



Universidad Tecnológica de la Mixteca

INSTITUTO DE DISEÑO

Propuesta de proyecto ejecutivo para el Instituto de Investigación de la carrera de
Ingeniería Industrial de la Universidad Tecnológica de la Mixteca.

TESIS

Para obtener el título de

Ingeniero en Diseño

Presenta:

Miguel Angel Reyes Pacheco

Director de tesis:

Ing. Óscar Díaz de León Sánchez

Huajuapán de León, Oax.

Marzo de 2018.

A mi madre.

Por lo que ha sido y será.

ÍNDICE

CAPÍTULO 1. EL MARCO TEÓRICO.	1
1.1. El Modelo de Universidad	3
1.1.1. Enseñanza e investigación	3
1.1.2. Difusión cultural y promoción al desarrollo	4
1.2. La Ingeniería Industrial	4
1.2.1. Misión	4
1.2.2. Visión	4
1.2.3. Perfil de ingreso y egreso	5
1.2.4. La enseñanza, la investigación y la promoción al desarrollo	5
1.2.5. La ingeniería industrial dentro del campus en la actualidad	7
1.3. Los espacios de oficinas	9
1.3.1. Concepto de oficina	9
1.3.2. Evolución histórica de los espacios de oficinas	10
1.3.3. Conceptos edificatorios para espacios de oficinas	10
1.3.4. Los diferentes espacios en edificios de oficinas	11
1.3.4.1. <i>Espacios de trabajo</i>	11
1.3.4.2. <i>Espacios para reuniones</i>	12
1.3.4.3. <i>Espacios auxiliares</i>	12
1.3.5. La ergonomía en los espacios laborales	13
1.4. El proyecto ejecutivo	14
1.5. La plataforma BIM	15
1.5.1. La plataforma BIM frente a CAD.	16
1.6. El análisis de espacios análogos	17
1.6.1. El Instituto de Electrónica y Mecatrónica.	17
1.6.2. El Instituto de Física y Matemáticas	21
1.6.3. El Instituto de Hidrología	25

CAPÍTULO 2. LA NORMATIVIDAD Y EL REGLAMENTO.	29
2.1. El Reglamento de Construcción y Seguridad Estructural para el Estado Libre y Soberano de Oaxaca	31
2.2. Las Normas Técnicas Complementarias para el Proyecto Arquitectónico	33
2.3. La Ley General de la Infraestructura Física Educativa	37
2.4. El Manual de Organización Específico	37
2.5. La NORMA MEXICANA NMX-R-003-SCFI-2011. Requisitos para selección de terrenos para construcción de escuelas	39
CAPÍTULO 3. EL ANÁLISIS DEL MEDIO.	41
3.1. La ubicación física y geográfica	43
3.1.1. Clima	45
3.1.2. Hidrología Superficial	46
3.1.3. Orografía	47
3.1.4. Flora	47
3.1.5. Vías de comunicación	48
3.1.6. Población	50
3.2. El equipamiento urbano	50
3.2.1. Educación y cultura	51
3.2.2. Salud y asistencia social	53
3.2.3. Comercio y abasto	56
3.2.4. Comunicaciones y transporte	57
3.2.5. Recreación y deporte	59
3.2.6. Administración pública y servicios urbanos	62
3.3. El emplazamiento del proyecto.	64
3.3.1. Propuesta de predio 1	65
3.3.2. Propuesta de predio 2	66
3.3.3. Propuesta de predio 3	68
3.3.4. Pautas de selección del predio	70
3.3.5. Selección del predio.	72
CAPÍTULO 4. EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.	73
4.1. La identificación del usuario	75
4.2. El programa de necesidades	76
4.3. El programa arquitectónico	78
4.4. Los diagramas de flujo	79
4.5. El diagrama de interrelación	80
4.6. El estudio de áreas mínimas	81

4.7. El diagrama de funcionamiento	85
4.8. El concepto de diseño	86
4.9. El anteproyecto	88
4.9.1. Propuesta conceptual A	89
4.9.2. Propuesta conceptual B	92
4.9.3. Propuesta conceptual C	95
4.9.4. Evaluación de las propuestas	98
4.10. El proyecto arquitectónico	100
4.10.1. Planimetría del proyecto	105
4.10.2. Perspectivas virtuales del proyecto arquitectónico	106
CAPÍTULO 5. EL PROYECTO EJECUTIVO.	119
5.1. El contenido del proyecto ejecutivo	121
5.2. La propuesta de proyecto estructural	122
5.3. La partida de albañilería	125
5.4. Los detalles de carpintería, cancelería y herrería	126
5.5. La instalación hidro-sanitaria	127
5.6. La instalación eléctrica	128
5.7. El presupuesto final	129
CONCLUSIONES	135
BILBIOGRAFÍA	139
Índice de fotografías	141
Índice de figuras	142
Índice de tablas	143
Índice de esquemas	144
Índice de mapas	144
Índice de perspectivas	145
ANEXO A. PLANOS ARQUITECTÓNICOS.	
ANEXO B. PLANOS EJECUTIVOS.	
ANEXO C. MEMORIA DE CÁLCULO ESTRUCTURAL.	
ANEXO D. GENERADORES DE OBRA.	
ANEXO E. TARJETAS DE PRECIOS UNITARIOS.	
ANEXO F. ESTIMACIÓN FINAL.	

CAPÍTULO 1.

EL MARCO TEÓRICO

En este capítulo se realiza un estudio de conceptos referentes a la propuesta de un proyecto de ejecución de un edificio destinado a la carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad Tecnológica de la Mixteca (UTM) del Estado de Oaxaca.

Mostrando un análisis de proyectos análogos de edificios de institutos construidos en el campus de la UTM, donde se describen aspectos generales como la distribución de los espacios en relación con su funcionamiento y los materiales empleados.

1.1. El Modelo de Universidad

A continuación se hace mención de la estructura universitaria de la UTM, con el propósito de exponer la configuración con la que se organizan las actividades que se realizan dentro de los inmuebles de la Universidad.

El Dr. Seara (2010) señala que "la universidad tiene diferentes funciones, en los campos de enseñanza, la investigación, la difusión cultural y la promoción del desarrollo, (...) [donde] se distinguen claramente cuatro grupos de sujetos: los profesores, los estudiantes, los administradores y los trabajadores de apoyo (...)" (p. 63,64).

1.1.1. Enseñanza e investigación

Según el modelo de Universidad propuesto y aplicado por el Dr. Seara (2010), rector del Sistema de Universidades del Estado de Oaxaca (SUNEO), la enseñanza es una actividad que se debe complementar con la investigación, ya que ambas se benefician mutuamente. Esto se debe a que la investigación mantiene, actualiza y amplía los conocimientos del profesor, y así descubre nuevos enfoques en su campo de estudio. Recíprocamente, la enseñanza resulta muy motivante por la relación y convivencia constante con los alumnos, ya que empujan al profesor a cuestionamientos y análisis innovadores.

La forma ideal de integrar la investigación dentro de un sistema universitario es la agrupación de todos los profesores en institutos o centros por afinidades de intereses a través de una organización matricial: donde los profesores estarán dirigidos por un Jefe de carrera; y para la investigación estarán asignados a un Instituto, bajo un Director de Instituto (Seara, 2010).

Por otro lado, el estudiante va a la universidad a seguir una serie de estudios sistematizados que lo capaciten para el desempeño de una profesión; donde tenga la posibilidad de establecer un programa de tutoría, en el cual el alumno pueda acudir personalmente a la oficina del profesor por apoyo académico, cuando requiera apoyo académico o encuentre dificultades en cierta asignatura (Seara, 2010).

1.1.2. Difusión cultural y promoción al desarrollo

La difusión de la cultura por parte de la universidad se orienta al entorno social sobre la que ejerce influencia, conservando las tradiciones de la comunidad y renovando su valor histórico. De una manera análoga, la universidad llega a convertirse en un motor que genera un polo de desarrollo, por lo que debe actuar como asesora, con el apoyo de sus profesores y de los laboratorios y talleres de los institutos de investigación (Seara, 2010).

1.2. La Ingeniería Industrial

En el siguiente apartado se expone una breve descripción sobre la carrera de Ingeniería Industrial en la UTM y su crecimiento desde su fundación en la Universidad.

El programa de Ingeniería Industrial inició sus actividades en la UTM de forma académica en el año 2000; ha formado 11 generaciones de profesionistas y logrado reconocimientos por su buena calidad. Actualmente la carrera cuenta con un total de 180 estudiantes en la Universidad, número que ha aumentado progresivamente en las últimas generaciones.

En una entrevista con el Dr. Mario Márquez, actual jefe de carrera, se expuso la progresiva maduración y desarrollo de la licenciatura de Ingeniería Industrial. Expresada en la creciente cantidad de alumnos de nuevo ingreso cada año, de 57 aspirantes en el ciclo pasado, a 68 en el ciclo actual; así como por el aumento en el porcentaje de egresados con título de licenciatura, obtenido por la elaboración de un proyecto de tesis o aprobando el Examen General para Egreso de la Licenciatura (EGEL) del Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior (CENEVAL).

1.2.1. Misión

“Formar profesionistas de manera integral en áreas de la Ingeniería Industrial a través de procesos educativos de calidad, pertinentes y productivos, para contribuir al desarrollo tecnológico y sustentable de la región y del país” (Hernández, 2014, p.63).

1.2.2. Visión

“Ser una comunidad universitaria consolidada con niveles de competitividad en la calidad de la enseñanza y aprendizaje; aplicación, generación y transferencia de conocimientos; y la promoción del desarrollo para hacer más productiva y sustentable la sociedad e industria regional y mexicana” (Hernández, 2014, p.63).

1.2.3. Perfil de ingreso y egreso

El aspirante a cursar la carrera de Ingeniería Industrial, deberá mostrar interés por atender los problemas que implica el desarrollo tecnológico del sector productivo regional, estatal y nacional. Además de contar con aptitudes para el trabajo en equipo, capacidad de análisis y una formación a nivel medio superior en las áreas de físico-matemático o económico-administrativo (Hernández, 2014).

Mientras que el egresado de la carrera de Ingeniería Industrial poseerá competencias relacionadas a conocimientos de las ciencias básicas y de la ingeniería para la solución de problemas del desarrollo industrial sustentable, como habilidades tecnológicas y capacidad de análisis, interpretación y modulación de sistemas productivos, y estará capacitado para crear su propia fuente de empleo (Hernández, 2014).

1.2.4. Enseñanza, investigación y promoción al desarrollo

Dentro de sus actividades académicas,

“La docencia en Ingeniería Industrial se enfoca al análisis y diseño de sistemas complejos de personas, procesos, materiales, tecnología y métodos, para lograr que una compañía sea más competitiva y productiva en un contexto de desarrollo sustentable. Las disciplinas clave [utilizadas] incluyen procesos de manufactura, administración, investigación de operaciones, decisiones económicas, ingeniería del factor humano y estadística” (Hernández, 2009, p.70).

Mientras que lo que respecta a la investigación y promoción al desarrollo, sus actividades

“(…) están orientadas a la generación y aplicación de conocimientos científicos para el diseño, operación y control de sistemas de manufactura o servicios, para la transformación eficaz de materiales, información o energía en productos (tangibles o intangibles) y de la organización y funcionamiento de las compañías en el contexto del desarrollo sustentable” (Hernández, 2009, p.70).

Hernández (2009) señala que la licenciatura de Ingeniería Industrial cultiva tres principales líneas de investigación: la primera es el *diseño y desarrollo de productos*, contemplando factores como la innovación y el desarrollo tecnológico; la segunda es la *manufactura limpia*, que busca desarrollar nuevos conocimientos respecto al desarrollo sustentable de productos, sistemas y procesos; y la tercera es la *ingeniería de métodos y control de procesos*, desarrollando nuevos conocimientos en el área de productividad, estudio del trabajo y control de procesos industriales.

La Jefatura de la carrera cuenta con un cuerpo académico y equipo orientado y capacitado para desarrollarse en dichas líneas de investigación y promover el desarrollo. En el año 2009 fue inaugurado el Laboratorio de Tecnología Avanzada de Manufactura (fotografía 1) equipado con maquinaria de última tecnología.



Fotografía 1. Laboratorio de Tecnología Avanzada de Manufactura de la UTM.

Se han proporcionado asesoría y servicios de consultoría en distintos proyectos en algunas comunidades, como en Huajuapán de León con el diseño, construcción y prueba de una bomba de vacío para la limpieza de fosas sépticas; y la construcción de una máquina cortadora de mármol en Santa María Yucuhiti para un mejor aprovechamiento de esta materia prima en la elaboración de piezas artesanales (Hernández, 2009).

1.2.5. La ingeniería industrial dentro del campus en la actualidad

La carrera no cuenta con un edificio propio con la funcionalidad requerida, por lo que se instaló de manera provisional dentro de un inmueble (fotografía 2) que se construyó desde que la Universidad fue fundada en febrero de 1990; este edificio ha servido para diversos fines y se ha intervenido con varias adaptaciones hasta utilizarlo desde 2003 a la actualidad como Jefatura de la licenciatura.



Fotografía 2. Jefatura de Ingeniería Industrial en la UTM.

Es claro que la carrera de Ingeniería Industrial se encuentra en constante crecimiento a lo largo de sus 15 años de existencia y desarrollo en la Universidad, dato que se refleja en el incremento anual de alumnos en la carrera (tabla 1), la matrícula ha aumentado un 127% desde el año 2012, actualmente se compone de un total de 203 alumnos. Debido a esta maduración y crecimiento constante, el inmueble se muestra insuficiente para las necesidades del personal que labora dentro de él.

Matrícula anual de Ingeniería Industrial	
AÑO	TOTAL DE ALUMNOS
2012	160
2013	180
2014	185
2015	196
2016	194
2017	203

Tabla 1. Total de estudiantes inscritos cada año al Programa Educativo de Ingeniería Industrial en la UTM (Márquez, 2018).

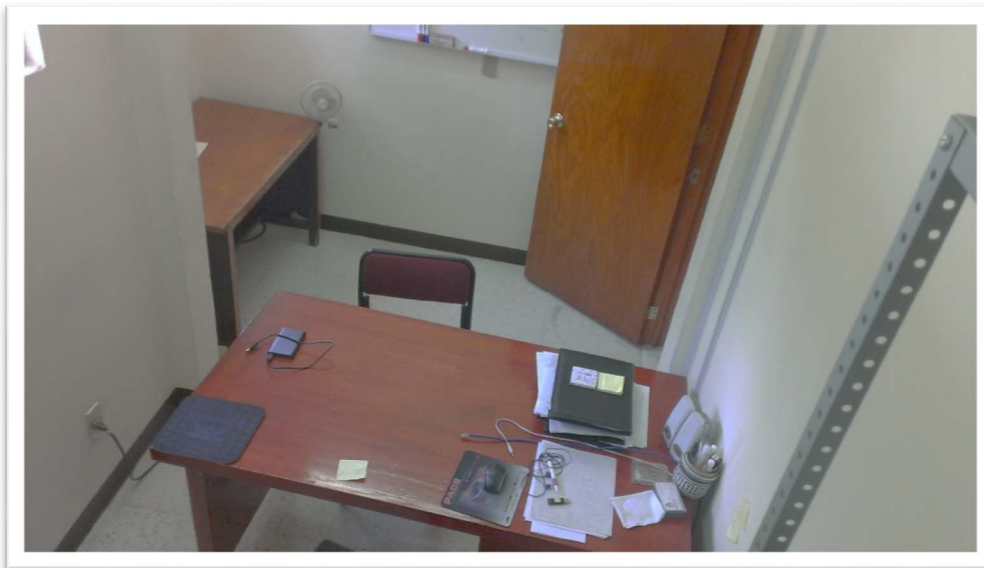
El grupo de usuario que se ve afectado por la problemática planteada es el personal que labora dentro del edificio actual: principalmente, el cuerpo académico de profesores-investigadores de la licenciatura de Ingeniería Industrial y el personal de recepción del inmueble; asimismo, alumnos que visitan el edificio constantemente por asesorías y consultas de tipo académicas con profesores; y ocasionalmente, personal variado de la Universidad.

Según el Plan de Estudios (2012) que rige actualmente la carrera, se identifican tres líneas de investigación: el

Actualmente, el grupo académico de la carrera de Ingeniería Industrial, formado por 8 profesores-investigadores, excede el número de oficinas del edificio, el cual cuenta con 6 cubículos, por lo que se han tenido que tomar medidas alternativas, como destinar a algunos de ellos en oficinas de otros institutos en el campus universitario.

Las deficiencias de espacios y funcionamiento que se han encontrado en el edificio de la Jefatura son:

- La superficie destinada tanto en las oficinas (fotografía 3), un promedio de 6.60m², como en el área de recepción resulta limitante para el personal que las ocupa en la realización de actividades dentro de éstas y en la cantidad de mobiliario con el que pueden contar.

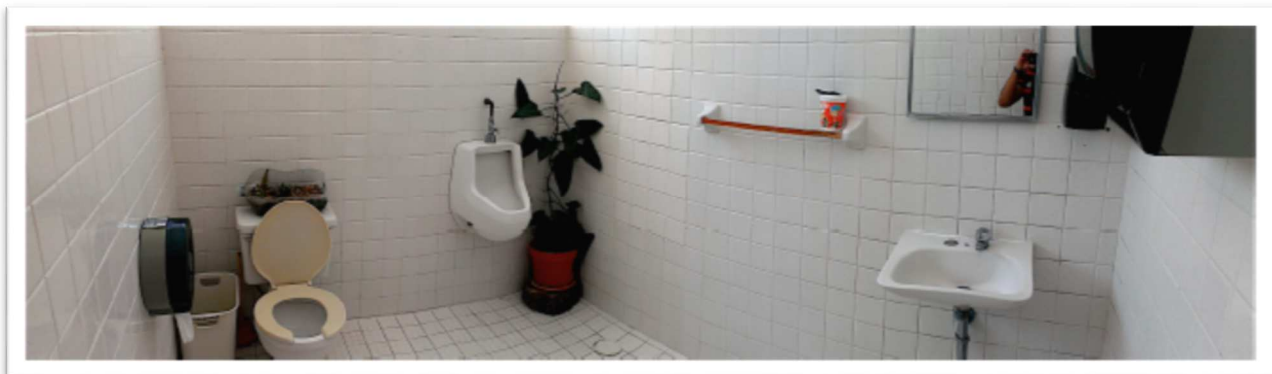


Fotografía 3. Cubículo No. 5 del edificio de la Jefatura (4.00 x 2.20m).

- En ciertos cubículos no existe una adecuada ventilación, lo que genera un micro-clima extremo dentro de éstos: demasiado calor en épocas de primavera y verano por las tardes; y bajas temperaturas en temporadas frías.

- No existe un área destinada para reuniones, actividad que es primordial por parte de los profesores-investigadores para tratar temas en un ambiente formal; por lo que actualmente se ven obligados a efectuar dichas juntas dentro de las oficinas más amplias, pero aún insuficientes para efectuar reuniones.

- El tamaño desproporcionado del único sanitario (2.10 x 2.50m) dentro del edificio resulta inconveniente, debido al desperdicio de espacio que podría haberse aprovechado al distribuirlo adecuadamente en los demás locales. También se muestra, en cierta medida, anti-higiénico el ser un servicio compartido tanto para hombres como mujeres.



Fotografía 4. Perspectiva del sanitario del edificio de Jefatura (2.10 x 2.50 m).

Los espacios dentro de este edificio son una muestra tangible de las consecuencias que genera una planificación arquitectónica que ya no se adapta a las necesidades actuales por el inevitable crecimiento de la carrera.

Es importante mencionar que si las carencias espaciales y funcionales del edificio actual persisten, eventualmente estas necesidades se agudizarían conforme se requiera incorporar más profesores y personal debido a la creciente demanda que implica el crecimiento de la carrera dentro de la Universidad.

1.3. Los espacios de oficinas

A continuación se describen los conceptos básicos, tipología y características de los edificios para oficinas, información que servirá como punto de partida para definir los parámetros del presente proyecto.

1.3.1. Concepto de oficina

Un espacio de oficina es comúnmente un local donde trabajan los empleados públicos o particulares (DRAE, 2015). Sin embargo, una definición específica del espacio de oficina recae en los objetivos funcionales para la cual será proyectada en cada caso particular.

Van Meel, Martens y Jan (2012) señalan que estos objetivos funcionales deberán estar enfocados a facilitar el desarrollo de tareas y actividades de sus ocupantes. Con un apropiado diseño y distribución de los espacios de oficinas pueden incentivarse la interrelación entre los trabajadores y estimular su creatividad y productividad.

1.3.2. Evolución histórica de los espacios de oficinas

El progreso tecnológico ha llegado a crear un gran impacto en la sociedad durante las últimas décadas. Este desarrollo también ha influido notablemente en las técnicas laborales, ya que éstas están estrechamente relacionadas con la tecnología disponible.

La evolución de la tecnología de la información y de la comunicación modifica las condiciones laborales en los puestos de trabajo de una oficina (Neufert, 2012, p.348).

En 1950 se comenzó utilizando máquinas de calcular y escribir mecánicas, correo neumático, y el teléfono. Herramientas que componían un esquema laboral de tipo *lineal*. A partir de 1965, la estructura laboral cambió a un esquema de *redes*, con la introducción de la máquina de escribir eléctrica, la fotocopidora y dispositivos telegráficos (Télex). Fue en 1980 que la introducción de terminales multifuncionales llega a sustituir a las máquinas individuales de tratamiento de datos, estos terminales tienen la posibilidad de conectarse en red para formar un sistema de comunicación interno en las empresas, por lo que el esquema laboral se vuelve de tipo *secuencial* (Neufert, 2012).

La innovación del internet en la época actual fue un gran impacto también en el ambiente laboral, con herramientas como la creación de redes de trabajo tanto locales como mundiales, el trabajo a distancia, las video-llamadas, entre otras.

1.3.3. Conceptos edificatorios para espacios de oficinas

Neufert (2012) establece que la manera de organizar el trabajo de oficina influye ampliamente en las necesidades espaciales resultantes; estas necesidades han sido observadas durante largos períodos para determinar cómo han evolucionado las tipologías edificatorias.

Las *grandes salas* fue un concepto que surgió en 1960 con argumentos como transparencia y visibilidad de los procesos laborales, desarrollo de la conciencia de grupo, superficies racionalmente organizada y multifuncional. Estos espacios son apropiados para grandes equipos de colaboradores y sobre todo, para actividades rutinarias que no exigieran demasiada concentración (Neufert, 2012).

La idea de las *oficinas celulares* surgió en Alemania a finales de la Segunda Guerra Mundial. Son muy idóneas para el trabajo independiente que exige gran concentración, ya sea como despacho individual, o para pequeños grupos que necesitan un intercambio constante de información (Neufert, 2012).

El concepto de *oficinas reversibles* surgió como un intento de mejorar aspectos considerados como deficientes de las grandes salas. Donde se mejoraron las instalaciones técnicas, permitiendo una mejor flexibilidad y la posibilidad de dividir la gran sala en oficinas celulares más eficientes para el trabajo concentrado (Neufert, 2012).

Las *salas de grupo* son, en esencia, pequeñas grandes salas apropiadas para grupos de colaboradores con un intercambio constante de información (Neufert, 2012).

El concepto de *oficina combinada* surge como una nueva tendencia que proporciona una solución para los requisitos específicos de cada organización. Es un concepto de espacio flexible donde requiera serlo: previendo salas individuales para trabajos de mayor concentración y disponga de instalaciones de uso colectivo, teniendo en cuenta que el puesto de trabajo varía a lo largo de la jornada (Neufert, 2012).

1.3.4. Los diferentes espacios en edificios de oficinas

La distribución de los distintos espacios dentro de los edificios de oficinas debe seguir ciertos parámetros para estimular favorablemente el desarrollo de las actividades del usuario. Y es que desde el punto de vista del trabajador, el puesto de trabajo es un lugar de interacción social de gran significado.

Es por eso que al organizar los espacios de oficinas, es importante considerar aspectos como una superficie suficiente para desarrollar las actividades destinadas, suficiente protección frente a perturbaciones, un óptimo aprovechamiento de la luz natural, así como la creación de puestos de trabajo equivalentes en calidad de luz, aire y aislamiento acústico.

1.3.4.1. Espacios de trabajo

Se trata de espacios diseñados para realizar actividades de escritorio: leer, escribir, llamar por teléfono y trabajar con el ordenador (...). Los tipos de espacios de trabajo se clasifican principalmente por las dimensiones y el grado de cerramiento (Van Meel et al., 2012, p. 39).

Para calcular la superficie mínima requerida para los espacios de trabajo se parte con 4m² destinado al espacio básico para escribir a mano y con ordenador, y 1m² por cada espacio adicional para mobiliario como archivadores o similar.

- Oficina abierta
- Espacio para equipos
- Cubículo
- Despacho individual
- Despacho compartido
- Sala para equipos
- Cabina de estudio
- Sala de trabajo
- Punto de conexión

1.3.4.2. Espacios para reuniones

Trata de espacios específicamente diseñados o adaptados para llevar a cabo distintos tipos de reuniones para grupos de entre dos y doce personas (...). Se clasifican principalmente por el número de usuarios y el grado de cerramiento o apertura (Van Meel et al., 2012, p. 59).

La superficie mínima recomendada destinada a espacios para reuniones por persona son: 1.5m² para espacios abiertos, 2m² para espacios cerrados, 3m² para espacios con mobiliario especial y 1m² para puntos de reunión de pie.

- Sala de reuniones pequeña
- Sala de reuniones grande
- Espacio pequeño para reuniones
- Espacio grande para reuniones
- Espacio para "tormenta de ideas"
- Punto de reunión

1.3.4.3. Espacios auxiliares

Son espacios específicamente diseñados para realizar actividades laborales diferentes a las que tienen lugar dentro de un edificio de oficinas normal (...). La necesidad de estos espacios dependerá de las actividades laborales y empresariales (Van Meel et al., 2012, p. 73).

- Espacio de archivos
- Espacio de almacenamiento
- Zona de impresoras
- Zona de correo
- Zona de cocina
- Zona de descanso
- Zona de taquillas
- Sala de fumadores
- Biblioteca
- Sala de juegos
- Sala de espera
- Espacios de circulación

1.3.5. La ergonomía en los espacios laborales

Por contraste de los espacios y las máquinas, las características físicas humanas no pueden ser diseñadas. Es por eso que tanto el mobiliario, como los espacios planificados en un proyecto deben estar adecuados a las dimensiones del hombre.

En los puestos de trabajo de oficinas actuales, un equipo de cómputo compuesto por el monitor, el teclado alfanumérico y los demás accesorios son determinantes para desempeñar el trabajo. Sin embargo, estos espacios no se rigen por una solución estandarizada, sino por las características esenciales de la tarea a realizar.

Los medios auxiliares de trabajo se han de colocar dentro del campo visual y al alcance de la mano (figura 1) (Neufert, 2012, p.361).

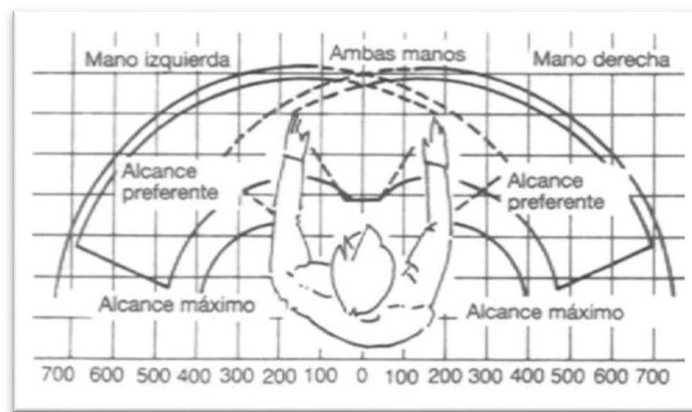


Figura 1. Alcance horizontal de las manos.

La posición de trabajo correcta [sentado, es:] brazo y codo en perpendicular formando un ángulo aproximadamente de 90°, pierna y rodilla en perpendicular, formando un ángulo de 90° [o más] (figura 2) (Neufert, 2012, p.361).

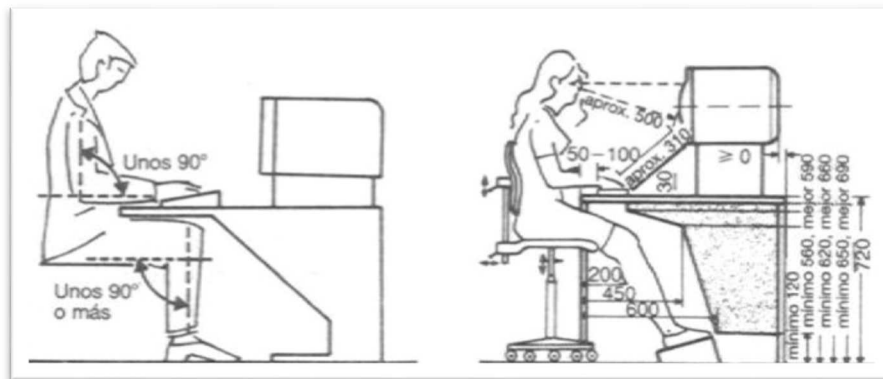


Figura 2. Posición ergonómica correcta en un puesto de trabajo.

1.4. El proyecto ejecutivo

Al presentar un proyecto ejecutivo, se muestra la solución constructiva de un diseño arquitectónico, representada en forma gráfica con planos detallados y guías técnicas constructivas que detallan la construcción de la obra arquitectónica. (UAA, 2005).

La norma NMX-R-003 (2011), sobre la selección del terreno para construcción en escuelas, define un proyecto ejecutivo como el

“Conjunto de datos, especificaciones, cálculos, memorias descriptivas y de cálculos, catálogo de conceptos con unidades de medida y cantidades de obra; planos de proyectos, arquitectónico, estructurales, de instalaciones eléctricas, hidráulicas, sanitarias y especiales, entre otros; que deben contener la información técnica completa y suficiente para ejecutar la construcción de una obra.” (pág. 10).

Así entonces, el conjunto de planos a los que se refiere esta ley involucran:

- Proyecto Arquitectónico
 - Croquis de localización
 - Planta de conjunto
 - Plantas arquitectónicas
 - Planta de azotea
 - Cortes arquitectónicos
 - Fachadas
 - Perspectivas
 - Cortes por fachada
- Propuesta estructural
 - Plano de cimentación
 - Plano de armado de losa de entrepiso
 - Plano de armado de losa de azotea
- Planos de instalaciones
 - Instalación Eléctrica
 - Instalación Hidráulica
 - Instalación Sanitaria
 - Instalación de Fibra Óptica
 - Instalación de Sistema de Alarmas
- Planos de carpintería, herrería y cancelería
- Plano de acabados
- Plano de obra exterior
- Planos de detalles y procesos constructivos

1.5. La plataforma BIM

La realización de proyectos de construcción ha evolucionado en los últimos años debido a los grandes avances tecnológicos en planeación logística y de software que complementan el proceso tradicional y simplifican de manera significativa la realización y ejecución de éstos.

La plataforma BIM (Modelado de Información para la Construcción, por sus siglas en inglés) es una metodología de trabajo colaborativa para la creación y gestión de proyectos de construcción. Su objetivo es centralizar toda la información del proyecto en un modelo de información digital alimentado por todos sus agentes: arquitectos, ingenieros, desarrolladores operativos y clientes (BuildingSMART, 2017).

El uso del BIM va más allá de las fases de diseño, abarcando la ejecución misma del proyecto y extendiéndose a lo largo del ciclo de vida del edificio, permitiendo la gestión del mismo y reduciendo los costos de operación. Además de permitir actualizaciones al modelo de información, haciendo las retroalimentaciones más eficientes por parte de los agentes involucrados en el proyecto.

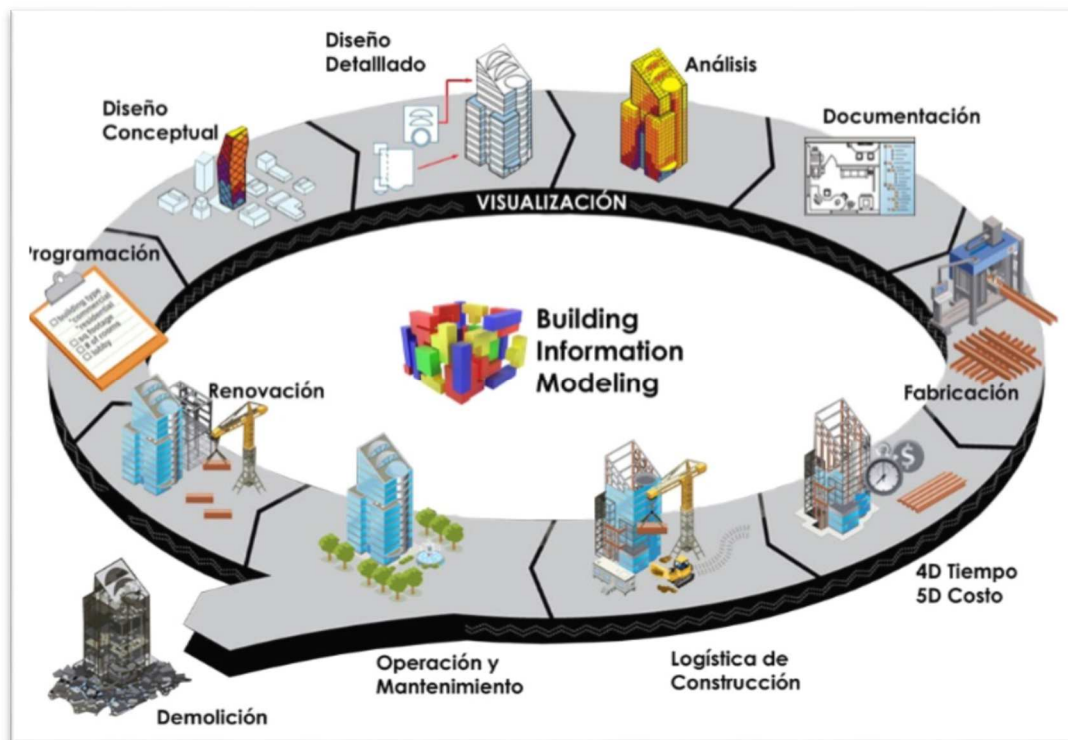


Figura 3. Ciclo de vida de una edificación (BIM Associates, 2017).

Durante la última década, la metodología BIM se ha implantado de forma progresiva en diferentes países, siendo para algunos de ellos objetivo prioritario de sus Administraciones Públicas la implementación de ésta plataforma para el desarrollo de proyectos de obra pública.

1.5.1. La plataforma BIM frente a CAD.

Un error común es considerar BIM como un paquete de herramientas de diseño y dibujo tridimensional, pasando por alto el mayor potencial que tiene para la industria de la construcción, que es el uso y manejo de la información que el modelo 3D contiene más allá de la planimetría (BIM Associates, 2017).

Esta metodología de trabajo complementa al proceso lineal del Dibujo Asistido por Computadora (CAD), involucrando además de información geométrica (3D), de tiempos (4D), costos (5D), impacto ambiental (6D) y mantenimiento (7D). Apoyado con herramientas de software para desarrollar la planimetría, creación de catálogos, procesos y planificación, y tablas automatizadas de cuantificación de volúmenes del proyecto (BuildingSMART, 2017).

Los beneficios de la implementación de esta plataforma para el desarrollo de proyectos también se reflejan en la reducción de horas-hombre invertidas y de margen de error. Esto último gracias a la representación virtual asistida por computadora de los elementos de la edificación.

1.6. El análisis de espacios análogos

Como complemento de esta fase de investigación, se realizó un estudio a 3 Institutos de Investigación dentro de la UTM, con el propósito de construir un marco de referencia basado en la descripción de sus programas arquitectónicos, los sistemas constructivos y los materiales utilizados, la zonificación de sus espacios, su tipología a la que pertenecen dentro de los espacios de oficinas y sus características.

Se hizo una selección basada en el criterio de su antigüedad en el campus, tomando en cuenta los más recientes edificios que entren dentro de la categoría de espacios de oficinas.

Los proyectos mencionados a continuación están localizados dentro del campus de la Universidad Tecnológica de la Mixteca, ubicada en Carretera a Acatlima KM. 2.5, Huajuapán de León, Oaxaca, México. Dentro de sus instalaciones se desarrollan actividades de investigación, asesorías académicas, y para promoción al desarrollo.

A continuación se muestran los resultados del estudio realizado en cada edificio, donde se señalan sus programas arquitectónicos y diagramas de funcionamiento, así como una descripción de sus respectivos espacios y el estado en que se encuentran actualmente.

1.6.1. El Instituto de Electrónica y Mecatrónica.

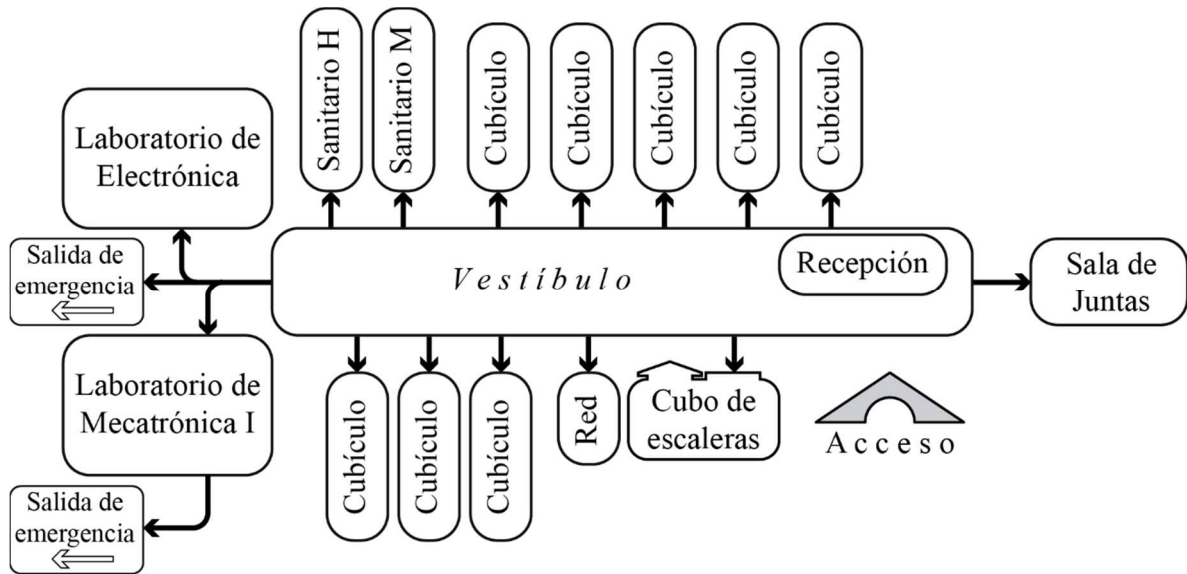
El Instituto de Electrónica y Mecatrónica inició sus actividades en 2009. Se ubica en una construcción de dos niveles. Su estructura la conforman columnas y trabes de concreto, muros de tabique rojo, losa maciza y una cubierta de cascarón de concreto para el ala de los laboratorios. En su interior alberga 20 cubículos individuales, una sala de juntas, un par de sanitarios, un cuarto de red y tres laboratorios.

Programa Arquitectónico

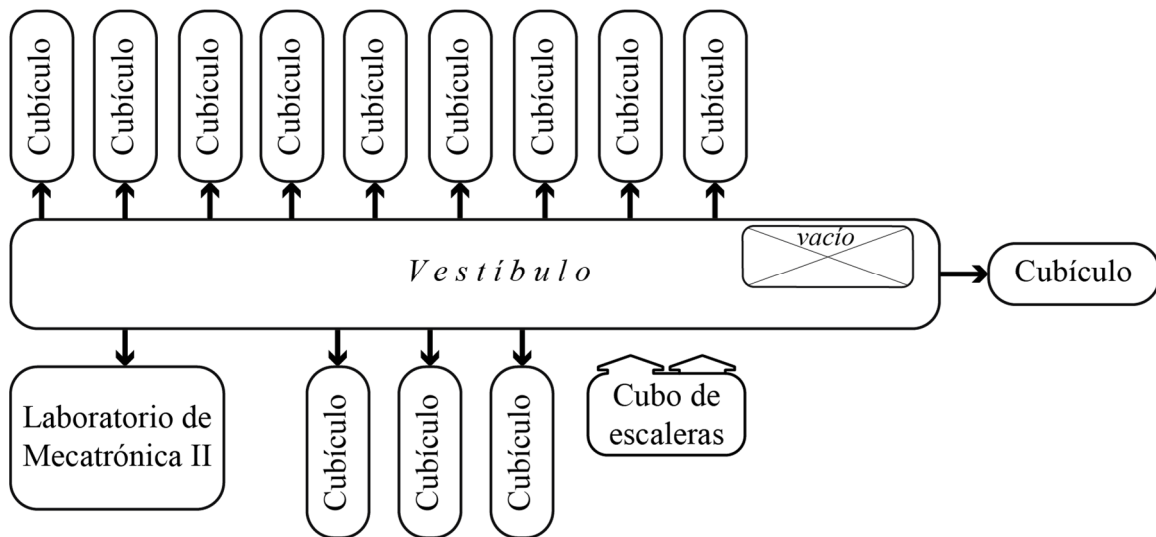
Área de servicios	Área de Oficinas	Área de laboratorios
Sanitario mujeres	Recepción	2 laboratorios de
Sanitario hombres	20 cubículos individuales	mecatrónica
Cuarto de red	Sala de juntas	1 laboratorio de electrónica

Tabla 2. Programa arquitectónico del Instituto de Electrónica y Mecatrónica.

Diagramas de funcionamiento



Esquema 1. Instituto de Electrónica y Mecatrónica. Planta Baja.



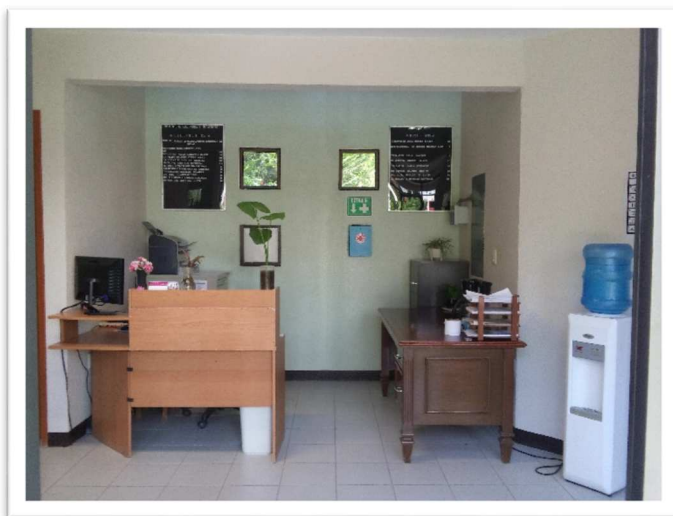
Esquema 2. Instituto de Electrónica y Mecatrónica. Planta Alta.

En la fotografía 4 se puede ver la fachada principal del edificio, al cual le antecede un par de jardineras divididas por el andador de acceso. Se puede apreciar el nombre del edificio, un cuadro artístico enmarcado, una cubierta traslúcida y varias agrupaciones de ventanas con cancelería de aluminio. La combinación de colores rojo indio con champagne en los muros junto con el juego de sus variadas formas crean una composición agradable a la vista.



Fotografía 5.
Fachada principal del Instituto
de Electrónica y Mecatrónica.

Al acceder al inmueble (fotografía 5), se puede apreciar el mobiliario del área de recepción. Dicha área cuenta con óptima iluminación natural, gracias al ventanal de la entrada que se extiende por los dos niveles. Los usuarios indican que hace falta un área de espera para alumnos y personal que acuda al edificio.



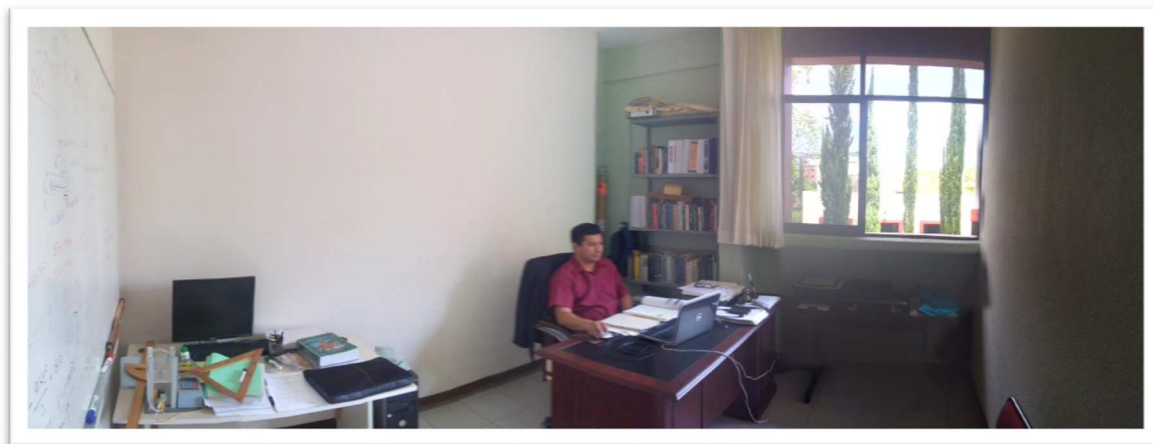
Fotografía 6.
Zona de recepción del instituto.

El ambiente interior del edificio es fresco y agradable para los usuarios, el piso tiene acabado de loseta cerámica color marfil y las paredes tienen un acabado con aplanado y pintura color beige. El área de recepción está dentro de un vestíbulo de 1.50m de ancho, que conduce a los cubículos, sanitarios, laboratorios, sala de juntas y al cuarto de red, el cual se encuentra debajo de las escaleras que llevan a la planta alta.

Entrando al inmueble, a mano derecha se encuentra la sala de juntas (fotografía 6), la cual tiene un área de 18m², el mismo tamaño de un cubículo grande, superficie escasa para las actividades que se llevan a cabo, señalan los usuarios. Tiene una iluminación natural y ventilación óptima para la conglomeración de numerosas personas en reuniones.



Fotografía 7. Perspectiva de la sala de juntas.



Fotografía 8. Perspectiva de cubículo tipo.

Los cubículos tienen un área promedio de 15m², cuentan con el mobiliario básico de un despacho individual y superficie suficiente para desarrollar actividades de investigación de oficina. Los laboratorios son los espacios más amplios del insituto: dos de 76m² y uno de 48m² con una adecuada iluminación natural y albergando el equipo requerido para actividades prácticas de investigación.



Fotoarafia 9. Perspectiva del laboratorio de electrónica.

La planta alta tiene una distribución similar a la de la planta baja, con un pasillo de las mismas dimensiones que conducen a 12 cubículos y un laboratorio de mecatrónica. Sin embargo, en épocas de calor, los usuarios reportan un calentamiento excesivo en los espacios de dicho nivel del edificio.

1.6.2. El Instituto de Física y Matemáticas

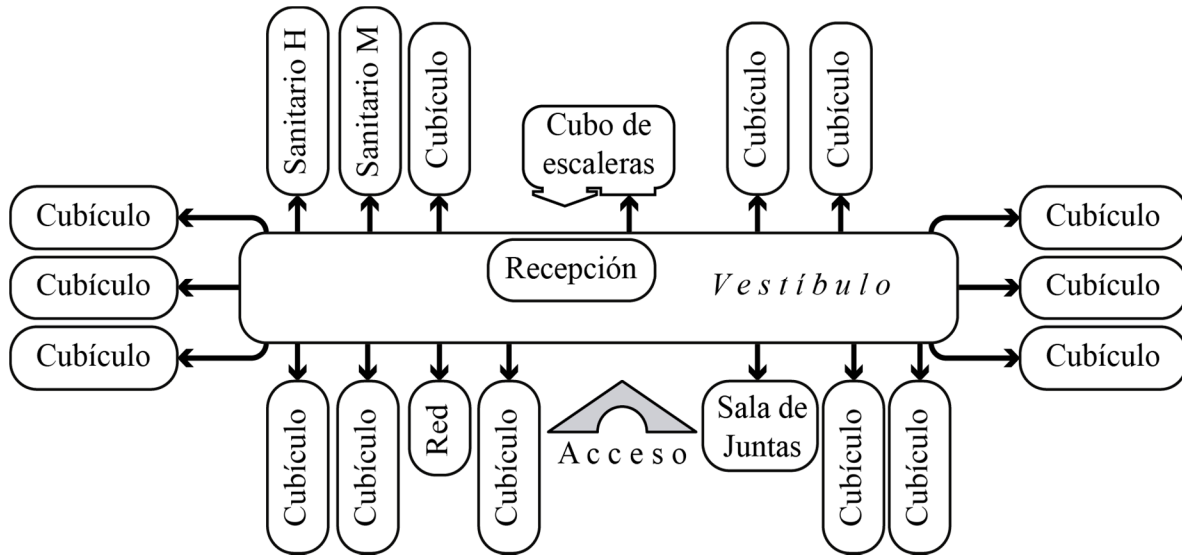
Este instituto comenzó sus labores académicas desde el año 2000. El edificio es una construcción de dos niveles, de los cuales su estructura está conformada por columnas y traveses de concreto, muros de tabique rojo y losas macizas. El edificio contiene 30 cubículos individuales, una sala de juntas, un cuarto de red y un par de sanitarios.

Programa Arquitectónico

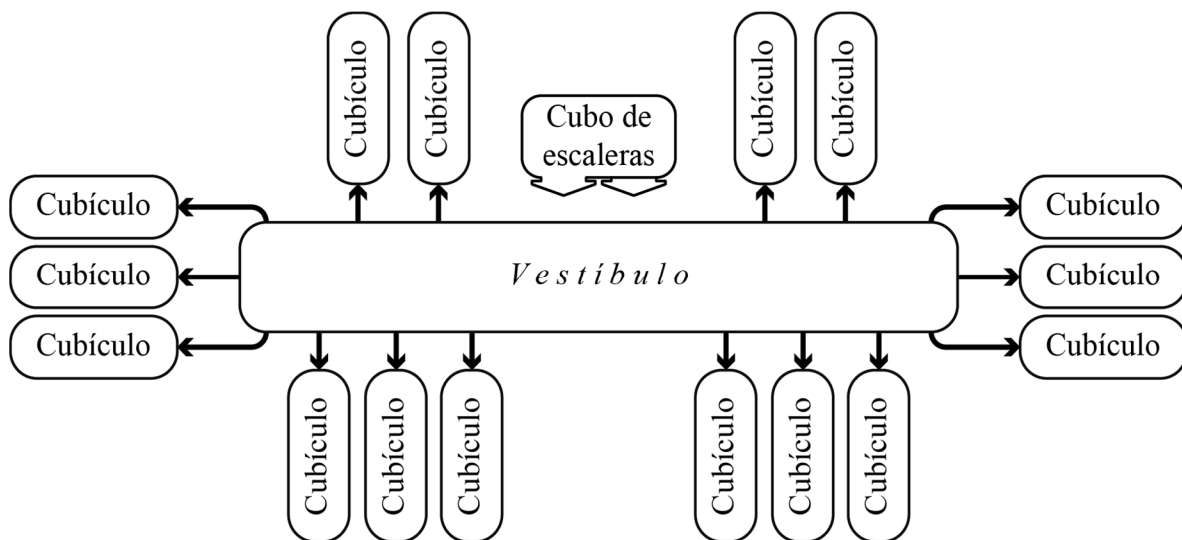
Área de servicios	Área de Oficinas
Sanitario mujeres	Recepción
Sanitario hombres	30 cubículos individuales
Cuarto de red	Sala de juntas

Tabla 3. Programa arquitectónico del Instituto de Física y Matemáticas.

Diagramas de funcionamiento



Esquema 3. Instituto de Física y Matemáticas. Planta Baja.



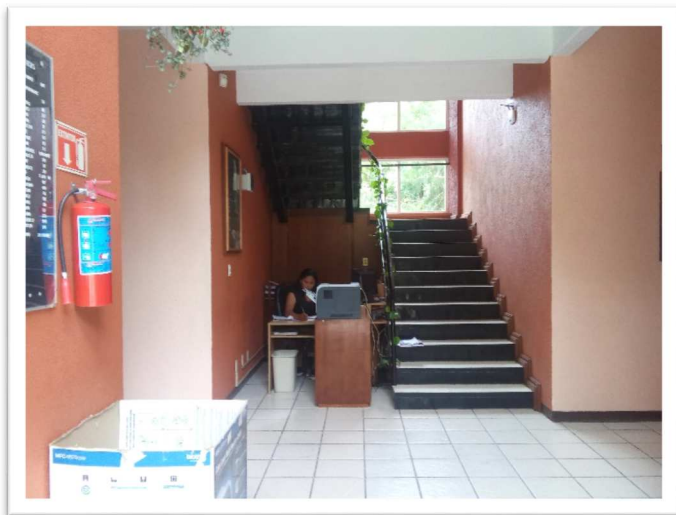
Esquema 4. Instituto de Física y Matemáticas. Planta Alta.

El edificio se encuentra en la zona de institutos del campus de la UTM, al cual se accede por medio de un conjunto de pequeños andadores cercados por altos arbustos. A la fachada le antecede un área verde circular con una fuente en medio. El acceso (fotografía 9) tiene dos ventanales en ambos niveles que brindan una excelente iluminación natural para la recepción y el pasillo de la planta alta. Se puede observar también el juego de losas inclinadas en distintas direcciones con teja de media caña.



Fotografía 10.
Fachada principal del Instituto
de Física y Matemáticas.

Accediendo al edificio se encuentra un escritorio y equipo de oficina de la recepción (fotografía 10), la cual se ubica debajo de las escaleras que conducen a la planta alta. El piso tiene acabado de loseta cerámica color blanco, mientras que paredes tienen acabado con aplanado y pintura en una combinación de salmón con champagne.



Fotografía 11.
Zona de recepción
del instituto.

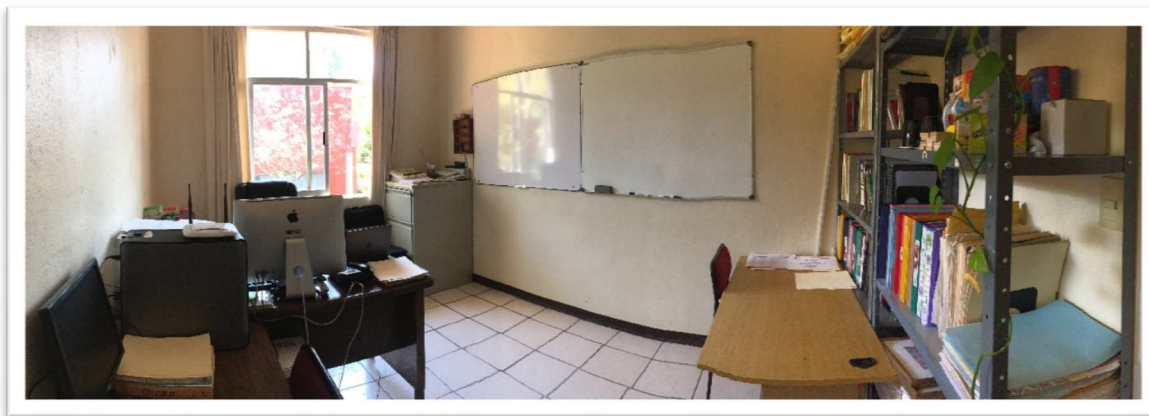
La distribución de los espacios dentro del edificio es simétrica, tanto en la planta baja como en la planta alta, con un pasillo principal de 1.70m de ancho, que conduce a todos los locales.

A la derecha del acceso se encuentra la sala de juntas con un área de 14m², superficie muy reducida a para la cantidad de profesores-investigadores del instituto.



Fotografía 12. Perspectiva de la sala de juntas.

Los cubículos tienen una superficie promedio de 11m², albergan mobiliario básico de un despacho individual. Se muestran suficientes para actividades de investigación, pero reducidos para asesorías con los alumnos que acuden diariamente.



Fotografía 13. Perspectiva de cubículo tipo.

1.6.3. El Instituto de Hidrología

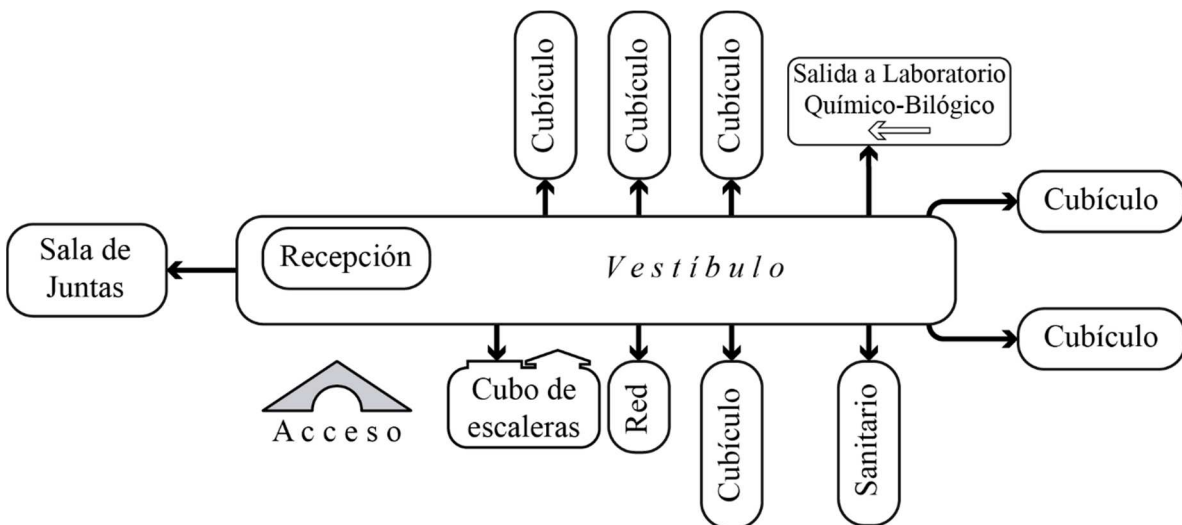
El Instituto de Hidrología inició sus actividades de enseñanza e investigación en 1990. El edificio consta de una estructura de dos niveles conformada por columnas y trabes de concreto, muros de tabique rojo y losas macizas. Alberga 13 cubículos individuales, una sala de juntas, un cuarto de red y un sanitario.

Programa Arquitectónico

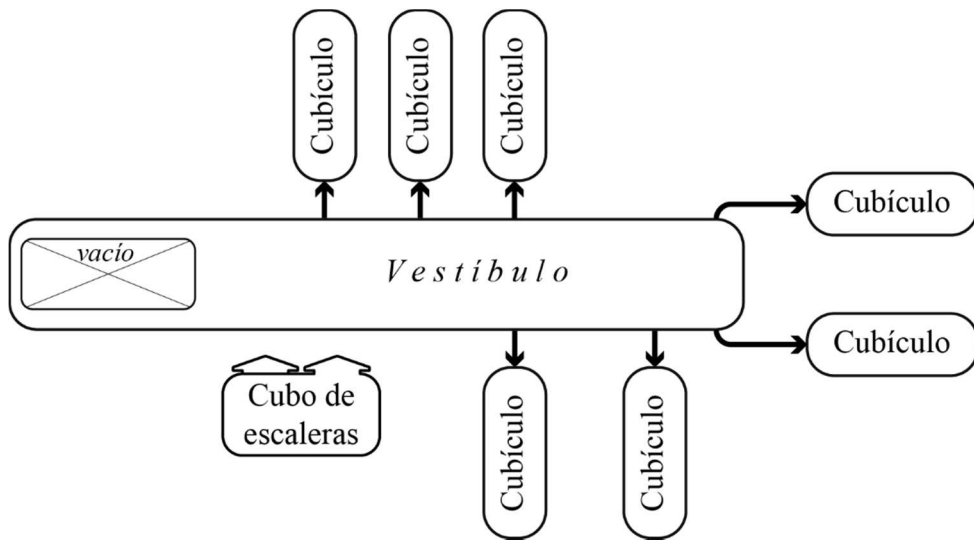
Área de servicios	Área de Oficinas
Sanitario	Recepción
Cuarto de red	13 cubículos individuales
	Sala de juntas

Tabla 4. Programa arquitectónico del Instituto de Hidrología.

Diagramas de funcionamiento



Esquema 5. Instituto de Hidrología. Planta Baja.



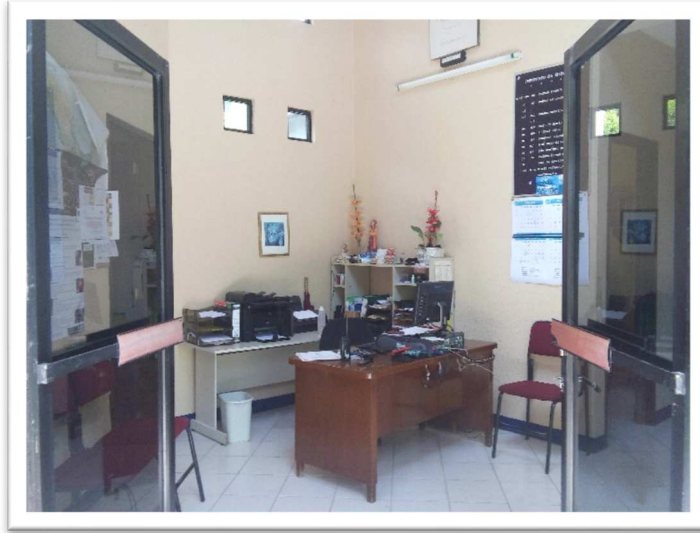
Esquema 6. Instituto de Hidrología. Planta Alta.

La fotografía 14, muestra la fachada principal, a la cual le anteceden tres jardines distribuidos de tal forma que el acceso al edificio se puede dar por medio de dos andadores de adoquín. La inusual disposición de los muros del edificio en colores rojo indio y champagne, junto con los juegos de ventanas de cancelería forman una composición interesante.



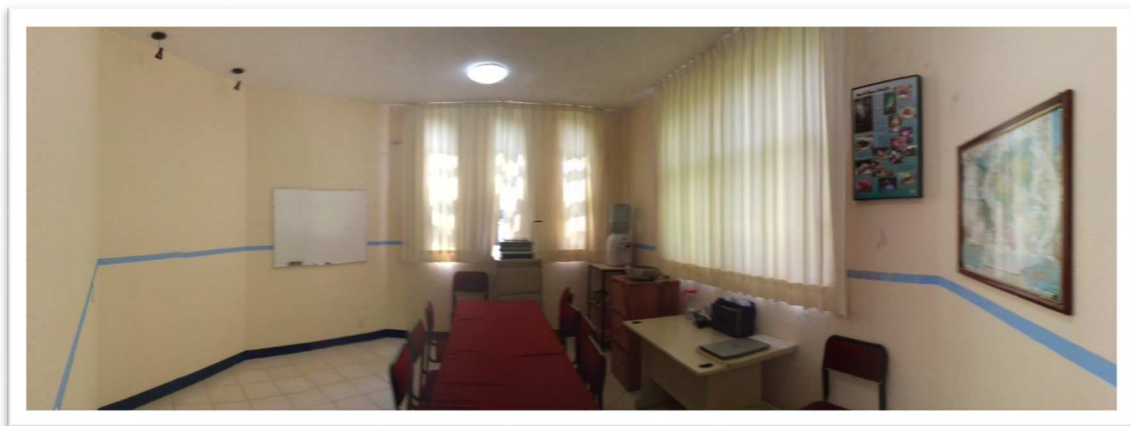
Fotografía 14.
Fachada principal del
Instituto de Hidrología.

Al ingresar al instituto, se encuentra el mobiliario de recepción (fotografía 15). Esta área tiene una excelente iluminación natural proporcionada por sus dos ventanales en ambos niveles, además de ser un espacio con doble altura. El piso tiene acabado con loseta cerámica color blanco, mientras que las paredes tienen un acabado con aplanado y pintura color beige.



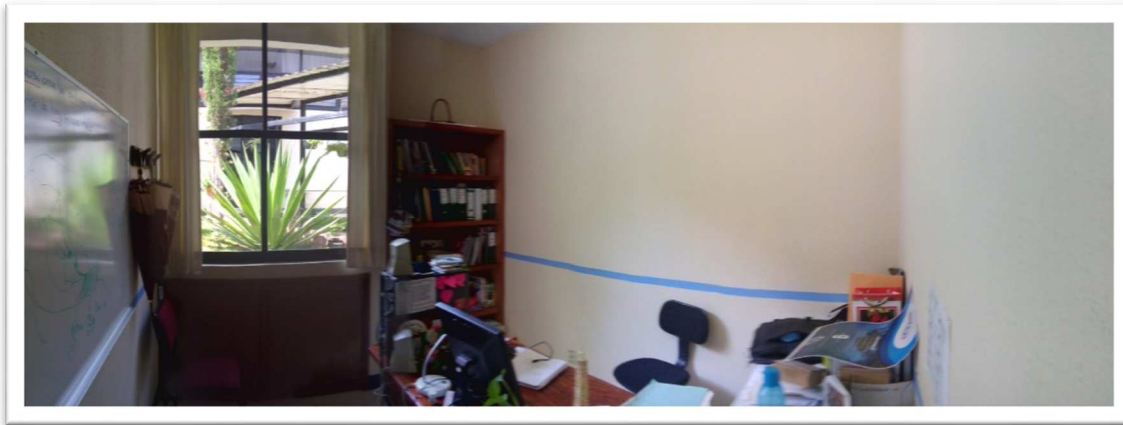
Fotografía 15.
Zona de recepción
del instituto.

A mano derecha del acceso se encuentra el cubo de escaleras y un pasillo de 1.5m de ancho que conduce a todos los locales del inmueble, mientras que a mano izquierda, se encuentra la sala de juntas (fotografía 16) dentro de la superficie de un hexágono irregular de 19m². Cuenta con una suficiente iluminación natural, pero con una deficiente distribución de mobiliario debido a la inusual forma de la superficie del local.



Fotografía 16. Perspectiva de sala de juntas.

La mayoría de los cubículos tienen una forma irregular con un área promedio de 9m², superficie considerada suficiente por los profesores-investigadores, cuenta con el mobiliario básico de una oficina individual en una estupenda distribución que se adapta a sus superficies irregulares.



Fotografía 17. Perspectiva de cubículo tipo.

La distribución de los espacios del inmueble, a pesar de sus formas irregulares, resulta en una composición agradable y en circulaciones eficientes. Por ser un edificio con pocos espacios, presenta también ciertas características que ya no se adaptan a las necesidades actuales de los usuarios. Un ejemplo de esto es el único sanitario, que a pesar de ser un espacio amplio, se muestra antihigiénico al ser un servicio compartido por mujeres y hombres. Otro defecto encontrado son grietas, que en épocas de lluvia se manifiestan como goteras en distintos espacios del instituto, producidas por falta de mantenimiento al ser un edificio con más de 15 años de antigüedad.

Los conceptos presentados en este capítulo son recursos para poder plantear la problemática de espacios que padecen los usuarios de la Jefatura de Ingeniería Industrial debido a la demanda que surge de su emergente crecimiento en los últimos 5 años.

Igualmente se presentan conceptos que respaldan la investigación: como el Modelo de Universidad implementado dentro de la UTM, el cual marca una directriz que rige el funcionamiento de los institutos del campus; la tipología de espacios de oficinas, que muestran aspectos esenciales sobre estos espacios; y la forma en la que se abordará el proyecto ejecutivo bajo la plataforma de Modelado de información para la construcción.

También se muestra un análisis de edificaciones similares dentro de la UTM, de los cuales se identifican y retoman características funcionales propias de los institutos del campus: desde la disposición de sus espacios en el partido arquitectónico, hasta el sistema constructivo, así como los acabados y revestimientos con los que cuentan.

CAPÍTULO 2. LA NORMATIVIDAD Y EL REGLAMENTO.

En este apartado se presenta todo lo referente a las normas y lineamientos que habrán de tomarse en cuenta para la realización del presente proyecto en un marco legal. Además, se muestran lineamientos internos de la UTM que especifican la forma en la que el personal laboral está organizado actualmente de acuerdo a sus funciones, los cuales son futuros usuarios del edificio a proyectar.

2.1. El Reglamento de Construcción y Seguridad Estructural para el Estado Libre y Soberano de Oaxaca

El objetivo de este reglamento es fijar las normas básicas para reducir el nivel de riesgos en toda edificación, así como controlar las obras de construcción, instalaciones, y el uso de los inmuebles sujetos a esta ley. Estas disposiciones regirán en todo el Estado de Oaxaca.

En esta sección se mencionan las normativas que tratan sobre el dimensionamiento de espacios e instalaciones, consideradas para la proyección de edificaciones.

- **Iluminación y ventilación.** La superficie total de ventanas para iluminación será equivalente por lo menos a la quinta parte de la superficie del área del local y; la superficie libre para ventilación será, cuando menos, una tercera parte de la superficie de iluminación.
- **Rampas.** Las rampas peatonales en cualquier tipo de construcción deberán satisfacer los siguientes requisitos:
 - Anchura mínima igual a la suma de las circulaciones a que den servicio;
 - La pendiente máxima será de 10%;
 - Los pavimentos serán antiderrapantes y;
 - La altura mínima de los barandales, cuando se requieran, será de 90cm.
- **Dimensiones de accesos y salidas.** La anchura de los accesos, salidas y salidas de emergencia será siempre múltiplo de 60cm, siendo la mínima de 1.20m.
- **Servicios sanitarios.** En los lugares a los que asiste el público se contará con servicios sanitarios separados para hombres y mujeres; en dichos locales se contará con recubrimiento impermeable con altura mínima de 1.80m en los muros.
- **Desagües.** Las edificaciones deberán estar provistas de instalaciones que garanticen el drenaje eficiente de aguas negras y pluviales. Las aguas pluviales se conducirán, de preferencia, a cisternas adicionales que permitan la reutilización del líquido únicamente en tazas de W.C., o bien, mediante tuberías y bajadas que descarguen a la vía pública.

En este apartado se muestran disposiciones sobre criterios de diseño estructural en edificaciones para lograr un nivel de seguridad adecuado contra fallas.

Toda estructura, así como cada uno de sus componentes deberán diseñarse con los criterios de seguridad adecuada, contra la aparición de todo estado límite de falla posible ante las combinaciones de acciones más desfavorables que puedan presentarse y no rebasar ningún estado límite de servicio ante la combinación de acciones bajo condiciones normales.

- **Cimentación.** Es la parte de la estructura que se encuentra en contacto con el suelo base y cuya función es transmitirle a este las cargas debidas a la superestructura.
- **Superestructura.** Es el conjunto de elementos estructurales visibles que se desplantan de la cimentación y forman un sistema capaz de soportar las cargas que sobre ellos actúan para transmitir las a la cimentación.
- **Estado límite de servicio.** Se considera como la ocurrencia de deformaciones, agrietamientos, vibraciones o daños que se afecten el correcto funcionamiento de la construcción, pero que no impacten negativamente su capacidad de soportar cargas.
- **Estado límite de falla.** Se considera cualquier situación que corresponda al agotamiento de la capacidad de carga de la estructura; o cualquiera de sus componentes incluida la cimentación o al hecho de que le ocurran daños irreversibles.
- **Cargas muertas.** Se consideran como cargas muertas el peso de todos los elementos constructivos de los acabados y los elementos que ocupan una posición permanente y que tienen un peso que no cambia sustancialmente con el tiempo.
- **Cargas vivas.** Se consideran como cargas vivas las fuerzas que se producen por el uso u ocupación de las construcciones y que no tienen carácter permanente.
- **Tipos de terreno.** Se consideran tres tipos de terreno:
 - **Tipo I.** Terrenos formados por rocas o suelos generalmente firmes.
 - **Tipo II.** Están constituidos predominantemente por estratos arenosos.
 - **Tipo III.** Integrado por potentes depósitos de arcilla altamente comprensible.
- **Criterios de diseño estructural no contemplados.** Se podrán emplear criterios de diseño estructural diferentes de los especificados en este Reglamento si se justifica que los procedimientos de diseño empleados dan lugar a niveles de seguridad no menores que los que se obtengan empleando los previstos en este Ordenamiento.
- **Memoria de diseño.** La memoria de diseño incluirá una justificación del tipo de cimentación proyectado y de los procedimientos de edificación especificados, así como una descripción explícita de los métodos de análisis usados y del comportamiento previstos para cada uno de los estados límite.

2.2. Las Normas Técnicas Complementarias para el Proyecto Arquitectónico

Para complementar algunas de las disposiciones referentes al proyecto arquitectónico, se hará uso de las Normas Técnicas Complementarias para el Proyecto Arquitectónico.

- **Sección 2.1. Dimensiones y características de los locales en las edificaciones.**

Las dimensiones y características mínimas con que deben contar los locales en las edificaciones según su uso o destino, se determinan conforme a los parámetros que se establecen en la siguiente tabla.

Tipo de edificación	Local	Área mínima (m ²)	Lado mínimo (m)	Altura mínima (m)
Administración (...) oficinas privadas y públicas	Suma de áreas de trabajo en el mismo nivel:			
	Hasta 250m ²	5.00m ² /empleado	--	2.30
	De 251 a 2500m ²	6.00m ² /empleado	--	2.50
Educación (...) Instituciones científicas	Cubículos cerrados	6.00m ² /persona	--	2.30
	Cubículos abiertos	5.00m ² /persona	--	2.30

Tabla 5. Dimensiones mínimas de los locales en las edificaciones.

- **Sección 2.2.1. Accesibilidad a los servicios en edificios de atención al público.**

Los edificios de atención al público, deben garantizar que las personas con discapacidad puedan acceder mediante una ruta accesible, utilizando los mismos servicios que las otras personas ya sean visitantes o empleados del inmueble considerando las medidas antropométricas indicadas en las siguientes figuras.

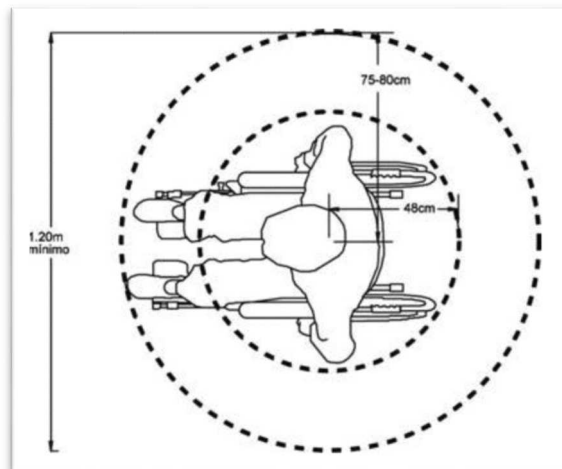


Figura 4. Persona en silla de ruedas (Planta).

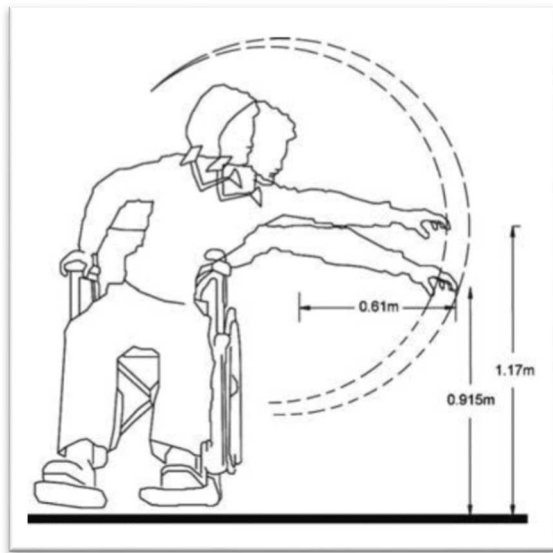


Figura 5. Persona en silla de ruedas (Vista frontal).

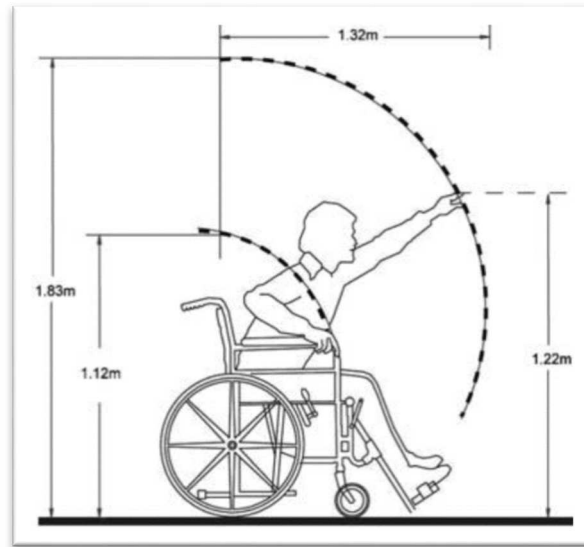


Figura 6. Persona en silla de ruedas (Vista lateral).

Sección 3.2.2. Dimensiones mínimas de los espacios para muebles sanitarios.

Las dimensiones que deben tener los espacios que alojan a los muebles o accesorios sanitarios en las edificaciones no deben ser inferiores a las establecidas en la siguiente tabla.

<i>Local</i>	<i>Mueble o accesorio</i>	<i>Ancho (en m)</i>	<i>Fondo (en m)</i>
Baños [en edificios] públicos	Escusado	0.75	1.10
	Lavabo	0.75	0.90

Tabla 6. Dimensiones mínimas de los espacios para muebles sanitarios.

- o **Condiciones complementarias**

En los sanitarios de uso público se deberá destinar un espacio para escusado para uso prioritario de personas con discapacidad. En los mismos casos se debe colocar un lavabo para uso por personas sobre silla de ruedas.

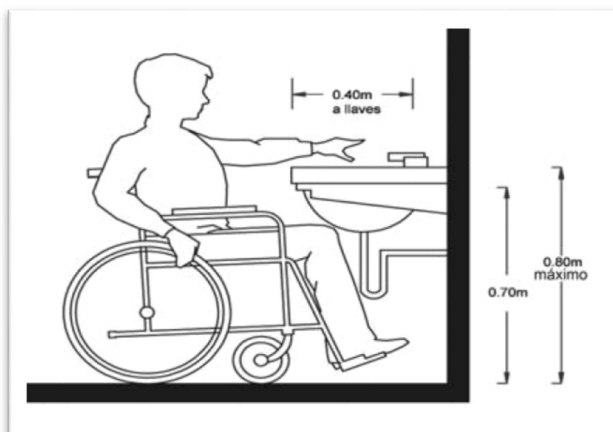


Figura 7. Lavabo accesible (Vista lateral).

- Sección 4.1.1. Puertas.

Las puertas de acceso, intercomunicación y salida deben tener una altura mínima de 2.10m y una anchura libre que cumpla con la medida de 0.60m por cada 100 personas o fracción pero sin reducir las dimensiones mínimas que se indican en la siguiente tabla.

Tipo de edificación	Tipo de puerta	Ancho mínimo (en metros)
Oficinas privadas y públicas	Acceso principal	0.90
Educación e instituciones científicas	Acceso principal	1.20
	Aulas	0.90

Tabla 7. Dimensiones mínimas de puertas.

- Sección 4.1.2. Pasillos.

Los pasillos deben tener un ancho libre que cumpla con la medida de 0.60m por cada 100 personas o fracción, sin reducir las dimensiones mínimas que se indican en la siguiente tabla.

Tipo de edificación	Circulación horizontal	Ancho (m)	Altura (m)
Oficinas	Circulación principal	1.20	2.30
	Circulación secundaria	0.90	2.30
Educación e instituciones científicas	Corredores o pasillos comunes	1.20	2.30

Tabla 8. Dimensiones mínimas de pasillos.

- Sección 4.1.3. Escaleras.

El ancho libre de las escaleras para cualquier edificación no será menor que los valores establecidos en la siguiente tabla, las cuales se incrementan en 0.60m por cada 75 personas o fracción.

Tipo de edificación	Tipo de escalera	Ancho mínimo (en metros)
Oficinas privadas y públicas	Para público hasta 5 niveles	0.90
Institutos de investigación	Para público	1.20

Tabla 9. Dimensiones mínimas de escaleras.

- Condiciones complementarias.
 - Las dimensiones de diseño de escaleras deberán cumplir con lo siguiente:
 - La altura de los peraltes deberá medir entre 0.18m y 0.10m;
 - La profundidad mínima de la huella deberá ser 0.25;
 - La altura máxima entre descansos será de 2.70m;
 - El ancho de descanso será igual o mayor al ancho de su escalera, mientras que su longitud será como mínimo de 1.20m.
 - Los escalones deben contar con piso firme, antiderrapante, con contraste entre huellas y peraltes y una franja de 2.5 cm de ancho en el borde de la huella de color contrastante a lo largo del escalón.
 - Las narices de los escalones no deben proyectarse horizontalmente del peralte a más de 2.5 cm y la nariz se unificará con el peralte en un ángulo no menor a 60° con respecto a la horizontal.
 - Los descansos deben permanecer libres para la circulación y el abatimiento de las puertas no debe invadir su espacio mínimo.

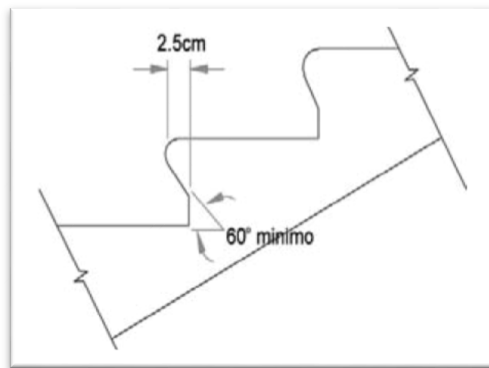


Figura 8. Huella y peralte de una escalera (Vista lateral).

2.3. La Ley General de la Infraestructura Física Educativa

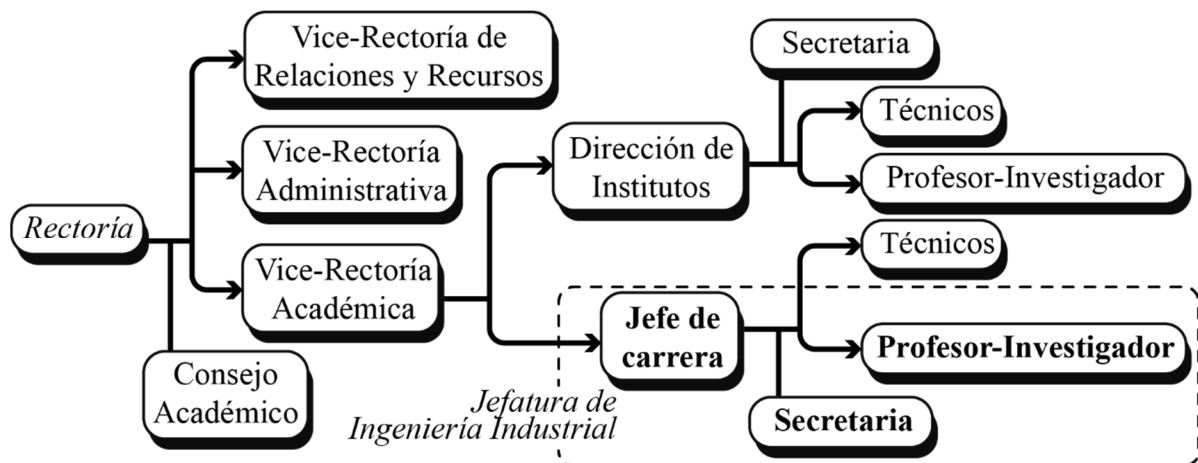
Esta ley fue publicada en el Diario Oficial de la Federación en el 2008 con el objeto de regular la infraestructura física educativa en toda la República Mexicana.

- El objeto de esta ley es regular la infraestructura física educativa al servicio del sistema educativo nacional para la construcción, equipamiento, mantenimiento y habilitación de inmuebles e instalaciones destinados al servicio educativo.
- Por Infraestructura Física Educativa (INFE) se entiende los muebles e inmuebles destinados a la educación impartida por el estado y los particulares con autorización, así como a los servicios e instalaciones necesarios para su correcta operación.
- Las universidades y demás instituciones de educación superior autónomas se regularán en materia de INFE por sus órganos de gobierno y su normatividad interna. Asimismo, podrán suscribir convenios con el Instituto en los términos de esta ley.
- La INFE del país deberá cumplir requisitos de calidad, seguridad, funcionalidad, oportunidad, equidad, sustentabilidad, pertinencia y oferta.

2.4. El Manual de Organización Específico

Este manual de organización establece las funciones administrativas que sustentan el esfuerzo encaminado al desarrollo organizacional. Asimismo, se describe la estructura, objetivos y funciones de cada personal que conforman la Universidad Tecnológica de la Mixteca (UTM).

Para fines del presente proyecto se describen las funciones del personal que labora dentro de la Jefatura de Ingeniería Industrial de la UTM, futuros usuarios del inmueble a proyectar.



Esquema 7. Organigrama específico de Rectoría a la Jefatura de Ingeniería

- **Puesto: Jefe de carrera de Ingeniería Industrial.**

De la categoría Profesor-Investigador, su jefe inmediato es el Vice-Rector Académico y sus subordinados son la Secretaria, el equipo de Profesores-Investigadores y el Técnico del Laboratorio de Tecnologías Avanzadas de Manufactura. La escolaridad requerida para el puesto son estudios de Postgrado en Ingeniería Industrial o área afín.

Su objetivo es coordinar los recursos humanos y materiales con la finalidad de garantizar el correcto funcionamiento de la carrera y con ello, proporcionar una adecuada preparación académica a los alumnos, observando los criterios de calidad establecidos por la Universidad.
- **Puesto: Secretaria.**

El puesto de secretaria de la Jefatura tiene como superior inmediato al Jefe de Carrera. Los requerimientos del puesto son una escolaridad trunca a Secretaria o Auxiliar Contable, además de contar con conocimientos básicos en computación. Las actividades del puesto implican auxiliar la labor de su jefe inmediato elaborando oficios y transcribiendo documentos, así como también, en el control de archivo permanente de la Jefatura. Dentro de sus actividades se incluye atender a los alumnos y personal académico y administrativo, así como a personas externas a la Universidad que lleguen a la Jefatura y atender llamadas telefónicas.
- **Puesto: Profesor-Investigador.**

El puesto implica ser parte del personal académico de la Jefatura, su superior inmediato es el Jefe de Carrera. La escolaridad preferente para el puesto es Maestría en Ingeniería Industrial o Mecánica; indispensable haberse desempeñado como docente y haber ejercido en su especialidad, mínimo durante un año.

Su objetivo es realizar actividades orientadas a proporcionar una enseñanza de calidad a los alumnos en su área de especialidad, así mismo realizar actividades de investigación, promoción del desarrollo y difusión de la cultura. Dentro de sus actividades también se incluye impartir asesorías y tutorías, asistir a juntas convocadas por su jefe inmediato e impartir o asistir a seminarios, cursos o congresos.

2.5. La NORMA MEXICANA NMX-R-003-SCFI-2011. Requisitos para selección de terrenos para construcción de escuelas

Esta norma mexicana es aplicable para identificar y seleccionar los terrenos susceptibles de ser utilizados para la construcción de escuelas públicas, con participación federal, estatal, municipal, mixta o de organismos no gubernamentales; y escuelas particulares de todos los tipos educativos en el territorio nacional.

Para la construcción de escuelas debe evitarse la selección de terrenos que presenten alguna o varias de las siguientes condiciones naturales:

Condiciones Hidrometeorológicas (fragmento).

- Terrenos susceptibles a inundarse (como depresiones, márgenes de ríos o arroyos y planicies de inundación).
- Los ubicados en cuencas, cañadas, barrancas, cañones susceptibles a erosión y asociados a intensas precipitaciones pluviales.

Condiciones geológicas y geotécnicas (fragmento).

- Los terrenos ubicados sobre fallas geológicas.
- Los propensos a deslizamientos del suelo o aquellos cercanos a una posible zona de deslizamiento y que puedan ser afectados por el mismo.
- Los que contengan suelos de arenas o gravas no consolidadas y con nivel freático inferior a 600mm.
- Los dispersivos y colapsables.
- Los cercanos a bloques rocosos, en laderas o partes altas de cerros, con posibilidades de rodar o desprenderse, ya sea por efecto de sismo o por fenómenos erosivos.
- Los ubicados en zonas donde se pueda manifestar el fenómeno de subsidencia, hundimiento regional y agrietamiento del terreno, ya sea por un proceso natural o antrópico.
- Los que no están dentro de los programas de desarrollo urbano municipales, estatales y federales.

Condiciones de medio físico transformado (fragmento).

- Los ubicados a una distancia igual o menor a 500m del lindero más cercano a los depósitos de basura y/o de plantas de tratamiento de basura o de aguas residuales.
- Los ubicados a una distancia igual o menor a 1 km del límite de depósitos de combustible.
- Los ubicados a una distancia igual o menor a 500m de ductos en los que fluyan combustibles, así como de instalaciones industriales de alta peligrosidad.

- o Los ubicados a menos de 50m de las líneas de electrificación de alta tensión.
- o Los ubicados a menos de 3m de ramales o líneas de distribución de alumbrado público, teléfono, telégrafo o televisión por cable.
- o Los ubicados en áreas de relleno provenientes de residuos industriales, químicos, contaminantes o de basura en general.
- o Los ubicados sobre rellenos que contengan desechos sanitarios, industriales o químicos.

Aspectos técnicos: Topografía.

La pendiente máxima de los terrenos debe ser de 15cm por cada 100cm de longitud en cualquier sentido; en el caso de que las pendientes sean mayores, el adquirente debe presentar un proyecto de terraceo, relleno o renivelación que permita aprovechar al menos el 90 % de la superficie del predio.

Todos los terrenos susceptibles de ser utilizados para la construcción de escuelas deben ser verificados y evaluados de conformidad a esta norma mexicana.

Los documentos expuestos en este capítulo señalan el marco legal a nivel federal, estatal y particular de la UTM conforme a los cuales se deberá realizar el proyecto.

Los reglamentos de construcción y normas oficiales que se exponen muestran aspectos indispensables que se deben cumplir desde la selección del terreno, dimensionamiento de los espacios, reglas de accesibilidad, hasta condiciones de instalaciones, constructivas y estructurales.

Se expone también el Manual de Organización Específico, una normativa interna de la UTM donde se presenta un organigrama, la disposición del personal de la Universidad desde la rectoría hasta los profesores-investigadores, técnicos y personal administrativo. Se describe detalladamente las actividades que desempeñan cada puesto y la forma en que se relacionan laboralmente entre ellos.

CAPÍTULO 3.

EL ANÁLISIS DEL MEDIO

En este capítulo se estudia el entorno en el que se encuentra la Universidad Tecnológica de la Mixteca dentro de Huajuapán de León, el medio físico y geográfico del municipio y el equipamiento con el que cuenta la población, según el Plan de Desarrollo Urbano 2014-2016 del municipio (2014). Para finalmente seleccionar el terreno más apto dentro del campus que cumpla con los requisitos mínimos de la norma NMX-R-003-SCFI-2011 para selección de terreno para construcción en escuelas (2011) expuesto en el capítulo anterior.

3.1. La ubicación física y geográfica

La denominación correcta del municipio es Heroica Ciudad de Huajuapán de León. La palabra Huajuapán se deriva de vocablos nahuas huaxin (huaje), ohtli (camino) y apan (río), por lo que su significado más próximo es Tierra de huajes o Lugar de huajes junto al río.

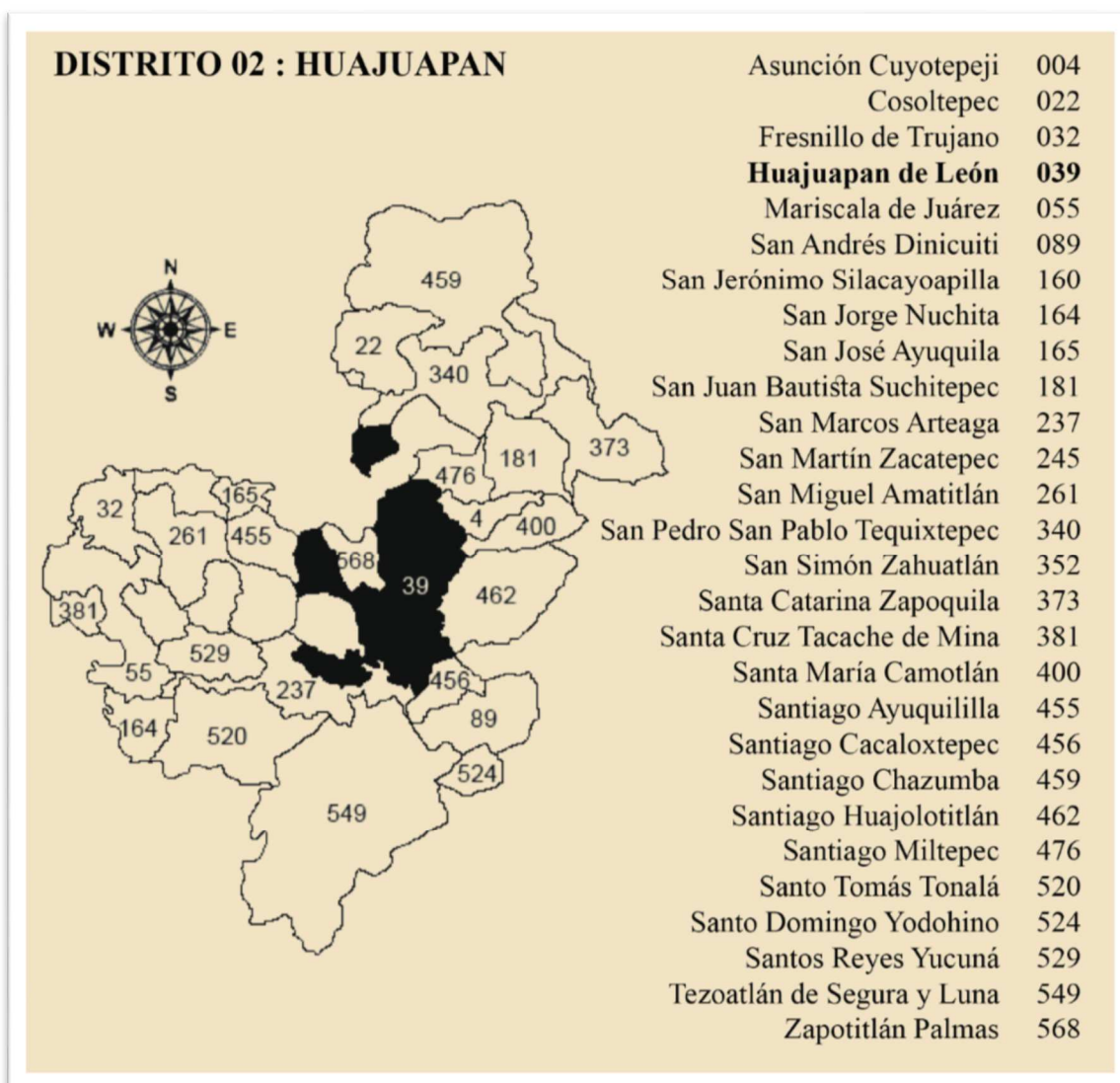
Hujuapán de León es el municipio 039 dentro del distrito homónimo 02 Huajuapán, de la región Mixteca del estado de Oaxaca (mapa 1). Se ubica entre los paralelos 17°51' y 17°45' de latitud norte; los meridianos 97°44' y 97°50' de longitud oeste; con una altitud media de 1600m sobre el nivel del mar.



Mapa 1. Localización geográfica de Huajuapán de León.

El municipio de Heroica Ciudad de Huajuapán de León (mapa 2) tiene colindancias con distintas comunidades distribuidas de la siguiente manera:

Al norte colinda con el estado de Puebla, los municipios de Zapotitlán Palmas, Santiago Miltepec y Asunción Cuyotepeji; al este con los municipios de Asunción Cuyotepeji, Santa María Camotlán, Santiago Huajolotitlán y Santiago Cacaloxtepec; al sur con los municipios de Santiago Cacaloxtepec y San Marcos Arteaga; al oeste con los municipios San Marcos Arteaga, San Jerónimo Silacayoapilla, San Miguel Amatitlán, Santiago Ayuquílilla, Zapotitlán Palmas y el estado de Puebla. La fracción norte restante colinda al este, sur y oeste con el estado de Puebla; y al norte con el municipio de San Pedro y San Pablo Tequixtepec.

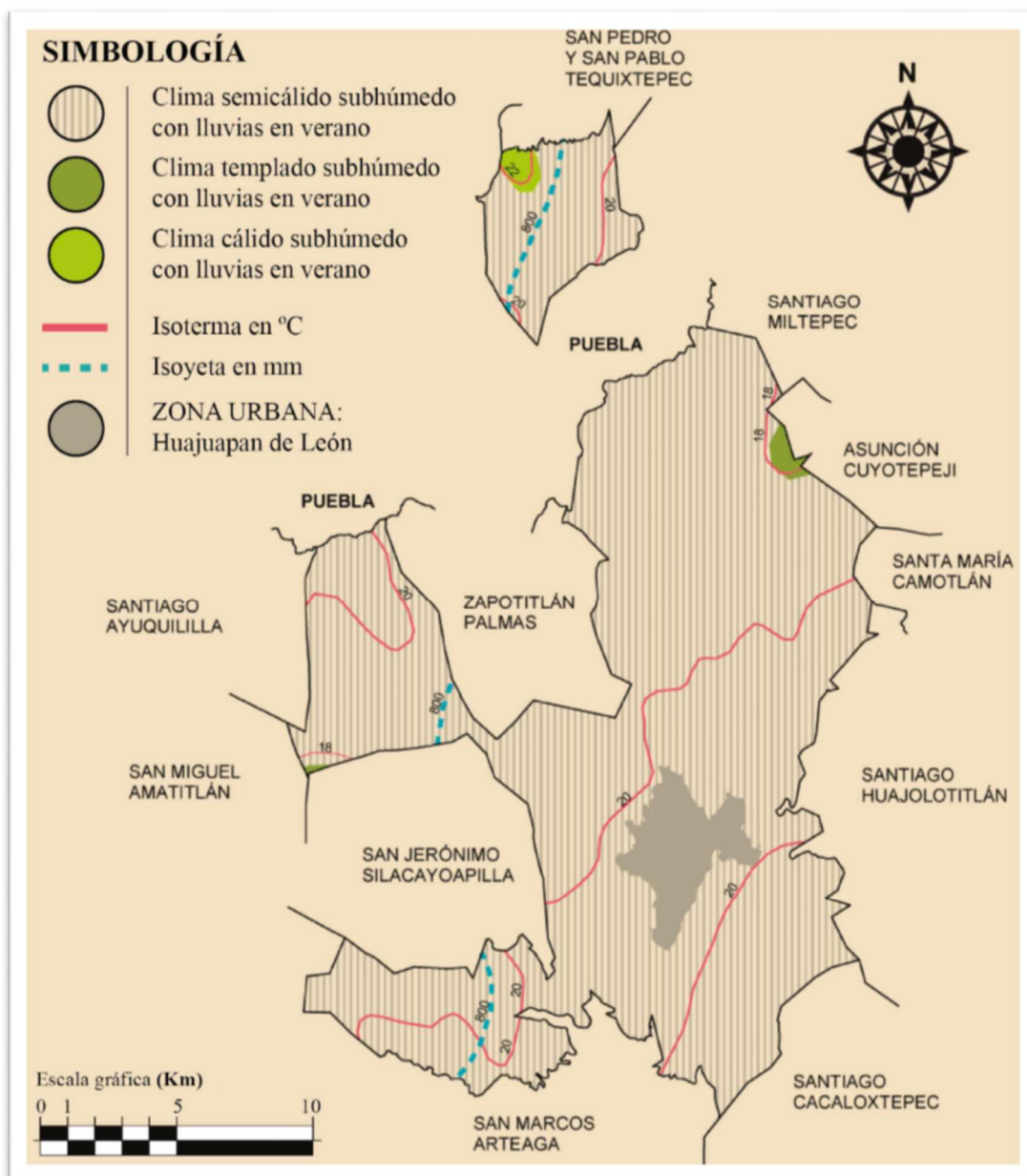


Mapa 2. División municipal del distrito 02 Huajuapán.

3.1.1. Clima

El clima predominante del municipio es semicálido subhúmedo con lluvias en verano y una temperatura media anual de 30°C, con rango de precipitación anual que va de 450 a 600mm.

En el mapa 3 se observa que el clima semicálido subhúmedo con lluvias en verano, abarca un 98.96% de la superficie total del municipio; mientras que el templado subhúmedo con lluvias en verano tiene una superficie de 0.50%; y el cálido subhúmedo con lluvias en verano tiene un 0.54% de la superficie.

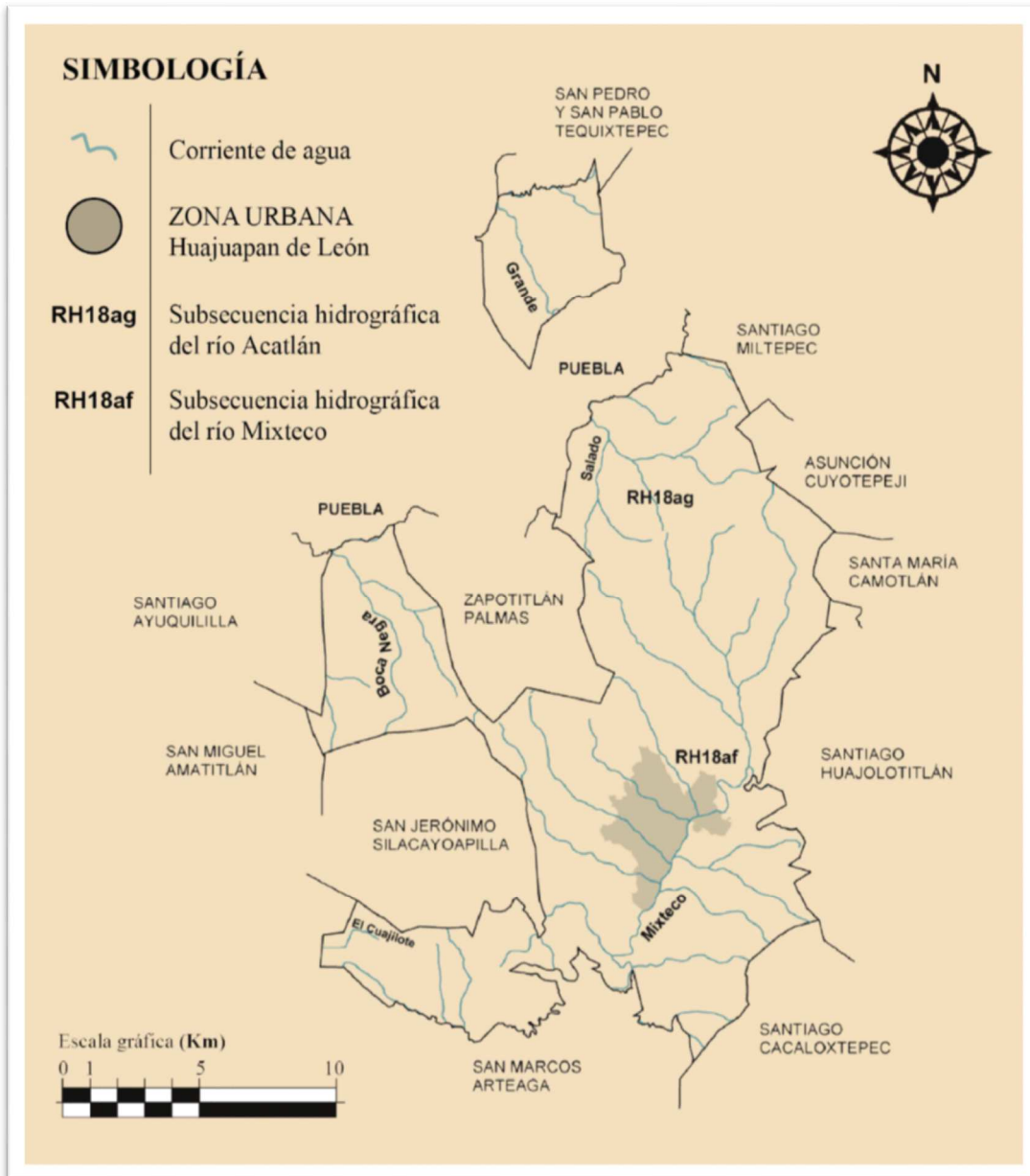


Mapa 3. Clima del municipio de Huajuapán de León.

