVC sanitario unicople Ø2"	
Coladera de Ø2"	
Coladera de Ø4"	
PVC sanitario de Ø2"	
PVC sanitario de Ø4"	

ESPECIFICACIONES

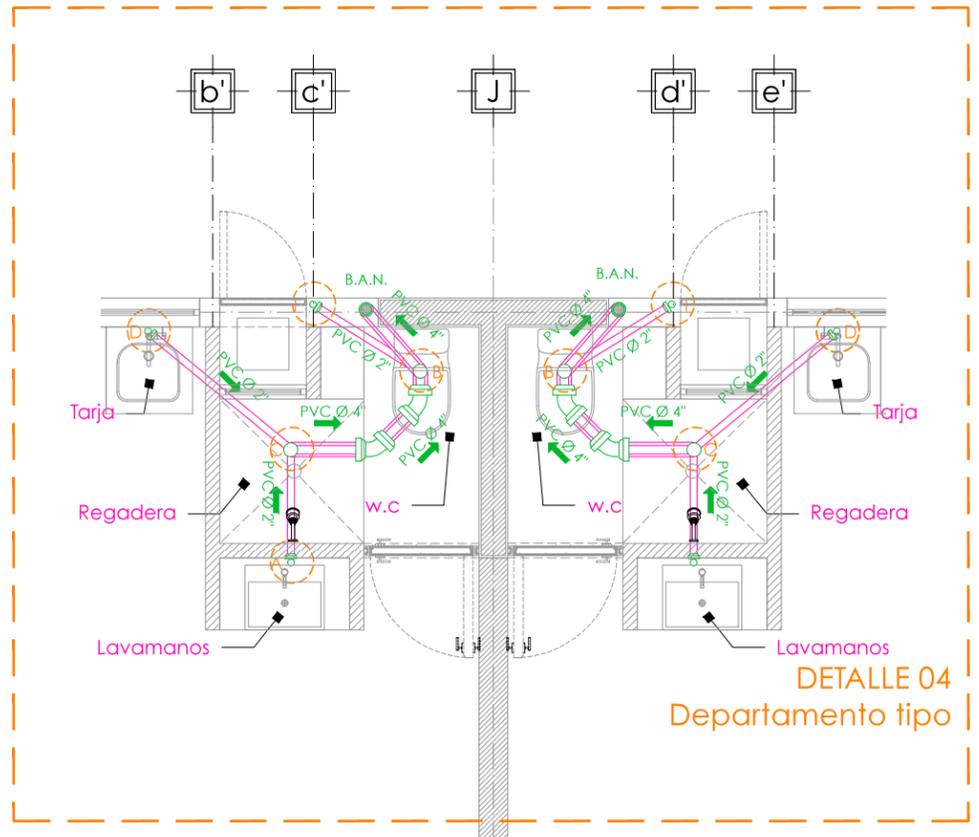
- 1.- TODA LA TUBERIA SERA DE PVC TIPO SANITARIO DE DIAMETROS INDICADOS EN PLANTA.
- 2.- LAS CONEXIONES SERAN DEL TIPO UNICOPLE PARA CEMENTAR SOBRE TUBERIA DE EXTREMOS LISOS.
- 3.- EL CORTE DE TUBO DEBE SER A ESCUADRA Y CON SERRUCHO DE DIENTE FINO O SEGUETA DE ARCO.
- 4.- SE DEBERA ELIMINAR LAS REBABAS INTERIORES Y EXTERIORES Y DEBERA LIMARSE EL EXTREMO PARA OBTENER UN LIGERO CHAFLAN.
- 5.- LAS SUPERFICIES A PEGAR DEBERAN SER LIMPIADAS PREVIAMENTE.
- 6.- PARA PEGAR SE UTILIZARA CEMENTO PVC, APLICANDOLO AL TUBO Y A LA CONEXION, ACOPLANDO Y DEJANDO SECAR UN MINIMO DE 45 MINUTOS.
- 7.- EL TUBO DEBERA INTRODUCIRSE EN LA CONEXION CUANDO MENOS HASTA 3/4 DE LA CAMPANA.
- 8.- LA TUBERIA DENTRO DE PLAFONES, IRA SUJETA POR MEDIO DE SOPORTES METALICOS PROVISTAS DE UN EMPAQUE DE CINTA DE PLASTICO.
- 9.- SE DEBERA COLOCAR AL PRINCIPIO DE LA TUBERIA A SUJETAR UN SOPORTE FIRMEMENTE Y UNO O MAS SOPORTES INTERMEDIOS QUE PERMITAN LOS MOVIMIENTOS PROVOCADOS POR LA DILATAION DE LA TUBERIA POR LO QUE ÉSTOS QUEDARAN LIGERAMENTE HOLGADOS; Y ENSEGUIDA IRA OTRO SOPORTE FIRME Y ASI SUCESIVAMENTE.
- 10.- LOS SOPORTES DEBERAN IR A UNA SEPARACION MAXIMA DE 10 VECES EL DIAMETRO DE LA TUBERIA A SUJETAR.
- 11.- SE DEBERA ESPERAR UN PERIODO DE 24 HORAS ANTES DE REALIZAR LA PRUEBA DE HERMETICIDAD.
- 12.- LA PRUEBA DE HERMETICIDAD SERA HIDROSTATICA, A TUBO LLENO, A GRAVEDAD, Y TENDRA UNA DURACION DE 2 HORAS SIN QUE BAJE EL NIVEL INICIAL DEL ESPEJO DE AGUA.
- 13.- LAS TUBERIAS DEBERAN PERMANECER DESCUBIERTAS HASTA QUE HAYAN SUPERADO LA PRUEBA DE HERMETICIDAD.
- 14.- LOS ALBAÑALES DEBERAN CUMPLIR CON LAS PENDIENTES INDICADAS EN PLANTA.
- 15.- LAS ALTURAS DE LAS SALIDAS PARA MUEBLES SANITARIOS CON RESPECTO AL NIVEL DE PISO QUE SE ENCUENTREN SON:
LAVABOS : 0.60 m
- 16.- LAS SALIDAS DE WC SE DEBERAN CORTAR A 1.5 cm DEL N.P. PARA LA INSTALACION DEL MUEBLE.



DETALLE 01
 Departamento tipo

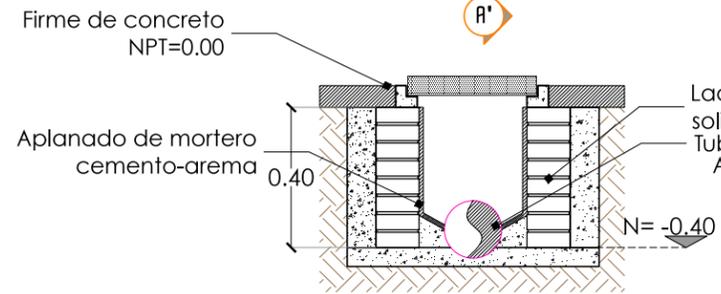
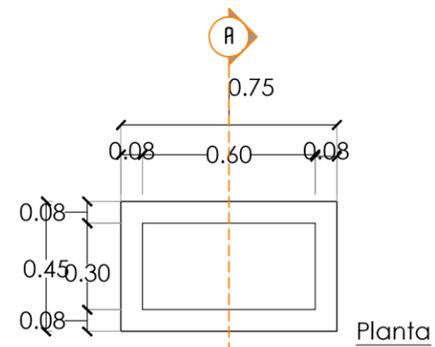


DETALLE 03
 Oficina

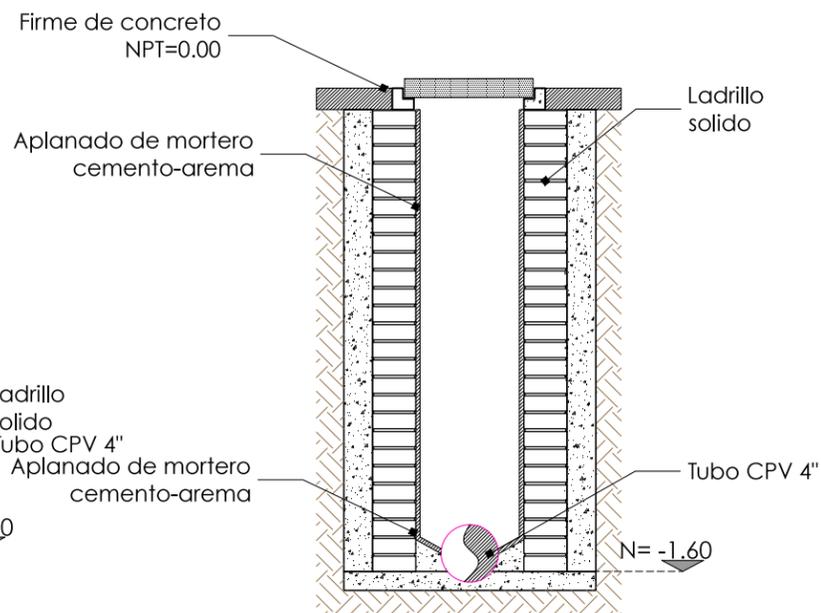


DETALLE 04
 Departamento tipo

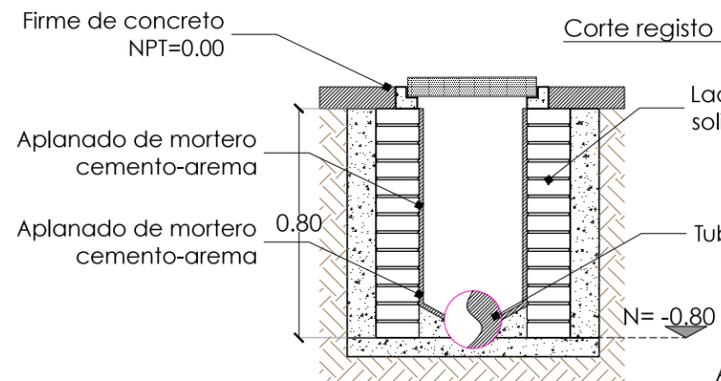
DETALLES INSTALACIÓN SANITARIA ESC. 1:50



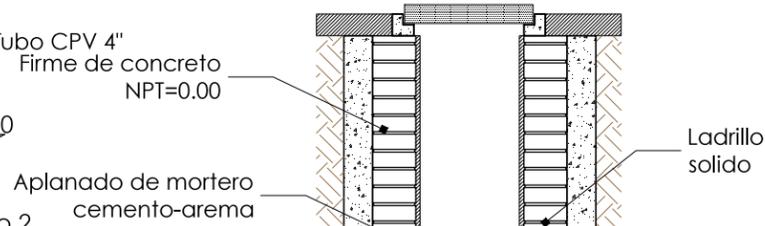
Corte registro 1



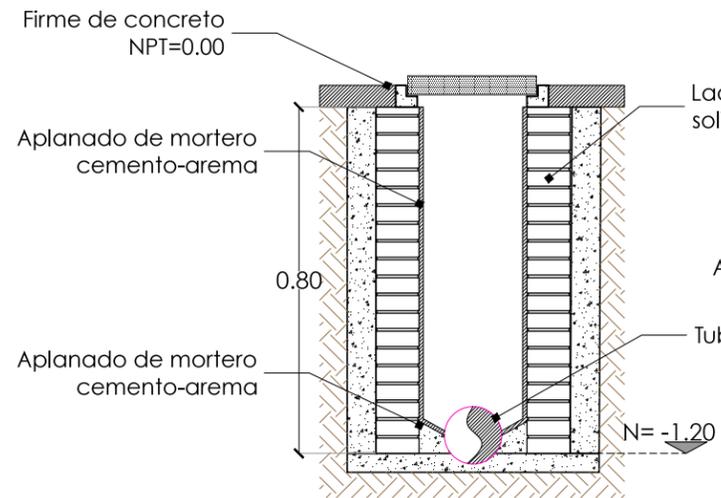
Corte registro 5



Corte registro 2

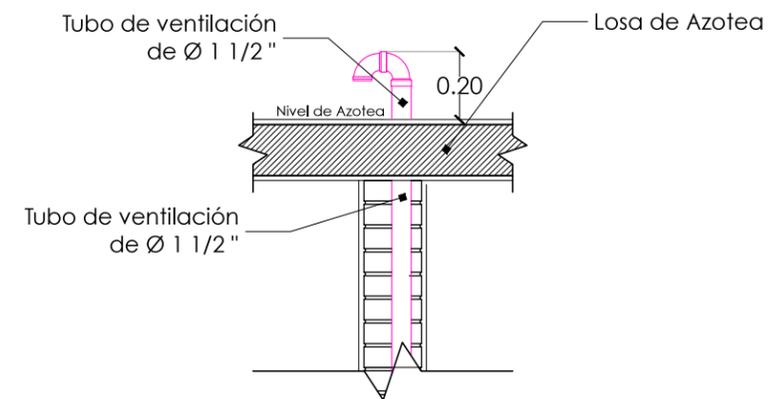


Corte registro 4

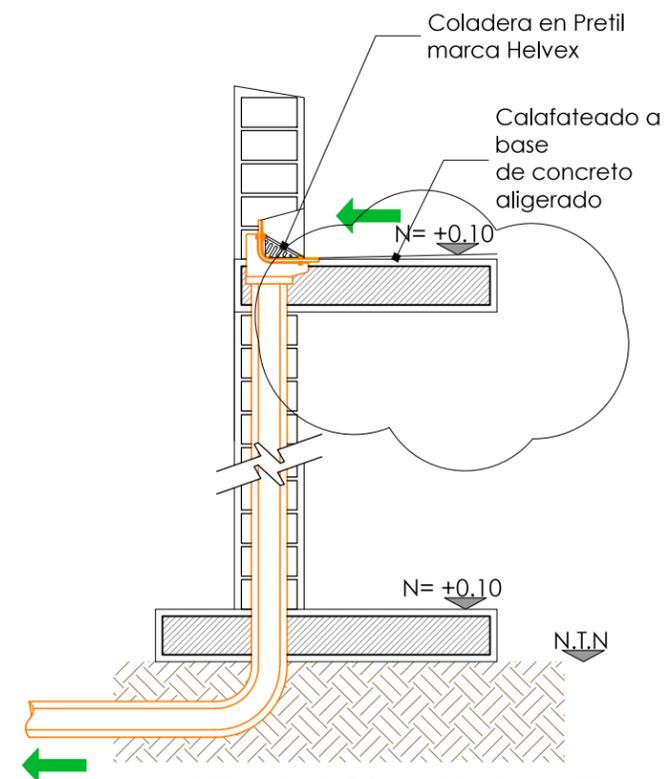


Corte registro 2

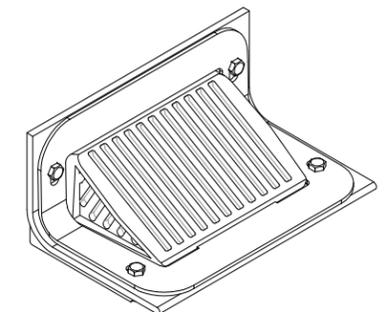
DETALLES DE REGISTRO
ESC. 1:25



DETALLE DE TUBO VENTILA EN AZOTEA
ESC. S/E



DETALLE DE COLADERA EN PRETIL
S/E



PIEZA DE COLADERA


 I.S. 06
 DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA

Tipo de plano: **INSTALACIONES**
 Escala: **1:50**
 Fecha: **ABRIL DEL 2014**

Director de tesis: **AVD. FERNANDO SALDARRIENA**
 Asesor: **AVD. PAUL GONZALEZ**
ING. LUCAS DEL CASTILLO

Proyecto: **PROPUESTA DE EDIFICIO HABITACIONAL PARA ESTUDIANTES FORANEOS UNAM**
 Ubicacion: **AV. VERACRUZ ENTRE REVOLUCION Y 5 DE MAYO TERCER SECTOR, TERCER SECTOR**

Proyecto: **UNIVERSIDAD DE SONORA**
 Departamento de Arquitectura y Diseño

SIMBOLOGIA LUMINARIAS

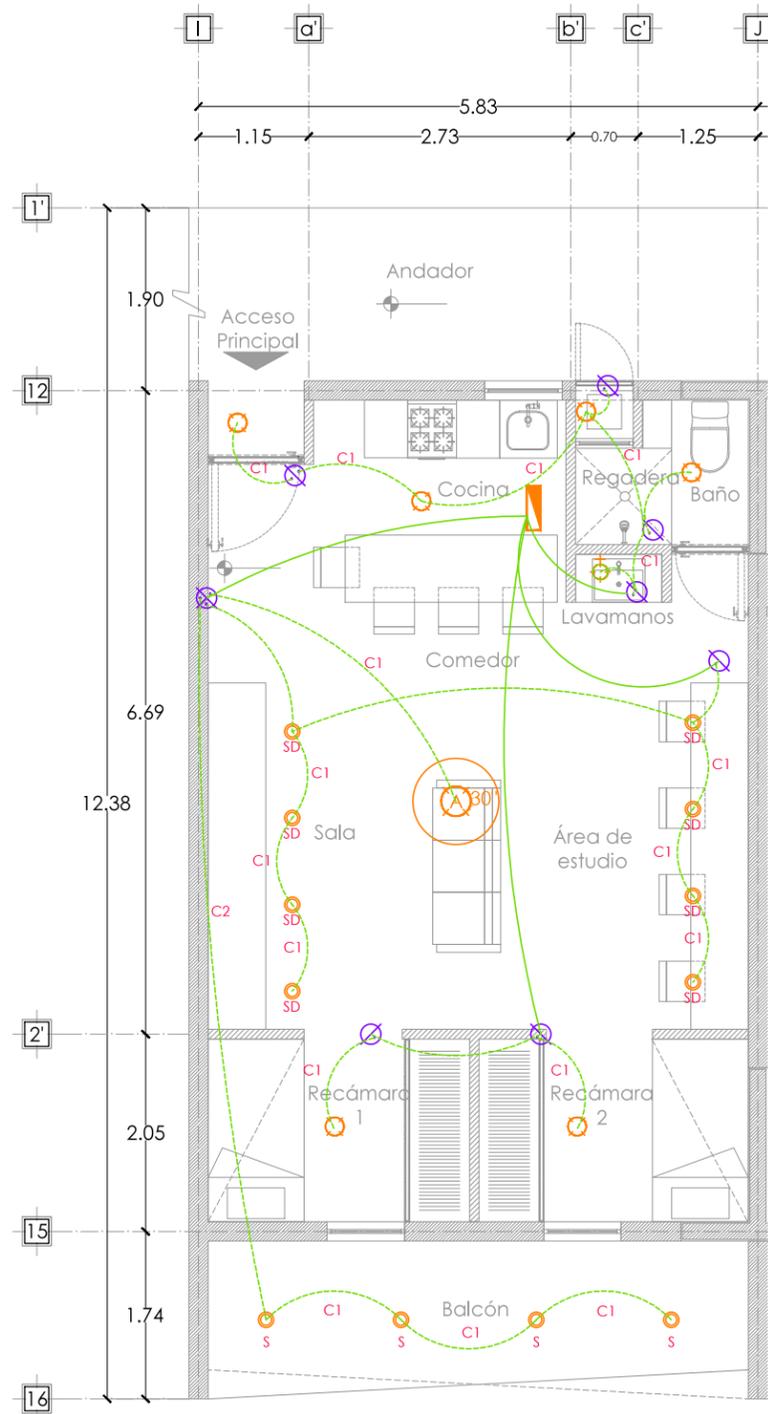
	Trayectoria de alimentación eléctrica por la losa, plafón o muro; ejecutada a base de conducto plástico poliflex con guía integrada.
	Preparación para luminaria tipo Spot Light; instaladas en plafones de máx. 60W
	Preparación para luminaria tipo Spot Light Dirigible; instaladas en plafones o losa de máx. 60W
	Preparación para caja eléctrica cuadrada ahogada en losa para luminaria tipo roseta de máx. 100W
	Preparación para lámpara arbotante tipo interior, de máx 60 W a una altura de 180 CMS desde en N.P.T. 75 W max
	Preparación para abanico de techo de 30" de diámetro. Potencia motor 60 w Luminaria 60 w max
	Centro de carga.