3.1.2. Hidrología Superficial

El municipio está ubicado en la región hidrológica RH-18 Balsas, clave A y dentro de la cuenca denominada Río Atoyac, misma que a su vez cuenta con dos subcuencas denominadas Río Mixteco y Río Acatlán (ver mapa 4). Dentro del área municipal también existen cinco corrientes de agua denominadas Mixteco, San Luis, Salado, Boca Negra y Grande.

Los principales ríos que fluyen en las proximidades de la ciudad, el Mixteco y el Salado, incrementan su caudal por escurrimientos y barrancas naturales en épocas de lluvias.



3.1.3. Orografía

El municipio de Huajuapán está localizado sobre altitudes que varían entre 1400 y 2300m.s.n.m. En esta área se encuentra la provincia fisiológica Sierra Madre del Sur, de donde se derivan las sub provincias Tierras altas de Oaxaca y Sierras plegadas del noreste. El terreno del municipio es predominantemente montañoso, pero la ciudad se ubica en un valle intermontañoso.

La ciudad de Huajuapán de León descansa en su mayor parte en rocas sedimentarias del tipo conglomerado y de suelo aluvial. En los alrededores de la zona urbana, en la parte este, donde se ubican las agencias de Santa Teresa y Vista Hermosa, se encuentra un terreno compuesto por rocas de clasificación ígneas extrusivas; mientras que en la parte noroeste, en el sector de la agencia de Acatlima, se localiza una zona con rocas sedimentarias del tipo calizas.

En la zona que conforma la ciudad de Huajuapán de León existen limitantes físicas topográficas que limitan en parte el crecimiento urbano. En el sector de las agencias de San Andrés Acatlima, Rancho Solano y Salto de Agua se considera terreno de lomeríos, las pendientes varían entre el 20 y el 30% y los suelos son tipos de rocas que dificultan el tendido de redes de infraestructura, pero que por el contrario son fuentes de abastecimiento de agua de la región.

3.1.4. Flora

Las características distintivas de la zona en lo que a la flora se refiere son la vegetación xerofítica y semiárida, dominando la flora semidesértica, como el nopal, órganos, pitahaya y biznaga. Existen también mezquites, huizaches y cazahuates, formando un conglomerado armónico con distintos tipos de vegetación.

La flora en las inmediaciones de la ciudad es fundamentalmente de matorral xerófilo en transición a selva baja caducifolia. En los márgenes de los ríos se presenta vegetación de galería, principalmente con sauce (*Salix spp*) y ahuehuete (*Taxodium mucronatum*). En el lecho del río Mixteco se presenta vegetación hidrófila flotante, como lirios de agua (*Eichornia crassipes*), carrizos (*Phragmites australis*) y ninfas (*Ninphaea ampla*).

3.1.5. Vías de comunicación

La vialidad de Huajuapán está compuesta por carreteras que confluyen a la ciudad, teniendo como función comunicarla con las ciudades de Puebla, Tehuacán, Oaxaca y con las localidades de Juxtlahuaca y Mariscala de Juárez.

El eje anular principal está conformado al norte por la avenida 2 de abril, al oriente por las calles Valerio Trujano y Antonio de León, al sur por la calle 5 de febrero, y al poniente con la calle Gustavo Díaz Ordaz, las cuales seccionan el área urbana central.



Mapa 5. Ubicación de las carreteras, vías principales y secundarias de Huajuapán de León.

La vialidad interurbana de la ciudad de Huajuapán se ha estructurado de manera que confluya hacia el área urbana centro. Estas vialidades juegan un papel importante en la conexión entre las agencias y colonias aledañas a la ciudad, ya que reciben el mayor flujo vehicular del transporte público y privado.

Huajuapán es un nodo de intercambio a nivel municipal y regional. En el centro de la ciudad existe un porcentaje elevado de comercios establecidos y mercados. El servicio que éstos ofrecen no solo atrae a pobladores de la cabecera municipal sino a poblaciones vecinas que involucran automóviles particulares y vehículos de transporte de carga y pasajeros. La angosta sección de las calles no siempre favorece la circulación de vehículos, observándose un excesivo congestionamiento en la circulación sobre éstas (fotografía 18).



Fotografía 18. Congestionamiento vial en las calles de la ciudad.

3.1.6. Población

De acuerdo con cifras del XI censo de población y vivienda en 2010, el municipio de Huajuapán de León cuenta con una población de 69 839 habitantes en una superficie de 330.01 km², de donde se desprende el centro urbano con una superficie de 13.35 km².

Los resultados de dicho censo también arrojaron información sobre el porcentaje de población femenina con un total de 36 929 mujeres y 32 910 hombres representando el 52.8% y 47.2% respectivamente.

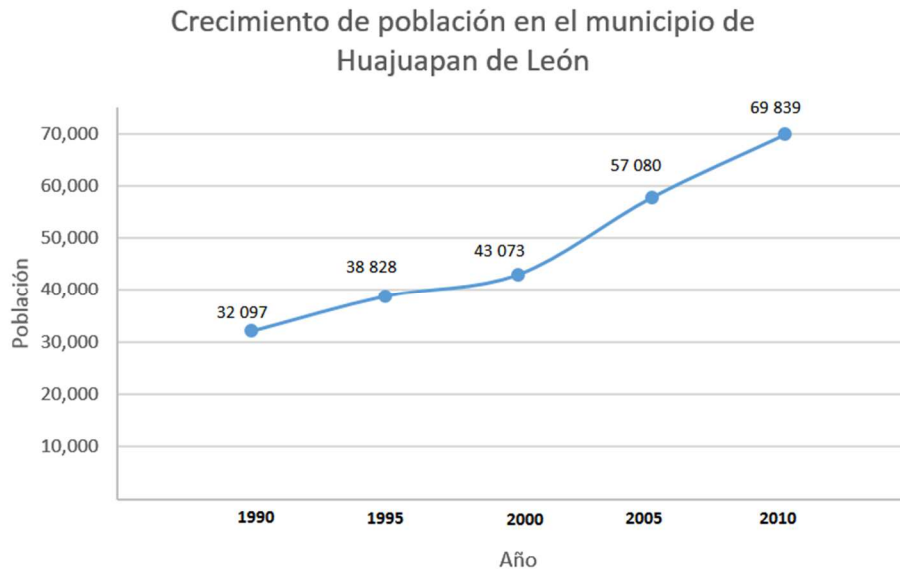


Tabla 10. Curva de crecimiento poblacional de Huajuapán de 1990 a 2010.

La diversidad de actividades económicas que se desarrollan en el centro de la población han originado el crecimiento urbano del mismo reflejándose en la expansión de la mancha urbana, la cual se ha extendido hacia pequeños poblados rurales y causando que la presencia de población indígena tienda a desaparecer.

3.2. El equipamiento urbano

Según la Ley de Asentamientos Urbanos, Artículo 2º, Fracción X (1993), el equipamiento urbano es: “el conjunto de inmuebles, instalaciones, construcciones y mobiliario utilizado para prestar a la población los servicios urbanos y desarrollar las actividades económicas”.

El equipamiento está compuesto por subsistemas como educación, cultura, salud, abasto, comercio, administración y seguridad pública, deporte, comunicaciones y servicios urbanos.

Éstos se concentran actualmente en el centro urbano principalmente, marginando a las colonias adyacentes de los beneficios en este aspecto. La dosificación de equipamiento debe estar planeada para servir a toda la población, teniendo como objetivo principal asegurar que

sus áreas y localización dentro del contexto sean las más adecuadas para rendir el mejor servicio a la población.

3.2.1. Educación y cultura

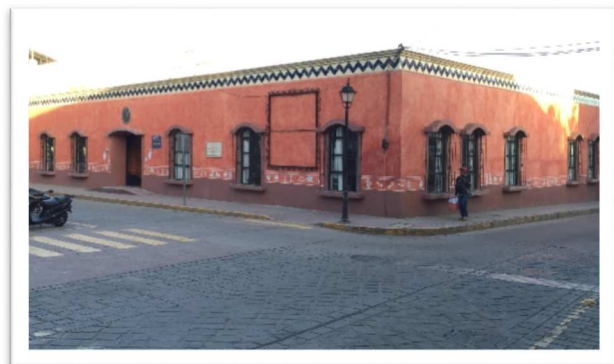
La ciudad de Huajuapán se ha convertido en una unidad prestadora de servicios para toda la región de la Mixteca, dentro de los cuales destacan los servicios educativos.

Iniciando con la educación a nivel básico, la ciudad cuenta con más de 19 primarias, dentro de las cuales destacan la Esc. Prim. Federal Coronel Valerio Trujano y la Escuela Primaria Año de Juárez. Se identificaron también al menos 18 secundarias, como la Esc. Sec. Fed. Benito Juárez y la Esc. Sec. General Antonio Díaz de León. Para el nivel medio superior, el municipio cuenta con más de 15 planteles como el Colegio de Bachilleres del Estado de Oaxaca Plantel 08 y la Preparatoria N°3 UABJO.



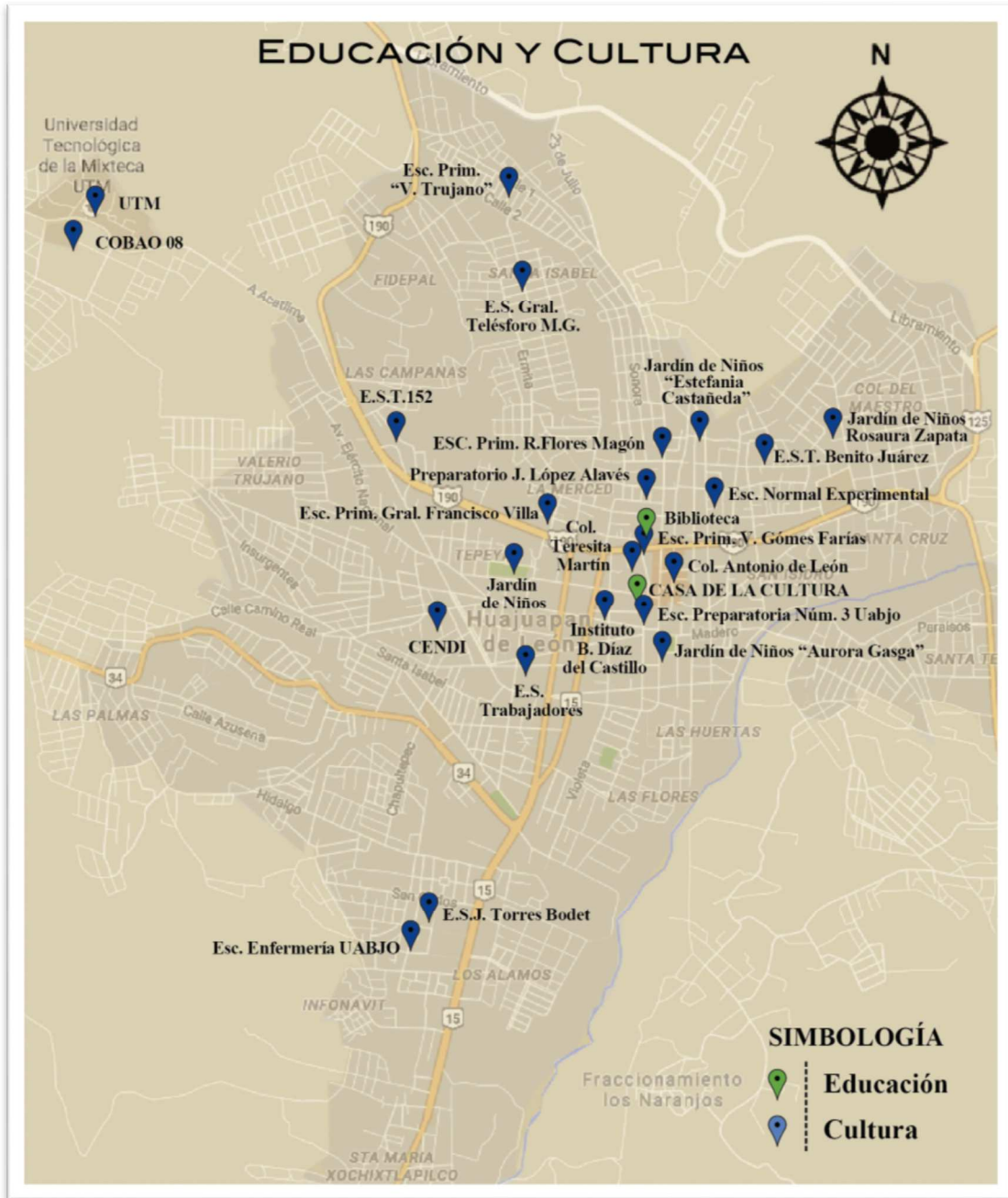
Fotografía 19. Fachada principal de la UTM.

Respecto al nivel de educación superior, se cuenta con 6 universidades, dentro de las principales se encuentran la Escuela Normal Experimental de Huajuapán, la Escuela de Enfermería de la UABJO, y la Universidad Tecnológica de la Mixteca (fotografía 19).



Fotografía 20. Acceso a la Casa de la Cultura.

La ciudad cuenta con ciertos espacios donde se fomentan las actividades culturales que sirven de apoyo a la educación y contribuyen a elevar el nivel intelectual y cultural de los habitantes. Algunos espacios donde se promueven dichas actividades son: la Biblioteca Pública Municipal “Rafael Ramírez Castañeda” junto con el Museo Regional de Huajuapán (MUREH) y la Casa de la Cultura “Maestro Antonio Martínez Corro” (ver fotografía 20).



Mapa 6. Ubicación del equipamiento de educación y cultura en la Ciudad de Huajuapán.

3.2.2. Salud y asistencia social

Actualmente la población del municipio recibe atención médica a través de al menos 18 centros de atención con que cuenta la Secretaría de Salud y Asistencia (SSA) del estado de Oaxaca y de las unidades de atención del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) y del Instituto de Seguridad Social al Servicio de los Trabajadores del Estado (ISSSTE).



Fotografía 21. Fachada del Hospital General SSA.

Entre los servicios de la Secretaría de Salud se cuenta con el Hospital General "Pilar Sánchez Villavicencio" (fotografía 21) en el centro de la ciudad, cuenta con 30 camas y 4 especialidades; la Unidad de Medicina Familiar Núm. 18 del IMSS (fotografía 22) que cuenta con 5 consultorios atendidos por médicos generales; y la Clínica Hospital ISSSTE de 2º nivel con capacidad de 10 camas, servicios de medicina general, consulta externa y 5 especialidades.



Fotografía 22. Acceso a la Unidad Médica Familiar Núm. 18 del IMSS.

La clínica más reciente en el municipio es la Clínica Hospital N° 24 ISSSTE (fotografía 23), la cual abrió sus puertas en marzo de 2017. Actualmente brinda servicio a más de 16 mil derechohabientes de toda la región Mixteca.



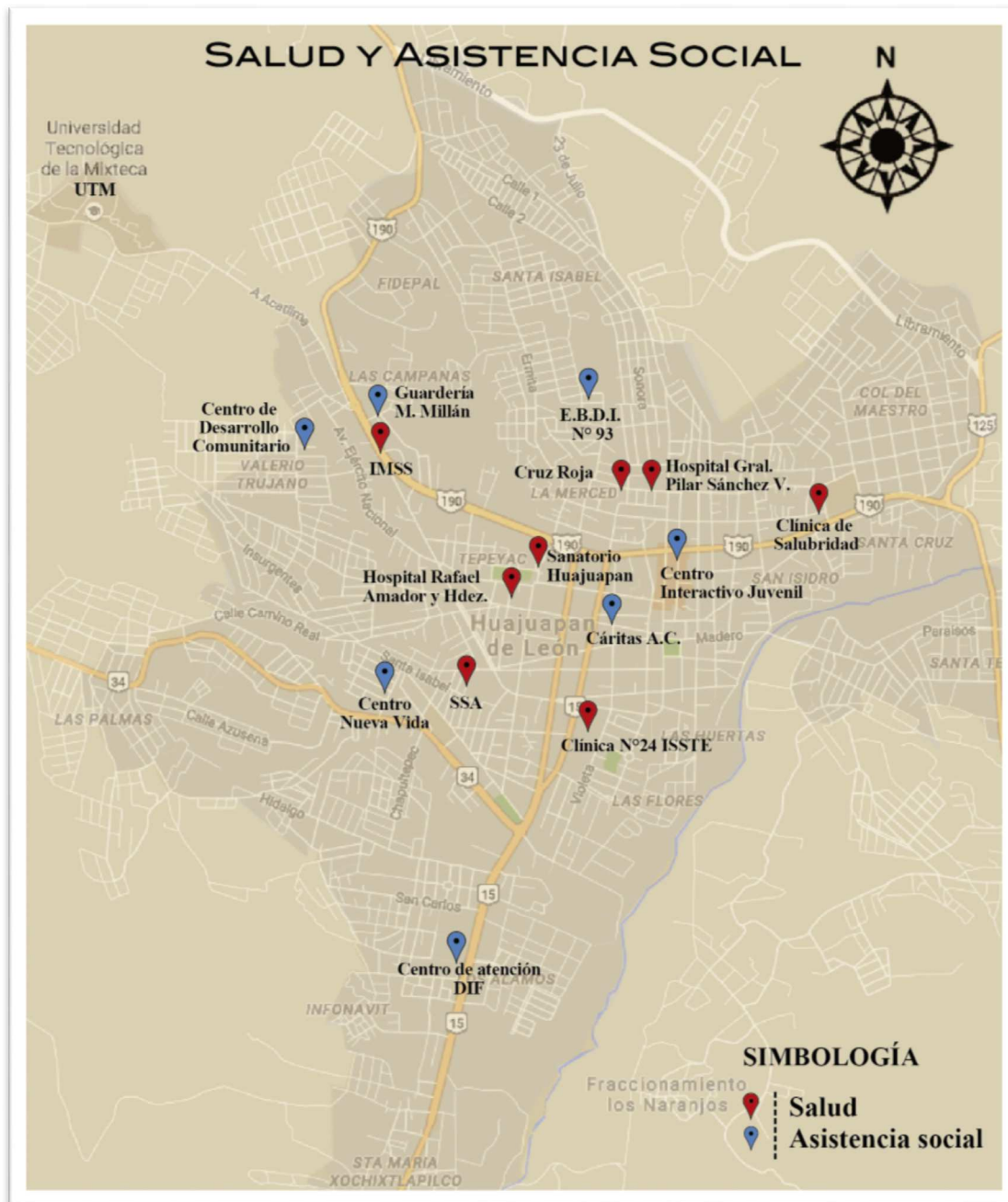
Fotografía 23. Clínica Hospital N° 24 ISSSTE.

Desafortunadamente, la mayoría de los servicios de salud de la ciudad se vieron gravemente afectados por los últimos sismos que se han registrado en la zona, dejando pérdidas económicas y hasta la inhabilitación temporal de algunas unidades de salud, como la Unidad de Consulta Externa IMSS Oportunidades y la Clínica N°24 ISSSTE. Se requirió una intervención para la restauración de estos espacios y poder continuar brindando servicio.

Mientras que entre los elementos que componen el subsistema de asistencia social se encuentran, el Hogar para Indigentes, las casas hogar para la tercera edad y los velatorios públicos; perteneciente al Sistema de Desarrollo Integral de la Familia (DIF), se cuenta con la unidad básica de rehabilitación y con el Centro de atención Integral Lupita Hinojosa de Murat.



Fotografía 24. Centro de atención Integral Lupita Hinojosa de Murat (DIF).



Mapa 7. Ubicación de los servicios de salud y asistencia social en la Ciudad de Huajuapán.

3.2.3. Comercio y abasto

La ciudad de Huajuapán de León cumple un papel muy importante al ser un centro distribuidor y ofertador de productos manufacturados, industrializados, artesanales, así como prestador de servicios, al grado de convertirse en el núcleo alrededor del cual giran todas las actividades económicas de la región.



Fotografía 25. Fachada del Mercado Porfirio Díaz.

Existen varios mercados públicos ubicados en el centro de la ciudad, entre ellos el Mercado Porfirio Díaz (fotografía 25), el Mercado Benito Juárez, el Mercado Cuauhtémoc y el Mercado Zaragoza (fotografía 26). Además de los mercados también se cuenta con otras instalaciones de tipo definitivas, tales la tienda del ISSSTE ubicada en la Colonia del Maestro, Bodega Aurrera y Mercado Soriana.



Fotografía 26. Acceso al Mercado Zaragoza.

Hoy en día el equipamiento de abasto es escaso y de baja calidad, ya que el único elemento de este subsistema es el Rastro municipal localizado en Santa María Xochitlapilco. El cual presenta el inconveniente de que por su cercanía a la planta tratadora de aguas negras, se convierte en un foco de infección para los consumidores.

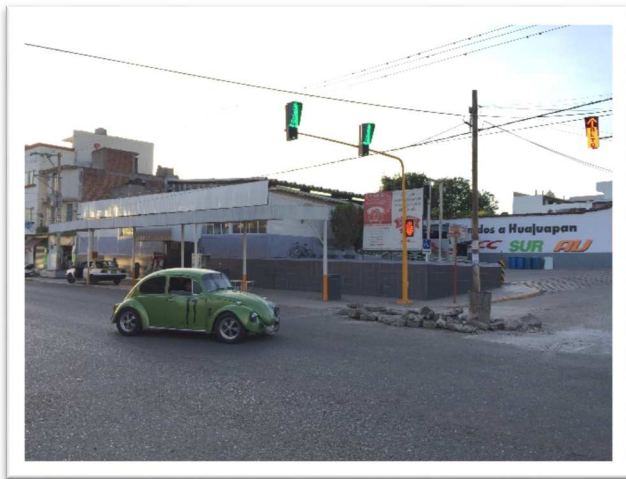
3.2.4. Comunicaciones y transporte

Los elementos del subsistema de comunicaciones se concentran en el centro urbano de Huajuapán, mientras que la periferia presenta escasez de ellos.

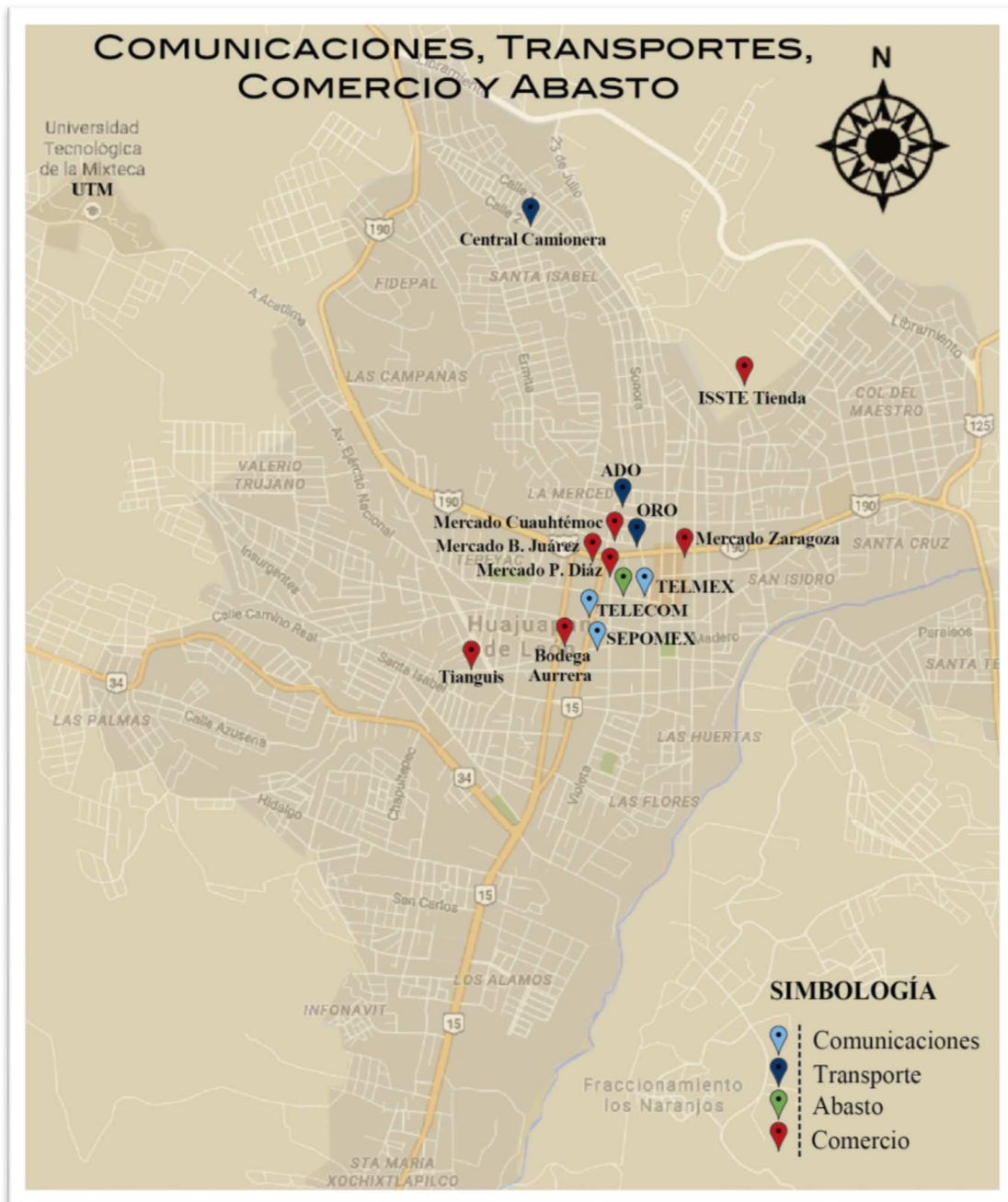
El servicio de correos (SEPOMEX) no abarca la totalidad de las colonias; mientras que el servicio telefónico (TELMEX) ha aumentado su cobertura en los últimos 5 años, sin embargo siguen habiendo colonias que aún no cuentan con este servicio o es muy limitado, como el caso de la agencia de Acatlima donde la demanda de este servicio es muy alta pero el número de líneas telefónicas es escaso. Por otro lado, sumando a este servicio, la presencia de telefonías celulares ha logrado que el 100% del territorio de la población cuente con cobertura.

Dentro del elemento de transporte está conformado por terminales de autobuses de las líneas ADO (fotografía 27) y ORO, camionetas y taxis con destinos tanto locales con rutas dentro del municipio, como foráneos hacia localidades como Tamazulapán del Progreso, Nochixtlán, Cd. De Oaxaca, Tlaxiaco, Tehuacán, Puebla, entre otros.

Existe solo un lugar en la zona conurbada para aparcamiento masivo de autobuses urbanos el cual no tiene la capacidad suficiente. Como consecuencia, todos los servicios de transporte público se encuentran en el centro de la ciudad, provocando problemas viales.



Fotografía 27. Fachada de la terminal de autobuses ADO.



Mapa 8. Ubicación del equipamiento comunicaciones, transporte, comercio y abasto en la Ciudad de Huajuapán.

3.2.5. Recreación y deporte

El equipamiento respecto a recreación en la ciudad es importante para el desarrollo comunitario, ya que contribuye al bienestar físico y mental de los pobladores.

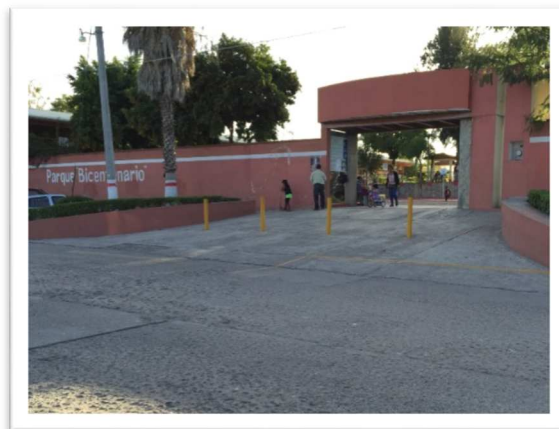
La ciudad de Huajuapán cuenta con algunos espacios destinados como la Plaza de la "Libre Expresión" (fotografía 28), el Parque Colón, el Parque Bicentenario (fotografía 29), el Parque Ecológico de la Colonia Aviación, el Parque Jardines del Sur, entre otros.

En relación a las áreas para ferias y exposiciones, la casa de la cultura tiene en su interior un patio central que sirve como área de exposición; y en la colonia Aviación, hay una zona que ya es utilizada para la instalación de la feria anual de Huajuapán.



Fotografía 28. Plaza de la "Libre Expresión".

Los elementos relativos a equipamiento en deporte están compuestos actualmente por canchas deportivas que se encuentran distribuidas en todo el municipio, contando cada colonia con por lo menos una cancha multiusos. Entre estos elementos se encuentran también la Unidad Deportiva, el campo de fútbol de la Col. Aviación, y una cancha de fútbol 7 ubicada en el libramiento.



Fotografía 29. Acceso al Parque Bicentenario.

Recientemente se ha inaugurado el Auditorio Municipal Polideportivo (fotografía 30) en la Colonia La Merced en marzo de 2017; este espacio está equipado con 3 canchas de básquetbol, 1 cancha de fútbol 7, juegos para niños, salón de baile y área de convivencia. Así como un Centro deportivo y recreativo en la agencia de Las Huertas en enero de 2018. Tiene como objetivo impulsar las actividades físicas, deportivas y culturales para el beneficio de al menos 2 mil personas que habitan en la zona sur del municipio.

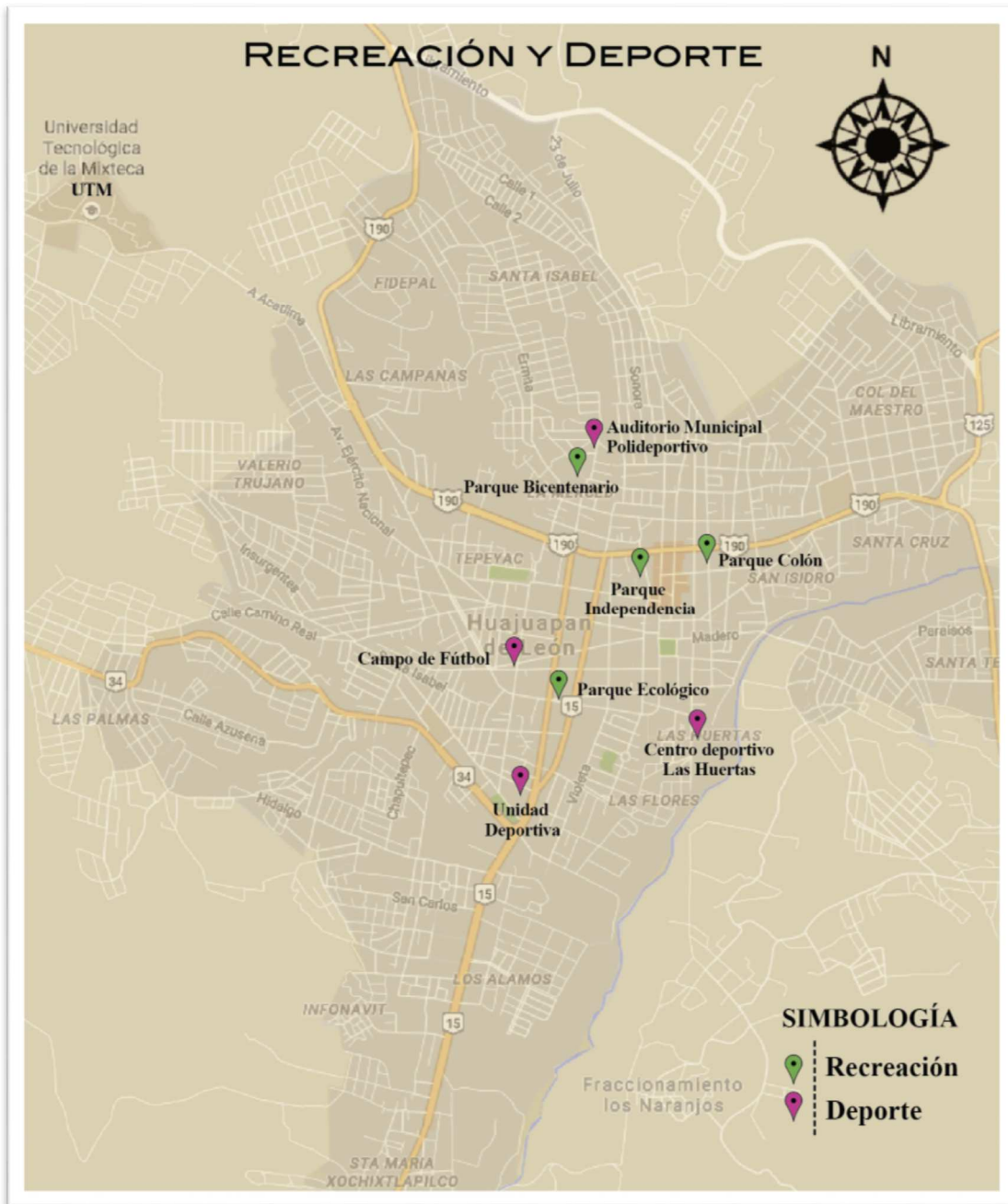


Fotografía 30. Auditorio Municipal Polideportivo.

A la par, se han construido Circuitos de Salud (fotografía 31) en agencias como Las Ánimas, El Rosario y El Carmen. Éstos consisten en espacios públicos con equipos deportivos instalados al aire libre. Tienen como objetivo promover la actividad física y generar espacios de convivencia sana para los niños, jóvenes y adultos.



Fotografía 31. Circuito de salud en Las Ánimas.



Mapa 9. Ubicación del equipamiento de recreación y deporte en la Ciudad de Huajuapam.

3.2.6. Administración pública y servicios urbanos

La Administración Pública se encarga de relacionar las instituciones públicas con la población, con el fin de lograr el buen funcionamiento de la sociedad.

Los inmuebles que entran dentro de este subsistema son el Palacio Municipal ubicado en el centro de la ciudad (fotografía 32), el Registro Civil, la Agencia del Ministerio Público y el Centro de Readaptación Social.

La totalidad del subsistema de servicios urbanos se localiza dentro del centro urbano, estos elementos son los encargados de contribuir al equilibrio ambiental y general condiciones de comodidad y bienestar a la población en general.

Entre estos elementos podemos identificar la comandancia de policía, el basurero municipal en la colonia San Miguel, abastecimiento de combustibles proporcionados por PEMEX; mientras que también existen carencias, como un área específica destinada a una estación central de bomberos equipada adecuadamente, además del reclusorio que presenta un déficit de celdas y no cuenta con un espacio idóneo para sus funciones.



Fotografía 32. Fachada del Palacio Municipal.



Mapa 10. Ubicación del equipamiento administración pública y servicios urbanos en la Ciudad de Huajuapán.

El estudio del Municipio muestra las características físicas, geográficas y de equipamiento urbano de Huajuapán de León. Entre los aspectos físicos identificados destacan el clima semicálido subhúmedo con temperaturas anuales de 30°C, la localización de la Universidad en terrenos de lomeríos y el tipo de suelo calizo y rocoso. Dichas características crean un perfil para considerar aspectos de la ubicación del terreno y la orientación del edificio.

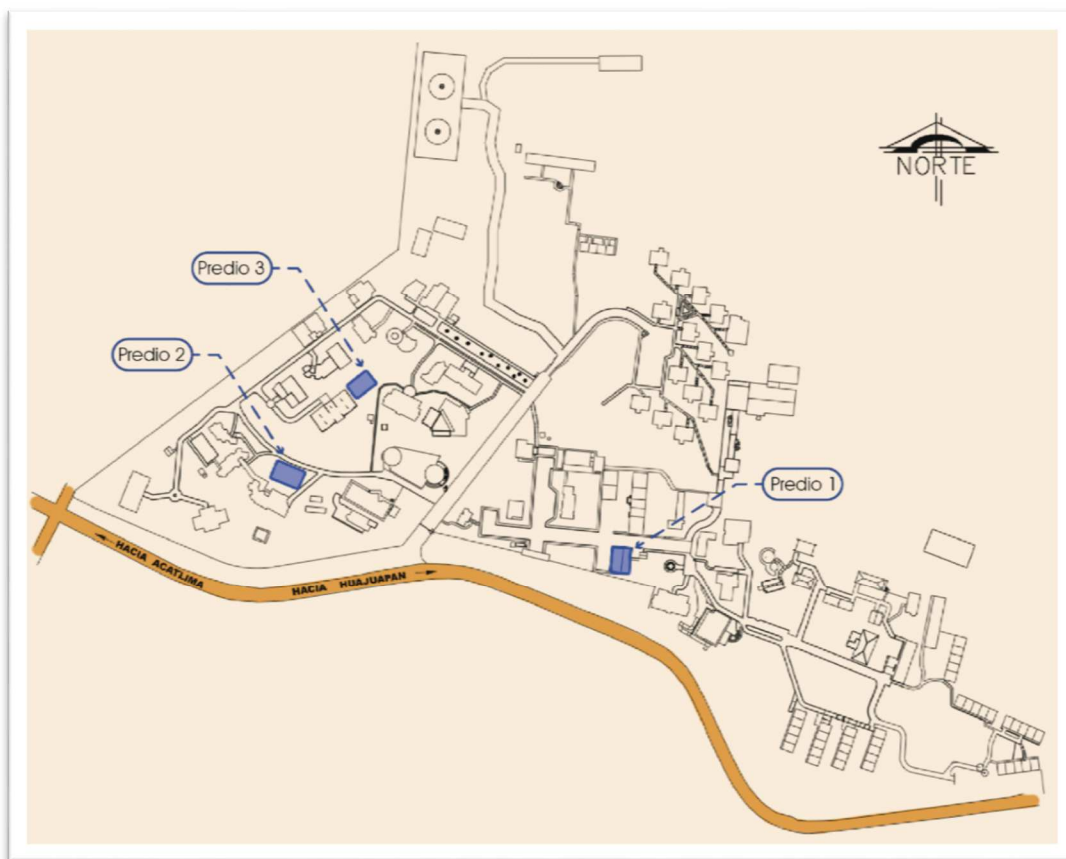
A partir del análisis del equipamiento urbano del Municipio, se pudieron identificar las fortalezas y carencias de infraestructura de los sistemas educativos, de salud y de transporte.

Esta información marca una directriz para realizar una propuesta digna y de calidad para el personal que habitará las instalaciones del proyecto.

3.3. El emplazamiento del proyecto.

Con el apoyo del Departamento de Proyectos, Construcción y Mantenimiento de la UTM, se han identificado tres áreas aprovechables dentro del campus de la Universidad (mapa 11) como alternativas para el emplazamiento del proyecto que cumplen con los requerimientos mínimos que dicta la norma NMX-R-003-SCFI-2011.

Dichas zonas se han delimitado en predios por su área utilizable para el desplante del edificio, todos ellos cuentan con redes cercanas de los servicios de agua potable, drenaje, electricidad y red de fibra óptica.



Mapa 11. Ubicación de los predios propuestos dentro del campus de la UTM.

3.3.1. Propuesta de predio 1

La primera alternativa que se ha considerado para el emplazamiento del inmueble a proyectar se encuentra en la misma ubicación del edificio actual de Jefatura de Ingeniería Industrial. Dicho terreno se ubica a 60m al este del acceso principal de la Universidad.

Las dimensiones del predio son de 12.0m de ancho por 18.0m de largo, haciendo un total de 216 m² de superficie. Se localiza dentro de la zona de edificios de Servicios. Los edificios cercanos al predio son el Paraninfo al norte y Enfermería al este.



Mapa 12. Ubicación del predio 1 dentro del campus de la UTM.

Puesto que en el predio ya existe una construcción en funcionamiento, éste cuenta con redes de agua potable, sanitarias, electricidad y fibra óptica. Sin embargo, para la construcción dentro de este terreno, es necesario considerar no solo actividades de demolición, sino también de reubicación del personal que labora actualmente dentro de las instalaciones del edificio actual. Dicha operación requiere una rigurosa planeación para evitar la interrupción de actividades laborales del personal de la Jefatura de Ingeniería Industrial.



Fotografía 33. Vista noroeste del predio 1.

3.3.2. Propuesta de predio 2

Este terreno se localiza a 180m aproximadamente al oeste del acceso principal del campus. Se encuentra dentro del área de Institutos. Los edificios más cercanos al terreno son el Instituto de Minería al sur y, el Archivo histórico Minero al sureste.

Las dimensiones del terreno son 28.0m de fachada principal por 16.0m de ancho, resultando en una superficie de 448 m². Tiene una pendiente promedio de 4.0% a lo largo de los 20m de fachada.

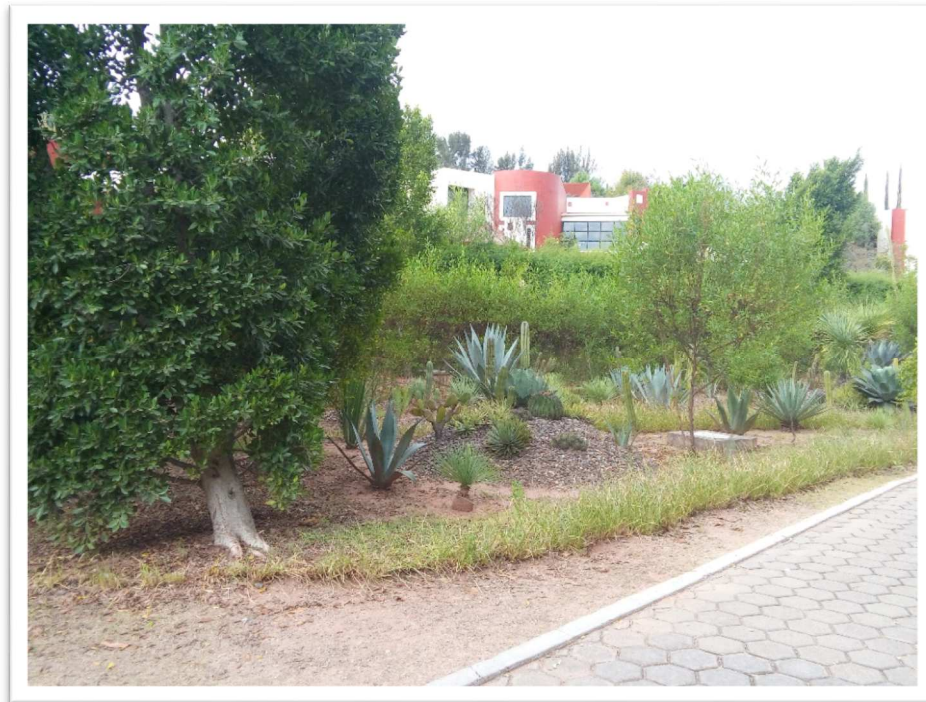
Cuenta con redes cercanas de agua potable abastecida por un cárcamo localizado a 30m, red sanitaria por un albañal que pasa a 15m del predio que conduce a la planta de tratamiento de aguas residuales, red de energía eléctrica y red de fibra óptica a menos de 25m.

El predio actualmente cuenta con vegetación que incluye árboles de pequeña y mediana altura, pequeños magueyes y arbustos; por lo que serían necesarios trabajos de despalme, limpieza y nivelación, además de reubicación de dicha vegetación para poder conservarla y evitar así una alteración de la fauna en la zona.



Fotografía 34. Perspectiva noreste del predio 2.

La fachada que se contempla de acceso está orientada hacia el noreste a un andador principal que conecta edificios como el Auditorio, el Instituto de Agroindustrias, el Instituto de Hidrología, entre otros. Dicho lado noreste del terreno tiene una orientación solar más que apropiada y un gran potencial que se podría aprovechar para un buen diseño arquitectónico de fachada de acceso (fotografía 34).



Fotografía 35. Vista este del predio 2.

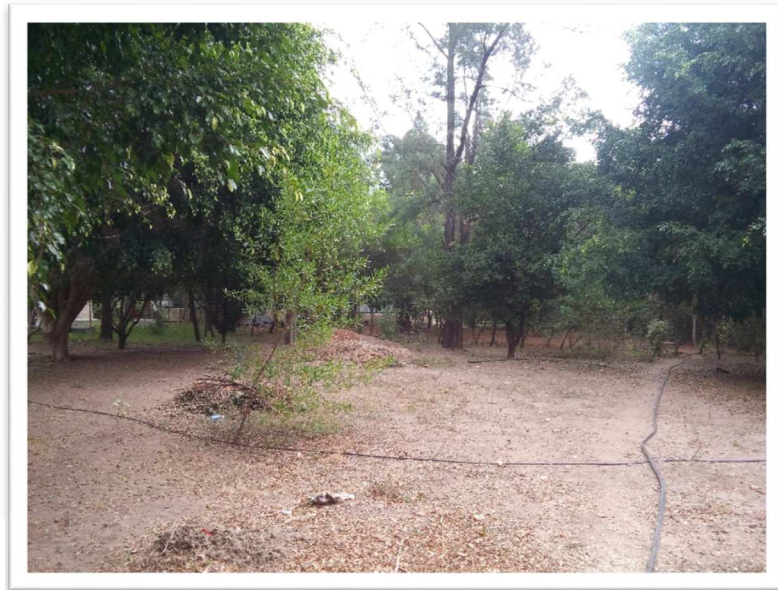


Mapa 13. Ubicación del predio 2 dentro del campus de la UTM.

3.3.3. Propuesta de predio 3

El predio se ubica a 170m en línea recta de la entrada principal de la Universidad. Sin embargo, el terreno no cuenta con un acceso que lo conecte con los andadores principales de la Universidad. Se ubica en la zona de institutos y laboratorios. Los edificios aledaños al predio son el Laboratorio de Productos Naturales y Alimentos al suroeste, el Instituto de Electrónica y Mecatrónica al oeste y el Instituto de Física y Matemáticas al este.

El terreno tiene 20.0m de largo por 15.0m de ancho, ocupando una superficie de 300m². Cuenta con una pendiente promedio de 4.0% desde su esquina sur hacia su esquina norte. Las redes de abastecimiento cercanas al terreno son de: agua potable, suministrada por un tanque ubicado a 40m del predio; red sanitaria que descargaría en un pozo localizado a 25m; red de energía eléctrica y red de fibra óptica por una línea que pasa a menos de 10m del terreno.



Fotografía 36. Vista oeste del predio 3.

El terreno ya se encuentra prácticamente sin vegetación, por lo que requeriría trabajos mínimos de despalle, para posteriormente realizar los de nivelación. Dado que actualmente no existen andadores que conecten al predio, se requerirían trabajos de obra exterior para conectarlo con andadores secundarios del campus.

Se contempla utilizar, en caso de resultar el predio seleccionado, el lado noroeste como fachada de acceso. A pesar de que dicho lado del terreno no tiene una orientación solar apropiada, no tiene inconvenientes al estar rodeado por una vegetación compuesta por árboles y colindar con edificios que le proporcionan una sombra idónea (fotografía 37).



Fotografía 37. Perspectiva noroeste del predio 3.



Mapa 14. Ubicación del predio 3 dentro del campus de la UTM.

3.3.4. Pautas de selección del predio

Las pautas que se han seguido para calificar el terreno más apropiado (tabla 11) se tomaron respecto a cuestiones de ubicación de los predios, estado en el que se encuentran y en consideración con la norma NMX-R-003-SCFI-2011.

Parámetro	Situación óptima (3 puntos)	Situación buena (2 puntos)	Situación regular (1 punto)	Situación desfavorable (0 puntos)
Uso de suelo	Institutos	Laboratorios	Servicios	Aulas
Distancia al predio desde acceso principal del campus	Menos de 120m	Entre 120 y 200m	Entre 200 y 300m	Más de 300m
Factibilidad de acceso al predio mediante andadores existentes	Andadores principales	Andadores secundarios	Futura conexión a principales	Sin conexión a andadores
Actividades previas al emplazamiento: trabajos de despalme de vegetación y nivelación	Sin trabajos previos	Trabajos mínimos de nivelación	Trabajos de despalme, trasplante y nivelación	Trabajos de despalme, y nivelación
Actividades previas al emplazamiento: trabajos de demolición	N/A	N/A	Sin trabajos previos	Trabajos de demolición
Orientación solar	Fachada ppal. Al oriente. Asoleamiento óptimo	Fachada ppal. al norte/sur. Asoleamiento bueno	Fachada ppal. Al poniente con sombras. Asoleamiento mejorable	Fachada ppal. Al poniente sin sombras. Asoleamiento pésimo
Pendiente del terreno	0% (nivelado)	De 1 a 5%	De 5 a 10%	Más de 10%
Área del terreno	Más de 350m ²	De 250 a 350m ²	De 150 a 250m ²	Menos de 150m ²
Frente de predio	De 18 a 25m	De 15 a 18m	De 15 a 10m	Menos de 10m
Cercanía a red de agua potable	Menos de 10m	De 10 a 30m	De 30 a 50m	Más de 50m
Cercanía a red de drenaje	Menos de 10m	De 10 a 30m	De 30 a 50m	Más de 50m
Cercanía a redes de energía eléctrica y de fibra óptica	Menos de 10m	De 10 a 30m	De 30 a 50m	Más de 50m

Tabla 11. Escala de puntuación para la selección del predio.

Los predios se evaluarán en la tabla 12 mediante los parámetros mencionados, y el terreno que sume la mayor puntuación será el seleccionado para el desarrollo del proyecto.

Parámetro	PREDIO 1	PREDIO 2	PREDIO 3
Uso de suelo	1 punto	3 puntos	3 puntos
Distancia al predio desde acceso principal del campus	3 puntos	2 puntos	2 puntos
Factibilidad de acceso al predio mediante andadores existentes	3 puntos	3 puntos	1 punto
Actividades previas al emplazamiento: trabajos de despalme de vegetación y nivelación	0 puntos	1 punto	2 puntos
Actividades previas al emplazamiento: trabajos de demolición	0 puntos	1 punto	1 punto
Orientación solar	0 puntos	3 puntos	1 punto
Pendiente del terreno	3 puntos	2 puntos	2 puntos
Área del terreno	1 punto	3 puntos	1 punto
Frente de predio	2 puntos	3 puntos	2 puntos
Cercanía a red de agua potable	3 puntos	2 puntos	1 punto
Cercanía a red de drenaje	3 puntos	2 puntos	2 puntos
Cercanía a redes de energía eléctrica y de fibra óptica	3 puntos	2 puntos	3 puntos
PUNTUACIÓN TOTAL	22 puntos	27 puntos	21 puntos

Tabla 12. Evaluación de los tres predios mediante parámetros establecidos.

3.3.5. Selección del predio.

De acuerdo a la evaluación llevada a cabo (Tabla 12), se concluye que el terreno ideal para el proyecto, es el *Predio 2*, ya que cumple más favorablemente con los requisitos establecidos. Este terreno posee una orientación óptima y está ubicado dentro de la zona de institutos de investigación, de acuerdo con el Plan de Desarrollo Institucional (2014). Además de contar con redes cercanas de abastecimiento de todos los servicios.

Se requerirá del consejo y planeación del Departamento de Proyectos, Construcción y Mantenimiento de la UTM para la resolución de la remoción y traslado de los árboles existentes para no provocar una alteración a la vegetación del área.

CAPÍTULO 4.

EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

En este capítulo se presenta el seguimiento de la metodología del diseño arquitectónico que llevó a tres propuestas de zonificación. Posteriormente se seleccionó mediante una tabla de análisis de valor la que mejor cubría con los requerimientos del proyecto.

Finalmente, se presenta la planimetría e ilustraciones de perspectivas de la propuesta seleccionada para exponer de manera gráfica el diseño del inmueble.

4.1. La identificación del usuario

Como se ha mencionado en capítulos anteriores, el grupo de usuario de destino se ubica dentro del campus de la Universidad Tecnológica de la Mixteca (UTM). Localizada en Huajuapán de León, en la región Mixteca del Estado de Oaxaca, en las coordenadas 17°51' y 17°45' de latitud norte; los meridianos 97°44' y 97°50' de longitud oeste; con una altitud media de 1600m sobre el nivel del mar. Cuenta con un clima semicálido subhúmedo con lluvias en verano y una temperatura media anual de 30°C, con rango de precipitación anual que va de 450 a 600mm. Las corrientes de agua son cortas y de escaso caudal, y son tributarias del río Mixteco.

Es importante mencionar que el equipamiento en lo que concierne a educación y cultura también ha prosperado gratamente en la última década nivel regional y estatal, en donde la UTM se posiciona como una de las principales universidades de todo el estado.

Anteriormente, se ha expuesto la progresiva maduración de la Universidad, en particular de la carrera de Ingeniería Industrial: expresado por un incremento en el porcentaje tanto de aspirantes como de egresados anualmente. La matrícula de la carrera ha aumentado un 127% desde el año 2012, actualmente se compone de un total de 203 alumnos. El Plan de Estudios (2012) implementado actualmente se compone de tres líneas de investigación: diseño y desarrollo de productos, manufactura limpia e ingeniería de métodos y control de procesos.

El grupo de usuario que se ve afectado por la problemática planteada es el personal académico y administrativo de la Jefatura de Ingeniería Industrial, así como también alumnos que acuden constantemente a asesorías y consultas de tipo académicas con profesores; y ocasionalmente, personal variado de la Universidad.

Para satisfacer la demanda expuesta por el crecimiento de la carrera se proyecta asignar 6 profesores-investigadores a cada línea de investigación, componiendo un total de 18 plazas de profesores-investigadores, de los cuales uno se le asignará el puesto de Director de Instituto y otro más como Jefe de Carrera. Cada uno requerirá un espacio personal asignado dentro de las instalaciones. Se contemplan además dos oficinas más para alumnos practicantes y tesis que requieran realizar proyectos de investigación, espacios considerados también para un crecimiento futuro de la carrera. Haciendo un total de 20 oficinas para el edificio a proyectar.

En relación a la tipología arquitectónica del inmueble, se contempla retomar características de los edificios de institutos analizados en capítulos anteriores, desde la organización típica de los espacios y las conexiones entre ellos, hasta el sistema constructivo a base de losas, columnas y traveses de concreto armado, muros de tabique rojo, tipos de acabados, recubrimientos y tonales de color utilizados para lograr una integración con el contexto arquitectónico de la Universidad.

4.2. El programa de necesidades

El programa de necesidades surge de la detección de las actividades a realizar por los usuarios que se convierten en necesidades o requerimientos de diseño, para posteriormente definir los locales del inmueble. Este programa se establece luego del estudio de la información arrojada por entrevistas con usuarios potenciales y normativas analizadas.

Usuario	Necesidad	Espacio que genera	Mobiliario/ Equipo	Área mínima
Profesor-Investigador y practicantes /tesistas (18 usuarios)	<ul style="list-style-type: none"> • Realización de actividades de gestión de la logística para la enseñanza en aulas. • Desarrollo de actividades de investigación. • Impartición de asesorías y tutorías. 	Cubículo (Oficina personal)	<ul style="list-style-type: none"> • Escritorio • Silla personal • Sillas de visita • Librero • Computadora • Pizarrón de pared • (1) Cesto de basura 	10.10 m ²
Jefe de carrera (1 usuario)	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar actividades de coordinación de recursos humanos y materiales de la carrera. • Desarrollo de actividades como profesor-investigador. 	Cubículo (Oficina personal)	<ul style="list-style-type: none"> • Escritorio • Silla personal • Sillas de visita • Librero • Computadora • Pizarrón de pared • (1) Cesto de basura 	12.00 m ²
Director de instituto (1 usuario)	<ul style="list-style-type: none"> • Gestionar programas de investigación y de promoción al desarrollo relacionados a la carrera. • Desarrollo de actividades como profesor-investigador. 	Cubículo (Oficina personal)	<ul style="list-style-type: none"> • Escritorio • Silla personal • Sillas de visita • Librero • Computadora • Pizarrón de pared • (1) Cesto de basura 	12.00 m ²

Tabla 13. Programa de necesidades (continúa).

<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Secretaría (1 usuario)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Auxiliar en la labor de su jefe inmediato (Director de Instituto) en la elaboración de oficios. • Control de archivo permanente de la Jefatura. • Resguardo y control de inventario de equipo asignado al instituto. • Atención a toda persona que llegue al instituto, así como llamadas telefónicas. 	<p>Área de recepción</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Escritorio amplio • Silla personal • (4) Archiveros • Computadora • Teléfono • Pizarra de corcho • (1) Cesto de basura 	<p>11.28 m²</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">General</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reunir al equipo de profesores-investigadores y/o alumnos para tratar temas relacionados a la carrera. 	<p>Sala de juntas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mesa grande • (18) Sillas personales • Proyector • (1) Panel para proyección 	<p>30.00 m²</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Impresión de oficios. • Impresión de planos. • Escaneo de documentos. • Fotocopia de documentos. 	<p>Cuarto de impresión</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Impresora láser • Plotter • Fotocopiadora • (2) Mesas para equipo 	<p>6.00 m²</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Aseo personal de mujeres. 	<p>Sanitario de mujeres</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Excusado • Lavabo • Espejo • Dispensador de papel • Dispensador de toallas • Dispensador de jabón • (2) Cestos de basura 	<p>2.55 m²</p>

Tabla 13. Programa de necesidades (continúa).

	<ul style="list-style-type: none"> • Aseo personal de hombres. 	Sanitario de hombres	<ul style="list-style-type: none"> • Excusado • Lavabo • Mingitorio • Espejo • Dispensador de papel • Dispensador de toallas • Dispensador de jabón • Cestos de basura 	2.55 m ²
	<ul style="list-style-type: none"> • Control discreto de la red eléctrica y de fibra óptica del instituto. 	Cuarto de red	<ul style="list-style-type: none"> • Concentrador de red • Tablero eléctrico 	1.50 m ²
ÁREA TOTAL				259.68 m ²

Tabla 13. Programa de necesidades.

4.3. El programa arquitectónico

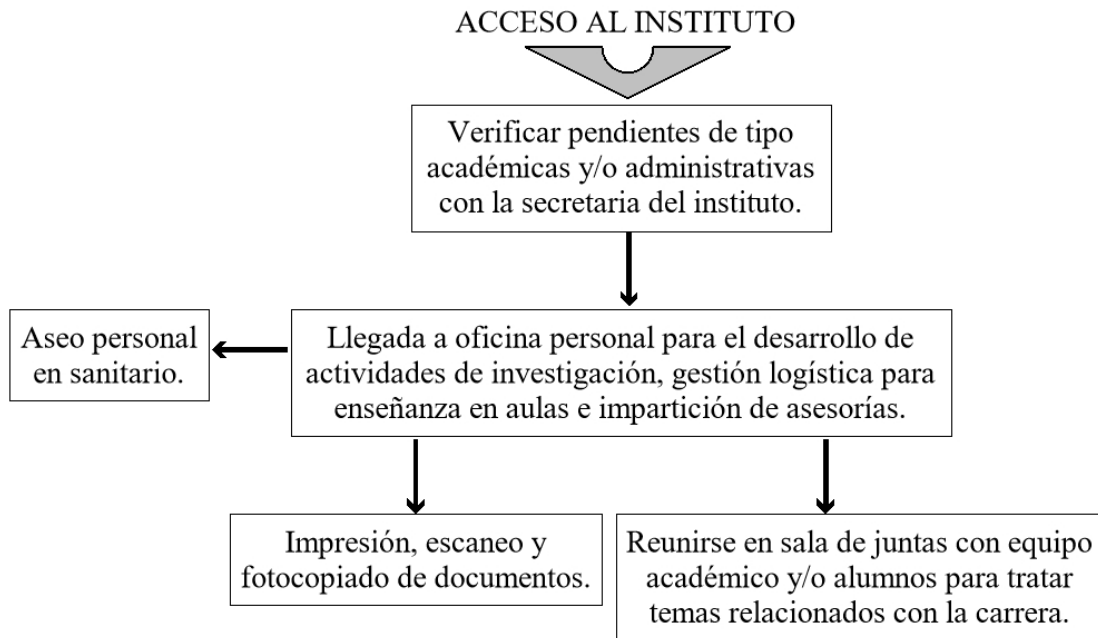
El programa arquitectónico es un listado de los locales requeridos para el proyecto agrupándolos en zonas según el funcionamiento de cada uno, éste debe prever las necesidades que se tengan a futuro. Se realizó un agrupamiento de manera análoga a los institutos anteriormente analizados en dos áreas: área de oficinas y área de servicios.

Área de Servicios	Área de Oficinas
<ul style="list-style-type: none"> • Cuarto de impresión • Cuarto de red • Sanitario mujeres • (1) Sanitario hombres 	<ul style="list-style-type: none"> • Cubículo para director de instituto • Cubículo para jefe de carrera • (18) Cubículos para profesor-investigador y practicantes/tesistas • (1) Sala de juntas

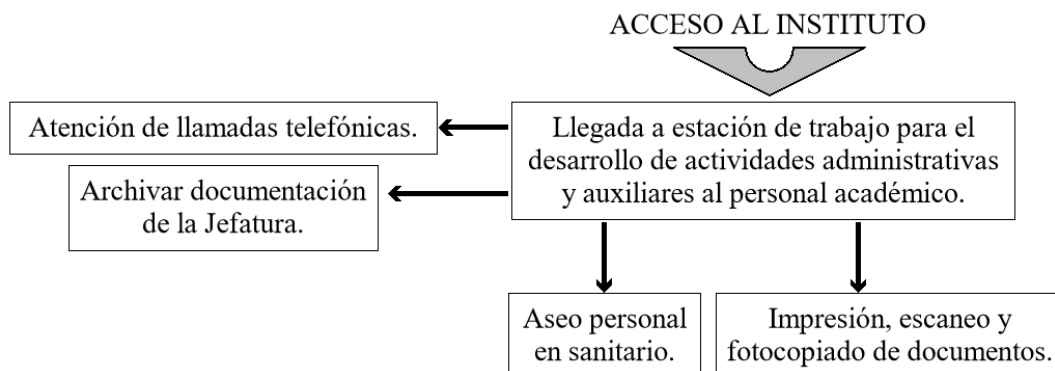
Tabla 14. Programa arquitectónico.

4.4. Los diagramas de flujo

En esta etapa se analizan las necesidades individuales de cada tipo de usuario que ha de utilizar el inmueble. Para ello es conveniente realizar diagramas que describen el flujo de las actividades de éstos paso a paso dentro del instituto para determinar la relación y orden de los espacios que se requieren (Plazola 1992). A continuación se analizan desde esta perspectiva los principales usuarios dentro del edificio: profesores-investigadores, secretaria y alumnos.



Esquema 8. Diagrama de flujo de actividades de un profesor-investigador.



Esquema 9. Diagrama de flujo de actividades de la secretaria.



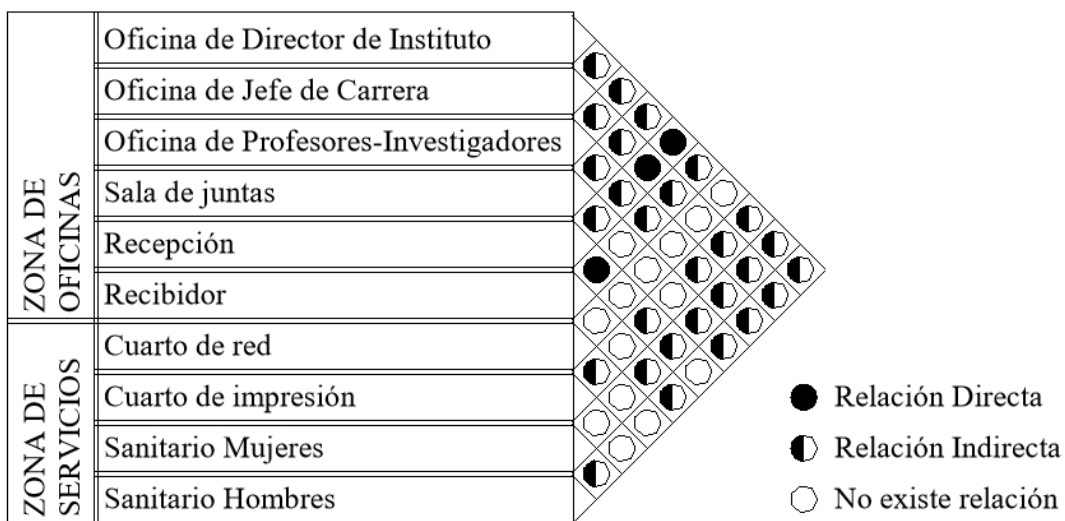
Esquema 10. Diagrama de flujo de actividades de un alumno.

4.5. El diagrama de interrelación

Una vez que se han determinado los espacios que van a formar parte del proyecto con el programa arquitectónico, es necesario interrelacionarlos entre sí. El diagrama de interrelación determina los vínculos que se tienen entre los diversos espacios, para ello se establecen distintos niveles de jerarquía (Plazola 1992).

- *Relación directa:* Se da cuando es muy estrecho el funcionamiento entre los dos espacios o, en algunos casos, no funciona uno sin el otro.
- *Relación indirecta.* Se da cuando los dos lugares funcionan por separado pero sus actividades se relacionan de algún modo o por medio de un tercer espacio de por medio.
- *Relación nula.* Se aplica a espacios que actúan casi o totalmente independientes uno del otro, y sus actividades no tienen ninguna relación.

Ya que se establece la jerarquía de los vínculos para los espacios, se muestra a continuación el diagrama de interrelación para el proyecto.

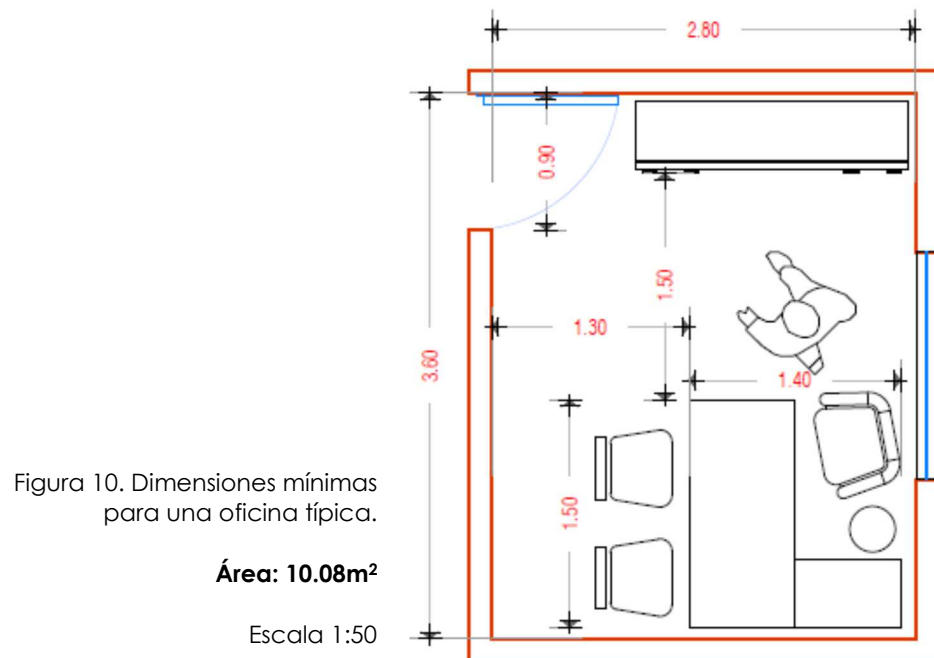
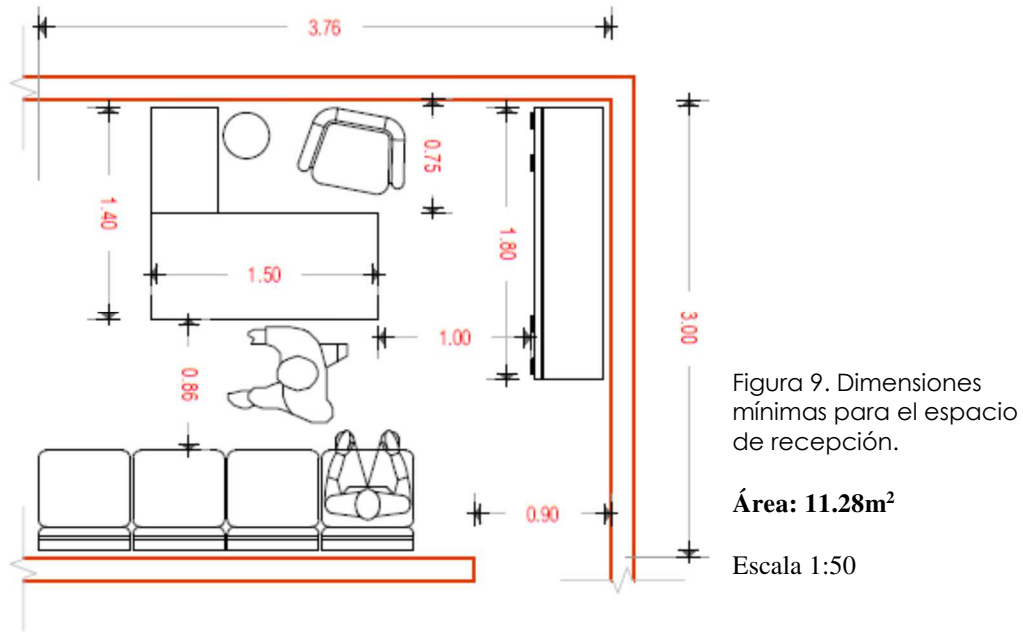


Esquema 11. Diagrama de interrelación.

4.6. El estudio de áreas mínimas

El siguiente análisis consiste en un estudio propio y particular de los diferentes locales del proyecto, tomando en cuenta consideraciones las antropométricas y ergonómicas presentadas anteriormente (Neufert, 2012), (Van Meel et al., 2012), el mobiliario a utilizar y los requisitos mínimos de circulaciones para su correcto funcionamiento.

A continuación se muestran análisis individuales de los espacios presentados en el programa arquitectónico, con los que contará el inmueble.



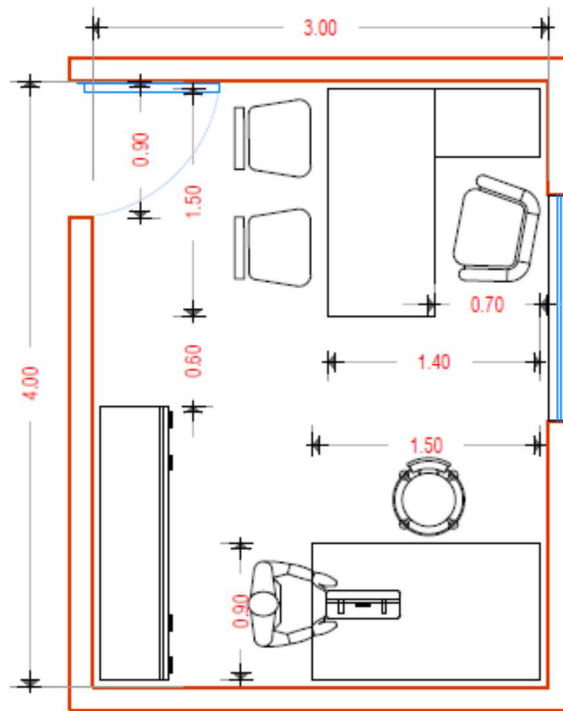


Figura 11. Dimensiones mínimas para una oficina principal.

Área: 12.00m²

Escala 1:50

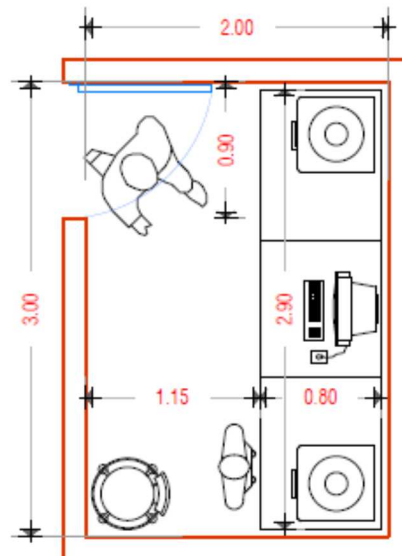


Figura 12. Dimensiones mínimas para el cuarto de impresión.

Área: 6.00m²

Escala 1:50

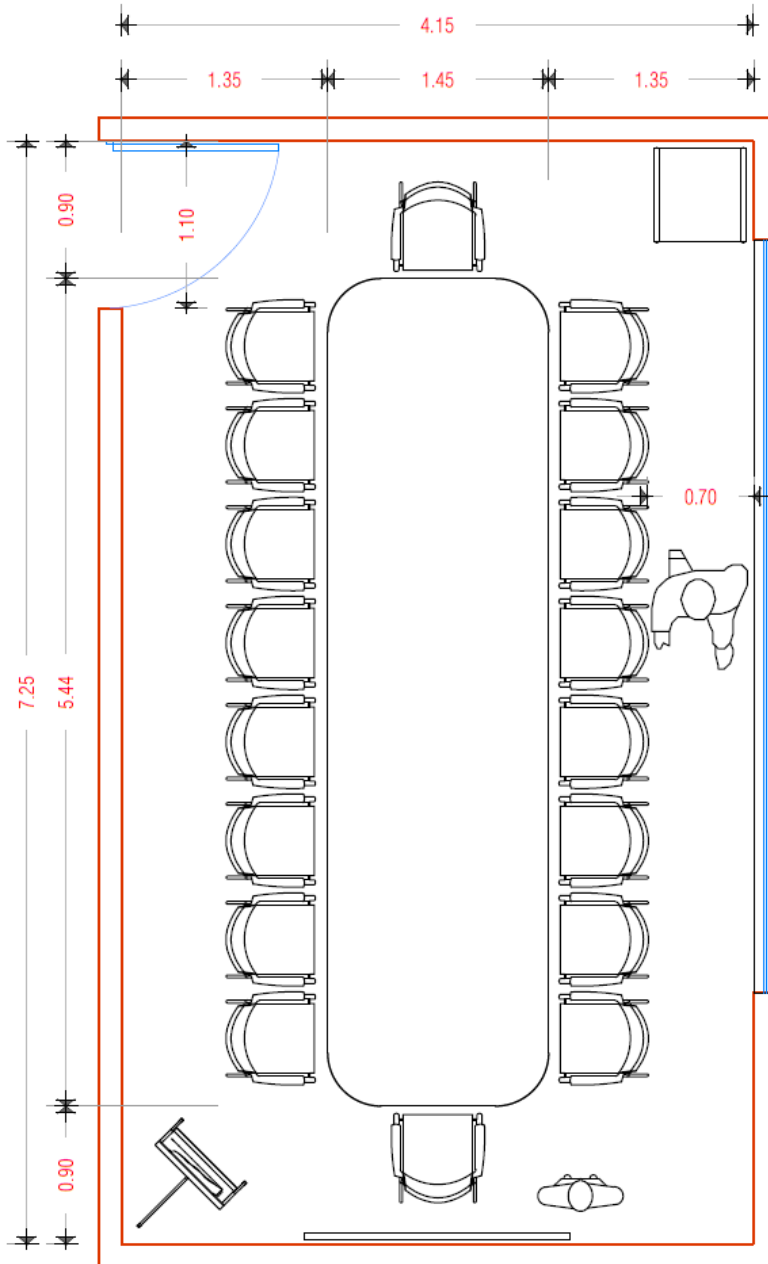


Figura 13. Dimensiones mínimas para la sala de juntas.

Área: 30.08m²

Escala 1:50

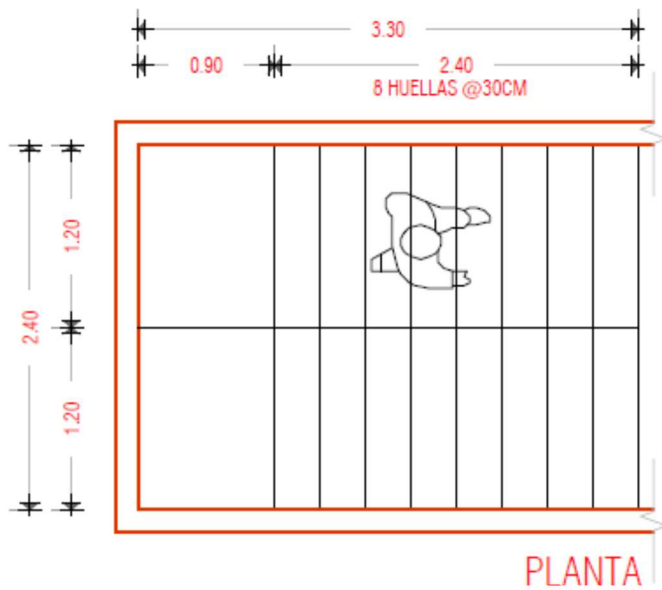
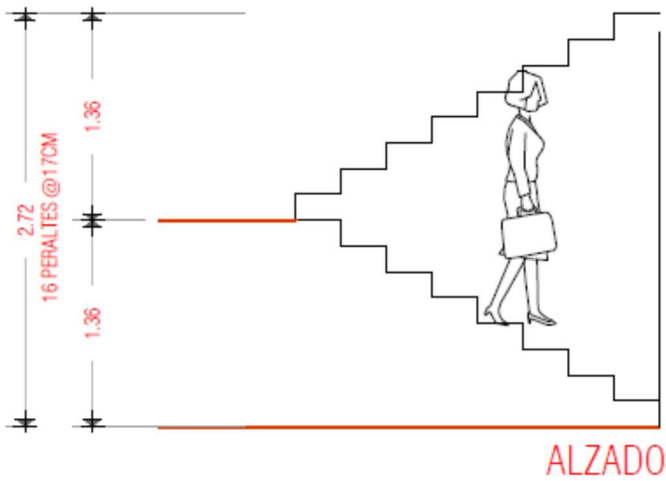


Figura 14. Dimensiones mínimas para el cubo de escaleras.

Área: 7.92m²

Escala 1:50

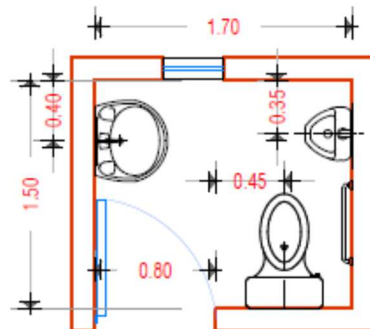


Figura 15. Dimensiones mínimas para un módulo de sanitarios.

Área: 2.55m²

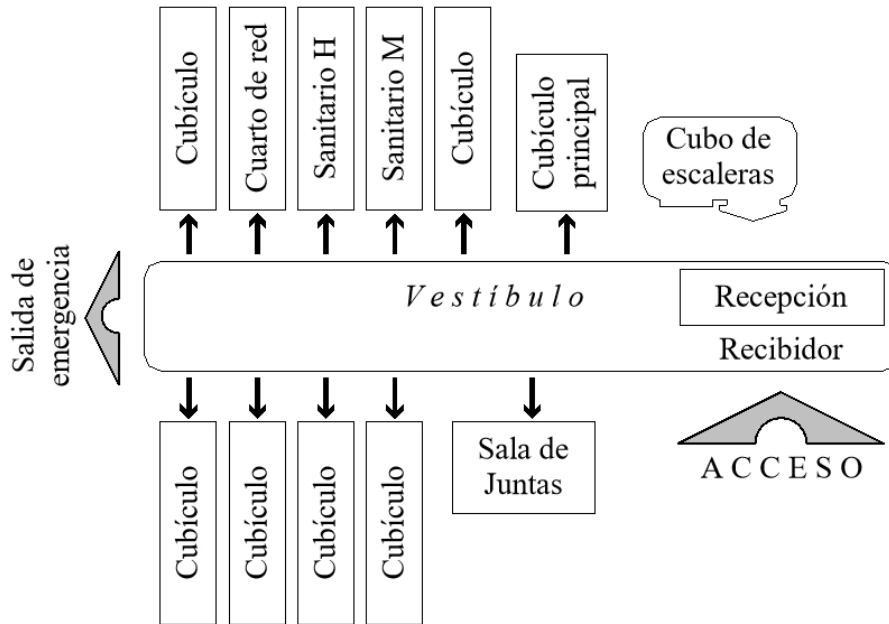
Escala 1:50

Se consideró un 25% del total de las áreas para circulaciones y un 15% para el área muerta ocupada por el espesor de los muros. Así entonces, el área requerida por los espacios suma un total de 373.29 m². Distribuyendo dicha área en dos niveles se contempla un desplante aproximado de 200m².

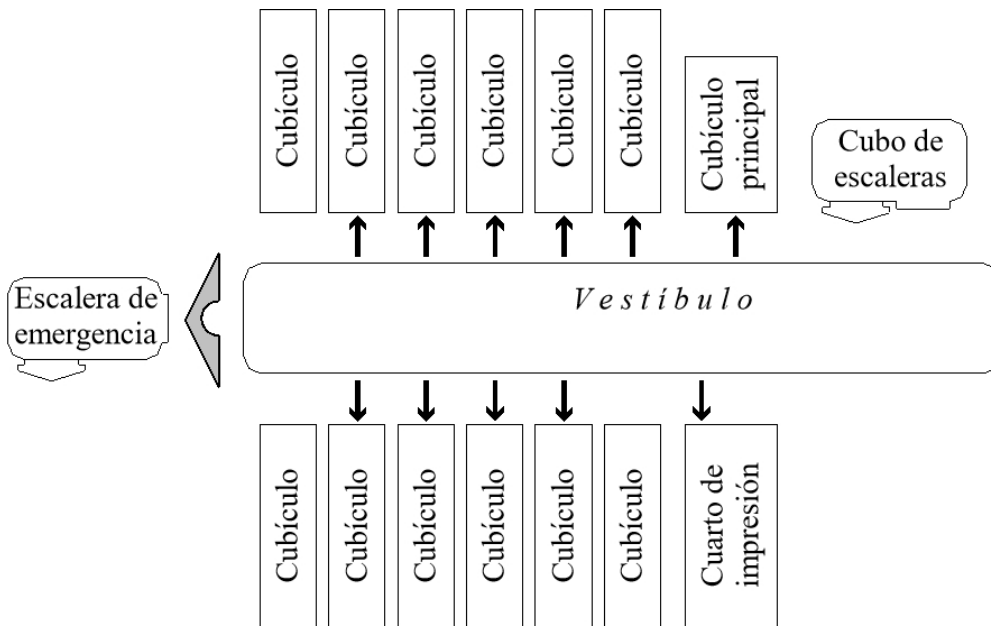
4.7. El diagrama de funcionamiento

Ya conocidas las relaciones entre los espacios, es posible transferir la información a un diagrama que explique el funcionamiento de los locales dentro del inmueble. Este es el primer paso para el desarrollo del partido arquitectónico, donde se concretan las primeras ideas sobre la distribución de las áreas del proyecto (Plazola, 1992).

Se pretenden distribuir los espacios del edificio en dos niveles, por lo que se presentan a continuación dos diagramas para explicar la disposición de los locales.



Esquema 12. Diagrama de funcionamiento en planta baja.



Esquema 13. Diagrama de funcionamiento en planta alta.

4.8. El concepto de diseño

Para el desarrollo de las propuestas volumétricas es necesario definir a priori las necesidades del proyecto y un concepto que nos defina una matriz de diseño a fin de proyectar los espacios alineados a este. La esencia de todo proyecto arquitectónico recae en su propio concepto de diseño.

En el proceso de la conceptualización del proyecto se buscó una integración del Instituto no solo con las edificaciones vecinas sino también con el entorno natural circundante. Internamente, el diseño buscó una integración de todos los espacios entre sí a partir de circulaciones simples y lineales que además contaran con un contacto visual hacia el exterior del edificio para evitar sensaciones de encierro dentro del inmueble.

La directriz para conformar este espacio fue crear un ambiente que lograra expresar la personalidad de la carrera como ingeniería a partir de la combinación de formas sencillas, desde su composición volumétrica y ornamentaciones, hasta su iluminación, materiales y acabados; elementos que también brinden confort a quienes habiten el edificio, sin descartar la interacción del transeúnte entre la piel del inmueble y el exterior.

El enfoque para dar forma a este espacio es crear un ambiente que provoque interacciones emocionales con la arquitectura y que logre expresar la personalidad de la carrera como ingeniería a partir de los elementos de la composición como la volumetría, las ornamentaciones, la iluminación natural, los materiales y los acabados utilizados.

La conceptualización de las propuestas volumétricas nació del estudio de formas básicas de los elementos mecánicos más utilizados en la industria de la fabricación y la manufactura, sectores estrechamente relacionados con la ingeniería y el diseño industrial, como engranes, tuercas y tornillos (figura 16).



Figura 16. Elementos mecánicos identificados en la industria de la fabricación y manufactura.

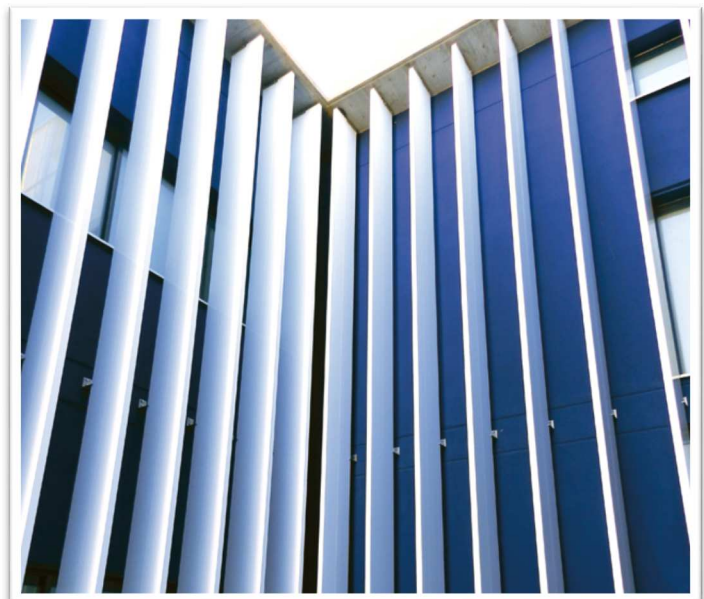
Se buscó incluso una inspiración en el estilo brutalista para dotar de un carácter sobrio e imponente al edificio a partir de elementos estructurales de concreto aparente.



Fotografía 38.
Biblioteca Geisel.
Universidad de San Diego, California.



Fotografía 39.
Instituto Marchiondi.
Milán, Italia.



Fotografía 40.
Parasoles verticales de
aluminio tipo *Brise Soleil*.

4.9. El anteproyecto

En este punto se han analizado todos los diagramas y tablas mostradas, los espacios que conforman el programa arquitectónico así como la forma en que se relacionan y se ha definido un concepto de diseño. Se han considerado las áreas mínimas que se requiere en cada espacio para calcular el desplante y proponer la zonificación del edificio.

En esta fase se realizaron tres propuestas a nivel conceptual comenzando por la etapa de elaboración de bocetos (figura 17), con el fin de analizarlas y evaluarlas para obtener la mejor distribución de acuerdo a las especificaciones del proyecto. Cada propuesta se presenta con dos vistas de planta, y perspectivas conceptuales que muestran la volumetría general del proyecto con un estudio básico de asoleamiento.

Durante la realización de las propuestas conceptuales, se recibieron retroalimentaciones debido a requerimientos más recientes en cuanto al número de oficinas para el proyecto. Donde al principio se habían proyectado 18 oficinas, 6 por cada línea de investigación, después se añadieron 2 más al programa arquitectónico para un crecimiento futuro, haciendo un total de 20 oficinas. Se presentan las propuestas iniciales como referencia y las finales con la configuración más reciente requerida.

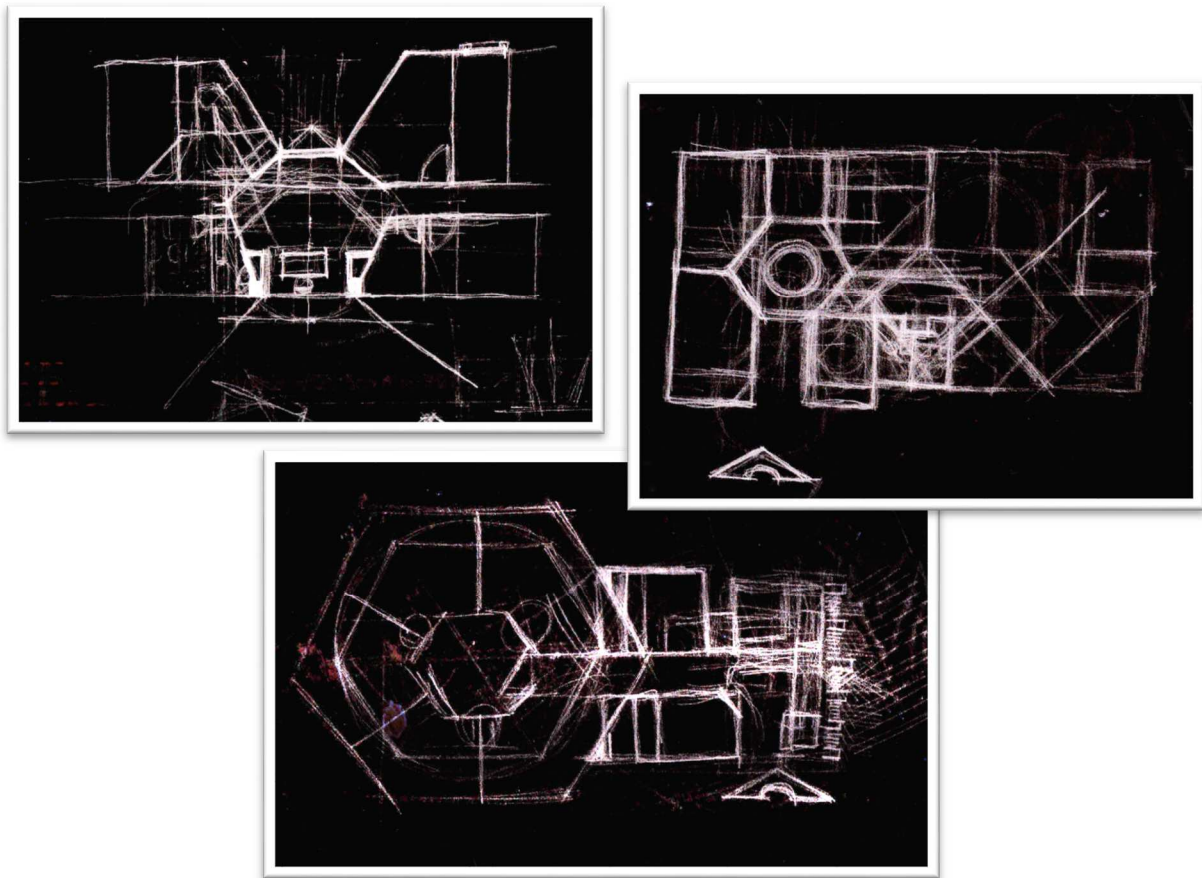


Figura 17. Bocetos burdos de las propuestas conceptuales.

4.9.1. Propuesta conceptual A

La disposición para esta propuesta se presenta con una forma exterior de tipo ortogonal. Con dimensiones de 23.37 x 11.85m, el desplante del edificio tiene una superficie de 277m².

En los espacios interiores se accede al edificio por un vestíbulo de entrada, el cual conecta inmediatamente con la recepción, la sala de juntas, una oficina principal y un pasillo que conecta a los demás espacios, la escalera hacia la planta alta y una salida de emergencia. En la planta alta, se dispone de un pasillo que conecta a las oficinas restantes, y un par de huecos en losa para una doble altura al vestíbulo de acceso y la recepción.

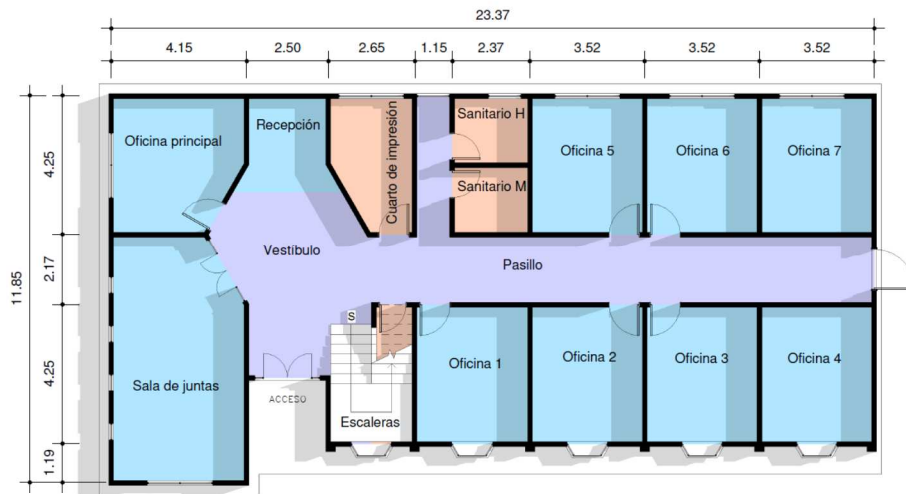


Figura 18. Propuesta inicial A. Planta baja.



Figura 19. Propuesta inicial A. Planta alta.

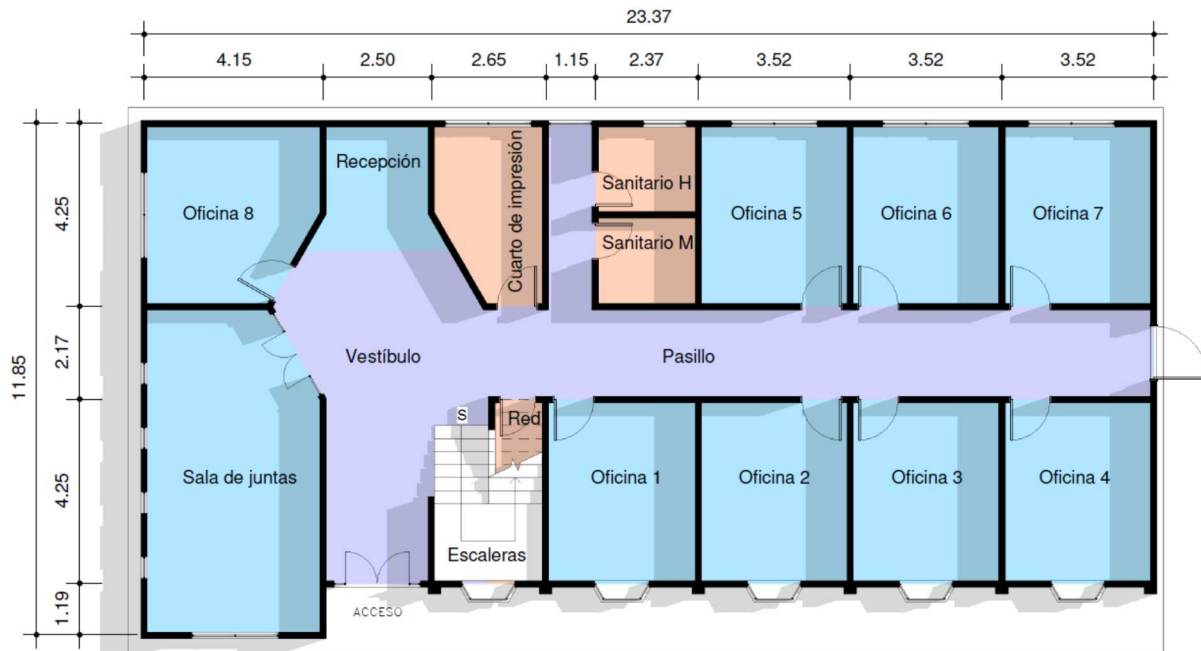


Figura 20. Propuesta final A. Planta baja.

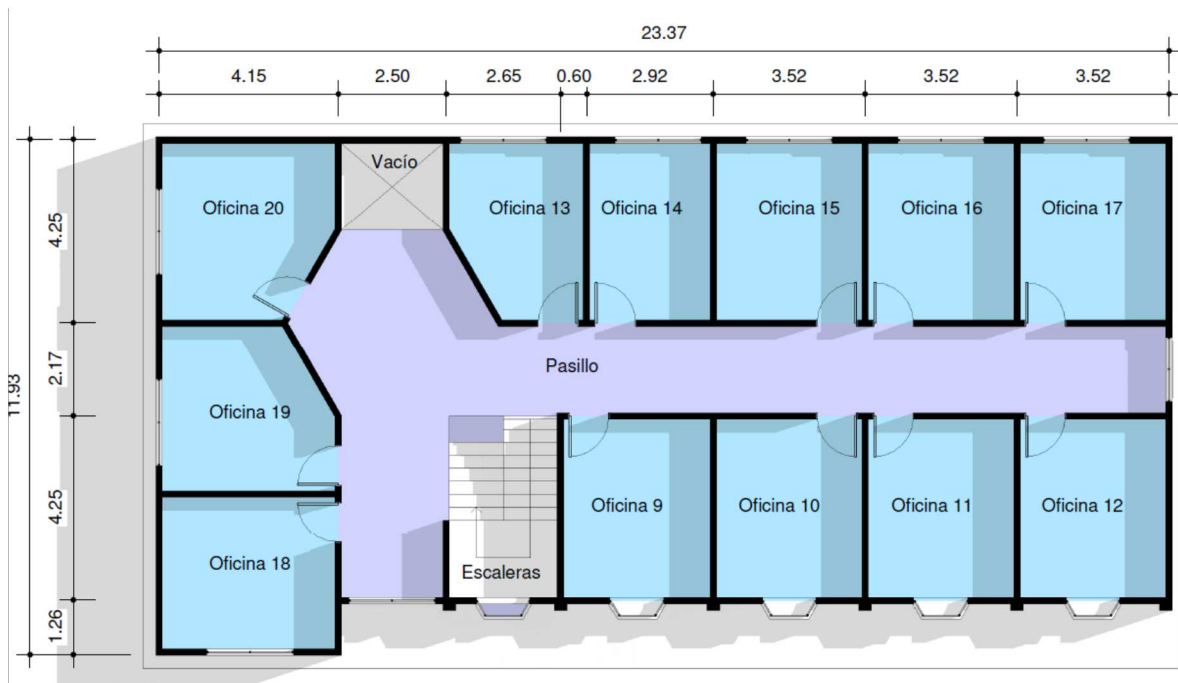


Figura 21. Propuesta final A. Planta alta.

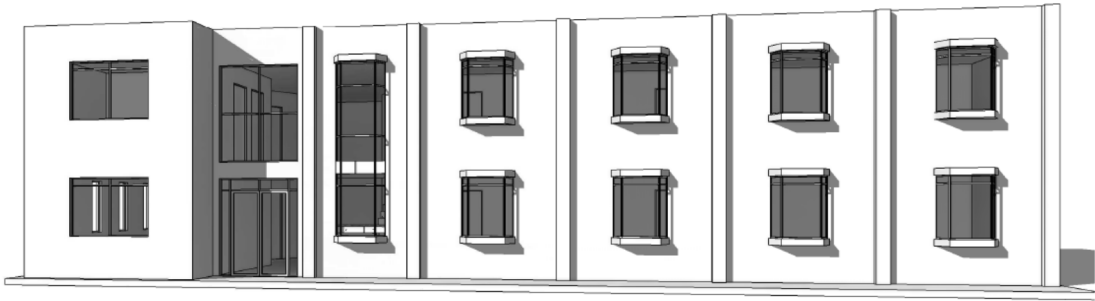


Figura 22. Propuesta final A. Perspectiva de acceso.

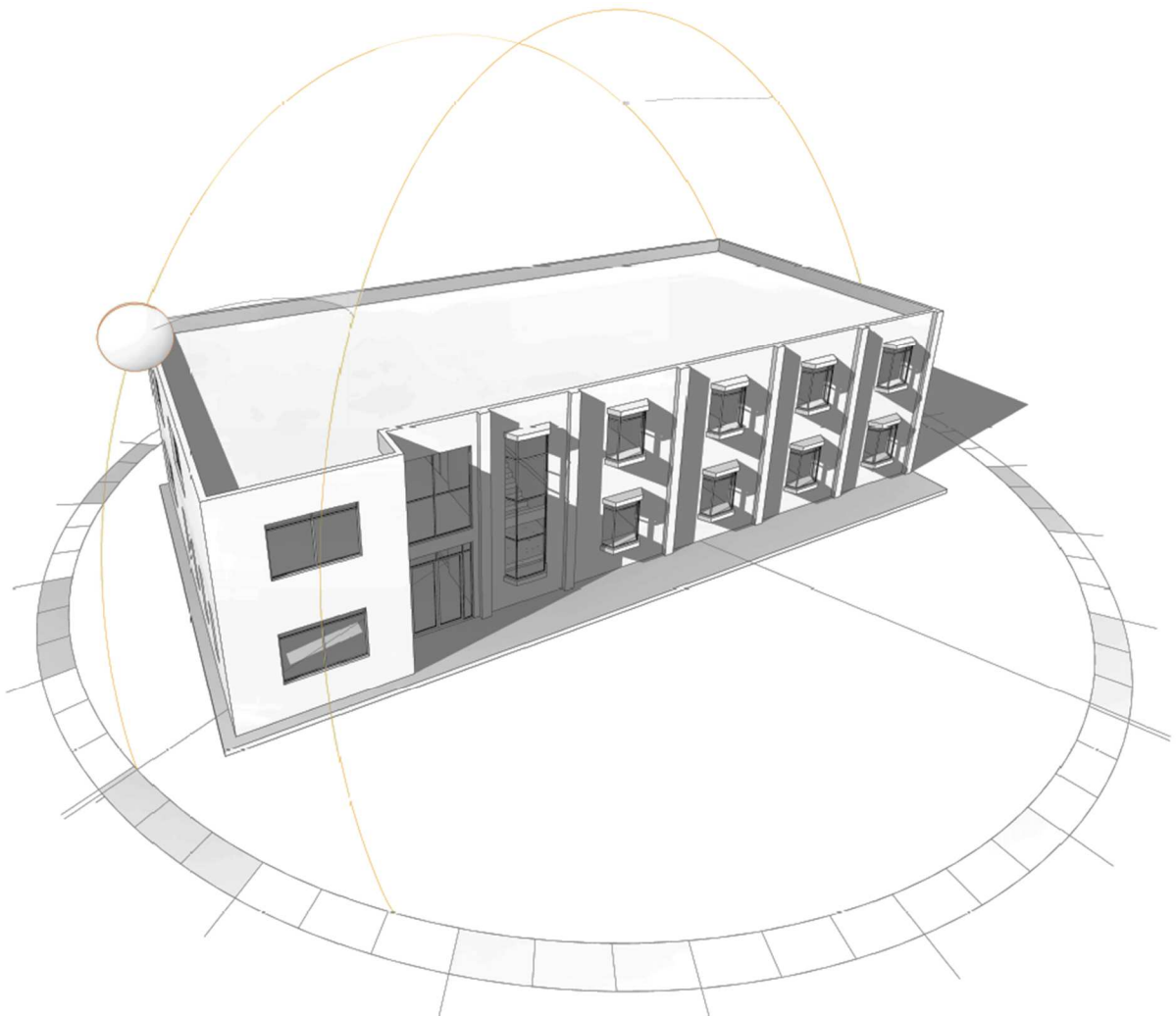


Figura 23. Propuesta final A. Perspectiva aérea con estudio básico de asoleamiento.

4.9.2. Propuesta conceptual B

La volumetría de esta propuesta está compuesta por dos cuerpos principales: un prisma hexagonal junto a un prisma rectangular en pendiente, compuesto columnas se sección variable que sobresalen como elementos verticales. Con dimensiones finales de 23.35 x 11.75 el desplante tiene una superficie de 275m².

En los espacios interiores se ingresa al edificio por medio de un vestíbulo que conecta con la recepción, las escaleras principales, el pasillo que conecta con el resto de los espacios y una salida de emergencia. Hacia la planta alta nos encontramos con un pasillo principal que conecta con las oficinas restantes en una disposición similar a la del nivel inferior.

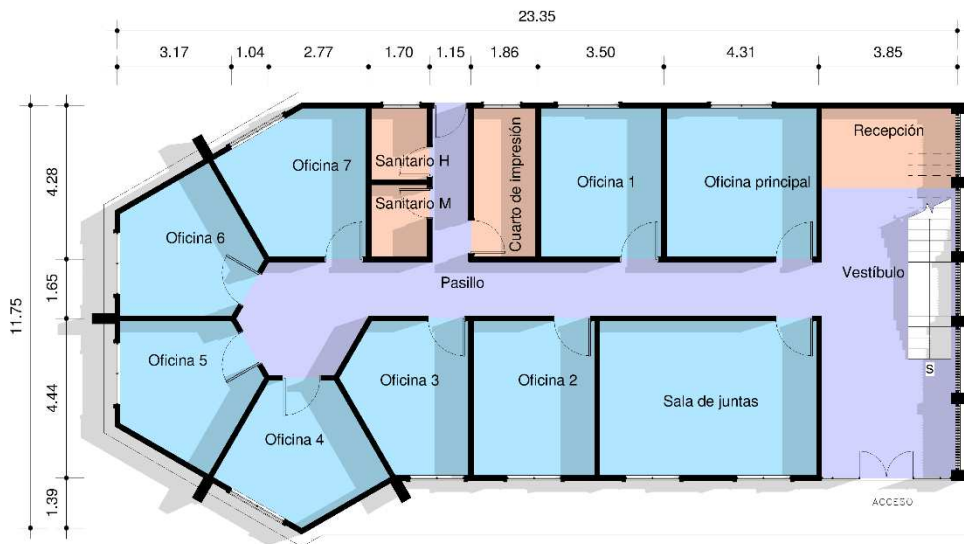


Figura 24. Propuesta inicial B. Planta baja.

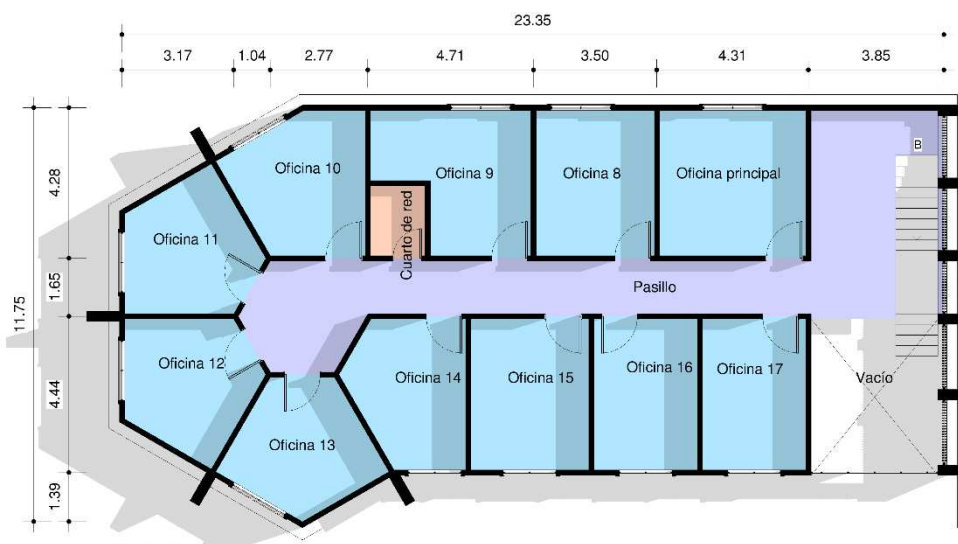


Figura 25. Propuesta inicial B. Planta alta.

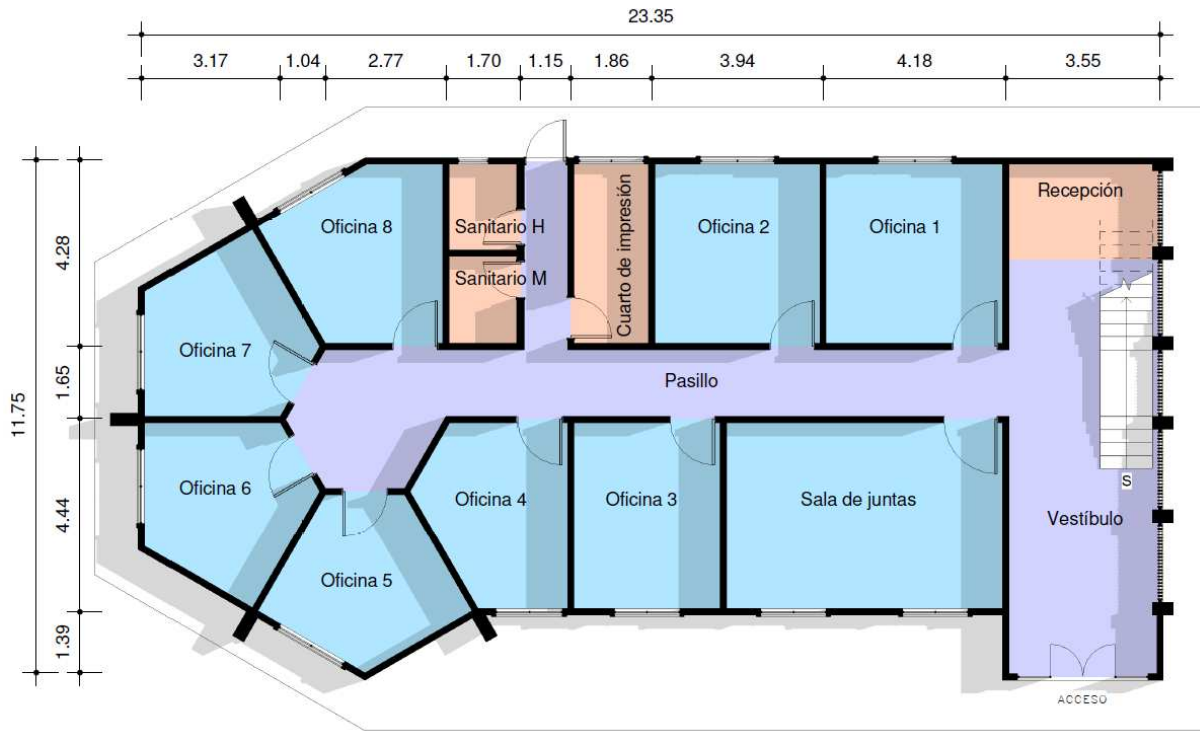


Figura 26. Propuesta final B. Planta baja.

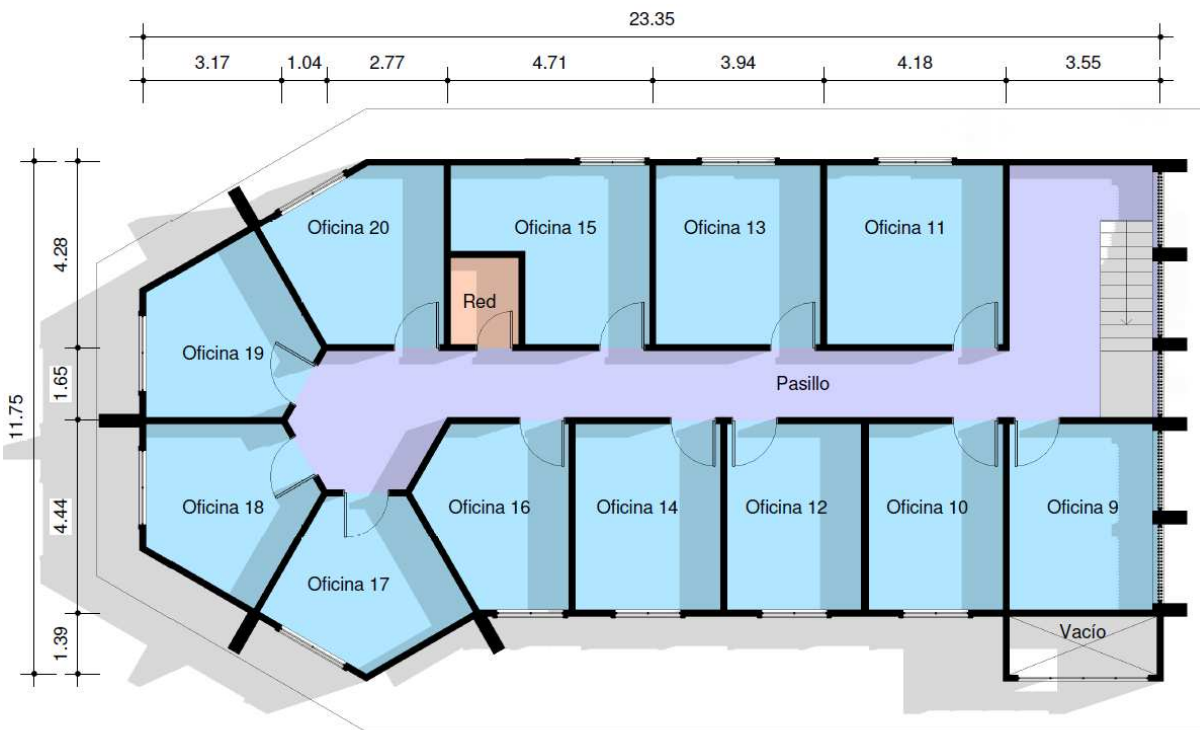


Figura 27. Propuesta final B. Planta alta.

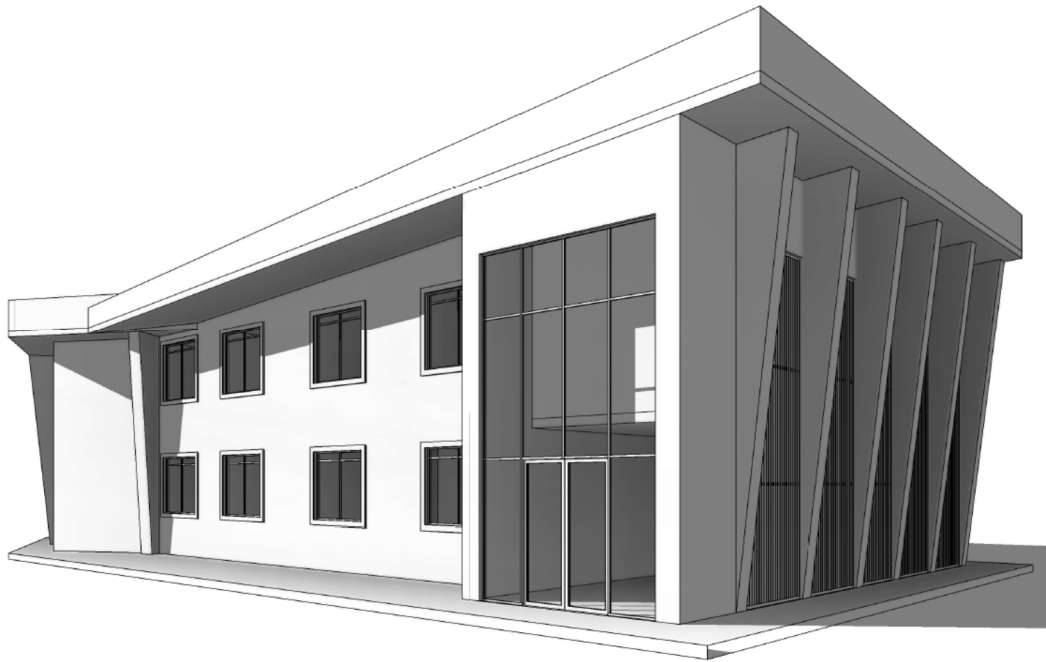


Figura 28. Propuesta final B. Perspectiva de acceso.

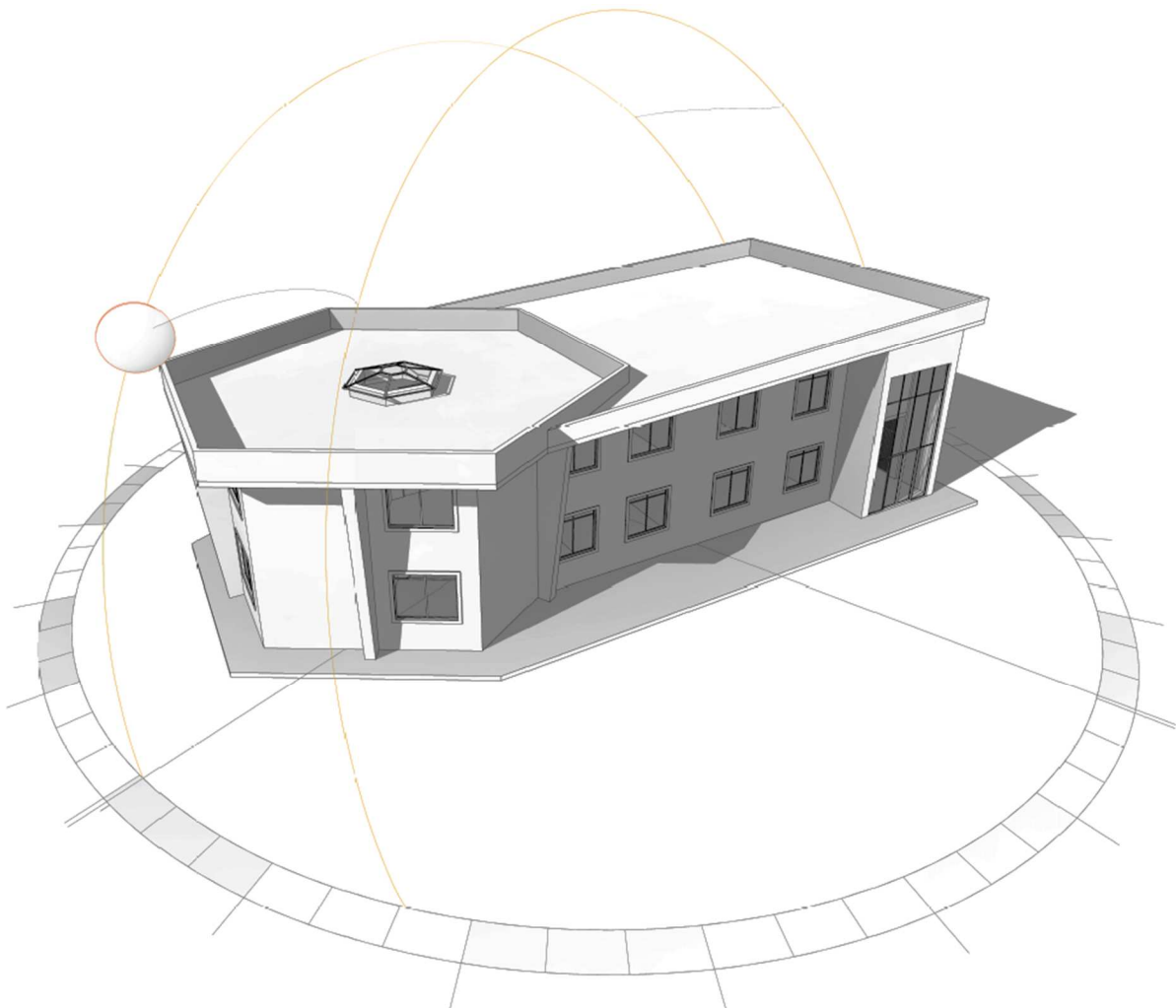


Figura 29. Propuesta final B. Perspectiva aérea con estudio básico de asoleamiento.

4.9.3. Propuesta conceptual C

Se buscó una configuración simétrica para la proyección de esta propuesta, conformada por tres volúmenes: uno central y dos que parten de un eje de simetría. Las dimensiones finales del desplante son de 23.45 x 11.85m, conformando una superficie de 278m².

En el interior del edificio se encuentra un vestíbulo central que conecta directamente a las escaleras principales, la recepción y se parte en dos pasillos laterales que conectan al resto de los espacios. En la planta alta se aprecia una disposición similar de pasillos laterales para las demás oficinas y un hueco en la losa para doble altura en el área del vestíbulo principal.

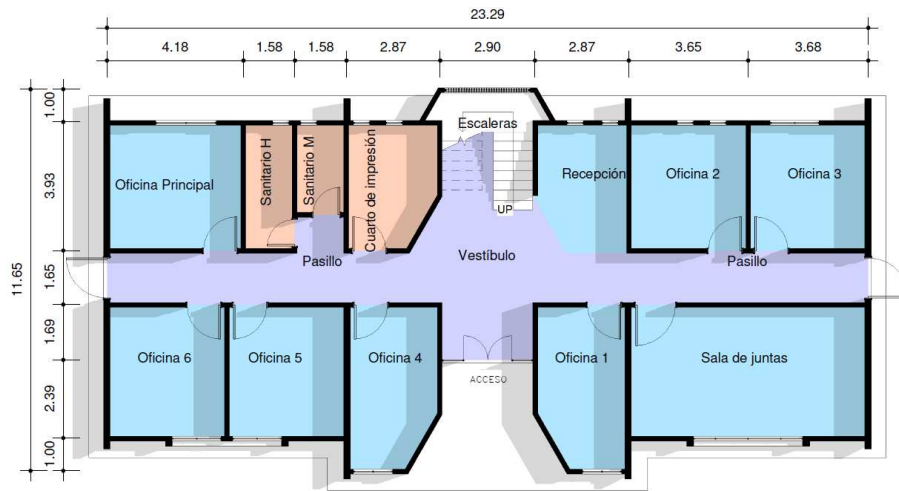


Figura 30. Propuesta inicial C. Planta baja.



Figura 31. Propuesta inicial C. Planta alta.

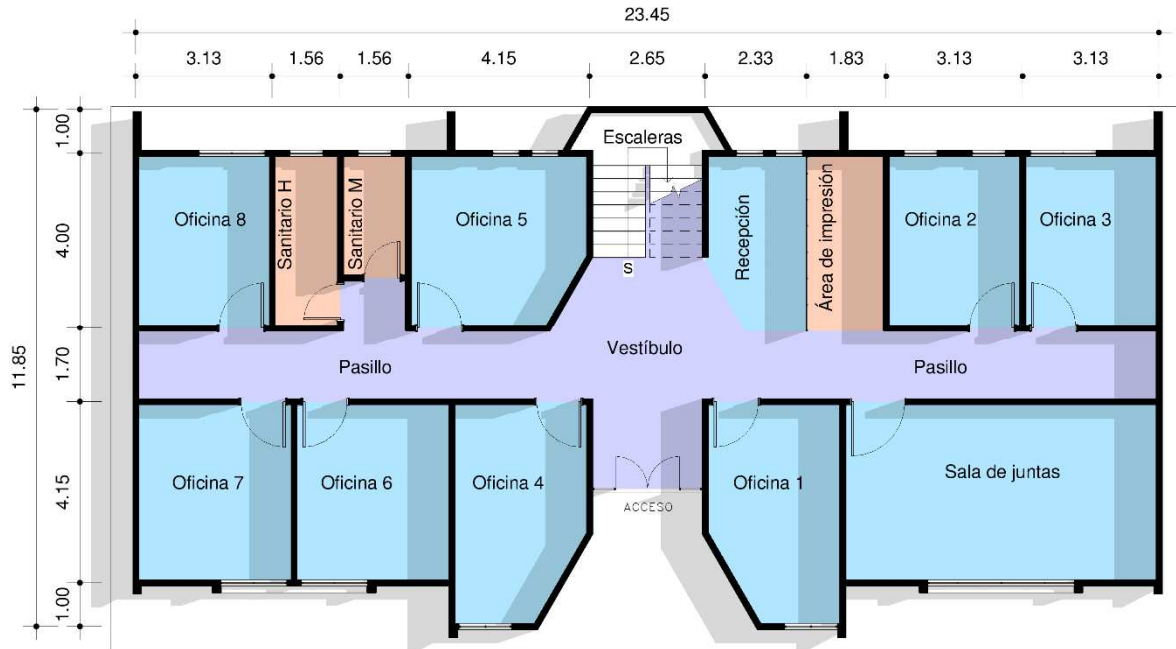


Figura 32. Propuesta final C. Planta baja.

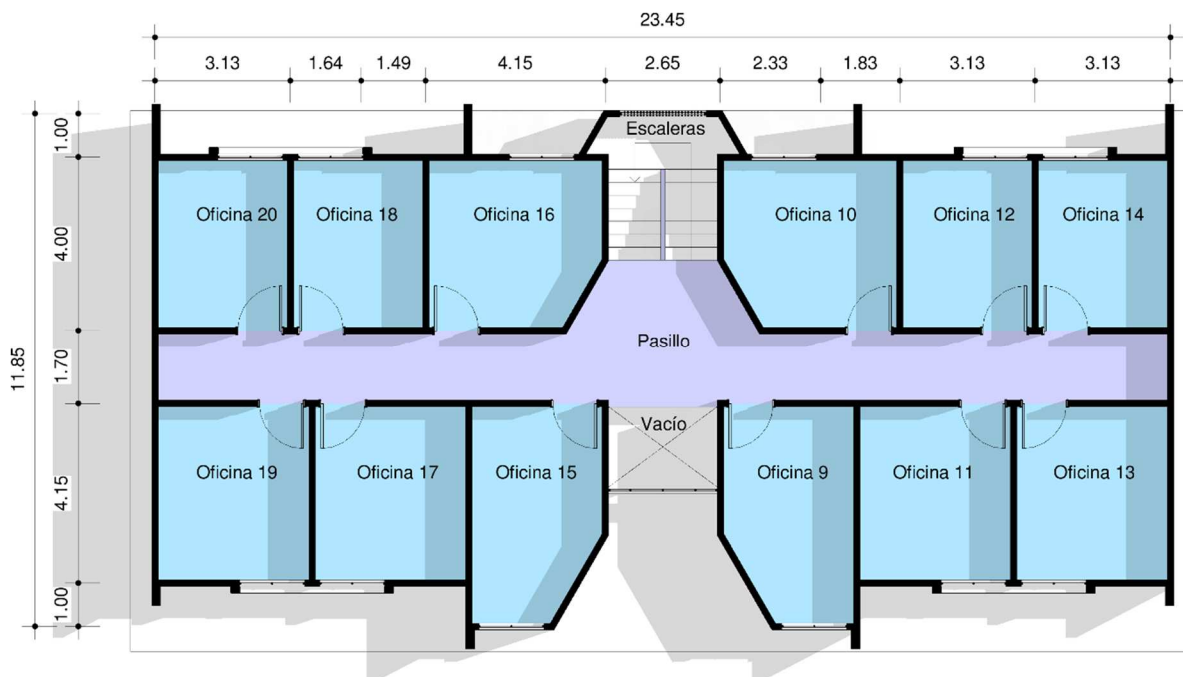


Figura 33. Propuesta final C. Planta alta.

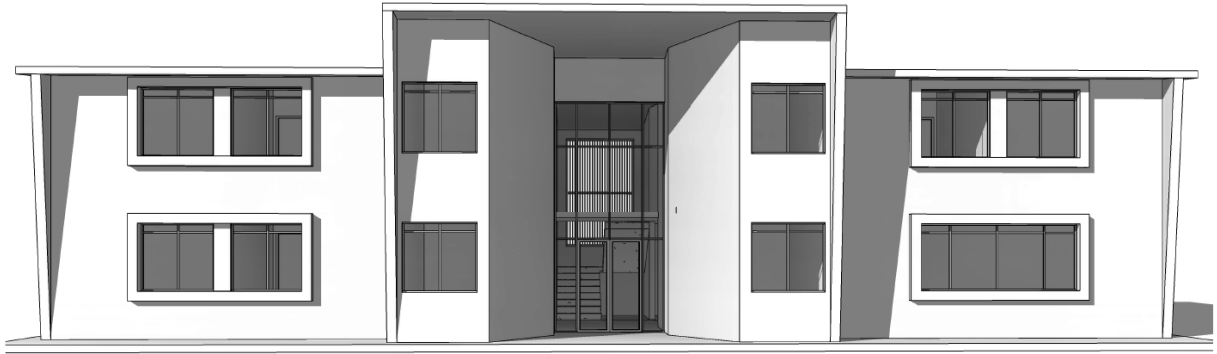


Figura 34. Propuesta final C. Perspectiva de acceso.

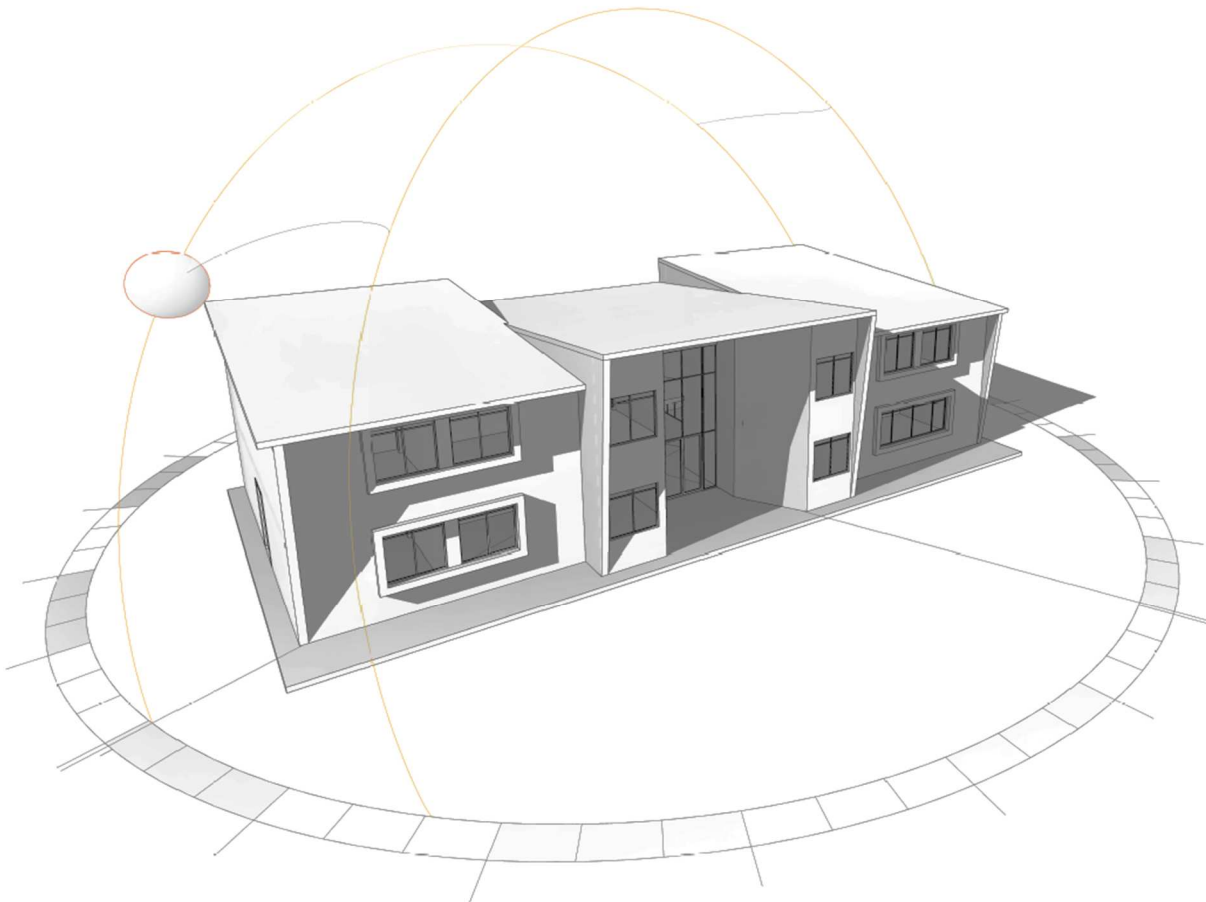


Figura 35. Propuesta final C. Perspectiva aérea con estudio básico de asoleamiento.

4.9.4. Evaluación de las propuestas

Para seleccionar la mejor propuesta arquitectónica se consideraron criterios de evaluación para seleccionar de una manera objetiva la mejor propuesta que cumpla con requerimientos del proyecto. Dichos criterios se enlistan a continuación.

Funcionalidad

- *Distribución de locales.* Se analizarán las conexiones entre los locales de manera que el recorrido y la permanencia de los usuarios en el inmueble se dé en condiciones óptimas.
- *Orientación de los locales.* Se verificará la orientación de los locales de manera que no se acumule demasiado calor, se utilicen medidas de protección solar, así como de mantener un ambiente templado en las instalaciones.
- *Optimización del espacio.* Se considerará el tamaño de los locales de acuerdo a sus funciones, para lograr el buen desempeño de las actividades que se llevarán a cabo.

Normatividad

- *Evaluación de aspectos normativos.* Se tomarán en cuenta todos los requerimientos normativos mencionados en el Capítulo 3.

Estética

- *Geometría de la planta arquitectónica.* Se analizarán la armonía de la disposición de los espacios a nivel de planta.
- *Composición volumétrica del proyecto.* Se tomará en cuenta el juego de volúmenes de la propuesta.
- *Integración con el contexto.* Se evaluará la unificación de la volumetría del edificio con el terreno en donde se emplazará y con los edificios vecinos.

Para la evaluación de las propuestas se ingresarán dichos parámetros dentro de una tabla en donde se calificará mediante la siguiente escala de valores:

- | | | |
|------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| • Cumple óptimamente
(3 puntos) | • Cumple parcialmente
(2 puntos) | • No cumple
(1 punto) |
|------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|

	Propuesta A	Propuesta B	Propuesta C
Funcionalidad			
Distribución de locales	3	3	3
Orientación de los locales	2	3	3
Optimización del espacio	3	2	3
Normatividad			
Evaluación de aspectos normativos	3	3	3
Estética			
Geometría de la planta arquitectónica	1	3	1
Composición volumétrica del proyecto	1	3	2
Integración con el contexto	2	3	3
TOTAL	15	20	18

Tabla 15. Evaluación de las propuestas en base a los parámetros establecidos.

Como se puede apreciar en la tabla anterior la propuesta B es la que cumple satisfactoriamente con la mayoría de los parámetros y se destaca como la más indicada para la realización del proyecto.

4.10. El proyecto arquitectónico

El Instituto de Ingeniería Industrial es un proyecto que surge de la necesidad del continuo crecimiento de la carrera de Ingeniería Industrial dentro de la Universidad Tecnológica de la Mixteca en el Estado de Oaxaca. Como resultado del estudio de edificios similares dentro del campus, así como la aplicación de normativas al diseño de edificios para la educación y del análisis de las necesidades identificadas en los usuarios, se obtiene este proyecto arquitectónico ubicado en un área dentro del campus universitario de la UTM con una superficie de desplante de 417m².

El edificio se proyecta a base de una cimentación de zapatas corridas de concreto armado y una estructura compuesta por columnas, castillos y travesaños de concreto armado y muros de tabique rojo; cubierto con losas macizas de 12 cm de espesor, con una altura de entrepisos de 3.10m y una cubierta de azotea con pendiente de 7.3%, abarcando una altura total de 7.50m sobre el desplante.

Los espacios que conforman al edificio son un área para recepción, una sala de juntas, 2 sanitarios, 2 oficinas principales, 18 oficinas típicas, un cuarto de red y un cuarto de impresión. Para las circulaciones verticales se proyectan dos escaleras: una interior de acceso principal y otra exterior de emergencia.

La volumetría del edificio está compuesta por dos cuerpos principales: un prisma hexagonal adjunto a un prisma rectangular en pendiente, con columnas de sección variable con acabado aparente que dotan a la composición de un soporte estético y claramente estructural.

El acceso se ubica en la fachada noreste con cancelería que abarca los dos niveles. La fachada noroeste se proyecta con un juego de columnas inclinadas y cancelería de parasoles con persianas verticales que dotan en el interior al vestíbulo de acceso y recepción de una iluminación natural controlada por dichas persianas.

Dentro del cuerpo hexagonal se ubican 5 oficinas celulares en cada nivel con una disposición radial con un pasillo central para acceder a ellas. Dentro del cuerpo rectangular se ubica al centro un pasillo que conecta con el resto de las oficinas, sanitarios, cuarto de red, cuarto de impresión y sanitarios.

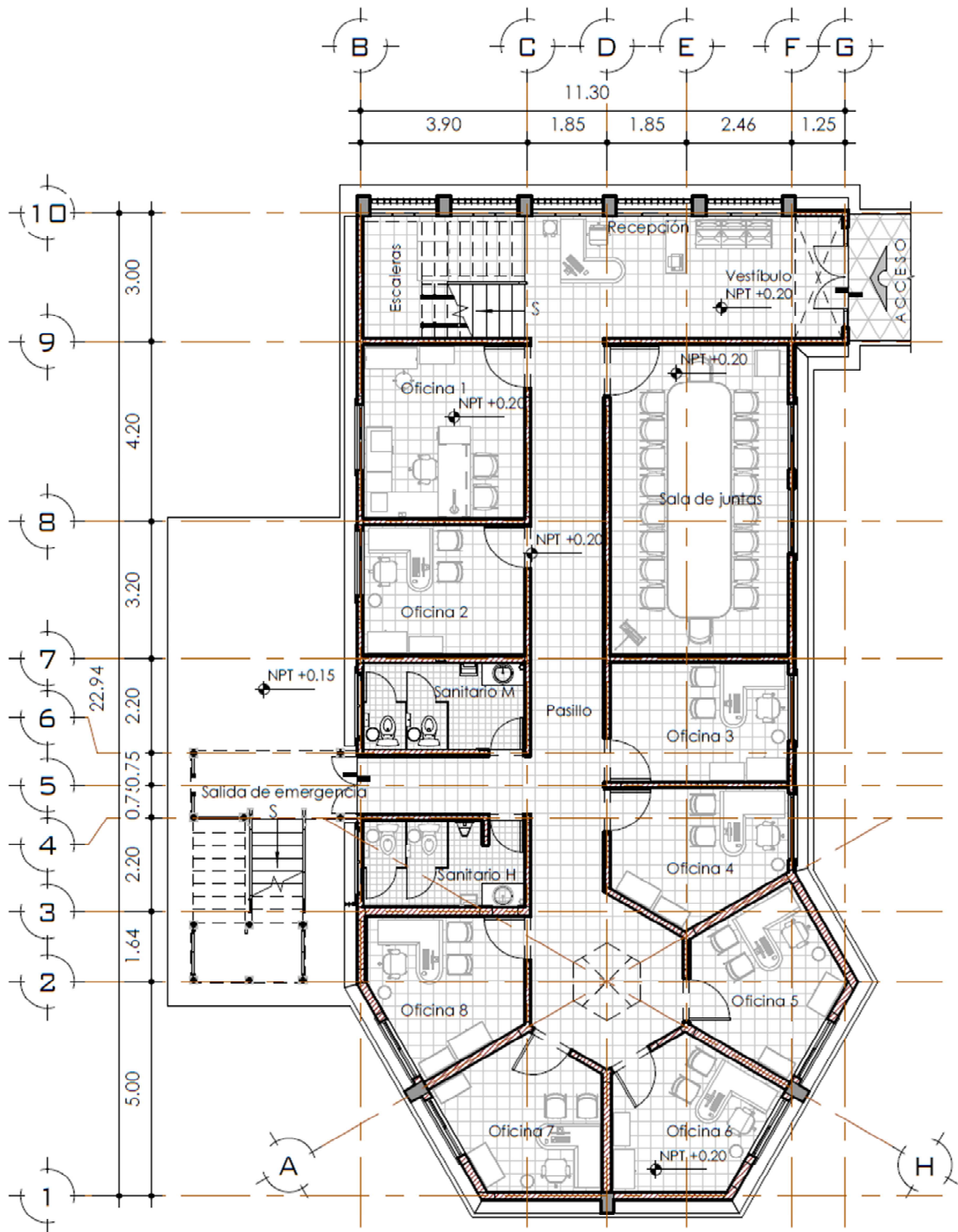


Figura 36. Planta arquitectónica baja (ver detalle en plano A-ARQ-01). Escala 1:125

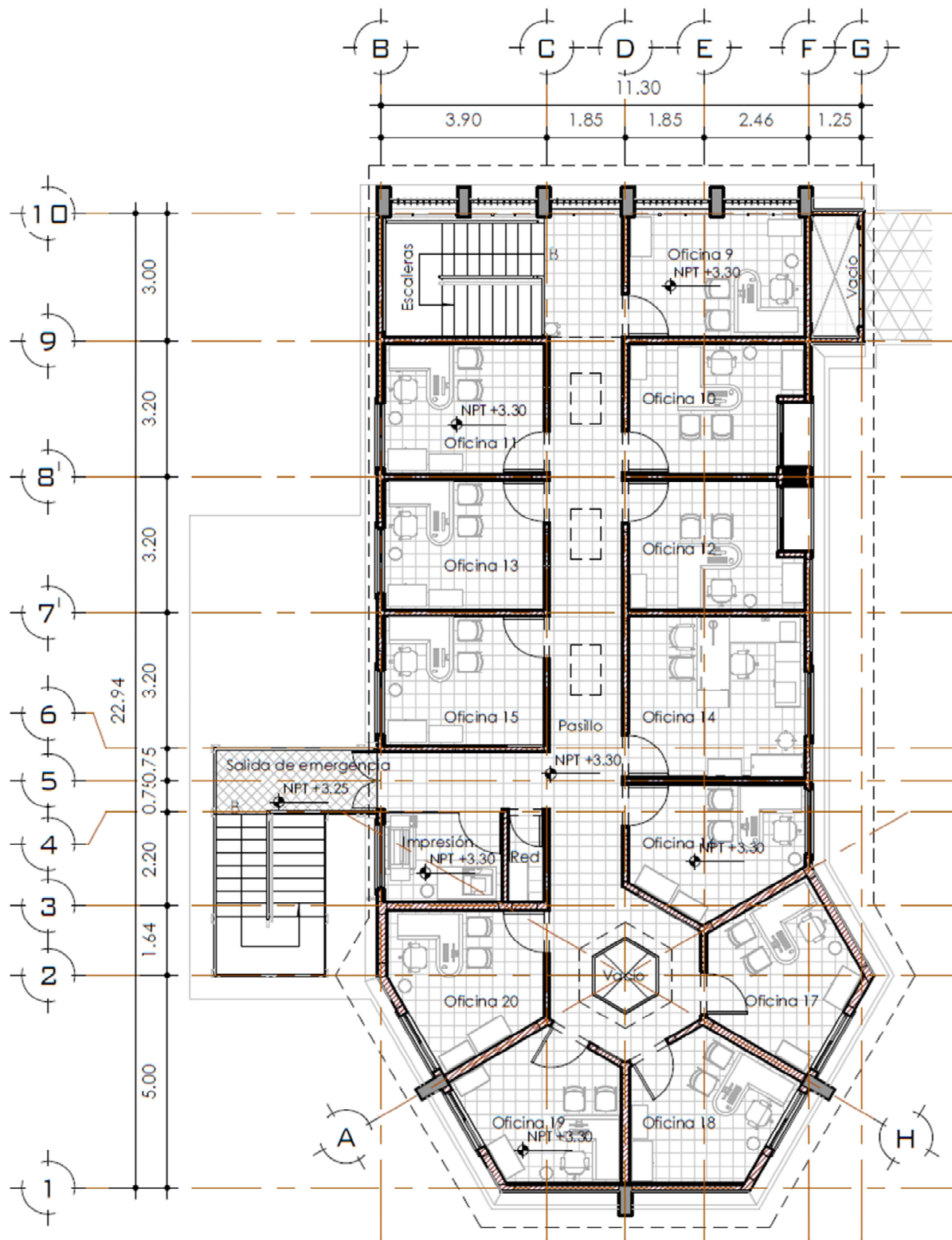


Figura 37. Planta arquitectónica alta (ver detalle en plano A-ARQ-02). Escala 1:125

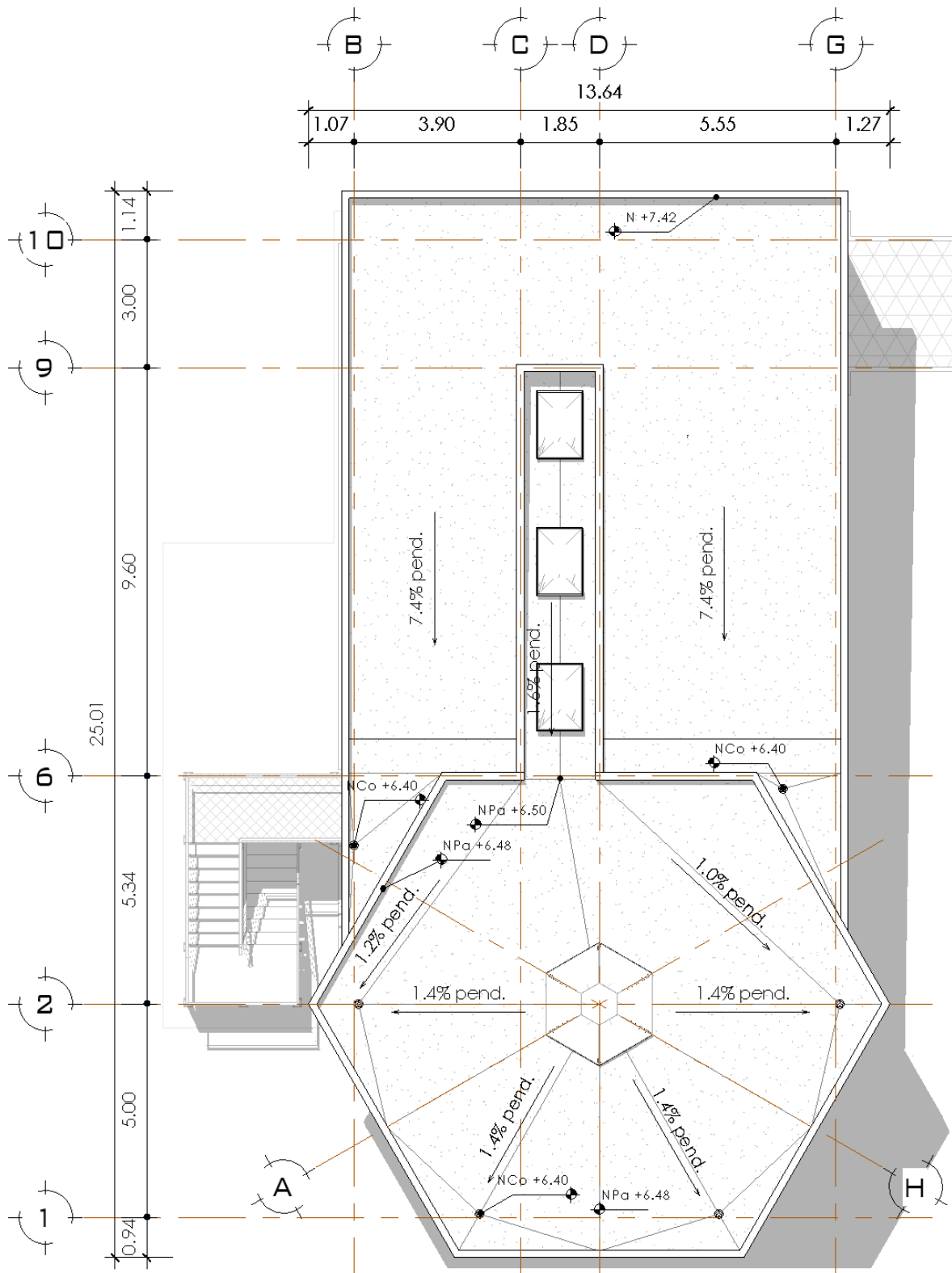


Figura 36. Planta arquitectónica de azotea (ver detalle en plano A-ARQ-03).

Escala 1:125

Para los acabados en los muros se utiliza aplanado fino y concreto aparente en elementos estructurales visibles, con pintura en colores institucionales, rojo indio y beige en el exterior. En los muros interiores se utilizan colores crema en los pasillos y blanco para los espacios de oficina. Para el recubrimiento de los pisos se utiliza loseta cerámica con modulación de 33x33cm en color hueso. Dentro del baño se utiliza loseta de modulación 15x15cm para el piso y azulejo de 15x20cm en las paredes a una altura de 1.80m en colores blanco se mi brillante.

En el pasillo de la planta alta se implementan domos burbuja de policarbonato rectangulares en la cubierta y una cubierta acristalada de cancelería y vidrio tipo filtrasol de forma hexagonal para dotar a este espacio de iluminación natural. Cada módulo de oficina cuenta con una ventana de 1.10 x 1.50m de cancelería y vidrio tipo filtrasol que provee a cada espacio de iluminación y ventilación natural al mismo tiempo que protege al usuario del asoleamiento excesivo e inevitable en temporadas de calor.

El espacio para recepción y vestíbulo se compone de un par de escritorios y equipo suficiente para que la secretaria desarrolle sus actividades administrativas con una banca como sala de espera para los usuarios que acudan al edificio, todo en una superficie de 15.0m².

La sala de juntas está conformada por una mesa para juntas y con capacidad de contener a 12 usuarios sentados, con equipo suficiente para desarrollar presentaciones y reuniones, en una superficie de 30.0m².

Las oficinas principales tienen una superficie interior de 15.0m², dotadas de mobiliario para oficina apropiado para desarrollar actividades de investigación y asesorías. Las oficinas típicas tienen un área promedio de 11.0m², con mobiliario similar al de las oficinas principales.

Los sanitarios están dispuestos de forma separada para uso de hombres y mujeres. Para el sanitario de mujeres se proyectan dos escusados con mamparas de cancelería y paneles de acrílico blanco y un lavabo tipo ovalín montado en una losa a 80cm sobre el piso. El sanitario de hombres se compone por el mismo equipamiento además de un mingitorio con fluxómetro. Cada espacio sanitario tiene una superficie de 7.5m².

El cuarto de impresión cuenta con un área de 5.5m², donde se encuentran equipos para fotocopiado, escaneo, impresión de oficios y planos. El cuarto de red tiene una superficie de apenas 1.7m², pero suficiente para colocar equipo que proveerá a todo el edificio con la red de voz y datos.

La escalera principal está hecha de una estructura metálica de perfiles de acero IPR de 6" x 4" y placas de acero de soporte para los escalones, los cuales están hechos con planchas de concreto armado acabado deslavado colados dentro de un marco de perfil de acero. Los escalones sirven de soporte para los postes de diseño del barandal con unos pasamanos a 90cm de cada escalón.

La escalera de emergencia fue un requerimiento que se proyectó dentro de las retroalimentaciones finales de la fase de conceptualización del proyecto. Está proyectada para la evacuación del personal de la planta alta hacia el punto de reunión ubicado en la parte posterior del edificio. Está conformada por una estructura metálica a base de perfiles de acero tipo monten y canales C de 5" x 2". Los descansos y escalones están hechos de lámina con textura antiderrapante de 1/8" y marcos metálicos.

4.10.1. Planimetría del proyecto

A continuación se presenta la lista de planos anexos que fueron realizados para detallar y explicar el proyecto arquitectónico.

CLAVE	CONTENIDO
A-ARQ-01	PLANTA ARQUITECTÓNICA BAJA
A-ARQ-02	PLANTA ARQUITECTÓNICA ALTA
A-ARQ-03	PLANTA ARQUITECTÓNICA DE AZOTEA
A-CG-01	CORTES GENERALES
A-CG-02	CORTES GENERALES
A-FG-01	FACHADAS GENERALES
A-FG-02	FACHADAS GENERALES
A-CD-01	CORTES DE DETALLE

Tabla 16. Listado de planos del proyecto arquitectónico.

4.10.2. Perspectivas virtuales del proyecto arquitectónico

Con el fin de visualizar de manera clara la volumetría final, los acabados, el equipamiento y la composición total del proyecto se presentan las siguientes perspectivas foto-realistas y se adjunta en formato digital (anexo) un recorrido virtual, que muestran los espacios exteriores e interiores del proyecto.



Perspectiva 1. Vista noroeste del instituto.



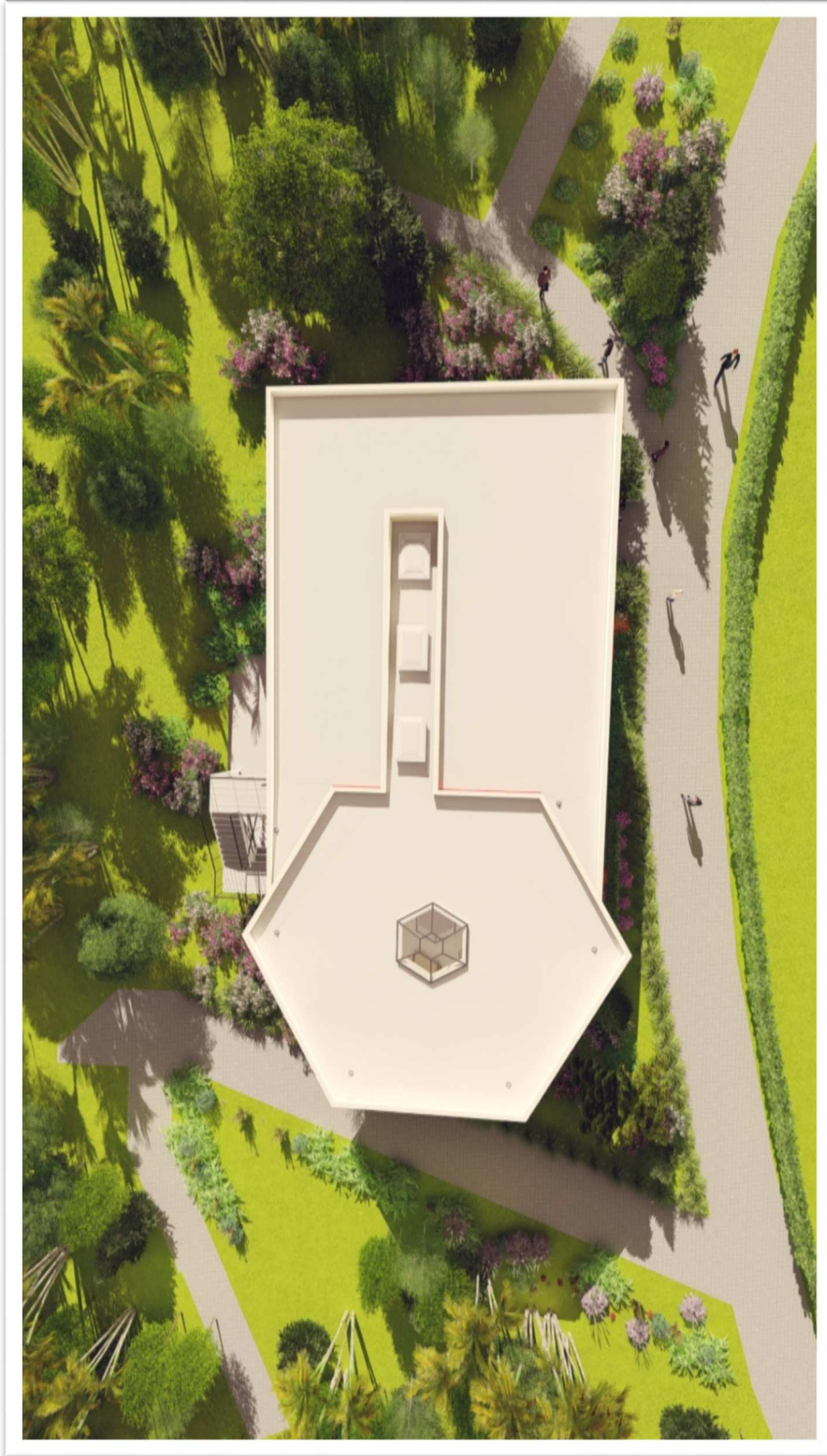
Perspectiva 2. Vista noreste del instituto.



Perspectiva 3. Vista aérea de planta baja.



Perspectiva 4. Vista aérea de planta alta.



Perspectiva 5. Vista aérea de azotea.



Perspectiva 6. Acceso al instituto desde el andador.



Perspectiva 7. Vista sur del instituto.



Perspectiva 8. Fachada principal del instituto.



Perspectiva 9. Fachada posterior del instituto.



Perspectiva 10. Fachada noroeste del instituto.



Perspectiva 11. Fachada sureste del instituto.



Perspectiva 12. Ingreso al instituto.



Perspectiva 13. Escaleras principales.



Perspectiva 14. Sala de juntas.



Perspectiva 15. Oficina principal 1.



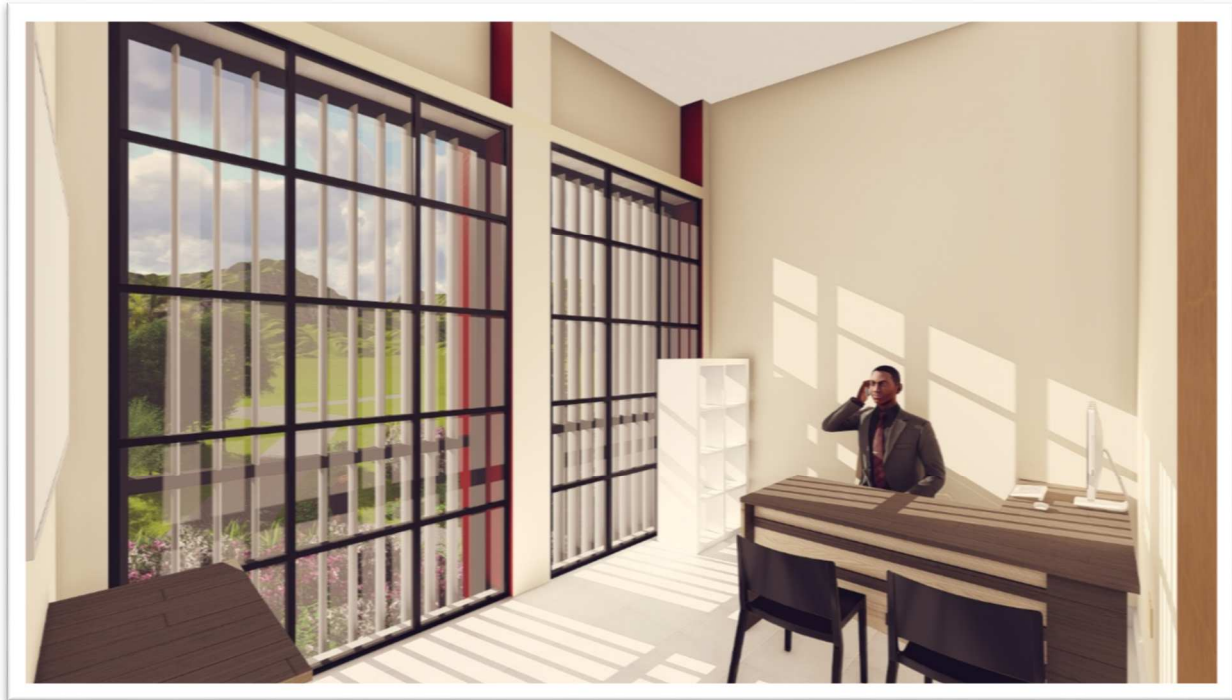
Perspectiva 16. Vestíbulo hacia oficinas 5 a 8.



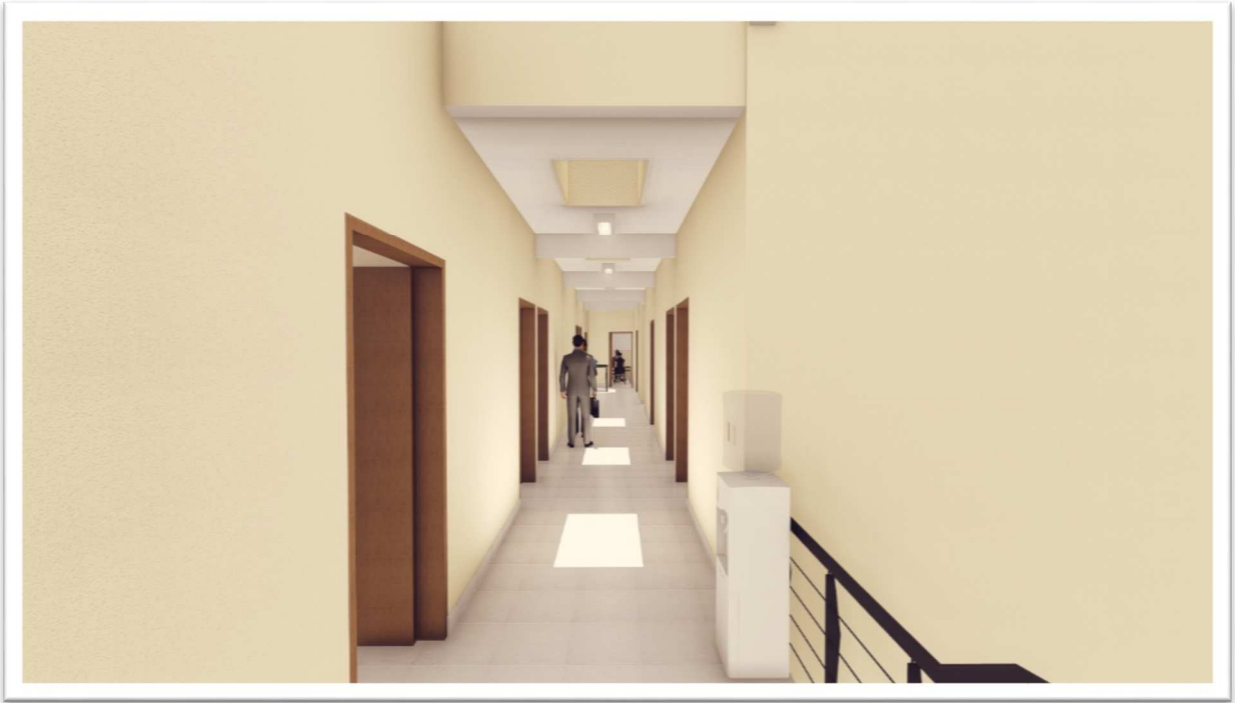
Perspectiva 17. Vestíbulo hacia oficinas 17 a 20.



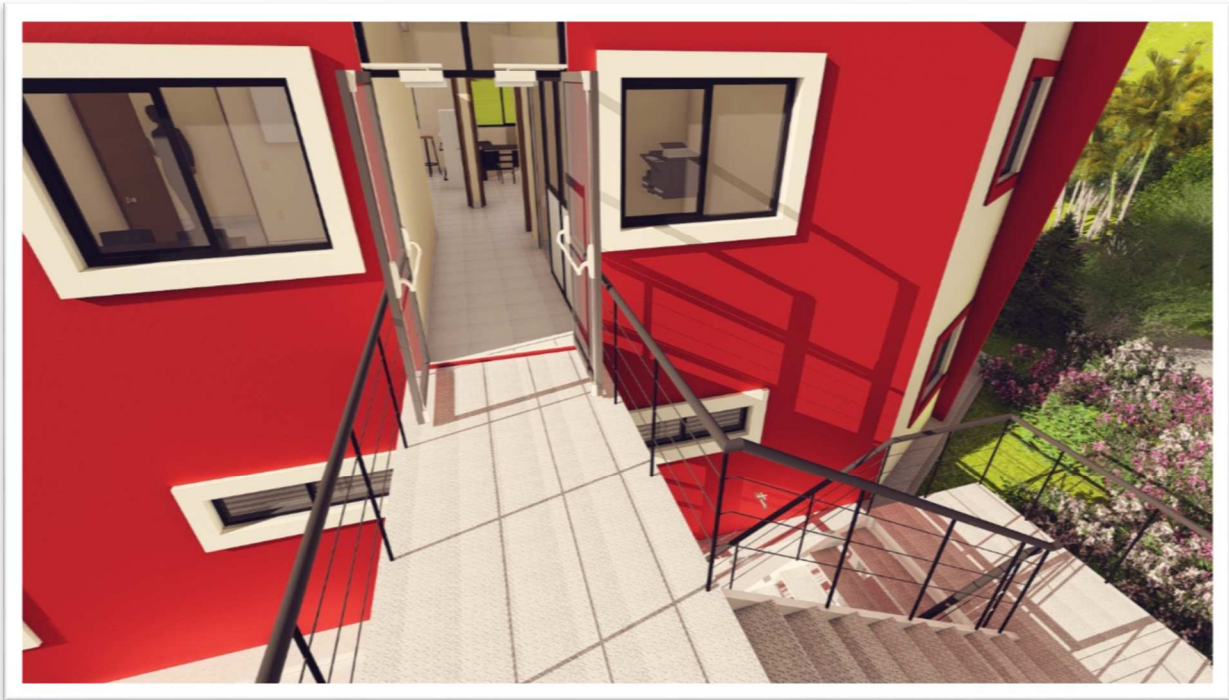
Perspectiva 18. Ventanal con parasol.



Perspectiva 19. Interior de oficina 9.



Perspectiva 20. Pasillo de planta alta.



Perspectiva 21. Escaleras de emergencia.

La solución arquitectónica del proyecto desarrollado y presentado en este capítulo muestra una respuesta a las necesidades de espacio que padece el personal de la Jefatura de Ingeniería Industrial, a partir de un concepto de diseño inspirado en las características de la carrera y de sus respectivas sub-disciplinas.

La disposición de los espacios, que se pueden apreciar tanto en los planos arquitectónicos como en las perspectivas foto-realistas, muestra una mejora sustancial con respecto a la situación del edificio que ocupaba anteriormente el cuerpo docente de la carrera de Ingeniería Industrial. La propuesta arquitectónica dispone de 20 oficinas más amplias y acondicionadas con mobiliario ergonómico y de calidad para trabajar individualmente o en colaboración, dos sanitarios separados por género y un espacio destinado especialmente para sala de juntas. Así mismo, el edificio se presenta como un símbolo de distinción para la carrera.

CAPÍTULO 5.

EL PROYECTO EJECUTIVO

El desarrollo del proyecto ejecutivo se realizó en base a los criterios de la plataforma BIM, mencionada en el Capítulo 1, utilizando el software Autodesk Revit como complemento.

En este capítulo se presenta dicho desarrollo que parte desde la información proporcionada por el proyecto arquitectónico. La documentación correspondiente para la correcta ejecución del proyecto es información primordial para el constructor, el usuario y el operador. Esta información generada se anexa al documento y se enlista en la siguiente tabla.

5.1. El contenido del proyecto ejecutivo

PLANIMETRÍA (Anexos A y B)	
CLAVE	CONTENIDO
Proyecto arquitectónico	
A-ARQ-01	PLANTA ARQUITECTÓNICA BAJA
A-ARQ-02	PLANTA ARQUITECTÓNICA ALTA
A-ARQ-03	PLANTA ARQUITECTÓNICA DE AZOTEA
A-CG-01	CORTES GENERALES
A-CG-02	CORTES GENERALES
A-FG-01	FACHADAS GENERALES
A-FG-02	FACHADAS GENERALES
A-CD-01	CORTES DE DETALLE
Partida de acabados	
ACA-01	ACABADOS PLANTA BAJA
ACA-02	ACABADOS PLANTA ALTA
ACA-03	ACABADOS PLANTA AZOTEA
ACA-04	ACABADOS. CORTES
ACA-05	ACABADOS. ALZADOS
Partida de carpintería, cancelería y herrería	
CAR-01	DETALLES DE CARPINTERÍA
CAN-01	DETALLES DE CANCELERÍA
CAN-02	DETALLES DE CANCELERÍA. PARASOL
CAN-03	DETALLES DE CANCELERÍA. VENTANALES
CAN-04	DETALLES DE CANCELERÍA. DOMOS
HER-01	DETALLES DE HERRERÍA
HER-02	DETALLES DE HERRERÍA. ESCALERA PRINCIPAL
HER-03	DETALLES DE HERRERÍA. ESCALERA DE EMERGENCIA
Propuesta de proyecto estructural	
EST-01	PLANTA ESTRUCTURAL DE CIMENTACIÓN
EST-02	PLANTA ESTRUCTURAL DE ENTREPISO
EST-03	PLANTA ESTRUCTURAL DE LOSA DE AZOTEA

Tabla 17. Listado de documentación para el proyecto ejecutivo (continúa).

Partida de albañilería	
ALB-01	TRAZO DE ALBAÑILERÍA. PLANTA BAJA
ALB-02	TRAZO DE ALBAÑILERÍA. PLANTA ALTA
ALB-03	TRAZO DE ALBAÑILERÍA. AZOTEA
ALB-04	TRAZO DE ALBAÑILERÍA. CORTES
ALB-05	TRAZO DE ALBAÑILERÍA. CORTES
Partida de instalaciones	
IHS-01	INSTALACIÓN HIDROSANITARIA
IEL-01	INSTALACIÓN ELÉCTRICA
IFB-IAL-01	INSTALACIÓN DE FIBRA ÓPTICA Y DE SISTEMA DE ALARMA DE INTRUSIÓN
DOCUMENTOS (Anexos)	
ANEXO C. MEMORIA DE CÁLCULO ESTRUCTURAL	
ANEXO D. GENERADORES DE OBRA	
ANEXO E. TARJETAS DE PRECIOS UNITARIOS	
ANEXO F. ESTIMACIÓN FINAL	

Tabla 17. Listado de documentación para el proyecto ejecutivo.

5.2. La propuesta de proyecto estructural

Para la elaboración de la propuesta estructural, se tomó como base el método de la teoría elástica y las normativas establecidas por el Reglamento de Construcción de Oaxaca y las Normas Técnicas Complementarias para el Reglamento de Construcción del Distrito Federal, mencionados en el Capítulo 3.

Para el desplante del edificio, se contempla un terreno tipo I, de tipo rocoso con una resistencia aproximada de 10 ton/m², de acuerdo a estudios de mecánica de suelos de terrenos aledaños al predio seleccionado.

La teoría elástica se fundamenta en que los elementos estructurales bajo condiciones normales de trabajo siguen el mismo comportamiento de los cuerpos elásticos, es decir, que la deformación del elemento estructural es directamente proporcional al esfuerzo que se le aplique y una vez que la carga sea retirada el elemento regresará a su tamaño original.

El diseño elástico nos resultará en dimensiones y cuantía de acero mayor que con el diseño plástico, esto debido a que se necesitará una mayor área de concreto y acero para mantener el material en el rango elástico ante un mismo esfuerzo (Silverio, 2011).

Se partió desde el modelo 3D creado con Autodesk Revit para brindar datos de las bajadas y análisis de cargas muertas y considerando también cargas vivas aplicadas al edificio.

Posteriormente, el modelo analítico del edificio fue insertado a software especializado en análisis y diseño estructural, Autodesk Robot y Ram Advanse. Estos programas son sencillos de manejar pero con muchas opciones de configuración, utilizan el método de los elementos finitos como procedimiento de aproximación. Los parámetros de análisis y diseño se configuraron para funcionar con la teoría elástica.

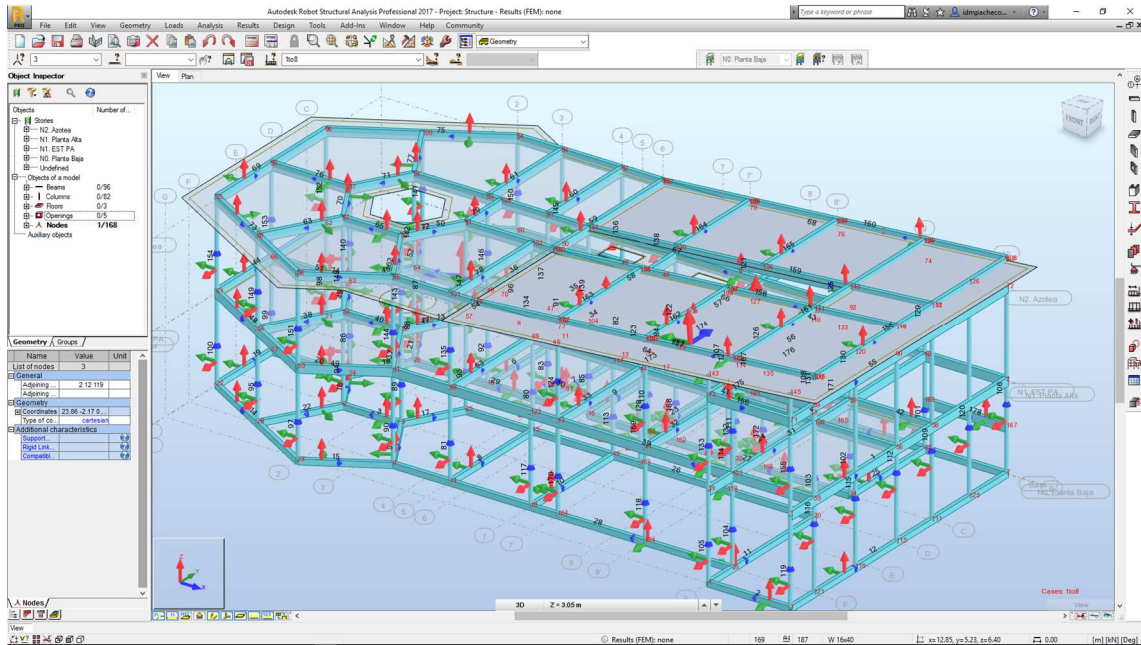


Figura 39. Modelo analítico 3D insertado en Autodesk Robot.

Bajo la manipulación del software mencionado, se generó la memoria de cálculo estructural (anexa) y se obtuvieron los dimensionamientos de secciones de elementos de concreto con su respectiva disposición de acero que garantizan soportar la estructura. Dichos datos se reflejan en los planos de la propuesta estructural (anexos). Se mencionan a continuación consideraciones generales obtenidas bajo el análisis de la estructura, la cual está conformada por marcos rígidos de concreto armado:

- Cimentación de zapatas corridas de 15 cm de peralte de distintos anchos.
- Contratabes de 20x60cm con distintas configuraciones de armados de acero.
- Trabes de 20x40 cm y 15x40 cm con distintas configuraciones de armados de acero.
- Columnas de 15x40 cm y 20x40 cm con distintas configuraciones de armados de acero.
- Columnas de sección variable de 30x40cm a 30x90cm desde el nivel de planta baja hasta el nivel de azotea.
- Losas macizas de entrepiso y azotea de 12cm de peralte.

A la par, dentro del modelo 3D, se fueron construyendo los elementos estructurales con datos de los dimensionamientos y cantidades de aceros arrojados por el cálculo, para obtener simultáneamente tablas de cuantificación precisas para generar volúmenes de obra.

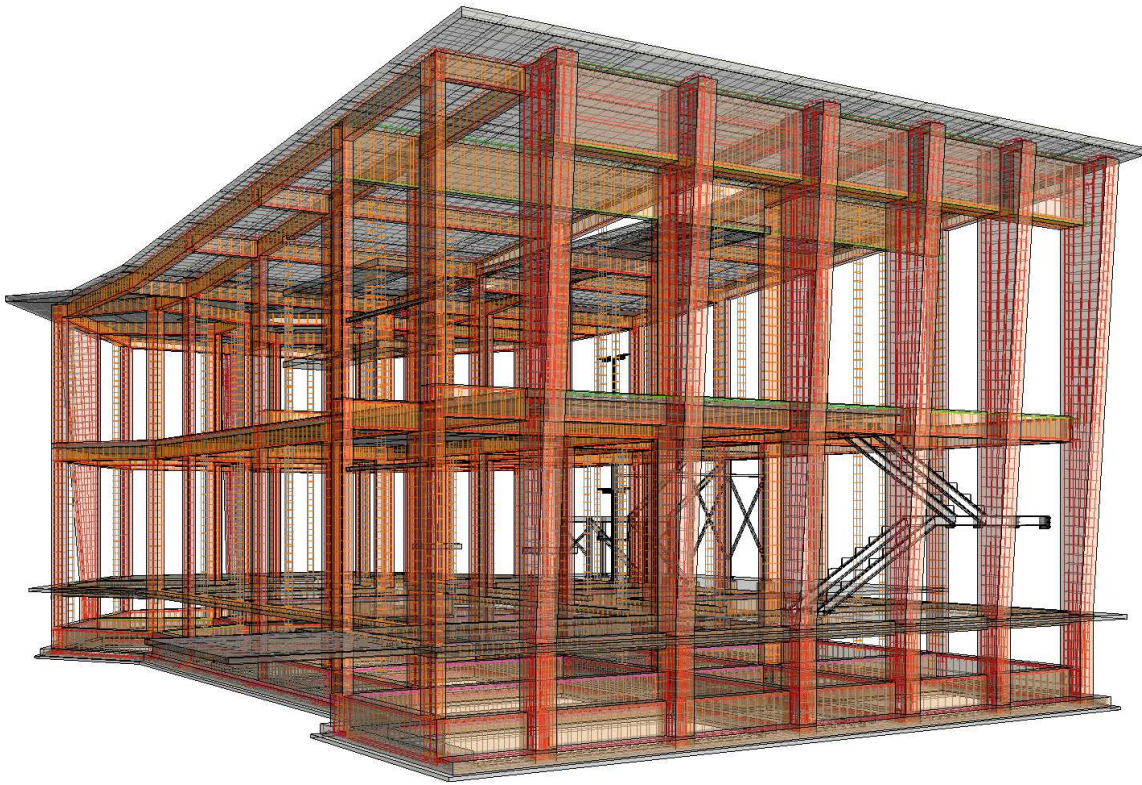


Figura 40. Modelo estructural 3D creado con Autodesk Revit.

5.3. La partida de albañilería

Este apartado fue desarrollado con el objetivo de brindar al constructor los dimensionamientos exactos sobre la colocación de elementos de concreto definidos en la propuesta estructural y de albañilería a partir del trazo de ejes para el edificio.

Se utilizarán muros de 14cm de espesor, con tabique de barro rojo recocido de 7x14x28cm, asentado con mortero cem-cal-arena 1:1/4:5 y como requerimiento estructural para la parte hexagonal del edificio, se utilizarán muros de 20cm de espesor con el mismo tabique pero con distinta disposición en su colocación.

Se especifican en los planos de trazo de albañilería (anexos) las dimensiones y etiquetas que especifican el tipo de muro a utilizar en cada área con el objetivo de dar una información precisa al constructor sobre la configuración deseada para estos elementos y así reducir al mínimo el margen de error a la hora de construir el edificio.

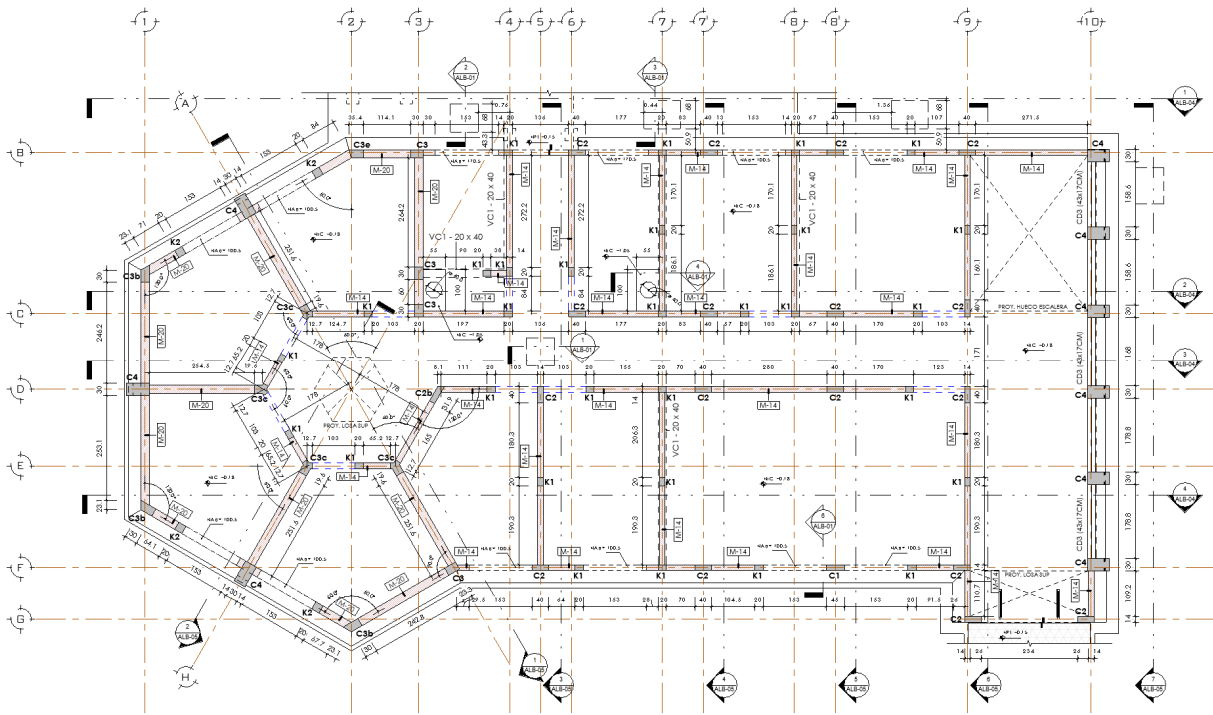


Figura 41. Ejemplo de plano de albañilería (ver plano ALB-01).

5.4. Los detalles de carpintería, cancelería y herrería

Las puertas de acceso para los espacios interiores se proponen de carpintería con estructura de tambor, fabricados con madera de pino con dimensiones de 1.20m para la sala de juntas, 1.00m para los cubículos de oficinas y 0.80m para espacios auxiliares.

Como criterio general, se proyectan ventanas de cancelería de aluminio marca Cuprum de la línea Panorama o similar con cristal de tipo filtrazol de 6mm para las aberturas, puertas de emergencia y ventanales del edificio. Este tipo de cancelería brinda a los espacios interiores una óptima visibilidad hacia las áreas exteriores y la entrada de una iluminación natural controlada para evitar el exceso de asoleamiento en épocas calurosas.

Para la fachada noroeste, se propone un sistema de parasol tipo *Brise Soleil* marca Tamiluz o similar, compuesto por persianas verticales giratorias que se desplantan desde el nivel de la planta baja hasta la trabe de soporte de la losa de azotea que funciona como cerramiento. Este sistema dota a la fachada de un diseño singular y proporciona una iluminación natural controlada automática o manualmente para evitar una excesiva entrada de luz solar en las horas vespertinas debido a la orientación de la fachada en cuestión.

Sobre la losa de azotea se proyectan domos rectangulares de policarbonato para el pasillo de la planta alta para brindar iluminación natural por el día a dicho espacio; así como un domo de cancelería colocado también en una abertura de la losa de azotea sobre el volumen hexagonal.

En cuanto a herrería, se plantea una escalera principal hecha con una estructura metálica de perfiles de acero IPR de 6" x 4" y placas de acero de soporte para los escalones, los cuales están hechos con planchas de concreto armado con acabado deslavado, colados dentro de un marco de perfil de acero. Los escalones sirven de soporte para los postes de diseño del barandal con unos pasamanos a 90 cm de cada escalón.

Mientras que la escalera de emergencia se soporta por una estructura metálica a base de perfiles de acero tipo monten y canales C de 5" x 2". Los descansos y escalones están hechos de lámina con textura anti-derrapante de 1/8" y marcos metálicos.

Las especificaciones de carpintería, cancelería y herrería del proyecto se indican a detalle en los planos anexos que conciernen a su respectiva partida.

5.5. La instalación hidro-sanitaria

El sistema hidro-sanitario del proyecto se encuentra configurado para dar servicio a los dos módulos sanitarios con un total de 4 escusados, 1 mingitorio, 2 lavabos y 2 coladeras.

La instalación hidráulica se proyecta con una alimentación directa desde un tanque elevado a 30m del terreno. La altura desde el tanque hasta los muebles sanitarios dentro del edificio es de aproximadamente 10m, por lo que los módulos sanitarios se localizan en la planta baja del inmueble.

La línea desde la red externa llega hacia un registro hidráulico de 40x40 cm, desde donde se abastece a la instalación dentro del edificio. Se propone una tubería de cobre de 20mm para las líneas principales y de 15mm para las ramificaciones hacia las salidas.

Para la instalación sanitaria, se colocó una red de tubería de PVC de 4" para los escusados y 2" para las demás salidas. Se conectan hacia un registro sanitario de 40x60cm ubicado inmediatamente fuera del edificio, el cual conecta un albañal ubicado a 15m de la construcción que conecta a la red general sanitaria del campus.

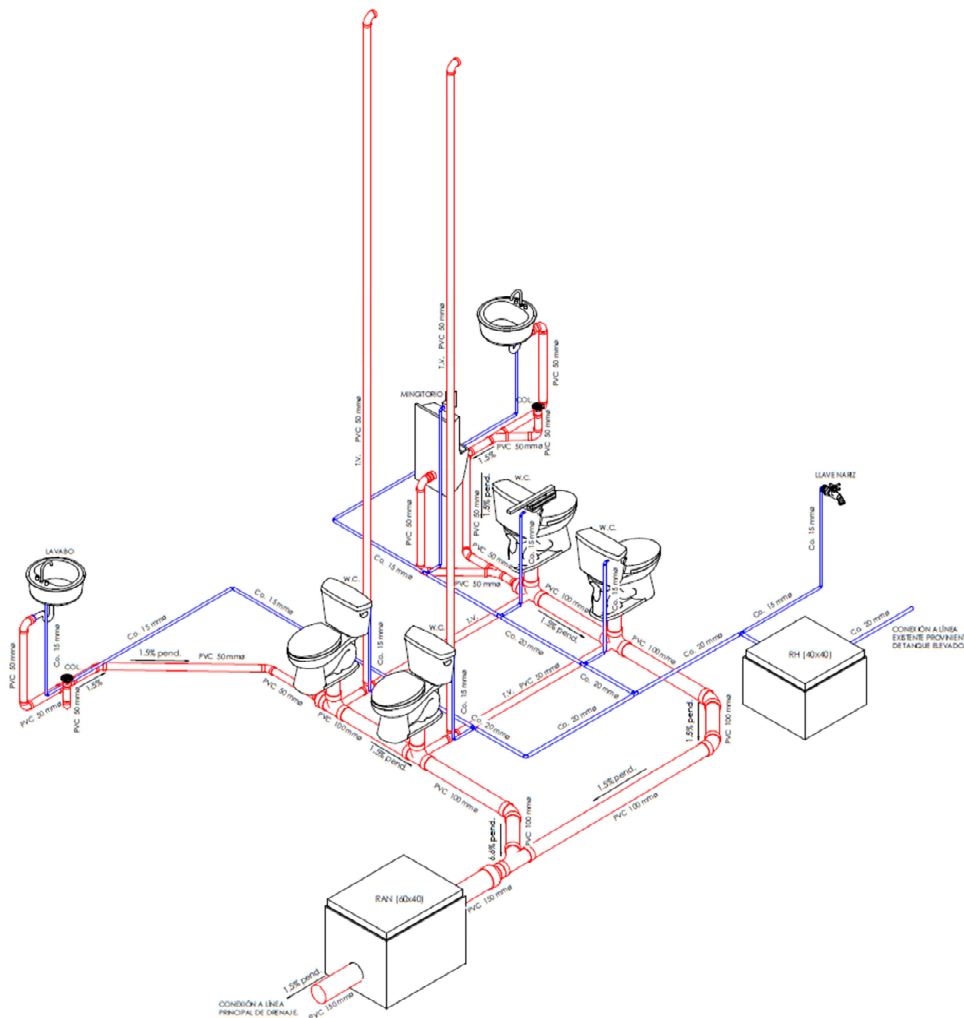


Figura 42. Isométrico de instalación hidro-sanitaria (ver plano IHS-01).

5.6. La instalación eléctrica

Para hacer un eficiente uso de la energía eléctrica, se proyecta utilizar a futuro luminarias a base de LEDs para contribuir a un bajo consumo de energía eléctrica. Sin embargo el circuito eléctrico del edificio está proyectado para utilizar luminarias fluorescentes de 2x28w y 2x14w para los pasillos y salidas para colocar lámparas de tipo spot de 23w para las oficinas. Se suministran dos salidas para contactos eléctricos por cada oficina y una salida de fibra óptica para voz y datos.

Toda la instalación eléctrica se ha clasificado y distribuido en 16 circuitos que se conectan a un centro de carga ubicado en la planta baja. A continuación se presenta el cuadro de cargas de la instalación eléctrica proyectada.





CUADRO DE CARGAS											
CTO.	 360W	 2x28w	 2x14w	 23w	VOLTS	WATTS A FASE			AMP.	COND. Cu	I.T.M.
						A	B	C			
1	4	0	0	0	127	1440			12.60	12	1X20
2	4	0	0	0	127	1440			12.60	12	1X20
3	4	0	0	0	127		1440		12.60	12	1X20
4	4	0	0	0	127		1440		12.60	12	1X20
5	4	0	0	0	127			1440	12.60	12	1X20
6	0	13	3	0	127			812	7.10	12	1X15
7	0	0	0	15	127	345			3.02	12	1X15
8	0	0	0	9	127	207			1.81	12	1X15
9	4	0	0	0	127		1440		12.60	12	1X20
10	4	0	0	0	127		1440		12.60	12	1X20
11	4	0	0	0	127			1440	12.60	12	1X20
12	4	0	0	0	127			1440	12.60	12	1X20
13	4	0	0	0	127	1440			12.60	12	1X20
14	3	0	0	0	127	1080			9.45	12	1X20
15	4	0	0	0	127		1440		12.60	12	1X20
16	0	0	0	14	127		322		2.82	12	1x15
TOTALES	47	13	3	38		5952	7522	5132	162.78	6	3X40
CENTRO DE CARGA NQOD304AB11F											

Tabla 18. Cuadro de cargas.

5.7. El presupuesto final

Finalmente se realizó una estimación del costo total de la obra en base a todas las partidas contempladas en el proyecto ejecutivo. Se realizaron generadores de volúmenes de obra (anexos) con los datos de cuantificación arrojados por el modelo 3D. Estos datos se manipularon y ordenaron para obtener los volúmenes totales por cada partida: cimentación, estructura, albañilería, acabados, carpintería, cancelería, herrería, instalación eléctrica, hidrosanitaria y obra exterior.

Esta información se complementó con tarjetas de precios unitarios (anexas) que desglosan los costos directos (materiales, mano de obra, equipo y herramienta) y una estimación de los costos indirectos para cada concepto del catálogo de obra por su correspondiente unidad de medición. Para las partidas de carpintería, cancelería e instalaciones no fue posible obtener datos acerca de los costos unitarios, ya que son precios que varían dependiendo de cada fabricante y/o proveedor, por lo que se hizo un estimado a criterio de dichos precios unitarios.

Es así como se generó una estimación final de costo total de la obra, producto de los volúmenes totales por su respectivo precio unitario. La siguiente tabla muestra la estimación que se realizó con base a los datos generados.

CLAVE	DESCRIPCIÓN CORTA	TOTAL	UNIDADES	PRECIO UNITARIO	TOTAL
CIMENTACIÓN					
CIM01	LIMPIEZA Y TRAZO DE TERRENO	416.290	M2	\$27.77	\$ 11,559.54
CIM02	EXCAVACIÓN EN CEPAS	174.490	M2	\$127.62	\$ 22,268.41
CIM03	PLANTILLA DE CONCRETO	152.130	M2	\$124.64	\$ 18,962.09
CIM04	ACERO #2	60.653	KG	\$24.06	\$ 1,459.30
CIM05	ACERO #3	1940.432	KG	\$22.39	\$ 43,450.16
CIM06	ACERO #4	1710.157	KG	\$22.39	\$ 38,293.84
CIM07	ACERO #5	70.765	KG	\$22.39	\$ 1,584.57
CIM08	ACERO #6	375.750	KG	\$22.39	\$ 8,413.80
CIM09	CIMBRA	293.189	M2	\$255.65	\$ 74,953.18
CIM10	CONCRETO	45.827	M3	\$2,545.16	\$ 116,637.23
CIM11	ENRASE	90.964	M2	\$326.80	\$ 29,727.31
(SUB)TOTAL CIMENTACIÓN					\$ 367,309.45

Tabla 19. Estimación final (continúa).

ESTRUCTURA					
EST00	CONCRETO CON IMPERMEABILIZANTE	34.053	M3	\$2,928.42	\$ 99,721.49
EST01	CONCRETO	76.131	M3	\$2,680.16	\$ 204,043.57
EST02	ACERO #2	1056.646	KG	\$24.06	\$ 25,422.91
EST03	ACERO #3	6155.319	KG	\$22.39	\$ 137,829.90
EST04	ACERO #4	2799.715	KG	\$22.39	\$ 62,691.23
EST05	ACERO #5	356.715	KG	\$22.39	\$ 7,987.56
EST06	RELLENO DE AZOTEA	8.239	M3	\$1,533.30	\$ 12,632.85
EST07	CIMBRA RÚSTICA	442.394	M2	\$258.65	\$ 114,424.32
EST08	CIMBRA APARENTE	617.846	M2	\$343.09	\$ 211,978.02
(SUB)TOTAL ESTRUCTURA					\$ 876,731.84

ALBAÑILERÍA					
ALB01	MURO07	1.120	M2	\$174.07	\$ 194.95
ALB02	MURO14	451.380	M2	\$339.20	\$ 153,109.90
ALB03	MURO20	162.700	M2	\$615.56	\$ 100,152.26
ALB04	APLANADO RÚSTICO	1647.230	M2	\$134.14	\$ 220,952.84
ALB05	APLANADO FINO	1607.200	M2	\$164.28	\$ 264,030.82
ALB06	FIRME DE CONCRETO	212.580	M2	\$275.56	\$ 58,577.69
ALB07	CADENA CD1	233.930	ML	\$175.38	\$ 41,026.64
ALB08	CADENA CD2	46.775	ML	\$293.76	\$ 13,740.62
ALB09	CADENA CC1	154.995	ML	\$175.38	\$ 27,183.02
ALB10	CADENA CC2	92.325	ML	\$175.38	\$ 16,191.96
ALB11	CADENA CC3	87.230	ML	\$293.76	\$ 25,624.68
(SUB)TOTAL ALBAÑILERÍA					\$ 920,785.41

ACABADOS					
ACA01	PINTURA INTERIOR 1	375.930	M2	\$50.68	\$ 19,050.63
ACA02	PINTURA INTERIOR 2	831.510	M2	\$50.68	\$ 42,137.60
ACA03	PINTURA EXTERIOR 1	251.680	M2	\$50.68	\$ 12,754.14
ACA04	PINTURA EXTERIOR 2	311.137	M2	\$50.68	\$ 15,767.16
ACA05	PINTURA EN PLAFÓN	456.660	M2	\$50.68	\$ 23,141.70
ACA06	AZULEJO EN BAÑO	41.506	M2	\$298.79	\$ 12,401.49
ACA07	LOSETA CERÁMICA 33X33	389.210	M2	\$539.40	\$ 209,939.87
ACA08	LOSETA CERÁMICA 15X15	16.150	M2	\$298.79	\$ 4,825.43
ACA09	ZOCLO	355.055	ML	\$157.33	\$ 55,859.03
ACA10	IMPERMEABILIZANTE	283.775	M2	\$98.41	\$ 27,926.87
(SUB)TOTAL ACABADOS					\$ 423,803.92

Tabla 19. Estimación final (continúa).

CARPINTERÍA (ESTIMACIÓN A CRITERIO)					
CARP01	PUERTA 120	01	PZAS	\$2,284.80	\$ 2,284.80
CARP02	PUERTA 100	20	PZAS	\$1,958.40	\$ 39,168.00
CARP03	PUERTA 80	03	PZAS	\$1,958.40	\$ 5,875.20
(SUB)TOTAL CARPINTERÍA					\$ 47,328.00

CANCELERÍA (ESTIMACIÓN A CRITERIO)					
CAN01	VENATANA BAÑOS (0.40X1.50)	2	PZAS	\$1,643.75	\$ 3,287.50
CAN02	VENATANA CUBOS (1.10X1.50)	22	PZAS	\$2,763.20	\$ 60,790.40
CAN03	MAMPARAS SANITARIOS	2	PZAS	\$11,540.38	\$ 23,080.75
CAN04	PUERTA DE EMERGENCIA	2	PZAS	\$7,428.45	\$ 14,856.90
CAN05	CANCEL INTERIOR PARA CTO IMPRESIÓN	1	PZAS	\$8,671.56	\$ 8,671.56
CAN06	CANCEL ACCESO	1	PZAS	\$21,784.76	\$ 21,784.76
CAN07	VENTANAL FACHADA	10	PZAS	\$6,892.20	\$ 68,922.00
CAN08	CELOSÍA BRISE SOLEIL	5	PZAS	\$38,290.00	\$ 191,449.99
CAN09	DOMO RECTANGULAR	3	PZAS	\$1,523.20	\$ 4,569.60
CAN10	DOMO HEXAGONAL	1	PZAS	\$9,384.80	\$ 9,384.80
(SUB)TOTAL CANCELERÍA					\$ 406,798.26

HERRERÍA (ESTIMACIÓN A CRITERIO)					
HER01	ESCALERA INTERIOR	1	LOTE	\$15,155.86	\$ 15,155.86
HER02	ESCALERA METÁLICA EXTERIOR	1	LOTE	\$12,485.54	\$ 12,485.54
HER03	BARANDAL INTERIOR	1	LOTE	\$13,995.33	\$ 13,995.33
(SUB)TOTAL HERRERÍA					\$ 41,636.73

INSTALACIÓN ELÉCTRICA (ESTIMACIÓN A CRITERIO)					
IE01	LUMINARIA GRANDE	13	PZAS	\$2,475.54	\$ 32,182.02
IE02	LUMINARIA PEQUEÑA	3	PZAS	\$1,684.83	\$ 5,054.49
IE03	SPOT	29	PZAS	\$617.25	\$ 17,900.25
IE04	SALIDA CONTACTO	46	PZAS	\$446.16	\$ 20,523.36
IE05	CENTRO DE CARGA	1	LOTE	\$9,801.32	\$ 9,801.32
IE06	SALIDA FIBRA ÓPTICA	26	PZAS	\$215.98	\$ 5,615.48
IE07	REGISTRO DE RED	1	LOTE	\$862.27	\$ 862.27
(SUB)TOTAL INSTALACIÓN ELÉCTRICA					\$ 91,939.19

Tabla 19. Estimación final (continúa).

INSTALACIÓN HIDROSANITARIA (ESTIMACIÓN A CRITERIO)					
IHS01	ESCUSADO	4	PZAS	\$9,020.22	\$ 36,080.88
IHS02	MINGITORIO	1	PZAS	\$8,814.12	\$ 8,814.12
IHS03	LAVABO	2	PZAS	\$5,299.32	\$ 10,598.64
IHS04	COLADERA	2	PZAS	\$557.08	\$ 1,114.16
IHS05	REGISTO HIDRÁULICO	1	PZAS	\$862.27	\$ 862.27
IHS06	REGISTO SANITARIO	1	PZAS	\$2,252.62	\$ 2,252.62
(SUB)TOTAL INSTALACIÓN HIDROSANITARIA					\$ 59,722.69
OBRA EXTERIOR					
OEX01	CEJA PERIMETRAL	51.400	ML	\$197.96	\$ 10,175.35
OEX02	FIRME DE CONCRETO 7CM	71.530	M2	\$192.89	\$ 13,797.36
(SUB)TOTAL OBRA EXTERIOR					\$ 23,972.71
(SUB)TOTAL CALCULADO					\$ 2,612,603.32
(SUB)TOTAL ESTIMADO A CRITERIO					\$ 647,424.87
TOTAL ESTIMADO DE LA OBRA TERMINADA					\$ 3,260,028.19

Tabla 19. Estimación final.

La parte ejecutiva del proyecto expuesta en este capítulo, tiene como objetivo mostrar toda la información requerida por el constructor para la ejecución del edificio.

Se partió desde la directriz marcada por el proyecto arquitectónico: a partir de la disposición de los espacios en los planos arquitectónicos se realizó el análisis estructural por cargas gravitacionales y el diseño estructural tomando como base la teoría elástica para marcos rígidos de concreto armado. Así mismo se desarrolló la partida de albañilerías, que usualmente se pasa por alto, pero que en la práctica es de suma importancia para que el constructor tenga toda la información requerida respecto a las dimensiones de muros, vanos y pisos. Y de esa forma evitar al máximo errores en obra que por falta de información se recurre a la improvisación.

En las partidas de carpintería, cancelería y herrería, se definieron las especificaciones de los tamaños, materiales y proveedores a utilizar para dichos elementos.

Para las instalaciones hidro-sanitarias, eléctricas, fibra óptica y de alarmas, se muestra la disposición del equipamiento especial requerido, características de tuberías, cableados y salidas para el correcto funcionamiento de cada sistema dentro del edificio.

Finalmente se presenta un presupuesto final, conformado previamente por el cálculo de cantidades de material a partir de generadores volúmenes de obra, y por el desarrollo de tarjetas de precios unitarios. Componiendo así un catálogo de conceptos desglosando el total de cada partida y mostrando la suma total contemplada para la ejecución del proyecto.

CONCLUSIONES

En los últimos años se ha observado un crecimiento en la demanda educativa a nivel superior dentro del país. La estrategia de las universidades es clara: el desarrollo continuo de sus tecnologías de enseñanza e investigación para poder presentar una oferta educativa de calidad sobresaliente para destacar en la competencia.

El modelo de Universidad aplicado por el Dr. Modesto Seara Vázquez, Rector del Sistema de Universidades Estatales de Oaxaca, establece la integración del cuerpo de profesores-investigadores por afinidad de intereses dentro de Institutos de Investigación.

La carrera de Ingeniería Industrial ha presentado una constante evolución a lo largo de 18 años de existencia dentro de la Universidad Tecnológica de la Mixteca, por lo que resulta indispensable la creación de su propio Instituto que fortalezca el ya continuo crecimiento y desarrollo de dicha carrera.

La propuesta arquitectónica presentada en este documento tiene la intención de mejorar la calidad de vida laboral de los académicos y personal que actualmente conforma la Jefatura de Ingeniería Industrial, a través del traslado de sus puestos de trabajo al edificio proyectado.

El inmueble proyectado también tiene la intención de establecerse como un símbolo de imponente y distinción para la carrera dentro de la Universidad, expresada por la volumetría del mismo; y que al mismo tiempo cubra de manera óptima las necesidades de espacio identificadas en los usuarios con base a los requerimientos establecidos por normativas oficiales.

El desarrollo de proyectos de ejecución es una labor que requiere un conocimiento amplio que involucra principalmente el sistema constructivo a utilizar para lograr establecer los alcances de trabajo. Además involucran un alto grado de interdisciplinariedad e incesantes retroalimentaciones. Suelen realizarse por despachos conformados por equipos de trabajo que se encuentran en constante comunicación con todos los agentes involucrados: arquitectos, ingenieros, proveedores, desarrolladores operativos y clientes.