SIMB. APAGADORES

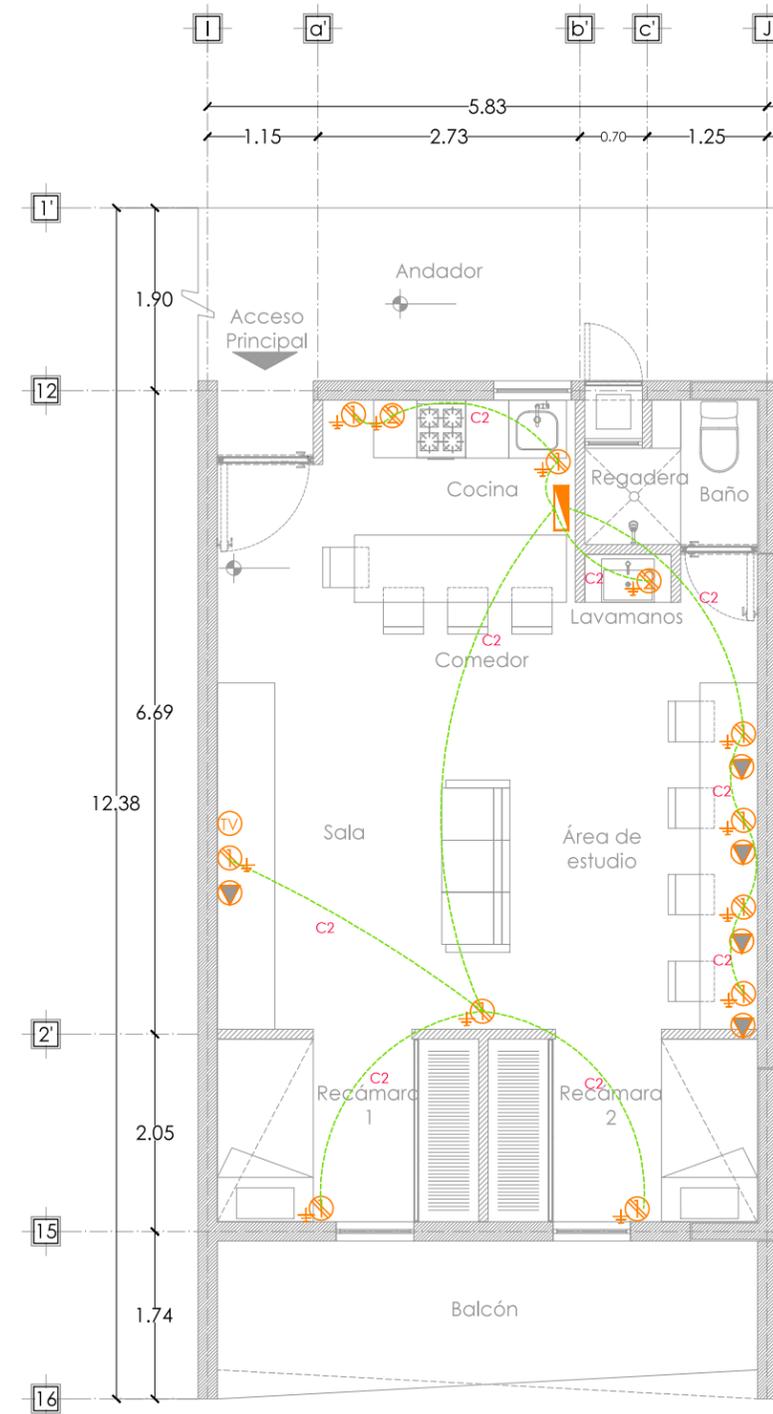
	Apagador sencillo empotrado en muro a 1.20m en caja según especificación en plano
	Apagador doble empotrado en muro a 1.20m en caja según especificación en plano
	Apagador triple empotrado en muro a 1.20m en caja según especificación en plano

NOTAS ELÉCTRICAS

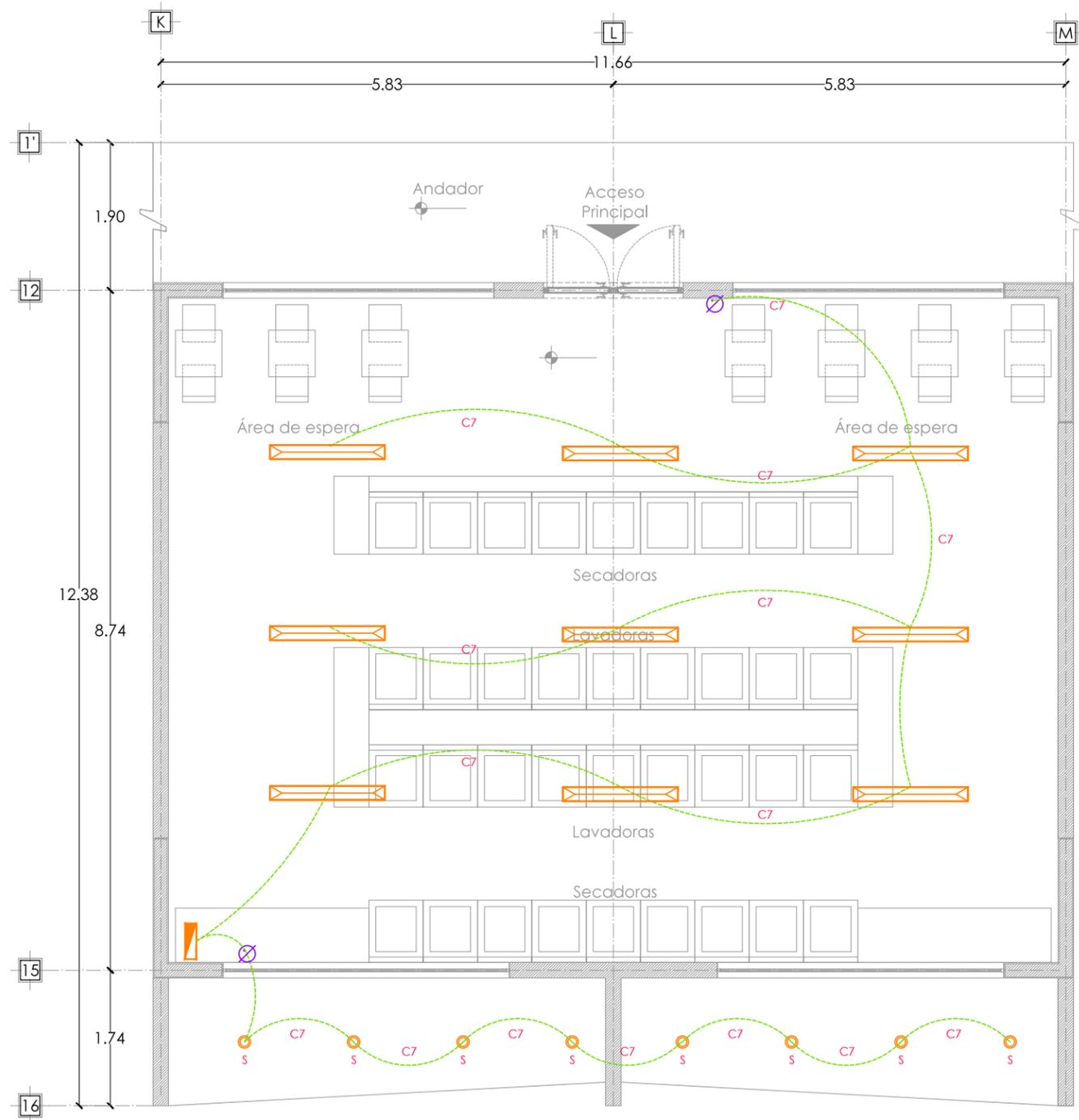
- LA NOMENCLATURA SERÁ: FASE-NEGRO, NEUTRO-BLANCO, TIERRA-VERDE, REGRESO-ROJO Y FUENTES CAFÉ.
- EL CABLE EN BAJA TENSIÓN SERÁ THW-LS-75°C
- LA TUBERÍA APARENTE, EN ENTRETECHO, TABLARROCA Y MURO SERÁ R.G CED. 20, CON SUS ACCESORIOS CORRESPONDIENTES.
- LA TUBERÍA SUBTERRÁNEA, Y EN LOSA, SERÁ PVC USO PESADO, CON SUS ACCESORIOS CORRESPONDIENTES.
- LA ALTURA DE MONTAJE DE INTERRUPTORES DE ALUMBRADO SERÁ DE 1.2 MTS, SOBRE EL NIVEL DE PISO TERMINADO.
- ACOTACIONES EN METROS, SÓLO QUE SE ESPECIFIQUE OTRA MEDIDA.
- LA TUBERÍA QUE SE ENCUENTRE DIRECTAMENTE ENTERRADA EN EL SUBSUELO, ESTARÁ A UNA PROFUNDIDAD DE 30CM. Y TENDRÁ UNA CAPA DE CEMENTO POBRE.
- LA TUBERÍA NO ESPECIFICADA EN CONTACTOS DE ALUMBRADO SERÁ: (1-12R, 1-12N, 1-12T) EN TUBERÍA DE 16MM.
- LA TUBERÍA NO ESPECIFICADA EN BAJADAS A APAGADORES SERÁ: (1-12R, 1-12F, 1-12T) T-16MM.
- LAS SALIDAS DE LUMINARIAS EN LOZA DE TECHO SE DEJARÁN PREPARADAS CON CAJA TIPO OCTAGONAL DE 4", Y SERÁN DE LÁMINA REFORZADA GALVANIZADA TIPO AMERICANA.
- LOS SOPORTES EN TUBERÍAS ESTARÁN A 1.50 MTS COMO MÁXIMO Y SERÁ EN BASE A CANAL UNISTRUD 4X 4CM CON SOPORTES TIPO UNICANAL.



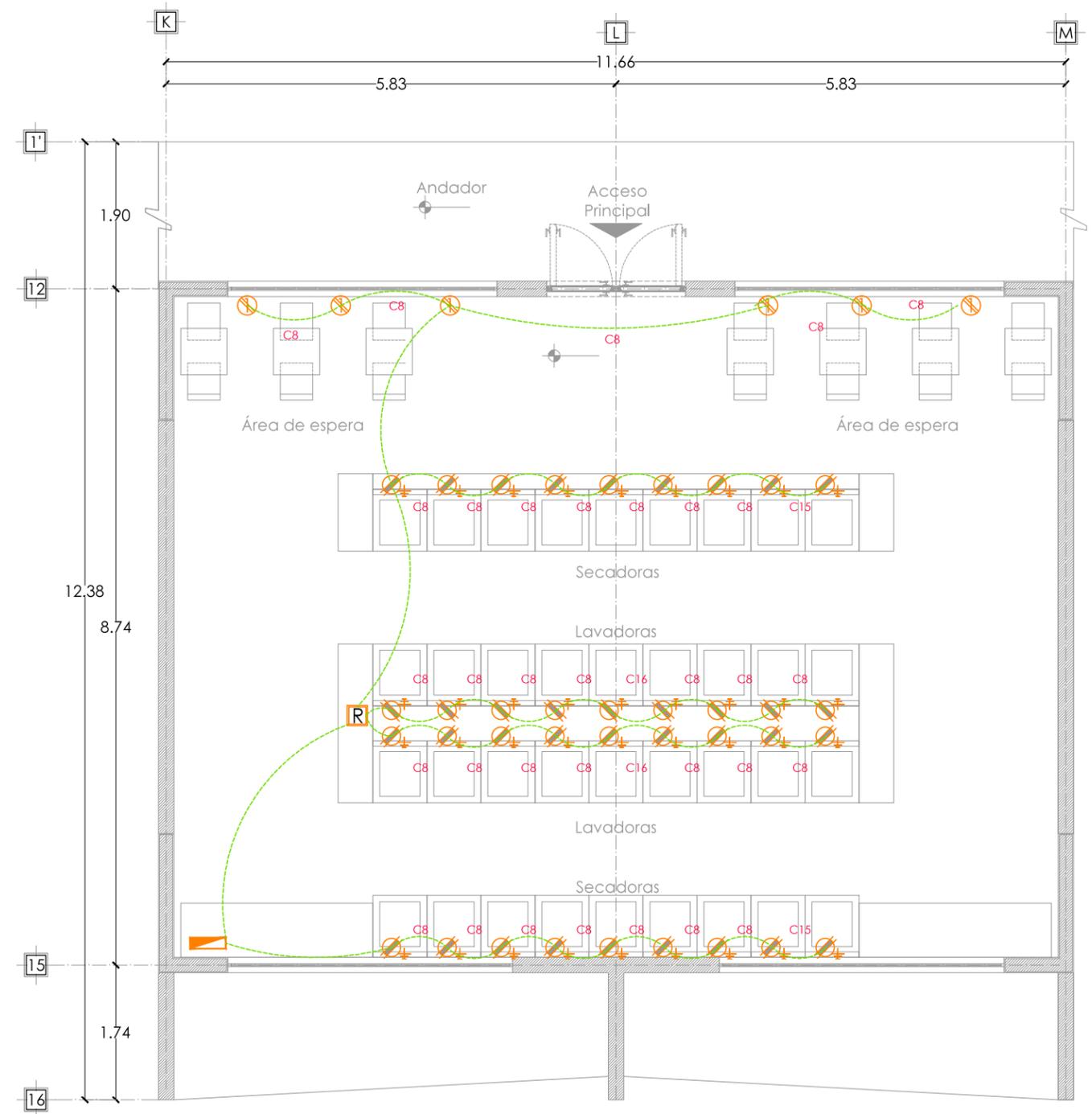
DEPARTAMENTO TIPO
Luminarias y apagadores ESC. 1:75



DEPARTAMENTO TIPO
Contactos ESC. 1:75



LAVANDERÍA
Luminarias y apagadores ESC. 1:75



LAVANDERÍA
Contactos ESC. 1:75

NOTAS ELÉCTRICAS

- 1.- LA NOMENCLATURA SERÁ: FASE-NEGRO, NEUTRO-BLANCO, TIERRA-VERDE, REGRESO-ROJO Y FUENTES CAFÉ.
- 2.- EL CABLE EN BAJA TENSIÓN SERÁ THW-LS-75°C
- 3.- LA TUBERÍA APARENTE, EN ENTRETECHO, TABLARROCA Y MURO SERÁ R.G CED. 20, CON SUS ACCESORIOS CORRESPONDIENTES.
- 4.- LA TUBERÍA SUBTERRÁNEA, Y EN LOSA, SERÁ PVC USO PESADO, CON SUS ACCESORIOS CORRESPONDIENTES.
- 5.- LA ALTURA DE MONTAJE DE INTERRUPTORES DE ALUMBRADO SERÁ DE 1.2 MTS, SOBRE EL NIVEL DE PISO TERMINADO.
- 6.- ACOTACIONES EN METROS, SÓLO QUE SE ESPECIFIQUE OTRA MEDIDA.
- 7.- LA TUBERÍA QUE SE ENCUENTRE DIRECTAMENTE ENTERRADA EN EL SUBSUELO, ESTARÁ A UNA PROFUNDIDAD DE 30CM. Y TENDRÁ UNA CAPA DE CEMENTO POBRE.
- 8.- LA TUBERÍA NO ESPECIFICADA EN CONTACTOS DE ALUMBRADO SERÁ: (1-12R, 1-12N, 1-12T) EN TUBERÍA DE 16MM.
- 9.- LA TUBERÍA NO ESPECIFICADA EN BAJADAS A APAGADORES SERÁ: (1-12R, 1-12F, 1-12T) T-16MM.
- 10.- LAS SALIDAS DE LUMINARIAS EN LOZA DE TECHO SE DEJARÁN PREPARADAS CON CAJA TIPO OCTAGONAL DE 4", Y SERÁN DE LÁMINA REFORZADA GALVANIZADA TIPO AMERICANA.
- 11.- LOS SOPORTES EN TUBERÍAS ESTARÁN A 1.50 MTS COMO MÁXIMO Y SERÁ EN BASE A CANAL UNISTRUD 4X 4CM CON SOPORTES TIPO UNICANAL.

SIMBOLOGIA LUMINARIAS

	Trayectoria de alimentación eléctrica por la losa, plafón o muro; ejecutada a base de conduit galvanizado de pared delgada de 1/2" con guía integrada.
	Luminaria suspendida fluorescente fabricada a base de aluminio blanco. Marca Magg, Mod. L-7364-0. 100-305V. Incluye 2 T5 de 80W
	Centro de carga.

SIMBOLOGÍA APAGADORES

	Apagador sencillo empotrado en muro a 1.20m en caja según especificación en plano
	Apagador doble empotrado en muro a 1.20m en caja según especificación en plano
	Apagador triple empotrado en muro a 1.20m en caja según especificación en plano

I.E. 02
P.A.S. ELÉC. LAVANDERÍA

Tipo de plano: INSTALACIONES
Escala: 1:75
Fecha: ABRIL DEL 2014

Notas

Director de tesis: AYO FERNANDO SALDARRI
Asesores: AYO PAUL GONZALEZ, AYO YOLANDA CASAL

Croquis de localización

Proyecto: PROPIEDAD DE EDIFICIO HABITACIONAL PARA ESTUDIANTES, FOMENTO UPEL
Ubicación: AV. VERACRUZ ENTRE REVOLUCION Y 5 DE MAYO, TENDILLO, BOL. 2014

Propietario: UNIVERSIDAD DE SONORA, Departamento de Arquitectura y Diseño

Cristian Ayde Rojas Flores

AYO VERACRUZ ENTRE REVOLUCION Y 5 DE MAYO, TENDILLO, BOL. 2014

SIMBOLOGIA LUMINARIAS

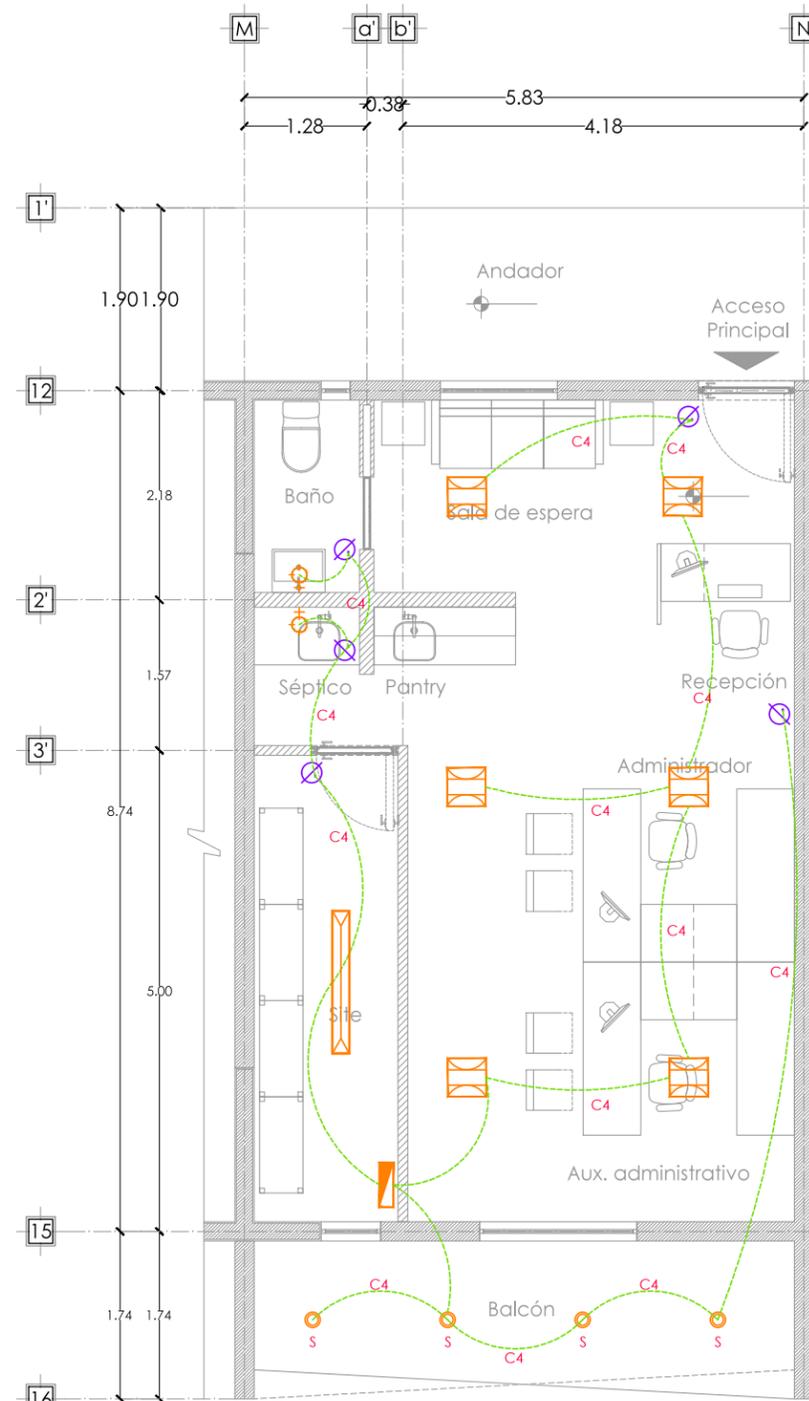
	Trayectoria de alimentación eléctrica por la losa, plafón o muro; ejecutada a base de conducto plástico poliflex con guía integrada.
	Preparación para luminaria tipo Spot Light; instaladas en plafones de máx. 60W
	Preparación para caja eléctrica cuadrada ahogada en losa para luminaria tipo roseta de máx. 100W
	Preparación para lámpara arbotante tipo interior, de máx 60 W a una altura de 180 CMS desde en N.P.T. 75 W max
	Luminario empotrado fluorescente en plafón reticular, luz directa. Marca Tecnolite, Mod. LTL-31400 de 42W
	Luminaria suspendida fluorescente fabricada a base de aluminio blanco. Marca Magg, Mod. L-7364-0. 100-305V. Incluye 2 T5 de 80W
	Centro de carga.

SIMB. APAGADORES

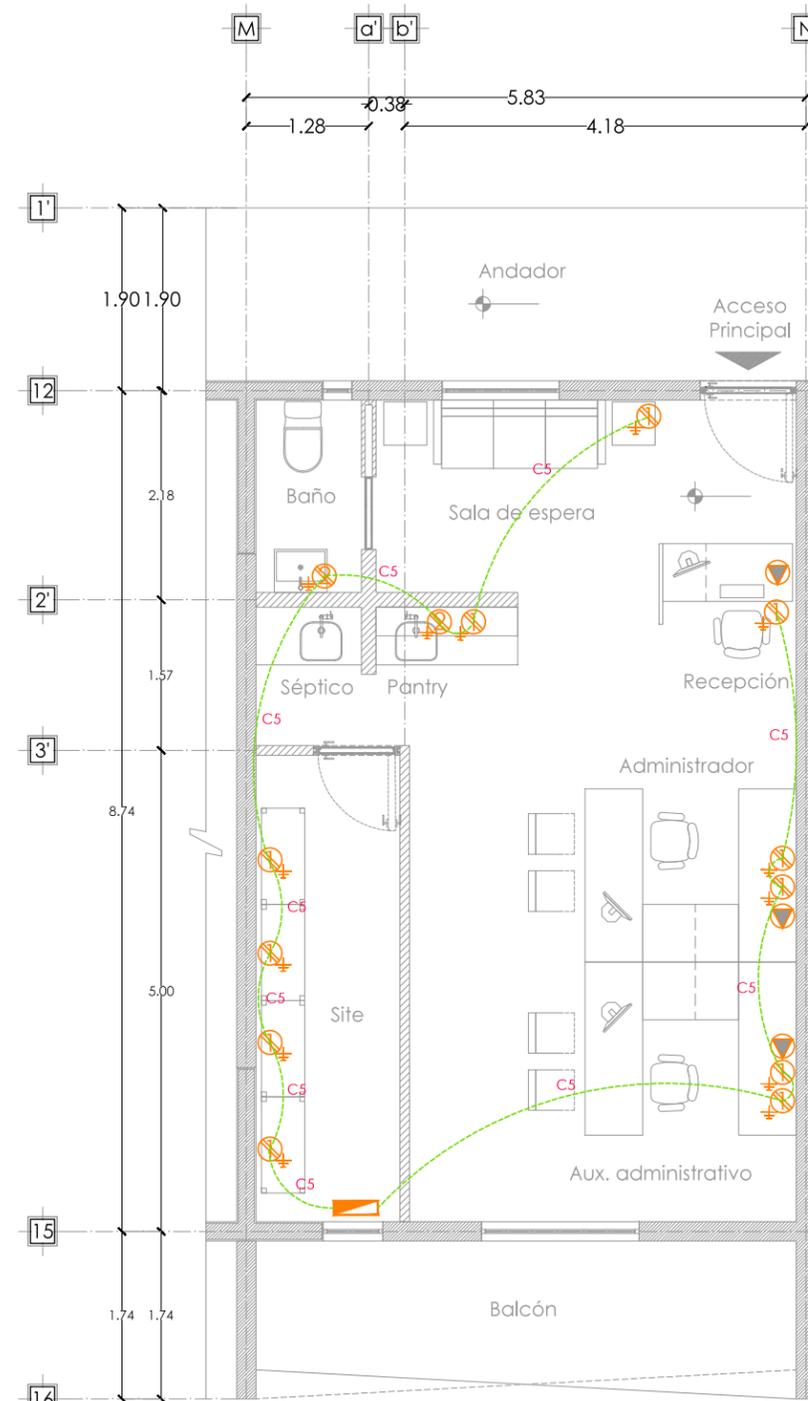
	Apagador sencillo empotrado en muro a 1.20m en caja según especificación en plano
	Apagador doble empotrado en muro a 1.20m en caja según especificación en plano
	Apagador triple empotrado en muro a 1.20m en caja según especificación en plano

NOTAS ELÉCTRICAS

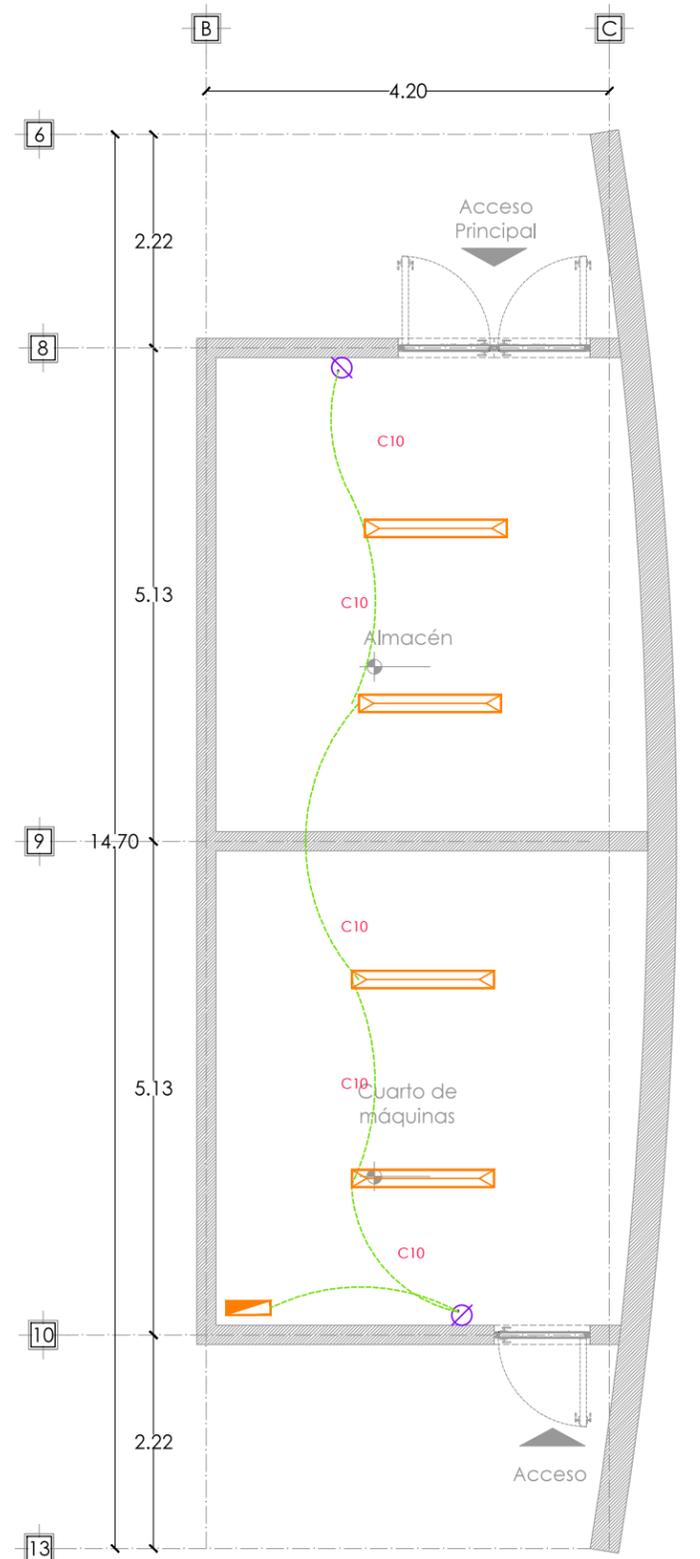
- 1.- LA NOMENCLATURA SERÁ: FASE-NEGRO, NEUTRO-BLANCO, TIERRA-VERDE, REGRESO-ROJO Y FUENTES CAFÉ.
- 2.- EL CABLE EN BAJA TENSIÓN SERÁ THW-LS-75°C
- 3.- LA TUBERÍA APARENTE, EN ENTRETECHO, TABLARROCA Y MURO SERÁ R.G CED. 20, CON SUS ACCESORIOS CORRESPONDIENTES.
- 4.- LA TUBERÍA SUBTERRÁNEA, Y EN LOSA, SERÁ PVC USO PESADO, CON SUS ACCESORIOS CORRESPONDIENTES.
- 5.- LA ALTURA DE MONTAJE DE INTERRUPTORES DE ALUMBRADO SERÁ DE 1.2 MTS, SOBRE EL NIVEL DE PISO TERMINADO.
- 6.- ACOTACIONES EN METROS, SÓLO QUE SE ESPECIFIQUE OTRA MEDIDA.
- 7.- LA TUBERÍA QUE SE ENCUENTRE DIRECTAMENTE ENTERRADA EN EL SUBSUELO, ESTARÁ A UNA PROFUNDIDAD DE 30CM. Y TENDRÁ UNA CAPA DE CEMENTO POBRE.
- 8.- LA TUBERÍA NO ESPECIFICADA EN CONTACTOS DE ALUMBRADO SERÁ: (1-12R, 1-12N, 1-12T) EN TUBERÍA DE 16MM.
- 9.- LA TUBERÍA NO ESPECIFICADA EN BAJADAS A APAGADORES SERÁ: (1-12R, 1-12F, 1-12T) T-16MM.
- 10.- LAS SALIDAS DE LUMINARIAS EN LOZA DE TECHO SE DEJARÁN PREPARADAS CON CAJA TIPO OCTAGONAL DE 4", Y SERÁN DE LÁMINA REFORZADA GALVANIZADA TIPO AMERICANA.
- 11.- LOS SOPORTES EN TUBERÍAS ESTARÁN A 1.50 MTS COMO MÁXIMO Y SERÁ EN BASE A CANAL UNISTRUD 4X 4CM CON SOPORTES TIPO UNICANAL.



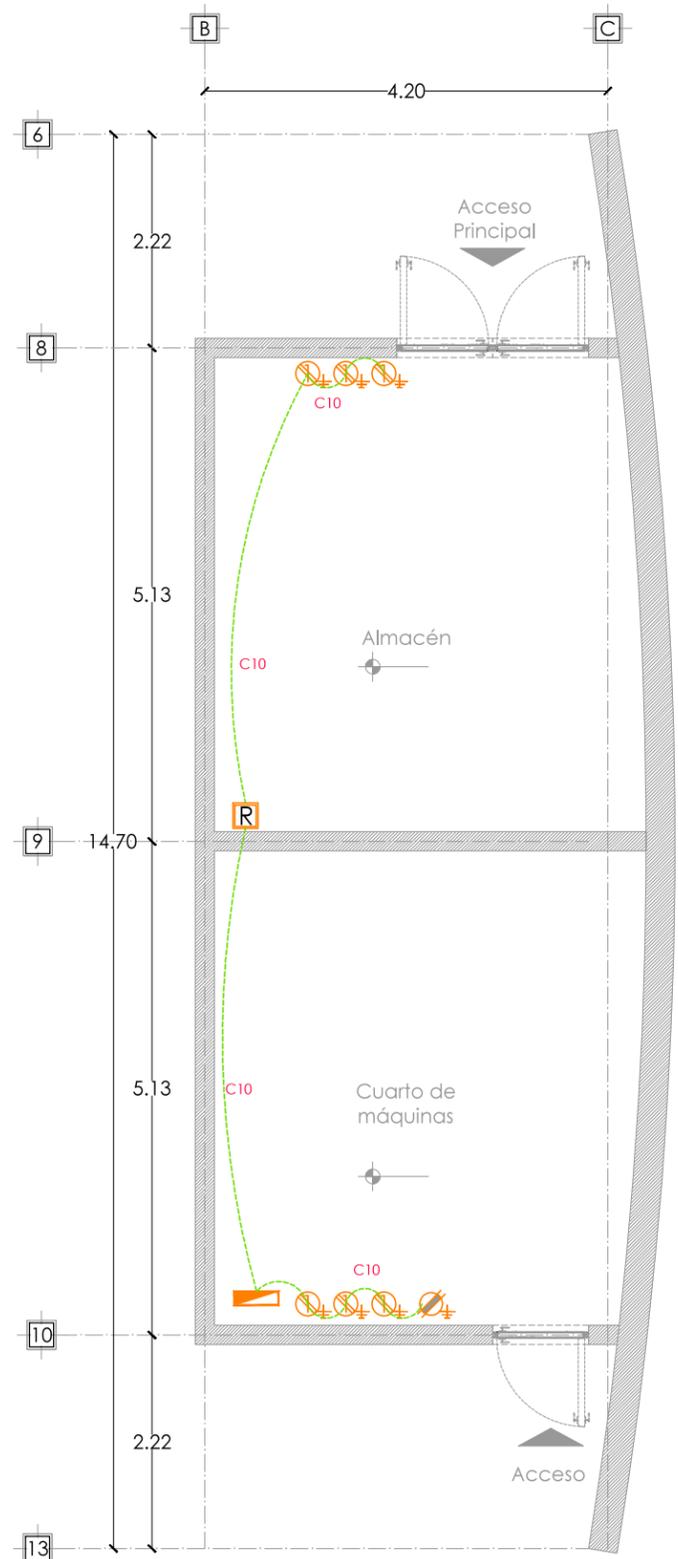
OFICINA
 Luminarias y apagadores ESC. 1:75



OFICINA
 Contactos ESC. 1:75



ALMACÉN Y CUARTO DE MÁQUINAS
Luminarias y apagadores ESC. 1:75



ALMACÉN Y CUARTO DE MÁQUINAS
Contactos ESC. 1:75

SIMBOLOGIA LUMINARIAS

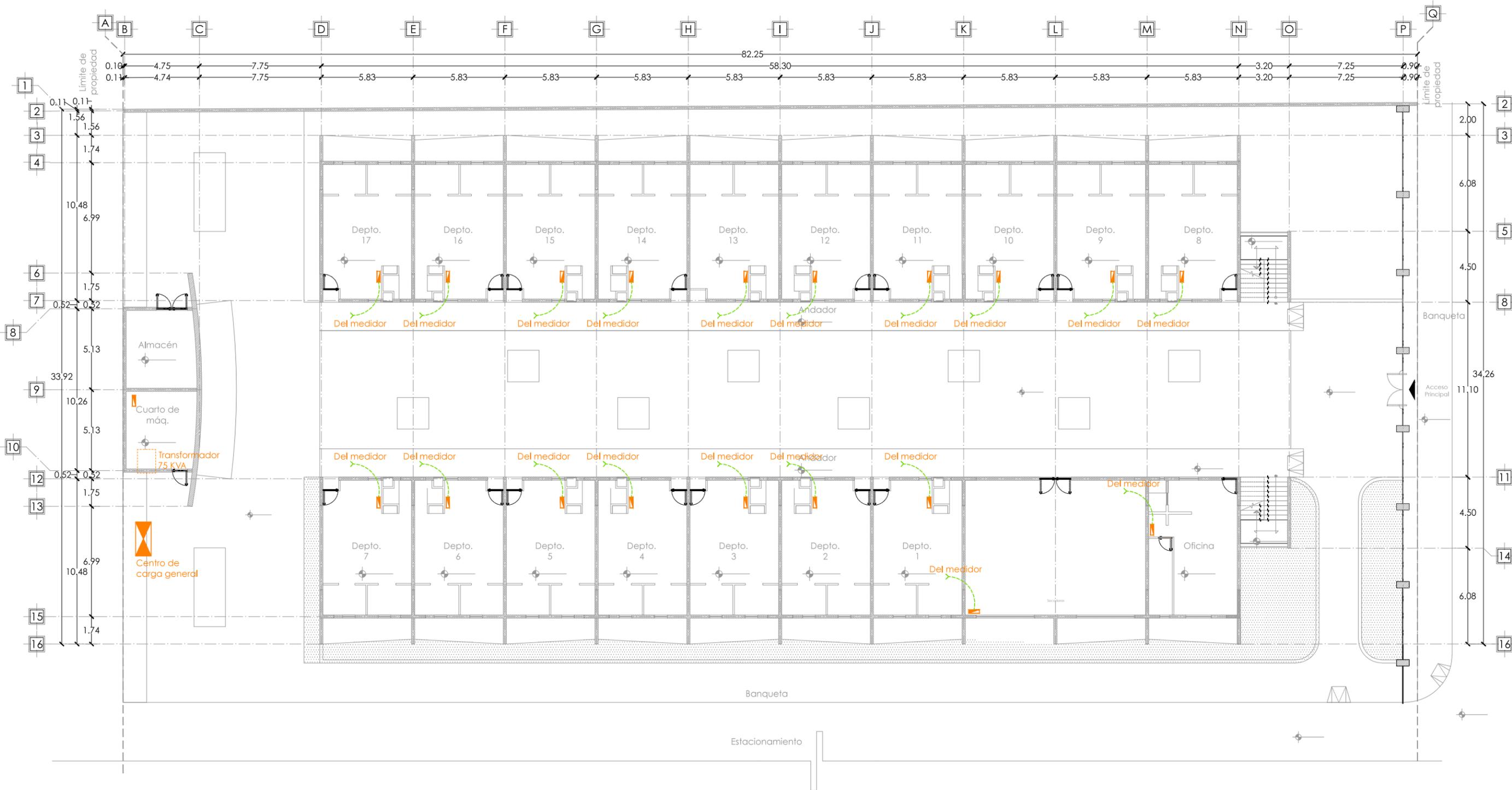
	Trayectoria de alimentación eléctrica por la losa, plafón o muro; ejecutada a base de conducto plástico poliflex con guía integrada.
	Preparación para luminaria tipo Spot Light; instaladas en plafones de máx. 60W
	Preparación para caja eléctrica cuadrada ahogada en losa para luminaria tipo roseta de máx. 100W
	Preparación para lámpara arbotante tipo interior, de máx 60 W a una altura de 180 CMS desde en N.P.T. 75 W max
	Luminario empotrado fluorescente en plafón reticular, luz directa. Marca Tecnolite, Mod. LTL-31400 de 42W
	Luminaria suspendida fluorescente fabricada a base de aluminio blanco. Marca Magg, Mod. L-7364-0. 100-305V. Incluye 2 T5 de 80W
	Centro de carga.

SIMB. APAGADORES

	Apagador sencillo empotrado en muro a 1.20m en caja según especificación en plano
	Apagador doble empotrado en muro a 1.20m en caja según especificación en plano
	Apagador triple empotrado en muro a 1.20m en caja según especificación en plano

NOTAS ELÉCTRICAS

- 1.- LA NOMENCLATURA SERÁ: FASE-NEGRO, NEUTRO-BLANCO, TIERRA-VERDE, REGRESO-ROJO Y FUENTES CAFÉ.
- 2.- EL CABLE EN BAJA TENSIÓN SERÁ THW-LS-75°C
- 3.- LA TUBERÍA APARENTE, EN ENTRETECHO, TABLARROCA Y MURO SERÁ R.G CED. 20, CON SUS ACCESORIOS CORRESPONDIENTES.
- 4.- LA TUBERÍA SUBTERRÁNEA, Y EN LOSA, SERÁ PVC USO PESADO, CON SUS ACCESORIOS CORRESPONDIENTES.
- 5.- LA ALTURA DE MONTAJE DE INTERRUPTORES DE ALUMBRADO SERÁ DE 1.2 MTS, SOBRE EL NIVEL DE PISO TERMINADO.
- 6.- ACOTACIONES EN METROS, SÓLO QUE SE ESPECIFIQUE OTRA MEDIDA.
- 7.- LA TUBERÍA QUE SE ENCUENTRE DIRECTAMENTE ENTERRADA EN EL SUBSUELO, ESTARÁ A UNA PROFUNDIDAD DE 30CM, Y TENDRÁ UNA CAPA DE CEMENTO POBRE.
- 8.- LA TUBERÍA NO ESPECIFICADA EN CONTACTOS DE ALUMBRADO SERÁ: (1-12R, 1-12N, 1-12T) EN TUBERÍA DE 16MM.
- 9.- LA TUBERÍA NO ESPECIFICADA EN BAJADAS A APAGADORES SERÁ: (1-12R, 1-12F, 1-12T) T-16MM.
- 10.- LAS SALIDAS DE LUMINARIAS EN LOZA DE TECHO SE DEJARÁN PREPARADAS CON CAJA TIPO OCTAGONAL DE 4", Y SERÁN DE LÁMINA REFORZADA GALVANIZADA TIPO AMERICANA.
- 11.- LOS SOPORTES EN TUBERÍAS ESTARÁN A 1.50 MTS COMO MÁXIMO Y SERÁ EN BASE A CANAL UNISTRUD 4X 4CM CON SOPORTES TIPO UNICANAL.