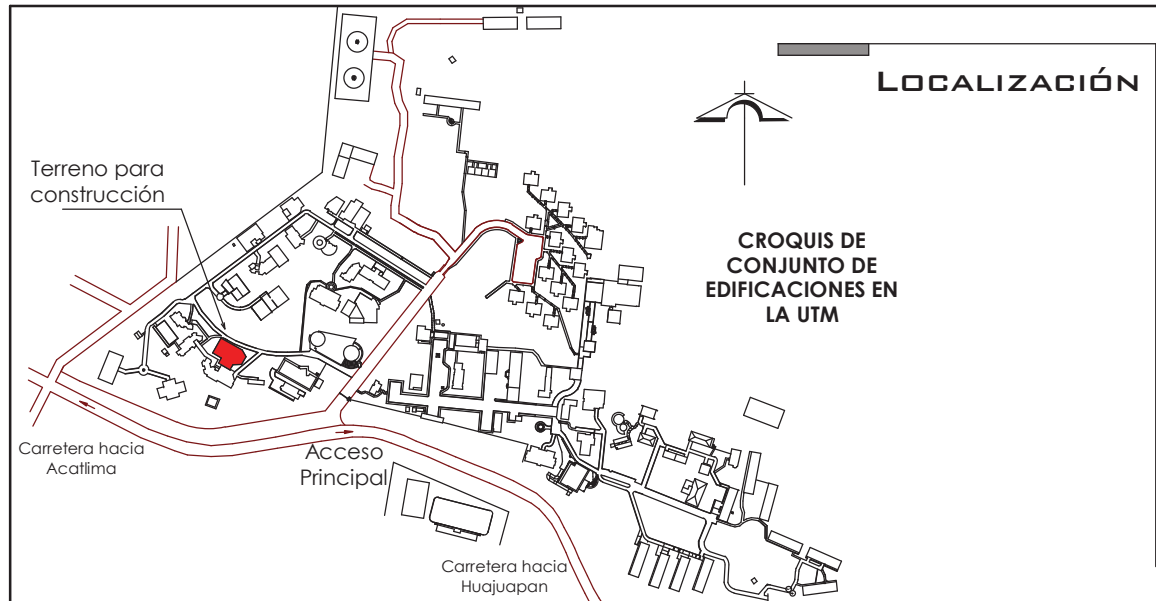
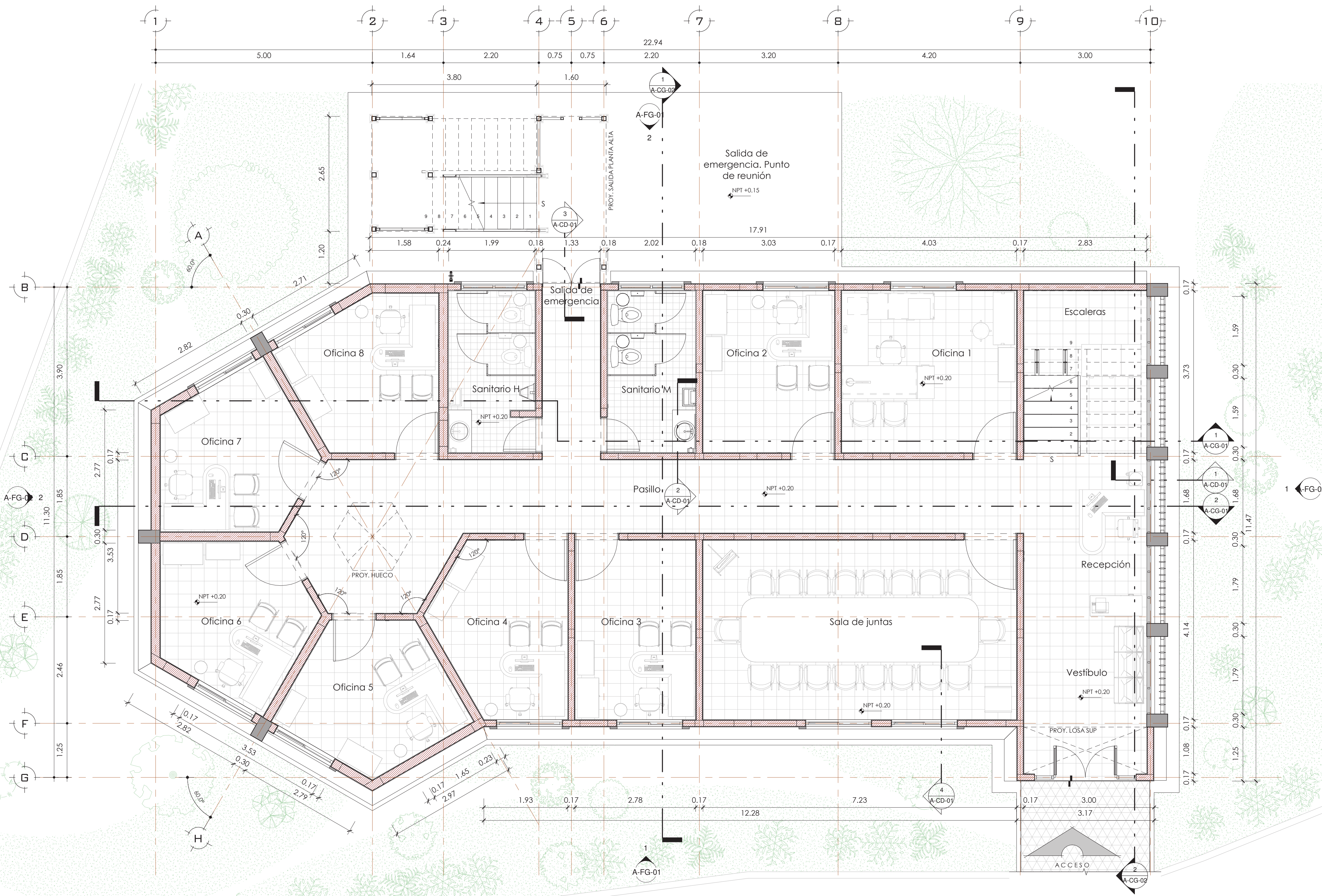
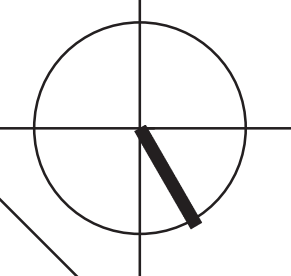
La elaboración de proyectos de construcción ha ido evolucionando en los últimos años gracias a las nuevas tecnologías que se han desarrollado para hacer el trabajo más eficiente y reducir el margen de error a la hora de ejecutar dichos proyectos. Una de estas tecnologías es la plataforma BIM, una metodología de trabajo colaborativa para la creación y gestión de proyectos de construcción que se enfoca en centralizar toda la información del proyecto de un modelo virtual de información.

El desarrollo del presente proyecto desde la fase de conceptualización, proyecto arquitectónico y finalmente todo lo que compone a un proyecto ejecutivo se ha realizado a través de la plataforma BIM.

Cabe mencionar que a pesar de que existieron retroalimentaciones en la etapa de conceptualización debido a las nuevas necesidades de adaptar el proyecto, se logró satisfactoriamente la concepción la propuesta para el Instituto de Investigación: un edificio de dos niveles conformado por un área de recepción, 20 oficinas, sala de juntas y dos módulos sanitarios y áreas de servicio; soportado por una cimentación a base de zapatas corridas y contratraves de concreto armado, soportado por una estructura de columnas y trabes de concreto armado, con cubiertas de entrepiso y azotea hechas con losa maciza.

Este trabajo ha sido todo un reto al haber sido desarrollado sólo por mi persona y con la constante asesoría de especialistas en la materia a quienes estoy muy agradecido por su apoyo. El desarrollo de este proyecto de tesis es el resultado de un largo proceso de investigación y aplicación de los conocimientos adquiridos para adaptarlos a una situación real presentando una propuesta que satisface las necesidades identificadas de los futuros usuarios. Además de dejar una gran satisfacción en el autor, por alcanzar los objetivos y metas propuestas en el protocolo de tesis.

ANEXO A.
PLANOS ARQUITECTÓNICOS.



NOTAS

NOTA 1: LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO Y NO DEBERÁN TOMARSE MEDIDAS A ESCALA.

NOTA 2: ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA VERIFICAR MEDIDAS Y NIVELES REALES EN OBRA PARA FABRICACIÓN E INSTALACIÓN. CUALQUIER DISCREPANCIA DEBERÁ SER NOTIFICADA AL DEPARTAMENTO CORRESPONDIENTE.

NOTA 3: CUALQUIER DISCREPANCIA TÉCNICA DE ESPECIFICACIÓN EN ESTE PLANO DEBERÁ SER NOTIFICADA AL DEPARTAMENTO CORRESPONDIENTE.

NOTA 4: CUALQUIER MODIFICACIÓN O CAMBIO HECHO AL PROYECTO DEBERÁ SER NOTIFICADO.

PARA INDICAR SECCIONES

1
A101

NÚMERO DE DIBUJO
CLAVE DE PLANO

PARA INDICAR LLAMADAS A DETALLE

ZONA A
DETALLAR

1
A101

NÚMERO DE DIBUJO
CLAVE DE PLANO

PARA INDICAR ALZADOS

1
A101

NÚMERO DE DIBUJO
CLAVE DE PLANO

INDICA COTA A PAÑOS

INDICA COTA A EJES

INDICA NIVEL EN PLANTA

INDICA NIVEL EN ALZADO

INDICA CAMBIO DE NIVEL

SIMBOLOGÍA

NPT Nivel de piso terminado

NLC Nivel de losa estructural

NPa Nivel de parteaguas

NCo Nivel de coladera

NBL Nivel de lecho bajo de trabe

NAP Nivel de antepecho

NcC Nivel de ceramiento



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LA MIXTECA

PROYECTO

INSTITUTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

PLANO

PLANTA ARQUITECTÓNICA BAJA

DISEÑO

MIGUEL A. REYES PACHECO

UNIDADES

METROS (M)

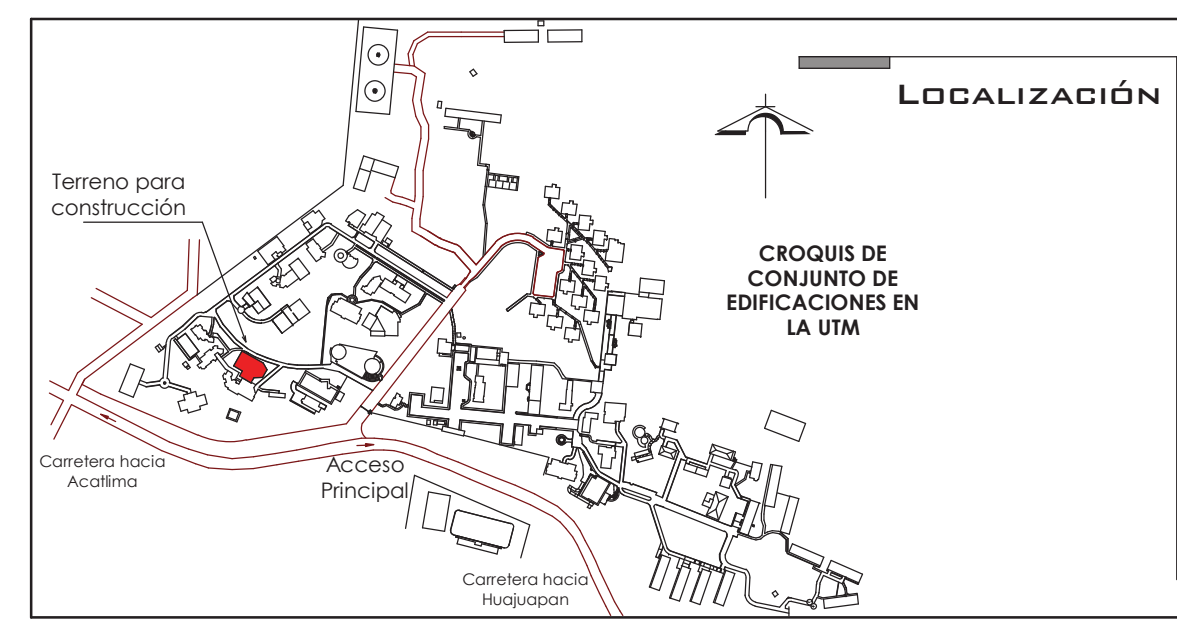
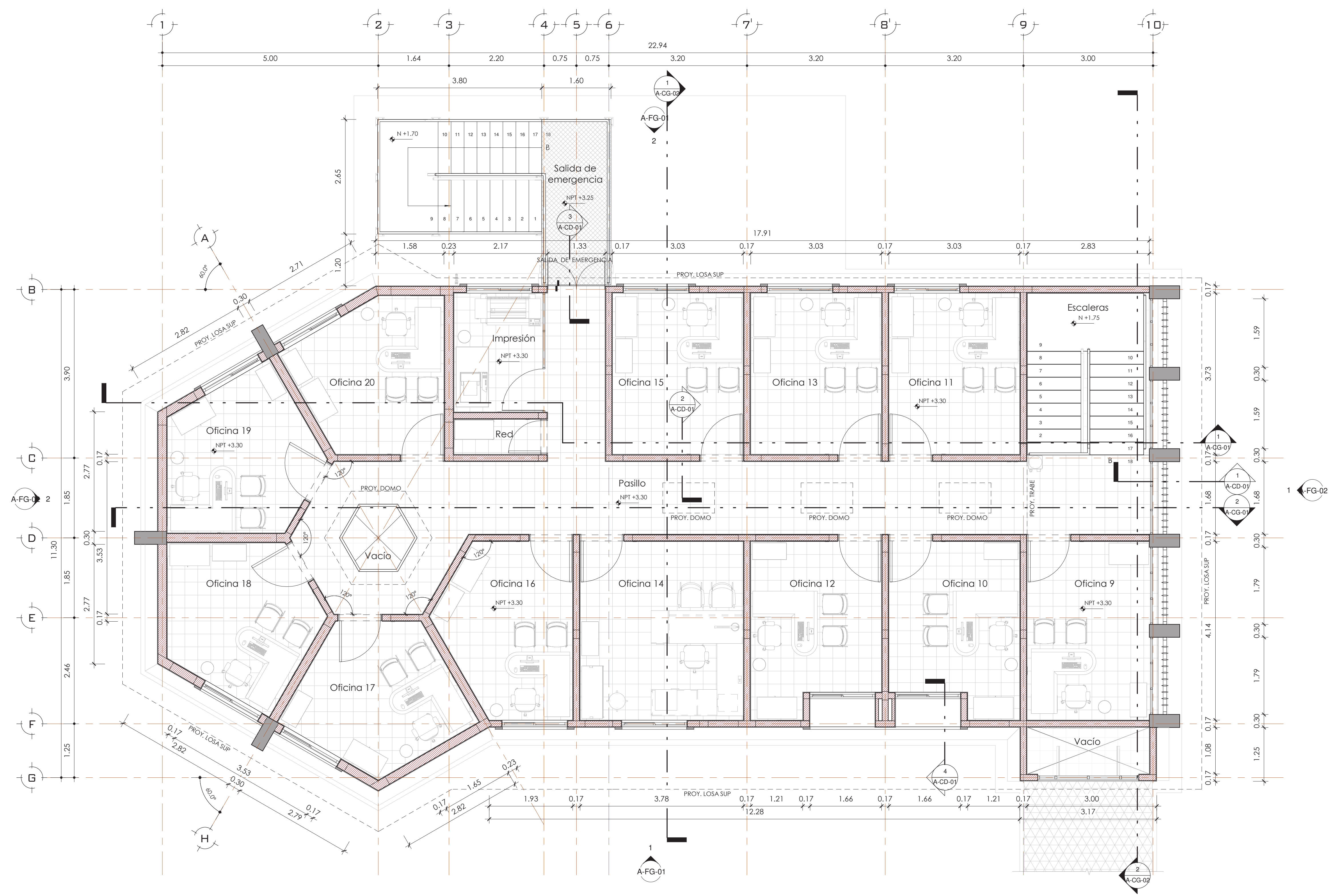
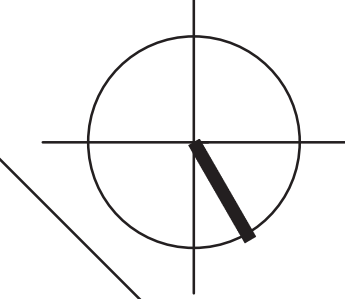
FECHA

2018-01-31

ESCALA

1 : 50

A-ARQ-01



NOTAS

NOTA 1: LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO Y NO DEBERÁN TOMARSE MEDIDAS A ESCALA.

NOTA 2: ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA VERIFICAR MEDIDAS Y NIVELES REALES EN OBRA PARA FABRICACIÓN E INSTALACIÓN. CUALQUIER DISCREPANCIA DEBERÁ SER NOTIFICADA AL DEPARTAMENTO CORRESPONDIENTE.

NOTA 3: CUALQUIER DISCREPANCIA TÉCNICA DE ESPECIFICACIÓN EN ESTE PLANO DEBERÁ SER NOTIFICADA AL DEPARTAMENTO CORRESPONDIENTE.

NOTA 4: CUALQUIER MODIFICACIÓN O CAMBIO HECHO AL PROYECTO DEBERÁ SER NOTIFICADO.

PARA INDICAR SECCIONES

1
A101

NÚMERO DE DIBUJO
CLAVE DE PLANO

PARA INDICAR LLAMADAS A DETALLE

ZONA A
DETALLAR

1
A101

NÚMERO DE DIBUJO
CLAVE DE PLANO

PARA INDICAR ALZADOS

1
A101

NÚMERO DE DIBUJO
CLAVE DE PLANO

INDICA COTA A PAÑOS

INDICA COTA A EJES

INDICA NIVEL EN PLANTA

INDICA NIVEL EN ALZADO

INDICA CAMBIO DE NIVEL

SIMBOLOGÍA

NPT Nivel de piso terminado

NLC Nivel de losa estructural

NPI Nivel de prefi

NPa Nivel de paraguas

NCo Nivel de coladera

NBT Nivel de techo bajo de trabe

NBL Nivel de techo bajo de losa

NAP Nivel de antepecho

Nce Nivel de ceramanto



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LA MIXTECA

PROYECTO

INSTITUTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

PLANO

PLANTA ARQUITECTÓNICA ALTA

DISEÑO

MIGUEL A. REYES PACHECO

UNIDADES

METROS (M)

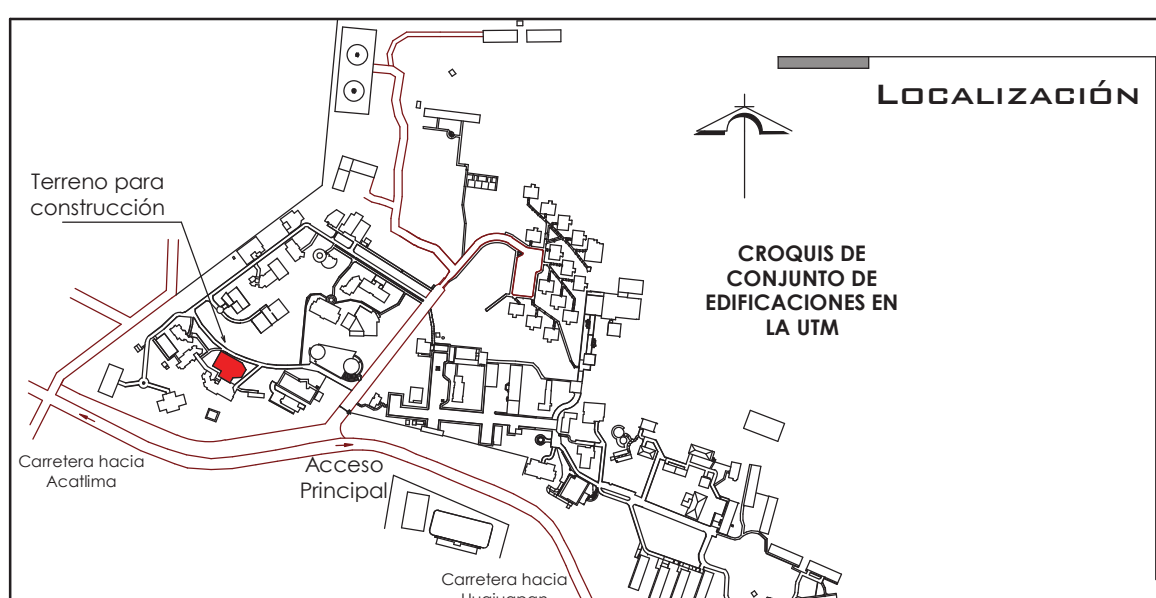
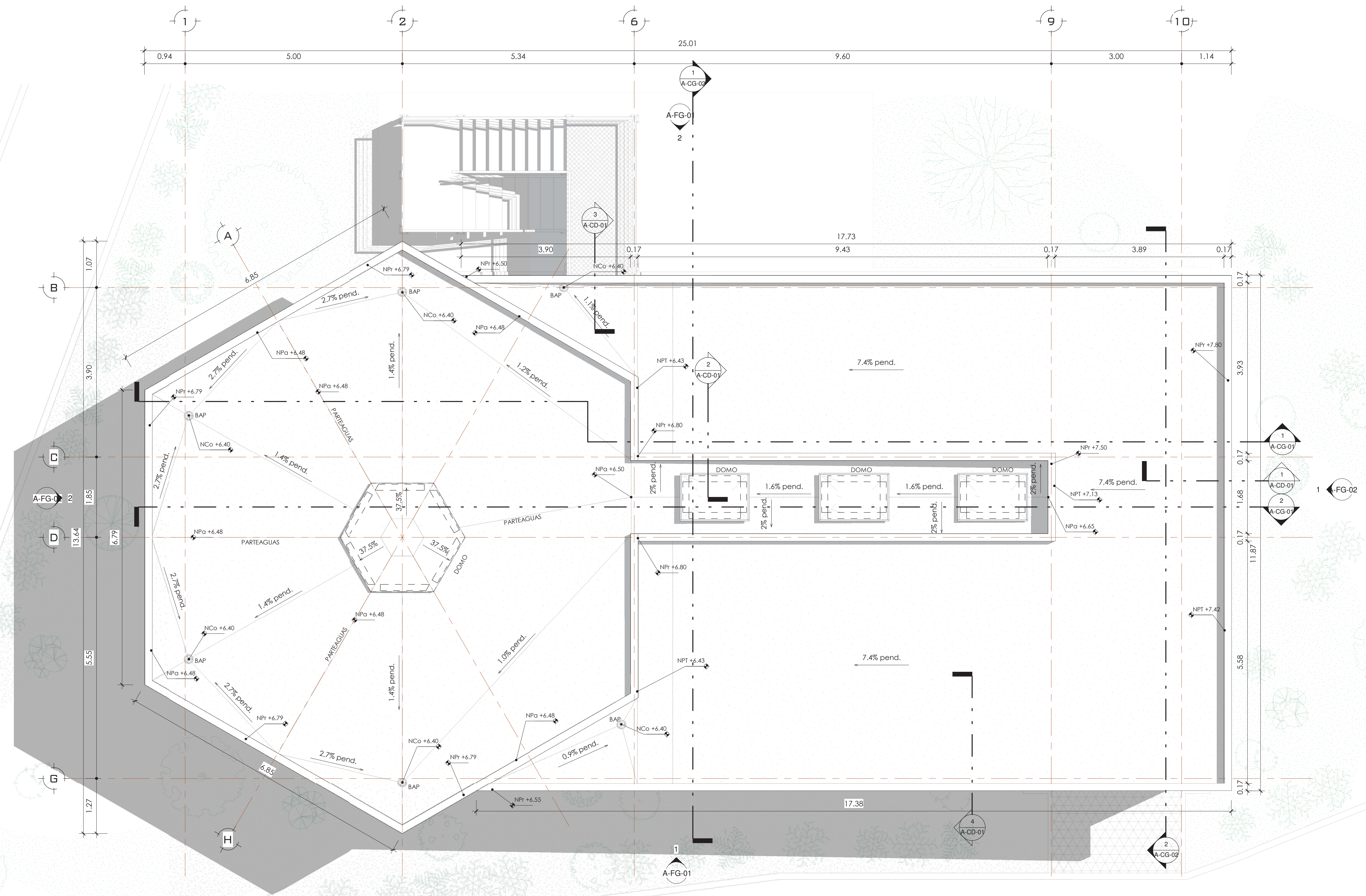
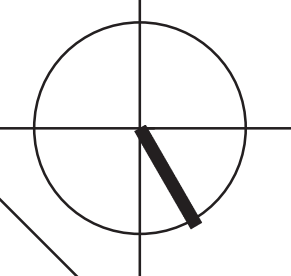
FECHA

2018.01.31

ESCALA

1 : 50

A-ARQ-02



NOTAS

NOTA 1: LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO Y NO DEBERÁN TOMARSE MEDIDAS A ESCALA.

NOTA 2: ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA VERIFICAR MEDIDAS Y NIVELES REALES EN OBRA PARA FABRICACIÓN E INSTALACIÓN. CUALQUIER DISCREPANCIA DEBERÁ SER NOTIFICADA AL DEPARTAMENTO CORRESPONDIENTE.

NOTA 3: CUALQUIER DISCREPANCIA TÉCNICA DE ESPECIFICACIÓN EN ESTE PLANO DEBERÁ SER NOTIFICADA AL DEPARTAMENTO CORRESPONDIENTE.

NOTA 4: CUALQUIER MODIFICACIÓN O CAMBIO HECHO AL PROYECTO DEBERÁ SER NOTIFICADO.

PARA INDICAR SECCIONES

1 A101

INDICA COTA A PAÑOS

INDICA COTA A EJES

PARA INDICAR LLAMADAS A DETALLE

ZONA A 1 A101

INDICA NIVEL EN PLANTA

INDICA NIVEL EN ALZADO

INDICA CAMBIO DE NIVEL

PARA INDICAR ALZADOS

1 A101

SIMBOLOGÍA

NPT Nivel de piso terminado

NLC Nivel de losa estructural

NPi Nivel de presti

NPa Nivel de parteaguas

NCo Nivel de coladera

NIBT Nivel de lecho bajo de tabe

NIBL Nivel de lecho bajo de losa

NAP Nivel de antepecho

NCo Nivel de ceramanto



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LA MIXTECA

PROYECTO

INSTITUTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

PLANO

PLANTA ARQUITECTÓNICA DE AZOTEA

DISEÑO

MIGUEL A. REYES PACHECO

UNIDADES

METROS (M)

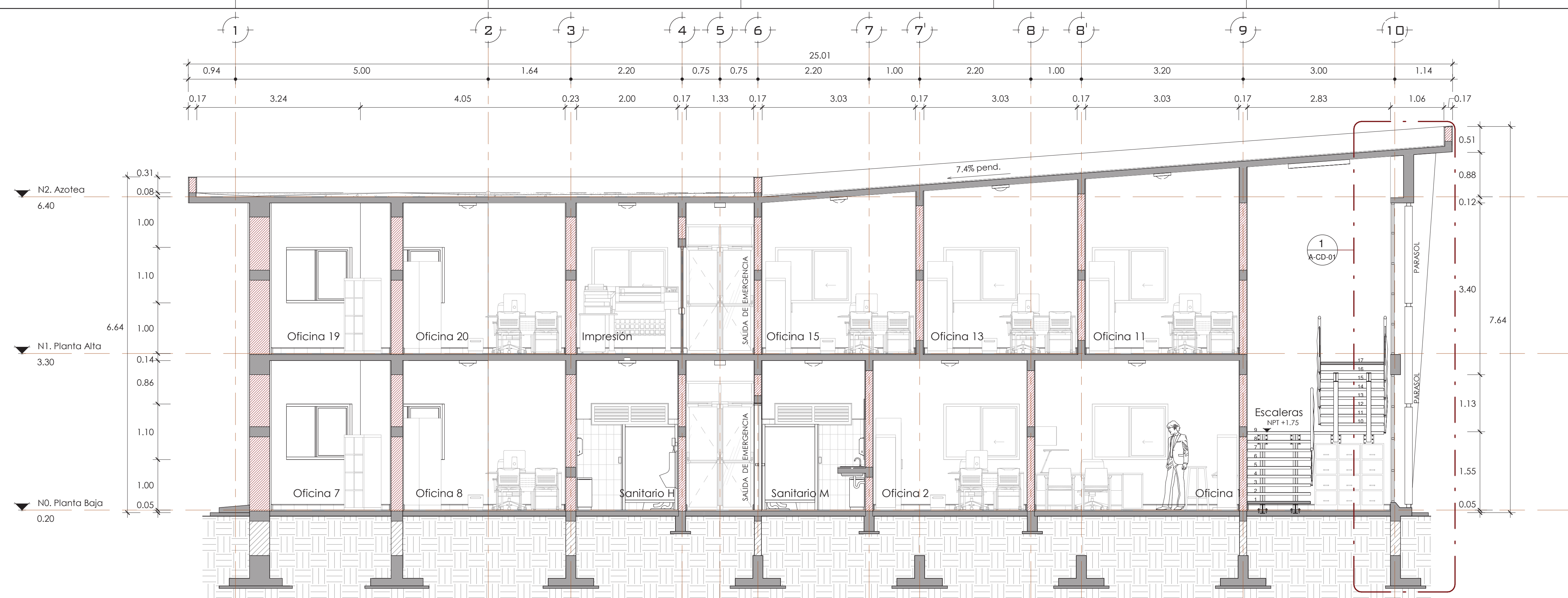
FECHA

2018-01-31

ESCALA

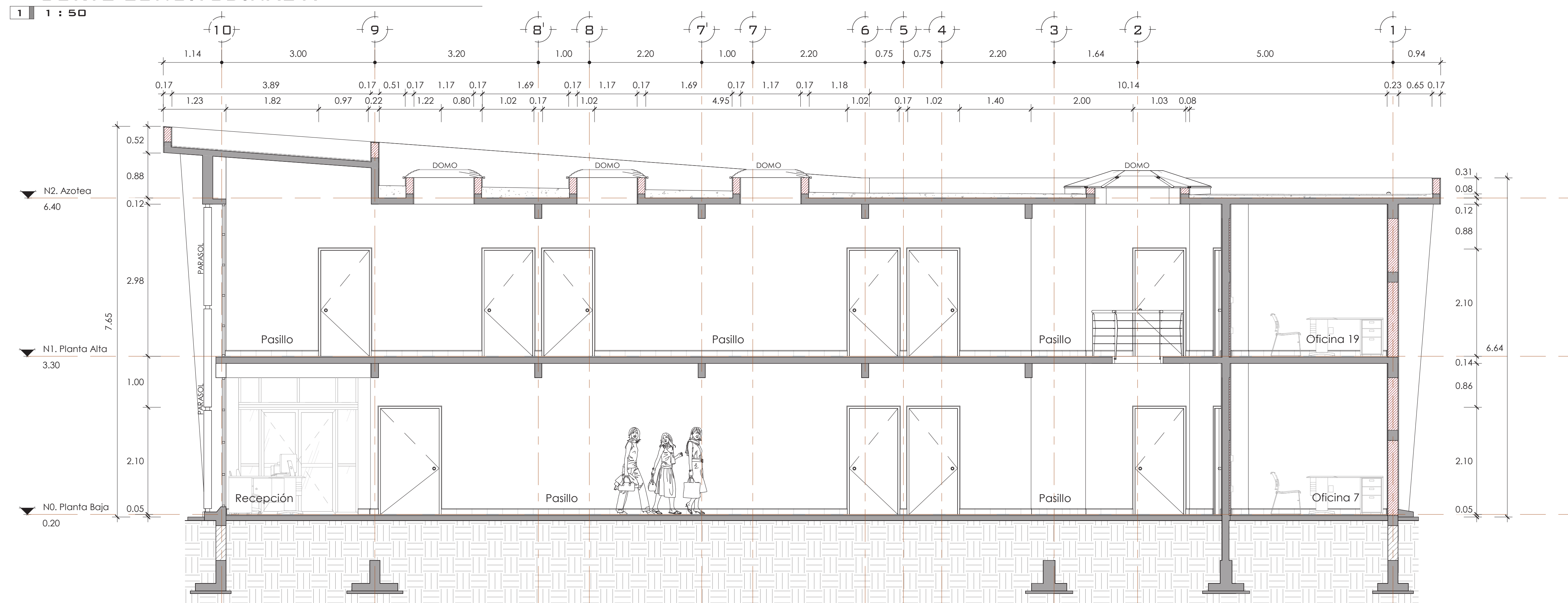
1 : 50

A-ARQ-03



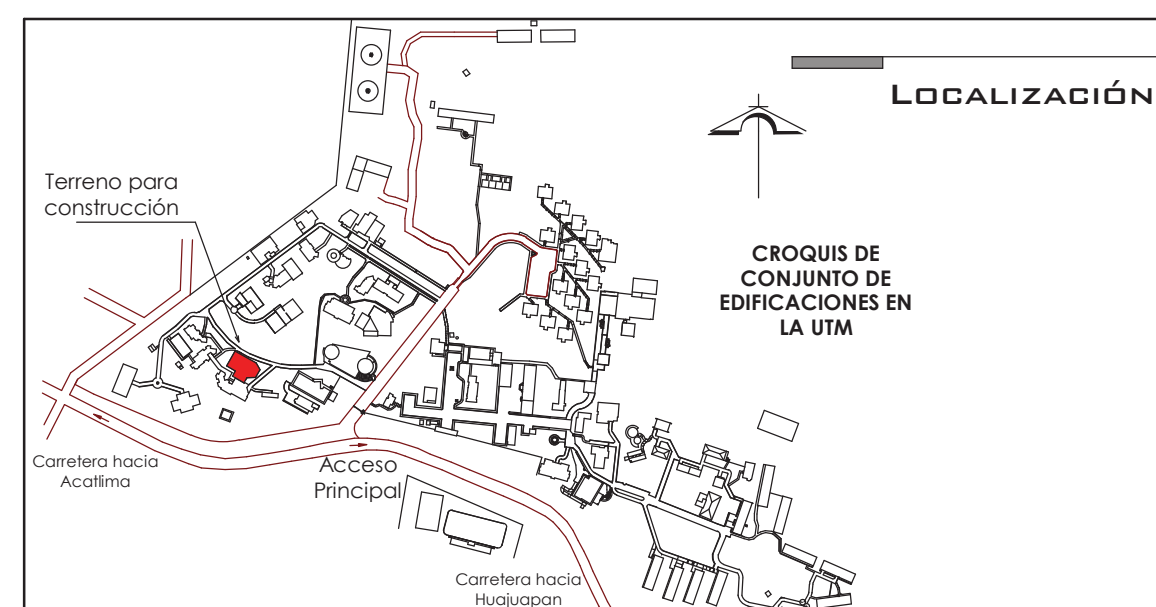
CORTE LONGITUDINAL A

1 1 : 50



CORTE LONGITUDINAL B

2 1 : 50



- NOTAS**
- NOTA 1:** LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO Y NO DEBERÁN TOMARSE MEDIDAS A ESCALA.
- NOTA 2:** ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA VERIFICAR MEDIDAS Y NIVELES REALES EN OBRA PARA FABRICACIÓN E INSTALACIÓN. CUALQUIER DISCREPANCIA DEBERÁ SER NOTIFICADA AL DEPARTAMENTO CORRESPONDIENTE.
- NOTA 3:** CUALQUIER DISCREPANCIA TÉCNICA DE ESPECIFICACIÓN EN ESTE PLANO DEBERÁ SER NOTIFICADA AL DEPARTAMENTO CORRESPONDIENTE.
- NOTA 4:** CUALQUIER MODIFICACIÓN O CAMBIO HECHO AL PROYECTO DEBERÁ SER NOTIFICADO.

PARA INDICAR SECCIONES

1
A101

NÚMERO DE DIBUJO
CLAVE DE PLANO

PARA INDICAR LLAMADAS A DETALLE

ZONA A
DETALLAR

1
A101

NÚMERO DE DIBUJO
CLAVE DE PLANO

PARA INDICAR ALZADOS

1
A101

NÚMERO DE DIBUJO
CLAVE DE PLANO

SIMBOLOGÍA

NPT Nivel de piso terminado
NLC Nivel de losa estructural
Np Nivel de prest
NPa Nivel de parteoaguas
NCo Nivel de coladera
NBT Nivel de techo bajo de trabe
NBL Nivel de techo bajo de losa
NAP Nivel de antepecho
Nce Nivel de ceraminto

INDICA COTA A PAROS
INDICA COTA A EJES

INDICA NIVEL EN PLANTA
INDICA NIVEL EN ALZADO
INDICA CAMBIO DE NIVEL



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LA MIXTECA

PROYECTO

INSTITUTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

PLANO

CORTES GENERALES

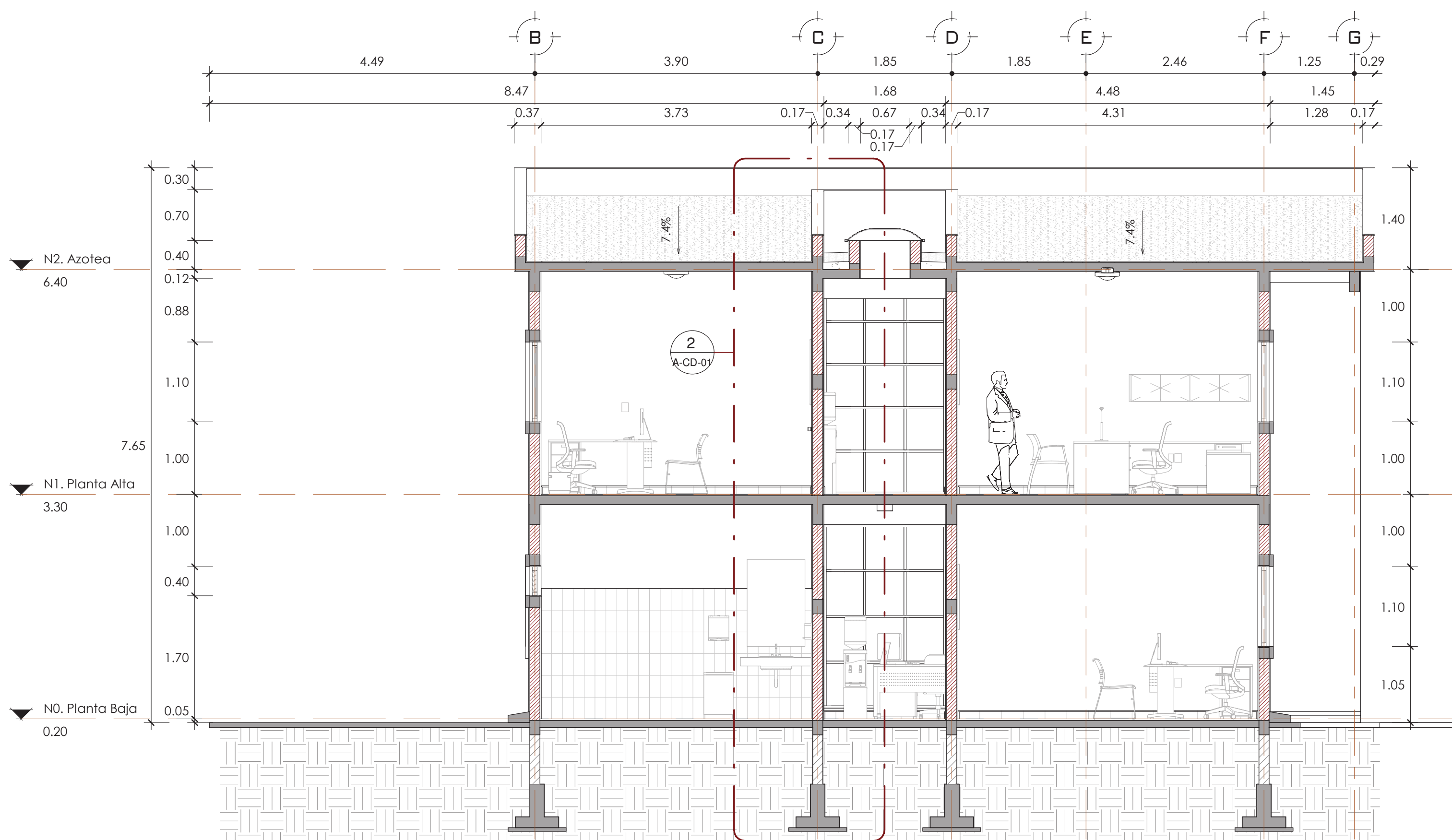
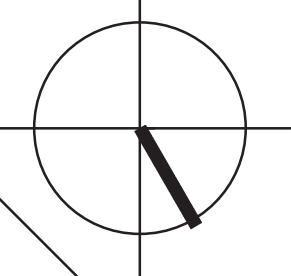
DIBEÑO
MIGUEL A. REYES PACHECO

UNIDADES
METROS (M)

FECHA
2018.01.31

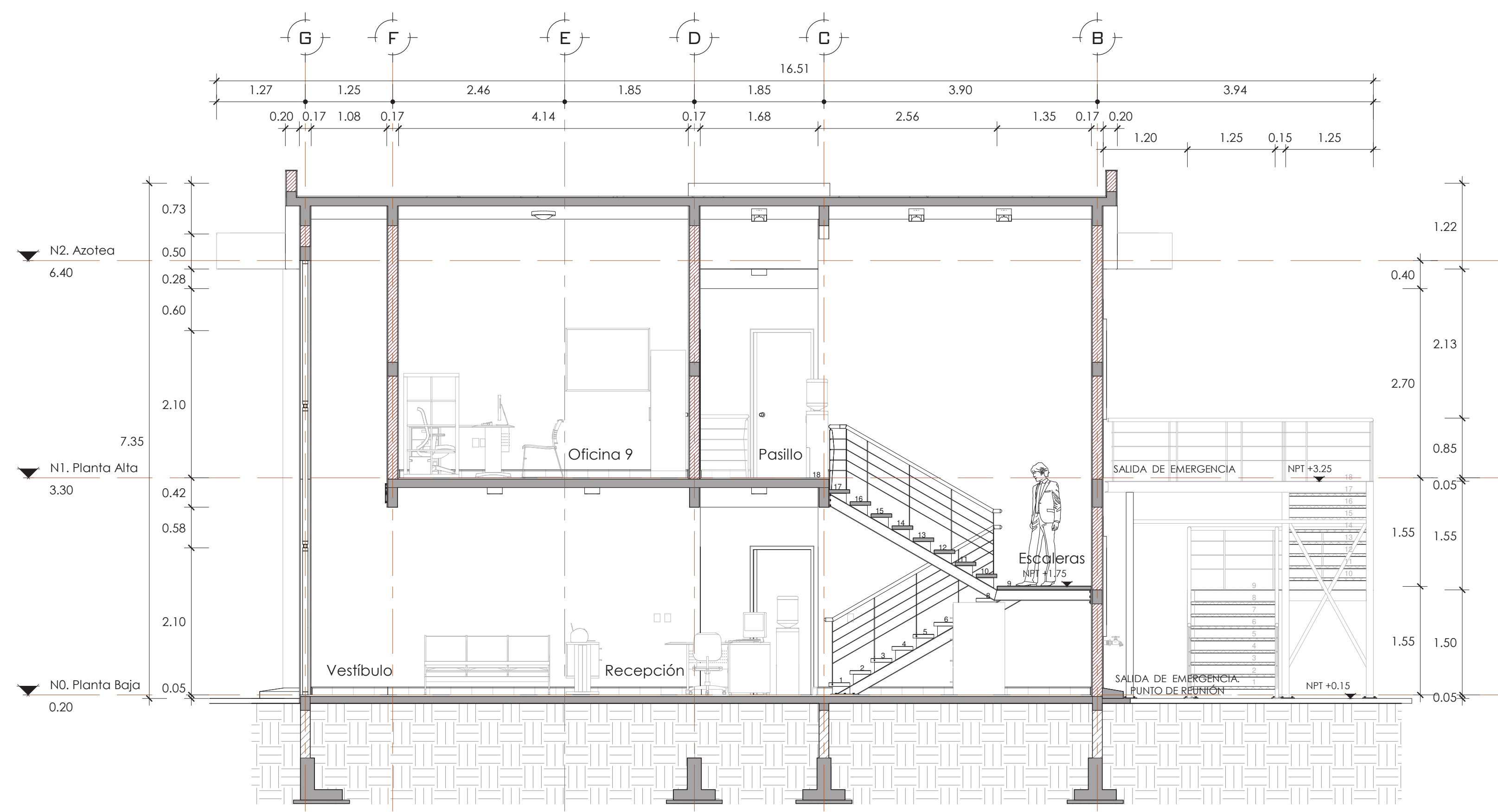
ESCALA
1 : 50

A-CG-01



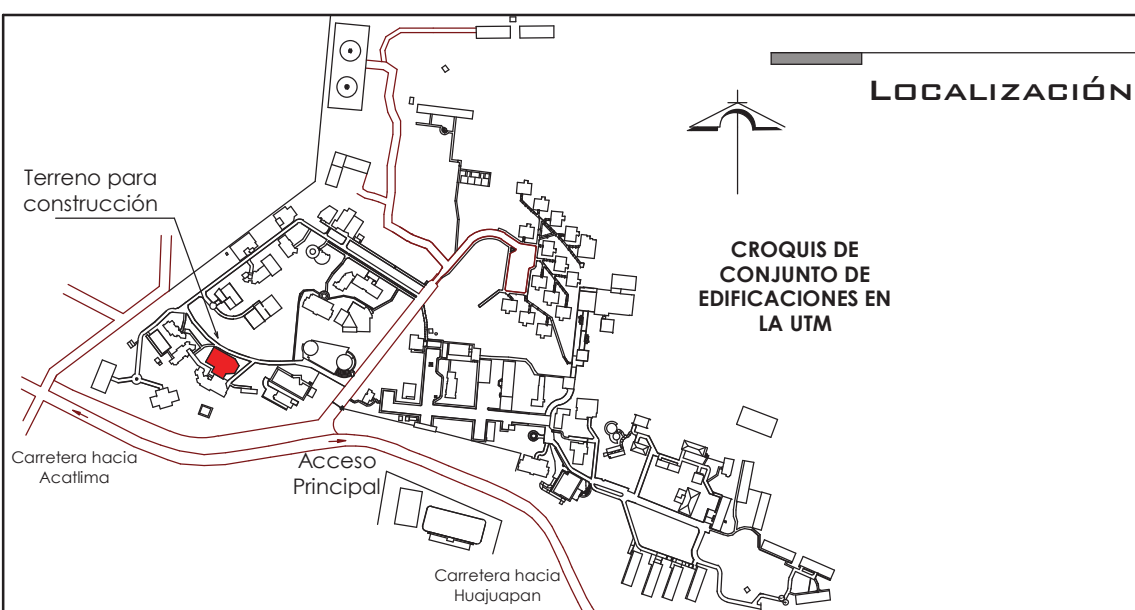
CORTE TRANSVERSAL A

1 1 : 50



CORTE TRANSVERSAL B

2 1 : 50



- NOTAS**
- NOTA 1: LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO Y NO DEBERÁN TOMARSE MEDIDAS A ESCALA.
 - NOTA 2: ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA VERIFICAR MEDIDAS Y NIVELES REALES EN OBRA PARA FABRICACIÓN E INSTALACIÓN. CUALQUIER DISCREPANCIA DEBERÁ SER NOTIFICADA AL DEPARTAMENTO CORRESPONDIENTE.
 - NOTA 3: CUALQUIER DISCREPANCIA TÉCNICA DE ESPECIFICACIÓN EN ESTE PLANO DEBERÁ SER NOTIFICADA AL DEPARTAMENTO CORRESPONDIENTE.
 - NOTA 4: CUALQUIER MODIFICACIÓN O CAMBIO HECHO AL PROYECTO DEBERÁ SER NOTIFICADO.

PARA INDICAR SECCIONES

1
A101

NÚMERO DE DIBUJO
CLAVE DE PLANO

PARA INDICAR LLAMADAS A DETALLE

ZONA A
1
A101

NÚMERO DE DIBUJO
CLAVE DE PLANO

PARA INDICAR ALZADOS

1
A101

NÚMERO DE DIBUJO
CLAVE DE PLANO

INDICA COTA A PAÑOS

INDICA COTA A EJES

INDICA NIVEL EN PLANTA

INDICA NIVEL EN ALZADO

INDICA CAMBIO DE NIVEL

SIMBOLOGÍA

NPT	Nivel de piso terminado
NLC	Nivel de losa estructural
NPr	Nivel de prestil
NPa	Nivel de paraguas
NCo	Nivel de coladera
NBT	Nivel de lecho bajo de trabe
NBL	Nivel de lecho bajo de losa
NAP	Nivel de antepecho
Nc	Nivel de ceramiento

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LA MIXTECA

Oaxaca

CARRETERA A ACATLIMA KM. 2.5
HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX., MÉXICO
C.P. 69000

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LA MIXTECA

PROYECTO

INSTITUTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

PLANO

CORTES GENERALES

DISEÑO

MIGUEL A. REYES PACHECO

UNIDADES

METROS (M)

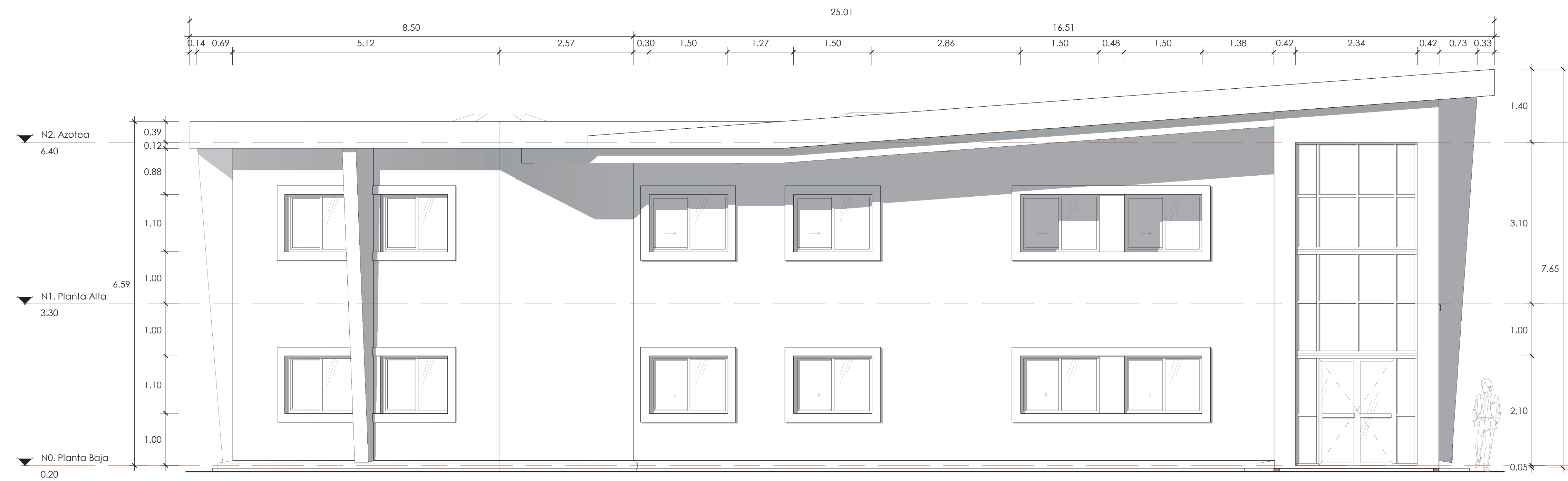
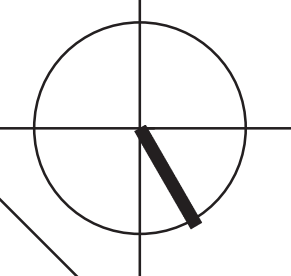
FECHA

2018-01-31

ESCALA

1 : 50

A-CG-02



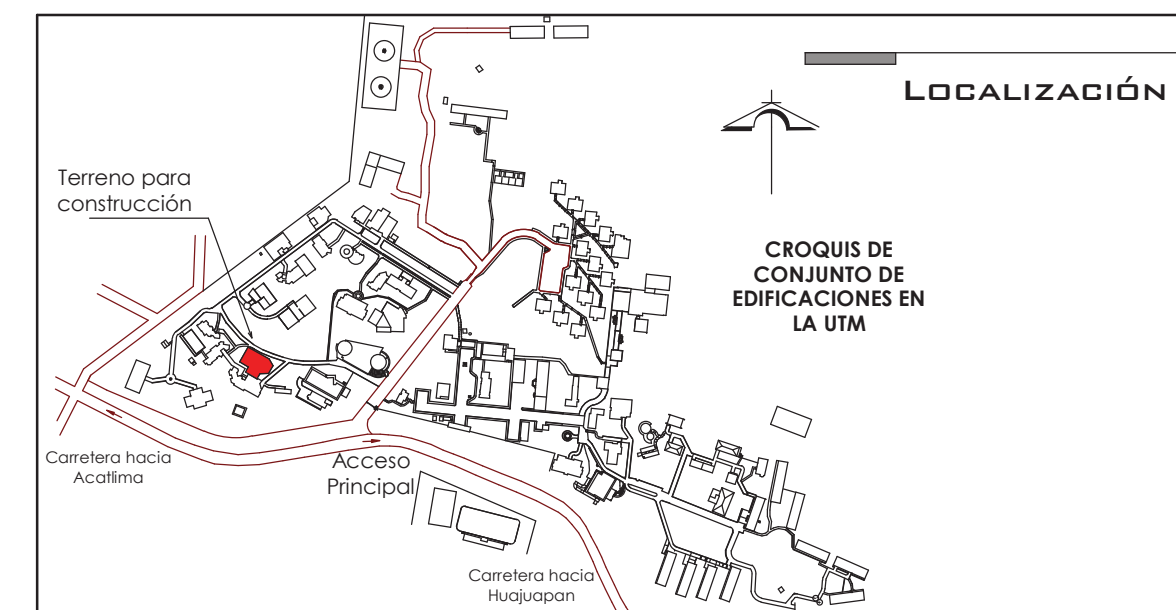
FRONTAL

1 1 : 50

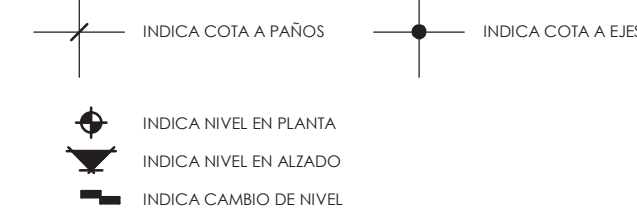
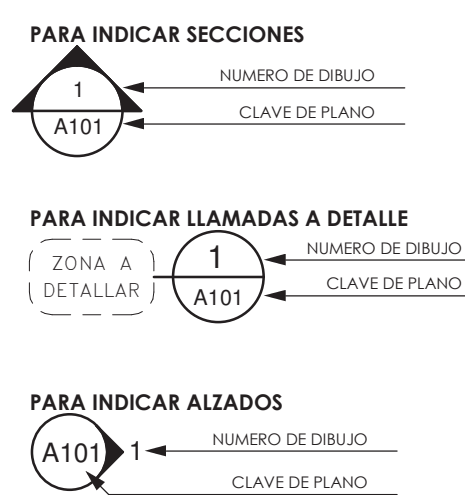


POSTERIOR

2 1 : 50



- NOTAS**
- NOTA 1: LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO Y NO DEBERÁN TOMARSE MEDIDAS A ESCALA.
 - NOTA 2: ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA VERIFICAR MEDIDAS Y NIVELES REALES EN OBRA PARA FABRICACIÓN E INSTALACIÓN. CUALQUIER DISCREPANCIA DEBERÁ SER NOTIFICADA AL DEPARTAMENTO CORRESPONDIENTE.
 - NOTA 3: CUALQUIER DISCREPANCIA TÉCNICA DE ESPECIFICACIÓN EN ESTE PLANO DEBERÁ SER NOTIFICADA AL DEPARTAMENTO CORRESPONDIENTE.
 - NOTA 4: CUALQUIER MODIFICACIÓN O CAMBIO HECHO AL PROYECTO DEBERÁ SER NOTIFICADO.



SIMBOLOGÍA

- NPT Nivel de piso terminado
- NLC Nivel de losa estructural
- NP Nivel de prestil
- NPa Nivel de parteraguas
- NCo Nivel de coladera
- NBT Nivel de techo bajo de trabe
- NBL Nivel de techo bajo de losa
- NAP Nivel de antepecho
- Nce Nivel de ceramanto



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LA MIXTECA

PROYECTO

INSTITUTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

PLANO

FACHADAS GENERALES

DISEÑO

MIGUEL A. REYES PACHECO

UNIDADES

METROS (M)

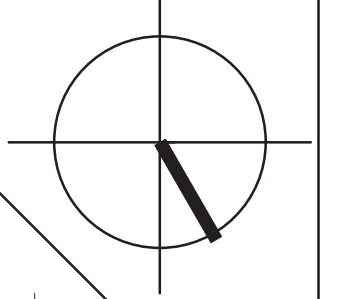
FECHA

2018-01-31

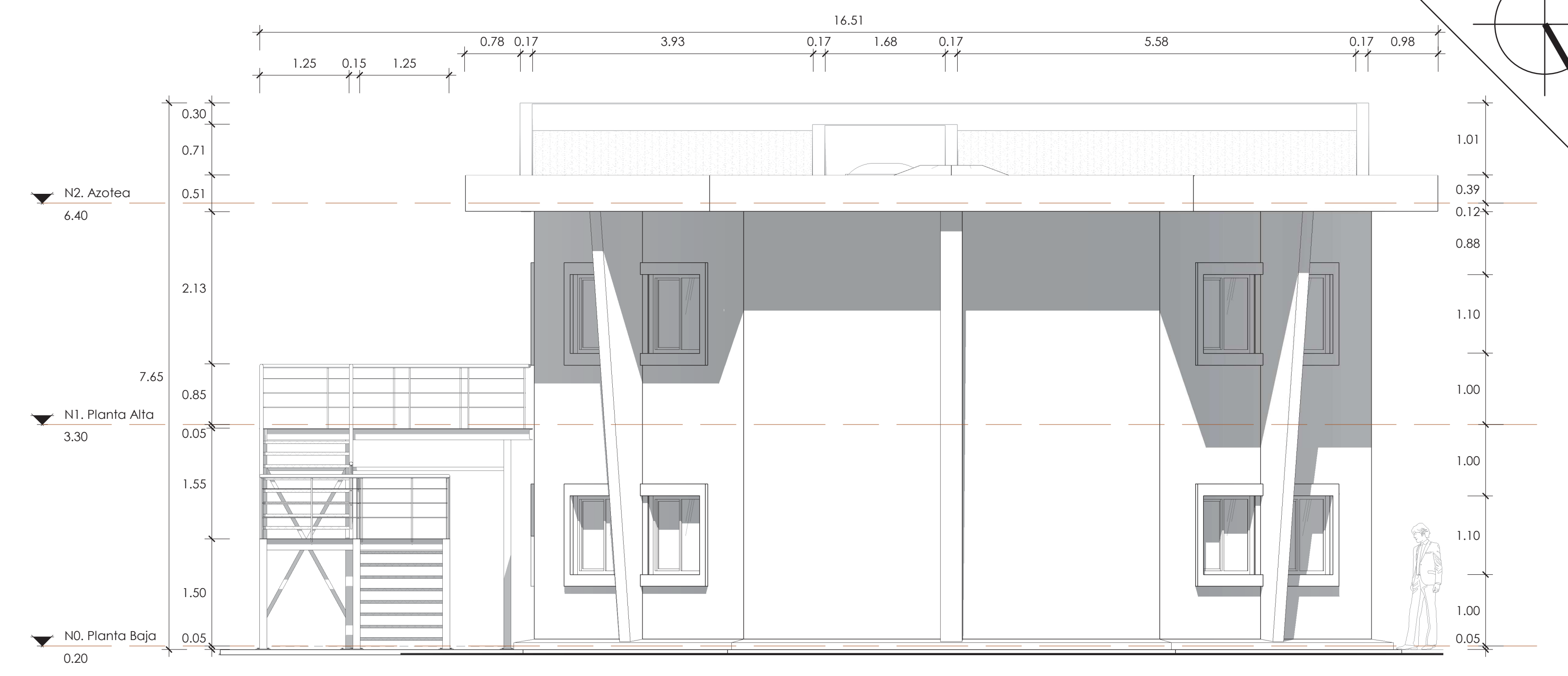
ESCALA

1 : 50

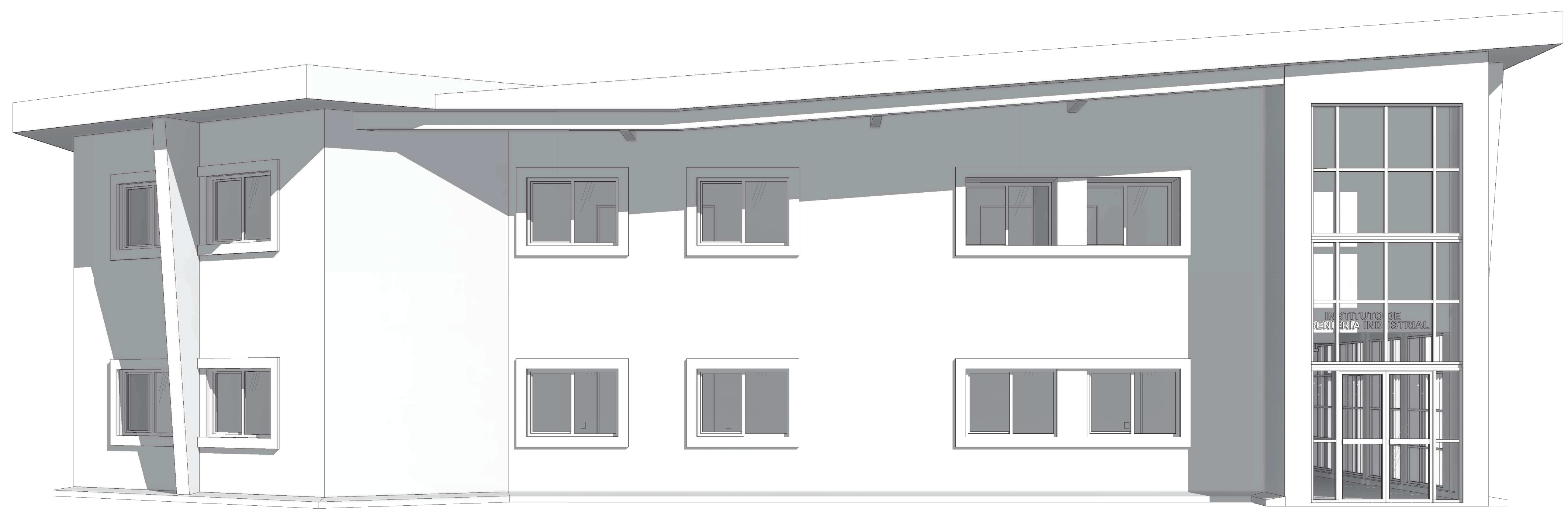
NORTE



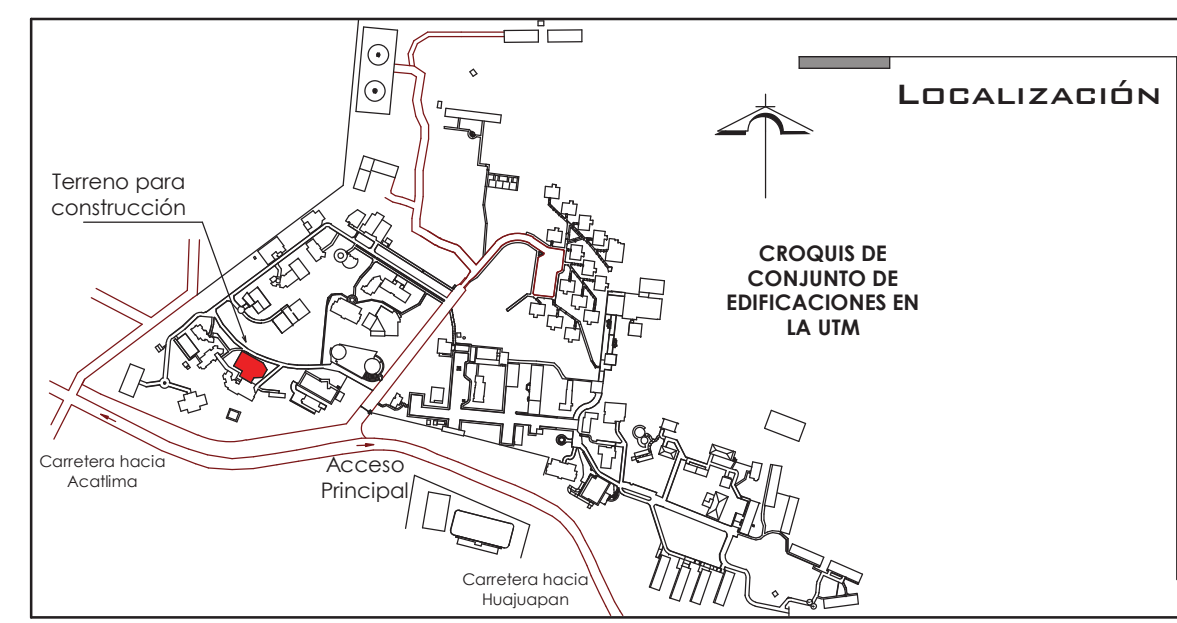
NOROESTE
1 1 : 50



SURESTE
2 1 : 50



PERSPECTIVA ACCESO
3



NOTAS

NOTA 1: LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO Y NO DEBERÁN TOMARSE MEDIDAS A ESCALA.

NOTA 2: ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA VERIFICAR MEDIDAS Y NIVELES REALES EN OBRA PARA FABRICACIÓN E INSTALACIÓN. CUALQUIER DISCREPANCIA DEBERÁ SER NOTIFICADA AL DEPARTAMENTO CORRESPONDIENTE.

NOTA 3: CUALQUIER DISCREPANCIA TÉCNICA DE ESPECIFICACIÓN EN ESTE PLANO DEBERÁ SER NOTIFICADA AL DEPARTAMENTO CORRESPONDIENTE.

NOTA 4: CUALQUIER MODIFICACIÓN O CAMBIO HECHO AL PROYECTO DEBERÁ SER NOTIFICADO.

PARA INDICAR SECCIONES

1
A101

NÚMERO DE DIBUJO
CLAVE DE PLANO

PARA INDICAR LLAMADAS A DETALLE

ZONA A
DETALLAR

1
A101

NÚMERO DE DIBUJO
CLAVE DE PLANO

PARA INDICAR ALZADOS

1
A101

NÚMERO DE DIBUJO
CLAVE DE PLANO

INDICA COTA A PAÑOS
INDICA COTA A EJES

INDICA NIVEL EN PLANTA
INDICA NIVEL EN ALZADO
INDICA CAMBIO DE NIVEL

SIMBOLOGÍA

NPT Nivel de piso terminado
NLC Nivel de losa estructural
NPr Nivel de preli
NPa Nivel de paraguas
NCo Nivel de caladera
NBT Nivel de techo bajo de tabe
NBL Nivel de techo bajo de losa
NAP Nivel de antepecho
Nce Nivel de ceramiento



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LA MIXTECA

PROYECTO

INSTITUTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

PLANO

FACHADAS GENERALES

DISEÑO

MIGUEL A. REYES PACHECO

UNIDADES

METROS (M)

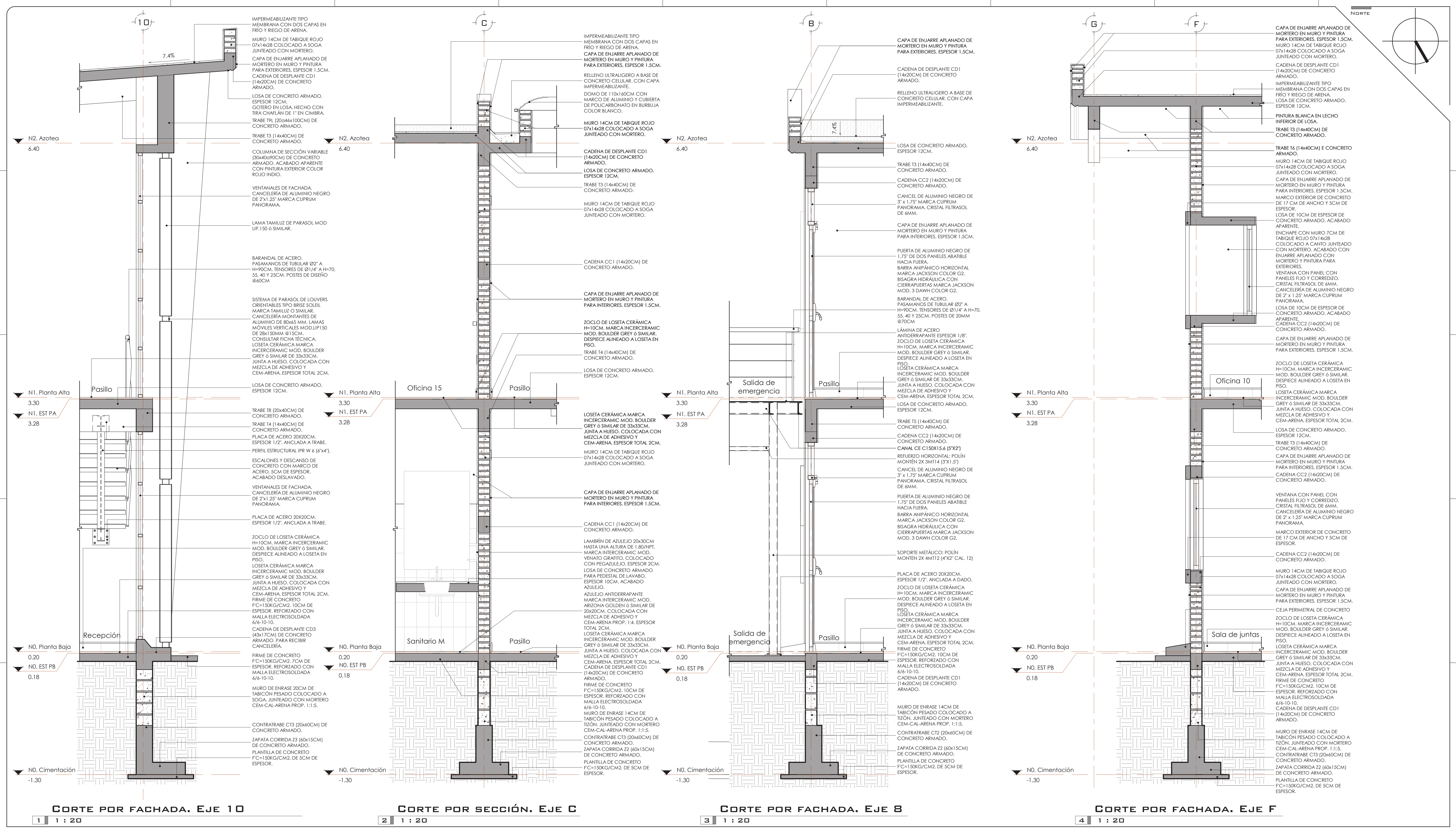
FECHA

2018-01-31

ESCALA

1 : 50

A-FG-02

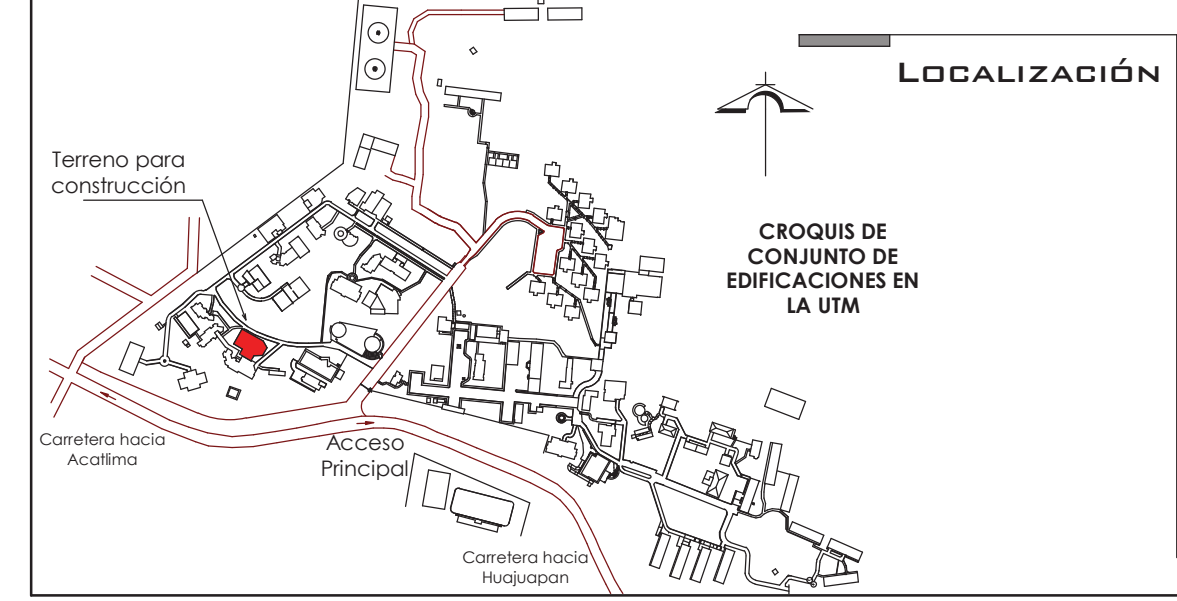


CORTE POR FACHADA. EJE 10
1 1 : 20

CORTE POR SECCIÓN. EJE C
2 1 : 20

CORTE POR FACHADA. EJE B
3 1 : 20

CORTE POR FACHADA. EJE F
4 1 : 20



NOTAS

NOTA 1: LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO Y NO DEBERÁN TOMARSE MEDIDAS A ESCALA.

NOTA 2: ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA VERIFICAR MEDIDAS Y NIVELES REALES EN OBRA PARA FABRICACIÓN E INSTALACIÓN. CUALQUIER DISCREPANCIA DEBERÁ SER NOTIFICADA AL DEPARTAMENTO CORRESPONDIENTE.

NOTA 3: CUALQUIER DISCREPANCIA TÉCNICA DE ESPECIFICACIÓN EN ESTE PLANO DEBERÁ SER NOTIFICADA AL DEPARTAMENTO CORRESPONDIENTE.

NOTA 4: CUALQUIER MODIFICACIÓN O CAMBIO HECHO AL PROYECTO DEBERÁ SER NOTIFICADO.

NOTAS

PARA INDICAR SECCIONES

INDICA COTA A PAÑOS

INDICA COTA A EJES

PARA INDICAR LLAMADAS A DETALLE

INDICA NIVEL EN PLANTA

INDICA NIVEL EN ALZADO

INDICA CAMBIO DE NIVEL

PARA INDICAR ALZADOS

SIMBOLOGÍA

NPT Nivel de piso terminado

NIC Nivel de losa estructural

NP Nivel de prest

NPa Nivel de partaguas

NCo Nivel de caldera

NBT Nivel de techo bajo de tabe

NBL Nivel de techo bajo de losa

Nap Nivel de antepecho

Nce Nivel de ceraminto



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LA MIXTECA

PROYECTO

INSTITUTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

PLANO

CORTES DE DETALLE

DIBEJO

MIGUEL A. REYES PACHECO

UNIDADES

METROS (M)

FECHA

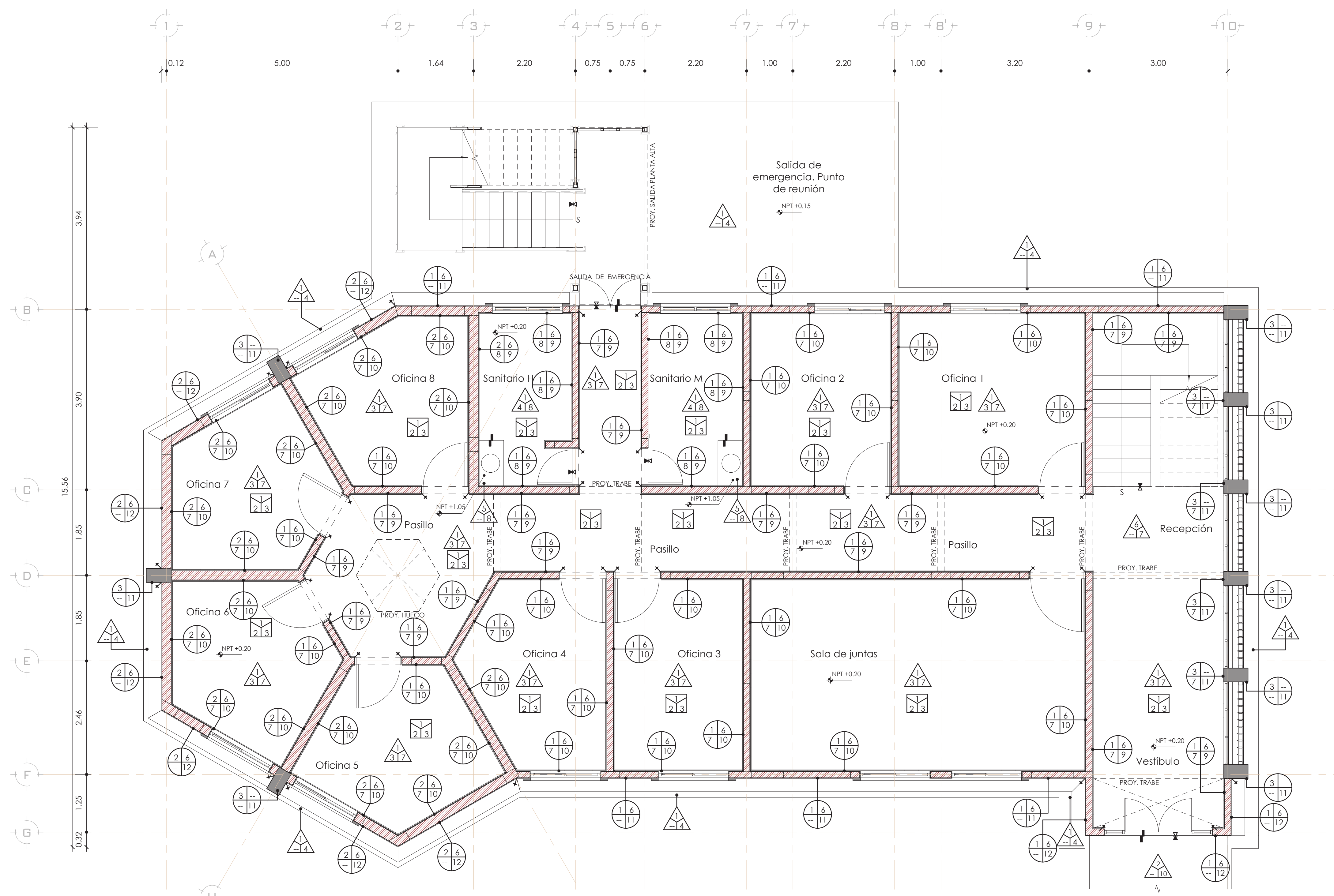
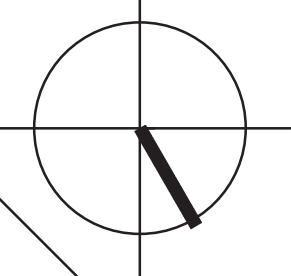
2018.01.31

ESCALA

1 : 20

A-CD-01

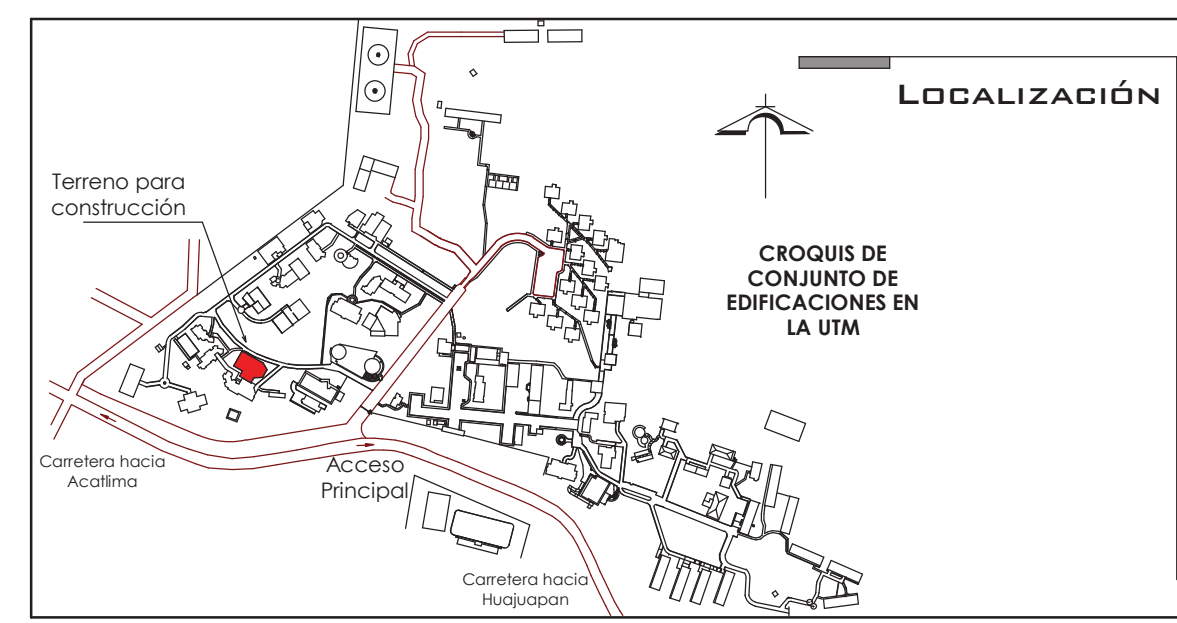
ANEXO B.
PLANOS EJECUTIVOS.



ACABADO EN SUELOS		A: Base	C: Acabado final
CLAVE	DESCRIPCIÓN	B: Preparación	
S.01	Preparación de piso a base de material mejorado, compactado con pisón de mano o maquinaria en capas de 20cm.		
S.02	Capa de arena suelta de 5cm de espesor para recibir bloques de adoquín/adocreto.		
S.03	Firme de concreto f'c=150 kg/cm ² . Reforzado con malla electrosoldada 6/6-10-10. Acabado rústico para recibir loseta. Espesor 10cm.		
S.04	Firme de concreto f'c=150 kg/cm ² . Reforzado con malla electrosoldada 6/6-10-10. Acabado pulido rayado con escoba, con volteador de juntas. Espesor 7cm.		
S.05	Losa de concreto armado f'c=250 kg/cm ² . Acabado pulido. Espesor 10cm (ver proyecto estructural).		
S.06	Losa de concreto armado f'c=250 kg/cm ² . Acabado rústico para recibir loseta. Espesor 12cm (ver proyecto estructural).		
S.07	Loseta cerámica marca Inter ceramic, mod. Boulder Grey ó similar de 33x33cm. Junta a hueso. Colocada con mezcla de adhesivo y cem-arena prop. 1:4. Espesor total 2cm.		
S.08	Azulejo antiderapante marca Inter ceramic, mod. Arizona Golden esmaltado ó similar de 20x20cm. Junteado con cemento blanco. Colocada con mezcla de adhesivo y cem-arena prop. 1:4. Espesor variable para pendiente de escurrimientos mínima.		
S.09	Pintura vinílica para exterior de primera, tipo lavable de vinimex color blanco. Aplicada en dos capas de pintura sobre una de sellador.		
S.10	Adocreto hexagonal de 15cm color rojo. Junteado con arena fina de la región.		

ACABADO EN MUROS		A: Base	C: Zoclo/Rodapie
CLAVE	DESCRIPCIÓN	B: Acabado inicial	D: Acabado final
M.01	Muro de 14cm de tabique rojo recocido 7x14x28 colocado a soga. Junteado con mortero, cemento-cal-arena. Prop. 1:1:5.		
M.02	Muro de 20cm de tabique rojo recocido 7x14x28 colocación alternada de soga y canto. Junteado con mortero, cemento-cal-arena. Prop. 1:1:5.		
M.03	Columna de concreto armado f'c=250kg/cm ² . Acabado con cimbra aparente.		
M.04	Trabe de concreto armado f'c=250 kg/cm ² (ver proyecto estructural). Acabado con cimbra aparente.		
M.05	Marco exterior de concreto en ventana de 17cm de grosor y 5cm de espesor. Cimbrado junto con cadenas y castillos de ceramiento.		
M.06	Capa base de aplonado rústico regleteado y a plomo con mortero cemento-cal-arena. Prop. 1:1/2:4. Capa de aplonado fino en superficie a pintar regleteado y a plomo con mortero cemento-cal-arena. Prop. 1:1/4:5. Espesor total 1.5cm.		
M.07	Zoclo cerámico de 10cm de altura marca Inter ceramic, mod. Boulder Grey ó similar. Colocado con adhesivo y cemento-arena prop. 1:4 sobre aplonado rústico. Despiece alineado a loseta en piso. Espesor 2cm.		
M.08	Laminar de azulejo de 20x30cm a una altura de 1.80m sobre NPT. Marca Inter ceramic, mod. Venato color grifito, asentado con pegazulejo blanco. Junta ciega, emboquillado con cemento blanco. Espesor 2cm.		
M.09	Pintura vinílica para interior de primera, tipo lavable de vinimex color crema. Aplicada en dos capas de pintura sobre una de sellador.		
M.10	Pintura vinílica para interior de primera, tipo lavable de vinimex color blanco. Aplicada en dos capas de pintura sobre una de sellador.		
M.11	Pintura vinílica para exterior de primera, tipo lavable de vinimex, color rojo indio. Aplicada en dos capas de pintura sobre una de sellador.		
M.12	Pintura vinílica para exterior de primera, tipo lavable de vinimex, color crema. Aplicada en dos capas de pintura sobre una de sellador.		

ACABADO EN PLAFONES		A: Base	C: Acabado final
CLAVE	DESCRIPCIÓN	B: Preparación	
P.01	Losa de concreto armado f'c=250 kg/cm ² . Acabado con cimbra aparente. Espesor 12cm (ver proyecto estructural).		
P.02	Resane en poros donde se requiera para garantizar una superficie lisa.		
P.03	Pintura vinílica para interior de primera, tipo lavable de vinimex color blanco. Aplicada en dos capas de pintura sobre una de sellador.		
P.04	Pintura vinílica para exterior de primera, tipo lavable de vinimex color blanco. Aplicada en dos capas de pintura sobre una de sellador.		



NOTAS

NOTA 1: LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO Y NO DEBERÁN TOMARSE MEDIDAS A ESCALA.

NOTA 2: ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA VERIFICAR MEDIDAS Y NIVELES REALES EN OBRA PARA FABRICACIÓN E INSTALACIÓN. CUALQUIER DISCREPANCIA DEBERÁ SER NOTIFICADA AL DEPARTAMENTO CORRESPONDIENTE.

NOTA 3: CUALQUIER DISCREPANCIA TÉCNICA DE ESPECIFICACIÓN EN ESTE PLANO DEBERÁ SER NOTIFICADA AL DEPARTAMENTO CORRESPONDIENTE.

NOTA 4: CUALQUIER MODIFICACIÓN O CAMBIO HECHO AL PROYECTO DEBERÁ SER NOTIFICADO.

PARA INDICAR SECCIONES

INDICA COTA A PAÑOS

INDICA COTA A EJES

PARA INDICAR LLAMADAS A DETALLE

INDICA NIVEL EN PLANTA

INDICA NIVEL EN ALZADO

INDICA CAMBIO DE NIVEL

PARA INDICAR ALZADOS

CAMBIO DE MATERIAL EN MURO

CAMBIO DE MATERIAL EN PISO

SIMBOLOGÍA

NPT Nivel de piso terminado

NEC Nivel de losa estructural

NP: Nivel de prest

NPa Nivel de paraguas

NcC Nivel de coladera

NBT Nivel de lecho bajo de trabe

NBL Nivel de lecho bajo de losa

NAP Nivel de antepecho

NcC Nivel de ceramiento



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LA MIXTECA

PROYECTO

INSTITUTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

PLANO

ACABADOS PLANTA BAJA

DIBEÑO

MIGUEL A. REYES PACHECO

UNIDADES

METROS (M)

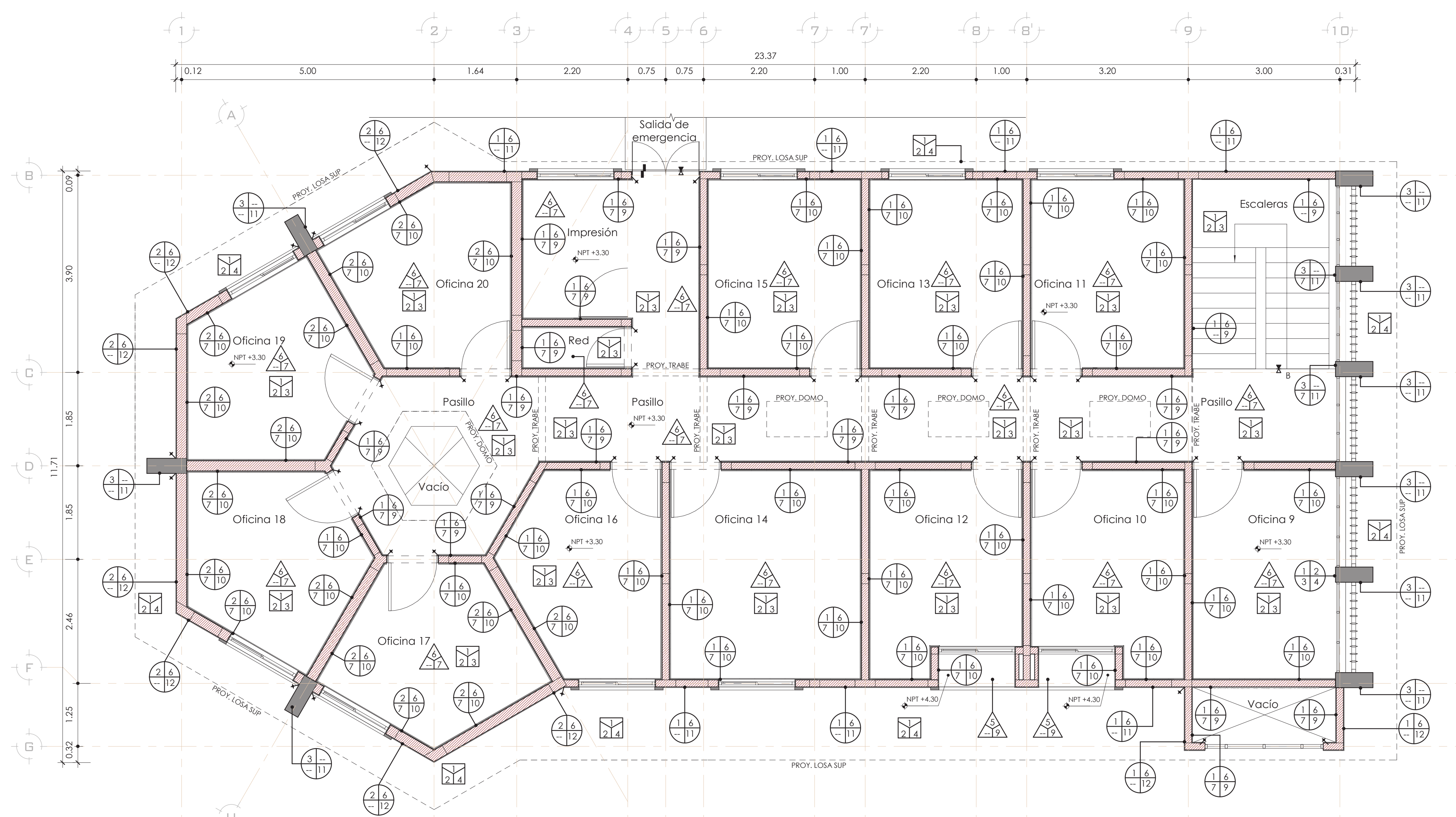
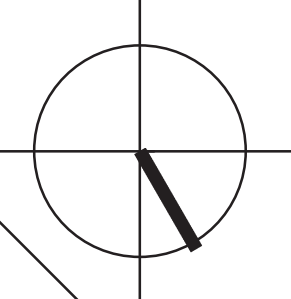
FECHA

2018-01-31

ESCALA

1 : 50

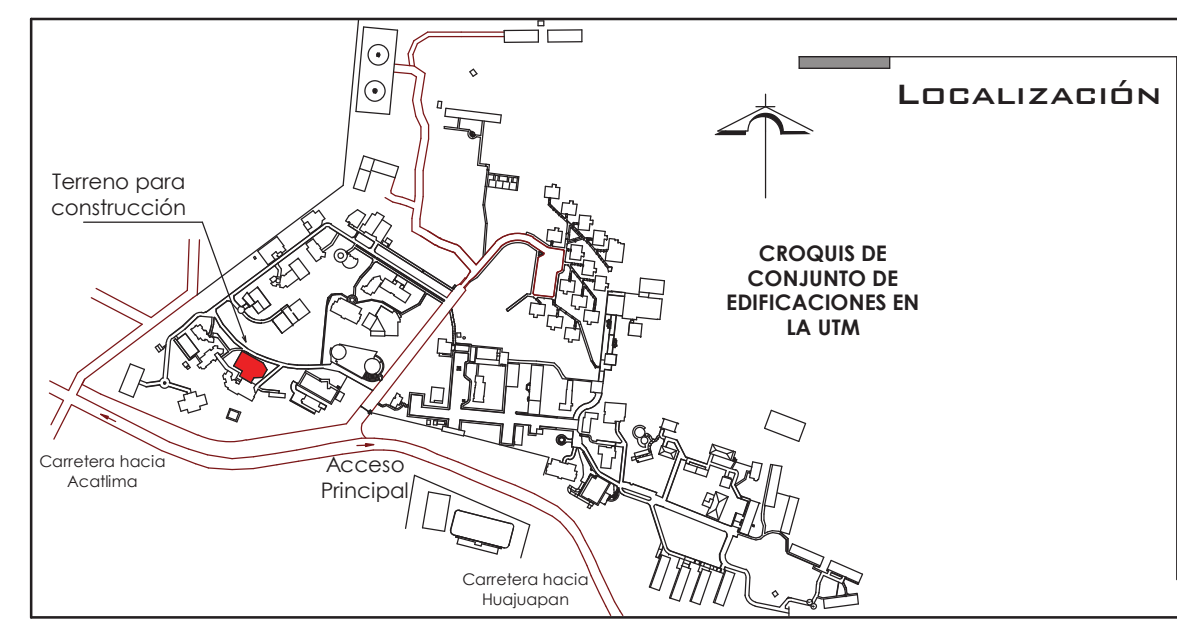
ACA-01



ACABADO EN SUELOS	
CLAVE	DESCRIPCIÓN
S.01	Preparación de piso a base de material mejorado, compactado con pisón de mano o maquinaria en capas de 20cm.
S.02	Camna de arena suelta de 5cm de espesor para recibir bloques de adoquín/adocreto.
S.03	Firme de concreto f'c=150 kg/cm ² . Reforzado con malla electrosoldada 6/6-10-10. Acabado rústico para recibir loseta. Espesor 10cm.
S.04	Firme de concreto f'c=150 kg/cm ² . Reforzado con malla electrosoldada 6/6-10-10. Acabado pulido rayado con escoba, con volteador de juntas. Espesor 7cm.
S.05	Losa de concreto armado f'c=250 kg/cm ² . Acabado pulido. Espesor 10cm (ver proyecto estructural).
S.06	Losa de concreto armado f'c=250 kg/cm ² . Acabado rústico para recibir loseta. Espesor 12cm (ver proyecto estructural).
S.07	Loseta cerámica marca Inter ceramic, mod. Boulder Grey ó similar de 33x33cm. Junta a hueso. Colocada con mezcla de adhesivo y cem-arena prop. 1:4. Espesor total 2cm.
S.08	Azulejo antiderapante marca Inter ceramic, mod. Arizona Golden esmaltado ó similar de 20x20cm. Junteado con cemento blanco. Colocada con mezcla de adhesivo y cem-arena prop. 1:4. Espesor variable para pendiente de escurrimientos mínima.
S.09	Pintura vinílica para exterior de primera, tipo lavable de vinimex color blanco. Aplicada en dos capas de pintura sobre una de sellador.
S.10	Adocreto hexagonal de 15cm color rojo. Junteado con arena fina de la región.

ACABADO EN MUROS	
CLAVE	DESCRIPCIÓN
M.01	Muro de 14cm de tabique rojo recocido 7x14x28 colocado a soga. Junteado con mortero, cemento-cal-arena. Prop. 1:1:5.
M.02	Muro de 20cm de tabique rojo recocido 7x14x28 colocación alternada de soga y canto. Junteado con mortero, cemento-cal-arena. Prop. 1:1:5.
M.03	Columna de concreto armado f'c=250kg/cm ² . Acabado con cimbra aparente.
M.04	Trabe de concreto armado f'c=250 kg/cm ² (ver proyecto estructural). Acabado con cimbra aparente.
M.05	Marco exterior de concreto en ventana de 17cm de grosor y 5cm de espesor. Cimbrado junto con cadenas y castillos de cerramiento.
M.06	Capa base de aplonado rústico regleteado y a plomo con mortero cemento-cal-arena. Prop. 1:1/2:4. Capa de aplonado fino en superficie a pintar regleteado y a plomo con mortero cemento-cal-arena. Prop. 1:1/4:5. Espesor total 1.5cm.
M.07	Zoclo cerámico de 10cm de altura marca Inter ceramic, mod. Boulder Grey ó similar. Colocado con adhesivo y cemento-arena prop. 1:4 sobre aplonado rústico. Despiece alineado a loseta en piso. Espesor 2cm.
M.08	Lambrión de azulejo de 20x30cm a una altura de 1.80m sobre NPT. Marca Inter ceramic, mod. Venato color grifito, asentado con pegazulejo blanco. Junta ciega, emboquillado con cemento blanco. Espesor 2cm.
M.09	Pintura vinílica para interior de primera, tipo lavable de vinimex color crema. Aplicada en dos capas de pintura sobre una de sellador.
M.10	Pintura vinílica para interior de primera, tipo lavable de vinimex color blanco. Aplicada en dos capas de pintura sobre una de sellador.
M.11	Pintura vinílica para exterior de primera, tipo lavable de vinimex color rojo indio. Aplicada en dos capas de pintura sobre una de sellador.
M.12	Pintura vinílica para exterior de primera, tipo lavable de vinimex color crema. Aplicada en dos capas de pintura sobre una de sellador.

ACABADO EN PLAFONES	
CLAVE	DESCRIPCIÓN
P.01	Losa de concreto armado f'c=250 kg/cm ² . Acabado con cimbra aparente. Espesor 12cm (ver proyecto estructural).
P.02	Resane en poros donde se requiera para garantizar una superficie lisa.
P.03	Pintura vinílica para interior de primera, tipo lavable de vinimex color blanco. Aplicada en dos capas de pintura sobre una de sellador.
P.04	Pintura vinílica para exterior de primera, tipo lavable de vinimex color blanco. Aplicada en dos capas de pintura sobre una de sellador.



NOTAS

NOTA 1: LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO Y NO DEBERÁN TOMARSE MEDIDAS A ESCALA.

NOTA 2: ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA VERIFICAR MEDIDAS Y NIVELES REALES EN OBRA PARA FABRICACIÓN E INSTALACIÓN. CUALQUIER DISCREPANCIA DEBERÁ SER NOTIFICADA AL DEPARTAMENTO CORRESPONDIENTE.

NOTA 3: CUALQUIER DISCREPANCIA TÉCNICA DE ESPECIFICACIÓN EN ESTE PLANO DEBERÁ SER NOTIFICADA AL DEPARTAMENTO CORRESPONDIENTE.

NOTA 4: CUALQUIER MODIFICACIÓN O CAMBIO HECHO AL PROYECTO DEBERÁ SER NOTIFICADO.

PARA INDICAR SECCIONES

1
A101

PARA INDICAR LLAMADAS A DETALLE

ZONA A
DETALLAR

1
A101

PARA INDICAR ALZADOS

1
A101

SIMBOLOGÍA

NPT Nivel de piso terminado
 NLC Nivel de losa estructural
 NP Nivel de prest
 NPa Nivel de partaguas
 NCo Nivel de coladera
 NBT Nivel de techo bajo de trabe
 NBL Nivel de techo bajo de losa
 NAp Nivel de antepecho
 Nce Nivel de ceraminto

INDICA COTA A PAÑOS
 INDICA COTA A EJES
 INDICA NIVEL EN PLANTA
 INDICA NIVEL EN ALZADO
 INDICA CAMBIO DE NIVEL

X CAMBIO DE MATERIAL EN MURO
 M CAMBIO DE MATERIAL EN PISO



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LA MIXTECA

PROYECTO

INSTITUTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

PLANO

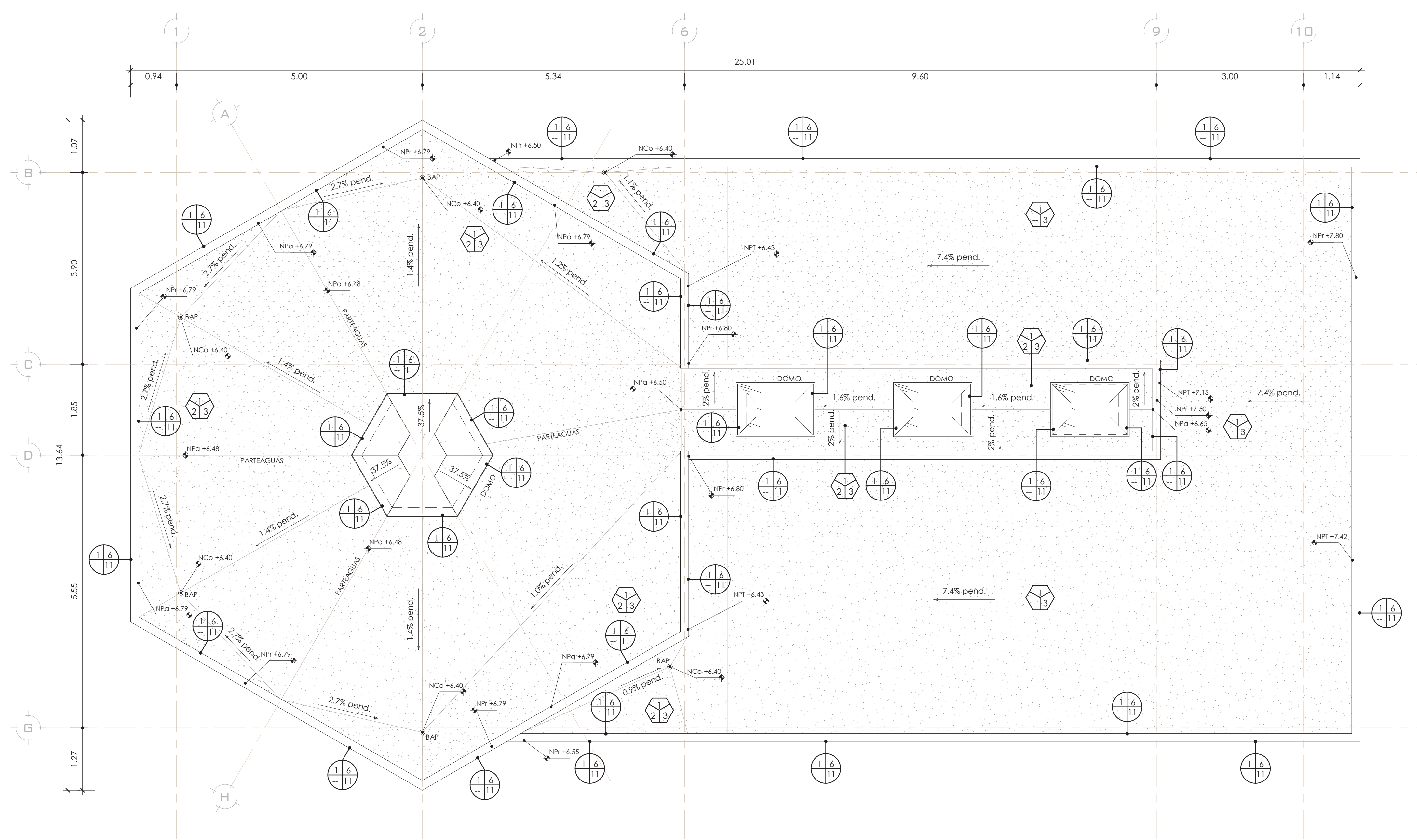
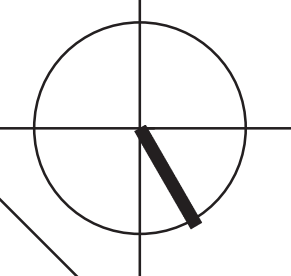
ACABADOS PLANTA ALTA

DIBEÑO: MIGUEL A. REYES PACHECO

UNIDADES: METROS (M)

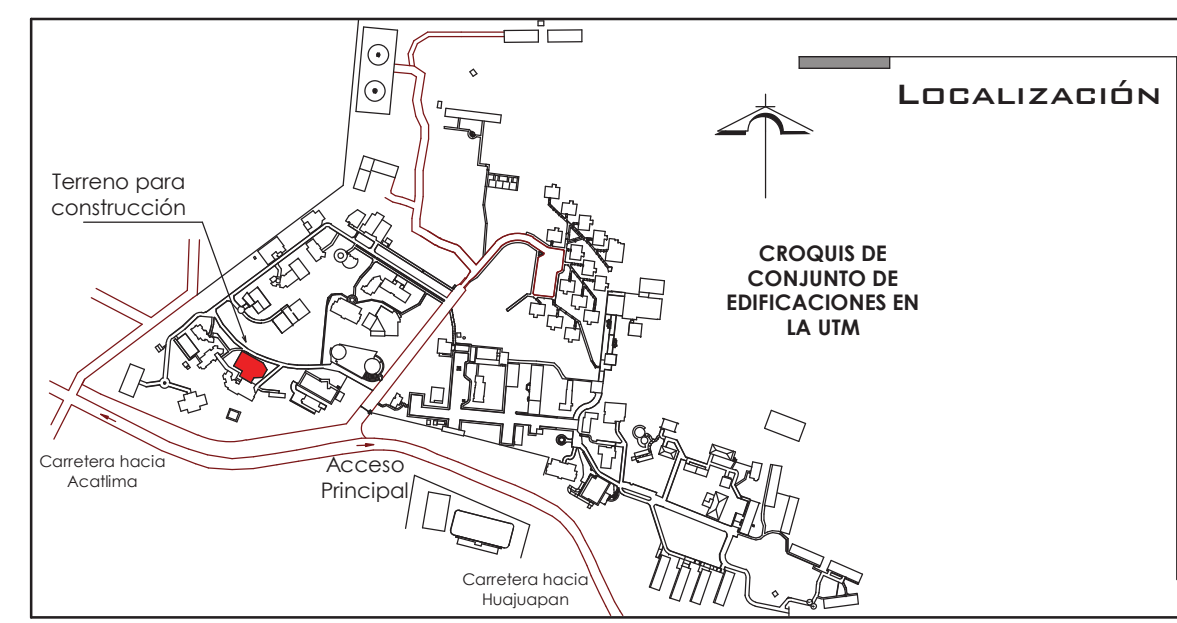
FECHA: 2018-01-31

ESCALA: 1 : 50



ACABADO EN MUROS	
CLAVE	DESCRIPCIÓN
M.01	Muro de 14cm de tabique rojo recocido 7x14x28 colocado a soga. Junteado con mortero, cemento-cal-arena. Prop. 1:1:5
M.02	Muro de 20cm de tabique rojo recocido 7x14x28 colocación alternada de soga y canto. Junteado con mortero, cemento-cal-arena. Prop. 1:1:5.
M.03	Columna de concreto armado $f_c=250\text{kg/cm}^2$. Acabado con cimbra aparente.
M.04	Trabe de concreto armado $f_c=250\text{kg/cm}^2$ (ver proyecto estructural). Acabado con cimbra aparente.
M.05	Marco exterior de concreto en ventana de 17cm de grosor y 5cm de espesor. Cimbrado junto con cadenas y castillos de cerramiento.
M.06	Capa base de aplastado rústico regleteado y a plomo con mortero cemento-cal-arena. Prop. 1:1/2:4. Capa de aplastado fino en superficie a pintar regleteado y a plomo con mortero cemento-cal-arena. Prop. 1:1/4:5. Espesor total 1.5cm.
M.07	Zocalo cerámico de 10cm de altura marca Inter ceramic, mod. Boulder Grey ó similar. Colocado con adhesivo y cemento-arena prop. 1:4 sobre aplastado rústico. Despiece alineado a loseta en piso. Espesor 2cm.
M.08	Laminar de azulejo de 20x30cm a una altura de 1.80m sobre NPT. Marca Inter ceramic, mod. Venato color grafito, asentada con pegajulejo blanco. Junta ciega, emboquillado con cemento blanco. Espesor 2cm.
M.09	Pintura vinílica para interior de primera, tipo lavable de vinimex color crema. Aplicada en dos capas de pintura sobre una de sellador.
M.10	Pintura vinílica para interior de primera, tipo lavable de vinimex color blanco. Aplicada en dos capas de pintura sobre una de sellador.
M.11	Pintura vinílica para exterior de primera, tipo lavable de vinimex, color rojo indio. Aplicada en dos capas de pintura sobre una de sellador.
M.12	Pintura vinílica para exterior de primera, tipo lavable de vinimex, color crema. Aplicada en dos capas de pintura sobre una de sellador.