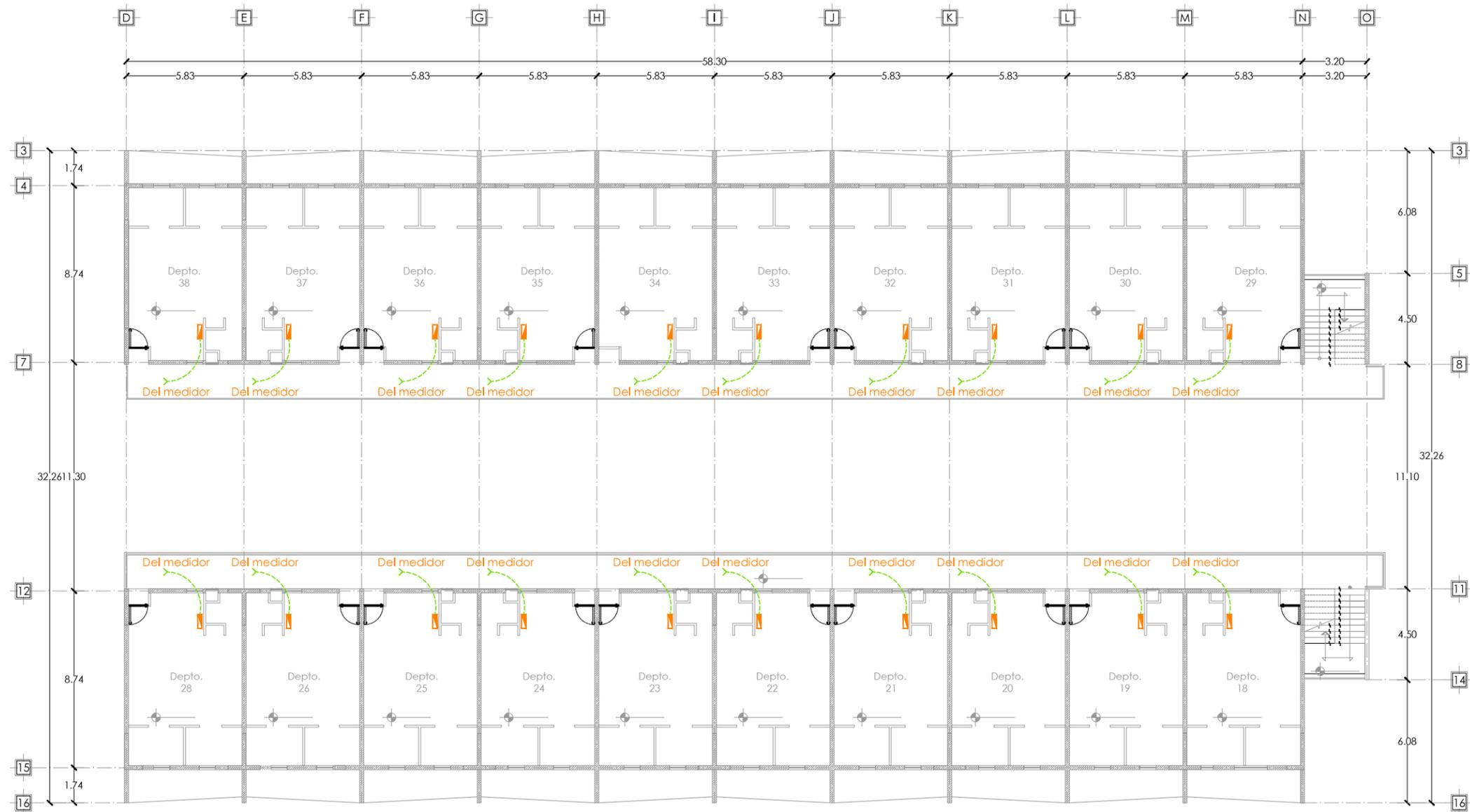
NOTAS ELÉCTRICAS

- 1.- LA NOMENCLATURA SERÁ: FASE-NEGRO, NEUTRO-BLANCO, TIERRA-VERDE, REGRESO-ROJO Y FUENTES CAFÉ.
- 2.- EL CABLE EN BAJA TENSIÓN SERÁ THW-LS-75°C
- 3.- LA TUBERÍA APARENTE, EN ENTRETECHO, TABLARROCA Y MURO SERÁ R.G CED. 20, CON SUS ACCESORIOS CORRESPONDIENTES.
- 4.- LA TUBERÍA SUBTERRÁNEA, Y EN LOSA, SERÁ PVC USO PESADO, CON SUS ACCESORIOS CORRESPONDIENTES.
- 5.- LA ALTURA DE MONTAJE DE INTERRUPTORES DE ALUMBRADO SERÁ DE 1.2 MTS, SOBRE EL NIVEL DE PISO TERMINADO.
- 6.- ACOTACIONES EN METROS, SÓLO QUE SE ESPECIFIQUE OTRA MEDIDA.
- 7.- LA TUBERÍA QUE SE ENCUENTRE DIRECTAMENTE ENTERRADA EN EL SUBSUELO, ESTARÁ A UNA PROFUNDIDAD DE 30CM. Y TENDRÁ UNA CAPA DE CEMENTO POBRE.
- 8.- LA TUBERÍA NO ESPECIFICADA EN CONTACTOS DE ALUMBRADO SERÁ: (1-12R, 1-12N, 1-12T) EN TUBERÍA DE 16MM.
- 9.- LA TUBERÍA NO ESPECIFICADA EN BAJADAS A APAGADORES SERÁ: (1-12R, 1-12F, 1-12T) T-16MM.
- 10.- LAS SALIDAS DE LUMINARIAS EN LOZA DE TECHO SE DEJARÁN PREPARADAS CON CAJA TIPO OCTAGONAL DE 4", Y SERÁN DE LÁMINA REFORZADA GALVANIZADA TIPO AMERICANA
- 11.- LOS SOPORTES EN TUBERÍAS ESTARÁN A 1.50 MTS COMO MÁXIMO Y SERÁ EN BASE A CANAL UNISTRUD 4X 4CM CON SOPORTES TIPO UNICANAL.

SIMBOLOGÍA

- Trayectoria de alimentación eléctrica por la losa, plafón o muro; ejecutada a base de conduit galvanizado de pared delgada de 1/2" con guía integrada.
- Centro de carga.

INSTALACION ELÉCTRICA, FUERZA PB
 ESC. 1:250



NOTAS ELÉCTRICAS

- 1.- LA NOMENCLATURA SERÁ: FASE-NEGRO, NEUTRO-BLANCO, TIERRA-VERDE, REGRESO-ROJO Y FUENTES CAFÉ.
- 2.- EL CABLE EN BAJA TENSIÓN SERÁ THW-LS-75°C
- 3.- LA TUBERÍA APARENTE, EN ENTRETECHO, TABLARROCA Y MURO SERÁ R.G CED. 20, CON SUS ACCESORIOS CORRESPONDIENTES.
- 4.- LA TUBERÍA SUBTERRÁNEA, Y EN LOSA, SERÁ PVC USO PESADO, CON SUS ACCESORIOS CORRESPONDIENTES.
- 5.- LA ALTURA DE MONTAJE DE INTERRUPTORES DE ALUMBRADO SERÁ DE 1.2 MTS, SOBRE EL NIVEL DE PISO TERMINADO.
- 6.- ACOTACIONES EN METROS, SÓLO QUE SE ESPECIFIQUE OTRA MEDIDA.
- 7.- LA TUBERÍA QUE SE ENCUENTRE DIRECTAMENTE ENTERRADA EN EL SUBSUELO, ESTARÁ A UNA PROFUNDIDAD DE 30CM. Y TENDRÁ UNA CAPA DE CEMENTO POBRE.
- 8.- LA TUBERÍA NO ESPECIFICADA EN CONTACTOS DE ALUMBRADO SERÁ: (1-12R, 1-12N, 1-12T) EN TUBERÍA DE 16MM.
- 9.- LA TUBERÍA NO ESPECIFICADA EN BAJADAS A APAGADORES SERÁ: (1-12R, 1-12F, 1-12T) T-16MM.
- 10.- LAS SALIDAS DE LUMINARIAS EN LOZA DE TECHO SE DEJARÁN PREPARADAS CON CAJA TIPO OCTAGONAL DE 4", Y SERÁN DE LÁMINA REFORZADA GALVANIZADA TIPO AMERICANA.
- 11.- LOS SOPORTES EN TUBERÍAS ESTARÁN A 1.50 MTS COMO MÁXIMO Y SERÁ EN BASE A CANAL UNISTRUD 4X 4CM CON SOPORTES TIPO UNICANAL.

SIMBOLOGÍA	
	Trayectoria de alimentación eléctrica por la losa, plafón o muro; ejecutada a base de conduit galvanizado de pared delgada de 1/2" con guía integrada.
	Centro de carga.

INSTALACION ELÉCTRICA FUERZA
PRIMER NIVEL
ESC. 1:250

I.E.I.06
PLS. ELÉC. LANUDEFIA

Instalaciones

Director de Tejas: ANDRÉS FERNÁNDEZ SALDARRIENA
Asesores: ARO PAUL GUTIÉRREZ, GIL YUCALINTE CASOL

Croquis de Localización

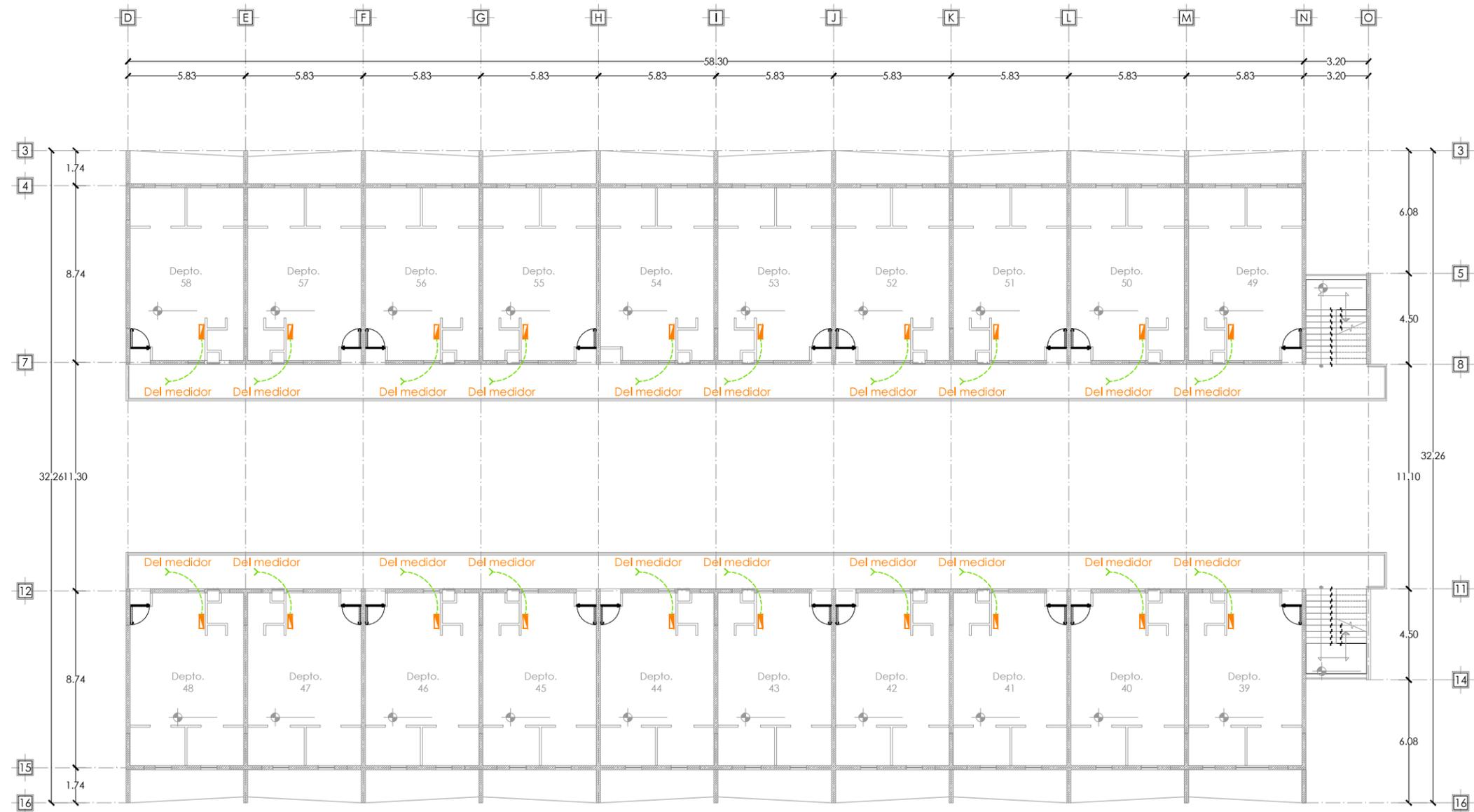
Proyecto: PROPIEDAD DE EDIFICIO INFRACONSTRUIDO PARA ESTABLECIMIENTO COMERCIAL URB.
Ubicación: AV. VERACRUZ ENTRE REVOLUCIÓN Y 5 DE MAYO, TRENCHILCO, SOA.

Proyecto: CRISTIAN ANDRÉS ROSAS FLORES
Ubicación: AV. VERACRUZ ENTRE REVOLUCIÓN Y 5 DE MAYO, TRENCHILCO, SOA.

UNIVERSIDAD DE SONORA
Departamento de Arquitectura y Diseño

Fecha: ABRIL DEL 2014
Escala: 1:75

**INSTALACION ELÉCTRICA FUERZA
 SEGUNDO NIVEL
 ESC. 1:250**



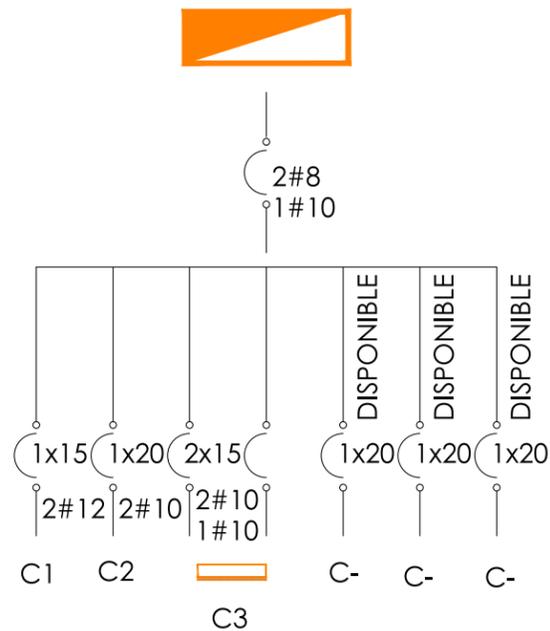
NOTAS ELÉCTRICAS

- 1.- LA NOMENCLATURA SERÁ: FASE-NEGRO, NEUTRO-BLANCO, TIERRA-VERDE, REGRESO-ROJO Y FUENTES CAFÉ.
- 2.- EL CABLE EN BAJA TENSION SERÁ THW-LS-75°C
- 3.- LA TUBERÍA APARENTE, EN ENTRETECHO, TABLARROCA Y MURO SERÁ R.G CED. 20, CON SUS ACCESORIOS CORRESPONDIENTES.
- 4.- LA TUBERÍA SUBTERRÁNEA, Y EN LOSA, SERÁ PVC USO PESADO, CON SUS ACCESORIOS CORRESPONDIENTES.
- 5.- LA ALTURA DE MONTAJE DE INTERRUPTORES DE ALUMBRADO SERÁ DE 1.2 MTS, SOBRE EL NIVEL DE PISO TERMINADO.
- 6.- ACOTACIONES EN METROS, SÓLO QUE SE ESPECIFIQUE OTRA MEDIDA.
- 7.- LA TUBERÍA QUE SE ENCUENTRE DIRECTAMENTE ENTERRADA EN EL SUBSUELO, ESTARÁ A UNA PROFUNDIDAD DE 30CM. Y TENDRÁ UNA CAPA DE CEMENTO POBRE.
- 8.- LA TUBERÍA NO ESPECIFICADA EN CONTACTOS DE ALUMBRADO SERÁ: (1-12R, 1-12N, 1-12T) EN TUBERÍA DE 16MM.
- 9.- LA TUBERÍA NO ESPECIFICADA EN BAJADAS A APAGADORES SERÁ: (1-12R, 1-12F, 1-12T) T-16MM.
- 10.- LAS SALIDAS DE LUMINARIAS EN LOZA DE TECHO SE DEJARÁN PREPARADAS CON CAJA TIPO OCTAGONAL DE 4", Y SERÁN DE LÁMINA REFORZADA GALVANIZADA TIPO AMERICANA
- 11.- LOS SOPORTES EN TUBERÍAS ESTARÁN A 1.50 MTS COMO MÁXIMO Y SERÁ EN BASE A CANAL UNISTRUD 4X 4CM CON SOPORTES TIPO UNICANAL.

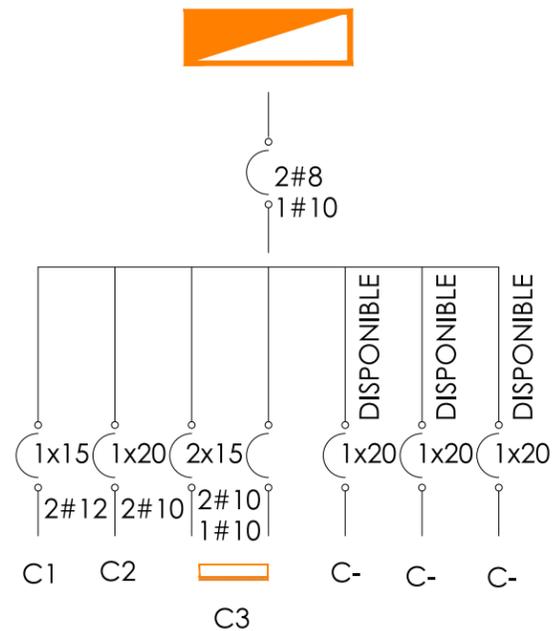
SIMBOLOGÍA

- Trayectoria de alimentación eléctrica por la losa, plafón o muro; ejecutada a base de conduit galvanizado de pared delgada de 1/2" con guía integrada.
- Centro de carga.

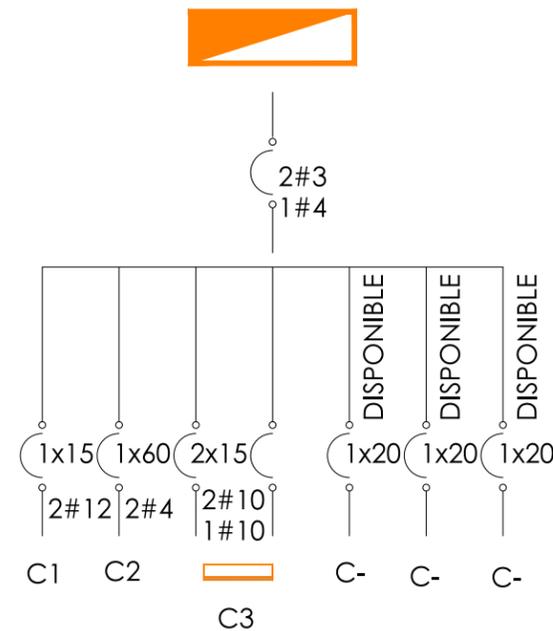
DEPARTAMENTO TIPO
CENTRO DE CARGA
6 CIRCUITOS



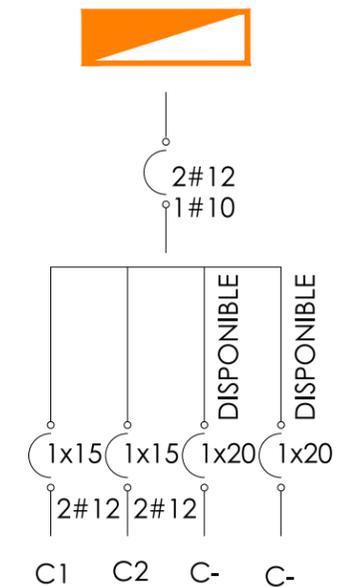
OFICINA
CENTRO DE CARGA
6 CIRCUITOS



LAVANDERÍA
CENTRO DE CARGA
6 CIRCUITOS



CTO. DE MÁQUINAS Y ALMACÉN
CENTRO DE CARGA
4 CIRCUITOS



NOTA: éste diagrama se repite en los 58 departamentos

CENTRO DE CARGA DEPARTAMENTO TIPO DE 6 CIRCUITOS 2F 3H 220/127 VOLTS

CIRCUITO	Cargas								Ámperes	Protección térmica		Calibre	Tubo
	100W	75W	60W	60W	60W	180W	cont. a/ac MS 1ton	cont. a/ac MS 1½ ton		P	A		
	5	1	4	8	1				8.26	1	15	12	½"
						12			13.17	1	20	10	½"
							2	1	7.28	2	15	10	½"
	Disponible												
	Disponible												
	Disponible												

CENTRO DE CARGA LAVANDERÍA DE 6 CIRCUITOS 2F 3H 220/127 VOLTS

CIRCUITO	Cargas				Ámperes	Protección térmica		Calibre	Tubo
	60W	80W	180W	cont. a/ac MS 2 ton		P	A		
C7	4	9			5.8	1	15	12	½"
C8			42		46.11	1	60	4	1¼"
C9				2	11.36	2	15	10	½"
C-	Disponible								
C-	Disponible								
C-	Disponible								

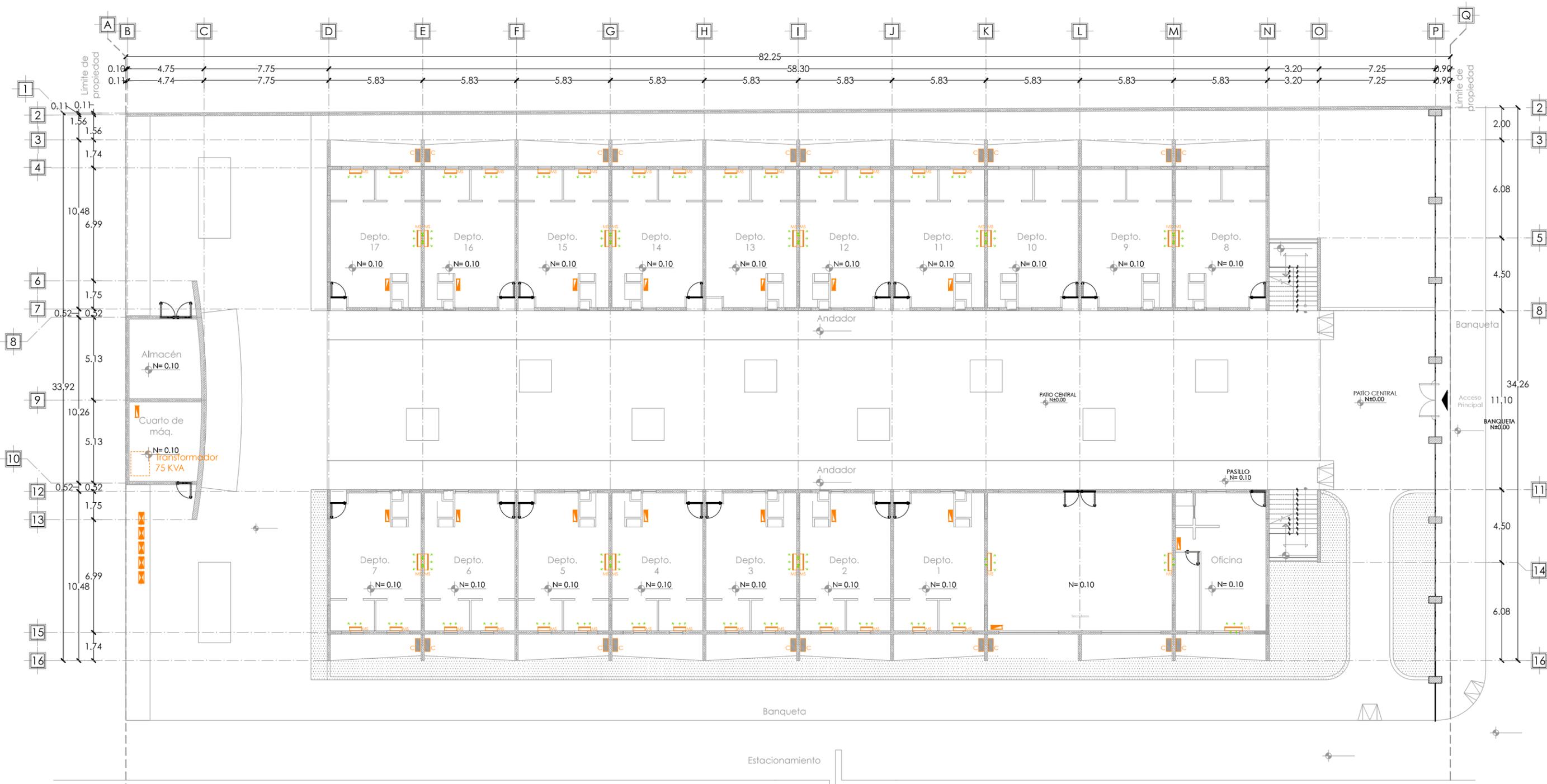
NOTA: éste diagrama se repite en los 58 departamentos

CENTRO DE CARGA OFICINA DE 6 CIRCUITOS 2F 3H 220/127 VOLTS

CIRCUITO	Cargas						Ámperes	Protección térmica		Calibre	Tubo
	75W	60W	80W	40W	180W	cont. a/ac MS 2 ton		P	A		
	2	4	1	6			4.3	1	15	12	½"
					13		14.27	1	20	10	½"
						1	5.68	2	10	12	½"
	Disponible										
	Disponible										
	Disponible										

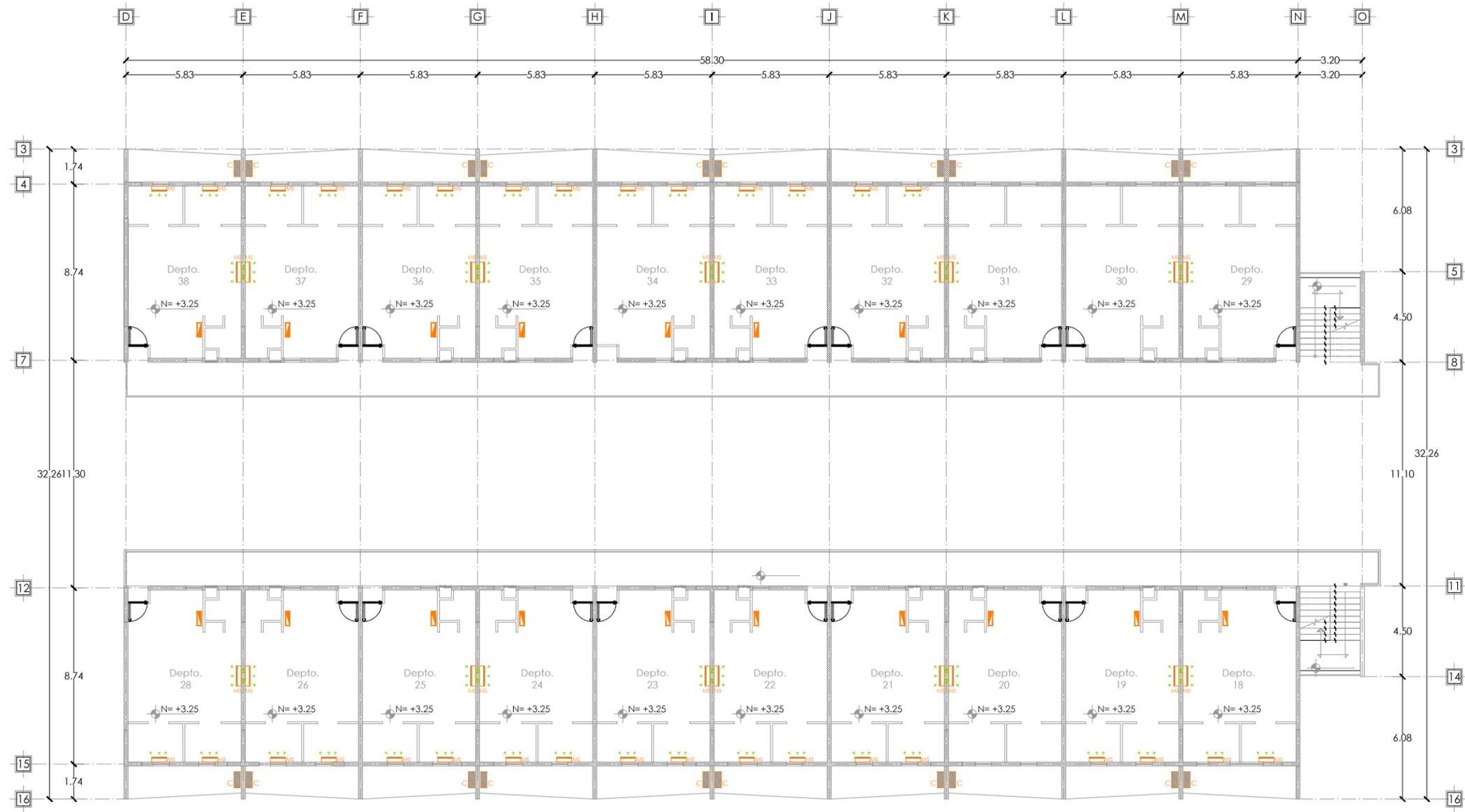
CENTRO DE CARGA CTO DE MÁQ. Y ALMACÉN DE 4 CIRCUITOS 2F 3H 220/127 VOLTS

CIRCUITO	Cargas		Ámperes	Protección térmica		Calibre	Tubo
	80W	220W		P	A		
C7	4		1.92	1	15	12	½"
C8		6	8.05	1	15	12	1¼"
C-	Disponible						
C-	Disponible						



SIMBOLOGÍA			
Minis-split marca CARRIER, Modelo 53HPC0123C capacidad 1 Ton. 6 Amp. 8.5 Kgs		MS	
Minis-split marca CARRIER, Modelo 53HPC0123C capacidad 2 Ton. 11.7 Amp. 10 Kgs		MS	
Compresor correspondiente al tipo de mini-split		C	
Centro de carga			
Suben tuberías y líneas de control.			
Desagüe 1/2" Ø.			

INSTALACION AIRE ACONDICIONADO PLANTA BAJA
 ESC. 1:250



SIMBOLOGÍA			
Minis-split marca CARRIER, Modelo 53HPC0123C capacidad 1 Ton. 6 Amp. 8.5 Kgs		MS	
Minis-split marca CARRIER, Modelo 53HPC0123C capacidad 2 Ton. 11.7 Amp. 10 Kgs		MS	
Compresor correspondiente al tipo de mini-split		C	
Centro de carga			
Suben tuberías y líneas de control.		Desagüe 1/2" Ø.	

INSTALACION AIRE ACONDICIONADO PRIMER NIVEL
ESC. 1:250

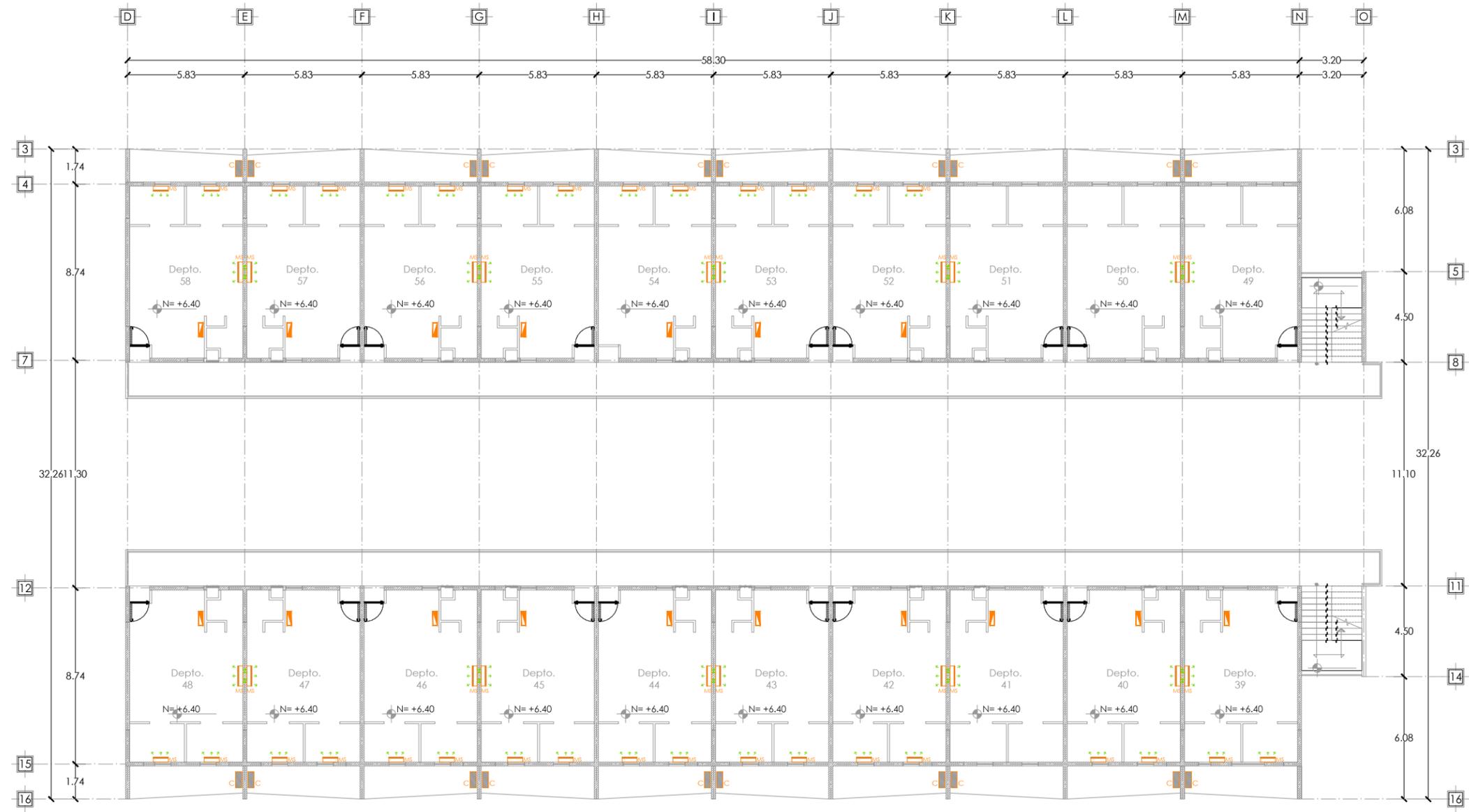
UNIVERSIDAD DE SONORA
 Departamento de Arquitectura y Diseño

Proyecto: PROPIEDAD DE EDIFICIO INSTRUCCIONAL PARA ESTUDIANTES, COAHUILA DE ZARAGOZA
 Ubicación: AV. VERACRUZ ENTRE REVOLUCION Y 5 DE MAYO, TERCER BLOQUE 2014

Proyecto: CRISTIAN AYDRE ROSAS FLORES
 Director de tesis: AYO FERNANDO SALDARRIENA
 Asesores: AYO PAUL GONZALEZ, AYO LUIGI LUCAS

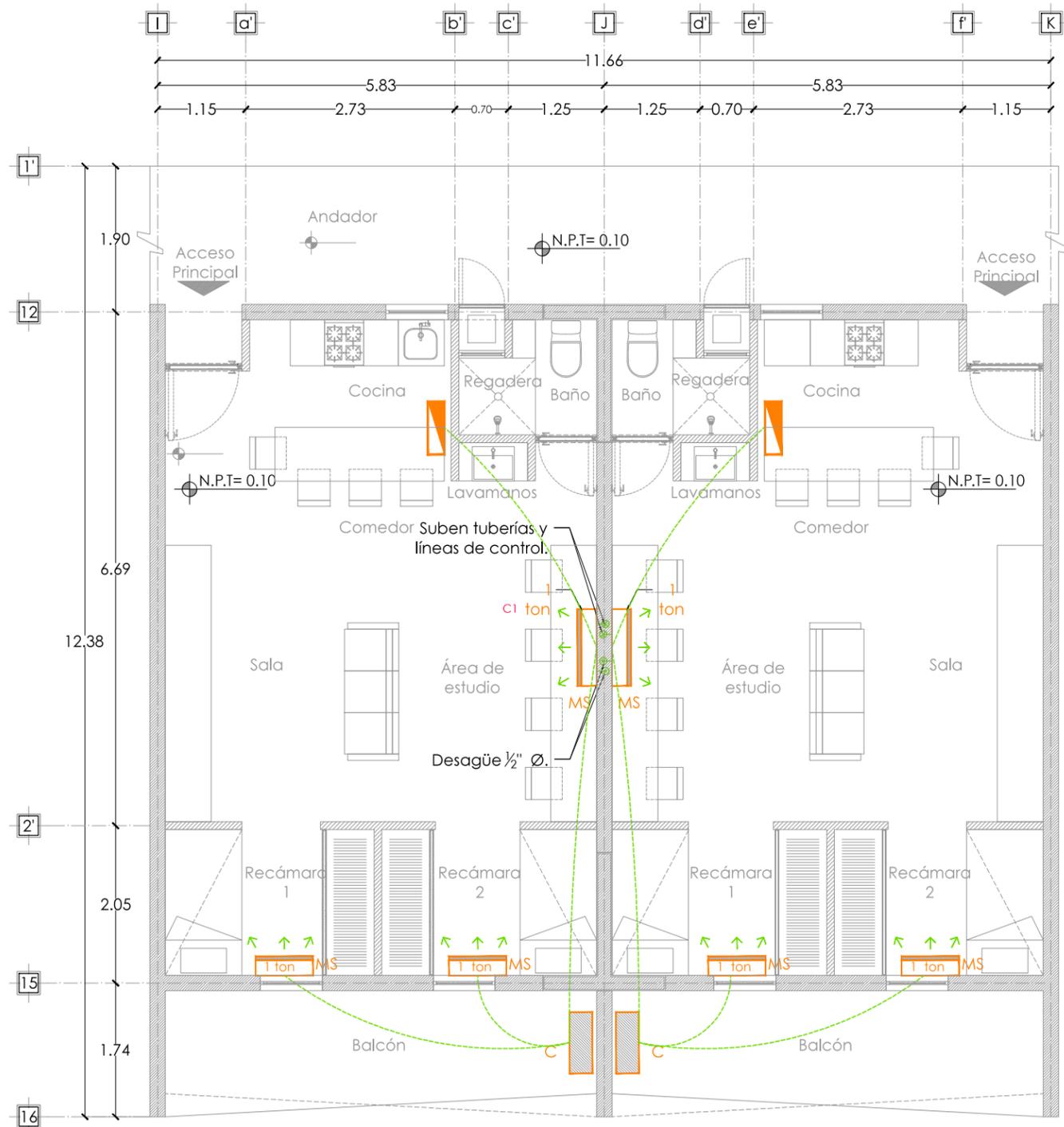
Tipo de plano: INSTALACIONES
 Escala: 1:250
 Fecha: ABRIL DEL 2014

A.C. 02

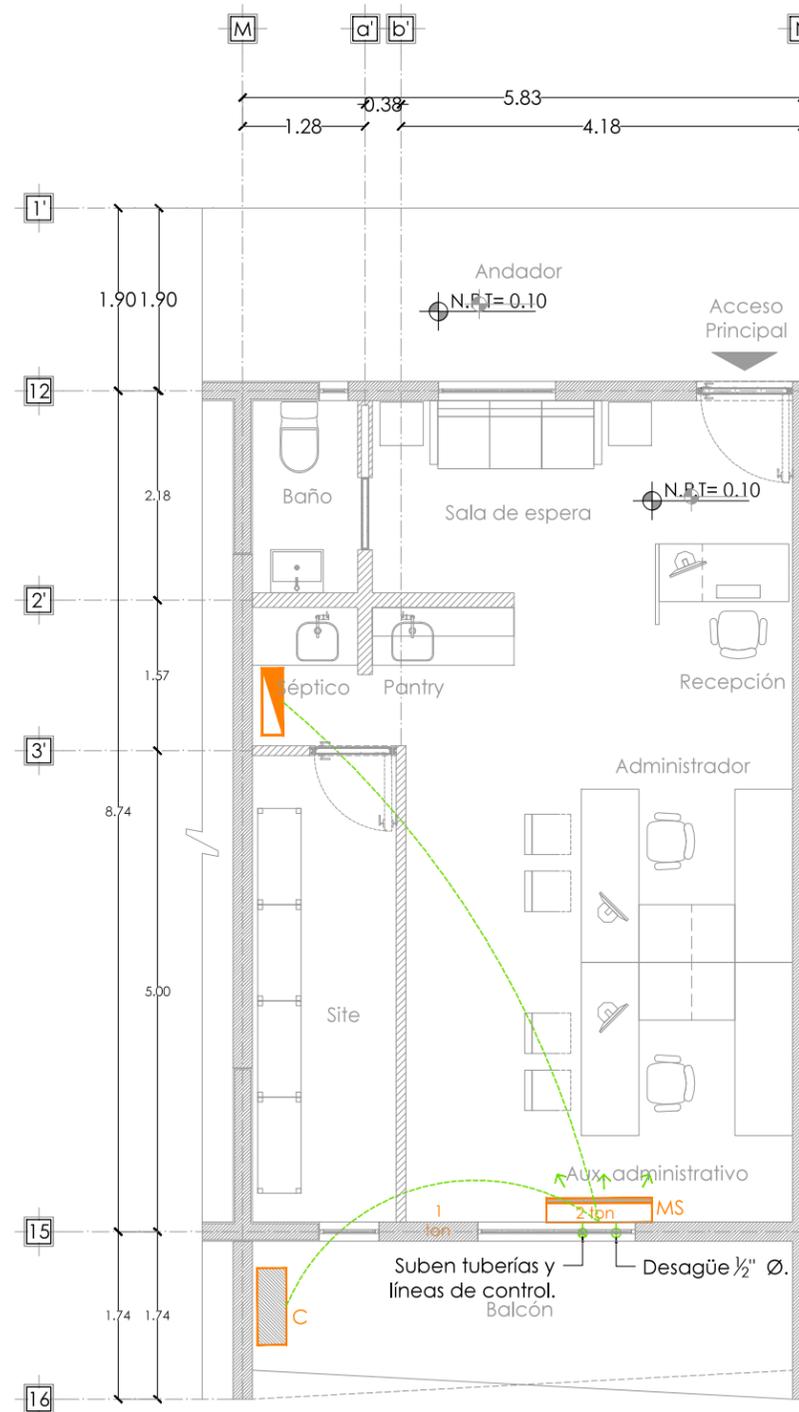


S I M B O L O G Í A			
Minis-split marca CARRIER, Modelo 53HPC0123C capacidad 1 Ton. 6 Amp. 8.5 Kgs		MS	
Minis-split marca CARRIER, Modelo 53HPC0123C capacidad 2 Ton. 11.7 Amp. 10 Kgs		MS	
Compresor correspondiente al tipo de mini-split		C	
Centro de carga			
Suben tuberías y líneas de control.		Desagüe 1/2" Ø.	