ACABADO EN TECHOS	
CLAVE	DESCRIPCIÓN
T.01	Losa de concreto armado $f_c=250\text{kg/cm}^2$. Acabado rústico para recibir loseta. Espesor 12cm(ver proyecto estructural).
T.02	Relleno ultraligero a base de concreto celular colado in situ. Espesor variable para pendientes de escurrimiento.
T.03	Impermeabilizante tipo membrana marca Fester Terracota en dos capas en frío con membrana Fester Flex ó similar con riego de arena.



NOTAS

NOTA 1: LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO Y NO DEBERÁN TOMARSE MEDIDAS A ESCALA.

NOTA 2: ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA VERIFICAR MEDIDAS Y NIVELES REALES EN OBRA PARA FABRICACIÓN E INSTALACIÓN. CUALQUIER DISCREPANCIA DEBERÁ SER NOTIFICADA AL DEPARTAMENTO CORRESPONDIENTE.

NOTA 3: CUALQUIER DISCREPANCIA TÉCNICA DE ESPECIFICACIÓN EN ESTE PLANO DEBERÁ SER NOTIFICADA AL DEPARTAMENTO CORRESPONDIENTE.

NOTA 4: CUALQUIER MODIFICACIÓN O CAMBIO HECHO AL PROYECTO DEBERÁ SER NOTIFICADO.

PARA INDICAR SECCIONES

1 A101 → NÚMERO DE DIBUJO
→ CLAVE DE PLANO

PARA INDICAR LLAMADAS A DETALLE

ZONA A → NÚMERO DE DIBUJO
DETALLAR → CLAVE DE PLANO

PARA INDICAR ALZADOS

A101 → NÚMERO DE DIBUJO
→ CLAVE DE PLANO

INDICA COTA A PAÑOS INDICA COTA A EJES

INDICA NIVEL EN PLANTA
INDICA NIVEL EN ALZADO
INDICA CAMBIO DE NIVEL

× CAMBIO DE MATERIAL EN MURO
■ CAMBIO DE MATERIAL EN PISO

SIMBOLOGÍA

NPT Nivel de piso terminado
NLC Nivel de losa estructural
NPI Nivel de prest
NPa Nivel de parteaguas
NCo Nivel de coladera
NIBT Nivel de lecho bajo de trabe
NBL Nivel de lecho bajo de losa
NAP Nivel de antepecho
NcC Nivel de cerramiento



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LA MIXTECA

PROYECTO

INSTITUTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

PLANO

ACABADOS PLANTA AZOTEA

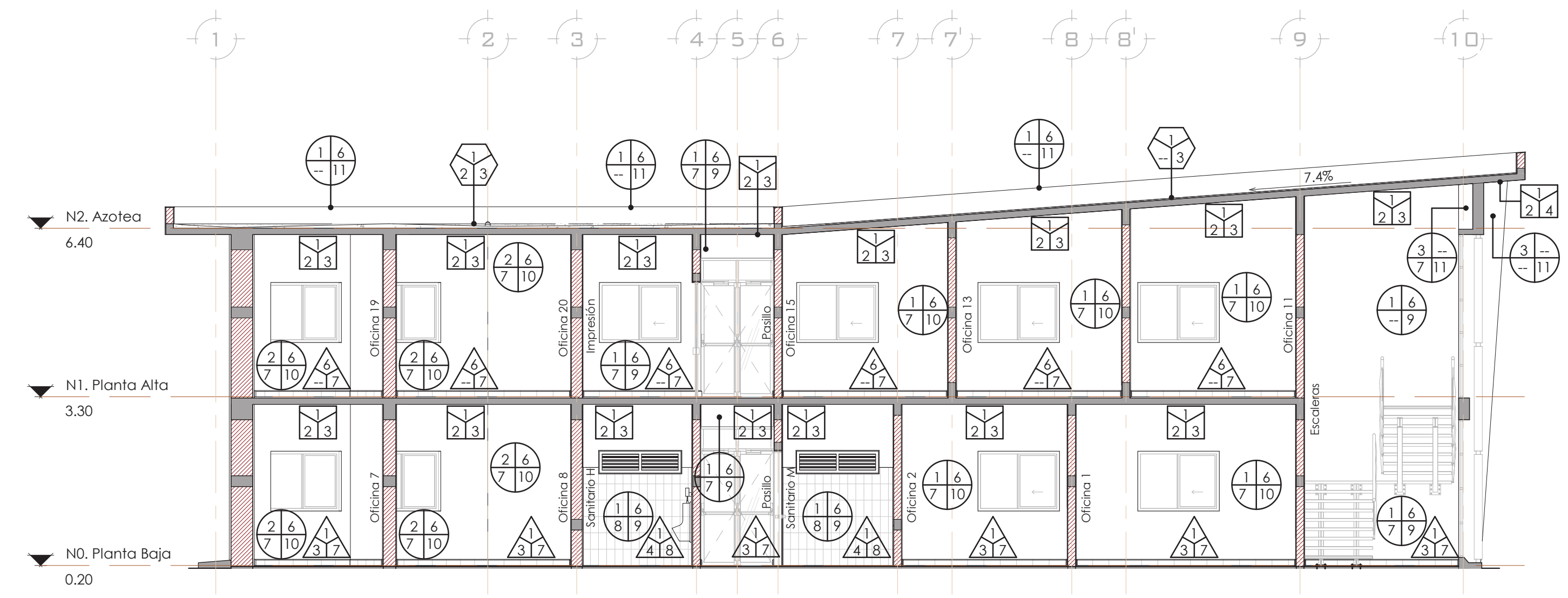
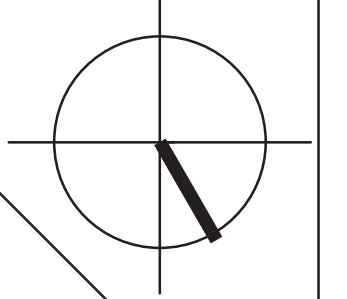
DIBEÑO: MIGUEL A. REYES PACHECO

UNIDADES: METROS (M)

FECHA: 2018.01.31

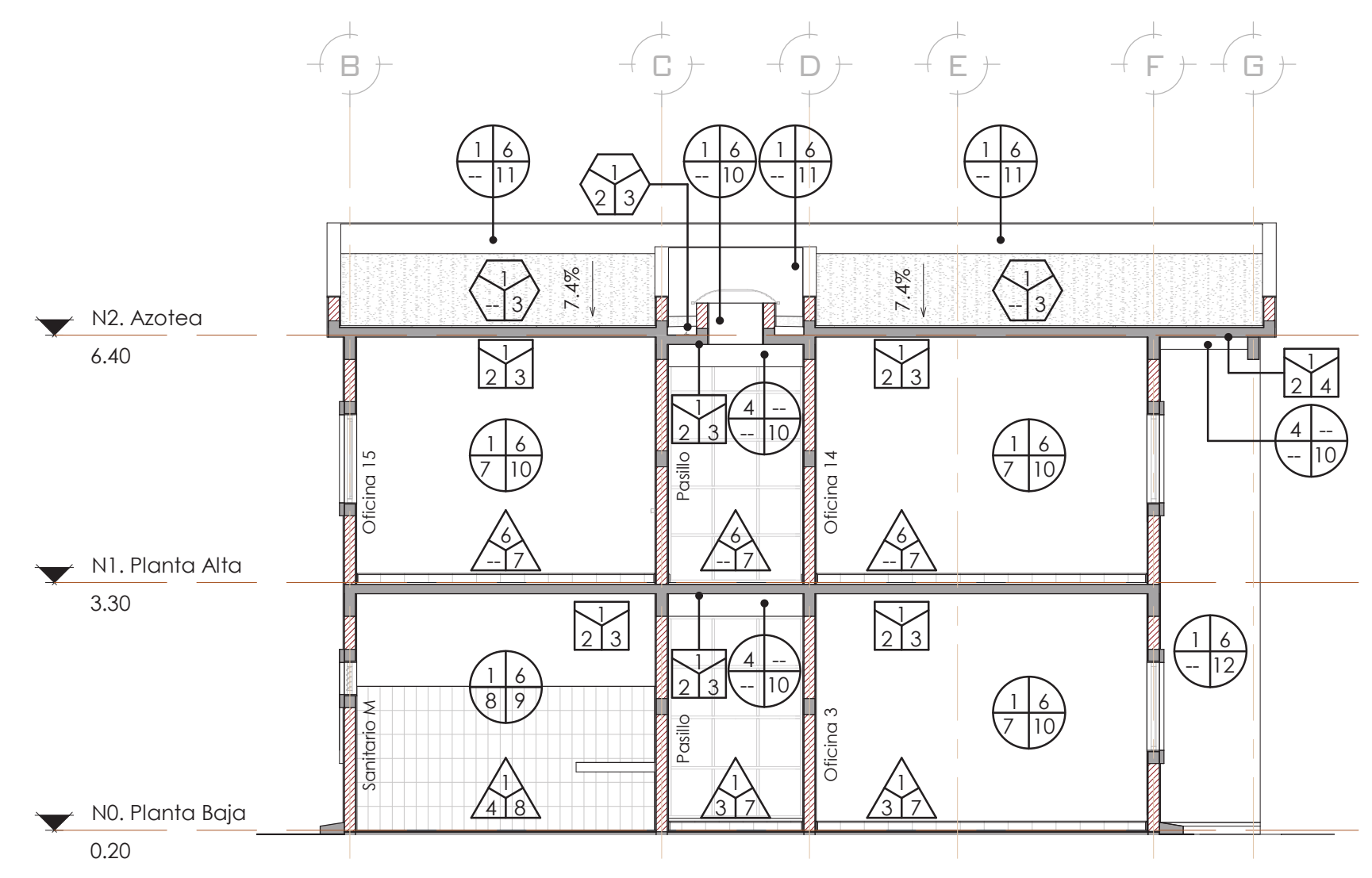
ESCALA: 1 : 50

ACA-03



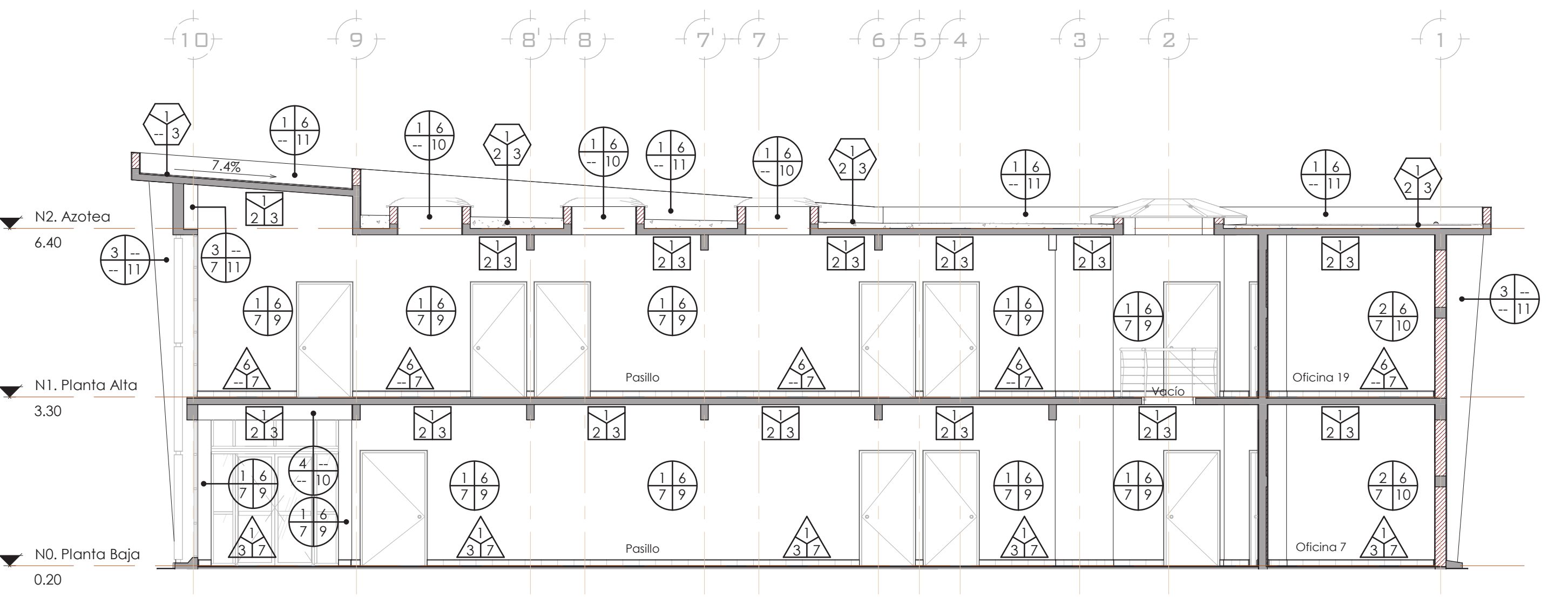
CORTE LONGITUDINAL A. ACABADOS

1 | 1 : 75



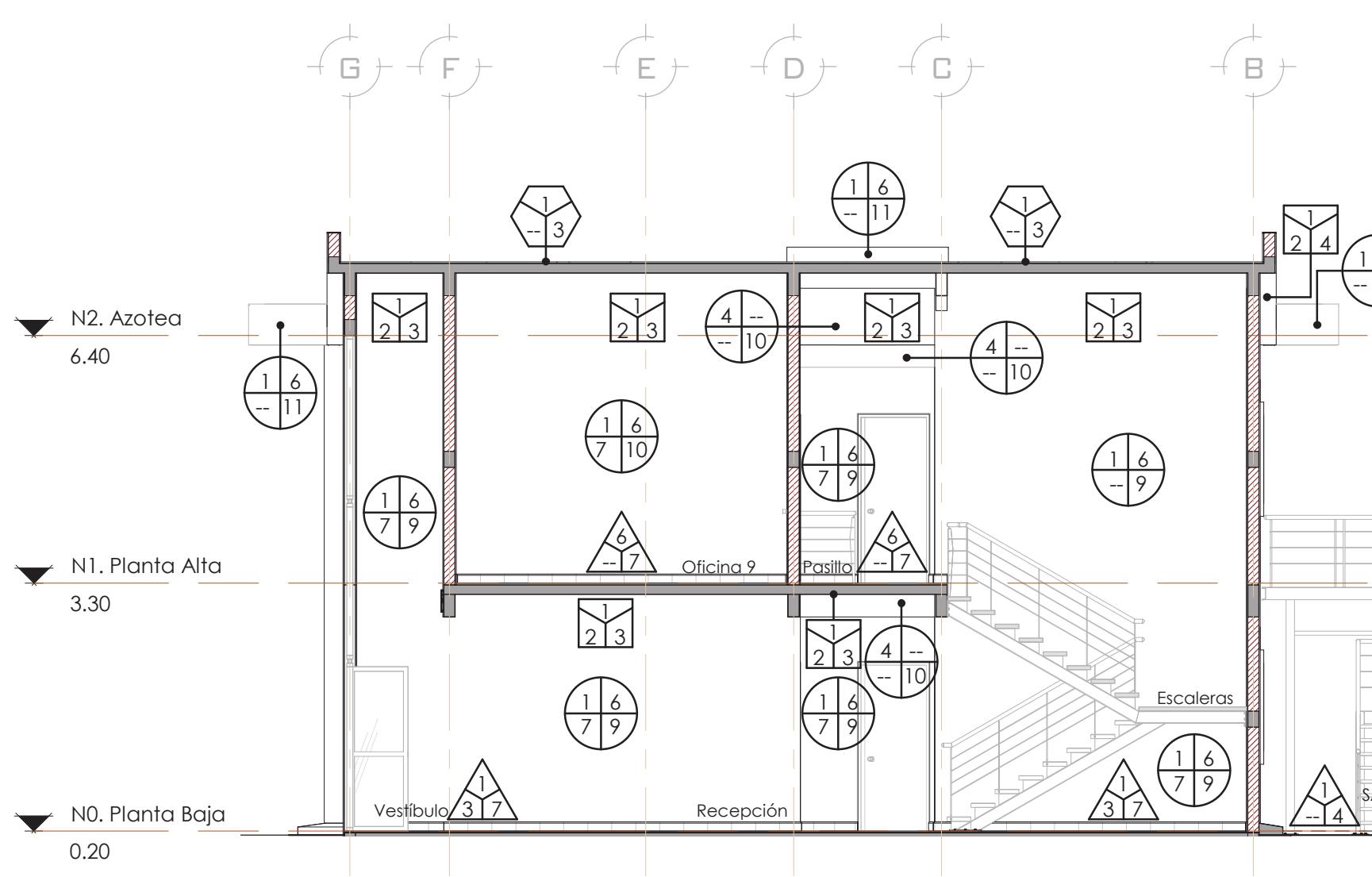
CORTE TRANSVERSAL A. ACABADOS

3 | 1 : 75



CORTE LONGITUDINAL B. ACABADOS

2 | 1 : 75



CORTE TRANSVERSAL B. ACABADOS

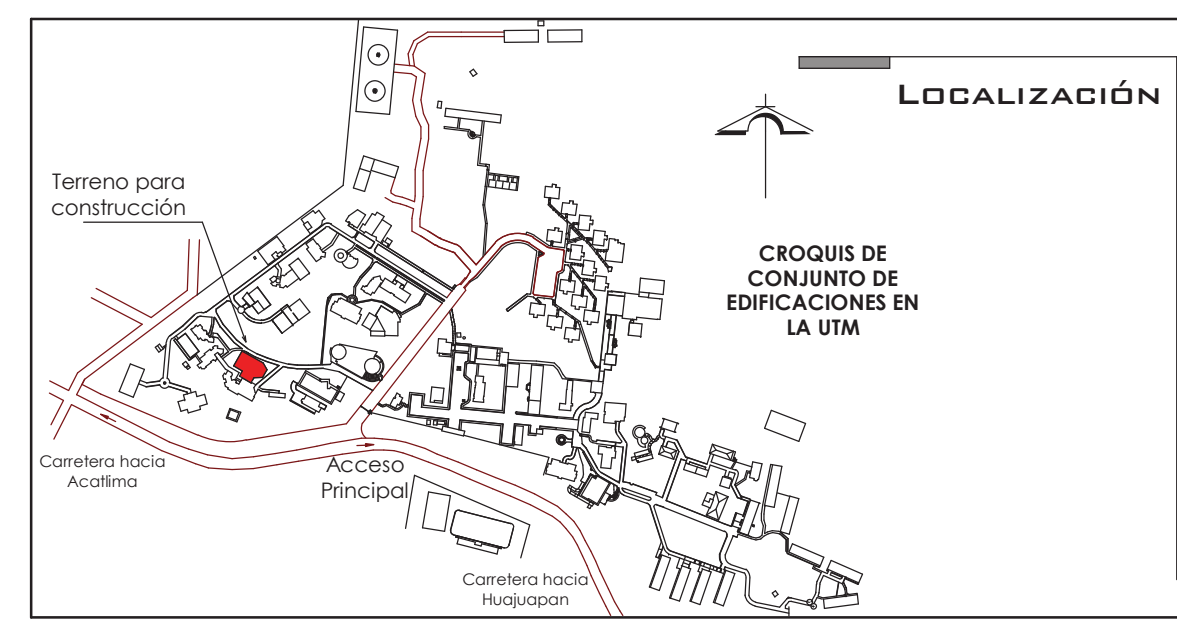
4 | 1 : 75

ACABADO EN SUELOS	
CLAVE	DESCRIPCIÓN
S.01	Preparación de piso a base de material mejorado, compactado con pisón de mano o maquinaria en capas de 20cm.
S.02	Capa de arena suelta de 5cm de espesor para recibir bloques de adoquín/adocreto.
S.03	Firme de concreto f'c=150 kg/cm2. Reforzado con malla electrosoldada 6/6-10-10. Acabado rústico para recibir loseta. Espesor 10cm.
S.04	Firme de concreto f'c=150 kg/cm2. Reforzado con malla electrosoldada 6/6-10-10. Acabado pulido rayado con escoba, con volteador de juntas. Espesor 7cm.
S.05	Losa de concreto armado f'c=250 kg/cm2. Acabado pulido. Espesor 10cm (ver proyecto estructural).
S.06	Losa de concreto armado f'c=250 kg/cm2. Acabado rústico para recibir loseta. Espesor 12cm(ver proyecto estructural).
S.07	Loseta cerámica marca Inter ceramic, mod. Boulder Grey ó similar de 33x33cm. Junta a hueso. Colocada con mezcla de adhesivo y cem-arena prop. 1:4. Espesor variable para pendiente de escurrimientos mínima.
S.08	Azulejo antideslizante marca Inter ceramic, mod. Arizona Golden esmaltado ó similar de 20x20cm. Junteado con cemento blanco. Colocada con mezcla de adhesivo y cem-arena prop. 1:4. Espesor variable para pendiente de escurrimientos mínima.
S.09	Pintura vinílica para exterior de primera, tipo lavable de vinimex color blanco. Aplicada en dos capas de pintura sobre una de sellador.
S.10	Adocreto hexagonal de 15cm color rojo. Junteado con arena fina de la región.

ACABADO EN MUROS	
CLAVE	DESCRIPCIÓN
M.01	Muro de 14cm de tabique rojo recocido 7x14x28 colocado a soga. Junteado con mortero, cemento-cal-arena. Prop. 1:1:5
M.02	Muro de 20cm de tabique rojo recocido 7x14x28 colocación alternada de soga y canto. Junteado con mortero, cemento-cal-arena. Prop. 1:1:5.
M.03	Columna de concreto armado f'c=250kg/cm2. Acabado con cimbra aparente.
M.04	Trobe de concreto armado f'c=250 kg/cm2 (ver proyecto estructural). Acabado con cimbra aparente.
M.05	Marco exterior de concreto en ventana de 17cm de grosor y 5cm de espesor. Cimbrado junto con cadenas y castillos de cerramiento.
M.06	Capa base de aplonado rústico regleteado y a plomo con mortero cemento-cal-arena. Prop. 1:1/2:4. Capa de aplonado fino en superficie a pintar regleteado y a plomo con mortero cemento-cal-arena. Prop. 1:1/4:5. Espesor total 1.5cm.
M.07	Zoclo cerámico de 10cm de altura marca Inter ceramic, mod. Boulder Grey ó similar. Colocado con adhesivo y cemento-arena prop. 1:4 sobre aplonado rústico. Despiece alineado a loseta en piso. Espesor 2cm.
M.08	Laminar de azulejo de 20x30cm a una altura de 1.80m sobre NPT. Marca Inter ceramic, mod. Venato color grifito, asentado con pegazulejo blanco. Junta ciega, emboquillado con cemento blanco. Espesor 2cm.
M.09	Pintura vinílica para interior de primera, tipo lavable de vinimex color crema. Aplicada en dos capas de pintura sobre una de sellador.
M.10	Pintura vinílica para interior de primera, tipo lavable de vinimex color blanco. Aplicada en dos capas de pintura sobre una de sellador.
M.11	Pintura vinílica para exterior de primera, tipo lavable de vinimex color rojo indio. Aplicada en dos capas de pintura sobre una de sellador.
M.12	Pintura vinílica para exterior de primera, tipo lavable de vinimex color crema. Aplicada en dos capas de pintura sobre una de sellador.

ACABADO EN PLAFONES	
CLAVE	DESCRIPCIÓN
P.01	Losa de concreto armado f'c=250 kg/cm2. Acabado con cimbra aparente. Espesor 12cm (ver proyecto estructural).
P.02	Resane en poros donde se requiera para garantizar una superficie lisa.
P.03	Pintura vinílica para interior de primera, tipo lavable de vinimex color blanco. Aplicada en dos capas de pintura sobre una de sellador.
P.04	Pintura vinílica para exterior de primera, tipo lavable de vinimex color blanco. Aplicada en dos capas de pintura sobre una de sellador.

ACABADO EN TECHOS	
CLAVE	DESCRIPCIÓN
T.01	Losa de concreto armado f'c=250 kg/cm2. Acabado rústico para recibir loseta. Espesor 12cm(ver proyecto estructural).
T.02	Relleno ultraligero a base de concreto celular colado en sitio. Espesor variable para pendientes de escurrimiento.
T.03	Impermeabilizante tipo membrana marca Fester Terracota en dos capas en frío con membrana Fester Flex ó similar con riego de arena.



NOTAS

NOTA 1: LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO Y NO DEBERÁN TOMARSE MEDIDAS A ESCALA.

NOTA 2: ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA VERIFICAR MEDIDAS Y NIVELES REALES EN OBRA PARA FABRICACIÓN E INSTALACIÓN. CUALQUIER DISCREPANCIA DEBERÁ SER NOTIFICADA AL DEPARTAMENTO CORRESPONDIENTE.

NOTA 3: CUALQUIER DISCREPANCIA TÉCNICA DE ESPECIFICACIÓN EN ESTE PLANO DEBERÁ SER NOTIFICADA AL DEPARTAMENTO CORRESPONDIENTE.

NOTA 4: CUALQUIER MODIFICACIÓN O CAMBIO HECHO AL PROYECTO DEBERÁ SER NOTIFICADO.

PARA INDICAR SECCIONES

1
A101

INDICA COTA A PAÑOS

INDICA COTA A EJES

PARA INDICAR LLAMADAS A DETALLE

ZONA A
DETALLAR

1
A101

INDICA NIVEL EN PLANTA

INDICA NIVEL EN ALZADO

INDICA CAMBIO DE NIVEL

PARA INDICAR ALZADOS

1
A101

INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO

INDICA NIVEL DE LOSA ESTRUCTURAL

INDICA NIVEL DE PRETI

INDICA NIVEL DE PARTEGUAS

INDICA NIVEL DE CALADERA

INDICA NIVEL DE LECHO BAJO DE TROBE

INDICA NIVEL DE LECHO BAJO DE LOSA

INDICA NIVEL DE ANTEPECHO

INDICA NIVEL DE CERRAMIENTO

SIMBOLOGÍA

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LA MIXTECA

INSTITUTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

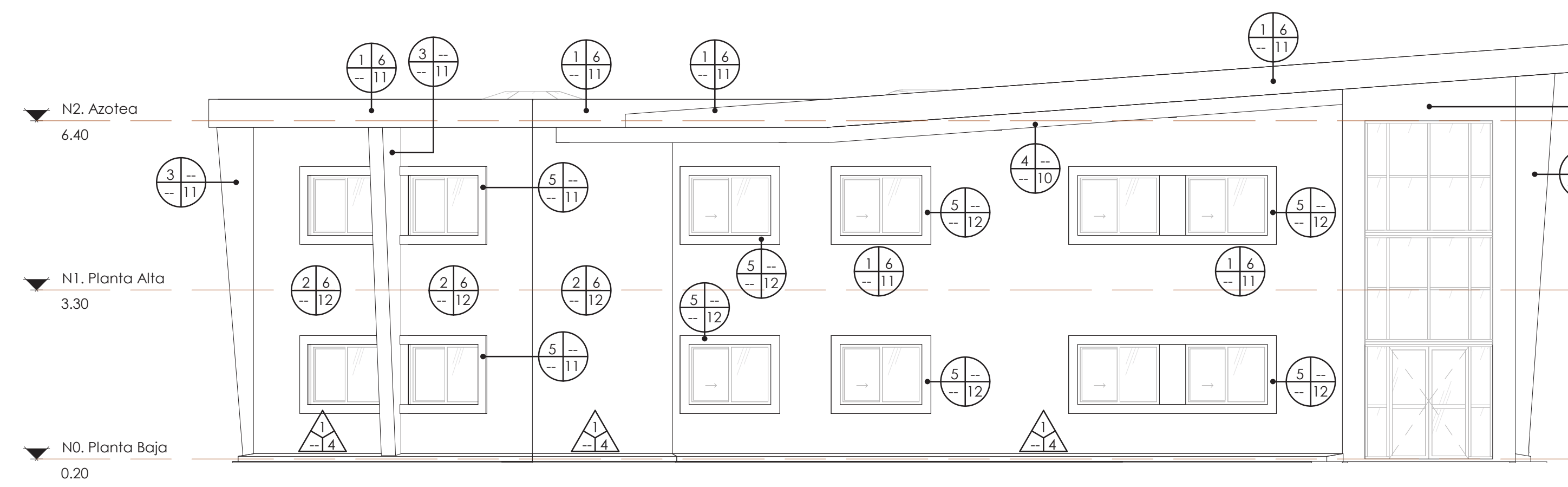
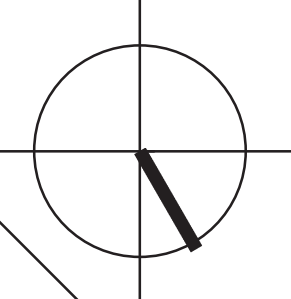
ACABADOS. CORTES

DIBEÑO MIGUEL A. REYES PACHECO

FECHA 2018.01.31

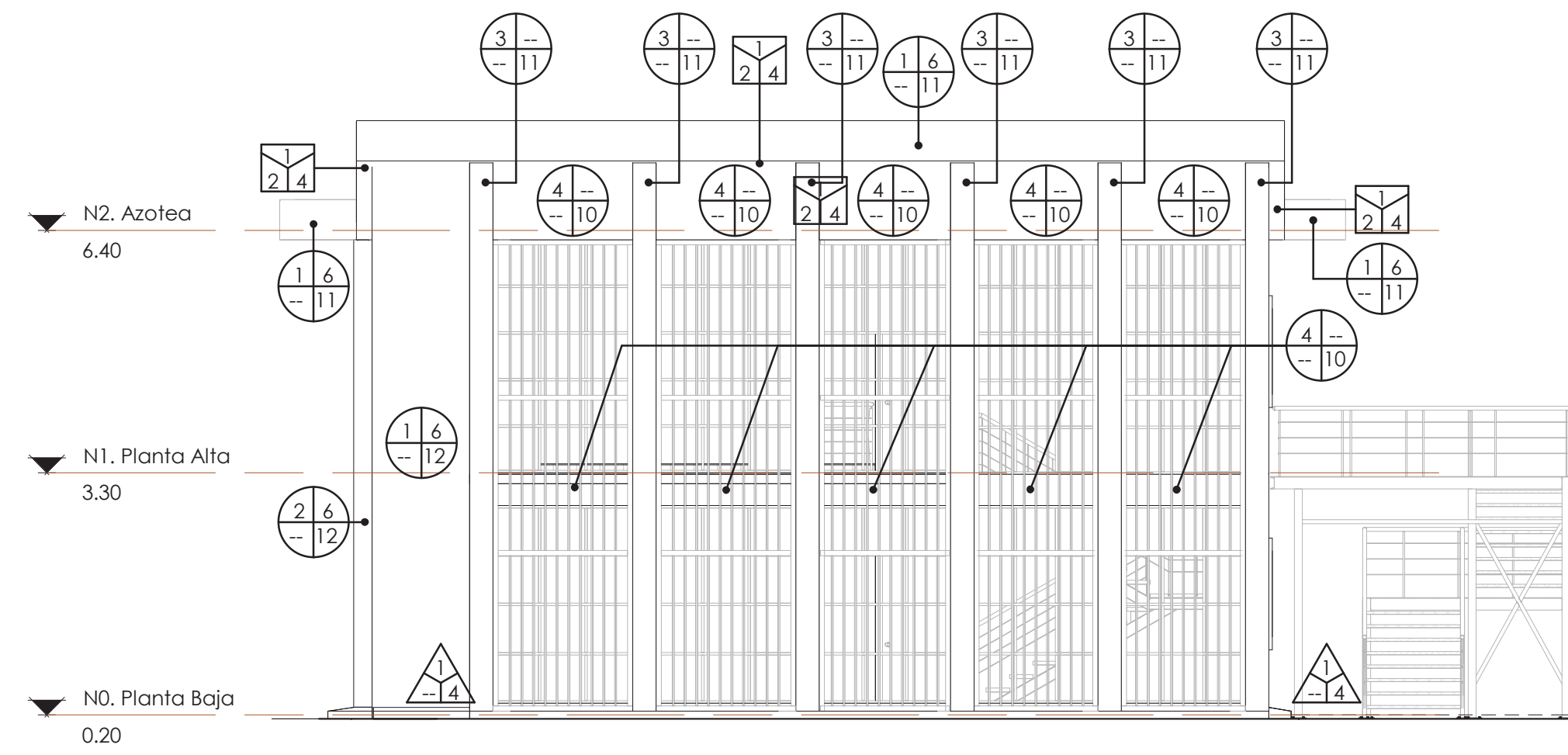
ESCALA METROS (M)

1 : 75



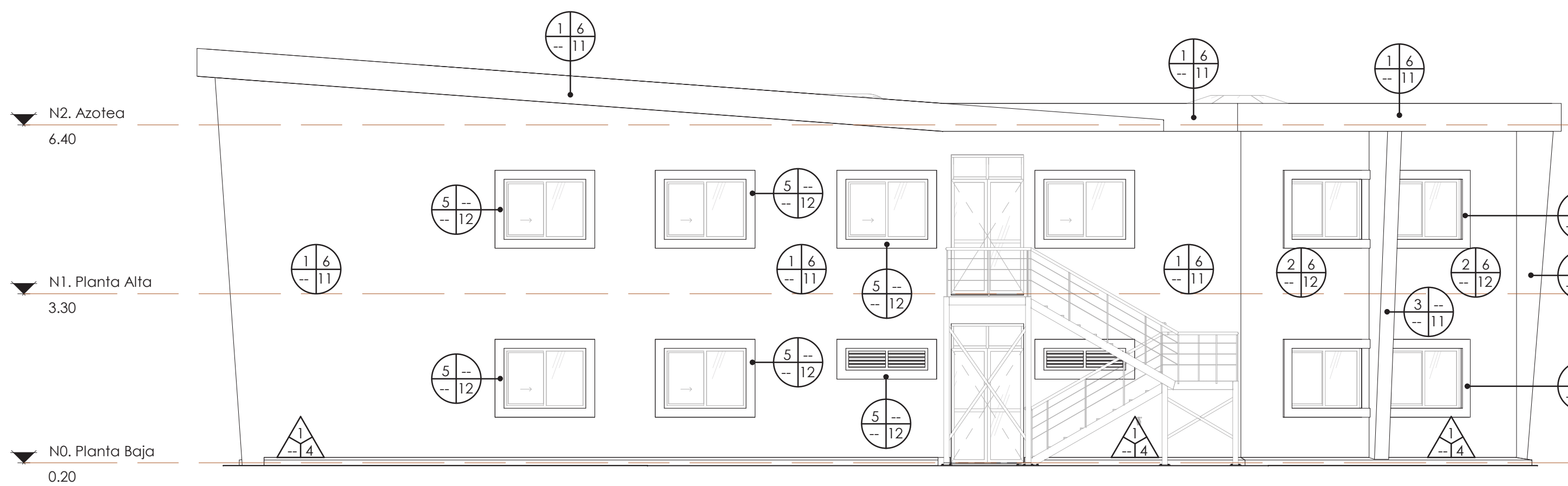
ALZADO FRONTAL. ACABADOS

1 | 1 : 75



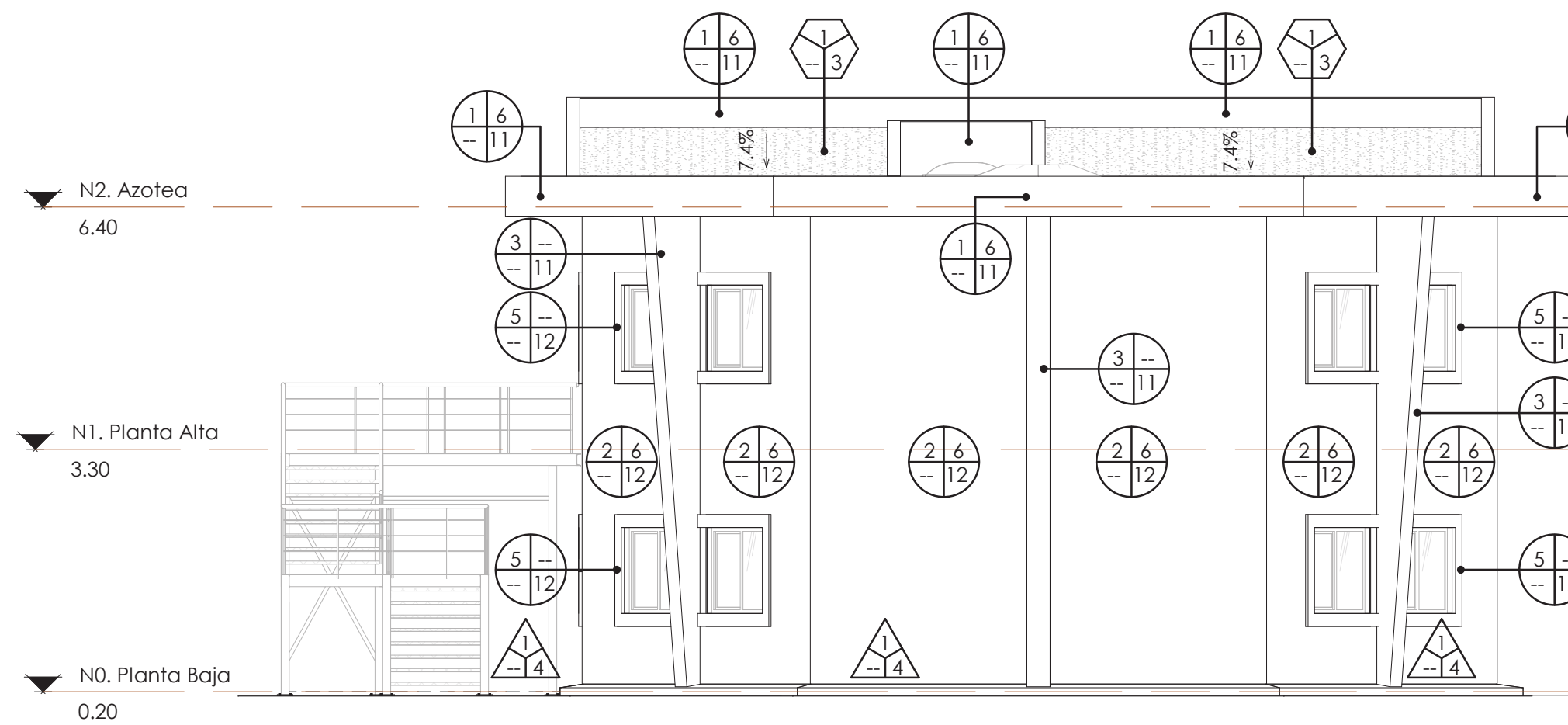
ALZADO NOROESTE. ACABADOS

2 | 1 : 75



ALZADO POSTERIOR. ACABADOS

3 | 1 : 75



ALZADO SURESTE. ACABADOS

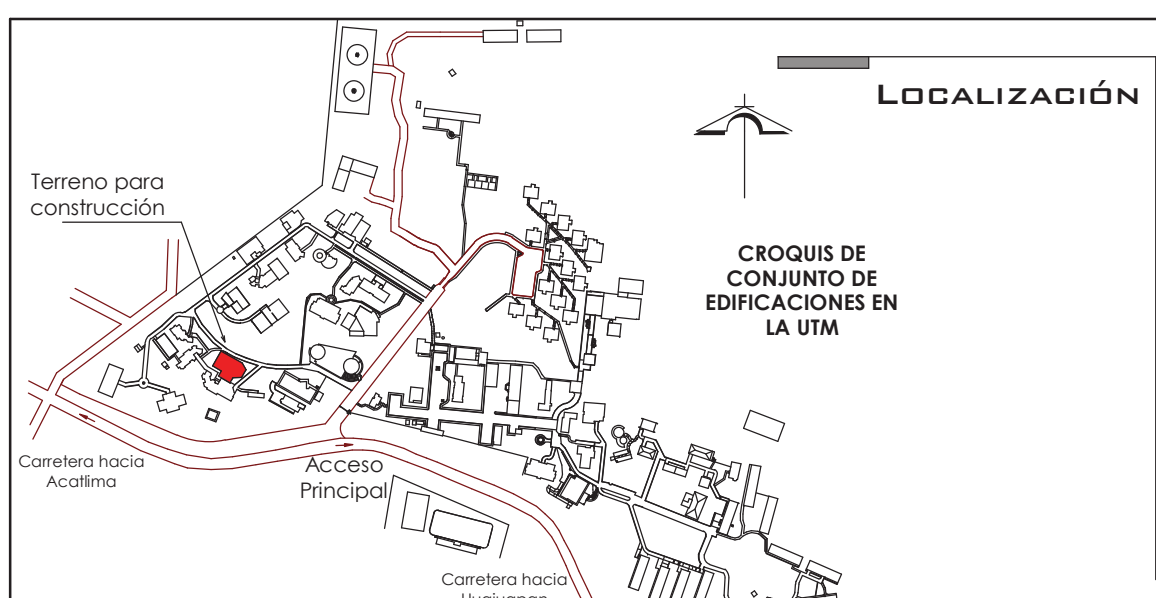
4 | 1 : 75

ACABADO EN SUELOS		A: Base	C: Acabado final
CLAVE	DESCRIPCIÓN	B: Preparación	
S.01	Preparación de piso a base de material mejorado, compactado con pisón de mano o maquinaria en capas de 20cm.		
S.02	Capa de arena suelta de 5cm de espesor para recibir bloques de adoquín/adocreto.		
S.03	Firme de concreto f'c=150 kg/cm ² . Reforzado con malla electrosoldada 6/6-10-10. Acabado rústico para recibir loseta. Espesor 10cm.		
S.04	Firme de concreto f'c=150 kg/cm ² . Reforzado con malla electrosoldada 6/6-10-10. Acabado pulido rayado con escoba, con volteador de juntas. Espesor 7cm.		
S.05	Losa de concreto armado f'c=250 kg/cm ² . Acabado pulido. Espesor 10cm (ver proyecto estructural).		
S.06	Losa de concreto armado f'c=250 kg/cm ² . Acabado rústico para recibir loseta. Espesor 12cm (ver proyecto estructural).		
S.07	Loseta cerámica marca Inter ceramic, mod. Boulder Grey ó similar de 33x33cm. Junta a hueso. Colocada con mezcla de adhesivo y cem-arena prop. 1:4. Espesor variable para pendiente de escurrimientos mínima.		
S.08	Azulejo antiderapante marca Inter ceramic, mod. Arizona Golden esmaltado ó similar de 20x20cm. Junteado con cemento blanco. Colocada con mezcla de adhesivo y cem-arena prop. 1:4. Espesor variable para pendiente de escurrimientos mínima.		
S.09	Pintura vinílica para exterior de primera, tipo lavable de vinimex color blanco. Aplicada en dos capas de pintura sobre una de sellador.		
S.10	Adocreto hexagonal de 15cm color rojo. Junteado con arena fina de la región.		

ACABADO EN MUROS		A: Base	C: Zoclo/Rodapie
CLAVE	DESCRIPCIÓN	B: Acabado inicial	D: Acabado final
M.01	Muro de 14cm de tabique rojo recocido 7x14x28 colocado a soga. Junteado con mortero, cemento-cal-arena. Prop. 1:1:5		
M.02	Muro de 20cm de tabique rojo recocido 7x14x28 colocación alternada de soga y canto. Junteado con mortero, cemento-cal-arena. Prop. 1:1:5.		
M.03	Columna de concreto armado f'c=250kg/cm ² . Acabado con cimbra aparente.		
M.04	Trabe de concreto armado f'c=250 kg/cm ² (ver proyecto estructural). Acabado con cimbra aparente.		
M.05	Marco exterior de concreto en ventana de 17cm de grosor y 5cm de espesor. Cimbrado junto con cadenas y castillos de ceramiento.		
M.06	Capa base de aplonado rústico regleteado y a plomo con mortero cemento-cal-arena. Prop. 1:1/2:4. Capa de aplonado fino en superficie a pintar regleteado y a plomo con mortero cemento-cal-arena. Prop. 1:1/4:5. Espesor total 1.5cm.		
M.07	Zoclo cerámico de 10cm de altura marca Inter ceramic, mod. Boulder Grey ó similar. Colocado con adhesivo y cemento-arena prop. 1:4 sobre aplonado rústico. Despiece alineado a loseta en piso. Espesor 2cm.		
M.08	Laminar de azulejo de 20x30cm a una altura de 1.80m sobre NPT. Marca Inter ceramic, mod. Venato color grifito, asentado con pegazulejo blanco. Junta ciega, emboquillado con cemento blanco. Espesor 2cm.		
M.09	Pintura vinílica para interior de primera, tipo lavable de vinimex color crema. Aplicada en dos capas de pintura sobre una de sellador.		
M.10	Pintura vinílica para interior de primera, tipo lavable de vinimex color blanco. Aplicada en dos capas de pintura sobre una de sellador.		
M.11	Pintura vinílica para exterior de primera, tipo lavable de vinimex color rojo indio. Aplicada en dos capas de pintura sobre una de sellador.		
M.12	Pintura vinílica para exterior de primera, tipo lavable de vinimex color crema. Aplicada en dos capas de pintura sobre una de sellador.		

ACABADO EN PLAFONES		A: Base	C: Acabado final
CLAVE	DESCRIPCIÓN	B: Preparación	
P.01	Losa de concreto armado f'c=250 kg/cm ² . Acabado con cimbra aparente. Espesor 12cm (ver proyecto estructural).		
P.02	Resane en poros donde se requiera para garantizar una superficie lisa.		
P.03	Pintura vinílica para interior de primera, tipo lavable de vinimex color blanco. Aplicada en dos capas de pintura sobre una de sellador.		
P.04	Pintura vinílica para exterior de primera, tipo lavable de vinimex color blanco. Aplicada en dos capas de pintura sobre una de sellador.		

ACABADO EN TECHOS		A: Base	C: Acabado final
CLAVE	DESCRIPCIÓN	B: Preparación	
T.01	Losa de concreto armado f'c=250 kg/cm ² . Acabado rústico para recibir loseta. Espesor 12cm (ver proyecto estructural).		
T.02	Relleno ultraligero a base de concreto celular colado en sitio. Espesor variable para pendientes de escurrimiento.		
T.03	Impermeabilizante tipo membrana marca Fester Terracota en dos capas en frío con membrana Fester Flex ó similar con riego de arena.		



NOTAS

NOTA 1: LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO Y NO DEBERÁN TOMARSE MEDIDAS A ESCALA.

NOTA 2: ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA VERIFICAR MEDIDAS Y NIVELES REALES EN OBRA PARA FABRICACIÓN E INSTALACIÓN. CUALQUIER DISCREPANCIA DEBERÁ SER NOTIFICADA AL DEPARTAMENTO CORRESPONDIENTE.

NOTA 3: CUALQUIER DISCREPANCIA TÉCNICA DE ESPECIFICACIONES EN ESTE PLANO DEBERÁ SER NOTIFICADA AL DEPARTAMENTO CORRESPONDIENTE.

NOTA 4: CUALQUIER MODIFICACIÓN O CAMBIO HECHO AL PROYECTO DEBERÁ SER NOTIFICADO.

PARA INDICAR SECCIONES

1 A101

INDICA COTA A PAÑOS

INDICA COTA A EJES

PARA INDICAR LLAMADAS A DETALLE

1 A101

INDICA NIVEL EN PLANTA

INDICA NIVEL EN ALZADO

INDICA CAMBIO DE NIVEL

PARA INDICAR ALZADOS

1 A101

SIMBOLOGÍA

NPT Nivel de piso terminado

NEC Nivel de losa estructural

NP Nivel de prest

NPa Nivel de partaguas

NCo Nivel de coladera

NBT Nivel de techo bajo de trabe

NBL Nivel de techo bajo de losa

NAP Nivel de antepecho

Nce Nivel de ceramiento



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LA MIXTECA

PROYECTO

INSTITUTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

PLANO

ACABADOS. ALZADOS

DIBEÑO

MIGUEL A. REYES PACHECO

UNIDADES

METROS (M)

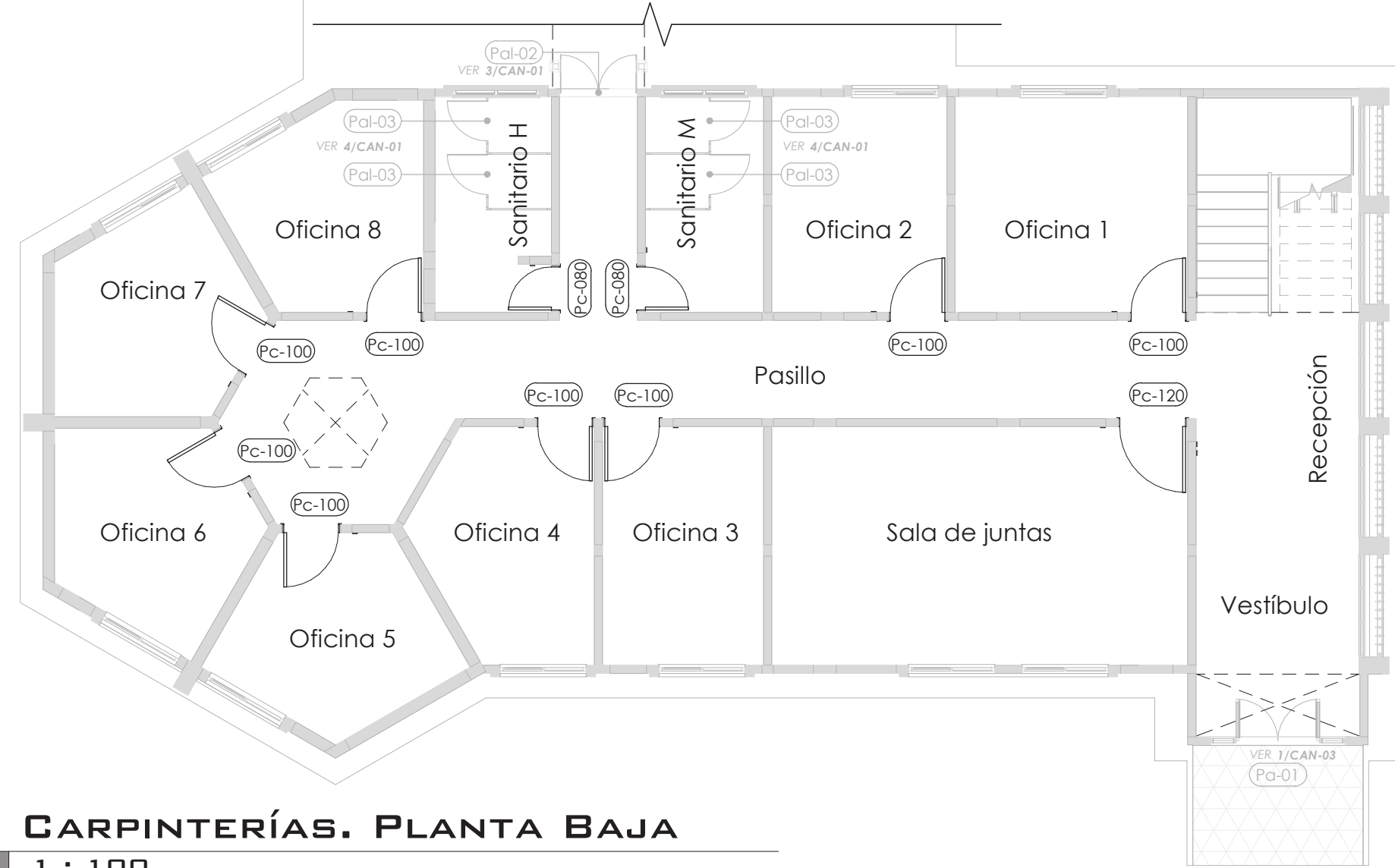
FECHA

2018-01-31

ESCALA

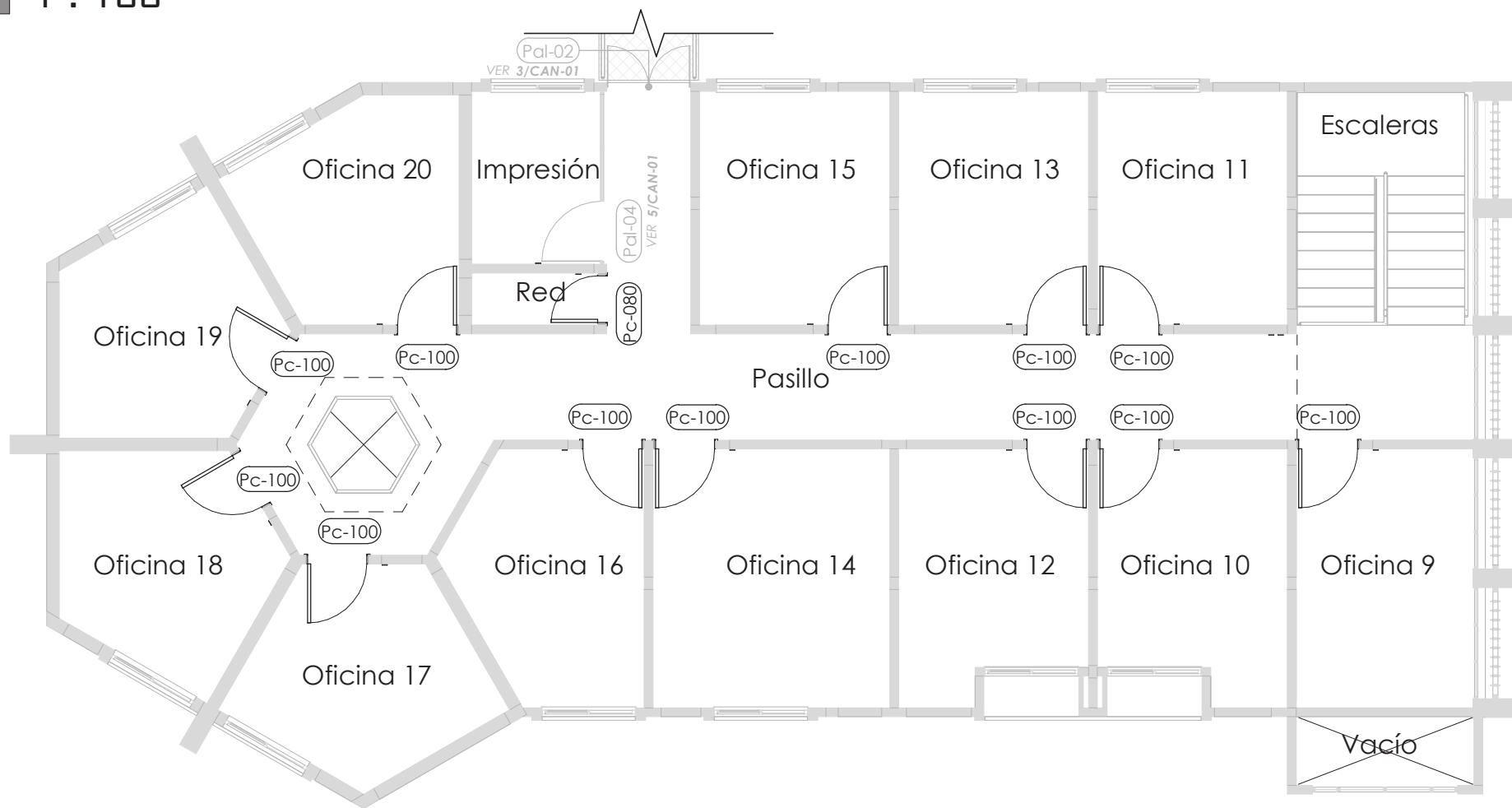
1 : 75

ACA-05



CARPINTERÍAS. PLANTA BAJA

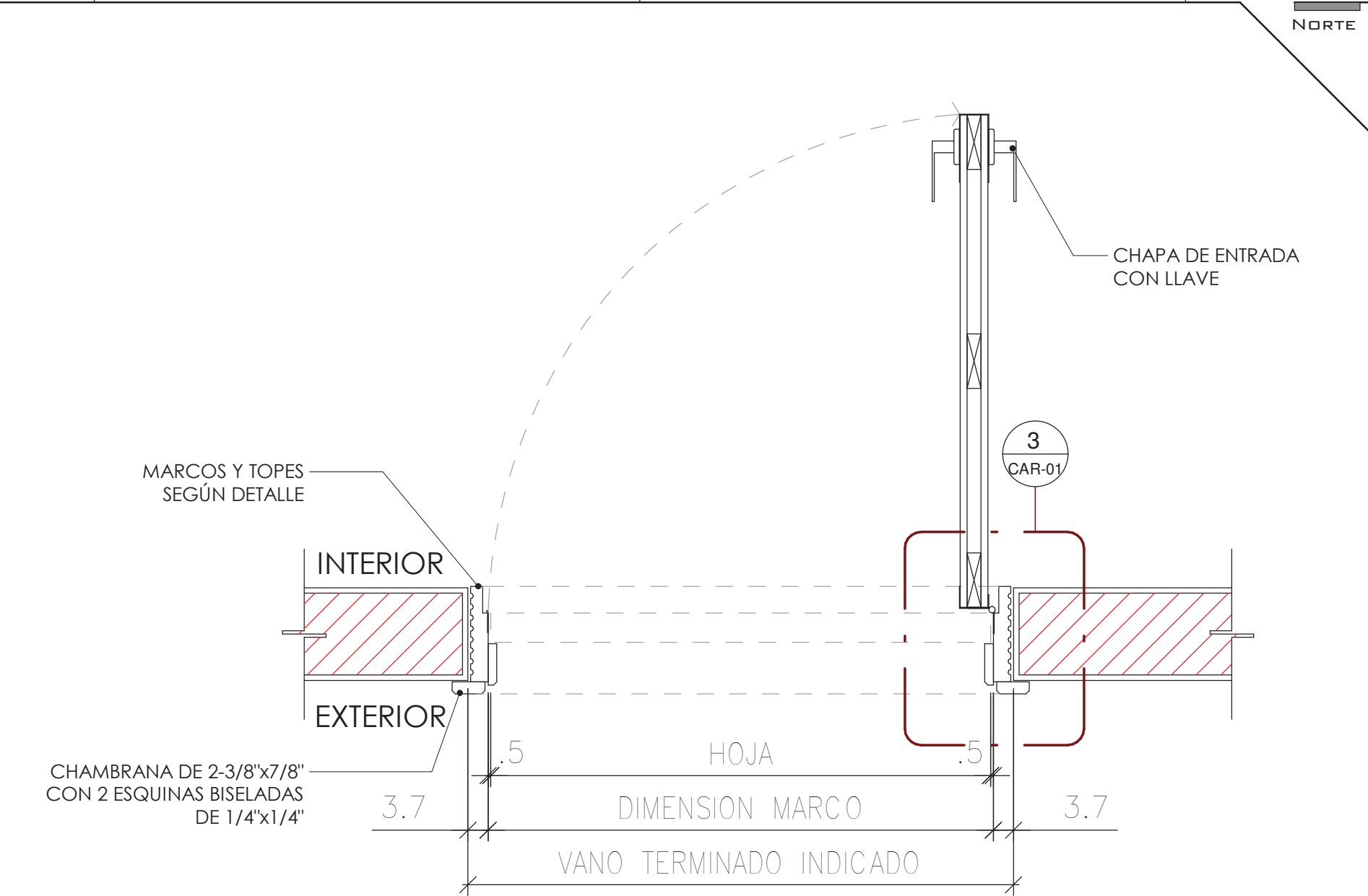
1 : 100



CARPINTERÍAS. PLANTA ALTA

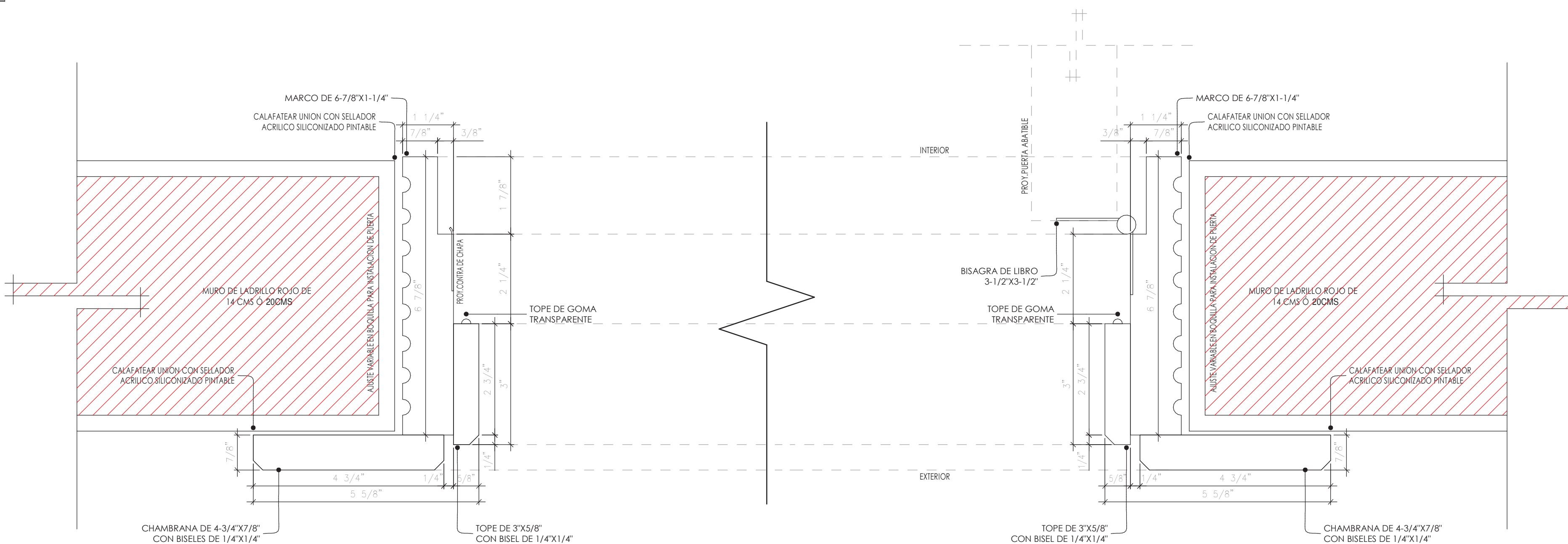
1 : 100

ESPECIFICACIONES DE PUERTAS DE MADERA							
TIPO	NIVEL	UBICACIÓN	VANO TERMINADO		VANO EN ESTRUCTURA		ABATIMIENTO
			ANCHO	ALTO	ANCHO	ALTO	
Pc-080	ND. Planta Baja	Sanitario H	0.800	2.100	0.840	2.140	IZQUIERDA
Pc-080	ND. Planta Baja	Sanitario M	0.800	2.100	0.840	2.140	DERECHA
Pc-100	ND. Planta Baja	Oficina 1	1.000	2.100	1.030	2.135	DERECHA
Pc-100	ND. Planta Baja	Oficina 2	1.000	2.100	1.030	2.135	DERECHA
Pc-100	ND. Planta Baja	Oficina 3	1.000	2.100	1.030	2.135	DERECHA
Pc-100	ND. Planta Baja	Oficina 4	1.000	2.100	1.030	2.135	IZQUIERDA
Pc-100	ND. Planta Baja	Oficina 5	1.000	2.100	1.030	2.135	DERECHA
Pc-100	ND. Planta Baja	Oficina 6	1.000	2.100	1.030	2.135	DERECHA
Pc-100	ND. Planta Baja	Oficina 7	1.000	2.100	1.030	2.135	DERECHA
Pc-100	ND. Planta Baja	Oficina 8	1.000	2.100	1.030	2.135	DERECHA
Pc-120	ND. Planta Baja	Sala de juntas	1.200	2.100	1.230	2.135	IZQUIERDA
Pc-080	NI. Planta Alta	Red	0.800	2.100	0.840	2.140	IZQUIERDA
Pc-100	NI. Planta Alta	Oficina 9	1.000	2.100	1.030	2.135	DERECHA
Pc-100	NI. Planta Alta	Oficina 10	1.000	2.100	1.030	2.135	DERECHA
Pc-100	NI. Planta Alta	Oficina 11	1.000	2.100	1.030	2.135	IZQUIERDA
Pc-100	NI. Planta Alta	Oficina 12	1.000	2.100	1.030	2.135	IZQUIERDA
Pc-100	NI. Planta Alta	Oficina 13	1.000	2.100	1.030	2.135	DERECHA
Pc-100	NI. Planta Alta	Oficina 14	1.000	2.100	1.030	2.135	DERECHA
Pc-100	NI. Planta Alta	Oficina 15	1.000	2.100	1.030	2.135	DERECHA
Pc-100	NI. Planta Alta	Oficina 16	1.000	2.100	1.030	2.135	IZQUIERDA
Pc-100	NI. Planta Alta	Oficina 17	1.000	2.100	1.030	2.135	DERECHA
Pc-100	NI. Planta Alta	Oficina 18	1.000	2.100	1.030	2.135	DERECHA
Pc-100	NI. Planta Alta	Oficina 19	1.000	2.100	1.030	2.135	DERECHA
Pc-100	NI. Planta Alta	Oficina 20	1.000	2.100	1.030	2.135	DERECHA



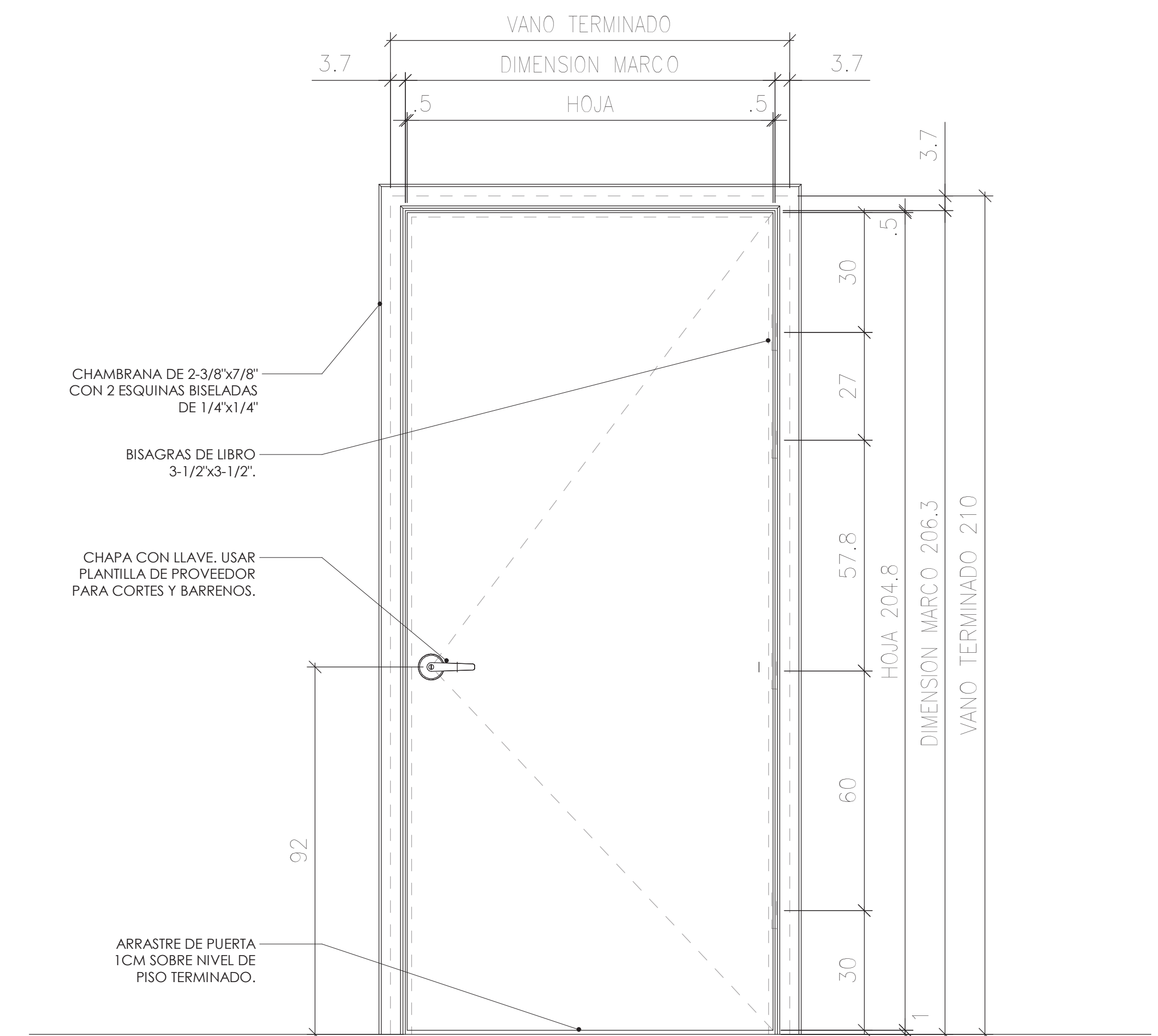
PUERTA TIPO. PLANTA

1 : 10



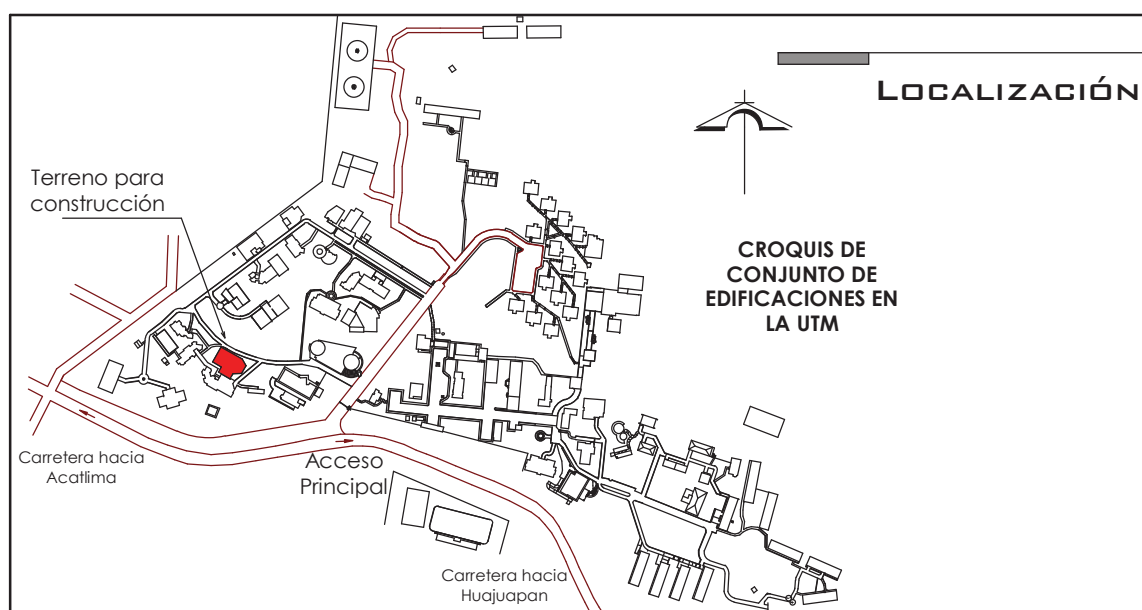
DETALLE DE MARCO DE PUERTA. PLANTA

3 : 2



PUERTA TIPO. ALZADO

2 : 10



NOTAS

NOTA 1: LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO Y NO DEBERÁN TOMARSE MEDIDAS A ESCALA.

NOTA 2: ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA VERIFICAR MEDIDAS Y NIVELES REALES EN OBRA PARA FABRICACIÓN E INSTALACIÓN. CUALQUIER DISCREPANCIA DEBERÁ SER NOTIFICADA AL DEPARTAMENTO CORRESPONDIENTE.

NOTA 3: CUALQUIER DISCREPANCIA TÉCNICA DE ESPECIFICACIÓN EN ESTE PLANO DEBERÁ SER NOTIFICADA AL DEPARTAMENTO CORRESPONDIENTE.

NOTA 4: CUALQUIER MODIFICACIÓN O CAMBIO HECHO AL PROYECTO DEBERÁ SER NOTIFICADO.

NOTA 5: PARA ESPECIFICACIONES DE PUERTAS DE ALUMINIO (Pa), VER PLANOS DE DETALLE DE CANCELERÍAS.



SIMBOLOGÍA

NPT	Nivel de piso terminado
NLC	Nivel de losa estructural
NPr	Nivel de prest
NPa	Nivel de parteeguas
NCo	Nivel de coladera
NBT	Nivel de techo bajo de trabe
NBL	Nivel de techo bajo de losa
NAP	Nivel de antepecho
Nce	Nivel de ceramiento