INSTALACION AIRE ACONDICIONADO SEGUNDO NIVEL
 ESC. 1:250

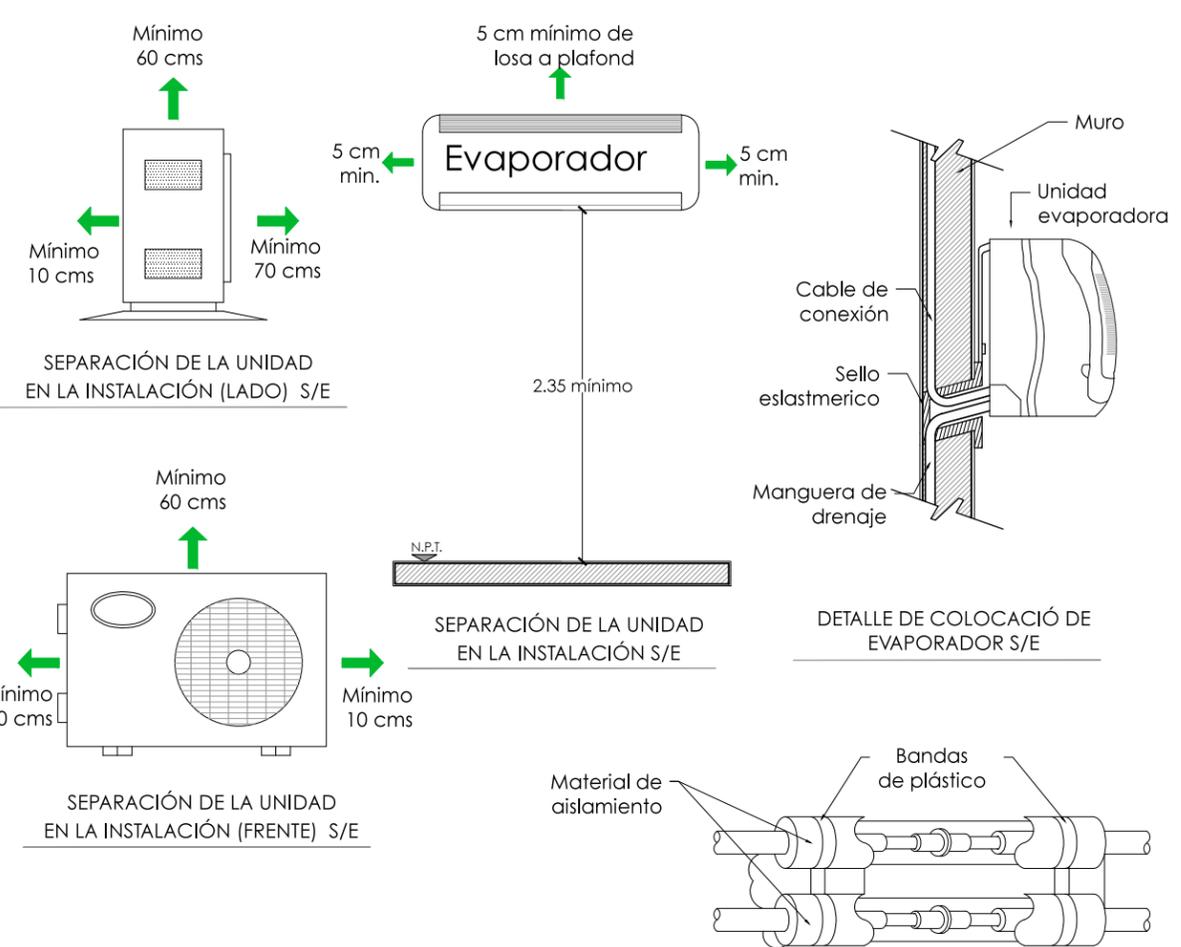


DEPARTAMENTO TIPO.

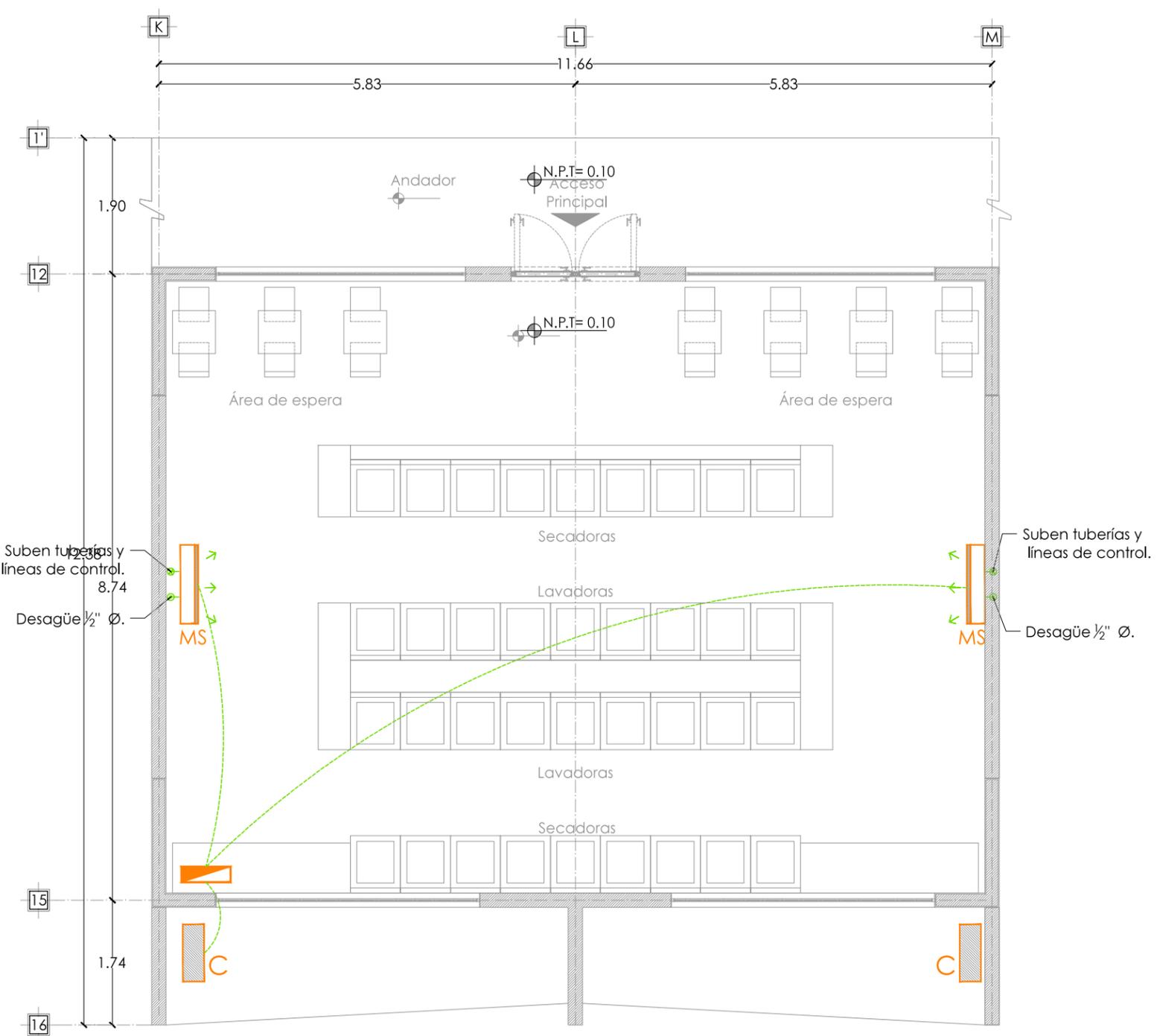


OFICINA.

NOTAS	
COMPRESOR	
* Si se construye un toldo sobre la unidad para evitar la luz solar directa o la lluvia asegúrese que la radiación del calor del condensador no este limitada.	
* La parte trasera y los lados deberan estar separados cuando menos de 10 cms, la parte delantera debera tener 70 cms como minimo de cualquier obstaculo.	
EVAPORADOR	
* La Unidad debera estar alejada de cualquier fuente de calor o vapor	
* Debera esta libre de obstaculos frente a la unidad	
* Asegurarse del libre drenaje del agua producto de a condensación	
* No instalar la unidad cerca de la puerta de acceso	
* El espacio que rodea a la unidad debera ser superior a 5 cms, La unidad debera ser instalada minimo 2.35 mts, dejando un espacio minimo de 5 cms, entre la unidad y el techo o falso plafond.	
COLOCACIÓN	
* Perfore el agujero de los tubos con broca de 70 mm (2.76") de ø. Perfore el agujero de derecha o a la izquierda con el orificio ligeramente inclinado hacia el lado exterior.	
* Las mangueras que estan en interiores de habitaciones deberan ser aisladas con poliuretano celular o con material equivalente.	
SIMBOLOGÍA	
Minis-split marca CARRIER, Modelo 53HPC0123C capacidad 1 Ton. 6 Amp. 8.5 Kgs	MS
Minis-split marca CARRIER, Modelo 53HPC0123C capacidad 2 Ton. 11.7 Amp. 10 Kgs	MS
Compresor correspondiente al tipo de mini-split	C
Centro de carga	C
Suben tuberías y líneas de control.	X
Desagüe ½" Ø.	G



SIMBOLOGÍA	NOTAS
	COMPRESOR * Si se construye un toldo sobre la unidad para evitar la luz solar directa o la lluvia asegúrese que la radiación del calor del condensador no este limitada. La parte trasera y los lados deberan estar separados cuando menos de 10 cms, la parte delantera debera tener 70 cms como minimo de cualquier obstaculo.
	EVAPORADOR La Unidad debera estar alejada de cualquier fuente de calor o vapor. Debera esta libre de obstaculos frente a la unidad. Asegurarse del libre drenaje del agua producto de la condensación. No instalar la unidad cerca de la puerta de acceso. El espacio que rodea a la unidad debera ser superior a 5 cms, La unidad debera ser instalada minimo 2.35 mts, dejando un espacio minimo de 5 cms. entre la unidad y el techo o falso plafond.
	COLOCACIÓN Perfore el agujero de los tubos con broca de 70 mm (2.76") de ø. Perfore el agujero de derecha a la izquierda con el orificio ligeramente inclinado hacia el lado exterior. Las mangueras que estan en interiores de habitaciones deberan ser aisladas con polietileno celular o con material equivalente.
	Centro de carga
	Suben tuberías y líneas de control.
	Desagüe 1/2" Ø.





CONCLUSIÓN

Si bien es primordial que las instituciones de educación superior transformen constantemente sus modelos educativos y de enseñanza con el propósito de formar profesionistas que satisfagan la demanda del mercado laboral y de la sociedad, también es conveniente procurar que la población estudiantil adscrita culminen dichos programas educativos.

Dicho propósito requiere el apoyo de sectores vulnerables como lo son los estudiantes foráneos, pues es lamentable que se vean obligados a abandonar sus estudios profesionales a falta de recursos económicos para su estadía en la ciudad.

Por dicha razón considero que es urgente contar con lugares u organismos que apoyen la creación de lugares de residencias para brindar hospedaje temporal a estudiantes y de este modo ayudar a ejercer el derecho humano de la educación como lo establece la Organización de las Naciones Unidas.

Por otro lado como estudiante de la Universidad de Sonora también aprendí a valorar el esfuerzo físico, emocional y económico que realizan en equipo mis compañeros y sus respectivas familias para finalizar sus estudios.

“La educación es el arma más poderosa que puedes usar para cambiar el mundo”

Nelson Mandela



Bibliografía

- Lynch, K. (1998). *La imagen de la ciudad*. España: Gustavo Gili.
- Serra, M. (1999). *Alojamiento Universitario*. Barcelona: Universidad de Barcelona.
- Sierra, M. (1999). *Alojamiento Universitario*. Barcelona: Universidad de Barcelona.
- Wikipedia*. (5 de Mayo de 2013). Recuperado el 5 de Mayo de 2013, de Wikipedia: http://es.wikipedia.org/wiki/Residencia_universitaria
- us, S. c. (01 de Mayo de 2013). <http://stonecareusa.com/>. Recuperado el 01 de Mayo de 2013, de Stone Care Us: http://stonecareusa.com/sp/index.php/2010/02/03/2011/Universidad_Autonoma_de_Sinaloa. (25 de abril de 2013). Recuperado el 25 de abril de 2013, de Universidad Autonoma de Sinaloa: <http://casasdeestudiantes.uasnet.mx/>
- Atooms. (02 de Mayo de 2013). *Atooms*. Recuperado el 02 de Mayo de 2013, de <http://www.atooms.com/>:
<http://www.atooms.com/index.php?page=search/web&search=bovedilla&type=web&startpage=1>
- Archys. (1 de Mayo de 2013). <http://www.arqhys.com/>. Recuperado el 1 de Mayo de 2013, de Archys: <http://www.arqhys.com/construccion/construccion-estructuras.html>
- Archdayli*. (1 de Mayo de 2013). Recuperado el 1 de Mayo de 2013, de Archdayli: <http://www.archdaily.com/327868/student-housing-universitat-politecnica-de-catalunya-h-arquitectes-dataae/>
- Diccionario de Arquitectura y Construcción*. (28 de Abril de 2013). Recuperado el 28 de Abril de 2013, de Diccionario de Arquitectura y Construcción: <http://www.parro.com.ar/definicion-de-cuarto+de+maquinaria>
- <http://201.116.208.46/mapa/rutasSUBA.aspx>. (4 de Mayo de 2013). Recuperado el 20 de Septiembre de 2012, de SUBA Hermosillo: <http://201.116.208.46/mapa/rutasSUBA.aspx>
- Glosario Net*. (18 de Abril de 2013). Recuperado el 18 de Abril de 2013, de Glosario Net: <http://www.glosario.net/>
- IRET Telecomunicaciones*. (03 de Marzo de 2013). Recuperado el 03 de Marzo de 2013, de IRET Telecomunicaciones: <http://www.iret-telecom.net/Site>



RAE. (18 de Abril de 2013). *Diccionario De La Lengua Española*. Recuperado el 18 de Abril de 2013, de Real Academia Española: <http://www.rae.es/>

Pacheco, M.A., Burgos, B., (2009) Estudio de deserción 2008, Universidad de Sonora. (http://www.planeacion.uson.mx/pdf/estudio_de_desercion_2008.pdf)

Pacheco, M.A., Burgos, B., (2011) Estudio de deserción 2010, Universidad de Sonora. (http://www.planeacion.uson.mx/pdf/estudio_de_desercion_2010.pdf)

Pacheco, M.A., Burgos, B., (2007) Estudio de deserción, Universidad de Sonora. (http://www.planeacion.uson.mx/pdf/estudio_desercion_estudiantes.pdf)

Secretaria de Educación Publica (2003) Informe Nacional Sobre la Educación Superior en México

Verdugo, j, Movimiento estudiantil en la Universidad de Sonora de 1970 a 1974

Quiroz, M. (1999) Monografía histórica de la Universidad de Sonora, Editorial UNISON



ANEXO A

Reglamento De Construcción Para El Municipio De Hermosillo

INSTALACIONES SUBTERRÁNEAS Y AÉREAS

ARTÍCULO 15.- Las instalaciones subterráneas para los servicios públicos de agua potable y alcantarillado, de teléfonos, cable, alumbrado público, semáforos, energía eléctrica, gas y cualquier otra, deberán localizarse a lo largo de aceras, arroyos vehiculares o camellones.

Cuando se localicen en las aceras deberán distar por lo menos cincuenta centímetros del límite de la propiedad.

ARTÍCULO 16.- Las instalaciones aéreas en la vía pública, deberán ser sostenidas sobre postes colocados para tal efecto. Los postes se colocarán dentro de la acera a una distancia mínima de veinte centímetros sobre el borde de la guarnición y el punto más próximo al poste.

DE LAS RESTRICCIONES

ARTÍCULO 33.- La restricción mínima general será de 1.00 m para predios habitacionales.

Los propietarios de los predios ubicados en esquina, además de respetar el alineamiento por la calle principal, deberán dejar un triángulo con libertad visual de 2.50 en la calle principal y 2.50 en la calle secundaria, pudiendo construir protección para su predio sobre el área que nos ocupa, siempre que ésta no obstruya la visual y sin que exceda de una altura de 0.80 m, salvo que sea como barandal metálico ornamental y como delimitación del predio (ver figura 1).

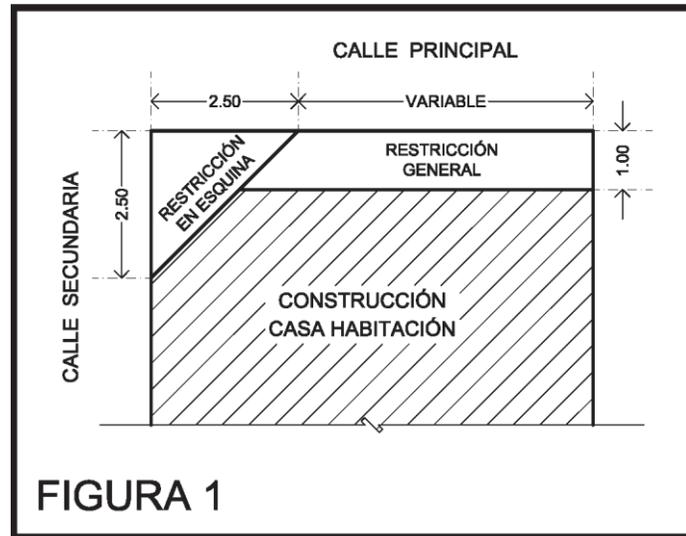


Ilustración 1. Extracto del Reglamento de Construcción para el Municipio de Hermosillo

TÍTULO CUARTO.- DEL PROYECTO

ARTÍCULO 68.- Los proyectos arquitectónicos, estructurales e instalaciones para las edificaciones a que se refiere este reglamento, deberán cumplir con las disposiciones establecidas en el presente reglamento y en LAS **NTC** correspondientes.

CAPÍTULO A.- HABITABILIDAD

ARTÍCULO 1.- El género se define como el conjunto de usos y destinos en los que se realizan actividades similares o afines y se clasifican en:
Habitacional.

ARTÍCULO 3.- Sin perjuicio del coeficiente de ocupación del suelo (COS), se deberá dejar sin construir en los predios los siguientes porcentajes:

PORCENTAJE SIN CONSTRUIR (cont.)	
SUPERFICIE DEL PREDIO	ÁREA LIBRE
más de 2000 hasta 3500 m ²	15.00 %
más de 3500 hasta 5500 m ²	12.50 %
más de 5500 m ²	10.00 %

tabla II



ARTÍCULO 4.- Con el objeto de asegurar la salud de los ocupantes de cualquier edificación, se recomienda que las edificaciones estén diseñadas y/o equipadas con las instalaciones especiales adecuadas para proporcionar una temperatura interior entre 18oC y 27oC

ARTICULO 5.- Las edificaciones nuevas deberán separarse de la colindancia con los predios vecinos en las distancias mínimas que se fijan en el REGLAMENTO, NTC y demás normas aplicables.

ARTÍCULO 6.- Los equipos de bombeo y las maquinarias instaladas en edificaciones para habitación plurifamiliar, conjuntos habitacionales, que produzcan una intensidad sonora mayor de 70 decibeles, deberán estar aisladas en locales acondicionados acústicamente.