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LA MIXTECA

PROYECTO: **INSTITUTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

PLANO: **DETALLES DE CARPINTERÍA**

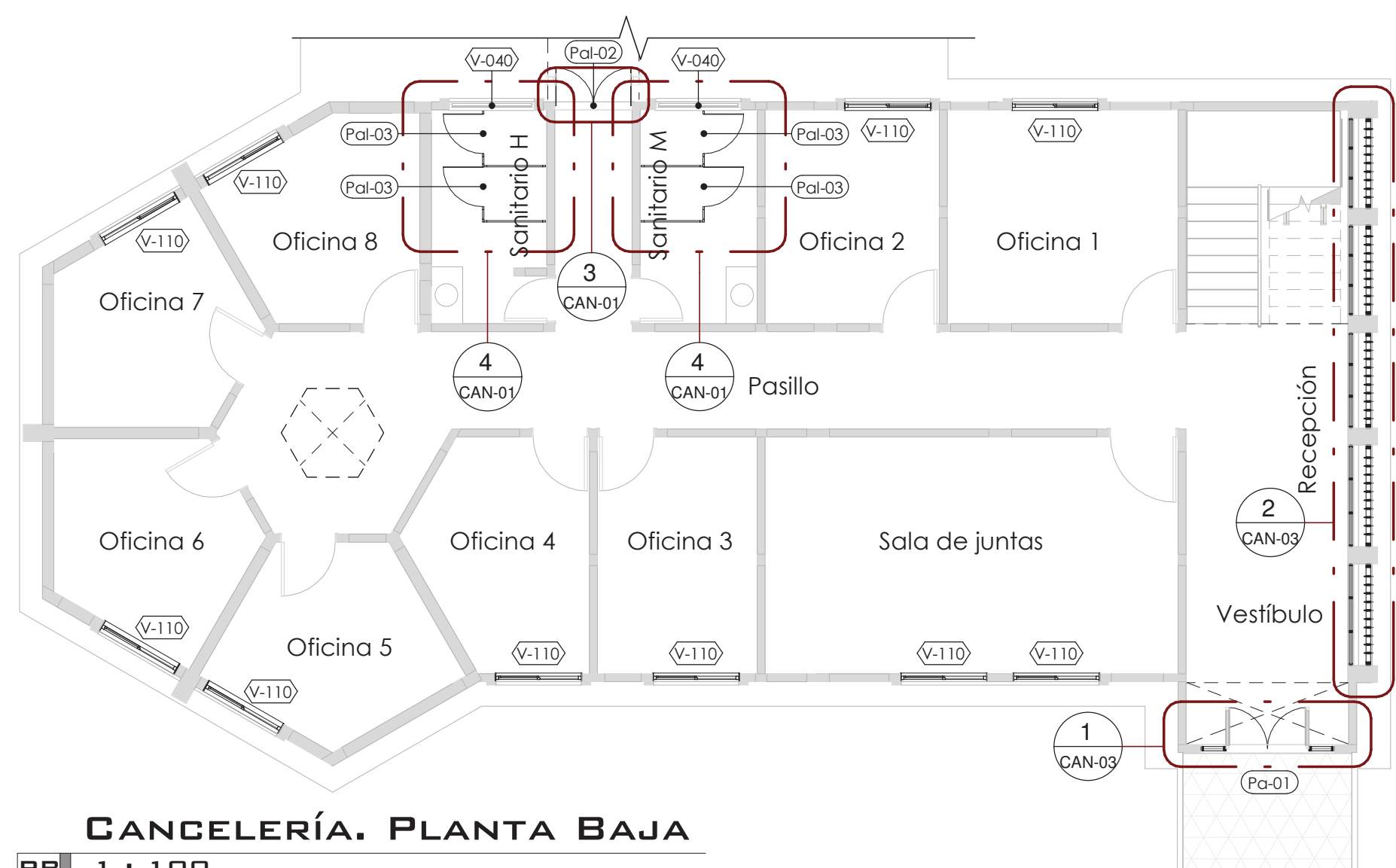
DIBEÑO: **MIGUEL A. REYES PACHECO**

FECHA: **2018-01-31**

UNIDADES: **CENTÍMETROS (CM)**

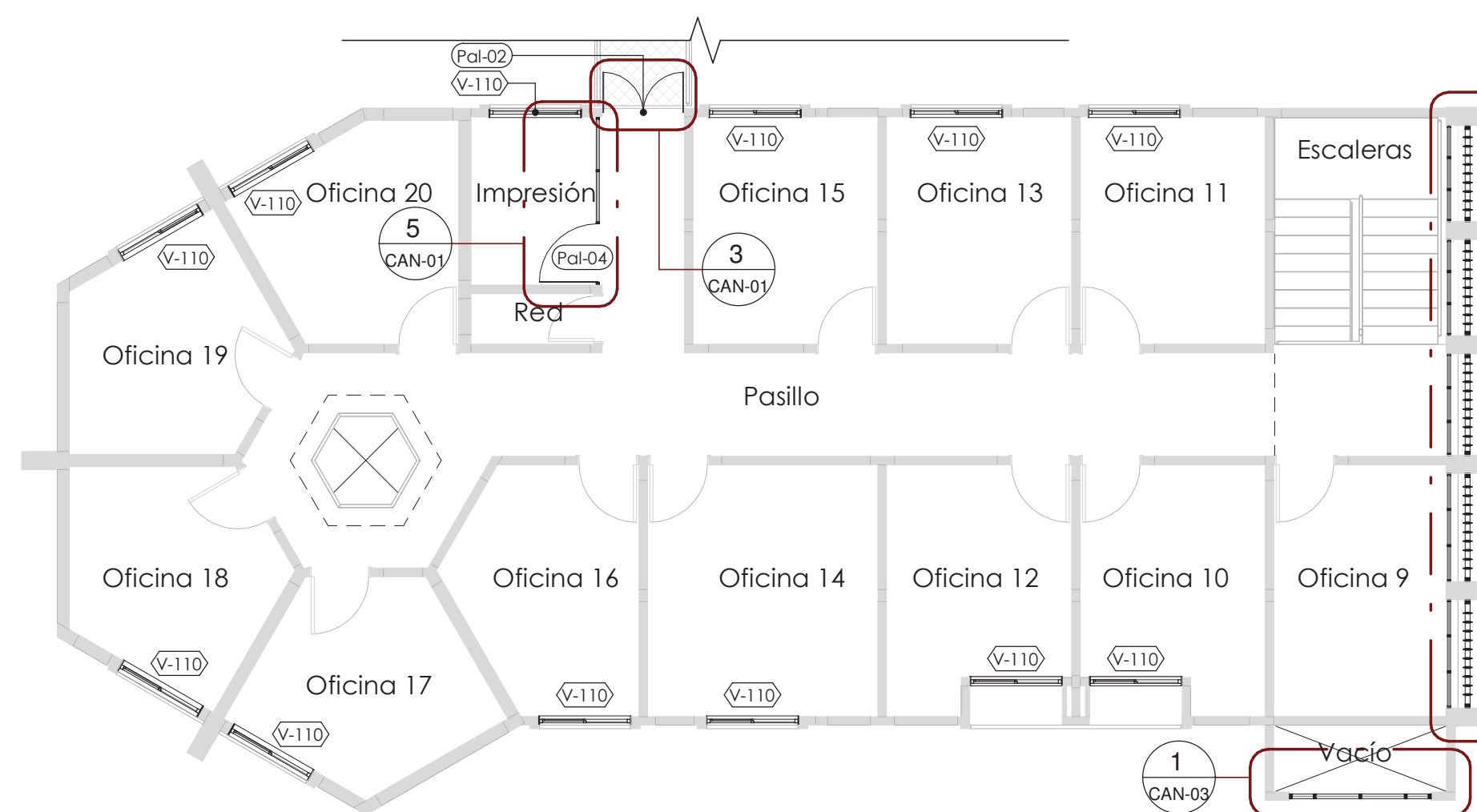
ESCALA: **INDICADA**

CAR-01



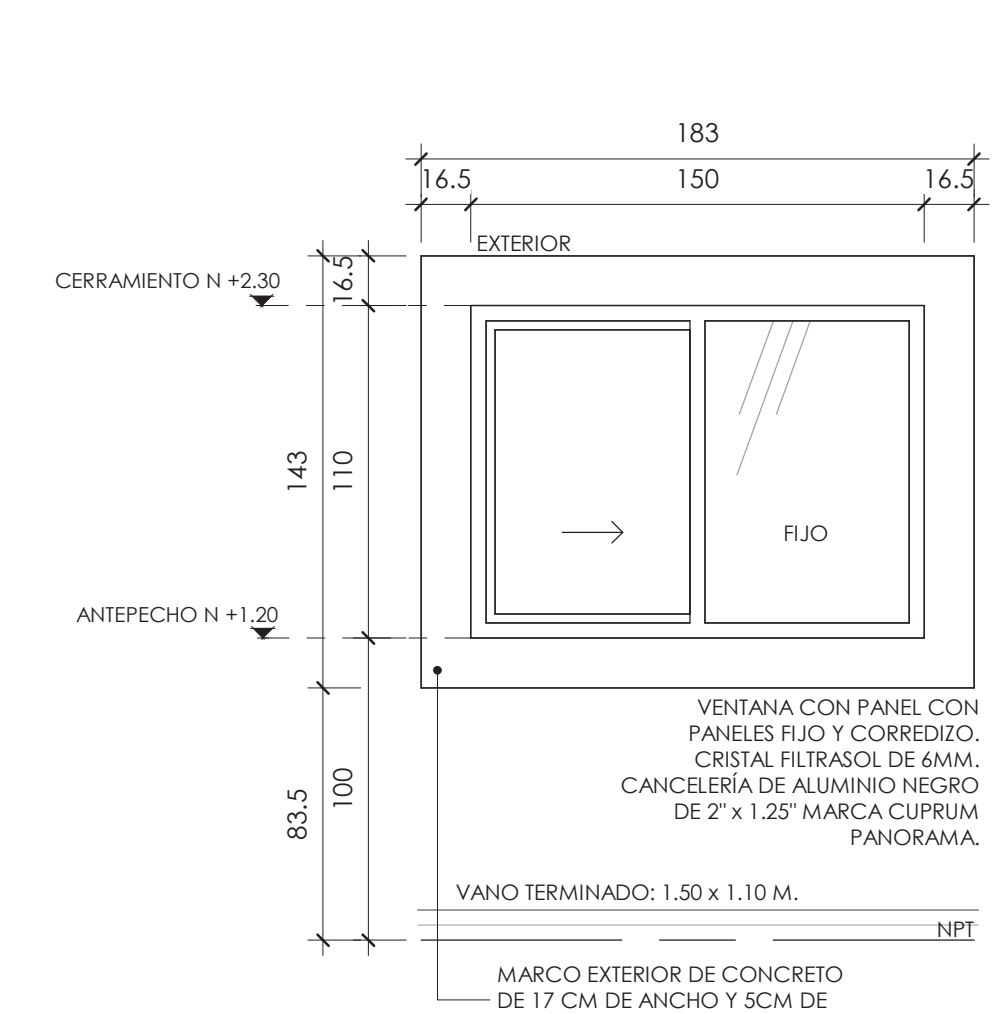
CANCELERÍA. PLANTA BAJA

PB 1 : 100



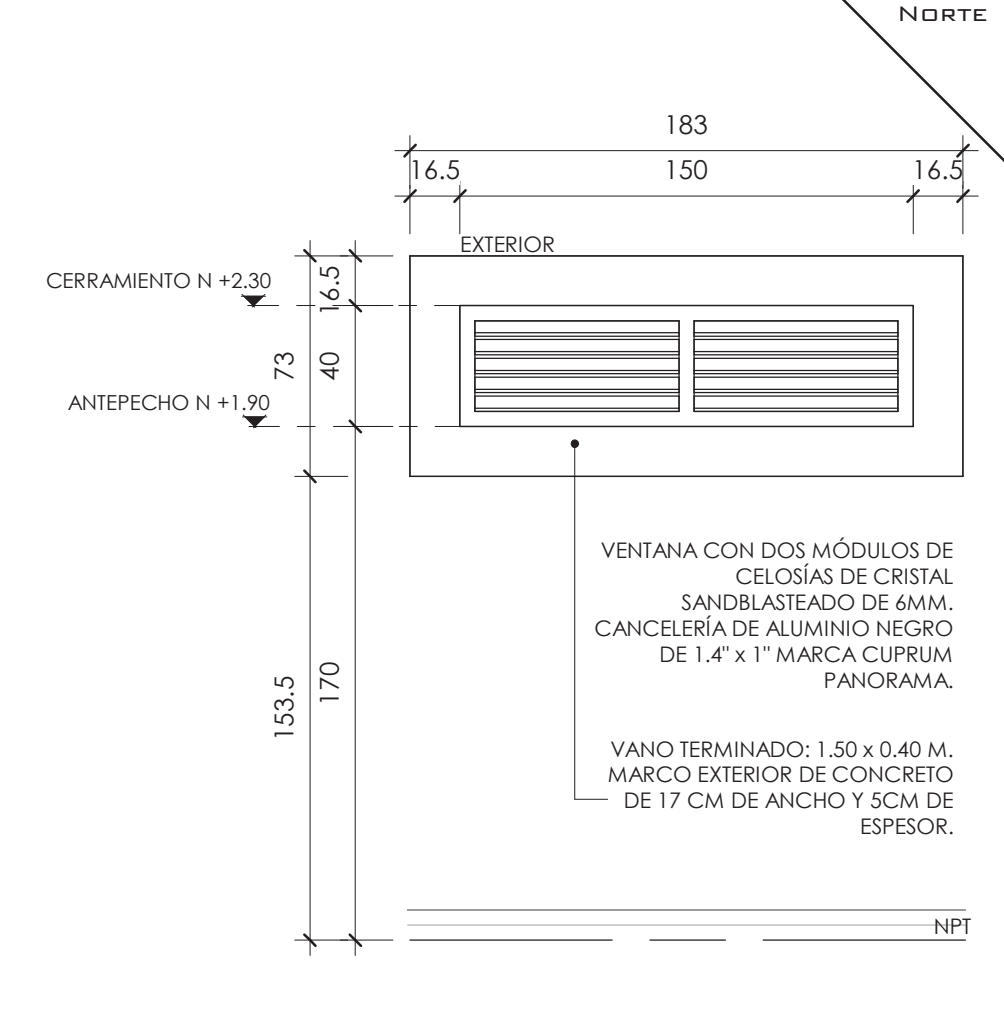
CANCELERÍA. PLANTA ALTA

PA 1 : 100



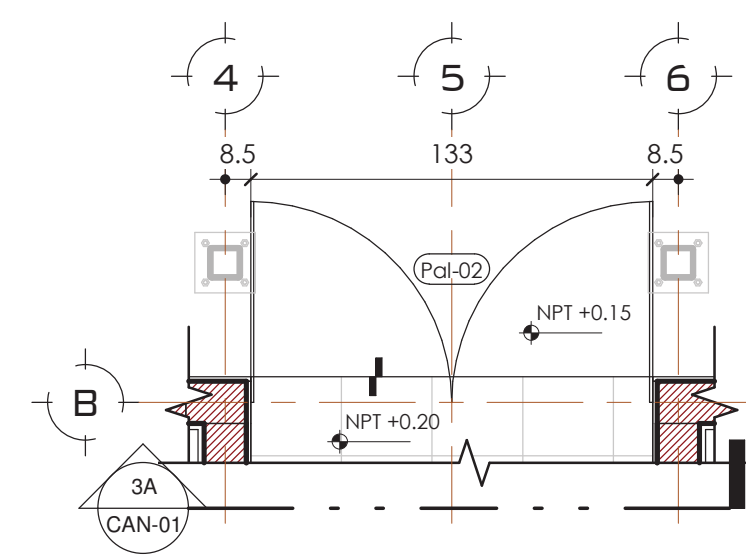
DETALLE V-110

1 1 : 25



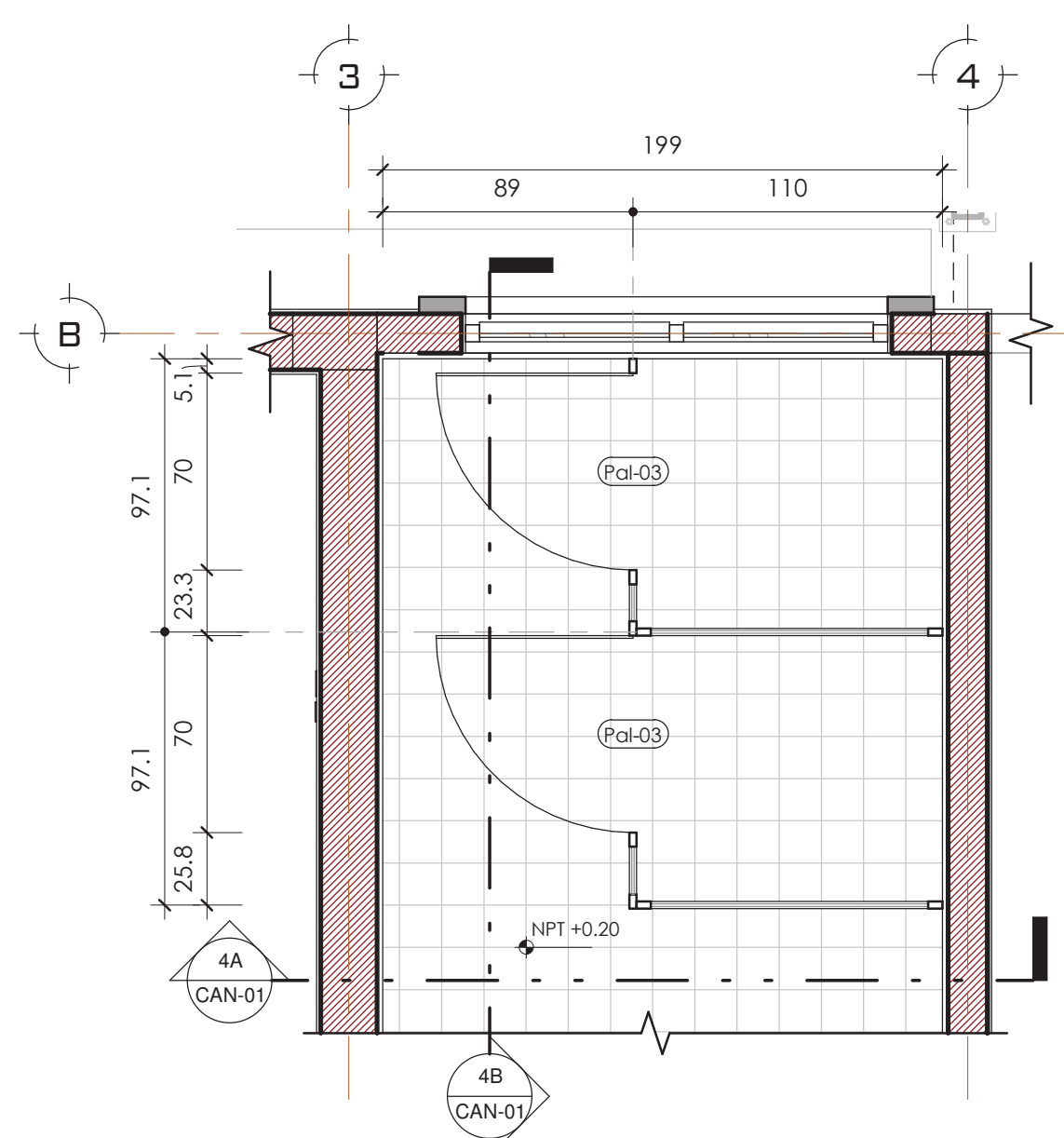
DETALLE V-040

2 1 : 25



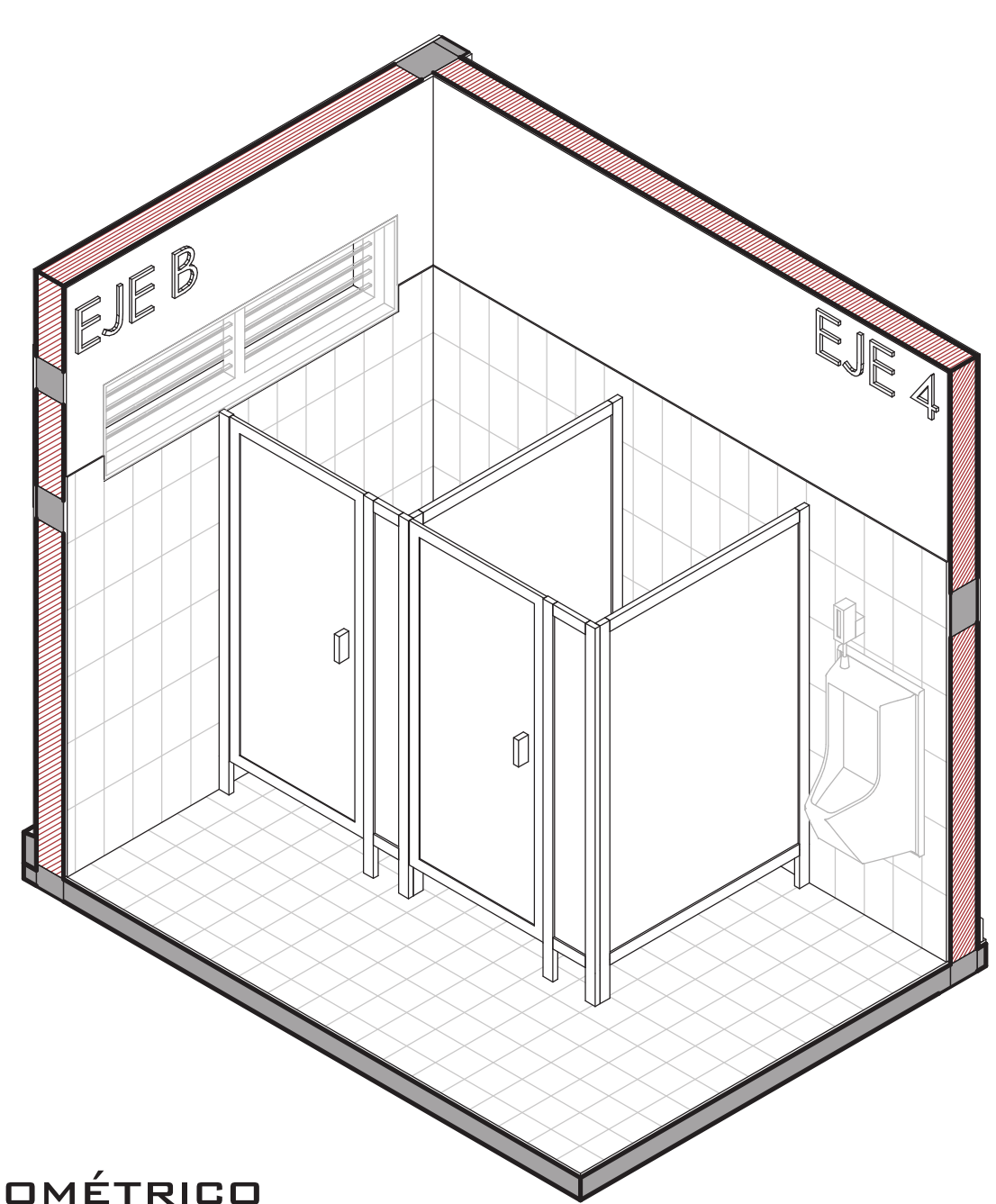
SALIDA DE EMERGENCIA. PLANTA

3A 1 : 25



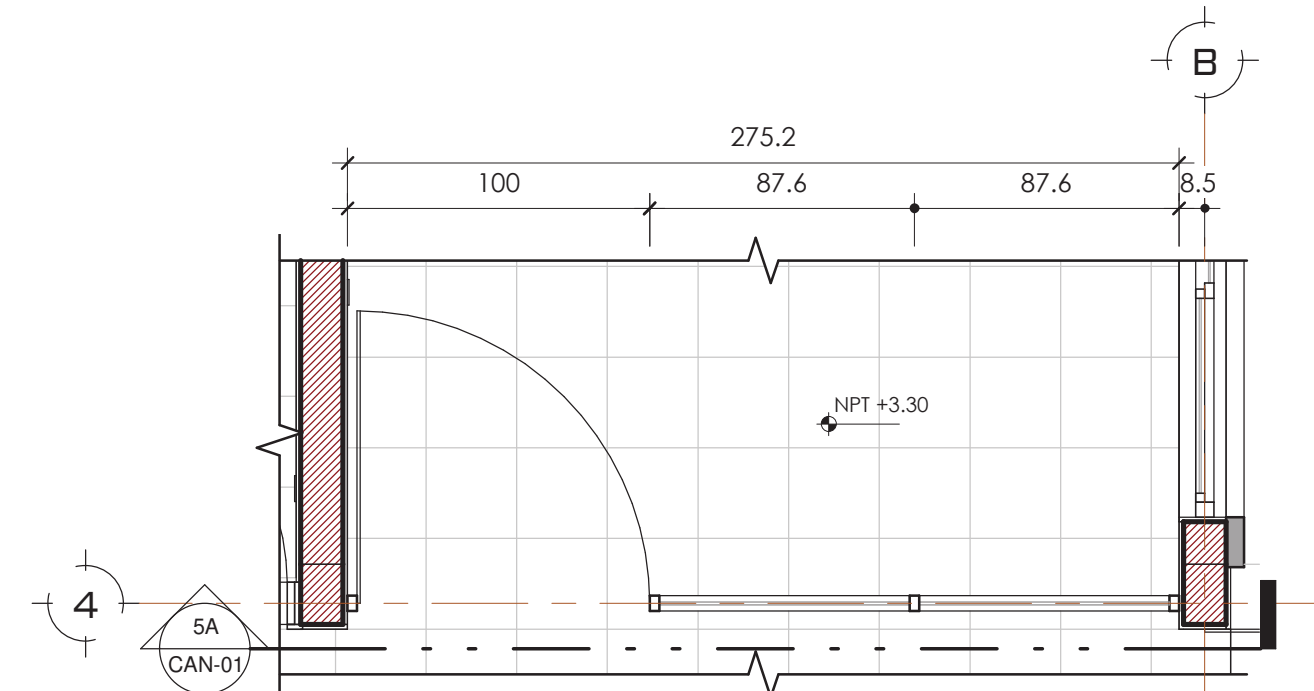
MAMPARA SANITARIO. PLANTA

4A 1 : 25



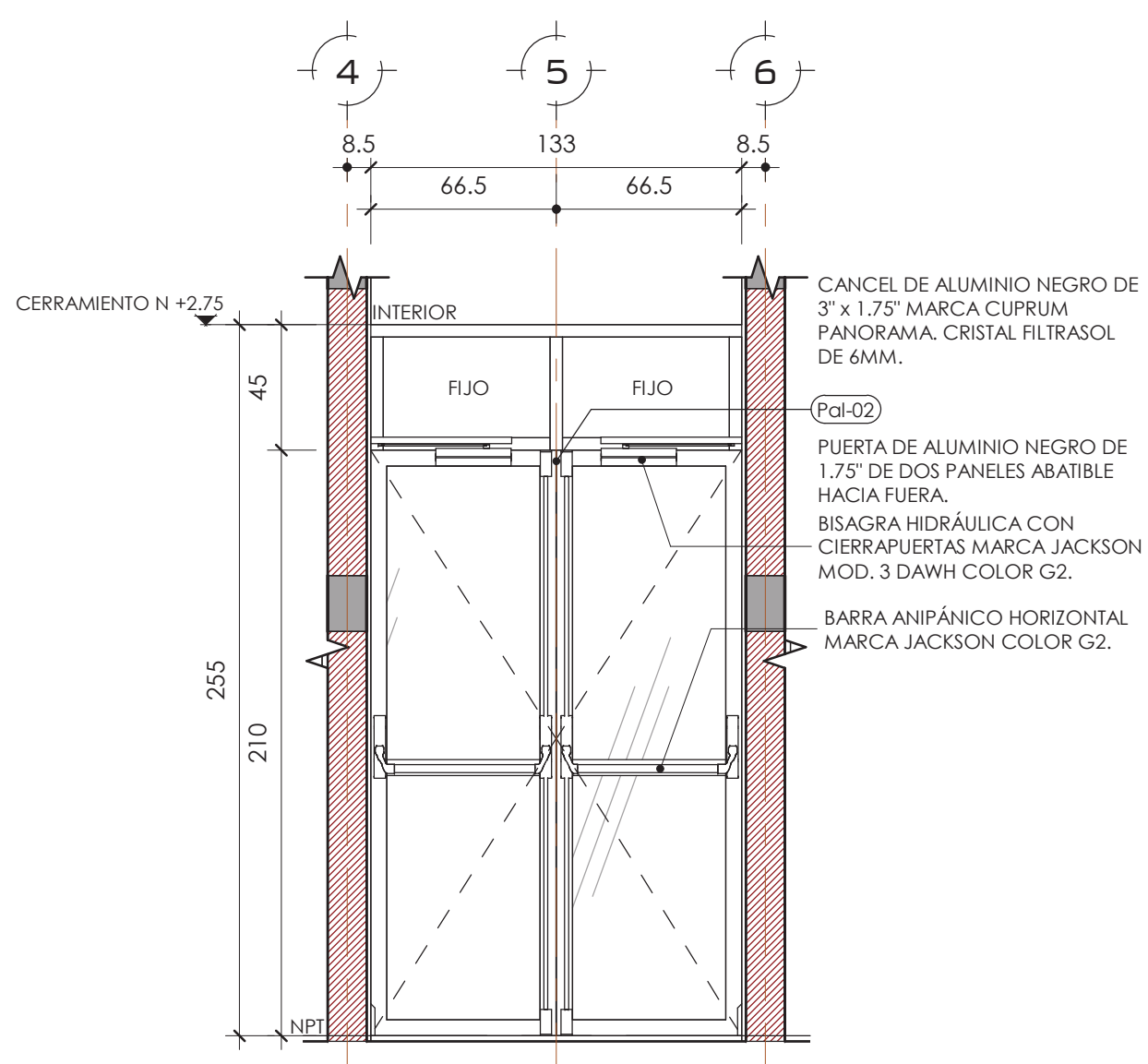
ISOMÉTRICO

4C 1 : 25



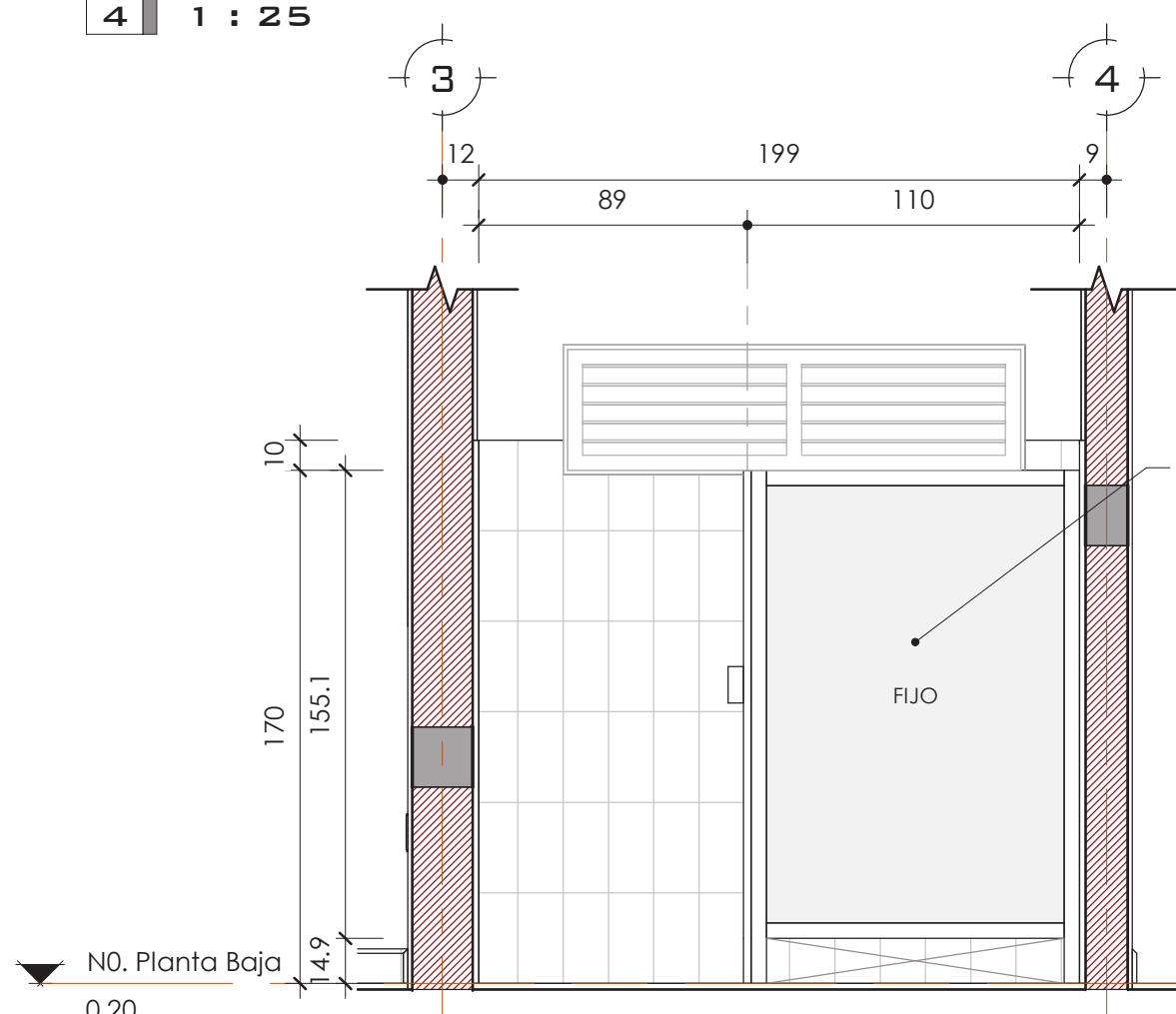
CANCEL DE CTO. DE IMPRESIÓN. PLANTA

5 1 : 25



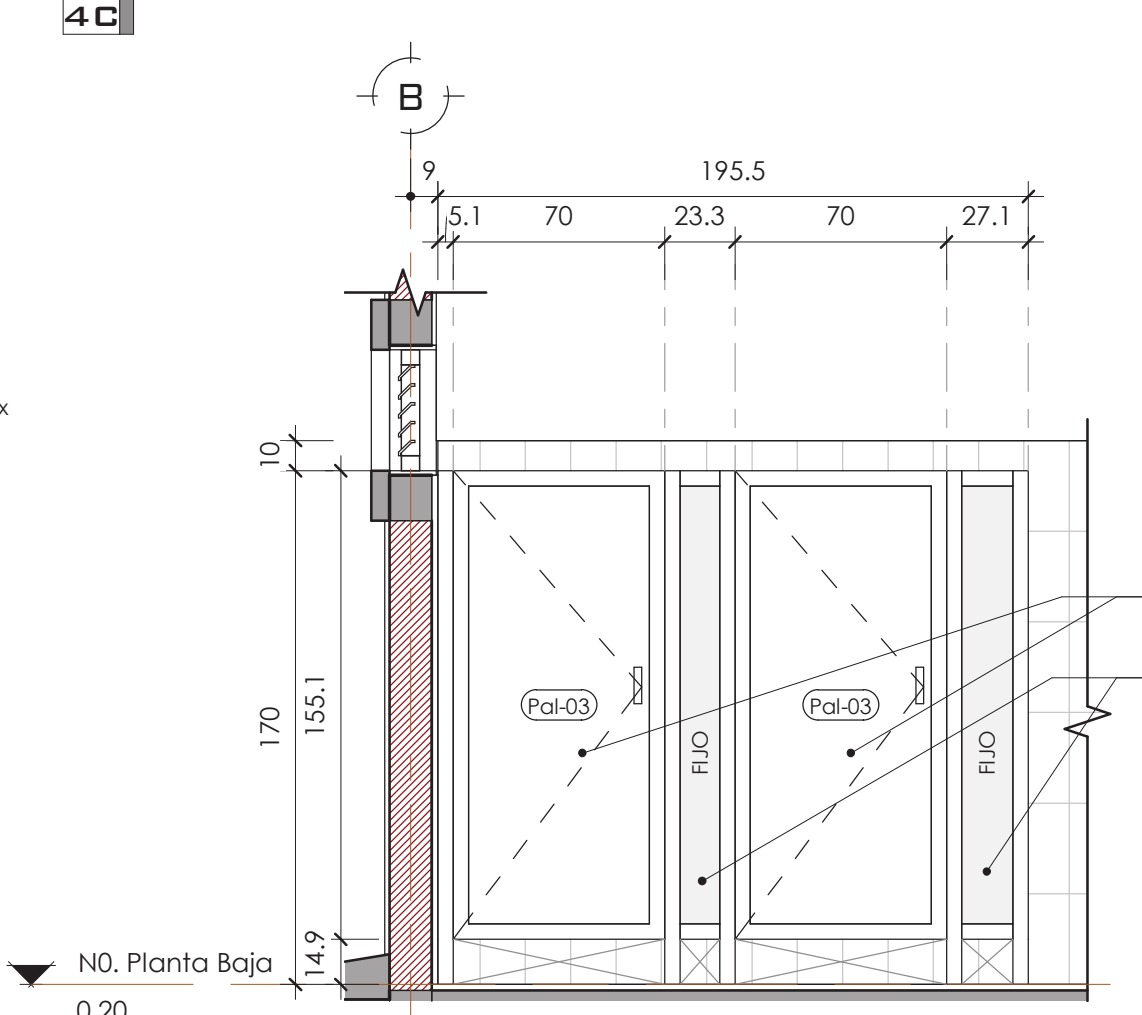
SALIDA DE EMERGENCIA. ALZADO

3A 1 : 25



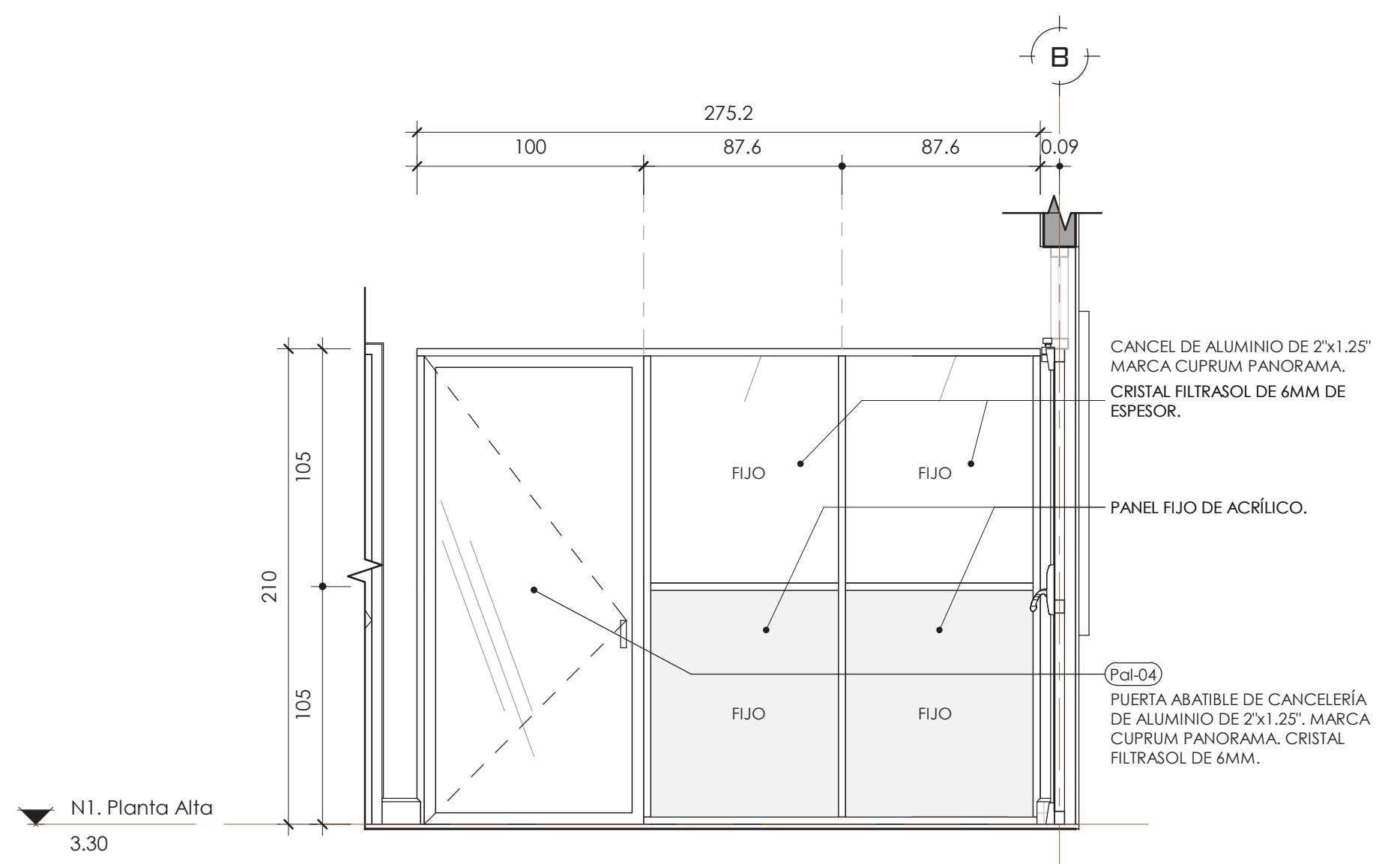
MAMPARA SANITARIO. SECCIÓN 1

4A 1 : 25



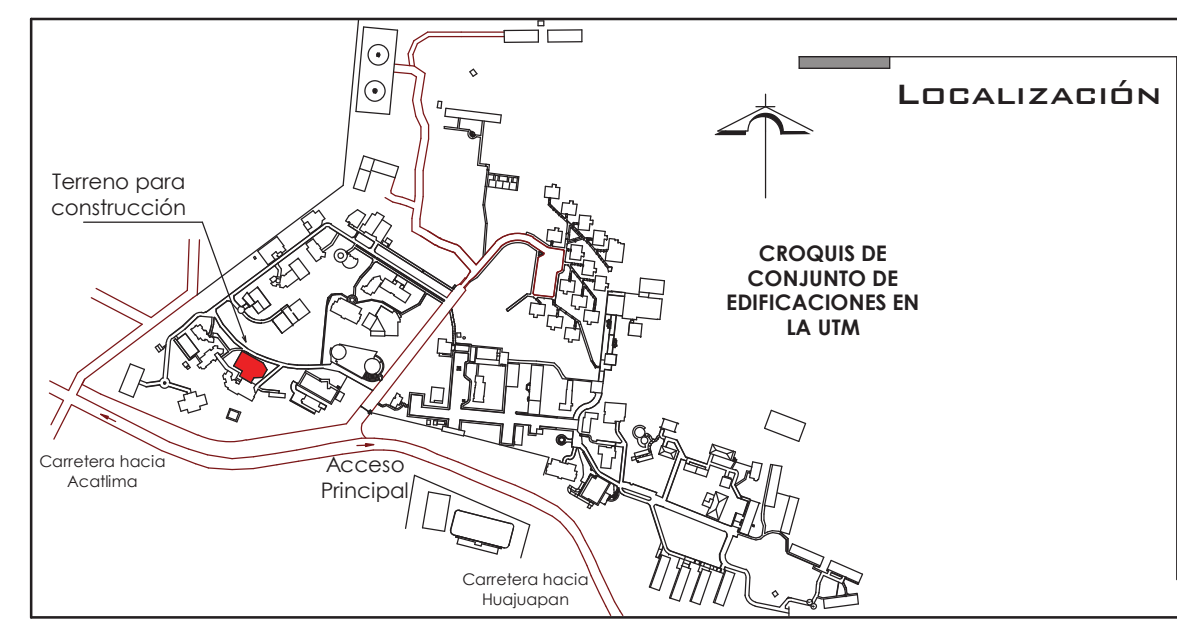
MAMPARA SANITARIO. SECCIÓN 2

4B 1 : 25



CANCEL DE CTO. DE IMPRESIÓN. ALZADO

5A 1 : 25



NOTAS

NOTA 1: LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO Y NO DEBERÁN TOMARSE MEDIDAS A ESCALA.

NOTA 2: ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA VERIFICAR MEDIDAS Y NIVELES REALES EN OBRA PARA FABRICACIÓN E INSTALACIÓN. CUALQUIER DISCREPANCIA DEBERÁ SER NOTIFICADA AL DEPARTAMENTO CORRESPONDIENTE.

NOTA 3: CUALQUIER DISCREPANCIA TÉCNICA DE ESPECIFICACIÓN EN ESTE PLANO DEBERÁ SER NOTIFICADA AL DEPARTAMENTO CORRESPONDIENTE.

NOTA 4: CUALQUIER MODIFICACIÓN O CAMBIO HECHO AL PROYECTO DEBERÁ SER NOTIFICADO.

PARA INDICAR SECCIONES

1 A101

PARA INDICAR LLAMADAS A DETALLE

ZONA A DETALLAR 1 A101

PARA INDICAR ALZADOS

1 A101

SIMBOLOGÍA

NPT Nivel de piso terminado
 NLC Nivel de losa estructural
 NP Nivel de presti
 NPa Nivel de parteaguas
 NCo Nivel de coladera
 NBT Nivel de techo bajo de tabe
 NBL Nivel de techo bajo de losa
 NAp Nivel de antepecho
 Nce Nivel de cerramiento

INDICA COTA A PAÑOS
 INDICA COTA A EJES
 INDICA NIVEL EN PLANTA
 INDICA NIVEL EN ALZADO
 INDICA CAMBIO DE NIVEL



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LA MIXTECA

PROYECTO

INSTITUTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

PLANO

DETALLES DE CANCELERÍA

DIBEÑO

MIGUEL A. REYES PACHECO

FECHA

2018-01-31

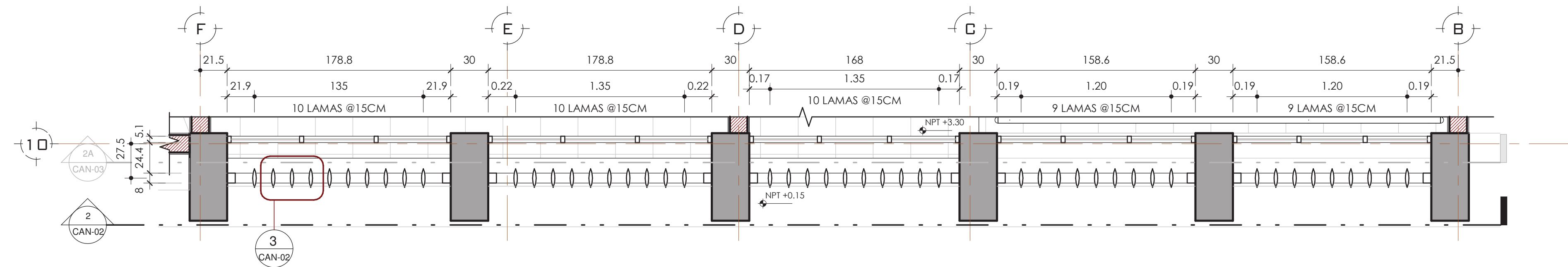
UNIDADES

CENTÍMETROS (CM)

ESCALA

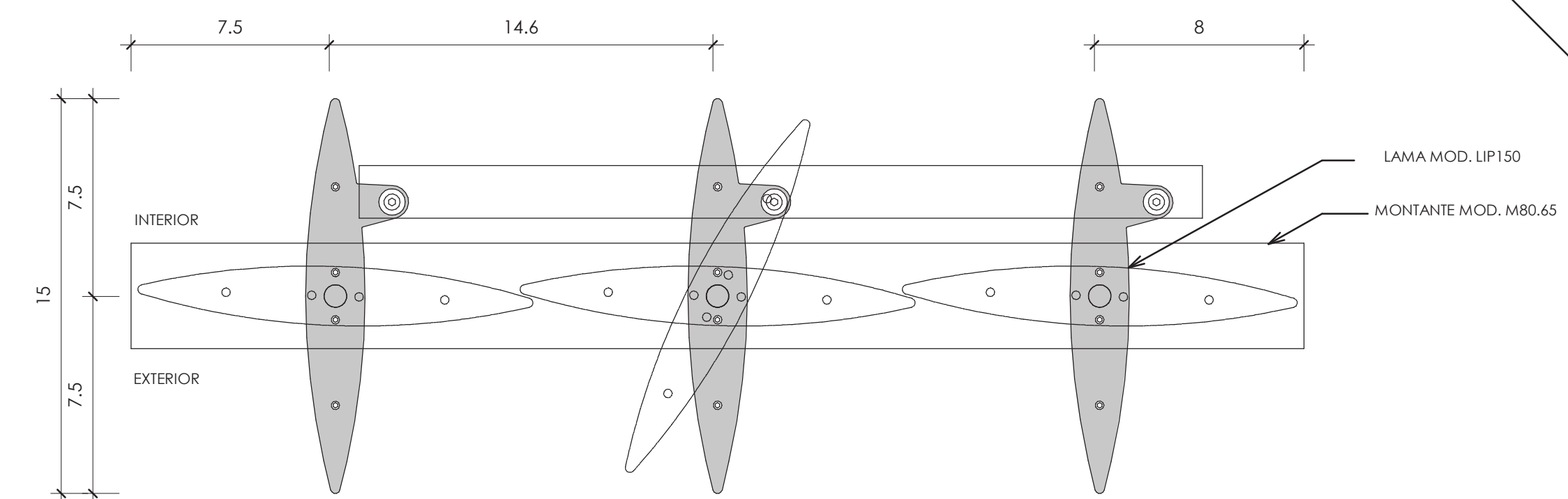
INDICADA

CAN-01



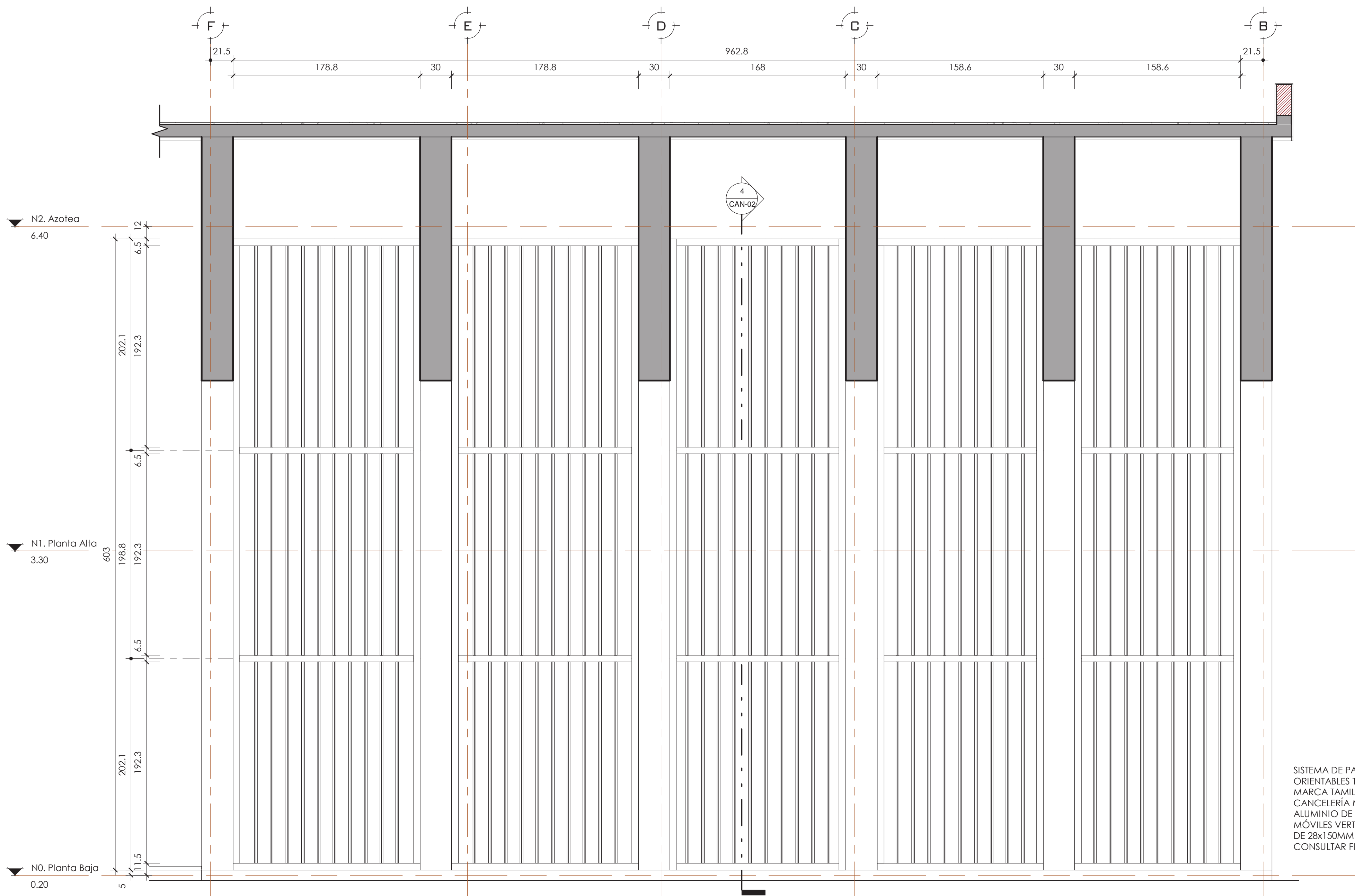
DETALLE DE PARASOLES. PLANTA

1 1 : 25



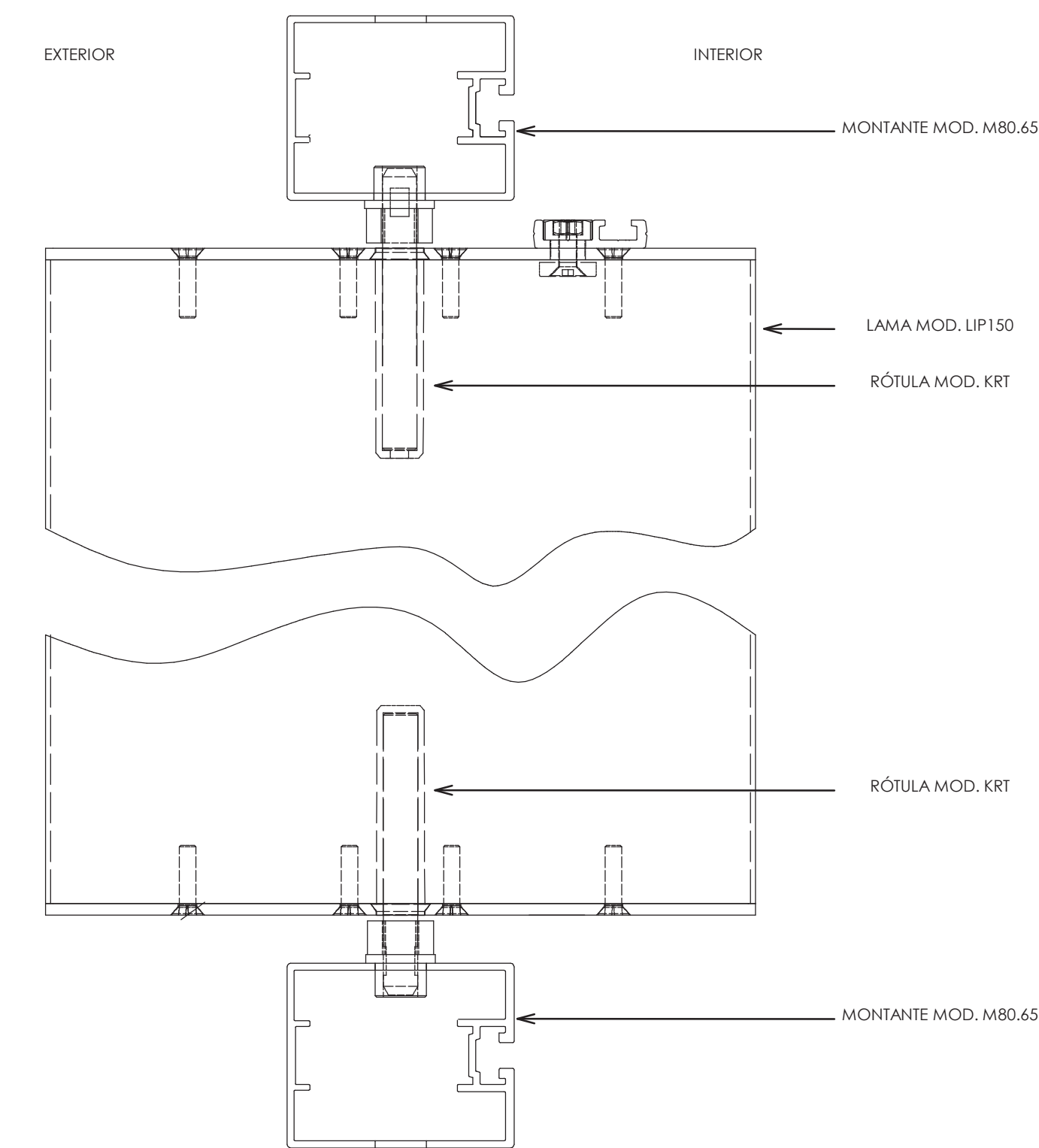
AMPLIACIÓN A

3 1 : 2



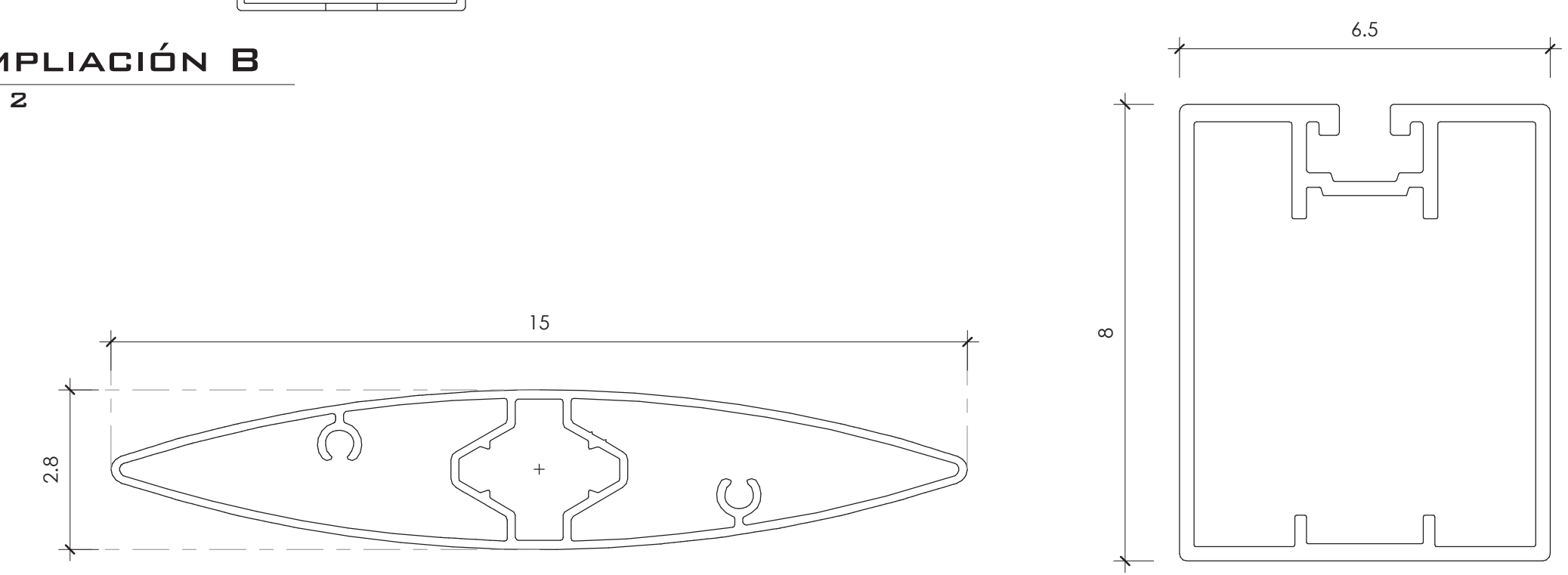
DETALLE DE PARASOLES. ALZADO

2 1 : 25



AMPLIACIÓN B

4 1 : 2



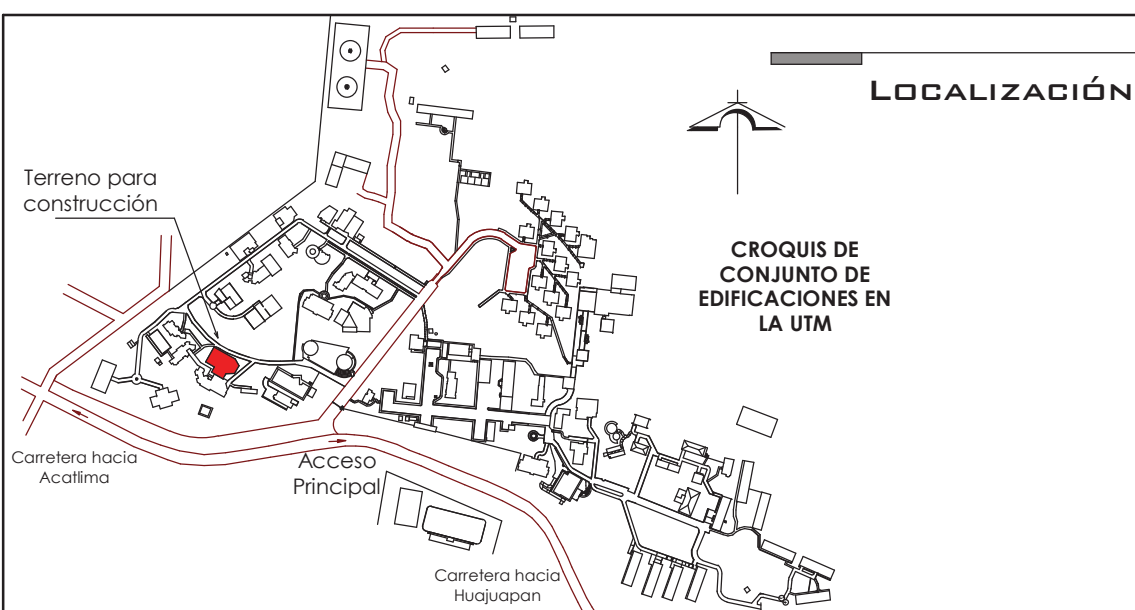
DETALLE LAMA LIP. 150

5 1 : 1

DETALLE MONTANTE M80.65

6 1 : 1

SISTEMA DE PARASOL DE LOUVERS ORIENTABLES TIPO BRISE SOLEIL MARCA TAMILUZ O SIMILAR. CANCELERÍA MONTANTES DE ALUMINIO DE 80x65 MM. LAMAS MÓVILES VERTICALES MOD.LIP150 DE 28x150MM @15CM. CONSULTAR FICHA TÉCNICA.



NOTAS

NOTA 1: LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO Y NO DEBERÁN TOMARSE MEDIDAS A ESCALA.

NOTA 2: ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA VERIFICAR MEDIDAS Y NIVELES REALES EN OBRA PARA FABRICACIÓN E INSTALACIÓN. CUALQUIER DISCREPANCIA DEBERÁ SER NOTIFICADA AL DEPARTAMENTO CORRESPONDIENTE.

NOTA 3: CUALQUIER DISCREPANCIA TÉCNICA DE ESPECIFICACIÓN EN ESTE PLANO DEBERÁ SER NOTIFICADA AL DEPARTAMENTO CORRESPONDIENTE.

NOTA 4: CUALQUIER MODIFICACIÓN O CAMBIO HECHO AL PROYECTO DEBERÁ SER NOTIFICADO.

- PARA INDICAR SECCIONES**
- 1 A101
- NUMERO DE DIBUJO
CLAVE DE PLANO
- PARA INDICAR LLAMADAS A DETALLE**
- ZONA A
DETALLAR
- 1 A101
- NUMERO DE DIBUJO
CLAVE DE PLANO
- PARA INDICAR ALZADOS**
- A101
- NUMERO DE DIBUJO
CLAVE DE PLANO
- INDICA COTA A PAÑOS
- INDICA COTA A EJES
- INDICA NIVEL EN PLANTA
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- INDICA CAMBIO DE NIVEL

- SIMBOLOGÍA**
- NPT Nivel de piso terminado
- NEC Nivel de losa estructural
- NPI Nivel de pretil
- NPa Nivel de paraguas
- NCo Nivel de cobadera
- NBL Nivel de techo bajo de tabe
- NBB Nivel de techo bajo de losa
- NAP Nivel de antepecho
- Nce Nivel de ceramanto



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LA MIXTECA

PROYECTO

INSTITUTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

PLANO

DETALLES DE CANCELERÍA. PARASOL

DIBEÑO

MIGUEL A. REYES PACHECO

UNIDADES

CENTÍMETROS (CM)

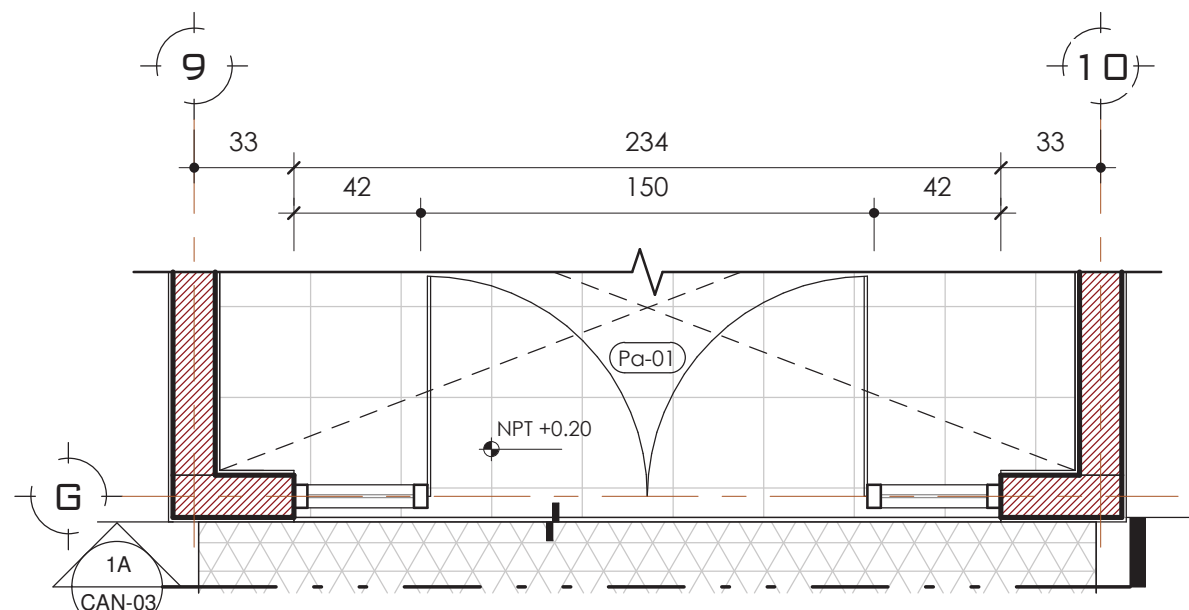
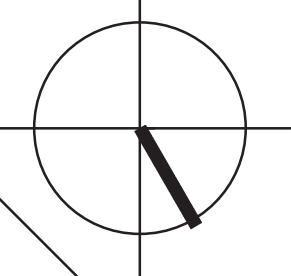
ESCALA

INDICADA

FECHA

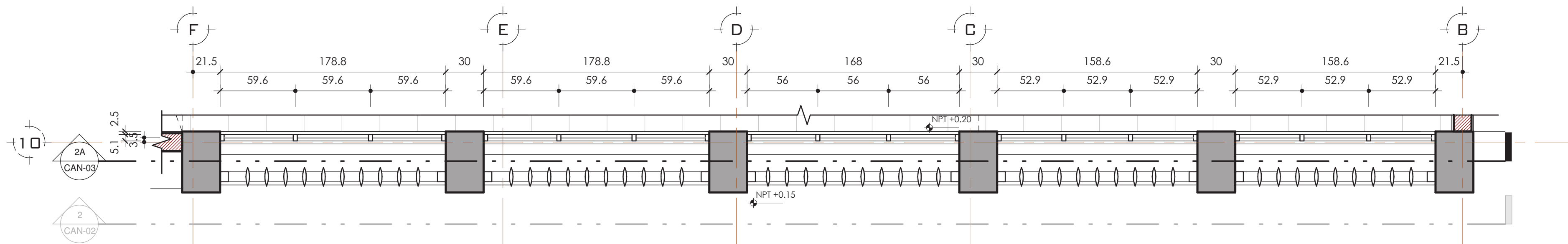
2018-01-31

CAN-02



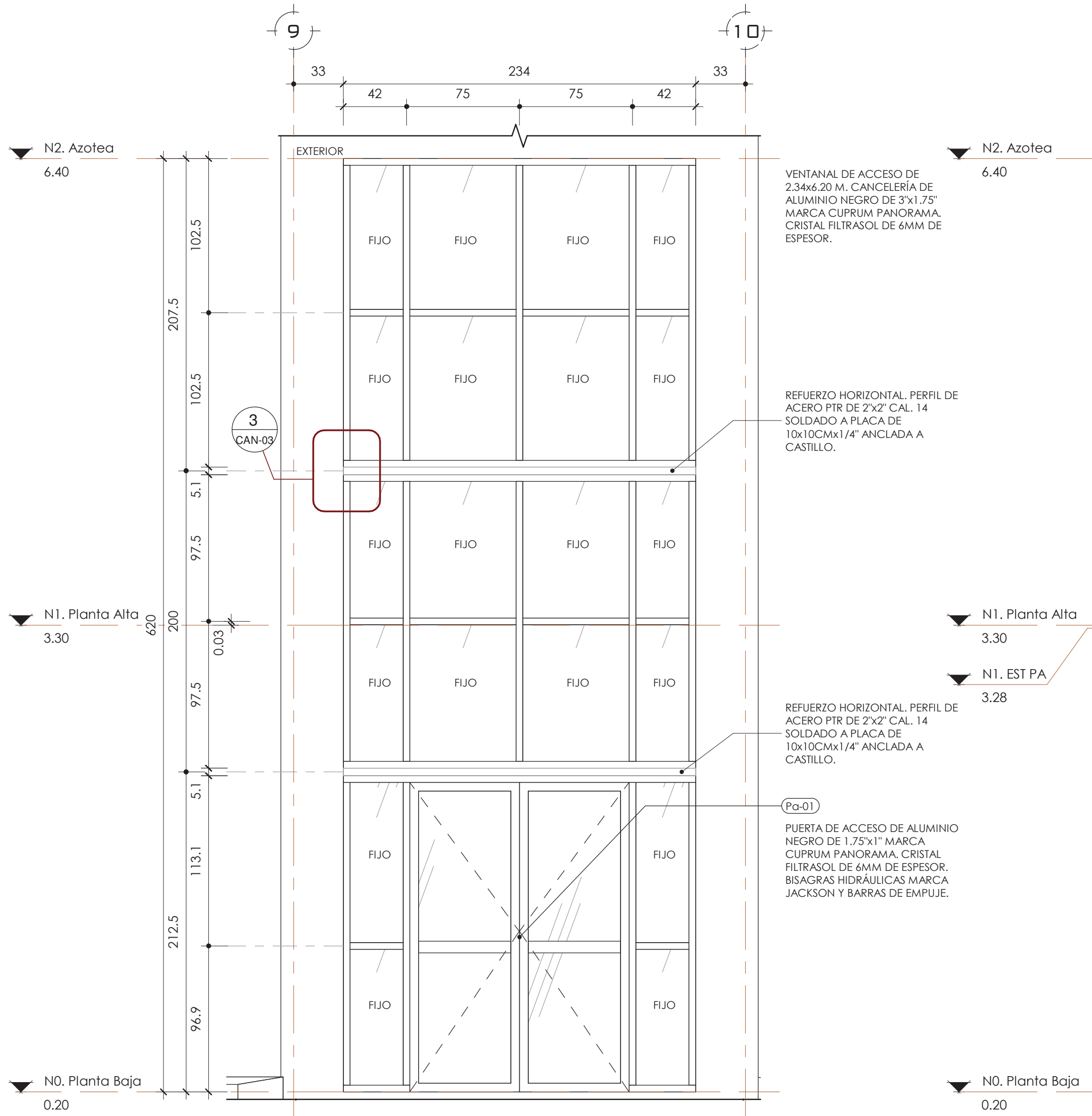
CANCEL DE ACCESO. PLANTA

1 1 : 25



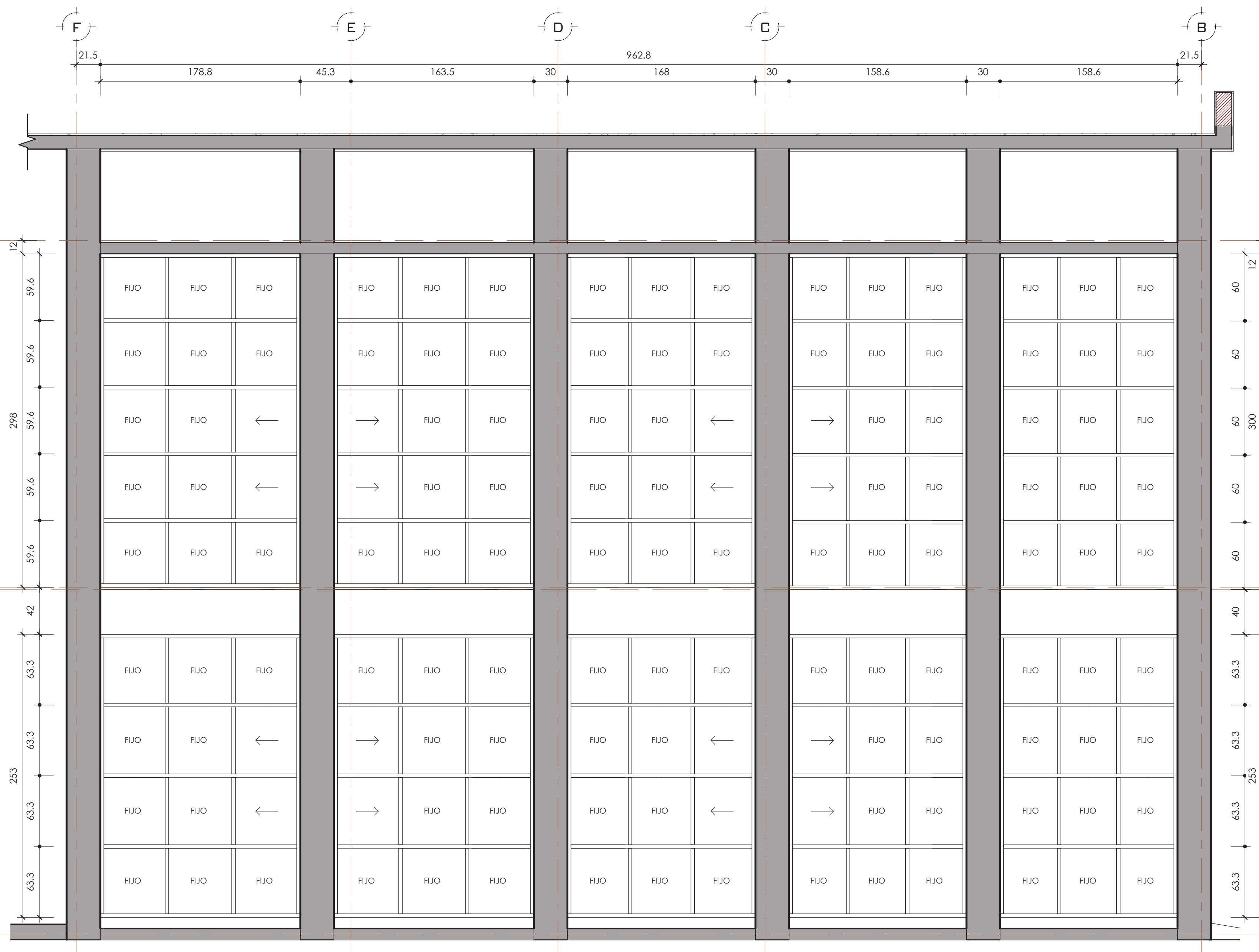
VENTANAL DE FACHADA. PLANTA

2 1 : 25



CANCEL DE ACCESO. ALZADO

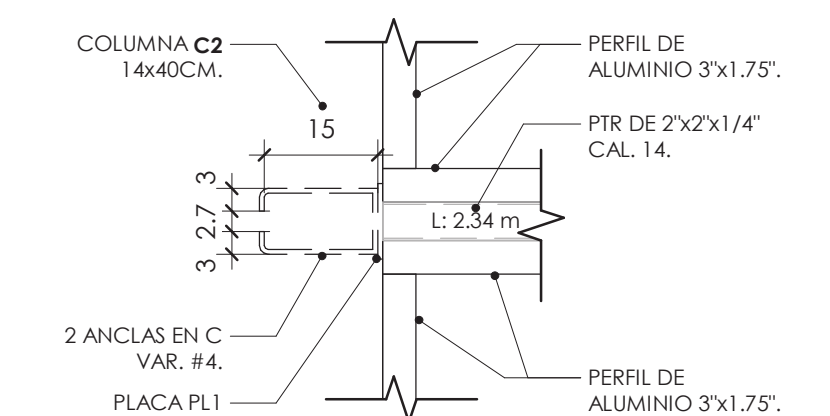
1A 1 : 25



VENTANAL DE FACHADA. ALZADO

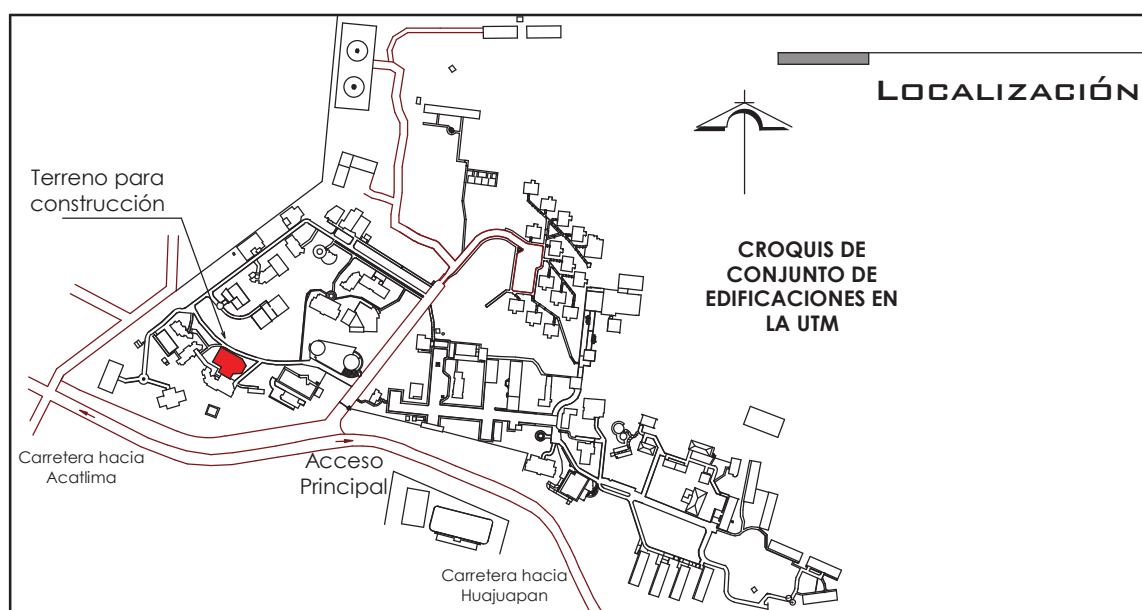
2A 1 : 25

VENTANALES DE FACHADA. CANCELERIA DE ALUMINIO NEGRO DE 2x1.25" MARCA CUPRUM PANORAMA. CRISTAL FILTRASOL DE 6MM DE ESPESOR. PANELES CORREDIZOS DONDE SE INDICA.



DETALLE DE ANCLA EN PTR

3 1 : 10



NOTAS

NOTA 1: LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO Y NO DEBERÁN TOMARSE MEDIDAS A ESCALA.

NOTA 2: ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA VERIFICAR MEDIDAS Y NIVELES REALES EN OBRA PARA FABRICACIÓN E INSTALACIÓN. CUALQUIER DISCREPANCIA DEBERÁ SER NOTIFICADA AL DEPARTAMENTO CORRESPONDIENTE.

NOTA 3: CUALQUIER DISCREPANCIA TÉCNICA DE ESPECIFICACIÓN EN ESTE PLANO DEBERÁ SER NOTIFICADA AL DEPARTAMENTO CORRESPONDIENTE.

NOTA 4: CUALQUIER MODIFICACIÓN O CAMBIO HECHO AL PROYECTO DEBERÁ SER NOTIFICADO.

PARA INDICAR SECCIONES

1 A101

INDICA COTA A PAÑOS

INDICA COTA A EJES

PARA INDICAR LLAMADAS A DETALLE

ZONA A DETALLAR

1 A101

PARA INDICAR ALZADOS

1 A101

SIMBOLOGÍA

NPT Nivel de piso terminado

NLC Nivel de losa estructural

NP Nivel de prestil

NPa Nivel de paraguas

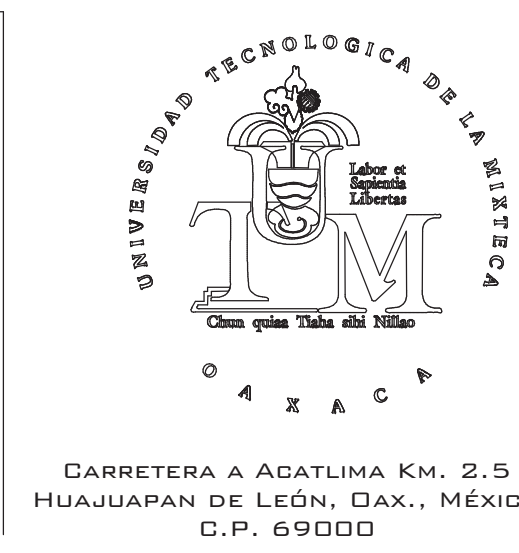
NCo Nivel de coladera

NBT Nivel de techo bajo de tabe

NBL Nivel de techo bajo de losa

NAP Nivel de antepecho

Nc Nivel de ceramanto



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LA MIXTECA

PROYECTO

INSTITUTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

PLANO

DETALLES DE CANCELERÍA. VENTANALES

DIBEÑO

MIGUEL A. REYES PACHECO

UNIDADES

CENTÍMETROS (CM)

ESCALA

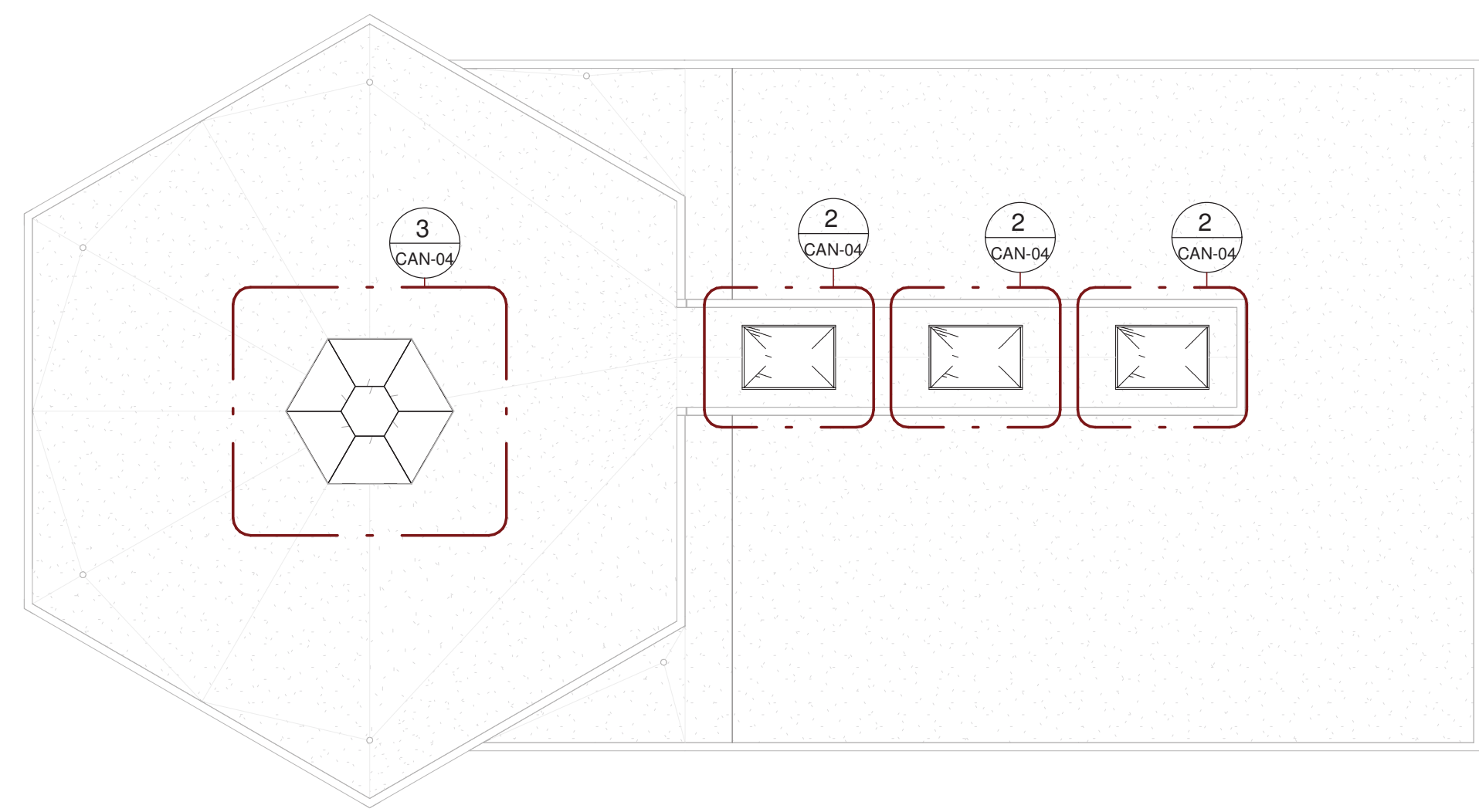
INDICADA

FECHA

2018-01-31

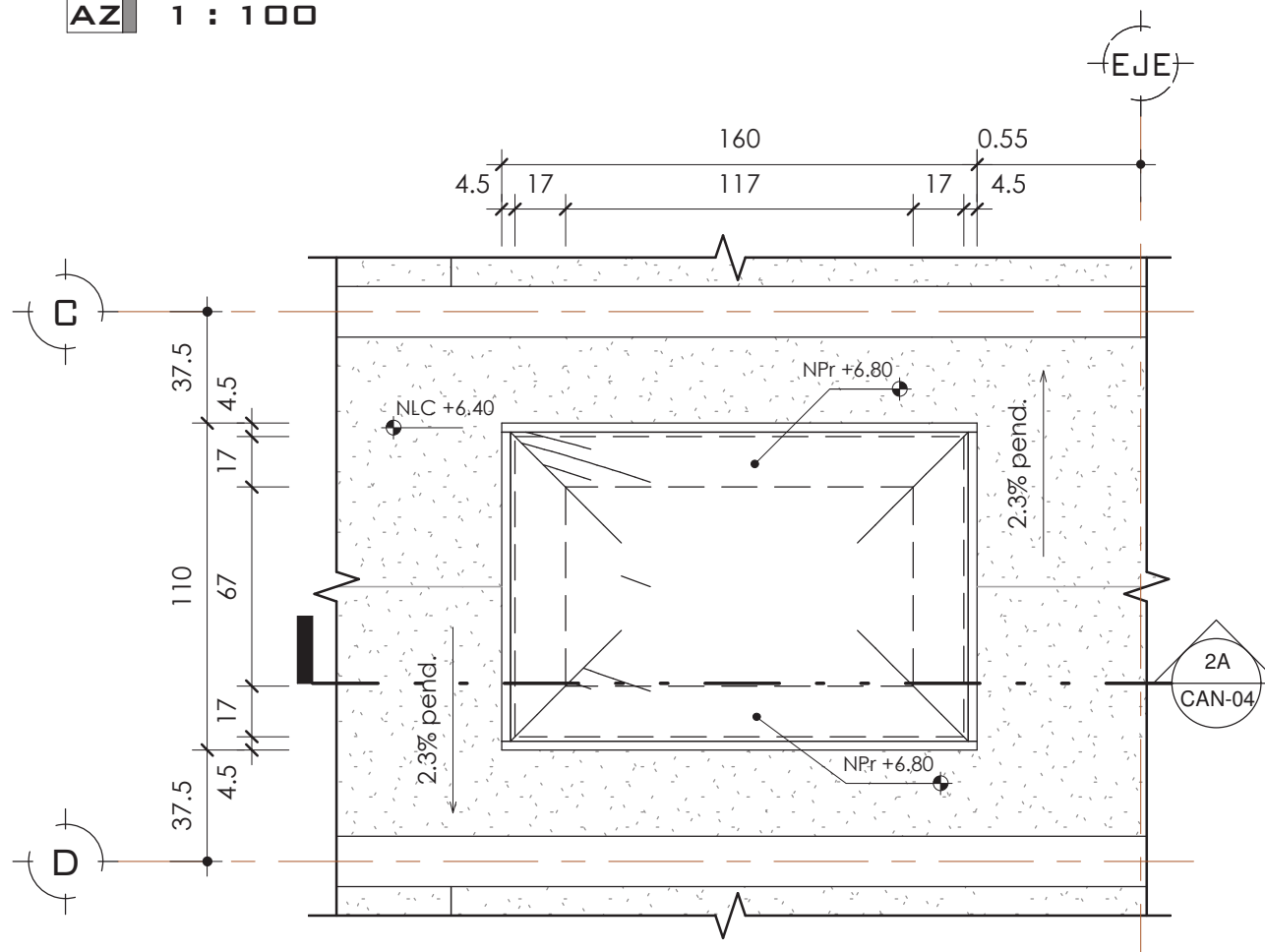
CARRETERA A AGATLIMA KM. 2.5 HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX., MÉXICO C.P. 69000

CAN-03



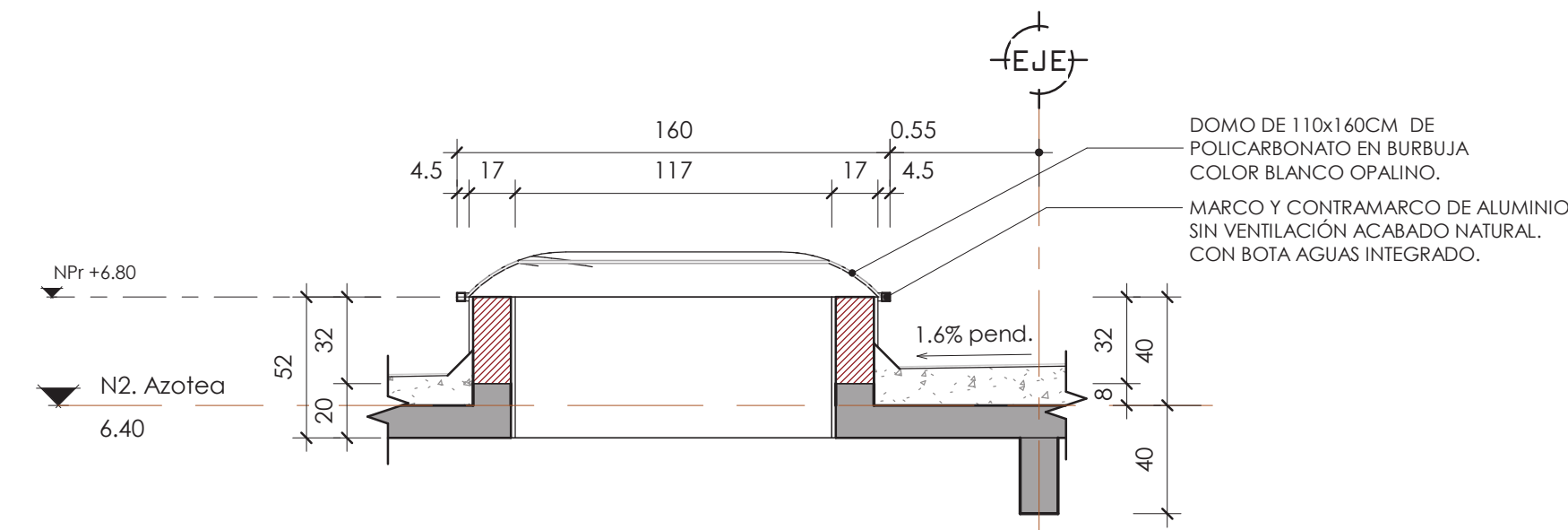
CANCELERÍA. AZOTEA

AZ 1 : 100



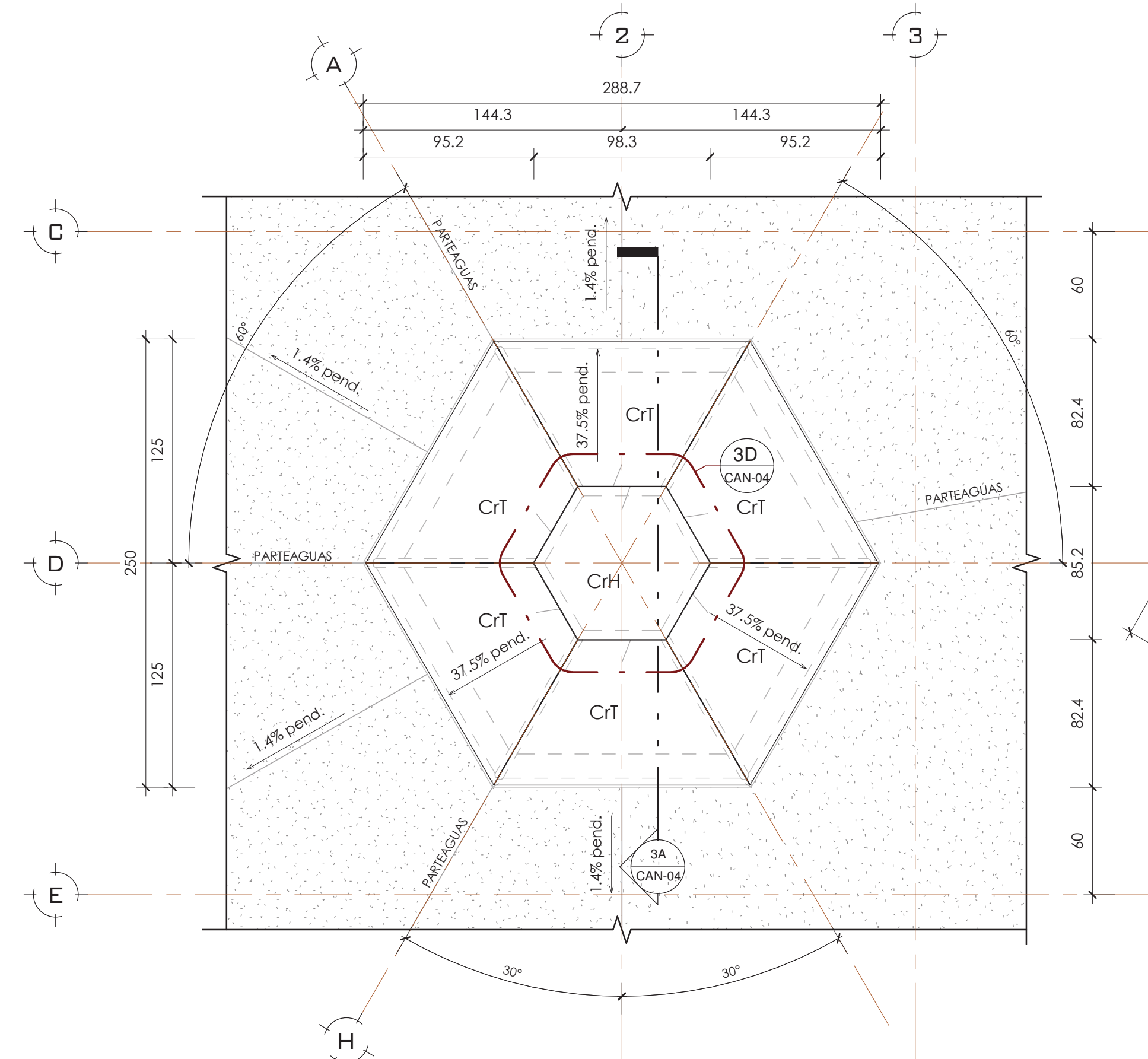
DOMO. PLANTA

2 1 : 25



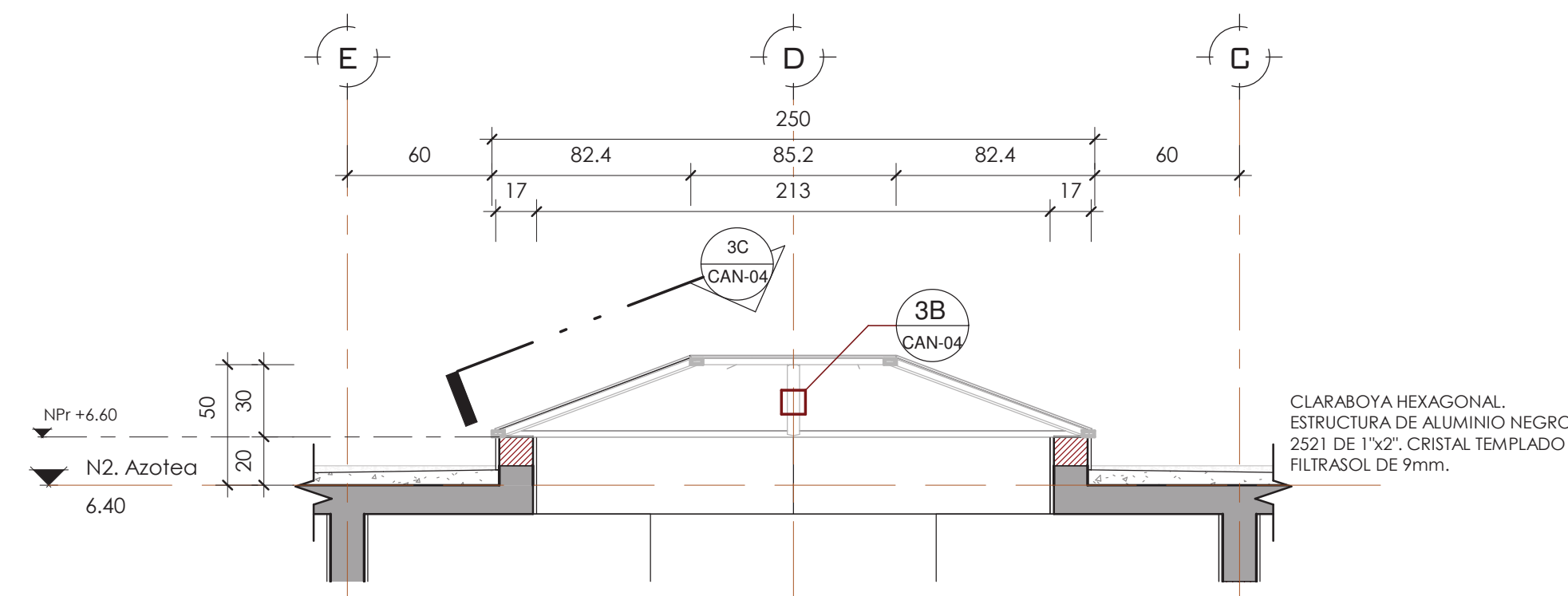
DOMO. SECCIÓN

2A 1 : 25



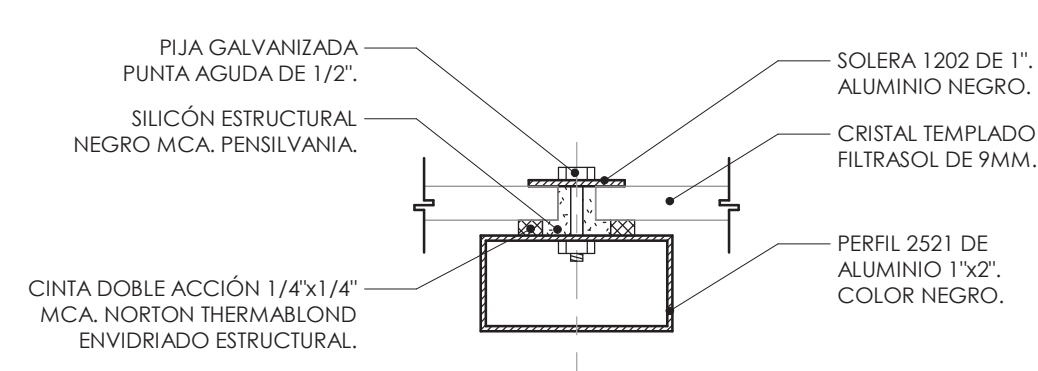
CLARABOYA. PLANTA

3 1 : 25



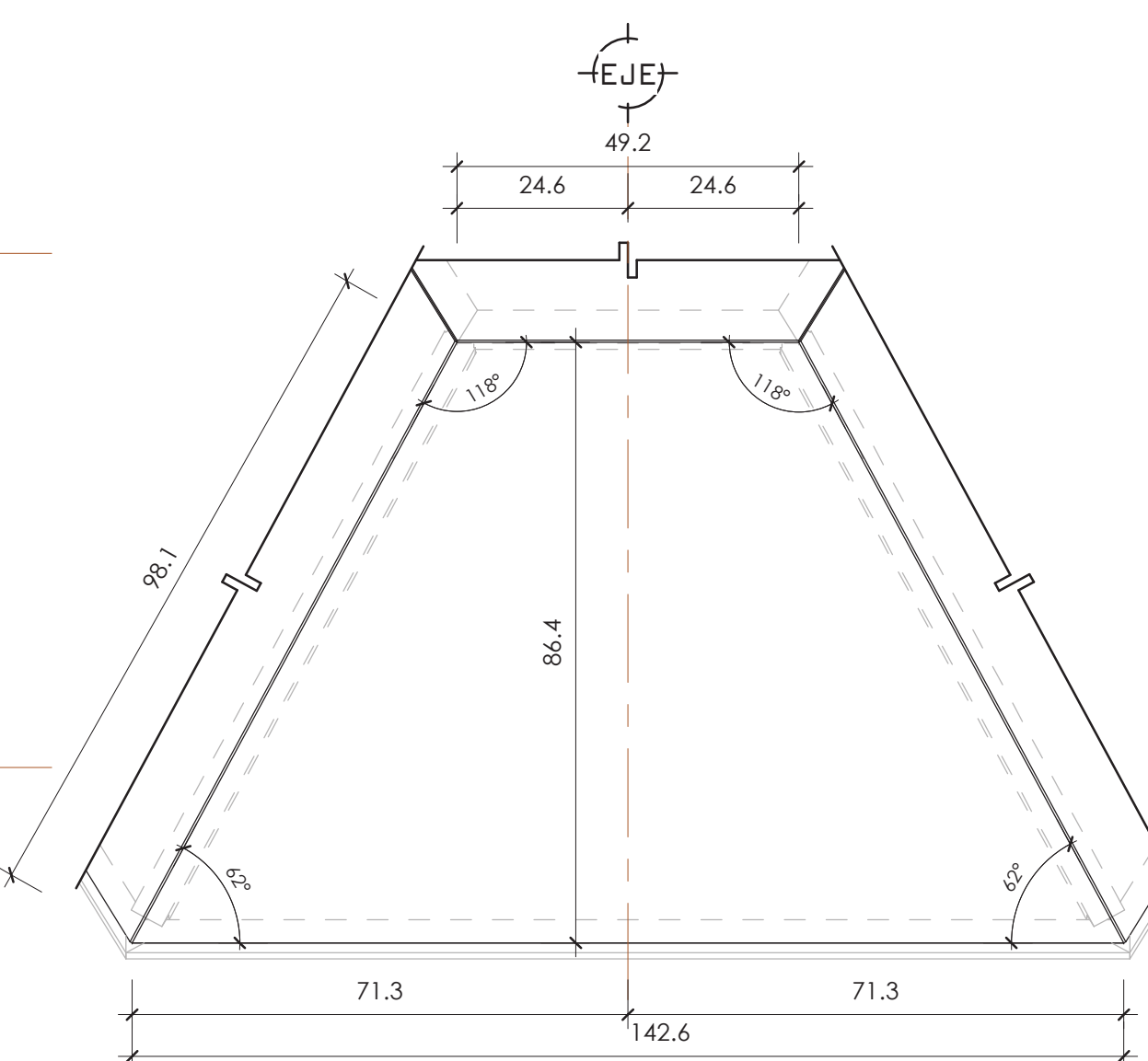
CLARABOYA. SECCIÓN

3A 1 : 25



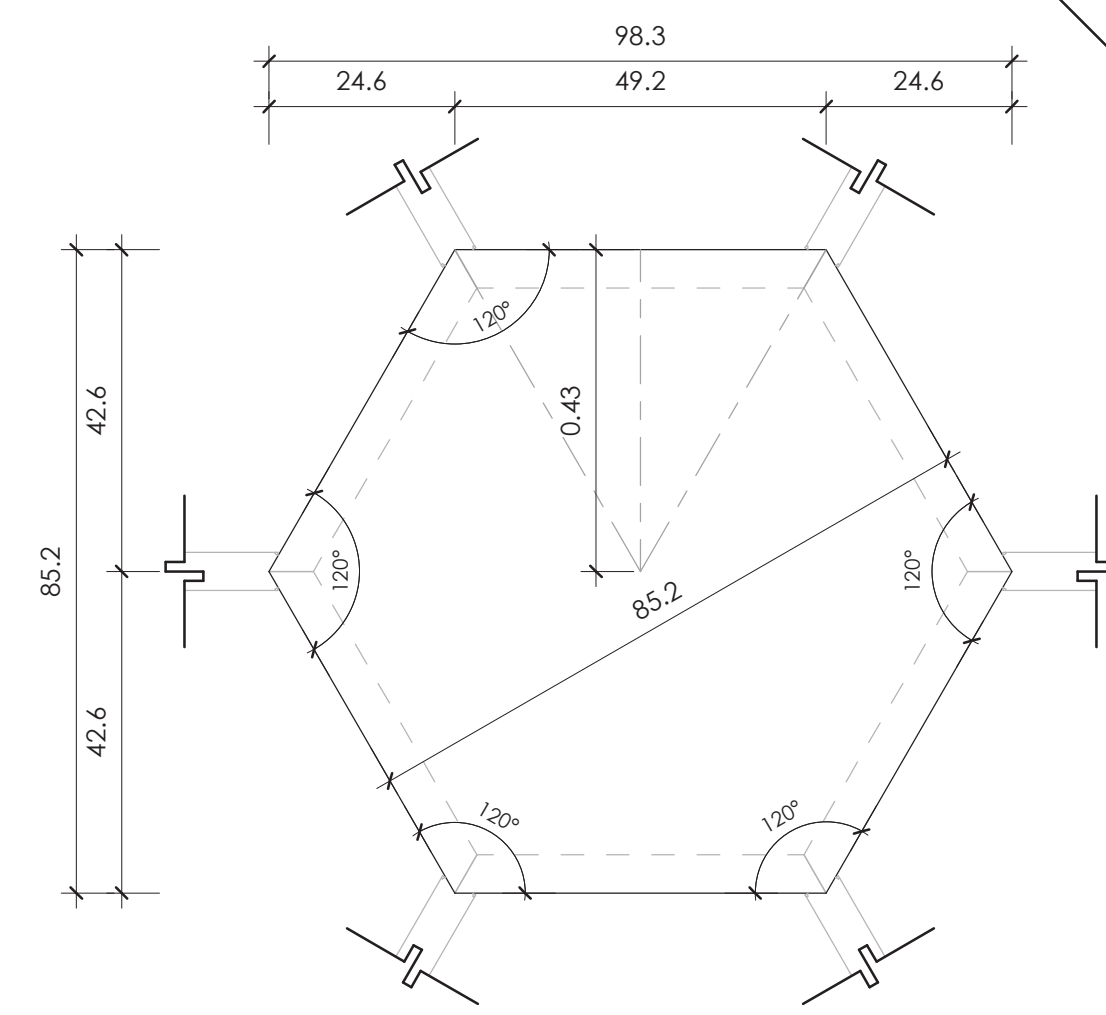
DETALLE DE SUJECIÓN

3B 1 : 2



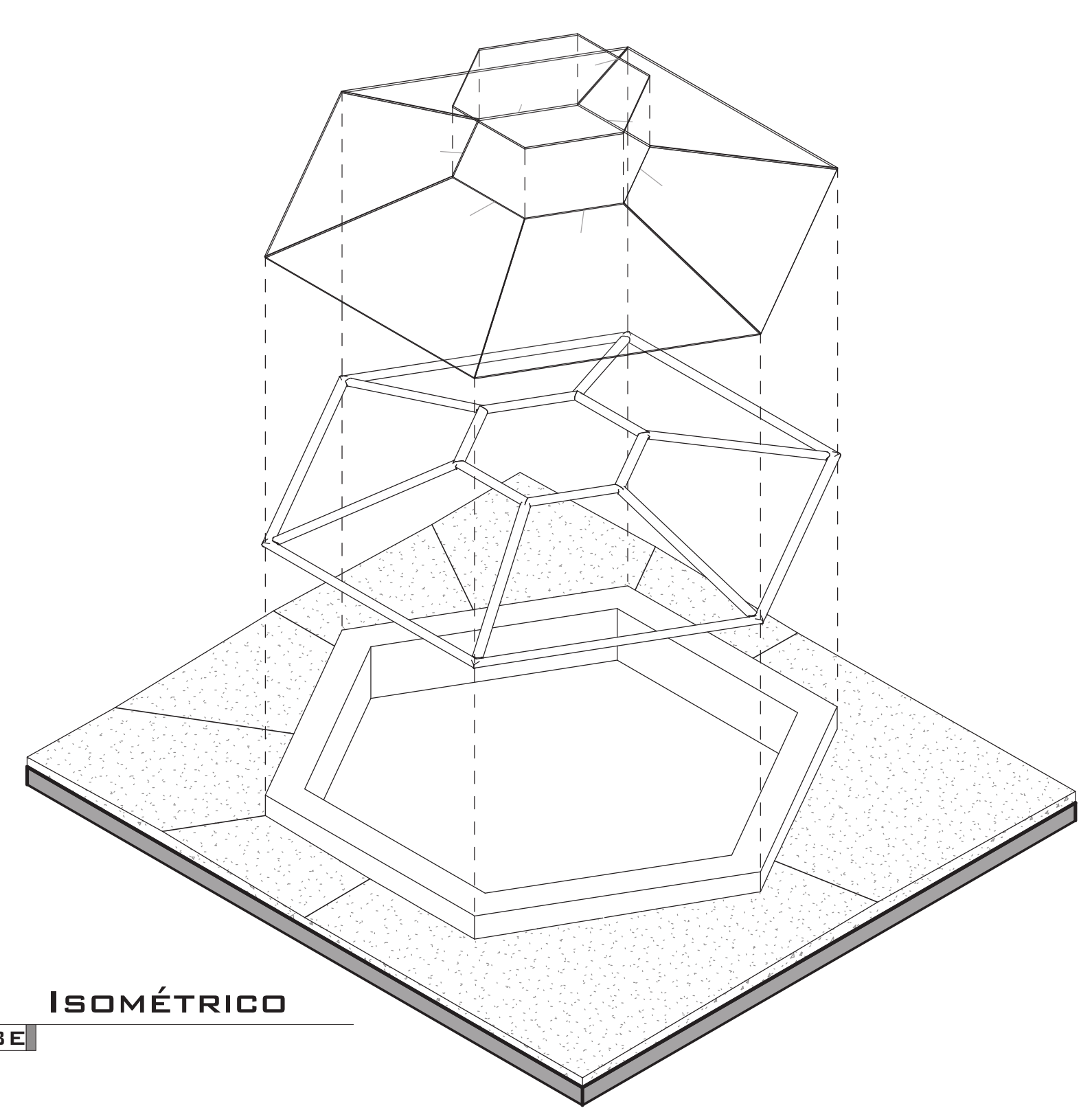
CRISTAL CRT. 6 PZAS

3C 1 : 10



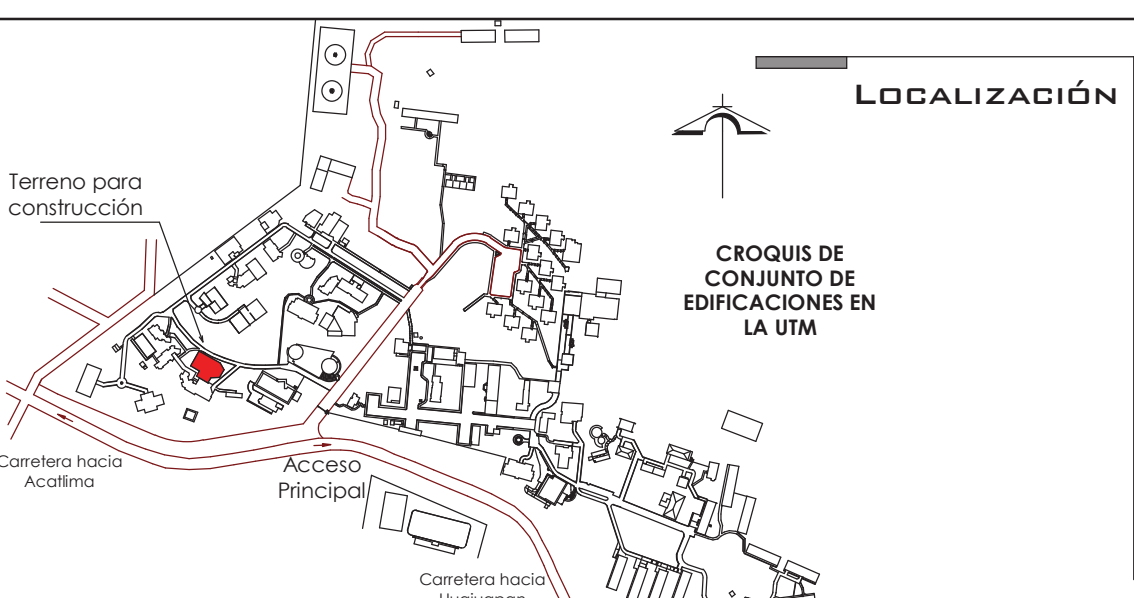
CRISTAL CRH. 1 PZA

3D 1 : 10



ISOMÉTRICO

3E



NOTAS

NOTA 1: LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO Y NO DEBERÁN TOMARSE MEDIDAS A ESCALA.

NOTA 2: ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA VERIFICAR MEDIDAS Y NIVELES REALES EN OBRA PARA FABRICACIÓN E INSTALACIÓN. CUALQUIER DISCREPANCIA DEBERÁ SER NOTIFICADA AL DEPARTAMENTO CORRESPONDIENTE.

NOTA 3: CUALQUIER DISCREPANCIA TÉCNICA DE ESPECIFICACIÓN EN ESTE PLANO DEBERÁ SER NOTIFICADA AL DEPARTAMENTO CORRESPONDIENTE.

NOTA 4: CUALQUIER MODIFICACIÓN O CAMBIO HECHO AL PROYECTO DEBERÁ SER NOTIFICADO.

PARA INDICAR SECCIONES

1 A101

INDICA COTA A PAÑOS

INDICA COTA A EJES

PARA INDICAR LLAMADAS A DETALLE

ZONA A DETALLAR 1 A101

INDICA NIVEL EN PLANTA

INDICA NIVEL EN ALZADO

INDICA CAMBIO DE NIVEL

PARA INDICAR ALZADOS

1 A101

SIMBOLOGÍA

NPr Nivel de piso terminado

NLC Nivel de losa estructural

NPr Nivel de pretil

NPa Nivel de parteaguas

NCo Nivel de coladera

NBT Nivel de techo bajo de tabe

NBL Nivel de techo bajo de losa

NAP Nivel de antepecho

NCe Nivel de ceraminto



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LA MIXTECA

PROYECTO

INSTITUTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

PLANO

DETALLES DE CANCELERÍA. DOMOS

DISEÑO

MIGUEL A. REYES PACHECO

FECHA

2018-01-31

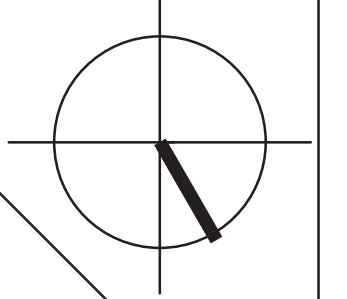
UNIDADES

CENTÍMETROS (CM)

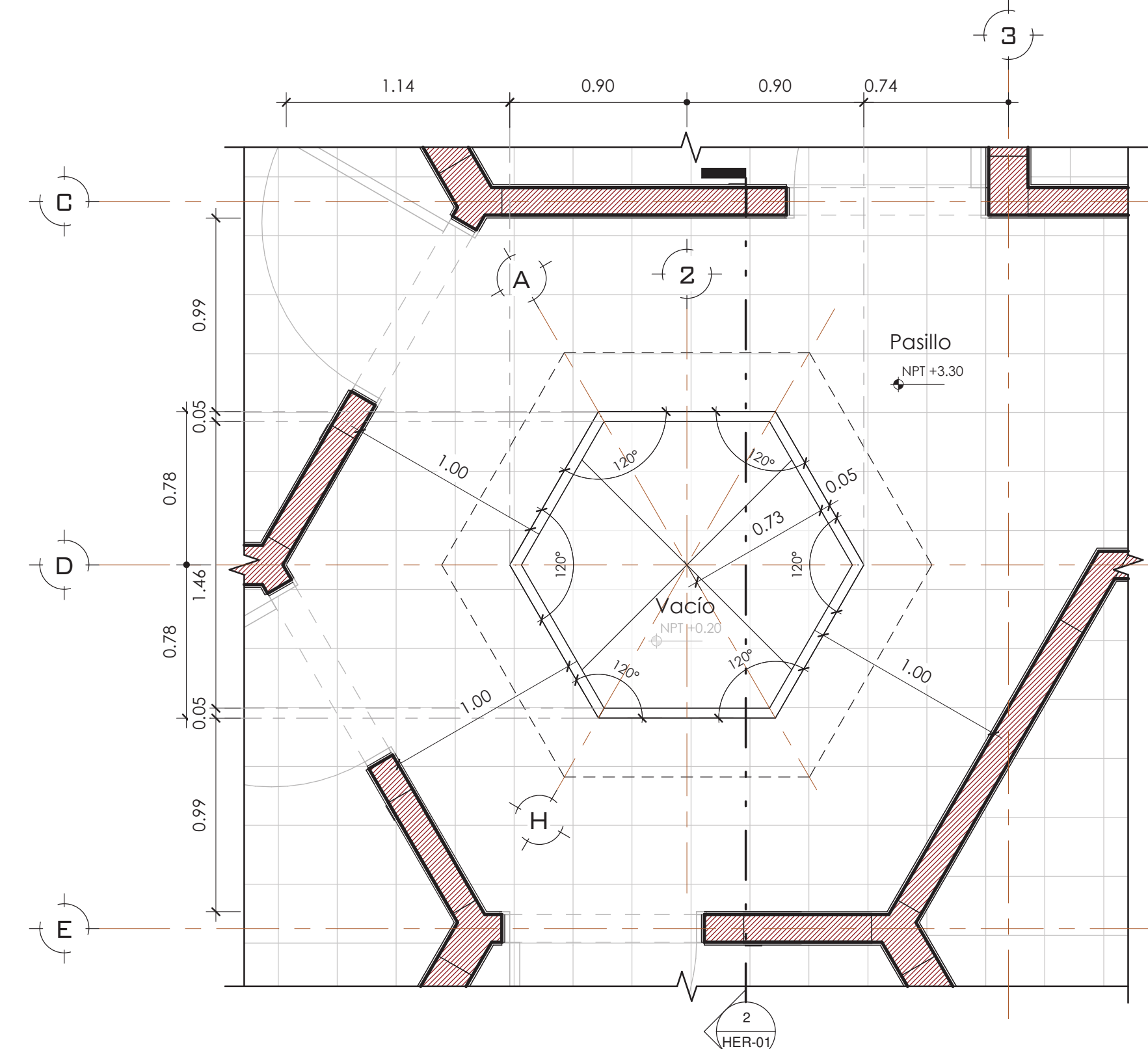
ESCALA

INDICADA

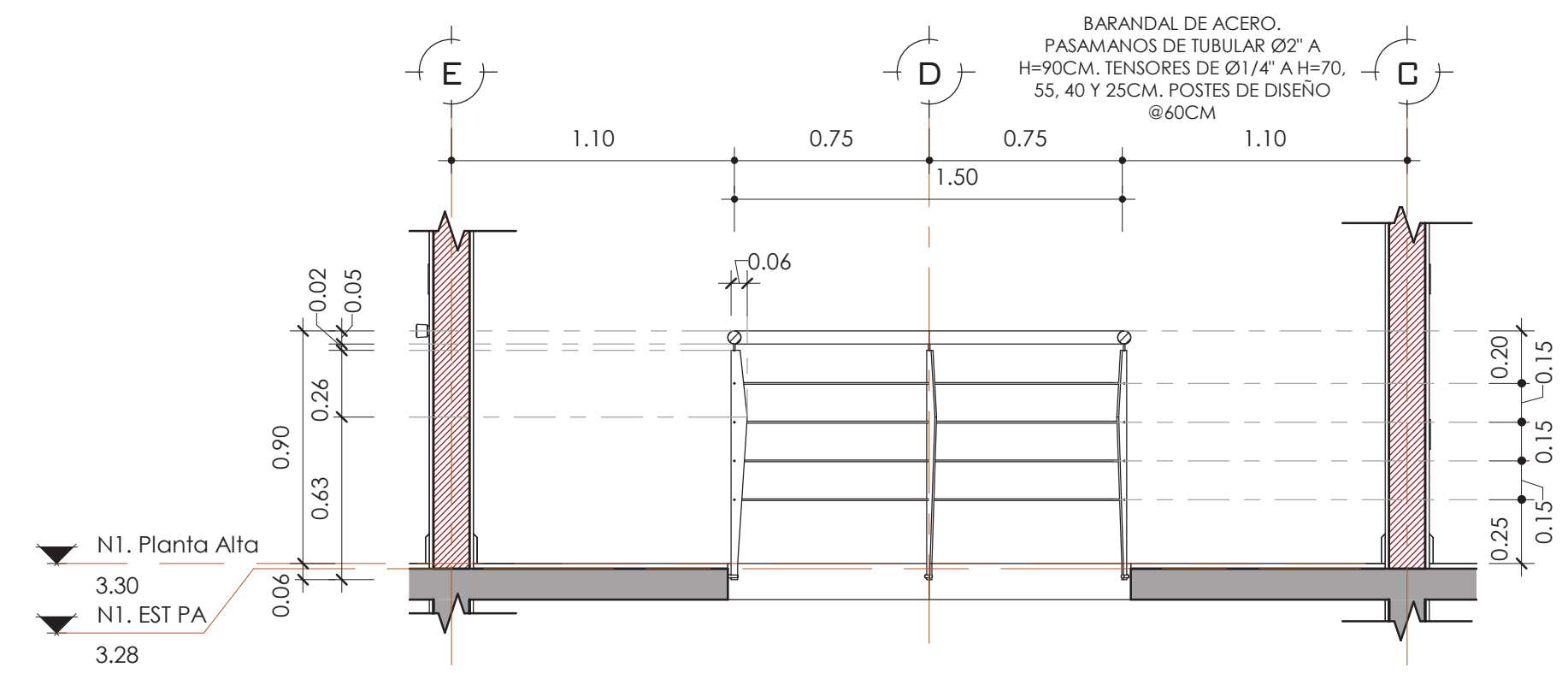
CAN-04



HERRERÍAS. PLANTA BAJA
PA 1 : 100



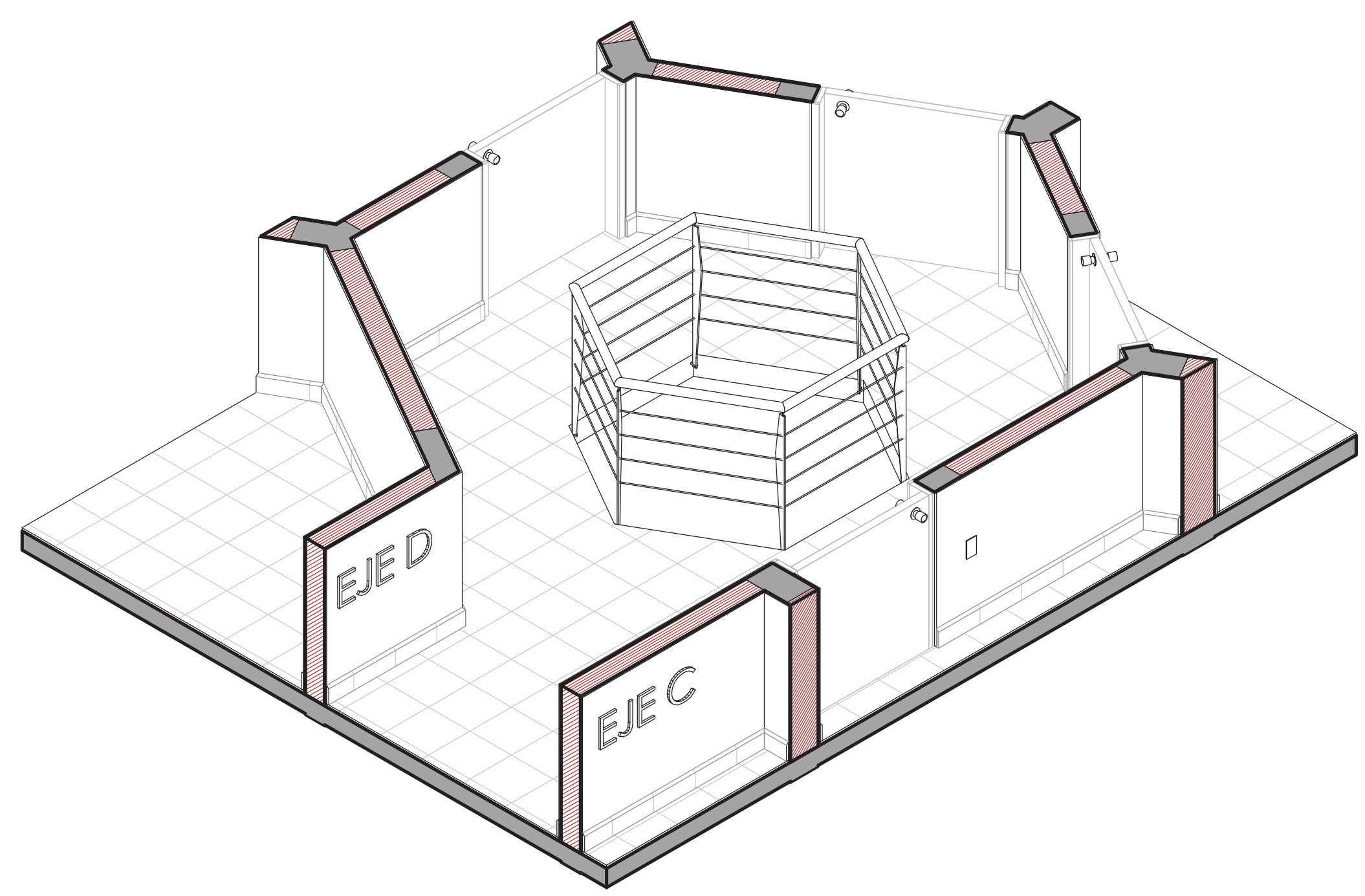
DETALLE BARANDAL EN PASILLO. PLANTA
1 1 : 25



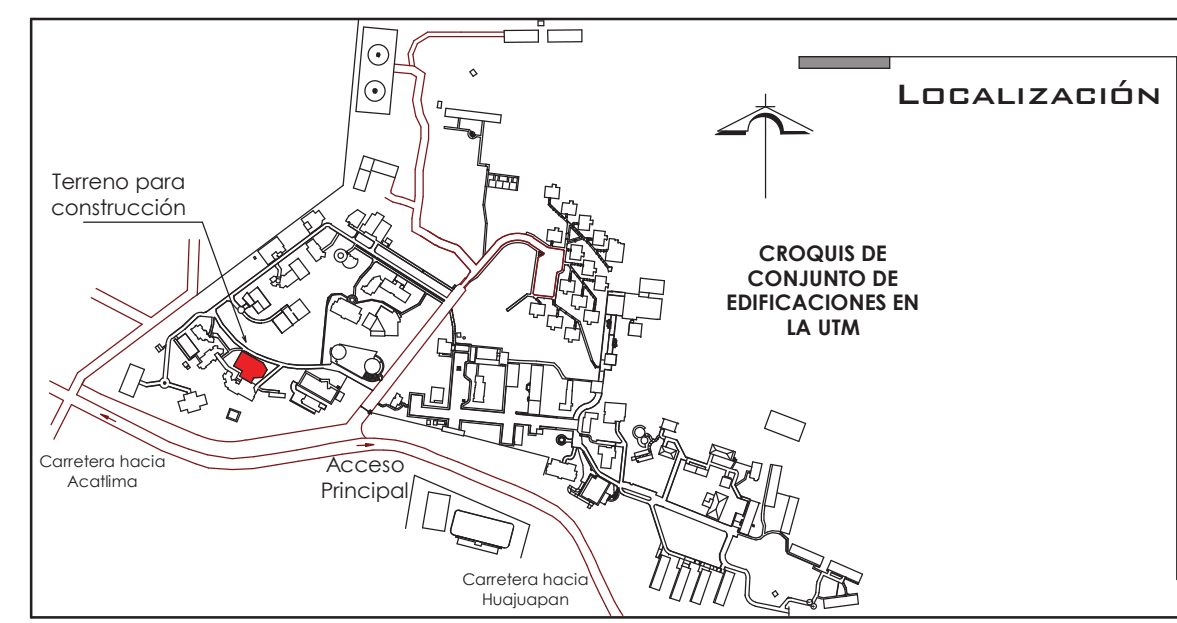
DETALLE BARANDAL EN PASILLO. SECCIÓN
2 1 : 25



HERRERÍAS. PLANTA ALTA
PA 1 : 100



ISOMÉTRICO
3



NOTAS

NOTA 1: LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO Y NO DEBERÁN TOMARSE MEDIDAS A ESCALA.

NOTA 2: ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA VERIFICAR MEDIDAS Y NIVELES REALES EN OBRA PARA FABRICACIÓN E INSTALACIÓN. CUALQUIER DISCREPANCIA DEBERÁ SER NOTIFICADA AL DEPARTAMENTO CORRESPONDIENTE.

NOTA 3: CUALQUIER DISCREPANCIA TÉCNICA DE ESPECIFICACIÓN EN ESTE PLANO DEBERÁ SER NOTIFICADA AL DEPARTAMENTO CORRESPONDIENTE.

NOTA 4: CUALQUIER MODIFICACIÓN O CAMBIO HECHO AL PROYECTO DEBERÁ SER NOTIFICADO.

PARA INDICAR SECCIONES

1
A101

NÚMERO DE DIBUJO
CLAVE DE PLANO

PARA INDICAR LLAMADAS A DETALLE

ZONA A
DETALLAR

1
A101

NÚMERO DE DIBUJO
CLAVE DE PLANO

PARA INDICAR ALZADOS

1
A101

NÚMERO DE DIBUJO
CLAVE DE PLANO

INDICA COTA A PAREDES

INDICA COTA A EJES

INDICA NIVEL EN PLANTA

INDICA NIVEL EN ALZADO

INDICA CAMBIO DE NIVEL

SIMBOLOGÍA

NPT Nivel de piso terminado

NLC Nivel de losa estructural

NPr Nivel de prest

NPa Nivel de paraguas

NCo Nivel de coladera

NBT Nivel de techo bajo de tabe

NBL Nivel de techo bajo de losa

NAP Nivel de antepecho

Nce Nivel de ceramanto



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LA MIXTECA

PROYECTO

INSTITUTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

PLANO

DETALLES DE HERRERÍA

DISEÑO

MIGUEL A. REYES PACHECO

FECHA

2018.01.31

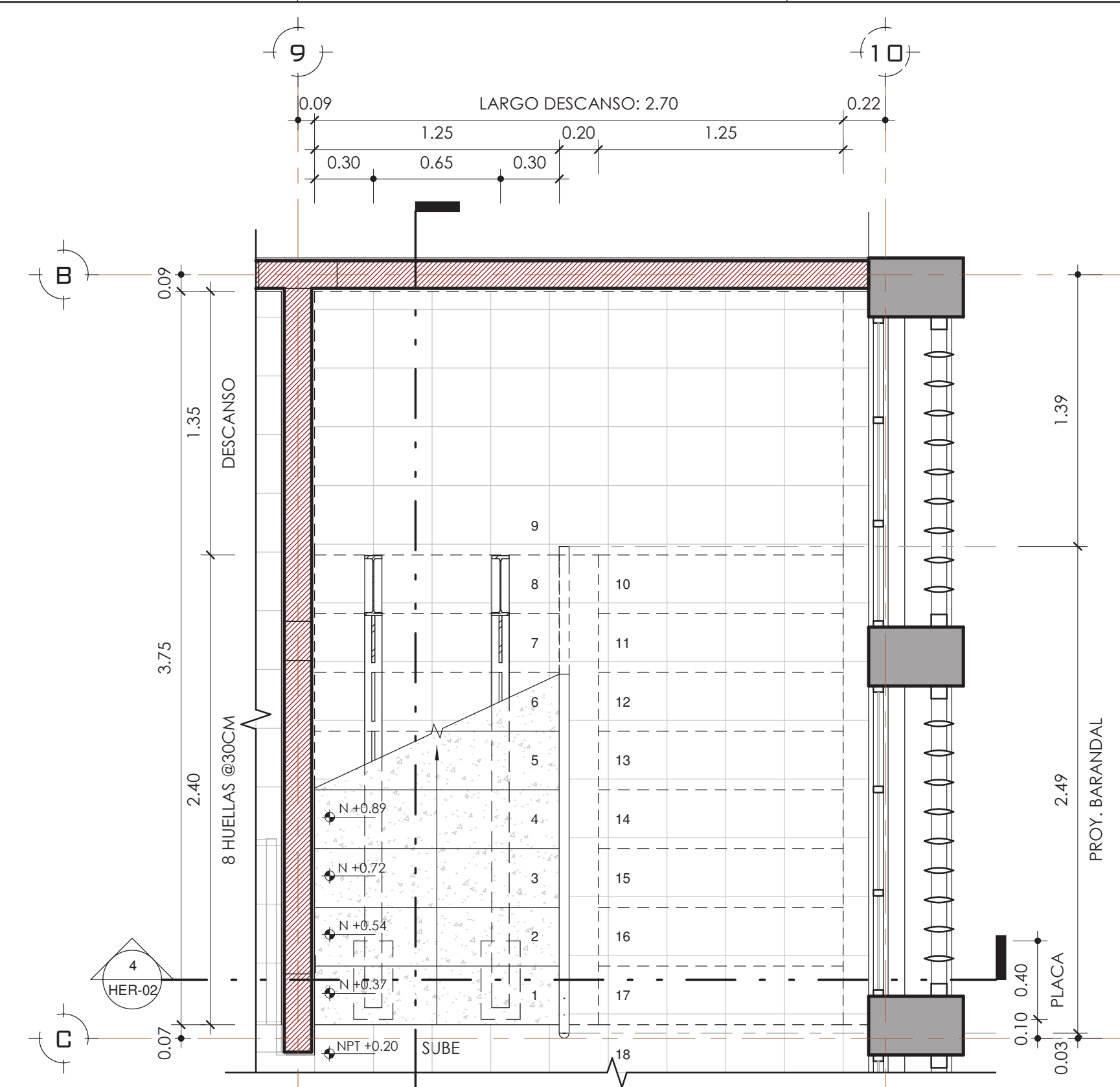
UNIDADES

METROS (M)

ESCALA

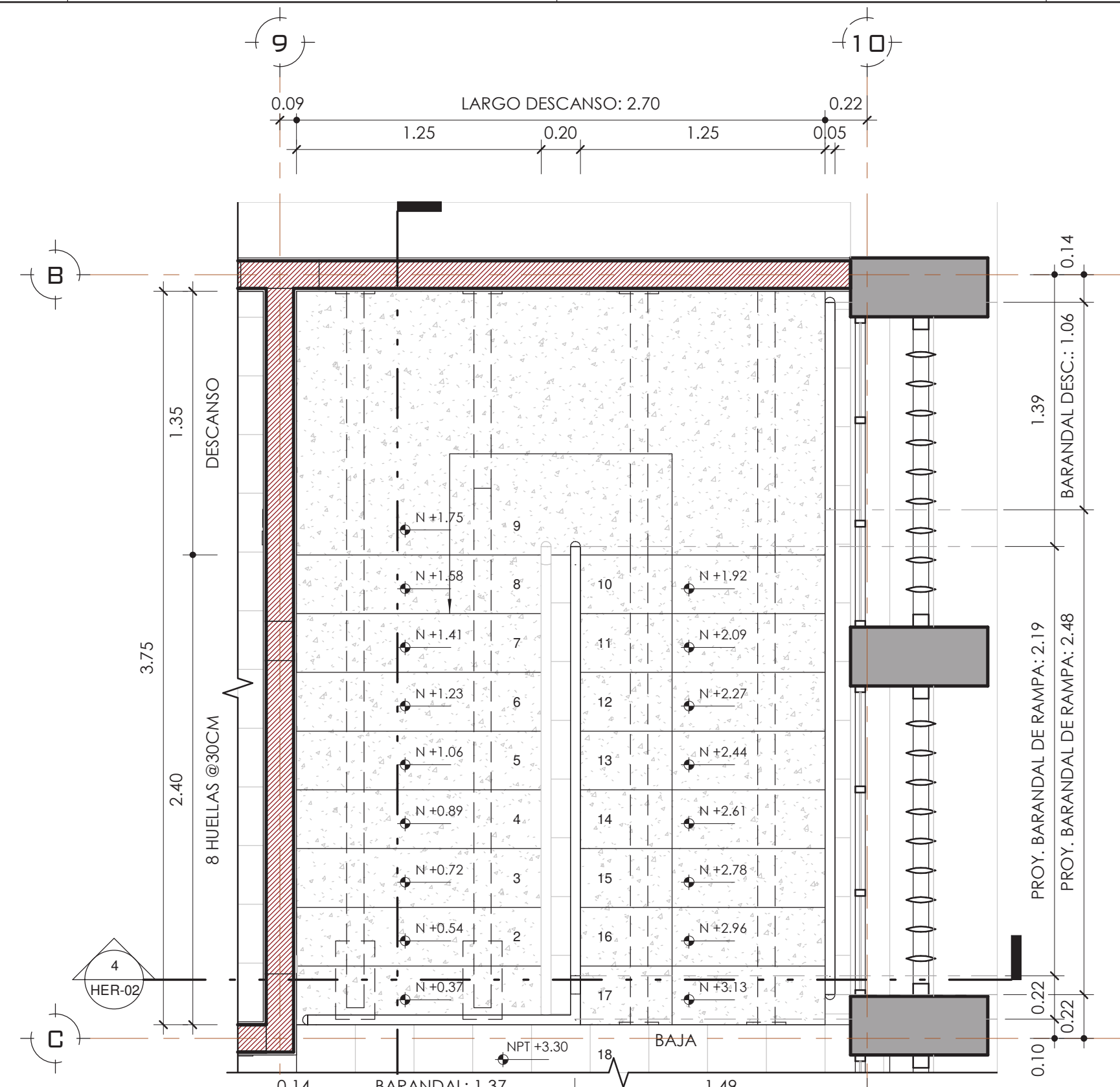
INDICADA

HER-01



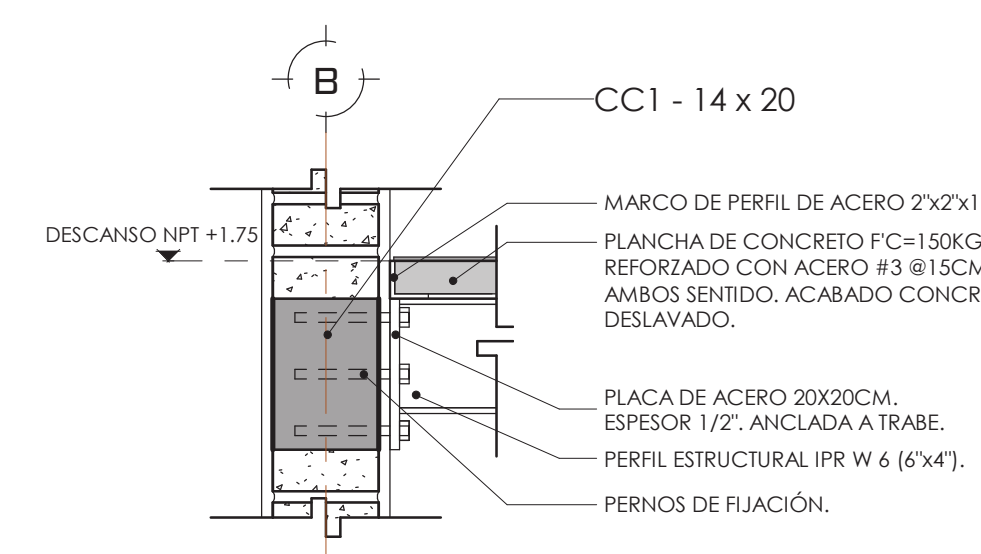
ESCALERA PRINCIPAL. PLANTA BAJA

1 1 : 25



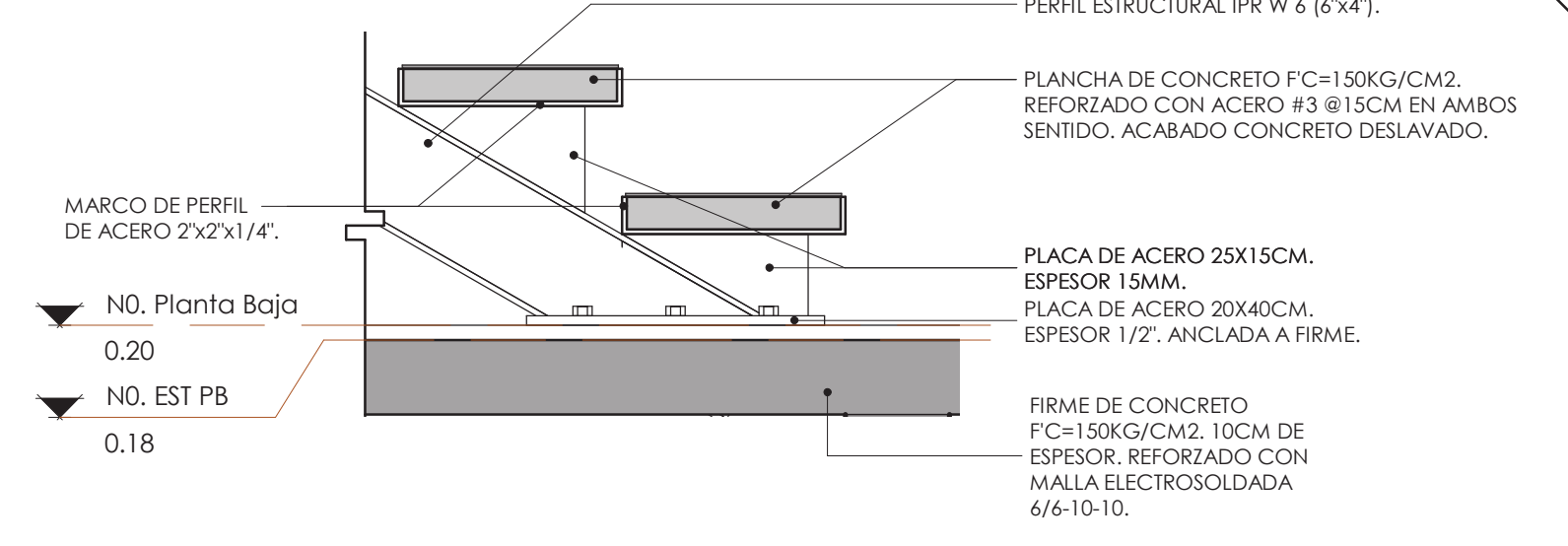
ESCALERA PRINCIPAL. PLANTA ALTA

2 1 : 25



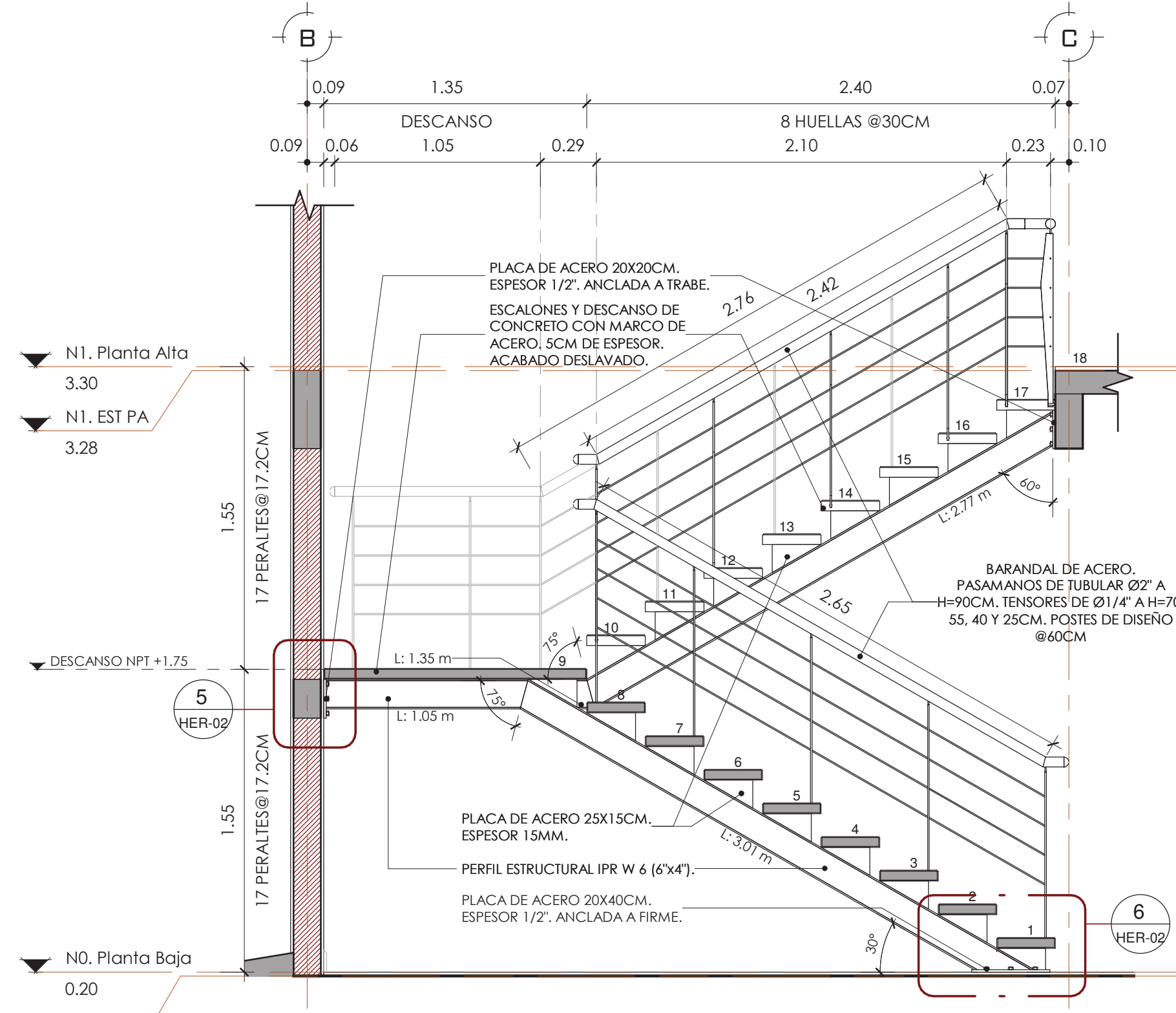
AMPLIACIÓN A

5 1 : 10



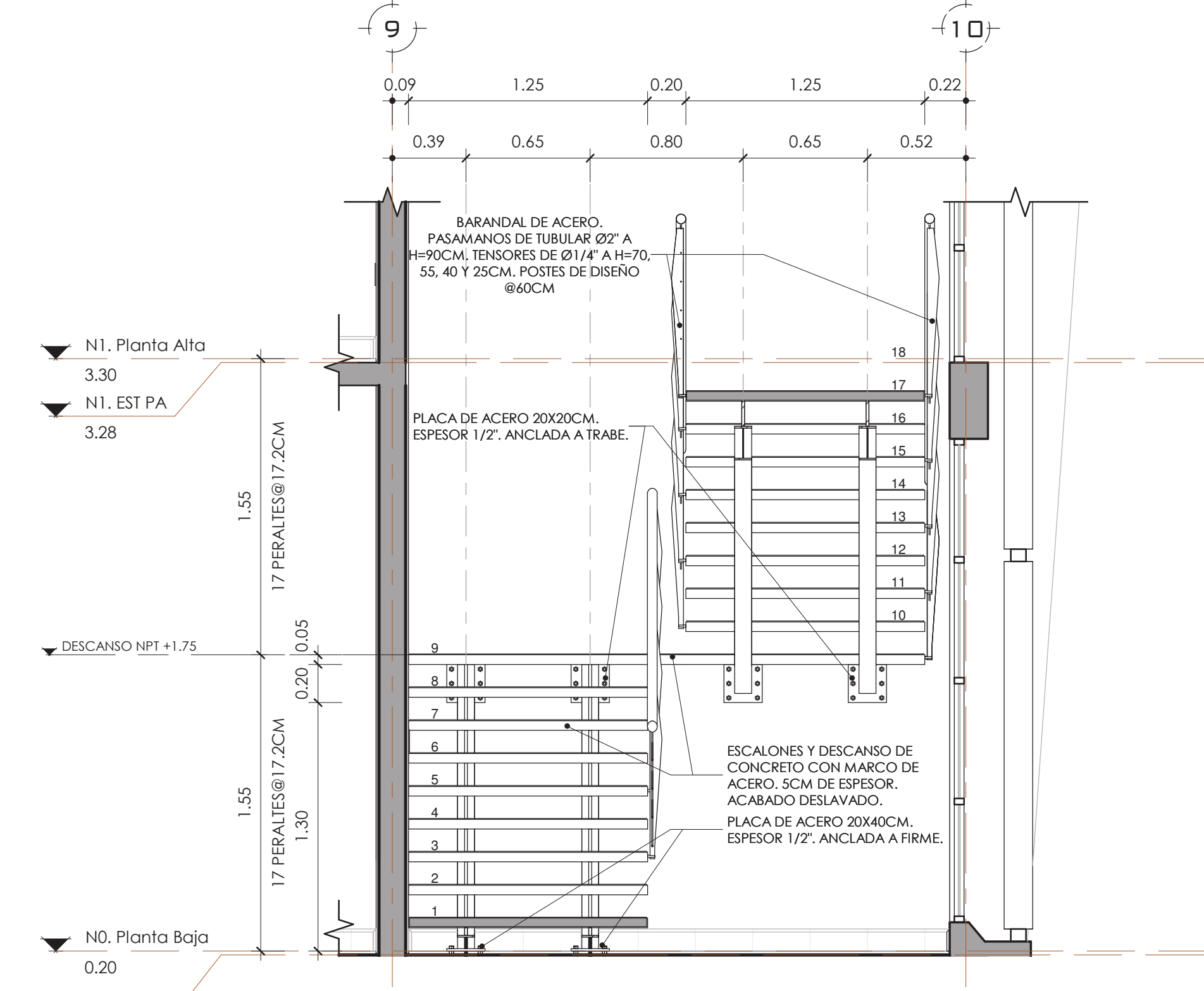
AMPLIACIÓN B

6 1 : 10



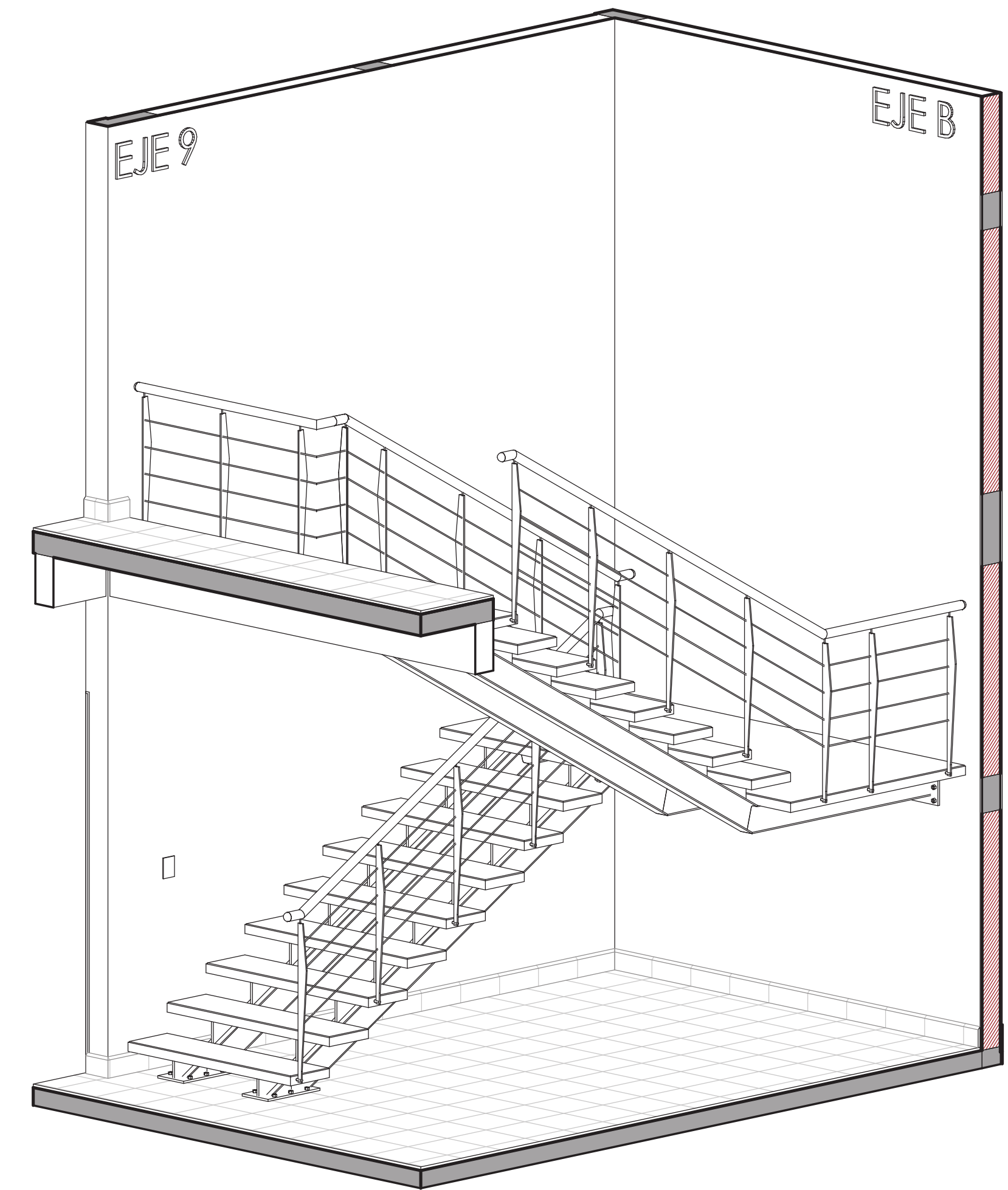
SECCIÓN 1

3 1 : 25



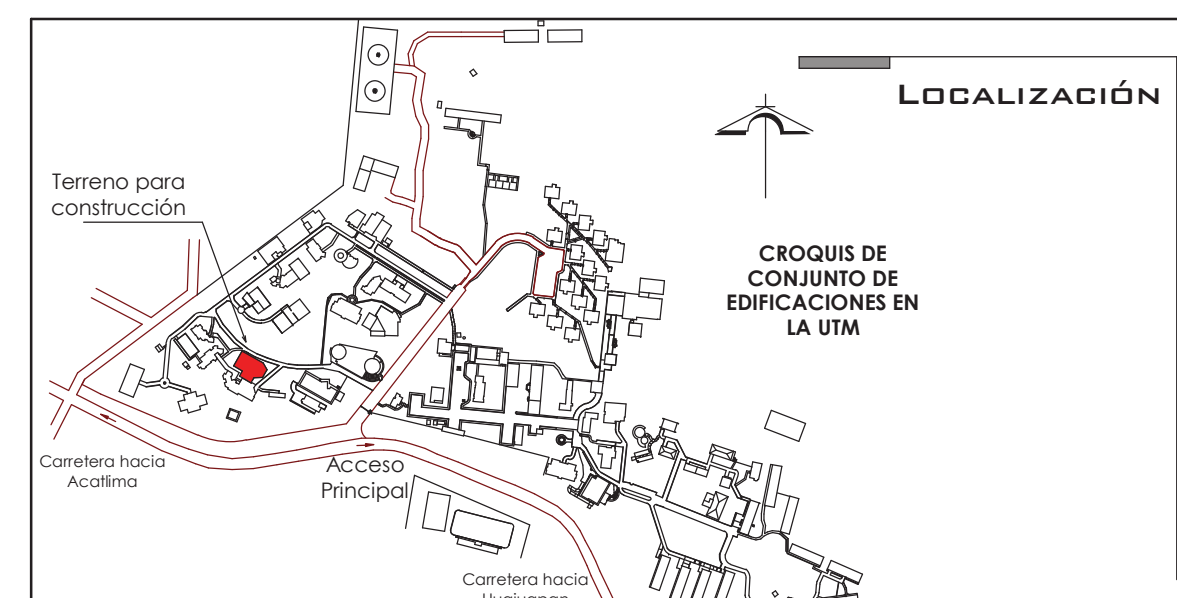
SECCIÓN 2

4 1 : 25



ISOMÉTRICO

7



NOTAS

NOTA 1: LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO Y NO DEBERÁN TOMARSE MEDIDAS A ESCALA.

NOTA 2: ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA VERIFICAR MEDIDAS Y NIVELES REALES EN OBRA PARA FABRICACIÓN E INSTALACIÓN. CUALQUIER DISCREPANCIA DEBERÁ SER NOTIFICADA AL DEPARTAMENTO CORRESPONDIENTE.

NOTA 3: CUALQUIER DISCREPANCIA TÉCNICA DE ESPECIFICACIÓN EN ESTE PLANO DEBERÁ SER NOTIFICADA AL DEPARTAMENTO CORRESPONDIENTE.

NOTA 4: CUALQUIER MODIFICACIÓN O CAMBIO HECHO AL PROYECTO DEBERÁ SER NOTIFICADO.

PARA INDICAR SECCIONES

1
A101

PARA INDICAR LLAMADAS A DETALLE

ZONA A
DETALLAR 1
A101

PARA INDICAR ALZADOS

1
A101

INDICA COTA A PAÑOS

INDICA COTA A EJES

INDICA NIVEL EN PLANTA

INDICA NIVEL EN ALZADO

INDICA CAMBIO DE NIVEL

SIMBOLOGÍA

NPT Nivel de piso terminado

NLC Nivel de losa estructural

NPr Nivel de presti

NPa Nivel de parteaguas

NCo Nivel de cobadera

NBT Nivel de techo bajo de trabe

NBL Nivel de techo bajo de losa

NAP Nivel de antepecho

Nce Nivel de ceraminto



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LA MIXTECA

PROYECTO

INSTITUTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

PLANO

DETALLES DE HERRERÍA. ESCALERA PRINCIPAL

DISEÑO

MIGUEL A. REYES PACHECO

UNIDADES

METROS (M)

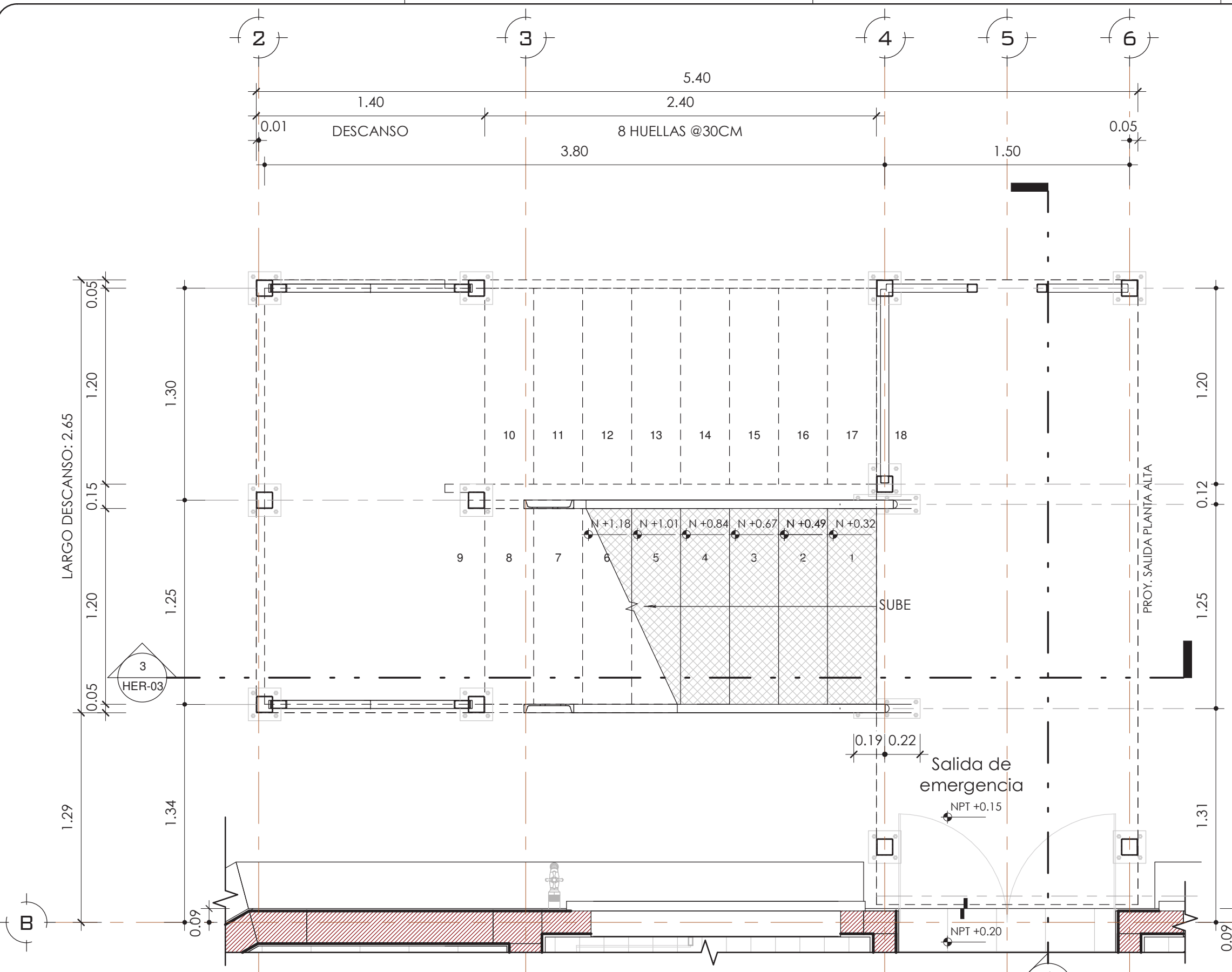
FECHA

2018-01-31

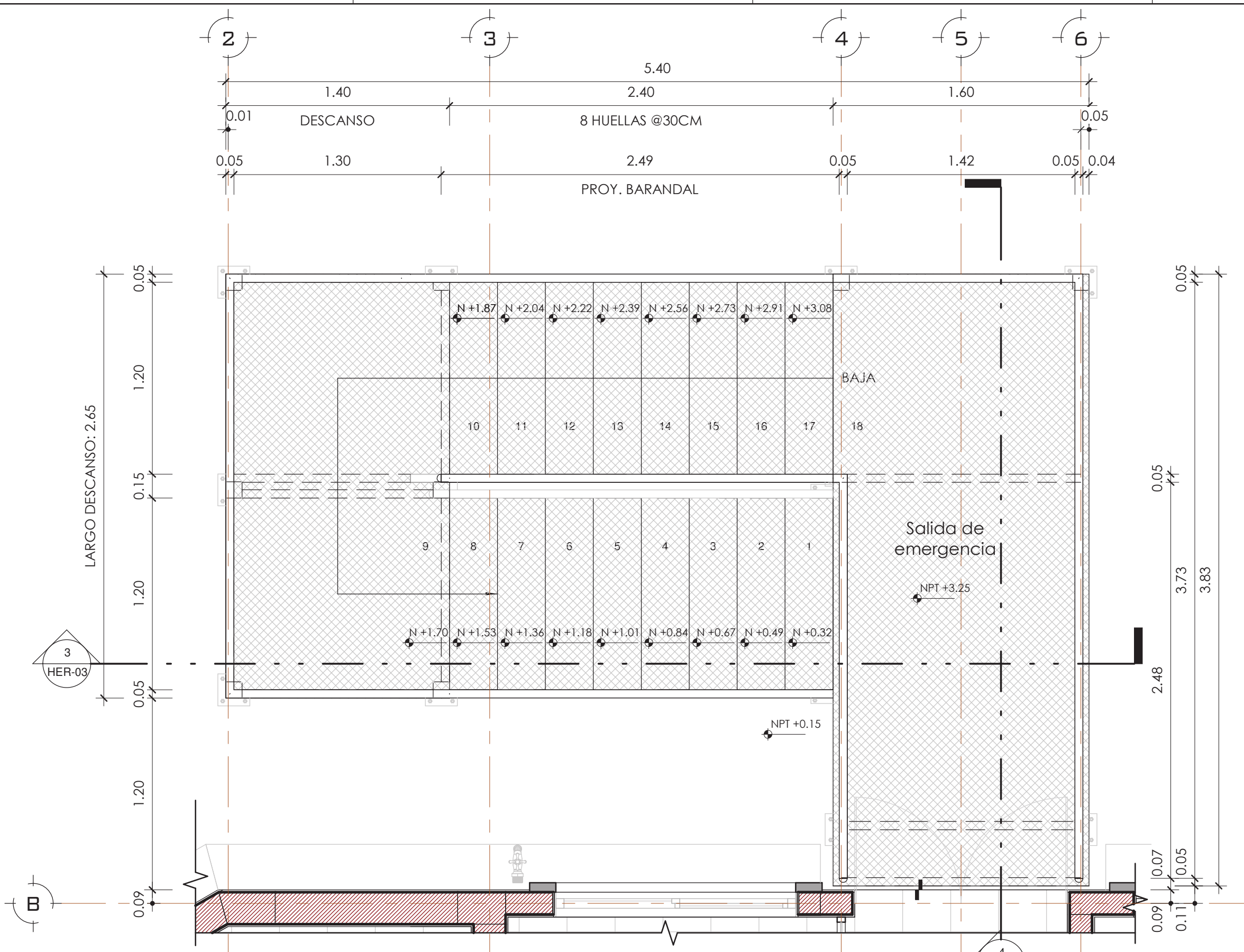
ESCALA

INDICADA

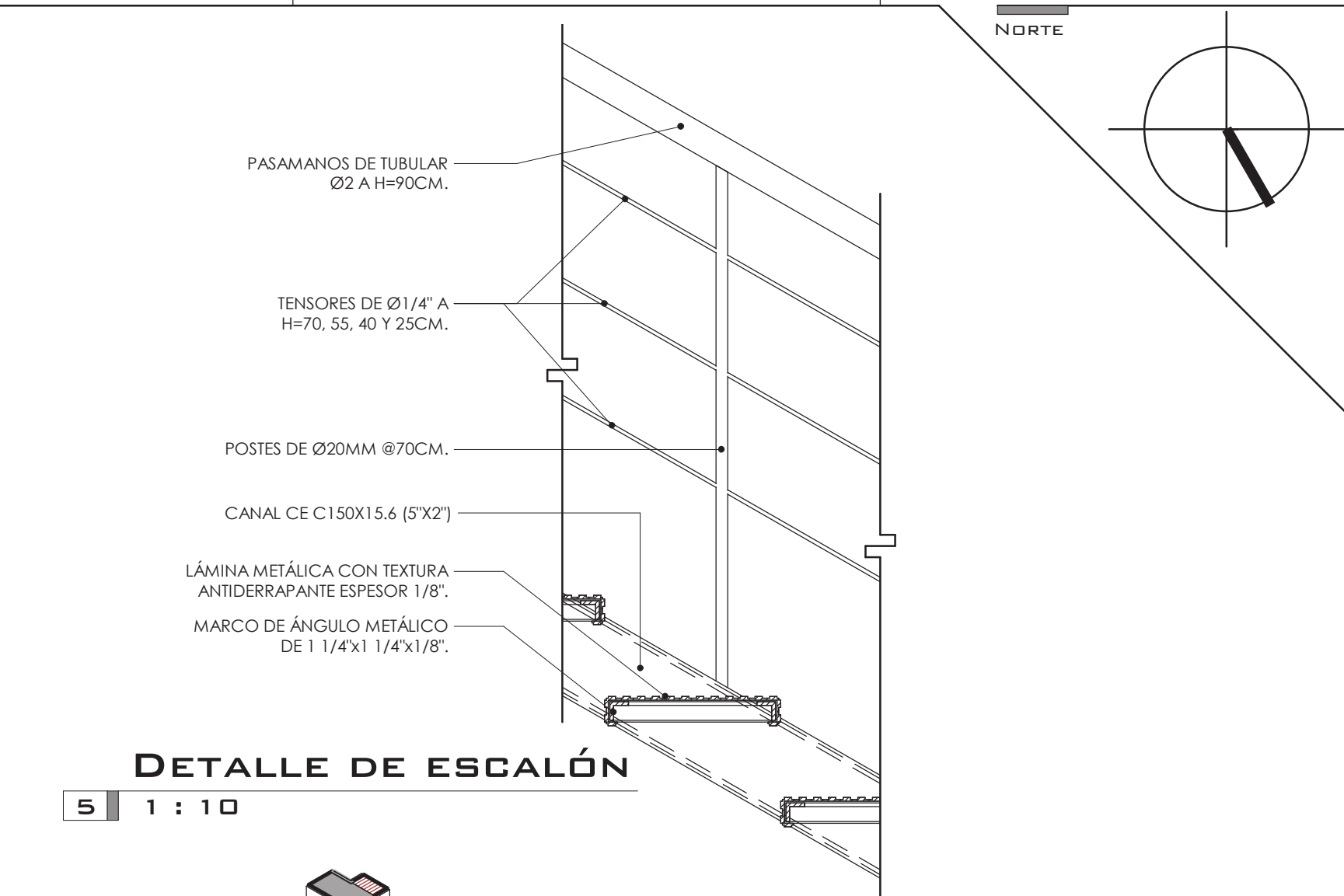
HER-02



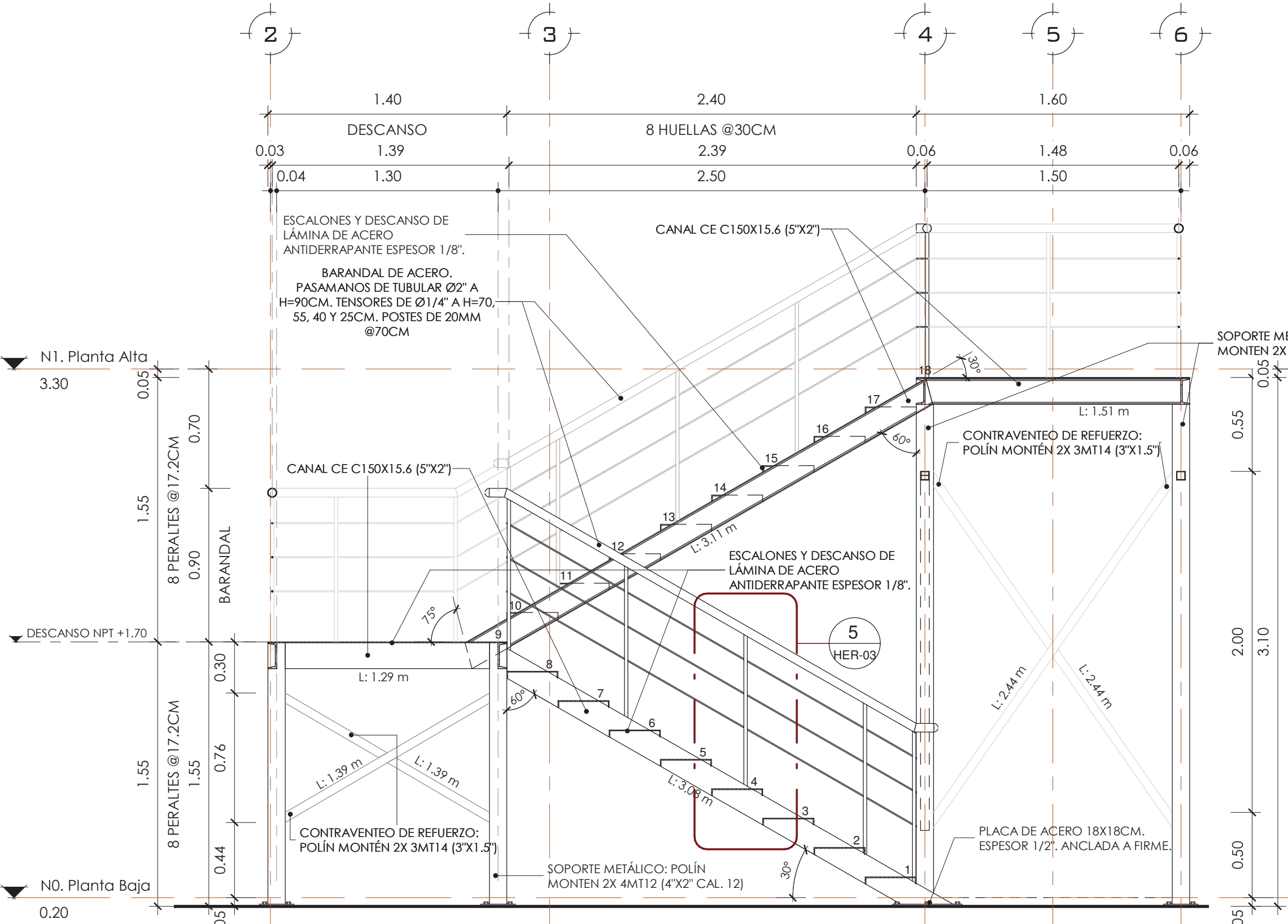
ESCALERA DE EMERGENCIA. PLANTA BAJA
1 1:25



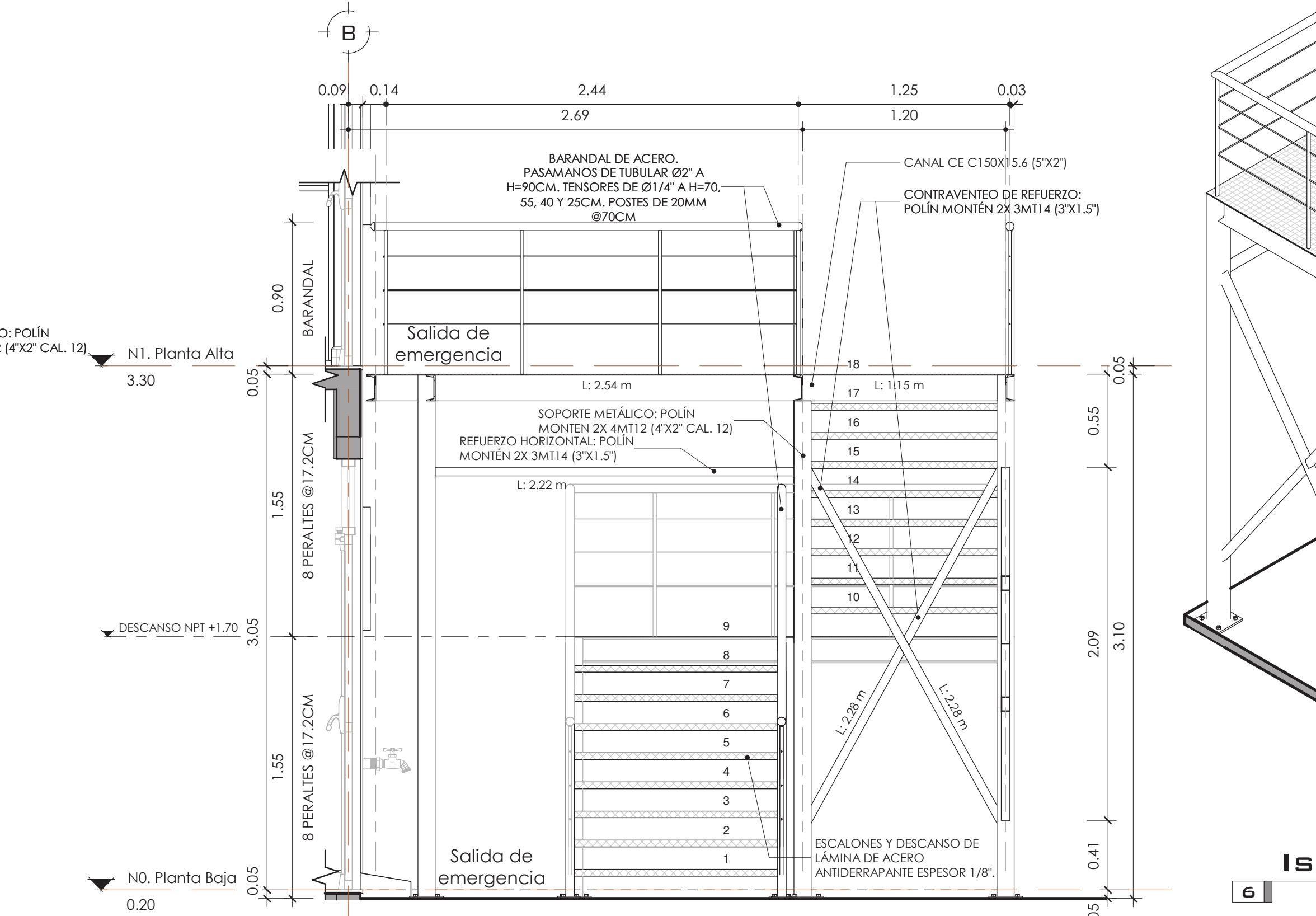
ESCALERA DE EMERGENCIA. PLANTA ALTA
2 1:25



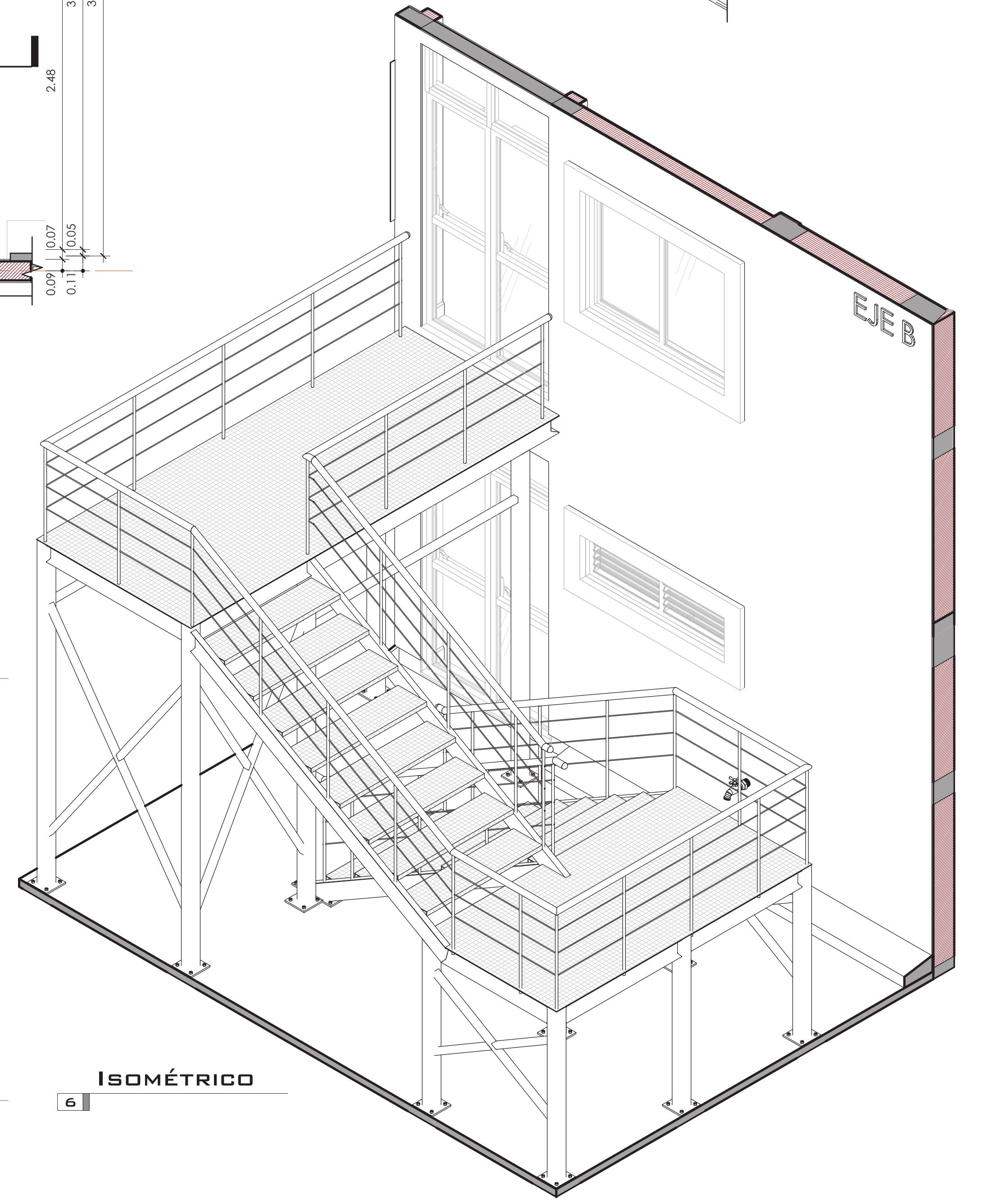
DETALLE DE ESCALÓN
5 1:10



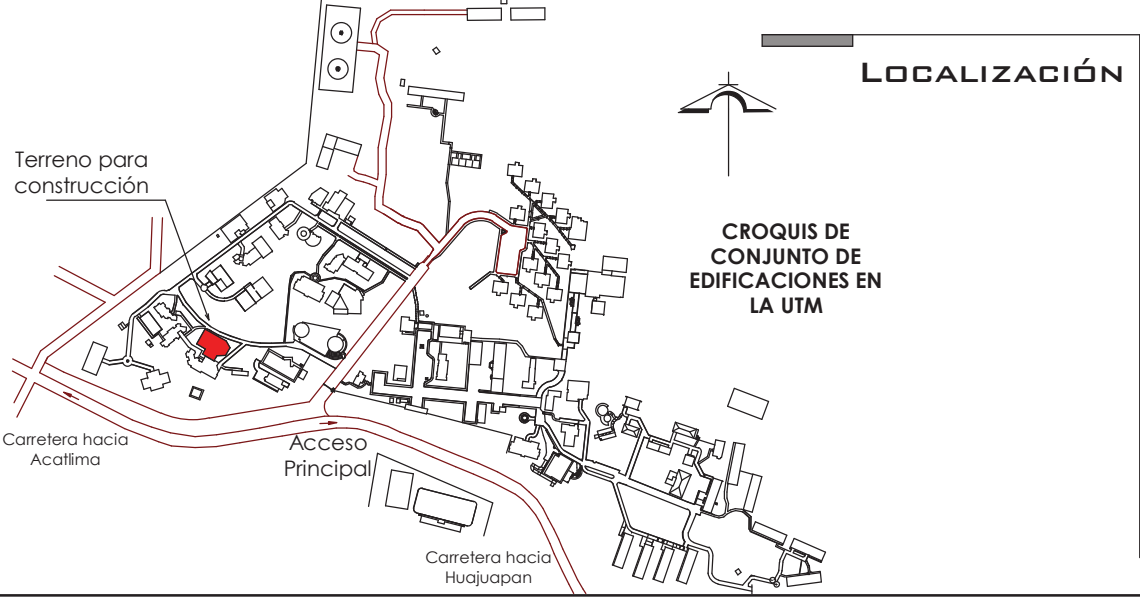
SECCIÓN 1
3 1:25



SECCIÓN 2
4 1:25



ISOMÉTRICO
6



NOTAS

NOTA 1: LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO Y NO DEBERÁN TOMARSE MEDIDAS A ESCALA.

NOTA 2: ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA VERIFICAR MEDIDAS Y NIVELES REALES EN OBRA PARA FABRICACIÓN E INSTALACIÓN. CUALQUIER DISCREPANCIA DEBERÁ SER NOTIFICADA AL DEPARTAMENTO CORRESPONDIENTE.

NOTA 3: CUALQUIER DISCREPANCIA TÉCNICA DE ESPECIFICACIÓN EN ESTE PLANO DEBERÁ SER NOTIFICADA AL DEPARTAMENTO CORRESPONDIENTE.

NOTA 4: CUALQUIER MODIFICACIÓN O CAMBIO HECHO AL PROYECTO DEBERÁ SER NOTIFICADO.

PARA INDICAR SECCIONES

1 A101 NÚMERO DE DIBUJO
CLAVE DE PLANO

PARA INDICAR LLAMADAS A DETALLE

ZONA A DETALLAR 1 A101 NÚMERO DE DIBUJO
CLAVE DE PLANO

PARA INDICAR ALZADOS

A101 NÚMERO DE DIBUJO
CLAVE DE PLANO

SIMBOLOGÍA

NPT Nivel de piso terminado
NLC Nivel de losa estructural
NPI Nivel de presti
NPa Nivel de parteaguas
NCo Nivel de calodera
NBT Nivel de techo bajo de tabe
NBL Nivel de techo bajo de losa
NAP Nivel de antepecho
Nce Nivel de ceraminto

INDICA COTA A PAÑOS
INDICA COTA A EJES
INDICA NIVEL EN PLANTA
INDICA NIVEL EN ALZADO
INDICA CAMBIO DE NIVEL



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LA MIXTECA

PROYECTO

INSTITUTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

PLANO

DETALLES DE HERRERÍA. ESCALERA DE EMERGENCIA

DIBEÑO MIGUEL A. REYES PACHECO

FECHA 2018.01.31

UNIDADES METROS (M)

ESCALA INDICADA

HER-03

NOTAS GENERALES DE ESTRUCTURA

- CONCRETO:** En los elementos estructurales se empleará concreto $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$, con un tamaño máximo de agregado de 19 Mm. (3/4"), en los castillos y cadenas $f_c = 200 \text{ kg/cm}^2$.
- ACERO:** Se empleará acero $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ para varillas del #2.5 y mayores. $f_y = 2530 \text{ kg/cm}^2$ para alambres (#2).
- RECURRIMIENTOS LIBRES:** Para dar los recubrimientos especificados se deberán utilizar siletes industriales.
 - Cimentación: 4 cm en contacto con el suelo y 3 cm donde existan plantillas.
 - Trabes, columnas, cadenas, castillos y losas: 2 cm.
- Toda la cimentación se desplantará hasta encontrar terreno firme pero no a menos de 90 cm. La plantilla será de concreto simple $f_c = 100 \text{ kg/cm}^2$ de 5 cm de espesor.
- Los castillos se desplantarán desde la parilla de cimentación ó de las contrabases con el anclaje indicado en la tabla de refuerzos.
- ESTRIBOS:**
 - En trabes: La primera separación es a partir del paño exterior del apoyo. Se deberá colocar una ó dos estribos en la trabe en los puntos donde se apoyen las vigas.
 - En columnas: La primera separación es a partir del paño de las trabes y contrabases. Se deberán colocar estribos con la separación menor en la unión de columnas con trabes y contrabases. Se colocan a 10 cm en los traslapes de varilla.
- LOSAS MACIZAS:** El espesor de las losas así como los diámetros de las varillas de los armados generales se indicarán en las plantas estructurales. El armado de las losas se colocará en el centro del apoyo en la cara inferior y en los apoyos en la cara superior. El armado se indica con una cuadrícula en el centro del tablero y los bastones con una línea y un número que es la separación. Los bastones se cortarán a 1/4 del claro libre sin ganchos.
- En los antepechos y cerramientos de puertas, se colocarán cadenas de cerramiento (CC), ancladas a castillos, con secciones y armados indicados en los planos de albanilería.
- Los muros serán de tabique rojo de barro recocido. En hiladas a plomo y a nivel junteado con cemento-mortero-arena proporción 1/2: 1: 4 1/2.
- Todas las cotas deberán verificarse en los planos arquitectónicos y de albanilería.

DETALLES ADICIONALES DE REFUERZO
(Concreto $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$)

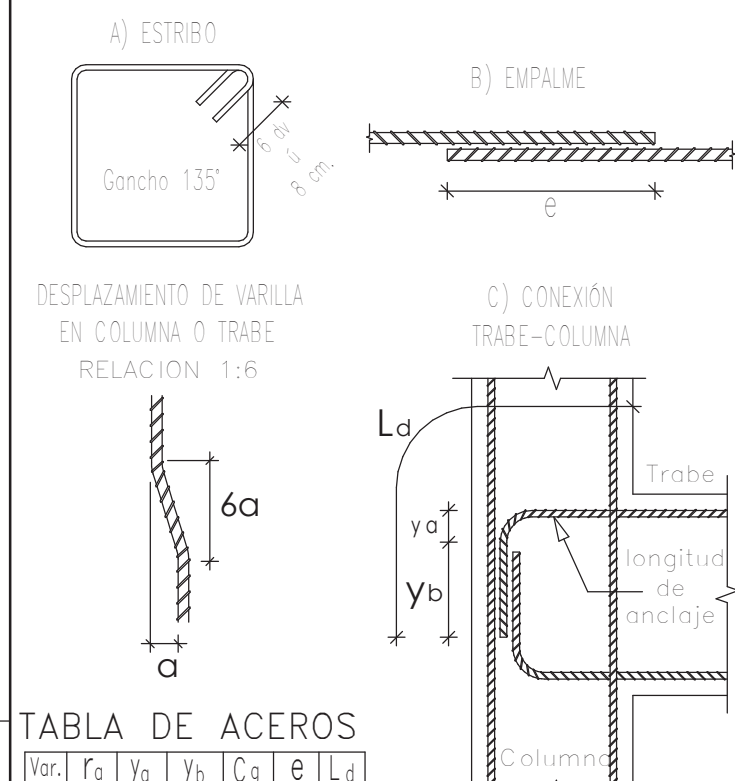
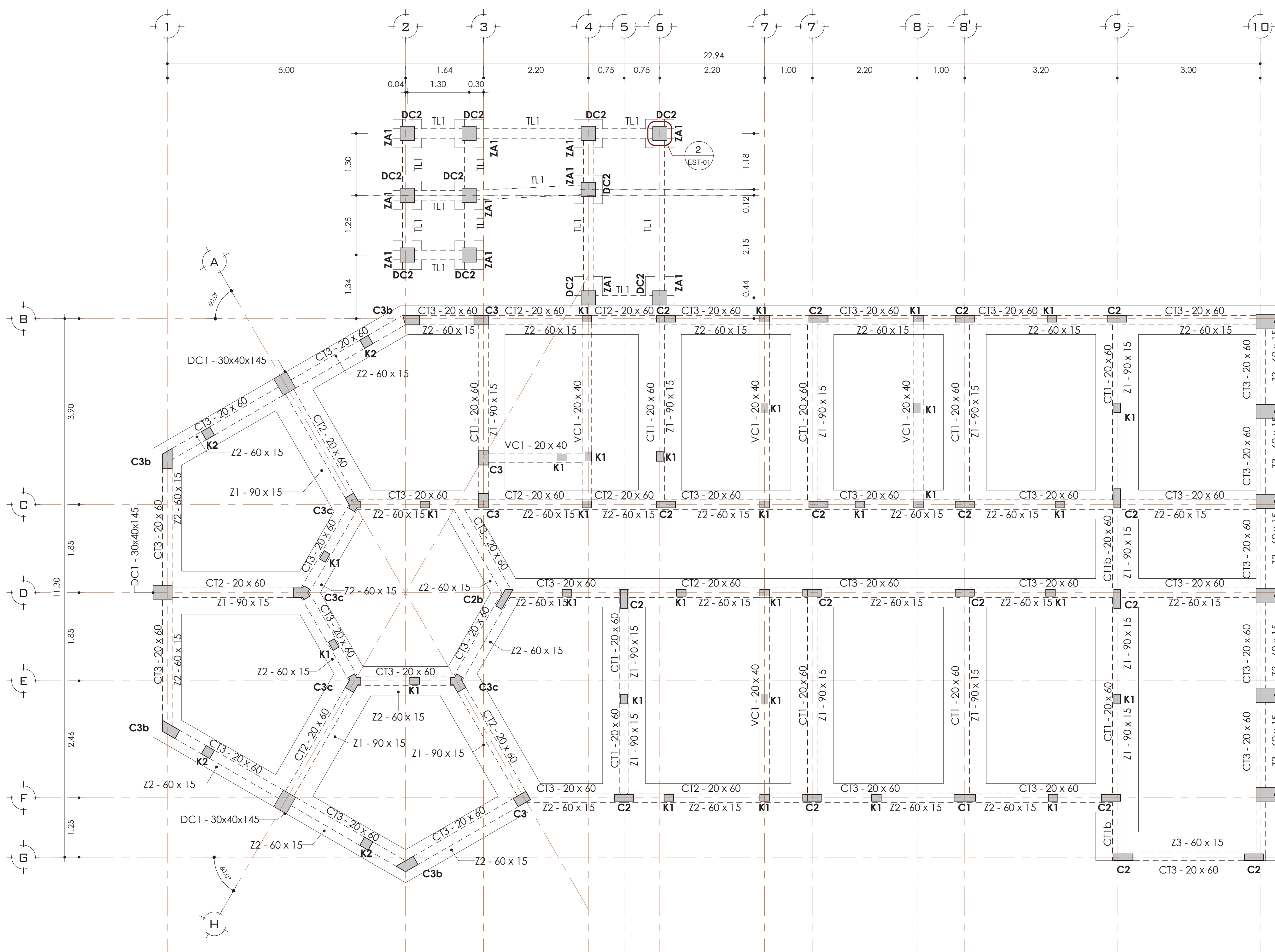


TABLA DE ACEROS

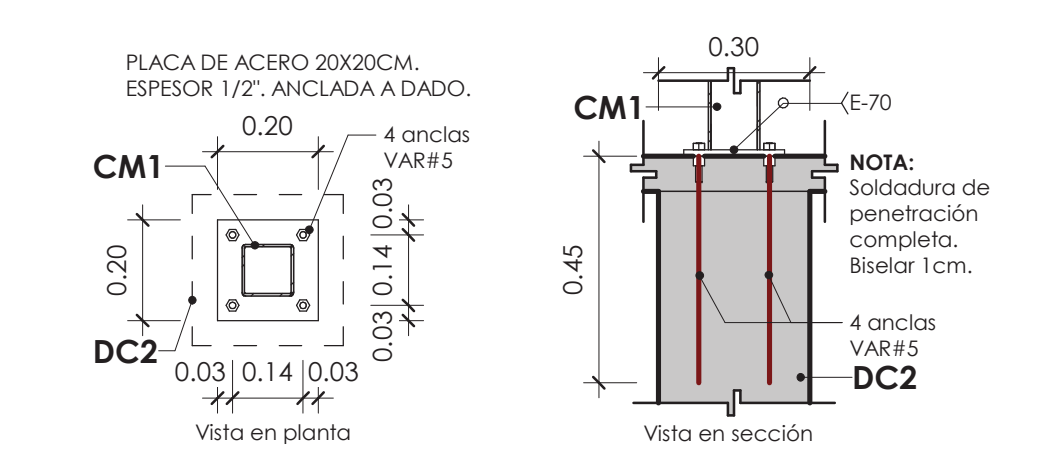
Nº	f_c	f_y	Y_a	Y_b	C_g	θ	L_d
#	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
2	2.5	2.5	7.6	2.5	20	30	
2.5	3.2	3.2	9.5	3.2	28	30	
3	3.8	3.8	11.4	3.8	34	30	
4	5.1	5.1	15.2	5.1	46	32	
5	6.4	6.4	19.1	6.4	57	40	
6	7.6	7.6	23.5	7.6	69	48	
8	10.2	10.2	30.5	10.2	91	61	
10	12.7	12.7	38	12.7	112	75	
12	15.2	15.2	47.5	15.2	141	91	

NOMENCLATURA

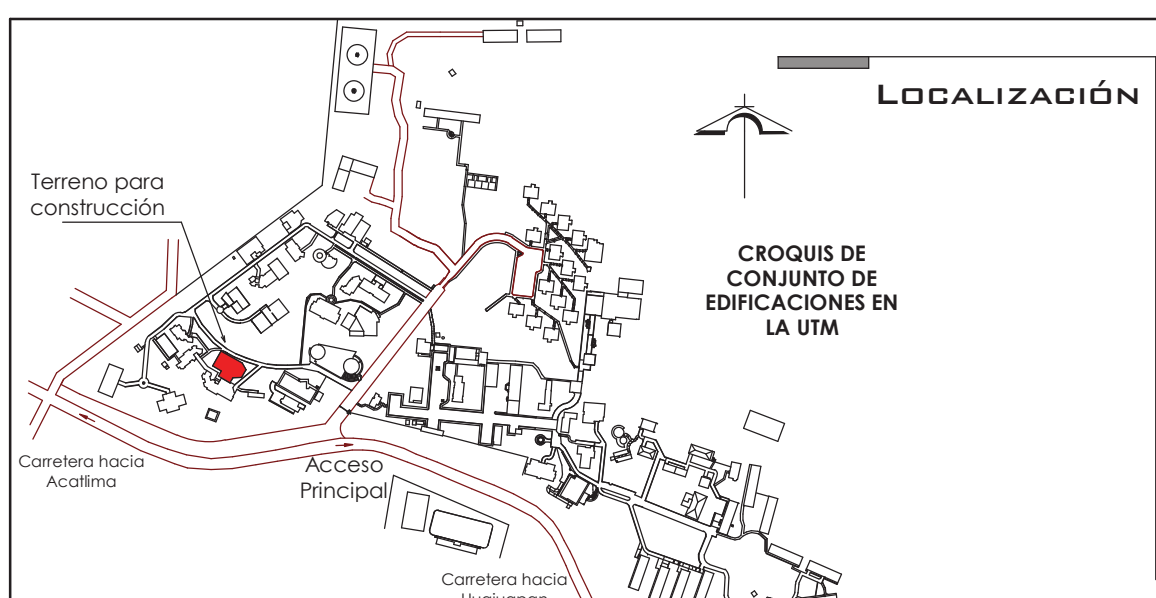
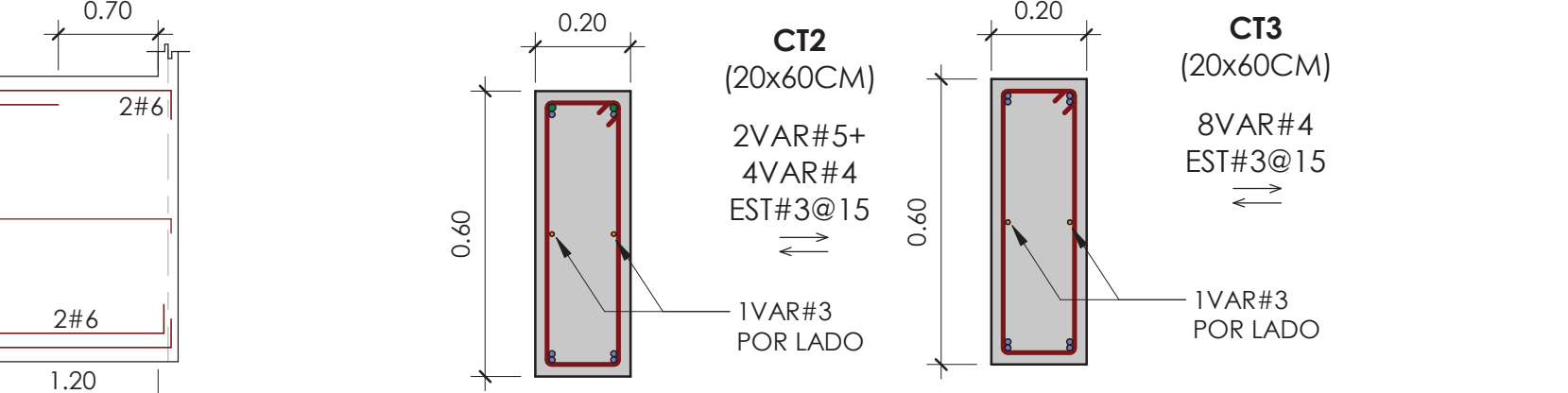
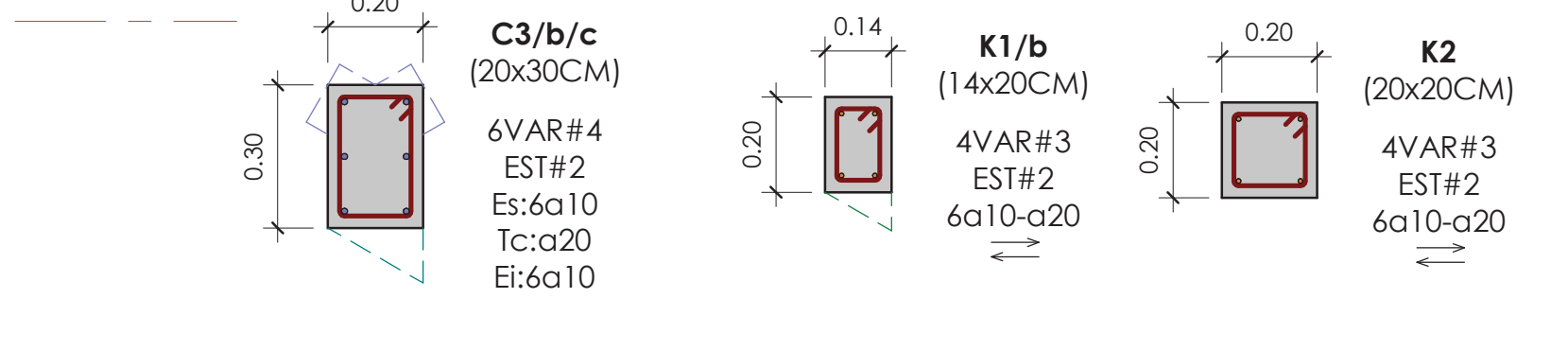
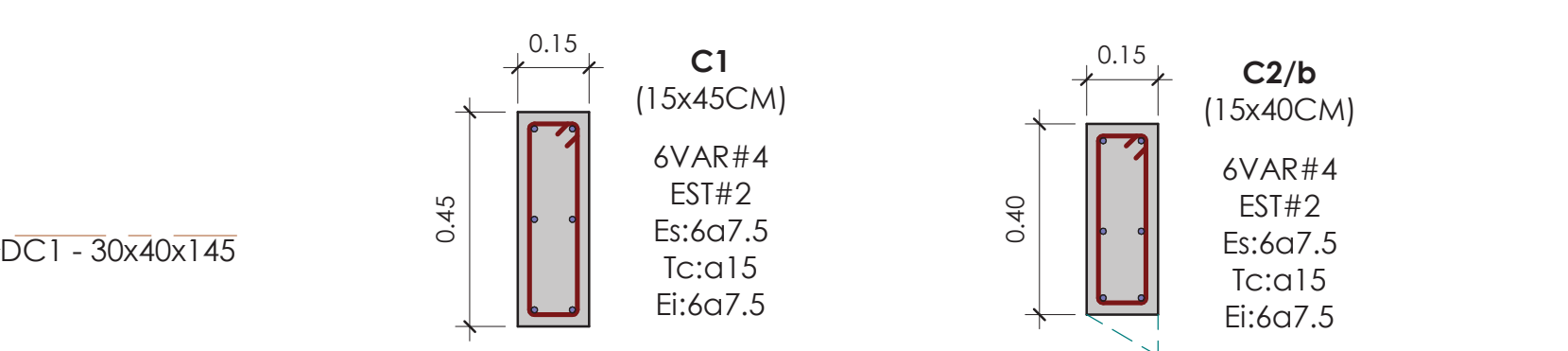
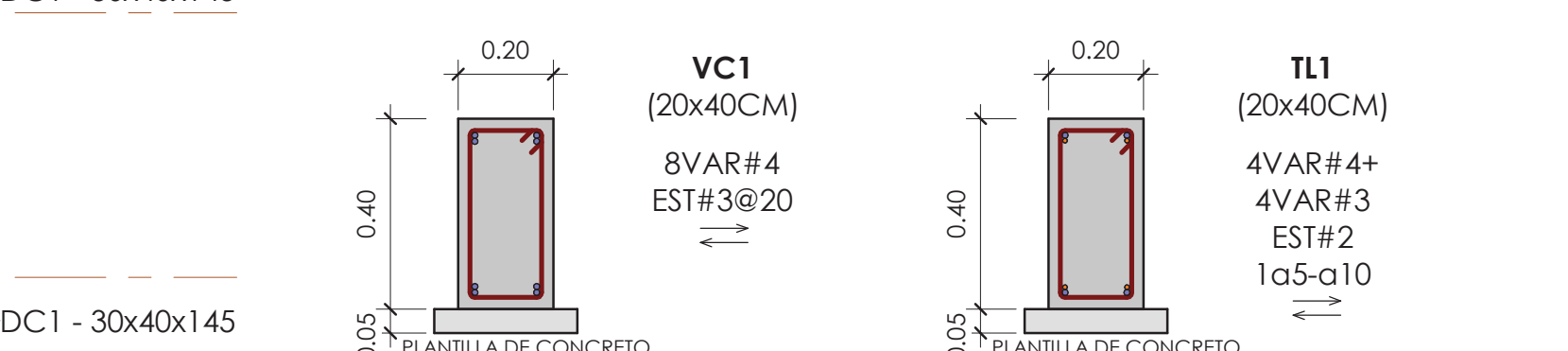
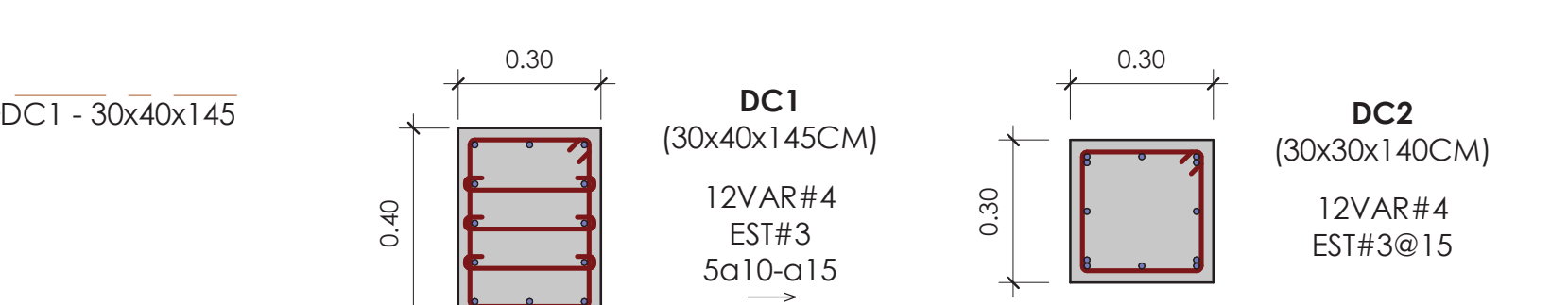
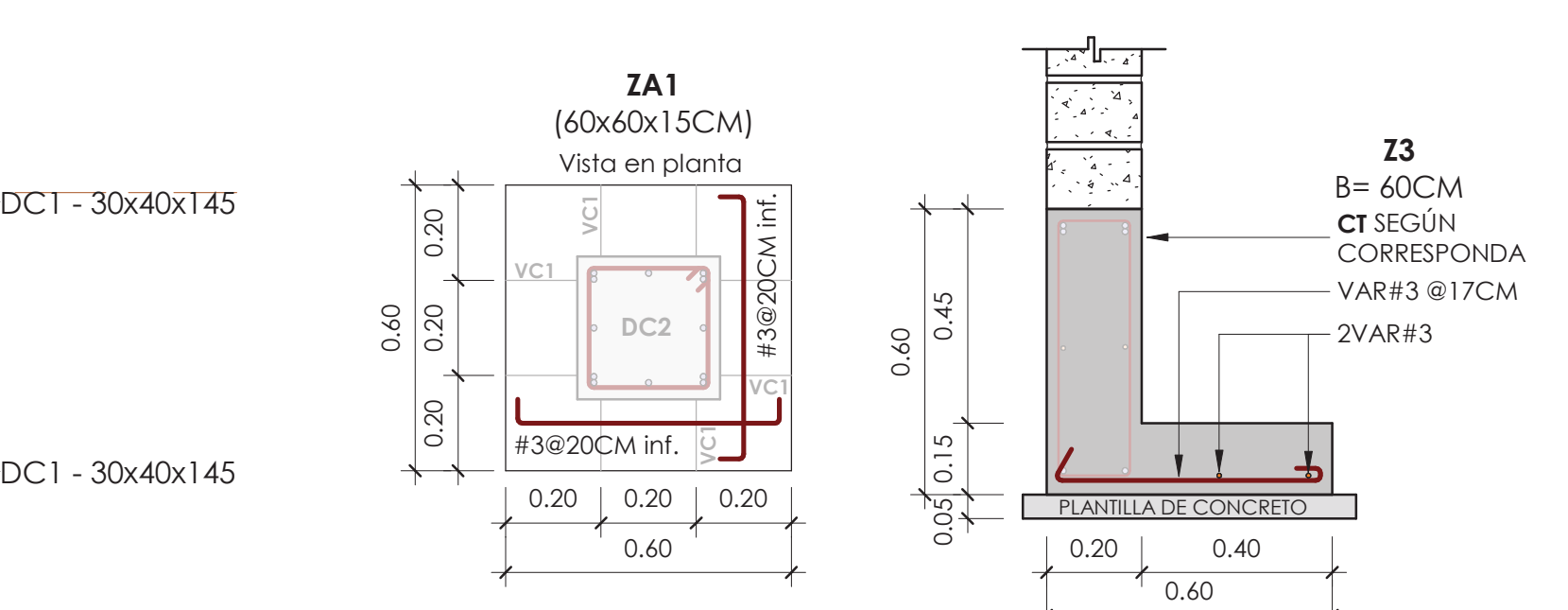
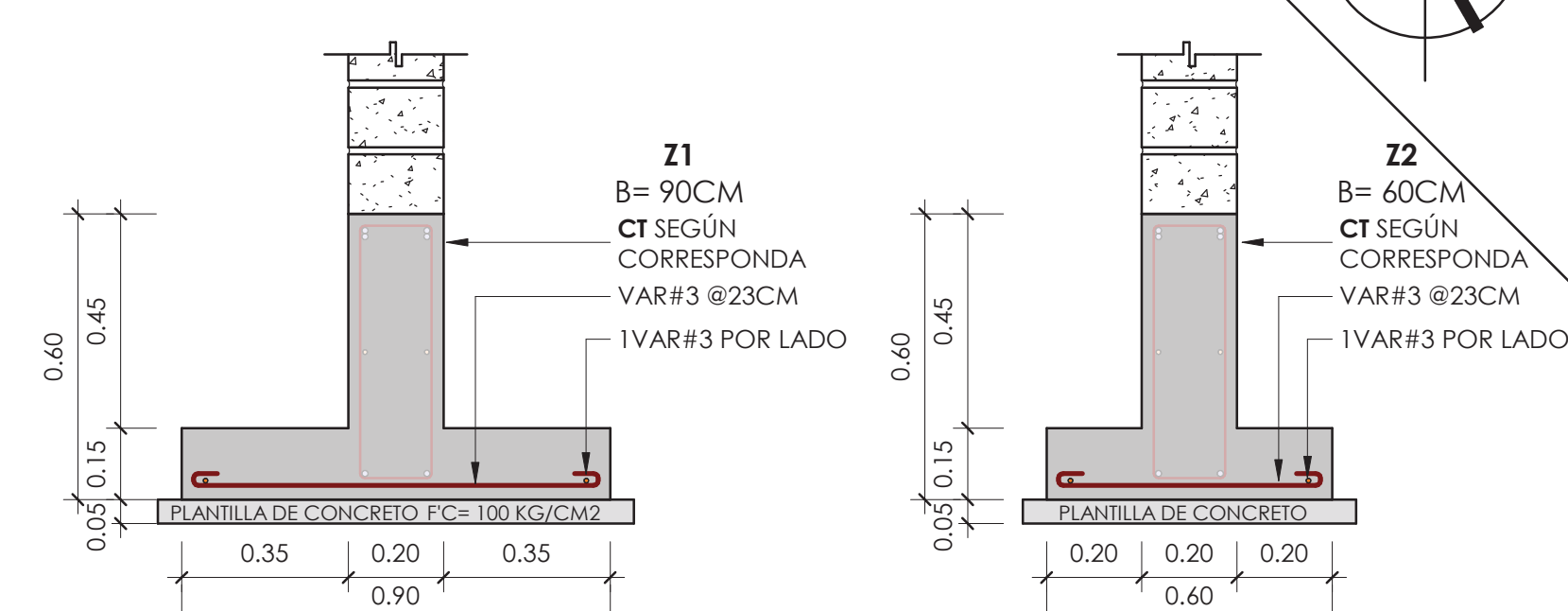
d = diámetro de la varilla principal
 d_s = diámetro del estribo
 r_a = radio interior doblar de varilla
 r_b = remate de ganchos de 90°
 r_c = remate de gancho de 180°
 l_a = longitud de anclaje
 l_b = longitud de traslape
 Y_a = dobles 90°



PLANTA ESTRUCTURAL DE CIMENTACIÓN
1 : 50



DETALLE DE ANCLAJE DE CM1
2 : 15



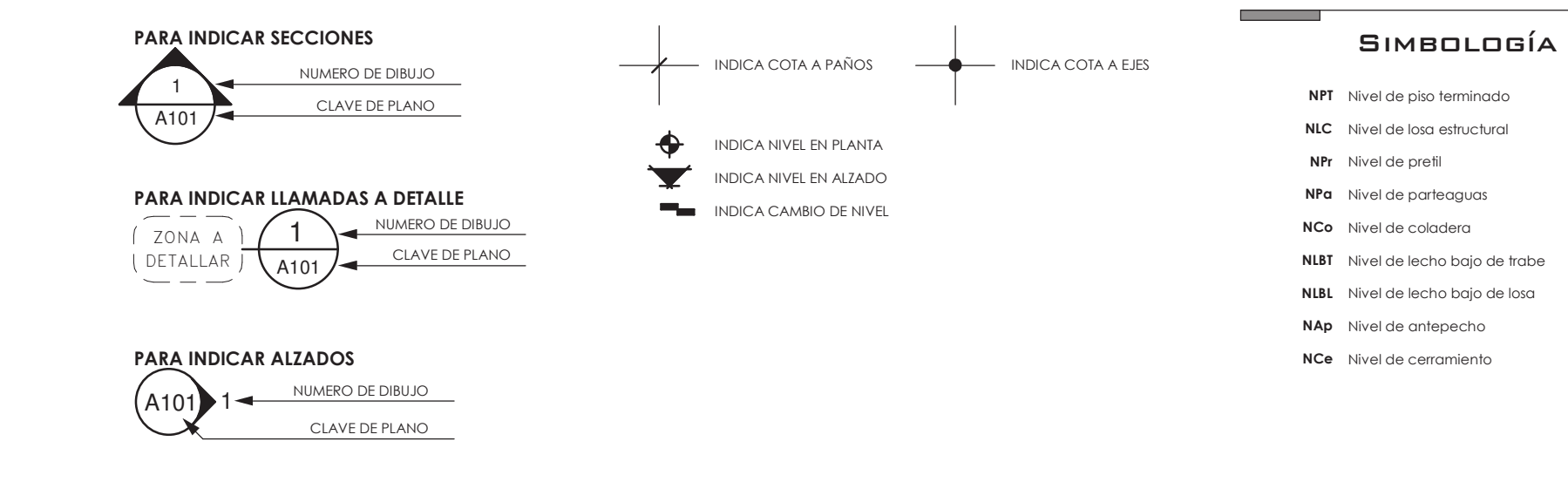
NOTAS

NOTA 1: LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO Y NO DEBERÁN TOMARSE MEDIDAS A ESCALA.

NOTA 2: ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA VERIFICAR MEDIDAS Y NIVELES REALES EN OBRA PARA FABRICACIÓN E INSTALACIÓN. CUALQUIER DISCREPANCIA DEBERÁ SER NOTIFICADA AL DEPARTAMENTO CORRESPONDIENTE.

NOTA 3: CUALQUIER DISCREPANCIA TÉCNICA DE ESPECIFICACIÓN EN ESTE PLANO DEBERÁ SER NOTIFICADA AL DEPARTAMENTO CORRESPONDIENTE.

NOTA 4: CUALQUIER MODIFICACIÓN O CAMBIO HECHO AL PROYECTO DEBERÁ SER NOTIFICADO.



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LA MIXTECA

PROYECTO

INSTITUTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

PLANO

PLANTA ESTRUCTURAL DE CIMENTACIÓN

DISEÑO

MIGUEL A. REYES PACHECO

UNIDADES

METROS (M)

FECHA

2018-01-31

ESCALA

INDICADA

EST-01

NOTAS GENERALES DE ESTRUCTURA

- CONCRETO:** En los elementos estructurales se empleará concreto $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$, con un tamaño máximo de agregado de 19 Mm. (3/4"), en los castillos y cadenas $f_c = 200 \text{ kg/cm}^2$.
- ACERO:** Se empleará acero $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ para varillas del #2.5 y mayores. Y $f_y = 2530 \text{ kg/cm}^2$ para alambres (#2).
- RECUBRIMIENTOS LIBRES:** Para dar los recubrimientos especificados se deberán utilizar silletas industriales.
 - Cimentación: 4 cm en contacto con el suelo y 3 cm donde existan plantillas.
 - Trabes, columnas, cadenas, castillos y losas: 2 cm.
- Toda la cimentación se desplantará hasta encontrar terreno firme pero no a menos de 90 cm. La plantilla será de concreto simple $f_c = 100 \text{ kg/cm}^2$ de 5 cm de espesor.
- Los castillos se desplantarán desde la parilla de cimentación ó de las contrabases con el anclaje indicado en la tabla de refuerzos.
- ESTRIBOS:**
 - En trabes: La primera separación es a partir del paño exterior del apoyo. Se deberá colocar uno ó dos estribos en la trabe en los puntos donde se apoyen las vigas.
 - En columnas: La primera separación es a partir del paño de las trabes y contrabases. Se deberán colocar estribos con la separación menor en la unión de columnas con trabes y contrabases. Se colocan a 10 cm en los traspases de varilla.
- LOSAS MACIZAS:** El espesor de las losas así como los diámetros de las varillas de los armados generales se indicarán en las plantas estructurales. El armado de las losas se colocará en el centro del claro en la cara inferior y en los apoyos en la cara superior. El armado se indica con una cuadrícula en el centro del tablero y los bastones con una línea y un número que es la separación. Los bastones se cortarán a 1/4 del claro libre sin ganchos.
- En los antepechos y cerramientos de puertas, se colocarán cadenas de cerramiento (CC), ancladas a castillos, con secciones y armados indicados en los planos de albanilería.
- Los muros serán de tabique rojo de barro recocido. En hiladas a plomo y a nivel junteado con cemento-mortero-arena proporción 1/2: 1: 4 1/2.
- Todas las cotas deberán verificarse en los planos arquitectónicos y de albanilerías.

DETALLES ADICIONALES DE REFUERZO
(Concreto $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$)

A) ESTRIBO

B) EMPALME

C) CONEXIÓN TRABE-COLUMNA

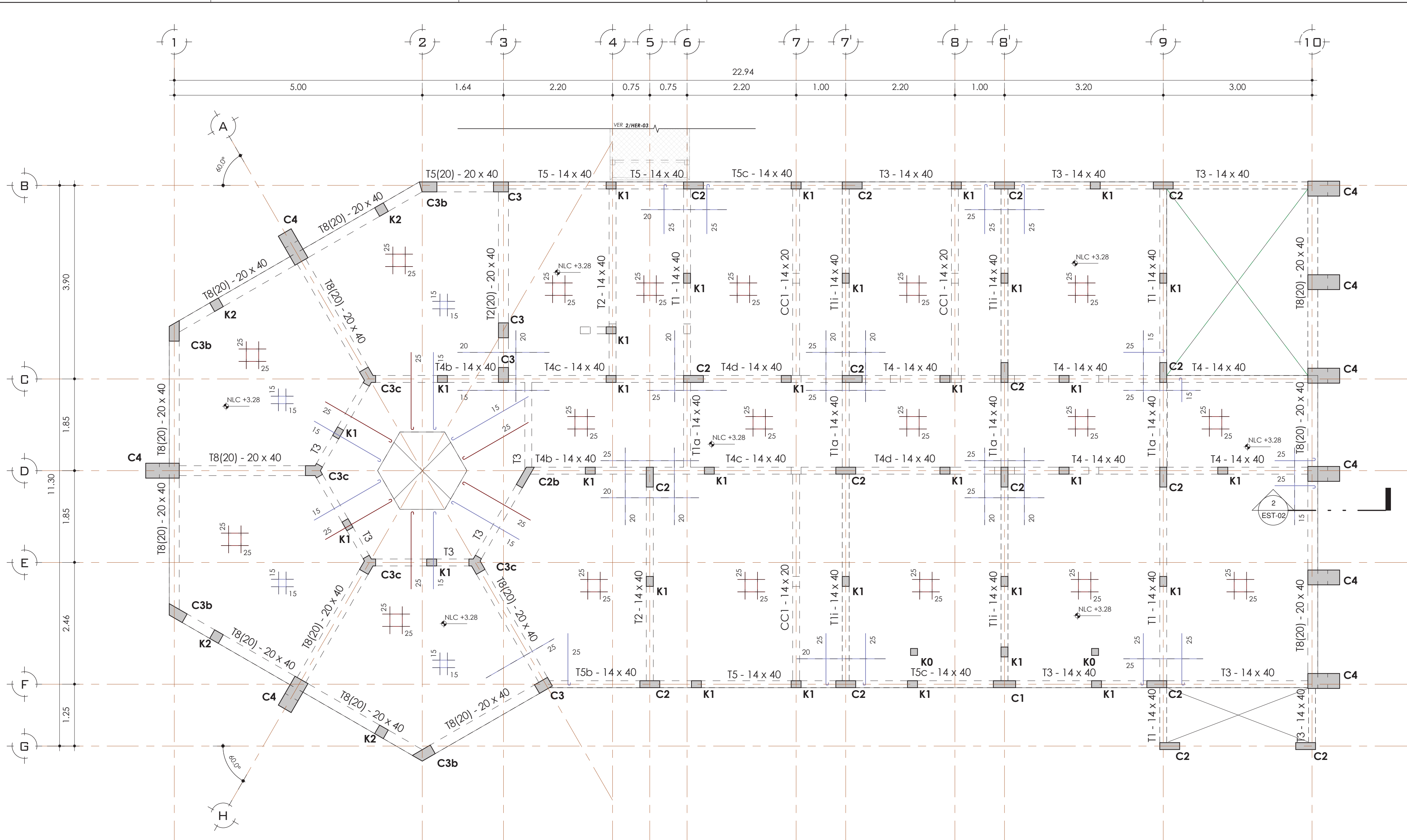
D) GANCHOS

TABLA DE ACEROS

Var #	f _c (cm)	f _y (cm)	f _y (cm)	C _g (cm)	Ø (cm)	L ₃ (cm)
1	2.5	2.5	7.6	2.5	20	30
2	2.5	3.2	9.5	3.2	29	30
3	3.8	3.8	11.4	3.8	34	30
4	5.1	5.1	15.2	5.1	46	32
5	6.4	6.4	19	6.4	57	40
6	7.6	7.6	23	7.6	69	48
8	10.2	10.2	30.5	10.2	91	61
10	12.7	12.7	38	12.7	112	74
12	15.2	15.2	45.5	15.2	135	87

NOMENCLATURA

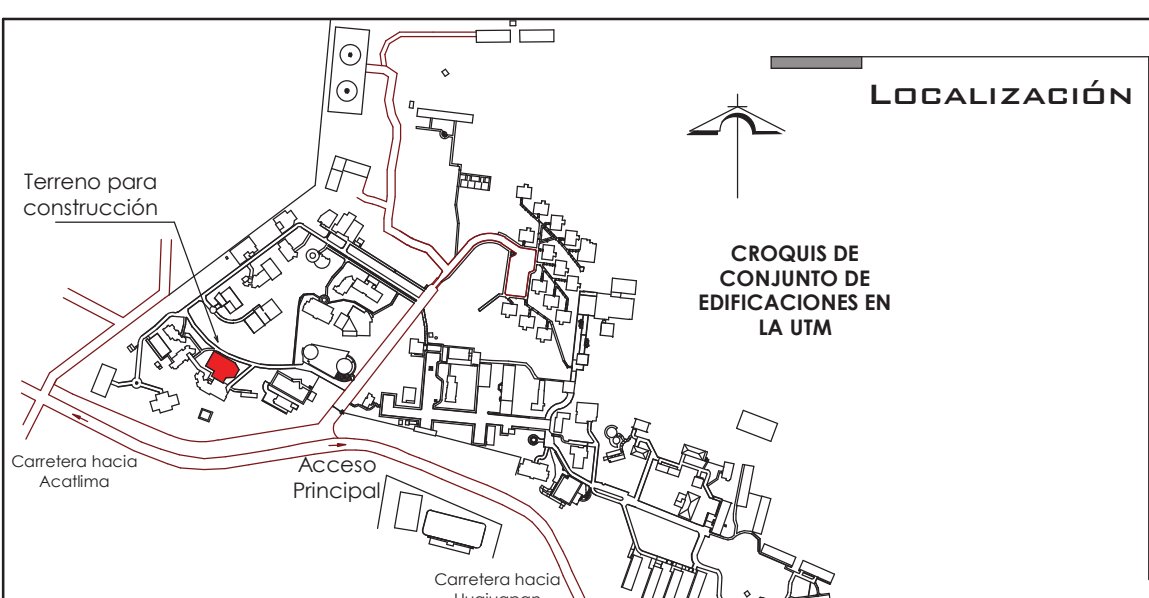
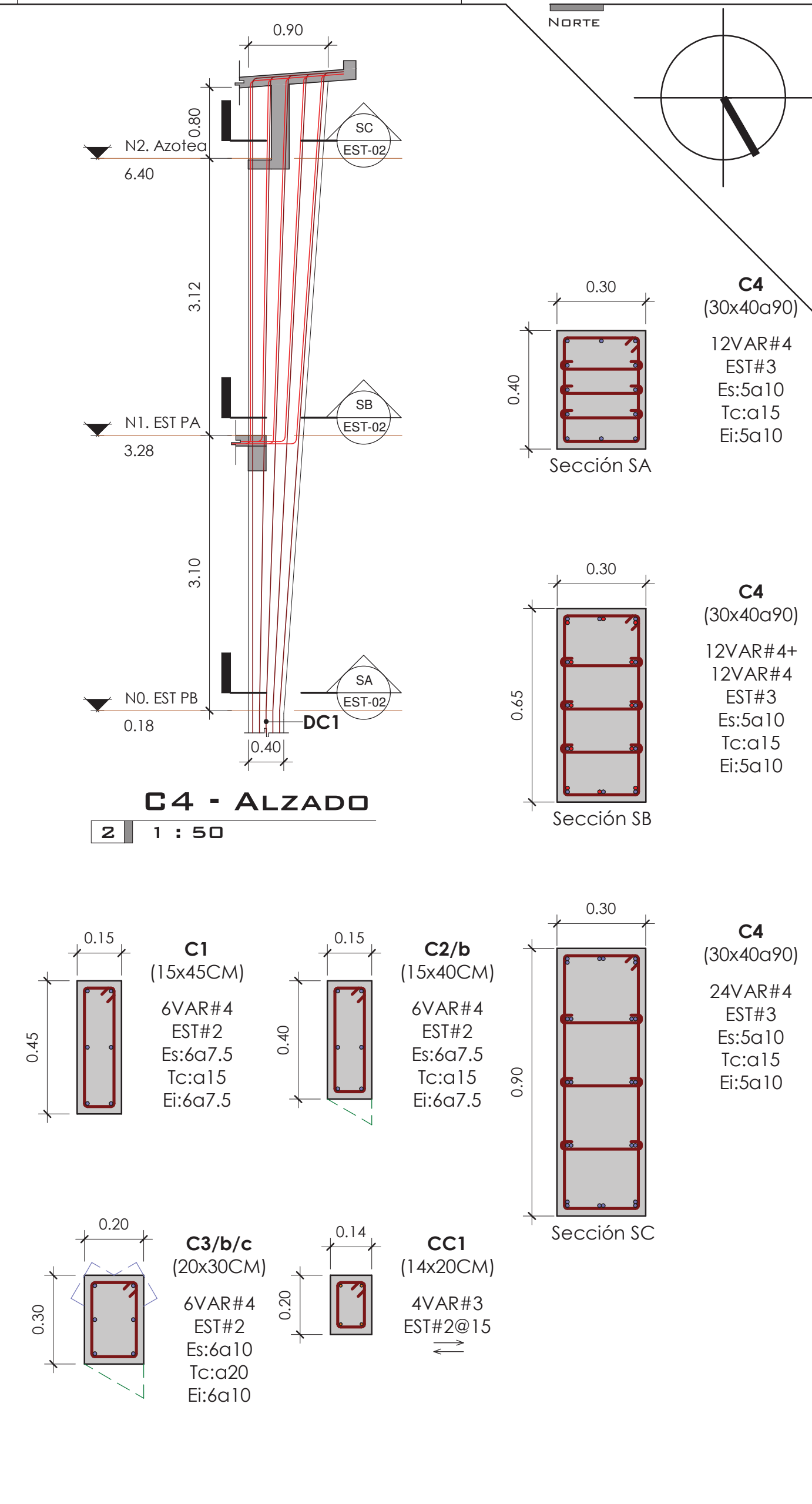
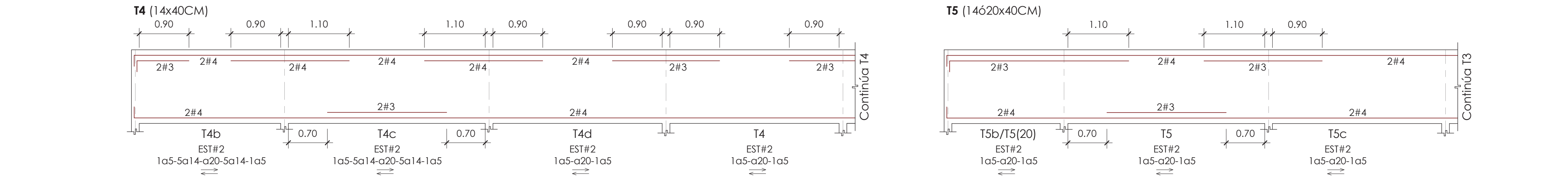
Ø = diámetro de la varilla principal
 d = diámetro del estribo
 r = radio interior doblar de varilla
 Y = arremate de ganchos de 90°
 C = arremate de ganchos de 180°
 l = longitud de anclaje
 e = longitud de traspase
 y = dobles 90°



PLANTA ESTRUCTURAL DE LOSA DE ENTREPISO

LOSA MACIZA ESPESOR: 12CM *ARMADO GRAL. VAR#3

- ARMADO EN LECHO INFERIOR (VAR. CORRIDA)
- ARMADO EN LECHO SUPERIOR (VAR. CORRIDA)
- ARMADO EN LECHO INF. Y SUP. (VAR. CORRIDA)
- ARMADO EN CARA INFERIOR (BASTONES)
- ARMADO EN LECHO SUPERIOR (BASTONES)
- CASTILLO/COLUMNA DESPLANTADA



NOTAS

NOTA 1: LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO Y NO DEBERÁN TOMARSE MEDIDAS A ESCALA.

NOTA 2: ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA VERIFICAR MEDIDAS Y NIVELES REALES EN OBRA PARA FABRICACIÓN E INSTALACIÓN. CUALQUIER DISCREPANCIA DEBERÁ SER NOTIFICADA AL DEPARTAMENTO CORRESPONDIENTE.

NOTA 3: CUALQUIER DISCREPANCIA TÉCNICA DE ESPECIFICACIÓN EN ESTE PLANO DEBERÁ SER NOTIFICADA AL DEPARTAMENTO CORRESPONDIENTE.