ARTÍCULO 7.- Los locales en las edificaciones contarán con medios que aseguren la iluminación diurna y nocturna necesaria para sus ocupantes y cumplan los siguientes requisitos:

NIVELES DE ILUMINACIÓN		
GENÉRICOS	LOCAL	NIVEL DE ILUMINACIÓN (LUXES)
1.- HABITACIONAL	circulaciones horizontales y verticales	50

I.- En la iluminación de vías públicas, de zonas comerciales, zonas industriales, zonas residenciales, bulevares, viaductos y puentes, parques y jardines y callejones se aplicarán las especificaciones de conformidad con las NOM.

II.- Para las circulaciones horizontales y verticales en todas las edificaciones, excepto de habitación, el nivel de iluminación será, cuando menos, 100 luxes; para elevadores, de 100 luxes y para sanitarios en general, de 75.



V.- Para el caso de estacionamientos públicos abiertos o estacionamientos privados abiertos con acometida independiente de un edificio, también se deberá cumplir con lo previsto en la NOM-013-ENER-1996, Eficiencia Energética en Sistemas de Alumbrado para vialidades y exteriores de edificios.

CAPÍTULO B.- FUNCIONAMIENTO

ARTÍCULO 8.- Todo vano que sirva de acceso a un local, lo mismo que las puertas respectivas, deberán sujetarse a las disposiciones de este artículo.

Las puertas de acceso intercomunicación y salida deberán tener una altura de 2.10 m cuando menos y una anchura libre mínima que cumpla con los valores mínimos de la tabla siguiente

ANCHO DE PUERTAS		
GENÉRICOS	TIPO DE PUERTA	ANCHO MÍNIMO (m)
1.- HABITACIONAL	acceso principal	0.90
	locales habitables, cocina, planchado	0.90

ARTÍCULO 9.- Las circulaciones comprenden los corredores, túneles, pasillos, escaleras y rampas. Las características y dimensiones de las circulaciones horizontales, deberán sujetarse a las siguientes disposiciones:

I.- Todos los locales de un edificio deberán contar con salidas y con pasillos o corredores que conduzcan directamente a las puertas de salida o las escaleras.

II.- En las circulaciones horizontales que comuniquen la vía pública con un grupo o conjunto de viviendas, el ancho mínimo del pasillo será de 2.50 m, cuando al predio no exceda de 25.00 m de fondo; o el 10% de la longitud en aquellas construcciones que tengan mayor profundidad.

III. Los pasillos deben estar libres de cualquier obstáculo.

IV. Las circulaciones horizontales mínimas, interiores o exteriores, se incrementarán 0.60 m en su anchura por cada 100 usuarios adicionales o fracción.



V. Los pasillos y los corredores de uso público no deberán tener salientes o tropezones que disminuyan la anchura interior requerida, siendo en todo su recorrido la misma dimensión.

Las dimensiones mínimas de las circulaciones horizontales de las edificaciones, no serán inferiores a las establecidas en la tabla .

ANCHO DE PASILLOS		
GENÉRICOS	CIRCULACIÓN HORIZONTAL	ANCHO MÍNIMO (m)
1.- HABITACIONAL	pasillos interiores de vivienda	0.90
	corredores comunes a 2 o más viviendas	1.20

ARTÍCULO 10.- Las rampas peatonales que se proyecten en las edificaciones deben cumplir con las condiciones de diseño establecidas en el Capítulo D “Accesibilidad”.

Para el cálculo del ancho mínimo de la escalera o rampa podrá considerarse la población del piso o nivel de la edificación con más ocupantes, sin tener que sumar la población de toda la edificación y sin perjuicio de que se cumplan los valores mínimos indicados en la tabla

ANCHO DE ESCALERAS		
GENÉRICOS	TIPO DE ESCALERA Y RAMPA	ANCHO MÍNIMO (m)
1.- HABITACIONAL	privada o interior con muro en un solo lado	0.90
	privada o interior confinada entre 2 muros	1.20
	común a dos o más viviendas	1.20

ARTÍCULO 11.- Las escaleras que se proyecten en las edificaciones deben cumplir con las condiciones de diseño establecidas en el Capítulo D “Accesibilidad”

I.- El escalón debe tener una huella mínima de 0.30 m y un peralte máximo de 0.175 m y un mínimo de 0.10 m excepto en escaleras de servicio de uso limitado; en cuyo caso, la huella mínima deberá ser de 0.25 m y el peralte podrá ser hasta de 0.20 m. El



traslape entre peraltes, en el caso de la nariz de ángulo recto, debe tener un mínimo de 2.5 cm y un máximo de 5 cm.

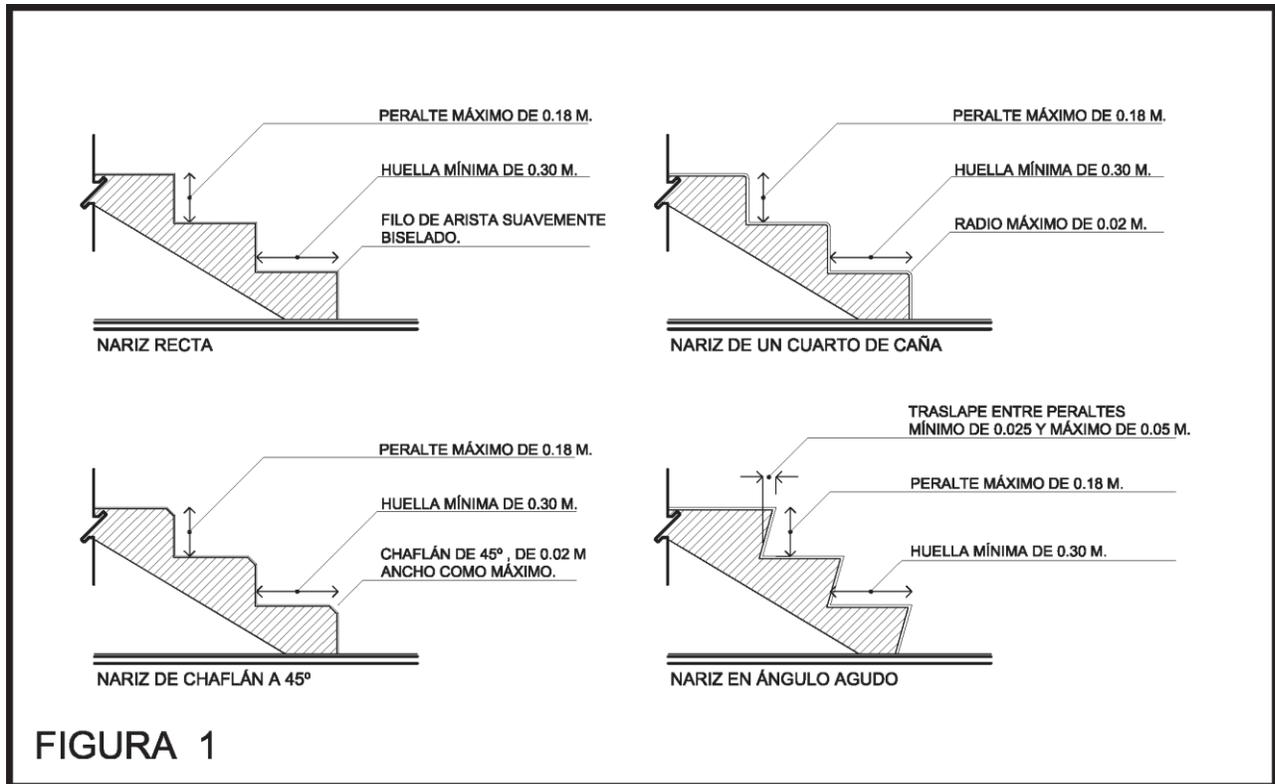


Ilustración 2. Extracto del Reglamento de Construcción para el Municipio de Hermosillo

- Nariz recta. El filo de la arista de la nariz debe estar suavemente biselado.
- Nariz de cuarto de caña. El radio máximo del cuarto de caña debe ser de 2 cm.
- Nariz de chaflán a 45 grados. El ancho del chaflán debe tener un máximo de 2 cm.
- Nariz en ángulo agudo. Se debe hacer sin exceder el rango de traslape permitido entre huellas y con la arista suavemente biselada.

Los edificios tendrán siempre escaleras que comuniquen todos sus niveles, aun cuando existan elevadores.



Las escaleras de caracol deben tener un diámetro mínimo de 1.20 m. Se permitirán escaleras de caracol en el interior de viviendas unifamiliares, siempre y cuando tengan un diámetro mínimo de 1.80 m.

Todas las escaleras deben contar con barandales en por lo menos en uno de los lados, a una altura de 0.90 m medidos a partir de la nariz del escalón y diseñados de manera que impidan el paso de niños a través de ellos.

Cuando el edificio tenga más de 3 niveles, además de la planta baja, será necesario el uso de elevadores, siendo conveniente instalar dos elevadores como mínimo, de 6 a 8 plazas cada uno. Como dato básico, para determinar el número necesario de elevadores, se admite que su capacidad total sea del orden de 3 a 5 personas por cada 100 cajones de estacionamiento, situados fuera del nivel de calle.

ARTÍCULO 14.- Estacionamiento es el lugar público o privado destinado para guardar vehículos. En las zonas destinadas para uso habitacional, comercial, industrial o cualquier otro tipo de instalación que así lo demanda, deberán de contar con un área de estacionamiento.

DIMENSIONES DE CAJONES									
ÁNGULO DE CAJÓN		45°	50°	55°	60°	65°	70°	75°	90°
RESTRICCIÓN	A.	(5.50m)	(4.90m)	(4.30m)	(3.70m)	(3.05m)	(2.45m)	(1.85m)	-
ANCHO DE CAJÓN INCLINADO	B.	(3.70m)	(3.50m)	(3.35m)	(3.20m)	(3.05m)	(2.90m)	(2.75m)	(2.50m)
LARGO DE CAJÓN CENTRAL	C.	(4.90m)	(5.00m)	(5.10m)	(5.20m)	(5.30m)	(5.40m)	(5.50m)	(5.50m)
LARGO DE CAJÓN EXTREMO	D.	(5.50m)	(5.60m)	(5.70m)	(5.80m)	(5.80m)	(5.80m)	(5.80m)	(5.80m)
ESPACIO DE MURO A TOPE	E.	(0.65 m)	(0.65 m)	(0.70 m)	(0.70 m)	(0.75 m)	(0.80 m)	(0.85 m)	(1.20 m)
ANCHO DE CALLE	F.	(3.95m)	(4.45m)	(4.90m)	(5.35m)	(5.80m)	(6.25m)	(7.05m)	(8.25m)
ANCHO DE CURVA	G.	(5.20m)	(4.90m)	(4.45m)	(4.30m)	(4.30m)	(4.30m)	(4.30m)	(4.30m)
EXTRA	H.	(1.55m)	(1.25m)	(1.10m)	(0.95m)	(0.85m)	(0.50m)	(0.30m)	-
ANCHO DE CAJÓN	J.	(2.75m)	(2.50m)						

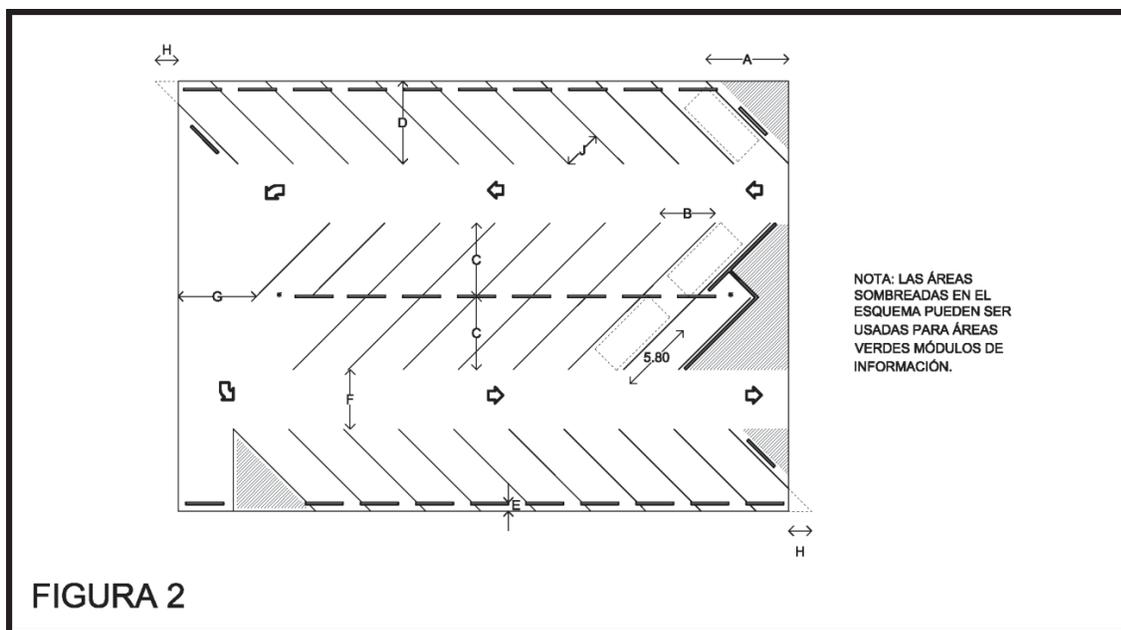


FIGURA 2

Ilustración 3. Extracto del Reglamento de Construcción para el Municipio de Hermosillo

Para las tipologías de uso distinto al habitacional unifamiliar, el servicio de estacionamiento deberá ser libre y gratuito para sus usuarios, conforme a la tabla.

CLASIFICACIÓN DE EDIFICACIONES				ESTACIONAMIENTOS
GENÉRICOS	USO ESPECÍFICO	ACTIVIDADES O GIROS		REQUERIMIENTOS
1.HABITACIONAL	1.1 Unifamiliar	1.1.1	Pie de casa	1.1 grupo 1.1 hasta 120 m2
		1.1.2	Vivienda progresiva	1 cajón
		1.1.3	Vivienda en serie	1.1.A grupo 1.1 de 120 a 300 m2
		1.1.4	Casa Habitación	2 cajones
		1.1.5	Residencia	1.1.B grupo 1.1 de más de 300 m2
	1.2 Multifamiliar	1.2.1	Multifamiliar Horizontal	3 cajones
		1.2.2	Multifamiliar Vertical	1.2 grupo 1.2 hasta 65 m2
		1.2.3	Conjuntos Habitacionales	1 cajón
	1.3 Vivienda Campestre o Aislada	1.3.1	Casa Habitación aislada	1.2.A grupo 1.2 de 65 a 120 m2
			Vivienda en Fraccionamiento Campestre	1.5 cajones
1.3.2		Casa Habitación aislada	1.2.B grupo 1.2 de 120 a 250 m2	
		Vivienda en Fraccionamiento Campestre	2.5 cajones	
			1.2.C grupo 1.2 de más de 250 m2	
			3.5 cajones	
			1.3 todos los del grupo 1.3	
			1 por cada 120 m2 construidos	

I.- Lo que resulte de la aplicación de la tabla anterior en cuanto al número de cajones se deberá aplicar un incremento del 10% el cual será utilizado para los empleados.

No se permiten cajones de estacionamiento en rampas con pendiente mayor al 8%.



Los estacionamientos deberán tener ventilación natural por medio de vanos con superficie mínima de un décimo de la superficie de la planta correspondiente, o la ventilación artificial adecuada para evitar la acumulación de gases tóxicos, principalmente en las áreas de espera de vehículos.

CAPÍTULO C.- HIGIENE

ARTÍCULO 15.- Los patios de iluminación y ventilación natural deberán cumplir con las siguientes especificaciones: I.- Las disposiciones contenidas en este artículo se refieren a patios de iluminación y ventilación natural con base de forma cuadrada o rectangular, cualquier otra forma debe considerar un área equivalente.

II.- Los patios de iluminación y ventilación natural tendrán por lo menos, las siguientes dimensiones, que no serán nunca menores de 2.50 m salvo los casos especificados en este artículo.

DIMENSIONES MÍNIMAS DE LOS PATIOS DE ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN	
PIEZAS HABITABLES	
ALTURA DE LOS MUROS DELIMITANTES DEL PATIO (en metros)	DIMENSIÓN MÍNIMA LIBRE EN AMBOS SENTIDOS (en metros)
Hasta 4.00	2.50
Hasta 6.00	3.00
Hasta 9.00	3.50
Hasta 12.00	4.00
PIEZAS NO HABITABLES	
ALTURA DE LOS MUROS DELIMITANTES DEL PATIO (en metros)	DIMENSIÓN MÍNIMA LIBRE EN AMBOS SENTIDOS (en metros)
Hasta 4.00	2.00
Hasta 6.00	2.20
Hasta 9.00	2.30
Hasta 12.00	2.40

Los muros de patio de iluminación y ventilación natural que se limiten a las dimensiones mínimas establecidas en este artículo y hasta 1.3 veces dichos valores, deberán tener acabados de textura lisa y colores claros.

ARTÍCULO 16.- Los espacios en las edificaciones deben contar con los medios que aseguren la ventilación y la iluminación diurna y nocturna necesarias para sus



ocupantes. Las habitaciones destinadas a dormitorios, salas o estancias, comedores, oficinas, aulas y similares; tendrán iluminación y ventilación naturales por medio de vanos que den directamente a la vía pública o a superficies descubiertas que satisfagan los requisitos del artículo anterior.

que den directamente a la vía pública o a superficies descubiertas que satisfagan los requisitos del artículo anterior.

El área de las ventanas no será inferior a los siguientes porcentajes, correspondientes a la superficie del local para cada una de las orientaciones.

ÁREA DE VENTANAS	
ORIENTACIÓN	PORCENTAJE PERMITIDO (%)
Norte	20.00
Sur	17.00
Este, Oeste e intermedios	10.00

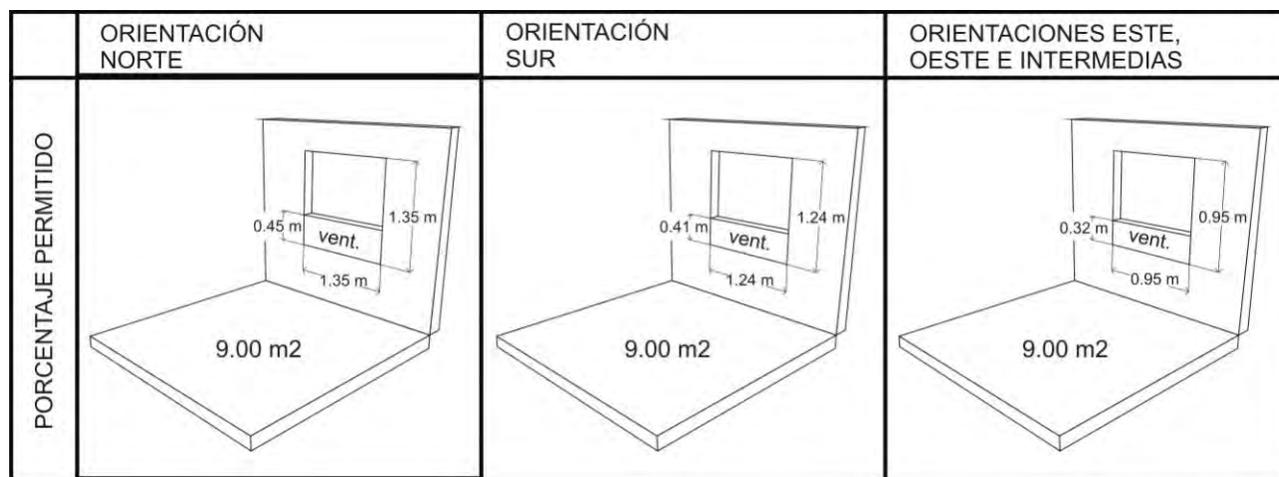


FIGURA 5

V.- Se permitirá la iluminación diurna natural por medio de domos o tragaluces en los casos de baños, cocinas no domésticas, locales de trabajo, reunión, almacenamiento, circulaciones y servicios.

III.- No se permite la iluminación y ventilación a través de fachadas de colindancia, si no hay cuando menos un metro de separación entre las dos propiedades.



IX.- El uso de bloques de vidrio no se considera para efectos de iluminación natural. Sin embargo, puede utilizarse como elemento de refuerzo en cuestiones de iluminación natural.

ARTÍCULO 17.- Las instalaciones hidráulicas y sanitarias de las construcciones y predios en uso deberán cumplir con las disposiciones establecidas en la ley de Agua Potable y Alcantarillado del Estado de Sonora, sus reglamentos, el presente ordenamiento y con los requerimientos que se señalan para cada caso específico.

El sistema de distribución de agua y el sistema de desalojo de aguas residuales de cualquier edificación en donde se instalen artefactos sanitarios, deben estar conectados a un sistema de abastecimiento de agua o a un sistema de drenaje público respectivamente cuando estos estén disponibles.

Todas las edificaciones deberán contar con el servicio de agua potable de calidad y cantidad suficiente para cubrir las demandas mínimas de acuerdo a las NOM y a la tabla siguiente.

DOTACIÓN AGUA POTABLE			
GENÉRICOS	LOCAL	DOTACIONES MÍNIMAS	OBSERVACIONES
1.- HABITACIONAL	de todo tipo	200 lts/hab/día	a

Observaciones

a) Las necesidades de riego se considerarán por separado a razón de 5 lts/m²/día.

Los conjuntos habitacionales, las edificaciones de cinco niveles o más y las construcciones ubicadas en zonas cuya red pública de agua potable tenga una presión inferior a diez metros de columna de agua, deberán contar con cisternas calculadas para almacenar dos veces la demanda mínima diaria de agua potable de la edificación y equipada con sistemas de bombeo. Las cisternas deberán ser completamente impermeables, tener registro con cierre hermético y sanitario y ubicarse a 3.00 m cuando menos, de cualquier tubería permeable de aguas negras.



En el caso de sistemas por gravedad, los tinacos deberán colocarse de 2.00 m arriba del mueble sanitario más alto. Deberán ser de materiales impermeables e inoctrinos y tener registro con cierre hermético y sanitario. Quedan prohibidos el uso de los tinacos de asbesto y cualquiera de sus combinaciones.

ARTÍCULO 18.- Las edificaciones y los predios deberán estar provistos de instalaciones que garanticen el drenaje eficiente de aguas negras y pluviales sujetándose a las siguientes reglas:

I.- Queda estrictamente prohibido conectar el drenaje pluvial, con la red de drenaje sanitario.

II.- Los desagües pluviales con caída libre, se harán por medio de gárgolas, y su descarga final será en el mismo predio, evitando el escurrimiento directamente hacia la vía pública y nunca a predios colindantes. Por cada 330.00 m² de azotea se deberá tener una bajante o desagüe con caída libre con el diámetro mínimo de 100 mm (4”).

ARTÍCULO 19.- Para el caso en que una edificación se encuentre ubicada fuera del perímetro de las redes de alcantarillado, y con el fin de proteger el acuífero subterráneo, deberá contar por lo menos con una fosa séptica con capacidad mínima de 1,300 lts y deberá satisfacer las siguientes condiciones:

III.- Las áreas impermeables de estacionamientos, pavimentos o cualquier área al nivel del piso, deberá tener pendientes y el número adecuado de pozos de absorción, teniendo como mínimo uno por cada 350.00 m², Se deberá colocar trampa y filtro antes de la entrada al pozo de absorción. El filtro y la trampa deben estar siempre limpios.

Para los usos como habitaciones, escuelas, comercios, oficinas e industrias autorizadas, el volumen de la fosa séptica deberá garantizar un tiempo de retención hidráulico de 24 horas, considerando que la aportación es de al menos el 80%

La fosa séptica deberá estar construida con materiales que garanticen su impermeabilidad y su integridad estructural.



ARTÍCULO 20.- Toda edificación estará provista de servicios sanitarios, tomando en cuenta las consideraciones sobre características, tipo de muebles y números mínimos admisibles que se detallan a continuación:

I.- Todas las viviendas contarán, cuando menos, con un excusado, una regadera, un lavamanos, fregadero y lavadero.

CLASIFICACIÓN DE EDIFICACIONES			REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DE SERVICIOS SANITARIOS								
GENÉRICOS	USO ESPECÍFICO	ACTIVIDADES O GIROS	MAGNITUD	HOMBRES				MUJERES			OTROS
				WC	LM	MING	REG	WC	LM	REG	
1.HABITACIONAL	1.1 Unifamiliar	1.1.1 Pie de casa	1.A. todos los del grupo 1 menos de 30 m2 de construcción igual o mayor de 30 m2 de construcción	1	1	-	1	-	-	-	-
		1.1.2 Vivienda progresiva		1	1	-	1	-	-	-	-
		1.1.3 Vivienda en serie		1	1	-	1	-	-	-	1 lavadero, 1 fregadero
		1.1.4 Casa Habitación									
		1.1.5 Residencia									
	1.2 Multifamiliar	1.2.1 Multifamiliar Horizontal									
		1.2.2 Multifamiliar Vertical									
		1.2.3 Conjuntos Habitacionales									
	1.3 Vivienda Campestre o Aislada	1.3.1 Casa Habitación aislada									
		1.3.2 Vivienda en Fraccionamiento Campestre									

ARTÍCULO 22.- Toda edificación debe contar con un espacio destinado para el almacenaje temporal de basura dentro de su predio.

I.- Vivienda plurifamiliar con más de 50 unidades a razón de 40 lts/habitante.

CAPÍTULO D.- ACCESIBILIDAD

ARTÍCULO 36.- En todos los inmuebles deberán existir baños adecuados para su uso por personas con discapacidad, localizados en lugares accesibles. Deberán ubicarse de manera que no sea necesario subir o bajar de nivel o recorrer más de 30.00 m para acceder a ellos. Los baños adecuados y las rutas de acceso a los mismos, deberán estar señalizados. Los pisos de los baños deberán ser antiderrapantes y contar con pendientes del 2% hacia las coladeras, para evitar encharcamientos. Junto a los muebles sanitarios, deberán instalarse barras de apoyo de 38 mm de diámetro, firmemente sujetas a los muros. Es recomendable instalar alarmas visuales y sonoras dentro de los baños. Los manerales hidráulicos deberán ser de brazo, palanca o sensores eléctricos.



Los muebles sanitarios deberán tener alturas adecuadas para su uso por personas con discapacidad:

ALTURAS MUEBLES SANITARIOS	
MUEBLE	ALTURA (cm)
Inodoro	45 a 50
Lavabo	76 a 80
Banco de regadera	45 a 50
Accesorios eléctricos	80 a 90
Manerales de regadera	60
Accesorios	120

CAPÍTULO E.- INTEGRACIÓN AL CONTEXTO E IMAGEN URBANA

ARTÍCULO 39.- Ningún edificio podrá tener una altura mayor a 1.5 veces el ancho de la vialidad, en caso de ubicarse en esquina se tomará en cuenta la de mayor anchura.

ARTÍCULO 43.- Las guarniciones deberán respetar las siguientes condiciones:

I.- Todo punto superior externo de la sección de la guarnición deberá pertenecer a una línea longitudinal continua. II.- El acabado final de la arista superior externa de la guarnición deberá ser redondeado, como mínimo de un centímetro de radio.

III.- La altura de lomo de la guarnición sobre el nivel del pavimento será 0.15 m.

Las banquetas deberán respetar las siguientes condiciones:

I.- Tendrán un ancho mínimo total de 1.50 m, incluyendo guarnición, arriate y andador; a excepción de aquellas ubicadas en el Centro Histórico que respetarán la traza y alineamiento original.

II.- Deberá ser de superficie plana y continua, dejando por lo menos dos terceras partes del ancho libre para circulación peatonal.

III.- La sección transversal tendrá una pendiente entre 1% mínimo y 3% máximo hacia la calle.

V.- El acabado de la superficie deberá ser plana y antiderrapante.

VIII.- El concreto hidráulico para las banquetas, deberá ser como mínimo de 0.08 m de espesor y con una $F'c = 150 \text{ kg/cm}^2$. Cuando se trate de áreas para acceso de vehículos en las cocheras se incrementará el espesor a 0.12 m y la $F'c = 200 \text{ kg/cm}^2$.



Excepcionalmente, LA COORDINACIÓN podrá autorizar la construcción de aceras con otros materiales, fijando en esos casos las especificaciones que se deban cumplir y siempre que contribuyan al mejor ornato de la vía pública y no ocasionen perjuicios al peatón.

ARTÍCULO 52.- En cualquier predio en el que se vaya a realizar una construcción, se conservarán preferentemente los árboles existentes.

LEY DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO

Prestación De Los Servicios De Agua Potable Y Alcantarillado

Capitulo I

Contratación De Los Servicios Y Conexión Al Sistema

ARTICULO 56.- Están obligados a contratar los servicios de agua potable, alcantarillado y el de tratamiento de aguas residuales, en los lugares en que existan dichos servicios:

I.- Los propietarios o poseedores por cualquier título de predios edificados;

II.- Los propietarios o poseedores por cualquier título de predios no edificados cuando frente a los mismos existan instalaciones adecuadas para que los servicios sean utilizados.

ARTICULO 60.- Los interesados en contratar los servicios de agua potable y alcantarillado deberán presentar sus solicitudes cumpliendo con los requisitos señalados por el Organismo Operador en los términos que se indican en esta ley.

ARTICULO 62.- Firmado el contrato correspondiente y pagado el importe del costo de la instalación y conexión, y de las cuotas que correspondan, el Organismo Operador ordenará la instalación de la toma y la conexión de las descargas de aguas negras y/o pluviales, lo cual deberá llevarse a cabo dentro de los treinta días siguientes a la fecha de pago en la oficina recaudadora.



ARTICULO 63.- Es obligatoria la instalación de aparatos medidores para la verificación del consumo de agua del servicio público en predios, giros o establecimientos. Al efecto, las tomas deberán instalarse a las puertas de entrada de los predios, giros o establecimientos, y los medidores en lugares accesibles, junto a dichas puertas, en forma tal que sin dificultad se puedan llevar a cabo las lecturas de consumo, las pruebas de funcionamiento de los aparatos y cuando sea necesario, el cambio de los mismos.

ARTICULO 68.- No deben existir derivaciones de toma de agua o de descarga de alcantarillado. Cualquier excepción estará sujeta a la autorización, del proyecto o control en su ejecución por el Organismo Operador.

ARTICULO 69.- Todo predio en el que se construyan edificios o condominios que tengan como destino la instalación de departamentos, despachos, negocios o comercios independientes o situaciones similares, deberá contar con las instalaciones de agua y alcantarillado adecuadas, autorizadas por la autoridad competente y el Organismo Operador a fin de que esté en condiciones de cobrar a cada usuario el servicio que proceda.



ANEXO B

REGLAMENTO PARA LA PREVENCIÓN DE INCENDIOS Y PROTECCIÓN CIVIL DEL MUNICIPIO DE HERMOSILLO, SONORA.

CAPITULO IV DE LOS SISTEMAS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD PUERTAS, SALIDAS NORMALES Y SALIDAS DE EMERGENCIA.

ARTICULO 26.- Todos los edificios de uno o varios niveles deberán tener salidas directas al exterior ya sea por medio de escaleras o pasillos y en ningún caso tendrán acceso o cruzaran a través de otros espacios cerrados. A demás, los elevadores no podrán ser considerados como salidas de emergencia.

ARTICULO 29.- Las salidas de emergencia de los edificios, deberán abrirse en el sentido de la salida, y contar con un mecanismo que las cierre y otro que las permita abrirlas desde adentro mediante una operación simple de empuje, estar libres de obstáculos, candados, picaportes o cerraduras con seguros puestos, durante las horas laborales, comunicar a un descanso, en caso de acceder a una escalera, no obstruir las banquetas ni pasillos, ser de material resistente al fuego y capaces de impedir el paso del humo, estar identificadas conforme a la NOM-026-STPS- VIGENTE. Todas las puertas interiores estarán colocadas de tal manera que al abrirlas, no obstruyan ningún pasillo, escalera o descanso, serán aprobados previamente por LA DIRECCIÓN, (véase la NOM-002-STPS-VIGENTE).

ARTICULO 30.- El número de puertas de emergencia en los edificios será de acuerdo a la capacidad de ocupación y a lo que establecen LAS NORMAS (véase la NOM- 002-STPS-VIGENTE y la TABLA #2 del presente REGLAMENTO), así como, de tener una dimensión mínima de 120 centímetros libres sin contar el marco.

ARTICULO 31.- Las puertas de emergencia permanecerán cerradas durante las horas de trabajo, pero deben contar con los dispositivos necesarios para que se abran sin



dificultad y permitan al público el desalojo inmediato. Las cuales deberán ser en su composición normalmente abiertas.

PASILLOS, RAMPAS, ESCALERAS Y ELEVADORES.

ARTICULO 34.- Los pasillos y corredores interiores, así como andadores, deberán tener un ancho mínimo de dos metros libres de todo obstáculo o la suma de todas las circulaciones que desemboquen a ellos, con una resistencia mínima al fuego de dos horas y señalamientos apropiados e iluminadas permanentemente natural y artificialmente.

ARTICULO 35.- Los pasillos, corredores, andadores o accesos a salidas de emergencia deberán de tener señalamientos que indiquen la dirección hacia salida de emergencia, rutas de evacuación, indicación de la localización de equipos de combate contra incendio. A demás, junto a la puerta de los elevadores, debe colocarse las señales prohibitivas correspondientes, (véasela NOM-026-STPS- VIGENTE).

ARTICULO 36.- El ancho mínimo de los pasillos entre apilamientos (estibas), será igual al cincuenta por ciento de la altura de los mismos, los apilamientos deberán localizarse de tal manera que permitan una rápida evacuación de los ocupantes, (véase la NOM-006.STPS-VIGENTE).

ARTICULO 37.- Las pendientes de las rampas no excederán de diez por ciento y se construirán con superficies antiderrapantes y de materiales con una resistencia al fuego mínima de dos horas, estar libre de obstáculos, señaladas conforme a la NOM-026.STPS-VIGENTE, e iluminadas permanentemente natural y artificialmente.

ARTICULO 39.- Todo edificio de tres o más niveles deberá contar con cubos de escalera debidamente presurizados, o escaleras exteriores de emergencia con una resistencia mínima al fuego de dos horas, perfectamente iluminadas, ventiladas y libre de todo obstáculo.



ARTICULO 40.- Las escaleras de emergencia se construirán en su ancho, en relación con los metros cuadrados de la planta a servir, como sigue:

I.- Un ancho de 1.00 a 1.20 metros por cien a setecientos metros cuadrados de planta.

II.- Un ancho de 1.20 a 1.80 metros por setecientos uno a mil metros cuadrados de planta.

III.- Un ancho de 2.40 metros si la planta es mayor de mil metros cuadrados.

MUROS, ENTREPISOS Y MATERIALES RESISTENTES AL FUEGO

ARTICULO 42.- Los muros corta fuego deberán contar con parapetos que sobresalgan del techo a una altura mínima de un metro. Los parapetos podrán omitirse cuando la construcción del techo sea resistente al fuego, (véase TABLA #1 y TABLA #10 del presente REGLAMENTO).

ARTICULO 43.- Todos los muros medianeros y divisorios entre edificaciones se consideraran para efectos del presente REGLAMENTO, como muros exteriores en cuanto a su resistencia al fuego (Véase TABLA #1 y TABLA #10 del presente REGLAMENTO).

ARTICULO 44.- Los muros exteriores de los edificios se construirán con materiales resistentes al fuego, y a todo tipo de fenómenos catastróficos (Véase TABLA #1 del presente REGLAMENTO).

ARTICULO 46.- Cuando parte de una edificación este destinado para cuarto de máquinas, dicho cuarto deberá estar separado del resto del edificio por muros que tengan una resistencia mínima al fuego de dos horas (Véase TABLA #10 del presente REGLAMENTO).

ARTICULO 48.- En edificios que cuenten con dos o más niveles, los entre pisos y muros exteriores deberán tener una resistencia mínima al fuego de dos horas (Véase TABLA #10 del presente reglamento).



ARTICULO 52.- Las estructuras de fierro y acero, empleadas en edificaciones, invariablemente deberán de recubrirse con materiales resistentes al fuego de un espesor mínimo de seis milímetros. En los niveles destinados a estacionamientos será necesario colocar protecciones a estos recubrimientos para evitar que sean dañados por los vehículos (véase TABLAS #1 y #10 del presente REGLAMENTO).

VENTILACIÓN.

ARTICULO 53.- Todos los edificios públicos y privados con aglomeración de personas deben estar suficientemente ventilados. En las salas cerradas funcionarán constantemente aparatos adicionadores y renovadores de aire para cambiar su volumen total (Véase NOM-STPS-VIGENTE).

RÓTULOS Y SEÑALIZACIÓN.

ARTICULO 57.- Todo edificio publico o privado, deberá contar con señalamientos que indiquen la capacidad máxima de ocupantes, rutas de evacuación, salidas de emergencia y localización de equipos de combate contra incendio, perfectamente visible y contrastante, así como las necesarias para cada caso, en color y tamaños como se indica en LAS NORMAS (Véase la NOM-026-STPS-VIGENTE).

ARTICULO 59.- En todas las puertas que conduzcan al exterior del edificio, habrá rótulos y señalamientos que indiquen "Salida" o en su caso "Salida de Emergencia"; estarán iluminados con luz artificial distinta de la iluminación general, protegidos con pantallas y deben permanecer encendidas hasta que haya sido completamente desalojado el edificio (Véase la NOM-026-STPS-VIGENTE).

ARTICULO 61.- Las señalizaciones con que cuente un edificio deberán contar con un sistema de iluminación de emergencia para que queden perfectamente iluminadas, en caso de que la energía eléctrica normal falle (Véase la NOM-026-STPS-VIGENTE).



CAPITULO V

DE LOS TIPOS DE INCENDIO, EQUIPOS Y SISTEMAS PARA SU PREVENCIÓN Y COMBATE

I. Edificación o edificaciones que en su conjunto cuya superficie constituida en un solo cuerpo sea de mayor o igual a tres mil metros cuadrados de construcción, mayores a quince metros de altura o demás de tres niveles, con grado de riesgo bajo, medio y alto.

Aparte de los puntos que indica la fracción anterior se debe agregar lo siguiente:

A) Hidrantes de banqueteta.- Uno por cada 2,000 M² de construcción, con las especificaciones, ubicación, conexiones y accesorios compatibles o que fije LA DIRECCIÓN.

B) Tanques o cisternas para almacenar agua, con capacidad para 2 horas, a un flujo de 946 Lts/min. salvo los casos que exista mayor riesgo, cuya capacidad la determinará LA DIRECCIÓN de acuerdo al grado riesgo. Solo para el sistema de emergencia.

C) Sistema de Bombeo automático, con dos fuentes de energía, una bomba eléctrica y otra de combustión interna, ambas automatizadas, exclusivamente para surtir con una presión de 7Kg/cm² en toda la Red hidráulica, pudiendo conectarse simultáneamente el sistema de rociadores, además un manómetro de presión en kilogramos sobre centímetro cuadrado y libras sobre pulgadas cuadradas, en la salida de esta. Además contar con una bomba Jockey para mantener la presión constante en toda la Red. D) Una red hidráulica para alimentar directa y exclusivamente las mangueras contra incendios, dotada de Toma Siamesa de 64 mm de diámetro, con válvulas de no retorno en ambas entradas, 7.5 cuerdas por cada 25 mm, cople movable y tapón macho. Se colocará por lo menos una toma de este tipo en cada fachada y en su caso una a cada 90 metros que se ubicará a paño del límite del predio, a un metro de altura sobre la banqueteta.



E) Gabinetes de mangueras en cada piso, que podrá tener conexión simultanea a los Rociadores, con válvulas de control, accesorios para medir la presión de llegada a la manguera, así como conexiones para mangueras de 1.5 pulgadas o 38 milímetros de diámetro que cubran un área de 30 metros de radio, y su separación entre ellos no mayor de 50 metros. Uno de los gabinetes estará lo más cercano posible a los cubos de escaleras y entradas.

F) Las mangueras de los gabinetes serán de 38 mm de diámetro, de material sintético, conectadas adecuadamente a la toma y colocarse plegadas para facilitar su uso, estarán provistas de un repartidor de agua del tipo ajustable.

G) Sistema de rociadores automáticos por nivel, donde la tubería puede ser de cobre o galvanizada con diámetros no menores a los requeridos para la suficiente y correcta alimentación, en tuberías de cobre deberá usarse soldadura con el 95% de estaño y 5% de antimonio, (pudiera omitirse en caso de que el grado de riesgo de la edificación sea bajo o medio).

I) Planta eléctrica de emergencia.- Deberá contar con una planta eléctrica ubicada en un lugar aislado del inmueble, equipada con arranque automático, para que en un tiempo no mayor de 60 segundos pueda restablecer el servicio eléctrico. En caso de fallas podrá ser operada a control remoto desde la estación central de control.

Deberá contar con combustible para su funcionamiento de un mínimo de dos horas; fuerza, alumbrado, señalización y comunicaciones deberán ser energizados en caso de emergencia, constantemente se harán simulacros y pruebas para su buen funcionamiento.

ARTICULO 77.- Toda edificación donde se realicen actividades publicas o privadas deberán contar con un plan de contingencias bien detallado de cada actividad, con nombres, puestos y actos a seguir por cada uno de los involucrados en dicho plan, como lo indica el ART. 14o del presente REGLAMENTO, el cual lo exhibirá a solicitud del INSPECTOR.



ARTICULO 86.- La presión del agua de la red contra incendio, deberá mantenerse constante en 7.0 kg/cm² mínimo o su equivalente en PSI, probándose en primer término simultáneamente las dos tomas de manguera más altas y a continuación las dos más alejadas de abastecimiento, manteniendo todo el tiempo las válvulas completamente abiertas, por lo menos, durante tres minutos y un gasto según calculo.