NOTA 4: CUALQUIER MODIFICACIÓN O CAMBIO HECHO AL PROYECTO DEBERÁ SER NOTIFICADO.

PARA INDICAR SECCIONES

INDICA COTA A PAÑOS

INDICA COTA A EJES

PARA INDICAR LLAMADAS A DETALLE

PARA INDICAR ALZADOS

SIMBOLOGÍA

NPT Nivel de piso terminado
 NLC Nivel de losa estructural
 NP Nivel de prest
 NPa Nivel de parteaguas
 NCo Nivel de calodera
 NBT Nivel de lecho bajo de trabe
 NBL Nivel de lecho bajo de losa
 NAp Nivel de antepecho
 Nce Nivel de cerramiento



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LA MIXTECA

PROYECTO

INSTITUTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

PLANO

PLANTA ESTRUCTURAL DE ENTREPISO

DISEÑO

MIGUEL A. REYES PACHECO

FECHA

2018-01-31

UNIDADES

METROS (M)

ESCALA

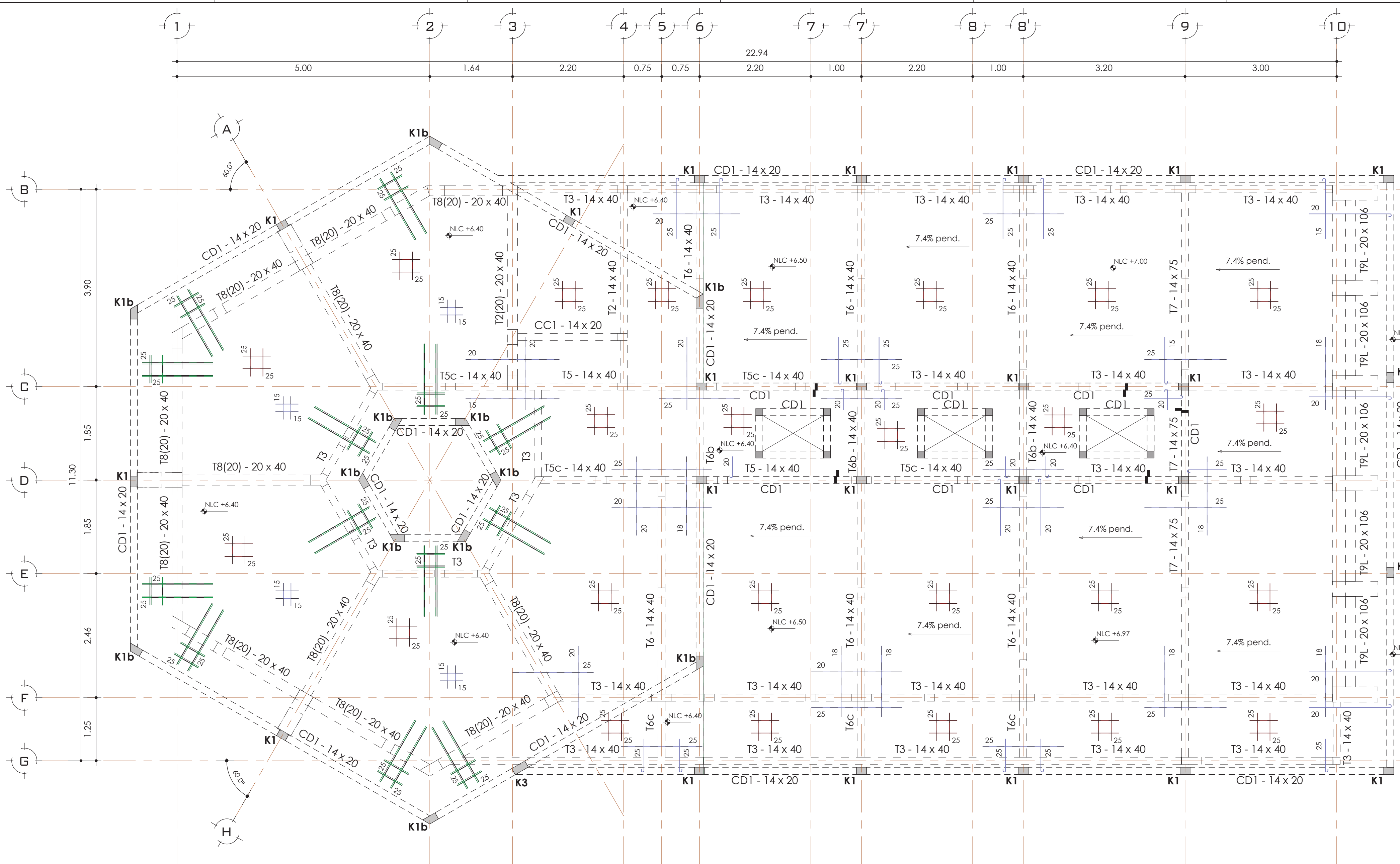
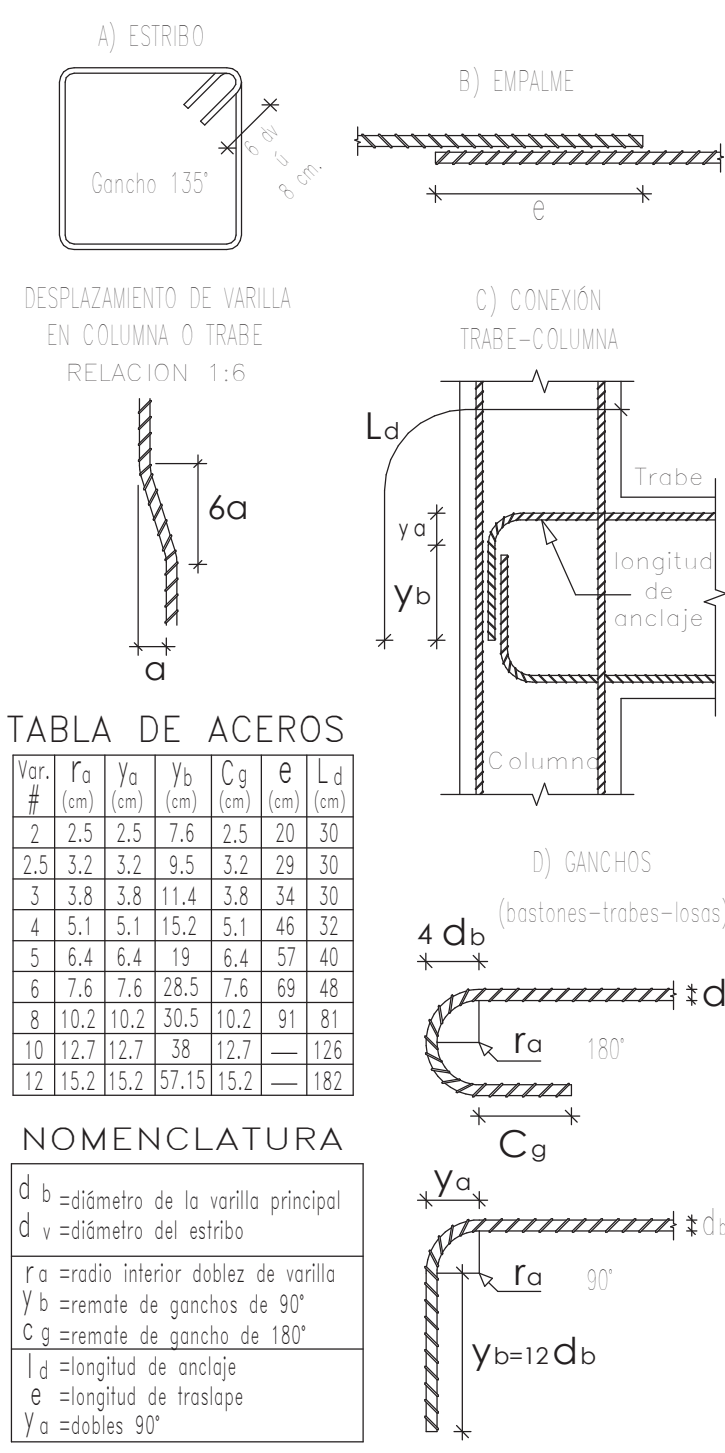
INDICADA

EST-02

NOTAS GENERALES DE ESTRUCTURA

- CONCRETO:** En los elementos estructurales se empleará concreto $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$, con un tamaño máximo de agregado de 19 Mm. (3/4"), en los castillos y cadenas $f_c = 200 \text{ kg/cm}^2$.
- ACERO:** Se empleará acero $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ para varillas del #2.5 y mayores. Y $f_y = 2530 \text{ kg/cm}^2$ para alambres (#2).
- RECUBRIMIENTOS LIBRES:** Para dar los recubrimientos especificados se deberán utilizar silletos industriales.
 - Cimentación: 4 cm en contacto con el suelo y 3 cm donde existan plantillas.
 - Trabes, columnas, cadenas, castillos y losas: 2 cm.
- Toda la cimentación se desplantará hasta encontrar terreno firme pero no a menos de 90 cm. La plantilla será de concreto simple $f_c = 100 \text{ kg/cm}^2$ de 5 cm de espesor.
- Los castillos se desplantarán desde la parilla de cimentación ó de las contrarabes con el anclaje indicado en la tabla de refuerzos.
- ESTRIBOS:**
 - En trabes: La primera separación es a partir del paño exterior del apoyo. Se deberá colocar uno ó dos estribos en la trabe en los puntos donde se apoyen las vigas.
 - En columnas: La primera separación es a partir del paño de las trabes y contrarabes. Se deberán colocar estribos con la separación menor en la unión de columnas con trabes y contrarabes. Se colocan a 10 cm en los traspases de varilla.
- LOSAS MACIZAS:** El espesor de las losas así como los diámetros de las varillas de los armados generales se indicarán en las plantas estructurales. El armado de las losas se colocará en el centro del claro en la cara inferior y en los apoyos en la cara superior. El armado se indica con una cuadrícula en el centro del tablero y los bastones con una línea y un número que es la separación. Los bastones se cortarán a 1/4 del claro libre sin ganchos.
- En los antepechos y cerramientos de puertas, se colocarán cadenas de cerramiento (CC), ancladas a castillos, con secciones y armados indicados en los planos de albanilería.
- Los muros serán de tabique rojo de barro recocido. En hiladas a plomo y a nivel junteado con cemento-mortero-arena proporción 1/2: 1: 4 1/2.
- Todas las cotas deberán verificarse en los planos arquitectónicos y de albanilería.

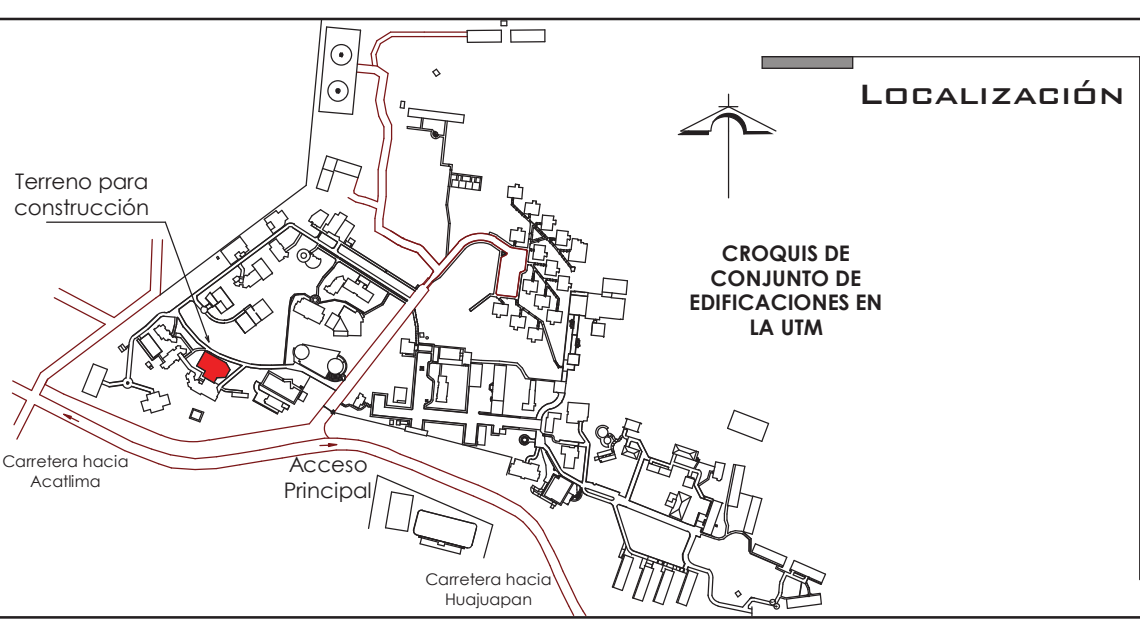
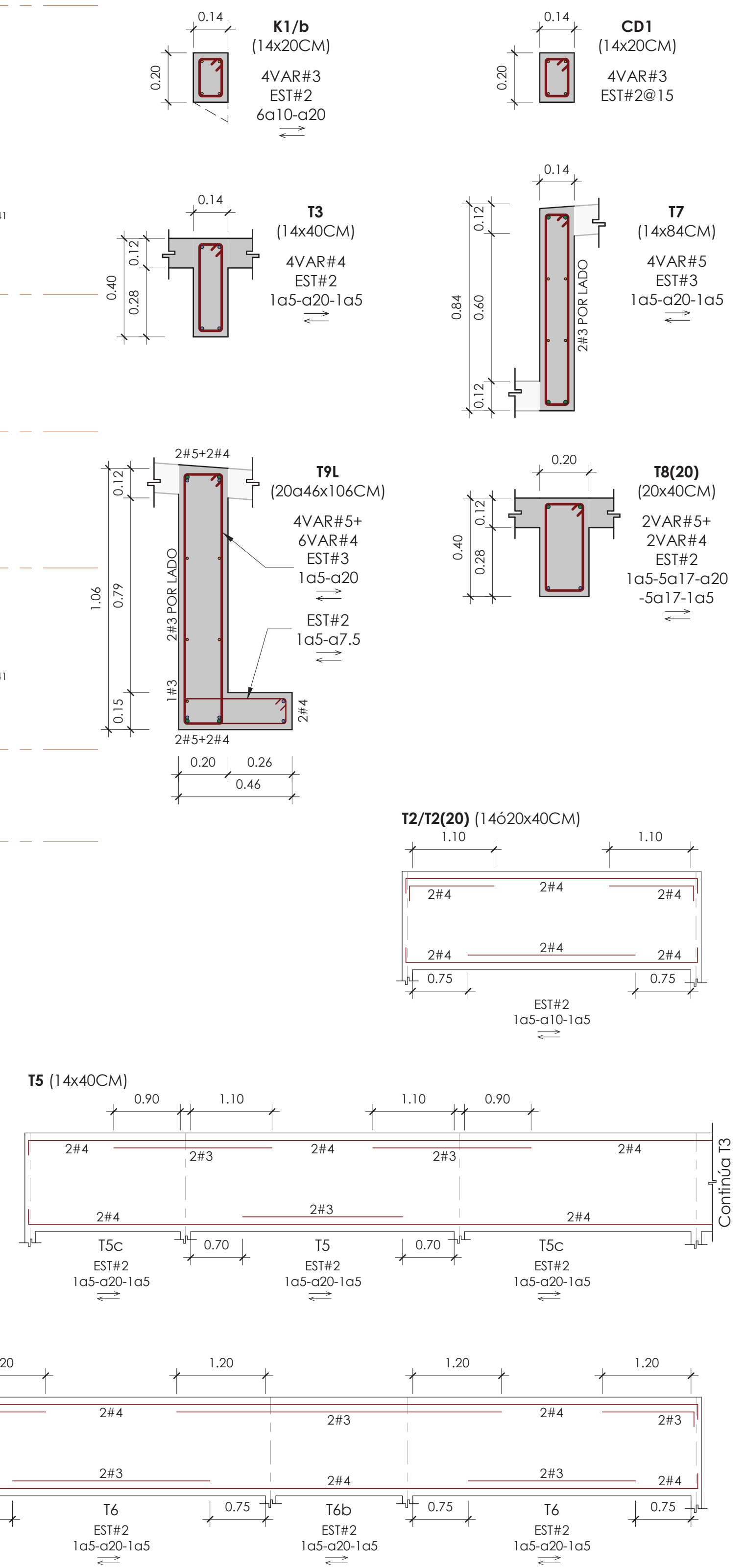
DETALLES ADICIONALES DE REFUERZO
(Concreto $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$)



PLANTA ESTRUCTURAL DE LOSA DE AZOTEA
1 : 50

LOSA MACIZA ESPESOR: 12CM *ARMADO GRAL. VAR#3

- ARMADO EN LECHO INFERIOR (VAR. CORRIDA)
- ARMADO EN LECHO SUPERIOR (VAR. CORRIDA)
- ARMADO EN LECHO INF. Y SUP. (VAR. CORRIDA)
- ARMADO EN CARA INFERIOR (BASTONES)
- ARMADO EN LECHO SUPERIOR (BASTONES)
- CASTILLO/COLUMNA DESPLANTADA



- NOTAS**
- NOTA 1: LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO Y NO DEBERÁN TOMARSE MEDIDAS A ESCALA.
 - NOTA 2: ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA VERIFICAR MEDIDAS Y NIVELES REALES EN OBRA PARA FABRICACIÓN E INSTALACIÓN. CUALQUIER DISCREPANCIA DEBERÁ SER NOTIFICADA AL DEPARTAMENTO CORRESPONDIENTE.
 - NOTA 3: CUALQUIER DISCREPANCIA TÉCNICA DE ESPECIFICACIÓN EN ESTE PLANO DEBERÁ SER NOTIFICADA AL DEPARTAMENTO CORRESPONDIENTE.
 - NOTA 4: CUALQUIER MODIFICACIÓN O CAMBIO HECHO AL PROYECTO DEBERÁ SER NOTIFICADO.

PARA INDICAR SECCIONES

PARA INDICAR LLAMADAS A DETALLE

PARA INDICAR ALZADOS

SIMBOLOGÍA

- NPT Nivel de piso terminado
- NLC Nivel de losa estructural
- NP Nivel de presti
- NPa Nivel de parteaguas
- NcC Nivel de calodera
- NBT Nivel de lecho bajo de trabe
- NBL Nivel de lecho bajo de losa
- NAP Nivel de antepecho
- NcC Nivel de cerramiento



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LA MIXTECA

INSTITUTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

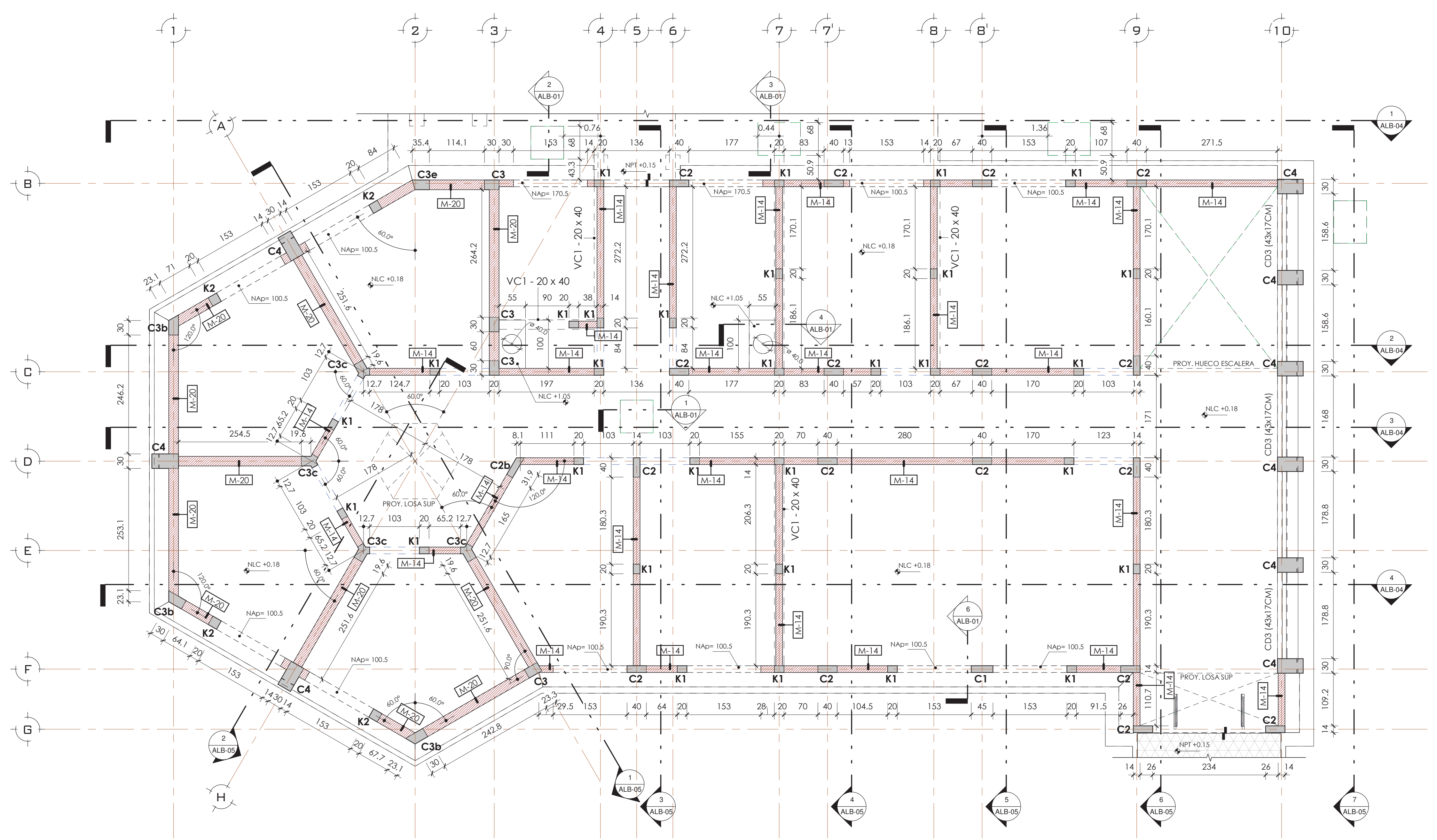
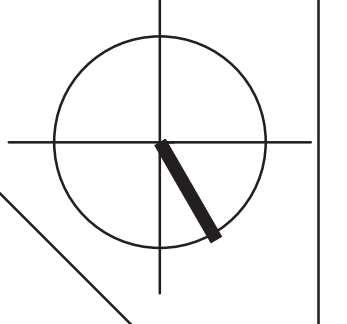
PLANTA ESTRUCTURAL DE LOSA DE AZOTEA

DISEÑO: MIGUEL A. REYES PACHECO

FECHA: 2018-01-31

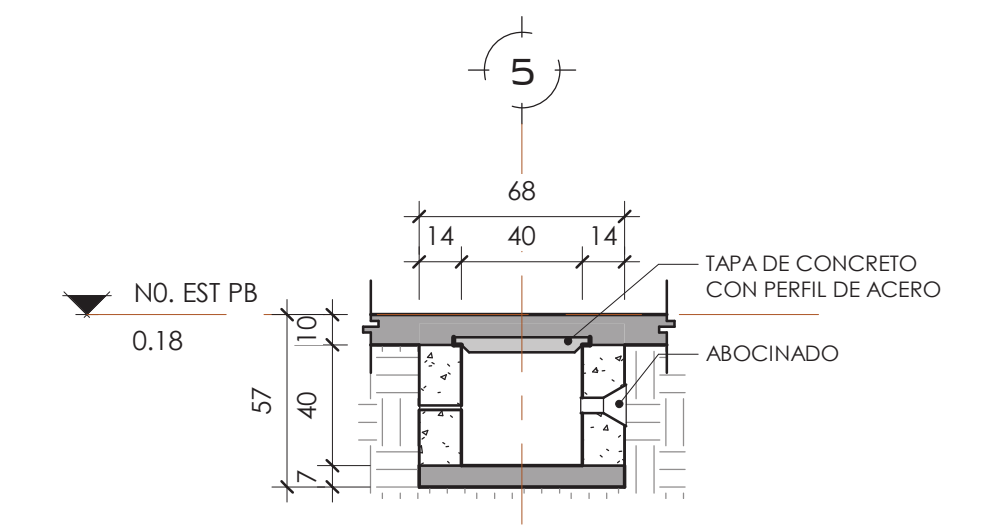
INDICADA

EST-03

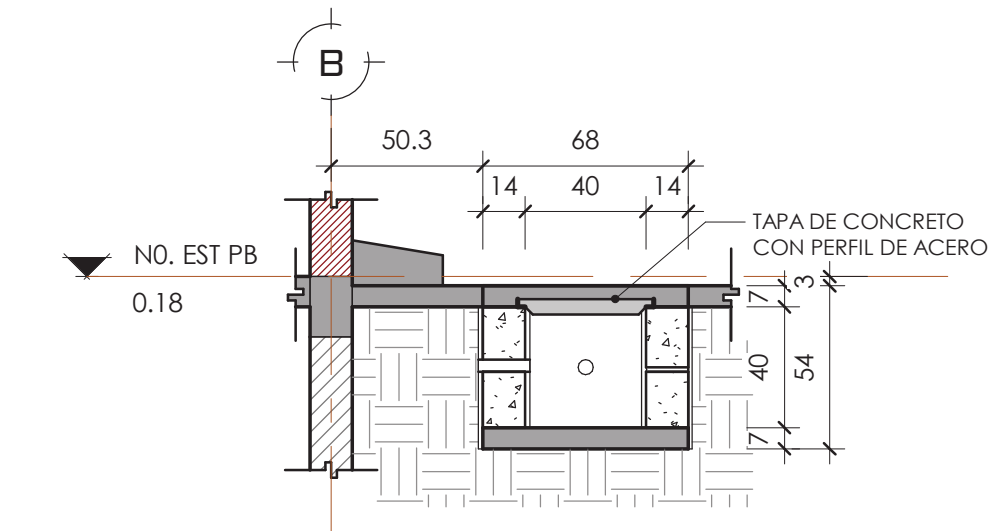


ALBAÑILERÍA. PLANTA BAJA
PB 1 : 50

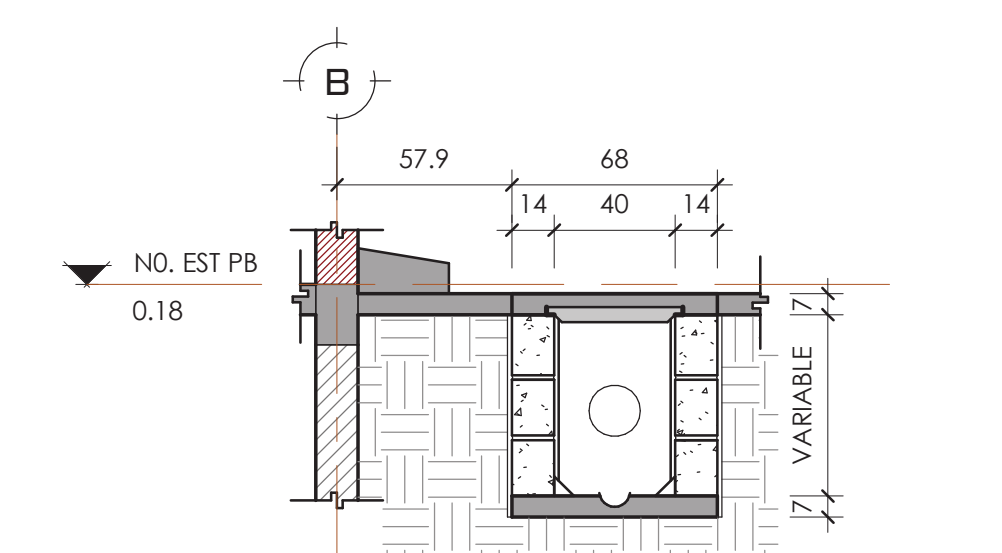
- M-20 MURO 20CM DE TABIQUE ROJO 07x14x28 COLOCADO A TIZÓN JUNTEADO CON MORTERO.
- M-14 MURO 14CM DE TABIQUE ROJO 07x14x28 COLOCADO A SOGA JUNTEADO CON MORTERO.
- M-07 MURO 7CM DE TABIQUE ROJO 07x14x28 COLOCADO A CANTO JUNTEADO CON MORTERO.



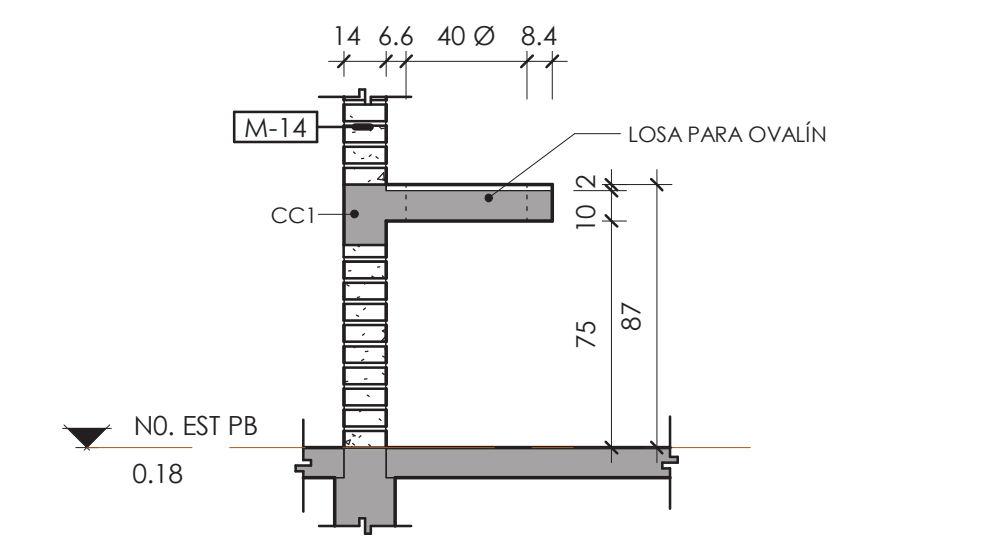
DETALLE DE REGISTRO DE RED
1 1 : 25



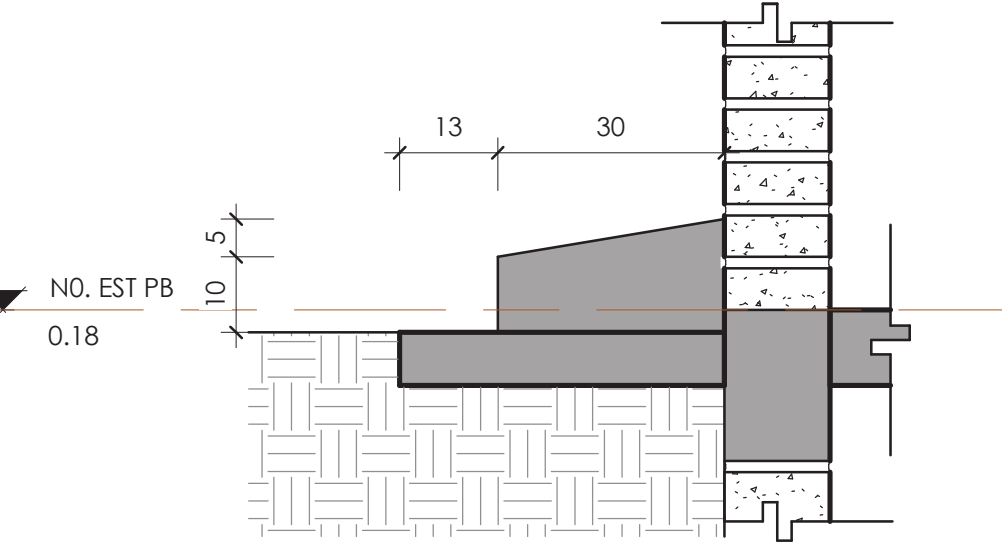
DETALLE DE REGISTRO HIDRÁULICO
2 1 : 25



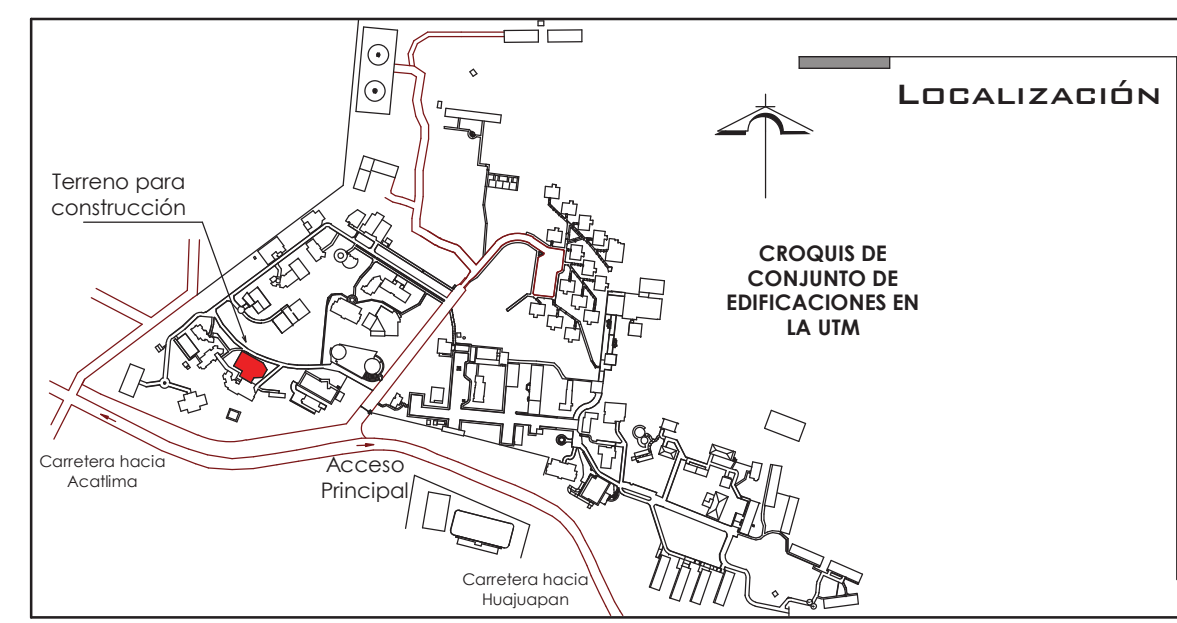
DETALLE DE REGISTRO SANITARIO
3 1 : 25



DETALLE DE LOSA PARA OVALÍN
4 1 : 25



DETALLE DE CEJA PERIMETRAL
6 1 : 10



NOTAS

NOTA 1: LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO Y NO DEBERÁN TOMARSE MEDIDAS A ESCALA.

NOTA 2: ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA VERIFICAR MEDIDAS Y NIVELES REALES EN OBRA PARA FABRICACIÓN E INSTALACIÓN. CUALQUIER DISCREPANCIA DEBERÁ SER NOTIFICADA AL DEPARTAMENTO CORRESPONDIENTE.

NOTA 3: CUALQUIER DISCREPANCIA TÉCNICA DE ESPECIFICACIÓN EN ESTE PLANO DEBERÁ SER NOTIFICADA AL DEPARTAMENTO CORRESPONDIENTE.

NOTA 4: CUALQUIER MODIFICACIÓN O CAMBIO HECHO AL PROYECTO DEBERÁ SER NOTIFICADO.

PARA INDICAR SECCIONES

1 A101

INDICA COTA A PAÑOS

INDICA COTA A EJES

PARA INDICAR LLAMADAS A DETALLE

ZONA A

1 A101

INDICA NIVEL EN PLANTA

INDICA NIVEL EN ALZADO

INDICA CAMBIO DE NIVEL

PARA INDICAR ALZADOS

1 A101

SIMBOLOGÍA

NPT Nivel de piso terminado

NLC Nivel de piso estructural

NP Nivel de prest

NPa Nivel de parteaguas

NCo Nivel de coladera

NBT Nivel de techo bajo de tabe

NBL Nivel de techo bajo de losa

NAP Nivel de antepecho

Nce Nivel de ceraminto



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LA MIXTECA

PROYECTO

INSTITUTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

PLANO

TRAZO DE ALBAÑILERÍA. PLANTA BAJA

DIBEÑO

MIGUEL A. REYES PACHECO

FECHA

2018-01-31

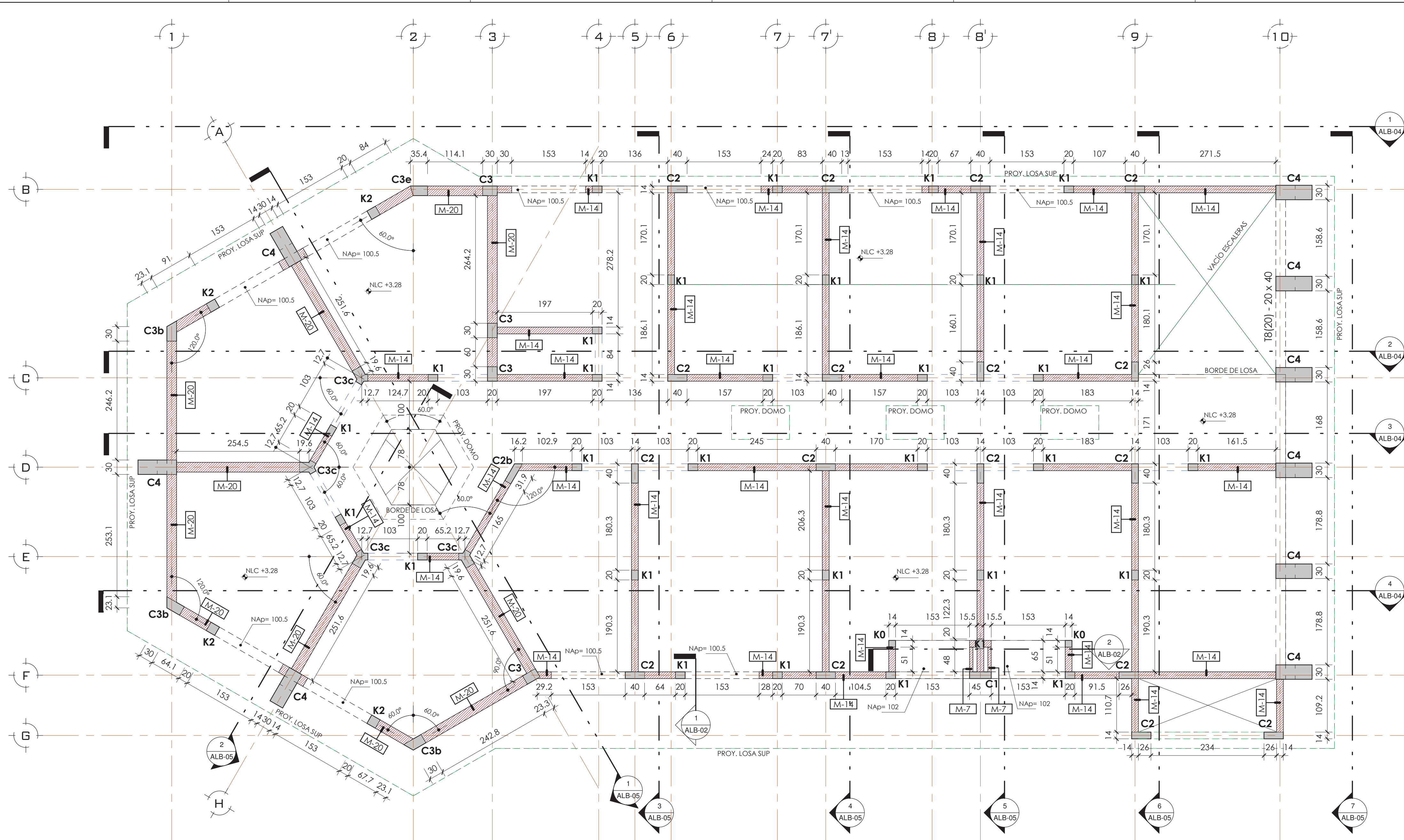
UNIDADES

CENTÍMETROS (CM)

ESCALA

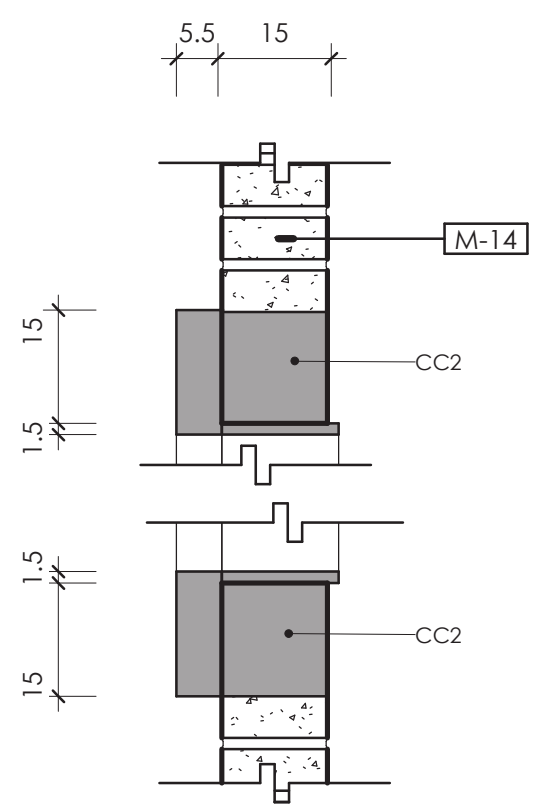
INDICADA

ALB-01

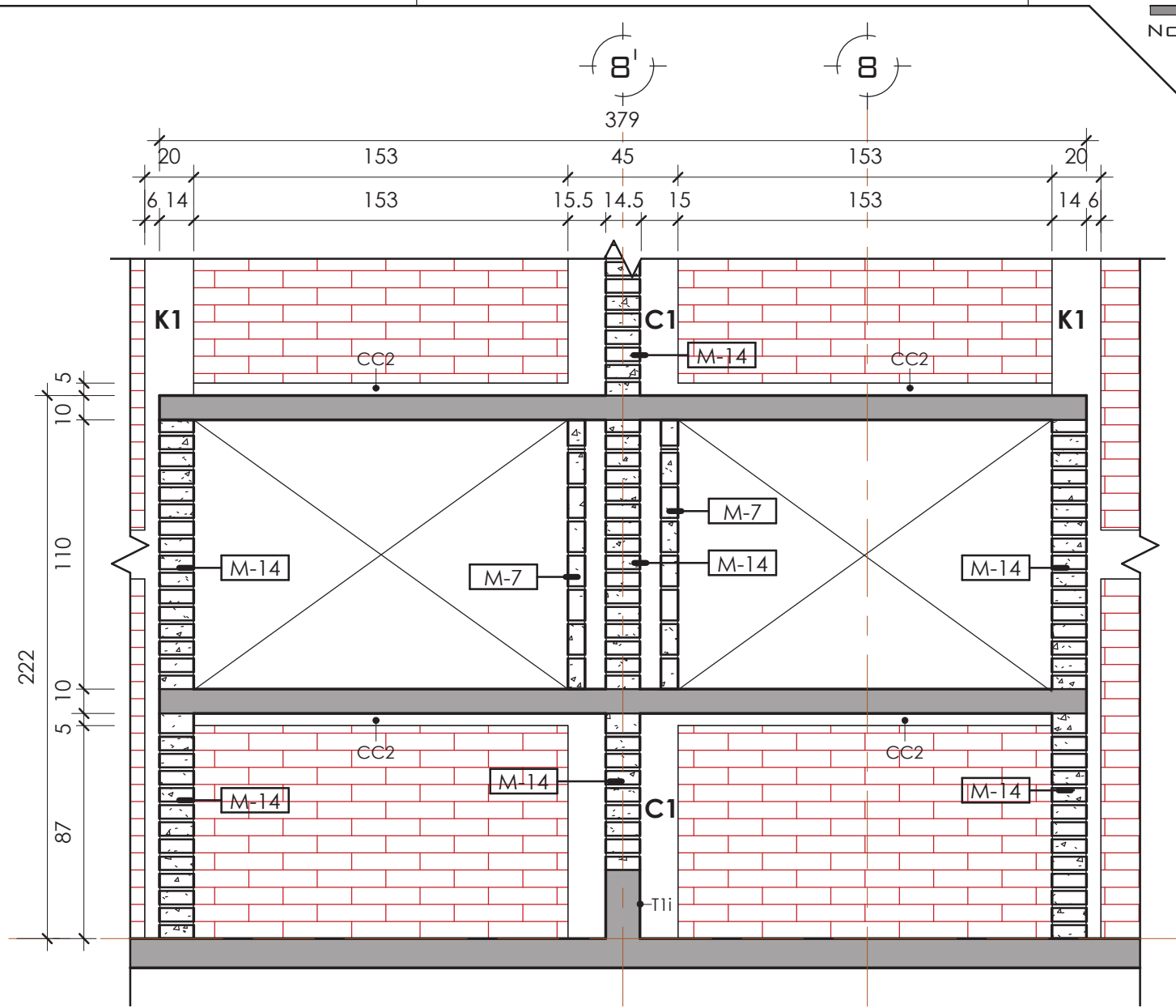


ALBAÑILERÍA. PLANTA ALTA
PA 1 : 50

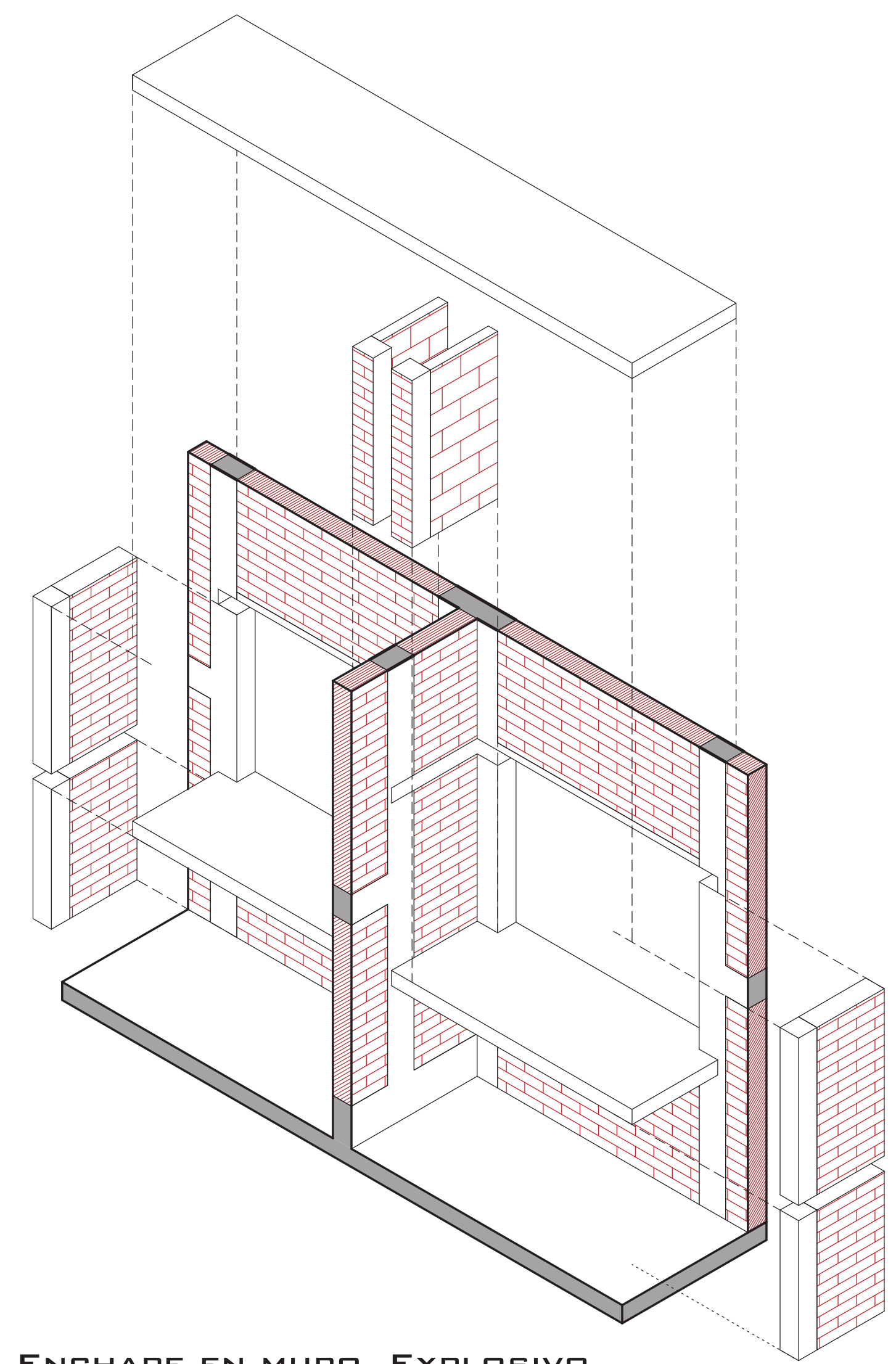
- M-20 MURO 20CM DE TABIQUE ROJO 07x14x28 COLOCADO A TIZÓN JUNTEADO CON MORTERO.
- M-14 MURO 14CM DE TABIQUE ROJO 07x14x28 COLOCADO A SOGA JUNTEADO CON MORTERO.
- M-07 MURO 7CM DE TABIQUE ROJO 07x14x28 COLOCADO A CANTO JUNTEADO CON MORTERO.



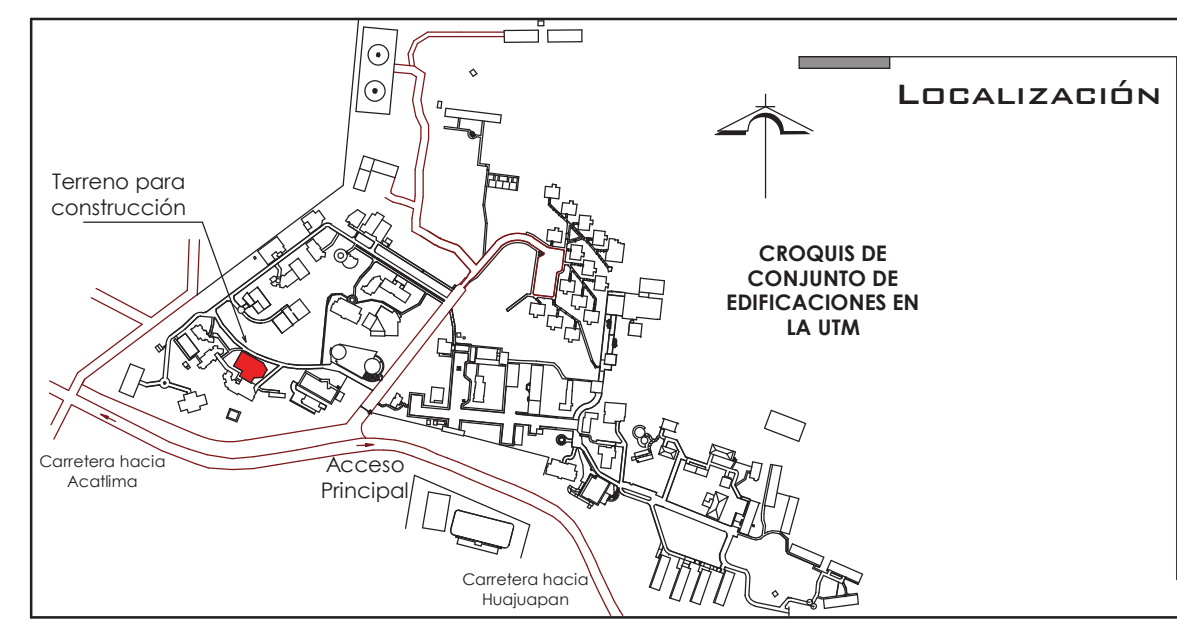
DETALLE DE MARCO EXTERIOR EN VENTANA
1 1 : 10



DETALLE DE ENCHAPE
2 1 : 25



ENCHAPE EN MURO. EXPLOSIVO
2A



NOTAS

NOTA 1: LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO Y NO DEBERÁN TOMARSE MEDIDAS A ESCALA.

NOTA 2: ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA VERIFICAR MEDIDAS Y NIVELES REALES EN OBRA PARA FABRICACIÓN E INSTALACIÓN. CUALQUIER DISCREPANCIA DEBERÁ SER NOTIFICADA AL DEPARTAMENTO CORRESPONDIENTE.

NOTA 3: CUALQUIER DISCREPANCIA TÉCNICA DE ESPECIFICACIÓN EN ESTE PLANO DEBERÁ SER NOTIFICADA AL DEPARTAMENTO CORRESPONDIENTE.

NOTA 4: CUALQUIER MODIFICACIÓN O CAMBIO HECHO AL PROYECTO DEBERÁ SER NOTIFICADO.

PARA INDICAR SECCIONES

1 A101

INDICA COTA A PAÑOS

INDICA COTA A EJES

PARA INDICAR LLAMADAS A DETALLE

ZONA A DETALLAR 1 A101

INDICA NIVEL EN PLANTA

INDICA NIVEL EN ALZADO

INDICA CAMBIO DE NIVEL

PARA INDICAR ALZADOS

A101

SIMBOLOGÍA

NPT Nivel de piso terminado

NLC Nivel de losa estructural

NP Nivel de prest

NPa Nivel de partaguas

NCo Nivel de coladera

NBT Nivel de techo bajo de tabe

NBL Nivel de techo bajo de losa

NAP Nivel de antepecho

Nce Nivel de ceramiento



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LA MIXTECA

PROYECTO

INSTITUTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

PLANO

TRAZO DE ALBAÑILERÍA. PLANTA ALTA

DISEÑO

MIGUEL A. REYES PACHECO

UNIDADES

CENTÍMETROS (CM)

ESCALA

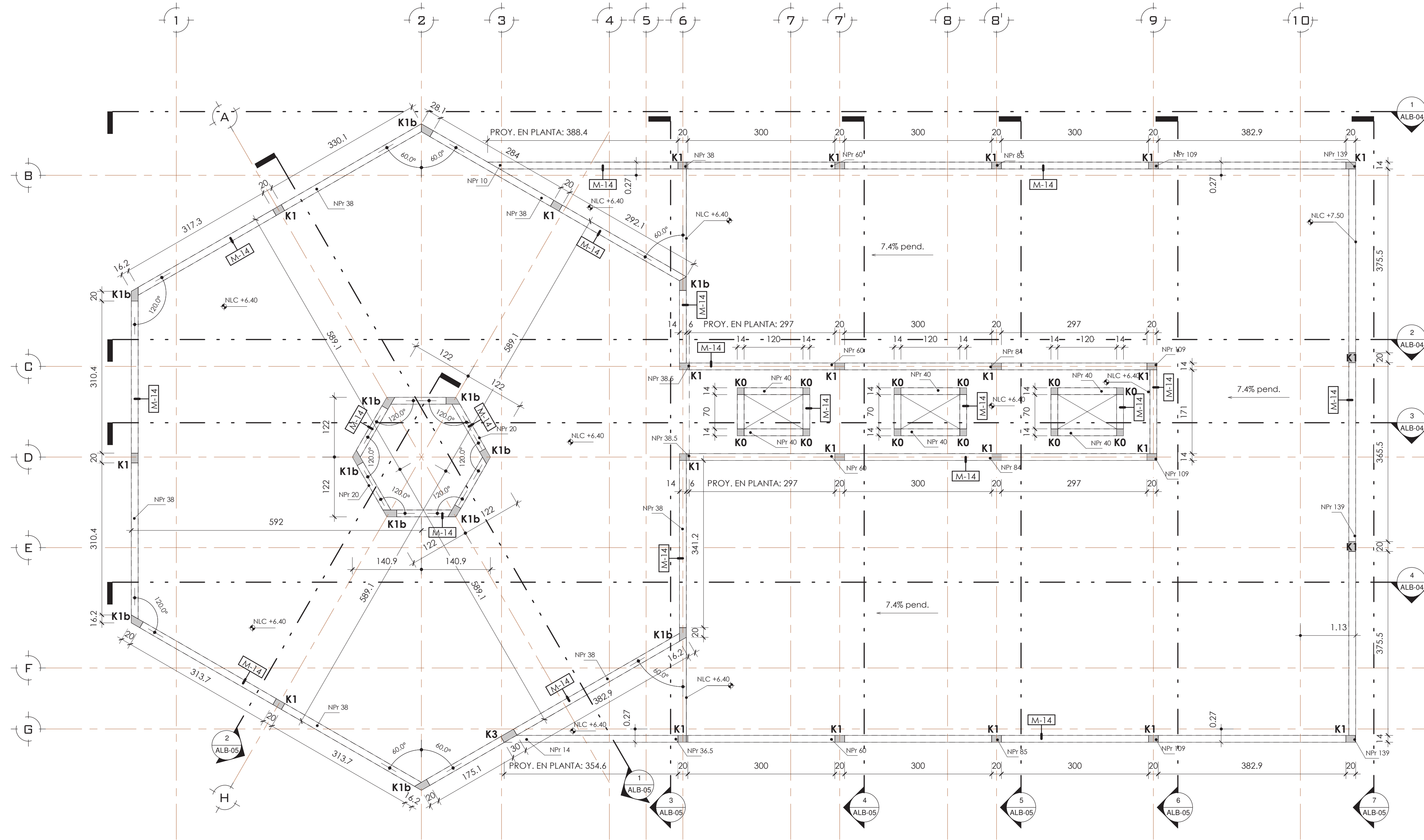
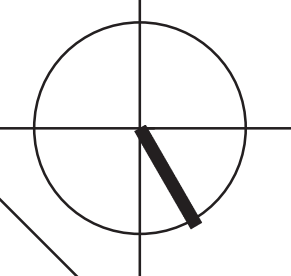
INDICADA

FECHA

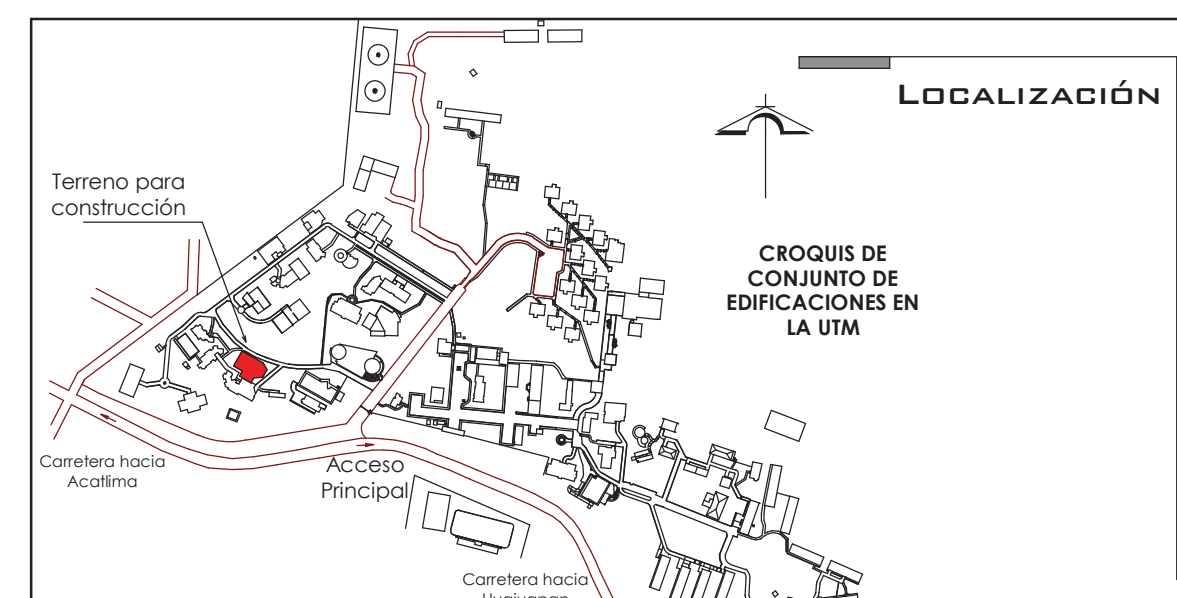
2018-01-31

INDICADA

ALB-02



M-20	MURO 20CM DE TABIQUE ROJO 07x14x28 COLOCADO A TIZÓN JUNTEADO CON MORTERO.
M-14	MURO 14CM DE TABIQUE ROJO 07x14x28 COLOCADO A SOGA JUNTEADO CON MORTERO.
M-07	MURO 7CM DE TABIQUE ROJO 07x14x28 COLOCADO A CANTO JUNTEADO CON MORTERO.



NOTAS

NOTA 1: LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO Y NO DEBERÁN TOMARSE MEDIDAS A ESCALA.

NOTA 2: ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA VERIFICAR MEDIDAS Y NIVELES REALES EN OBRA PARA FABRICACIÓN E INSTALACIÓN. CUALQUIER DISCREPANCIA DEBERÁ SER NOTIFICADA AL DEPARTAMENTO CORRESPONDIENTE.

NOTA 3: CUALQUIER DISCREPANCIA TÉCNICA DE ESPECIFICACIÓN EN ESTE PLANO DEBERÁ SER NOTIFICADA AL DEPARTAMENTO CORRESPONDIENTE.

NOTA 4: CUALQUIER MODIFICACIÓN O CAMBIO HECHO AL PROYECTO DEBERÁ SER NOTIFICADO.

PARA INDICAR SECCIONES

1
A101

INDICA COTA A PAÑOS INDICA COTA A EJES

PARA INDICAR LLAMADAS A DETALLE

ZONA A
DETALLAR

1
A101

PARA INDICAR ALZADOS

1
A101

SIMBOLOGÍA

NPT Nivel de piso terminado
NLC Nivel de losa estructural
NPy Nivel de presti
NPa Nivel de parteaguas
NCo Nivel de coladera
NBT Nivel de techo bajo de trabe
NBL Nivel de techo bajo de losa
NAP Nivel de antepecho
Nce Nivel de ceramanto

INDICA NIVEL EN PLANTA
INDICA NIVEL EN ALZADO
INDICA CAMBIO DE NIVEL



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LA MIXTECA

PROYECTO

INSTITUTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

PLANO

TRAZO DE ALBAÑILERÍA. AZOTEA

DISEÑO

MIGUEL A. REYES PACHECO

FECHA

2018-01-31

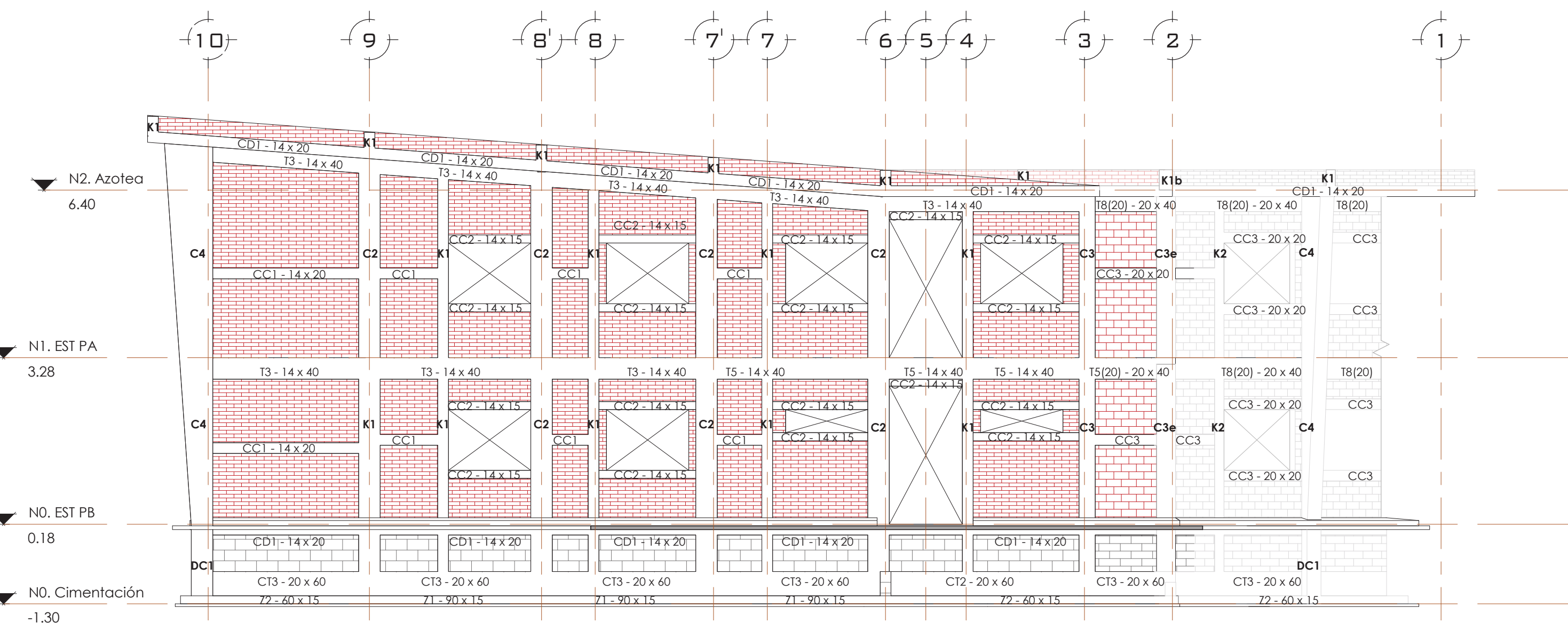
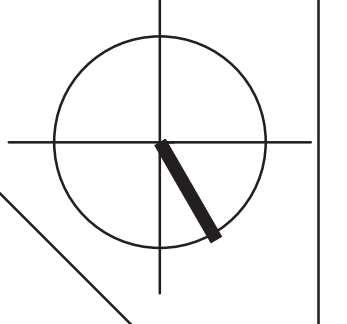
UNIDADES

CENTÍMETROS (CM)

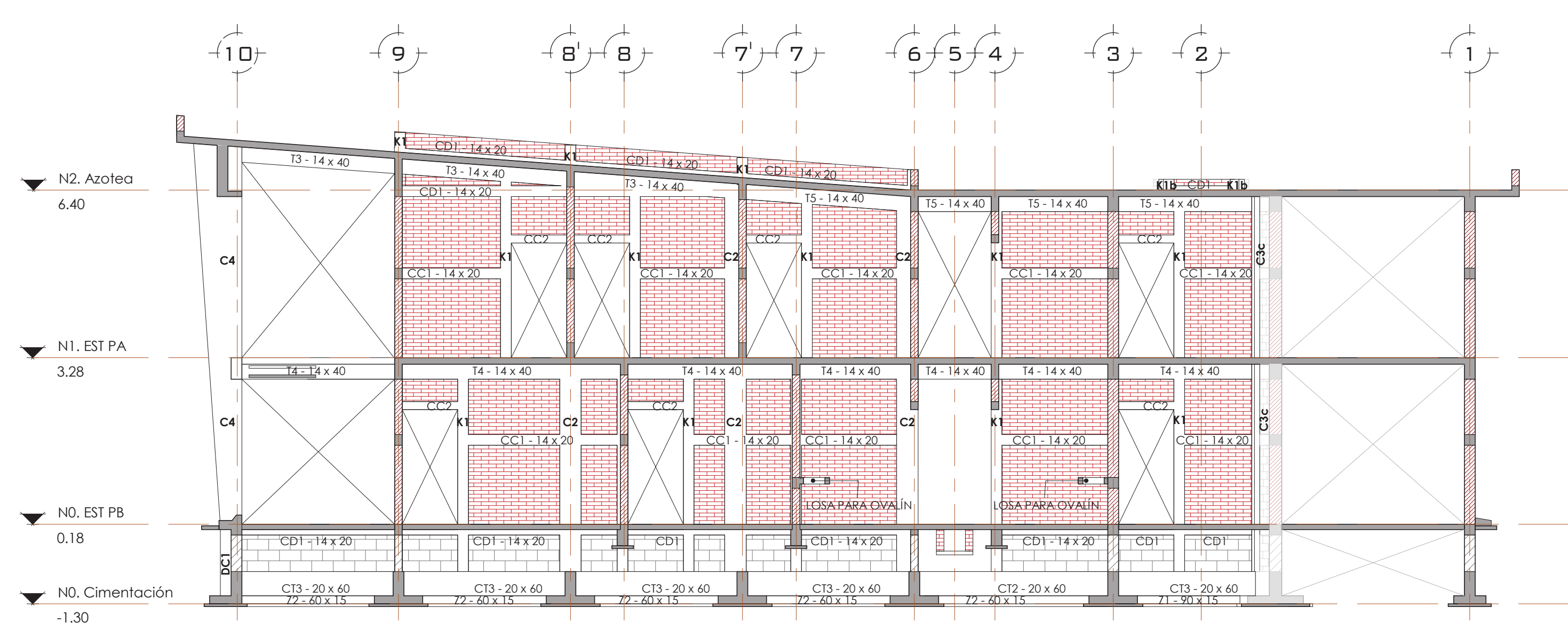
ESCALA

1 : 50

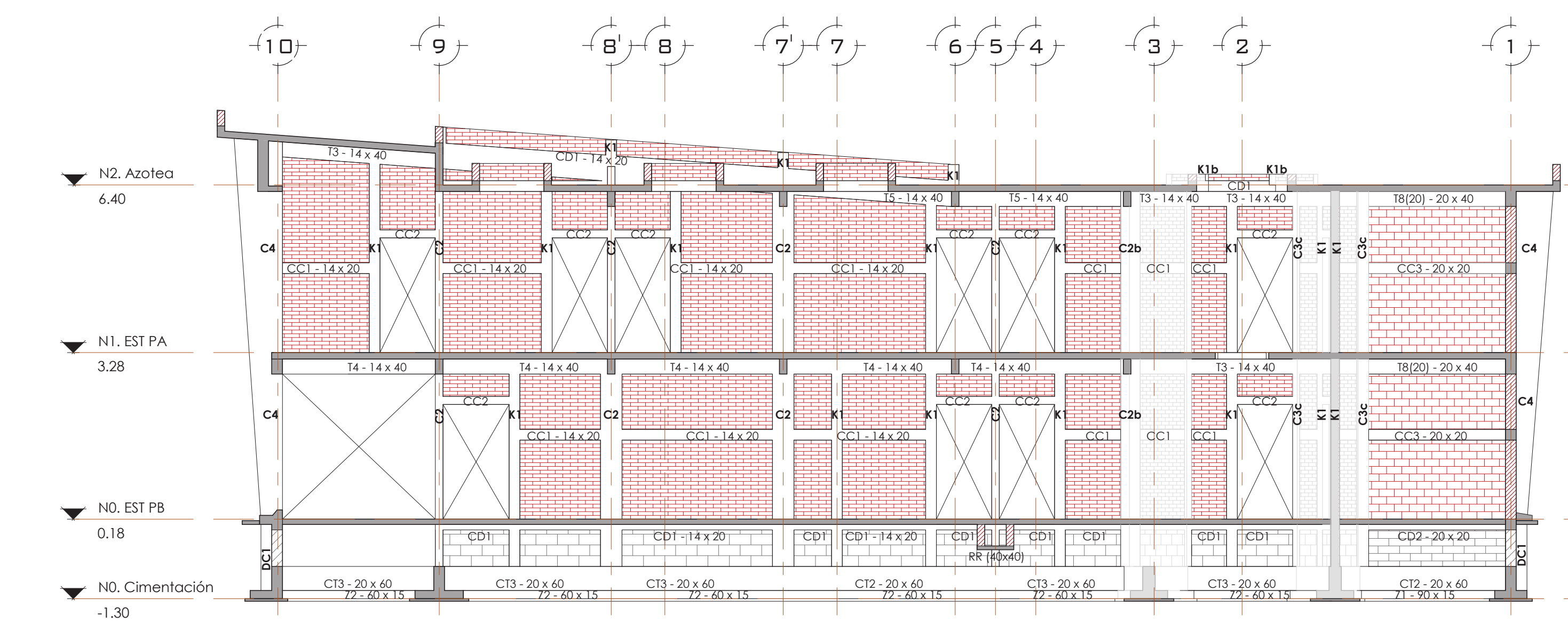
ALB-03



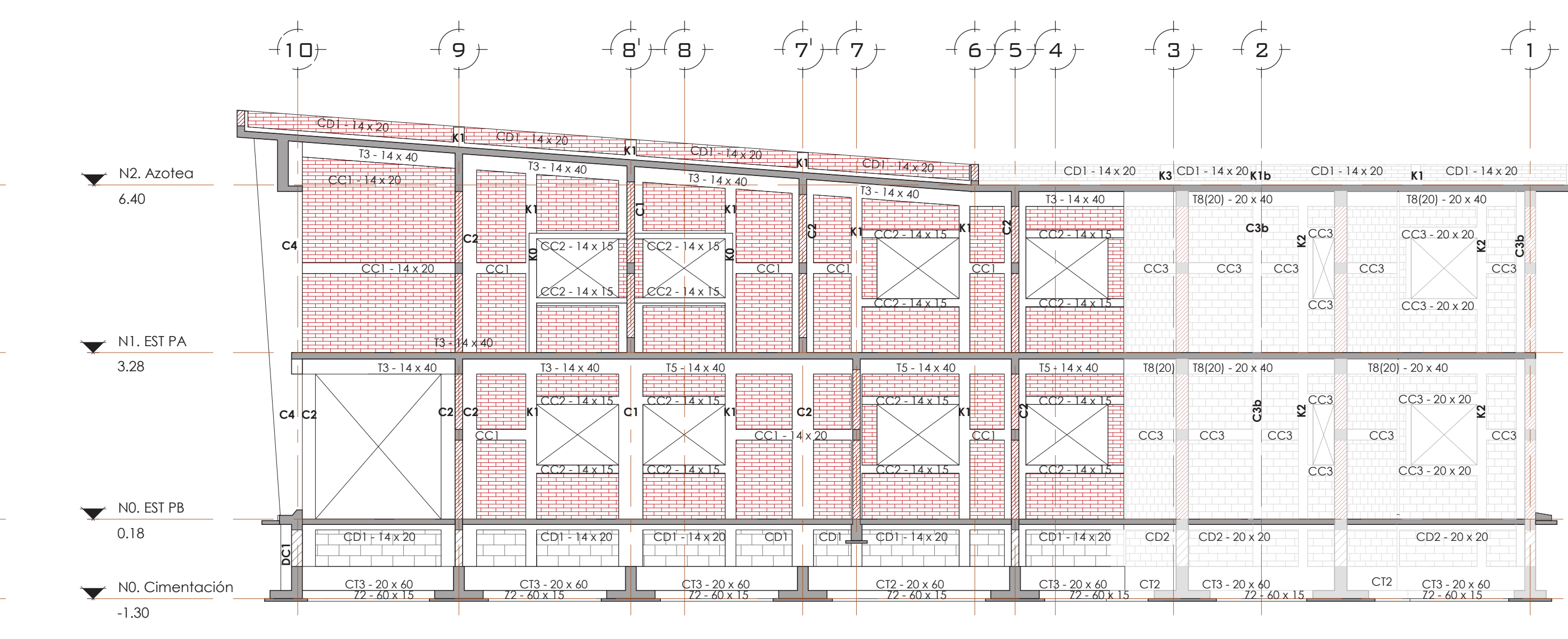
EJE B
1 1 : 75



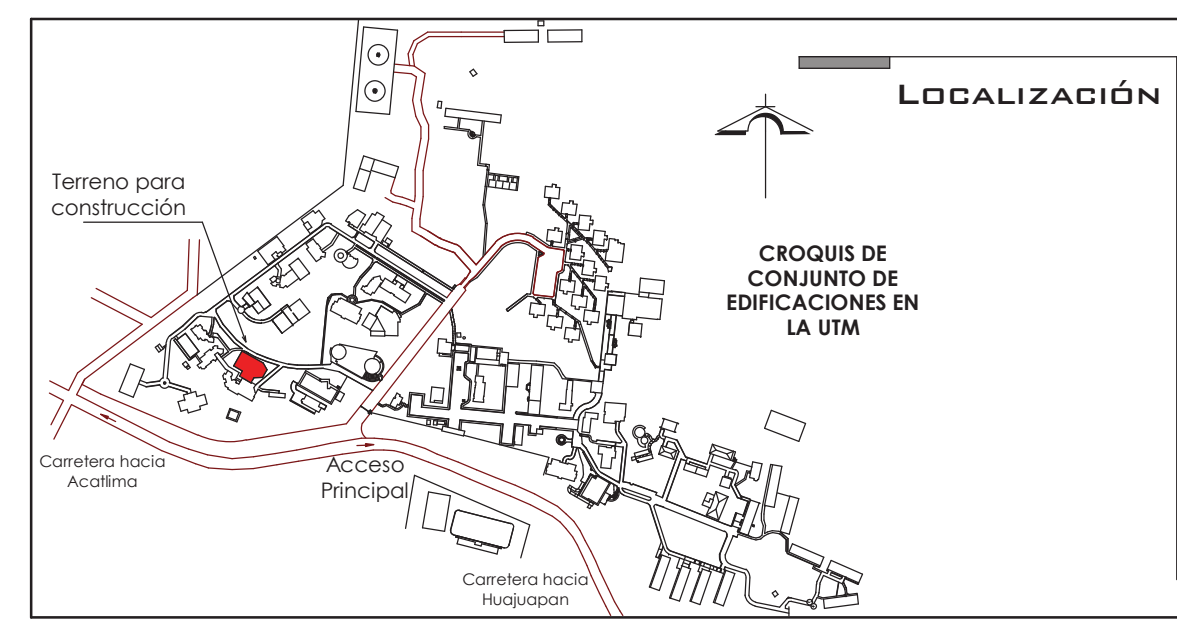
EJE C
2 1 : 75



EJES D-E
3 1 : 75



EJES F-G
4 1 : 75



NOTAS

NOTA 1: LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO Y NO DEBERÁN TOMARSE MEDIDAS A ESCALA.

NOTA 2: ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA VERIFICAR MEDIDAS Y NIVELES REALES EN OBRA PARA FABRICACIÓN E INSTALACIÓN. CUALQUIER DISCREPANCIA DEBERÁ SER NOTIFICADA AL DEPARTAMENTO CORRESPONDIENTE.

NOTA 3: CUALQUIER DISCREPANCIA TÉCNICA DE ESPECIFICACIÓN EN ESTE PLANO DEBERÁ SER NOTIFICADA AL DEPARTAMENTO CORRESPONDIENTE.

NOTA 4: CUALQUIER MODIFICACIÓN O CAMBIO HECHO AL PROYECTO DEBERÁ SER NOTIFICADO.

PARA INDICAR SECCIONES

1 A101
 NÚMERO DE DIBUJO
 CLAVE DE PLANO

PARA INDICAR LLAMADAS A DETALLE

ZONA A
 DETALLAR 1 A101
 NÚMERO DE DIBUJO
 CLAVE DE PLANO

PARA INDICAR ALZADOS

A101 1
 NÚMERO DE DIBUJO
 CLAVE DE PLANO

INDICA COTA A PAÑOS

INDICA COTA A EJES

INDICA NIVEL EN PLANTA

INDICA NIVEL EN ALZADO

INDICA CAMBIO DE NIVEL

SIMBOLOGÍA

NPT Nivel de piso terminado

NLC Nivel de losa estructural

NPr Nivel de prest

NPa Nivel de paraguas

NCo Nivel de coladera

NBT Nivel de lecho bajo de tabe

NBL Nivel de lecho bajo de losa

NAP Nivel de antepecho

Nce Nivel de ceraminto



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LA MIXTECA

PROYECTO

INSTITUTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

PLANO

TRAZO DE ALBAÑILERÍA. CORTES

DISEÑO

MIGUEL A. REYES PACHECO

UNIDADES

METROS (M)

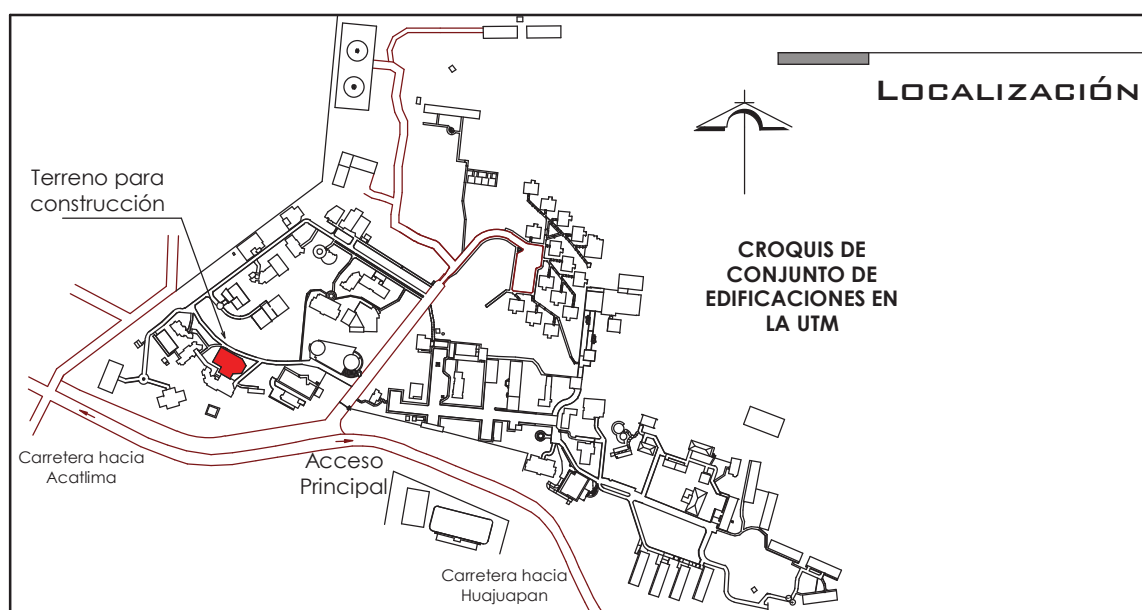
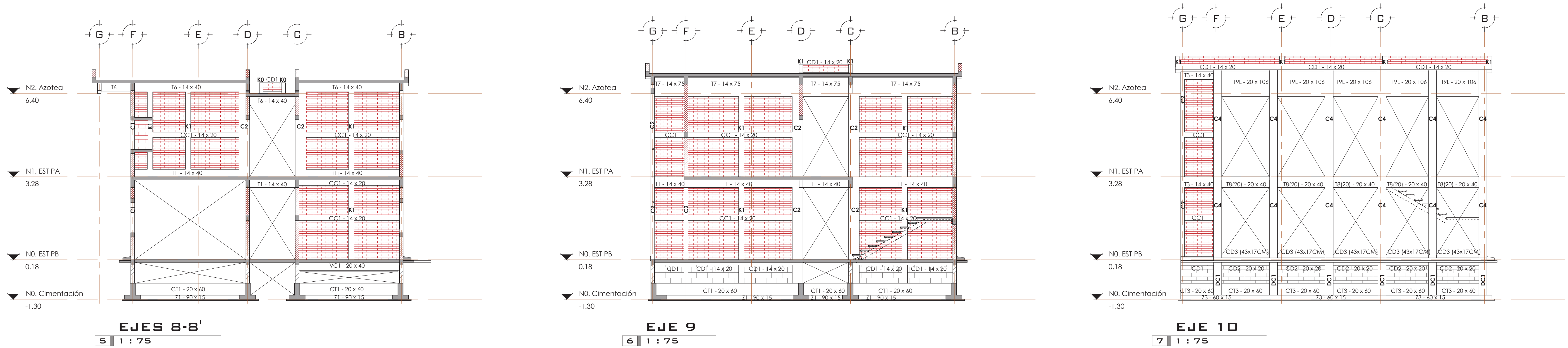
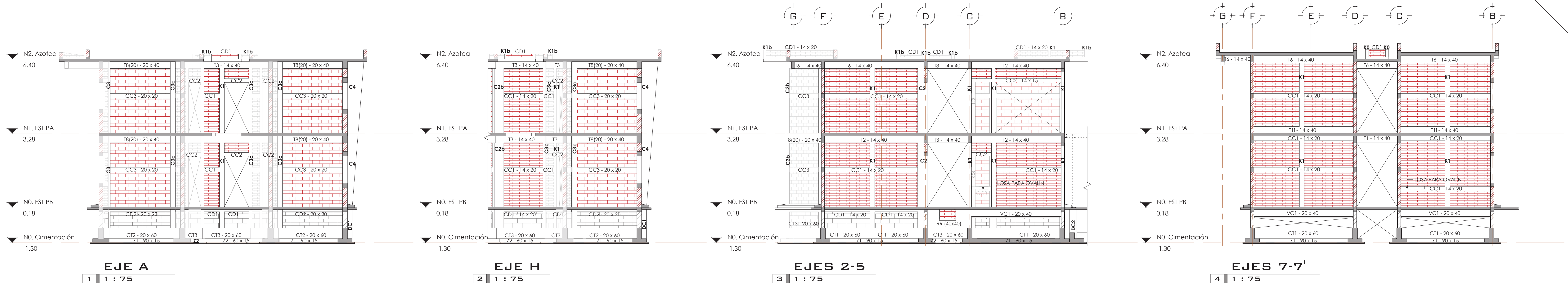
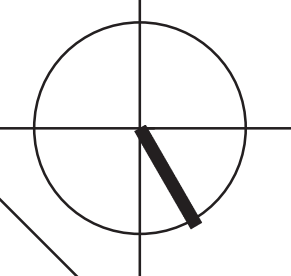
FECHA

2018-01-31

ESCALA

1 : 75

ALB-04



NOTAS

NOTA 1: LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO Y NO DEBERÁN TOMARSE MEDIDAS A ESCALA.

NOTA 2: ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA VERIFICAR MEDIDAS Y NIVELES REALES EN OBRA PARA FABRICACIÓN E INSTALACIÓN. CUALQUIER DISCREPANCIA DEBERÁ SER NOTIFICADA AL DEPARTAMENTO CORRESPONDIENTE.

NOTA 3: CUALQUIER DISCREPANCIA TÉCNICA DE ESPECIFICACIÓN EN ESTE PLANO DEBERÁ SER NOTIFICADA AL DEPARTAMENTO CORRESPONDIENTE.

NOTA 4: CUALQUIER MODIFICACIÓN O CAMBIO HECHO AL PROYECTO DEBERÁ SER NOTIFICADO.

PARA INDICAR SECCIONES

1
A101

NÚMERO DE DIBUJO
CLAVE DE PLANO

PARA INDICAR LLAMADAS A DETALLE

ZONA A
DETALLAR

1
A101

NÚMERO DE DIBUJO
CLAVE DE PLANO

PARA INDICAR ALZADOS

1
A101

NÚMERO DE DIBUJO
CLAVE DE PLANO

INDICA COTA A PAÑOS

INDICA COTA A EJES

INDICA NIVEL EN PLANTA

INDICA NIVEL EN ALZADO

INDICA CAMBIO DE NIVEL

SIMBOLOGÍA

NPT Nivel de piso terminado

NLC Nivel de losa estructural

NPr Nivel de presti

NPa Nivel de paraguas

NCo Nivel de coladera

NBT Nivel de lecho bajo de tabe

NBL Nivel de lecho bajo de losa

NAP Nivel de antepecho

Nce Nivel de ceramanto



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LA MIXTECA

PROYECTO

INSTITUTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

PLANO

TRAZO DE ALBAÑILERÍA. CORTES

DISEÑO

MIGUEL A. REYES PACHECO

UNIDADES

METROS (M)

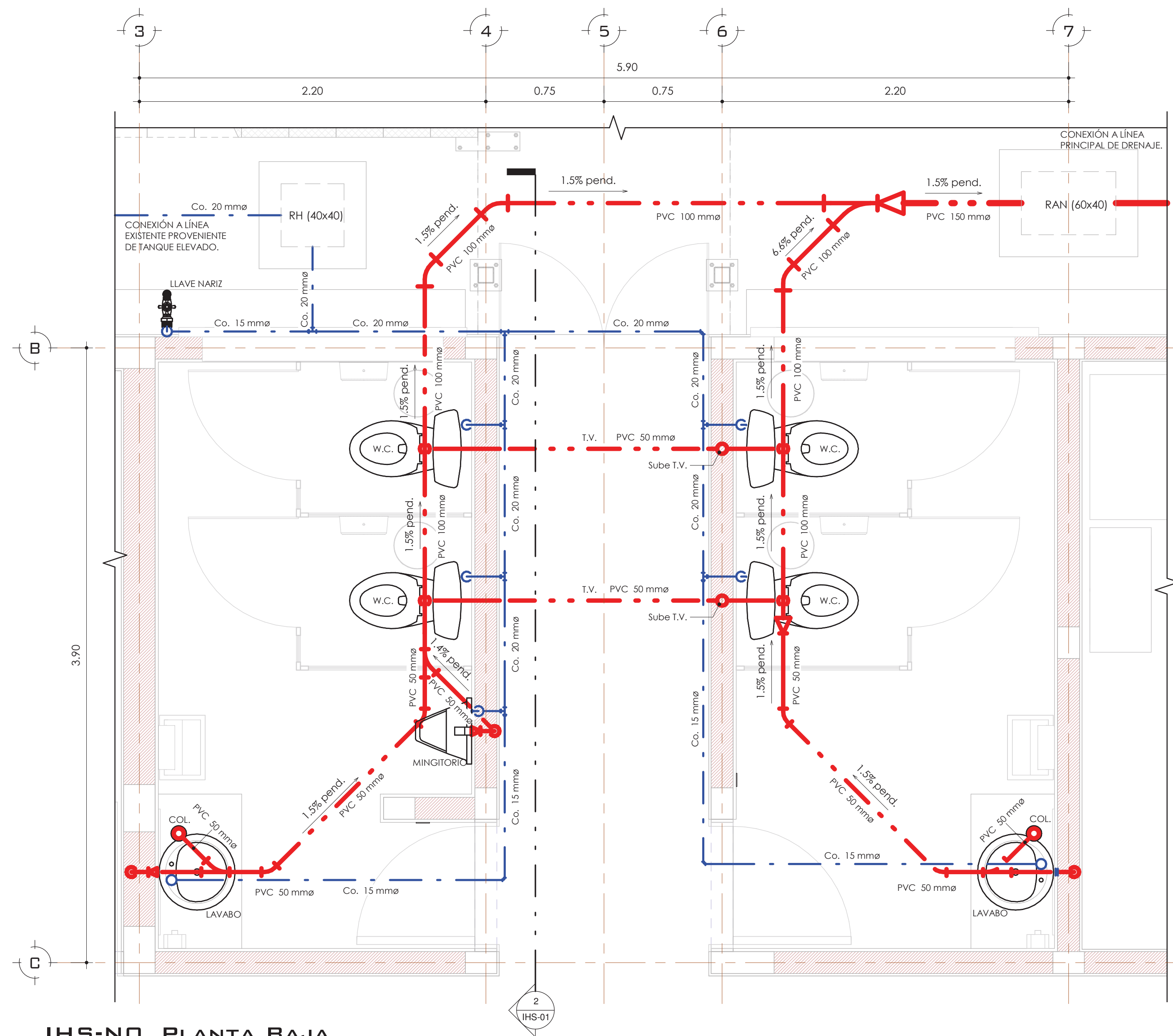
FECHA

2018.01.31

ESCALA

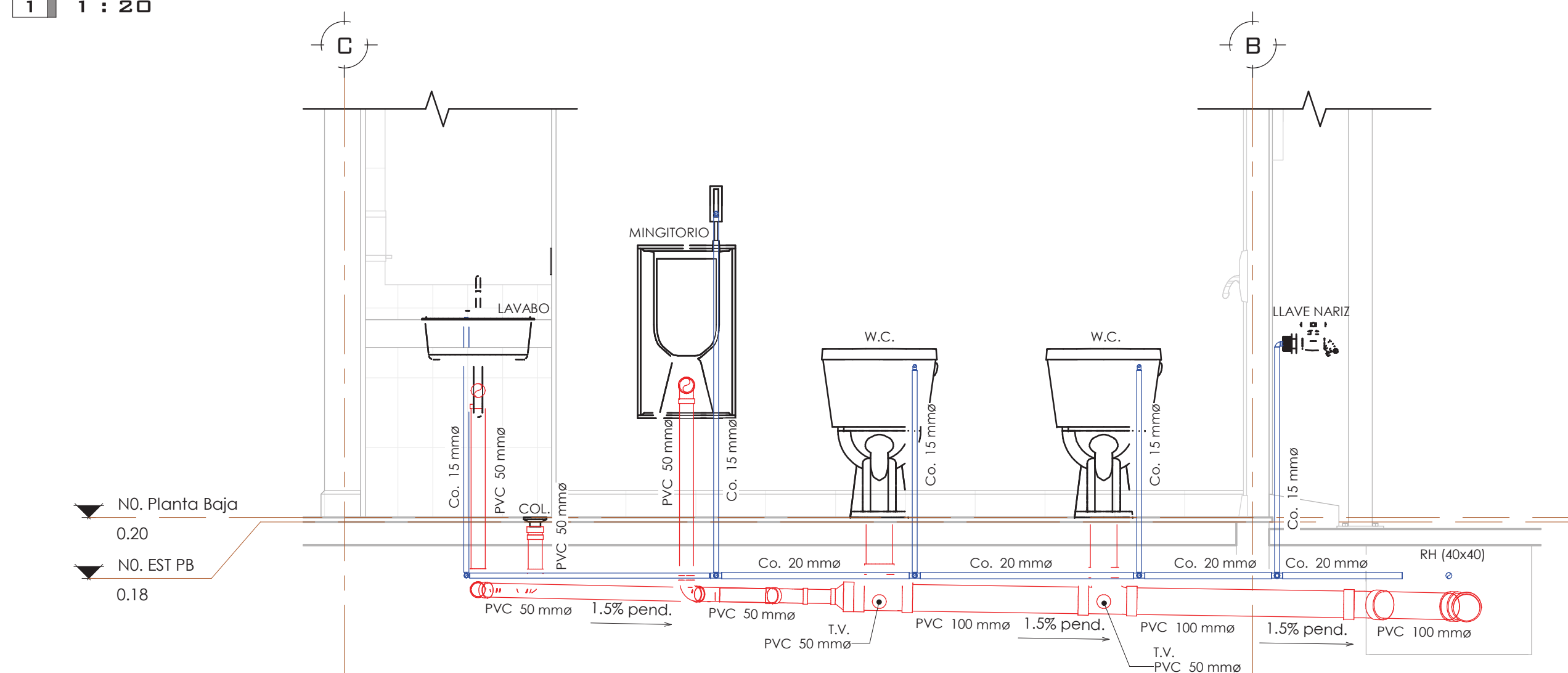
1 : 75

ALB-05



IHS-NO. PLANTA BAJA

1 1 : 20

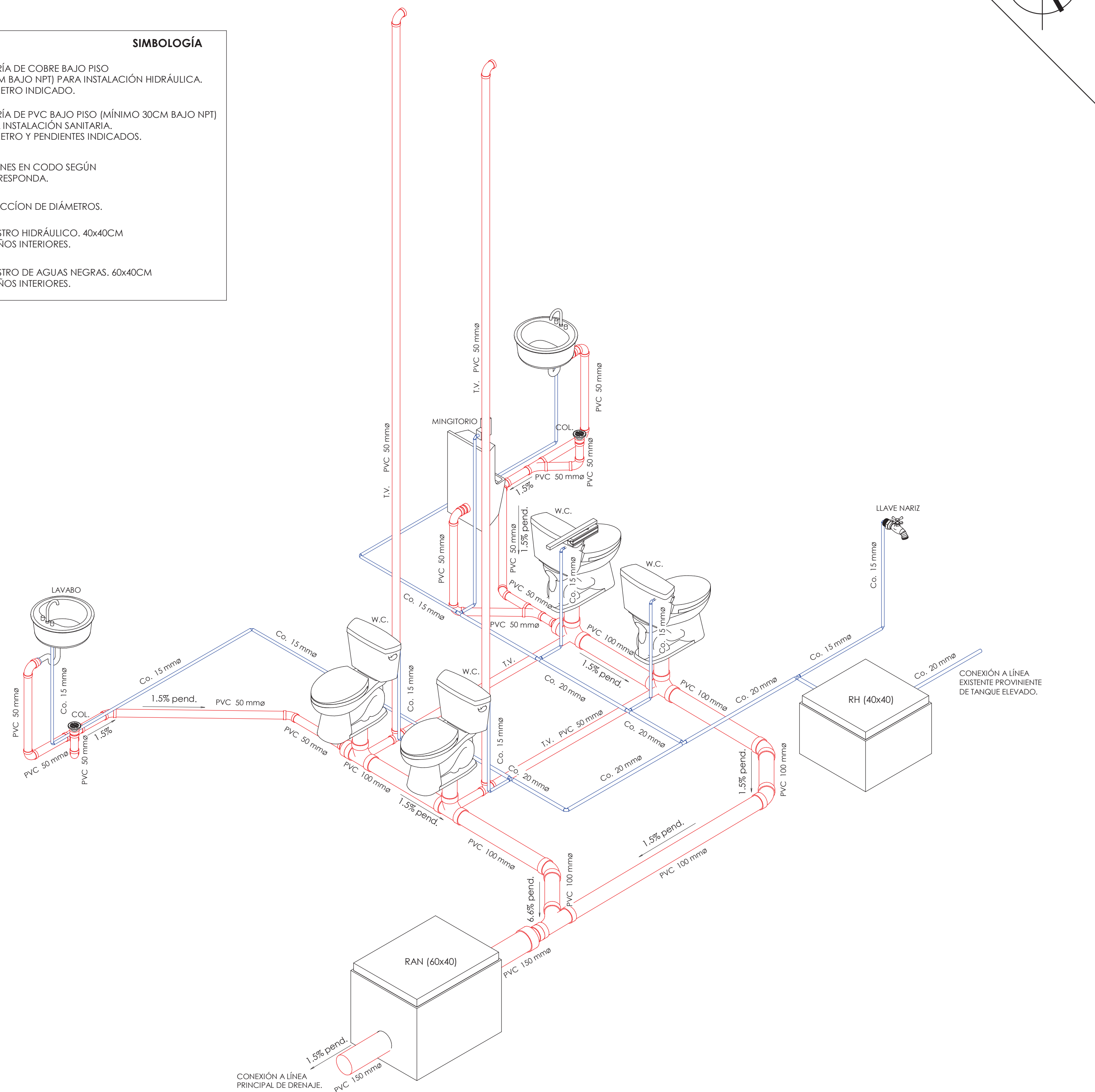


IHS - SECCIÓN TRANSVERSAL

2 1 : 20

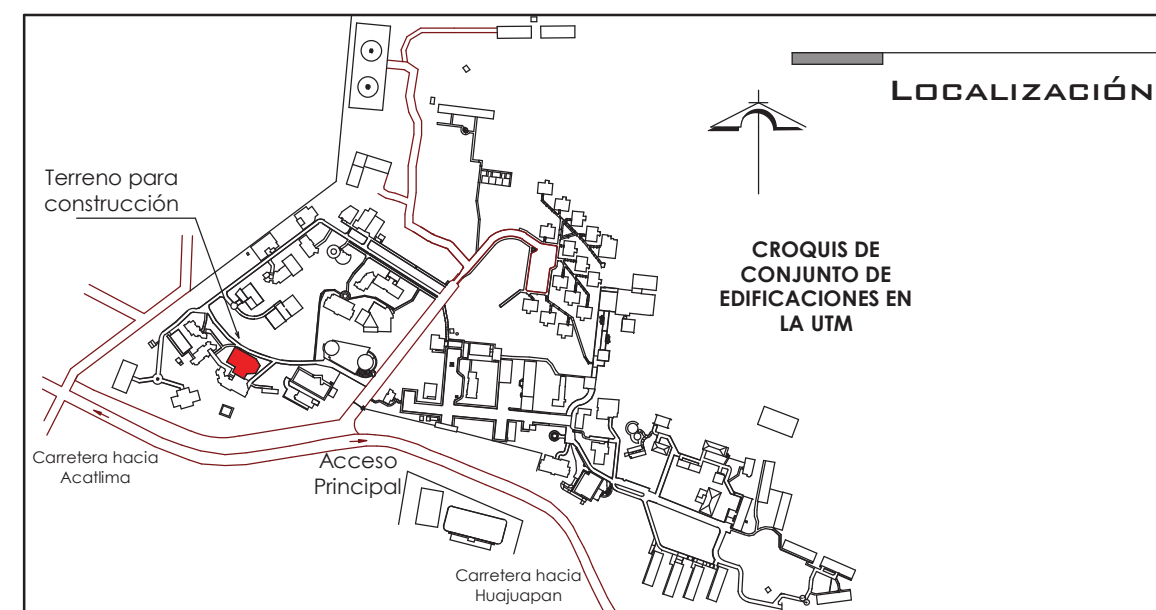
SIMBOLOGÍA

- TUBERÍA DE COBRE BAJO PISO (25CM BAJO NPT) PARA INSTALACIÓN HIDRÁULICA. DIÁMETRO INDICADO.
- TUBERÍA DE PVC BAJO PISO (MÍNIMO 30CM BAJO NPT) PARA INSTALACIÓN SANITARIA. DIÁMETRO Y PENDIENTES INDICADOS.
- UNIONES EN CODO SEGÚN CORRESPONDA.
- REDUCCIÓN DE DIÁMETROS.
- REGISTRO HIDRÁULICO. 40x40CM A PAÑOS INTERIORES.
- REGISTRO DE AGUAS NEGRAS. 60x40CM A PAÑOS INTERIORES.



IHS - ISOMÉTRICO

3

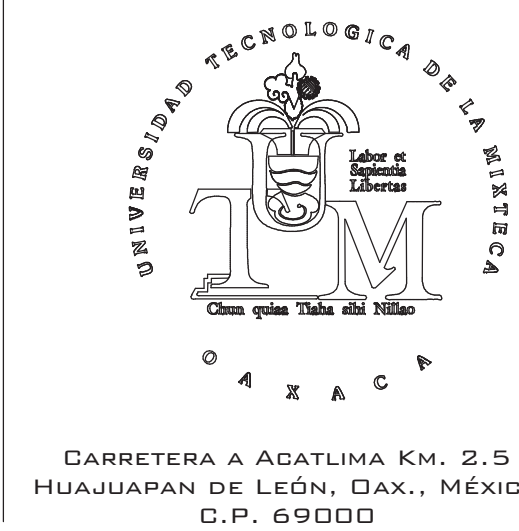


- NOTAS**
- NOTA 1: LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO Y NO DEBERÁN TOMARSE MEDIDAS A ESCALA.
 - NOTA 2: ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA VERIFICAR MEDIDAS Y NIVELES REALES EN OBRA PARA FABRICACIÓN E INSTALACIÓN. CUALQUIER DISCREPANCIA DEBERÁ SER NOTIFICADA AL DEPARTAMENTO CORRESPONDIENTE.
 - NOTA 3: CUALQUIER DISCREPANCIA TÉCNICA DE ESPECIFICACIÓN EN ESTE PLANO DEBERÁ SER NOTIFICADA AL DEPARTAMENTO CORRESPONDIENTE.
 - NOTA 4: CUALQUIER MODIFICACIÓN O CAMBIO HECHO AL PROYECTO DEBERÁ SER NOTIFICADO.

- PARA INDICAR SECCIONES**
- 1
A101
- PARA INDICAR LLAMADAS A DETALLE**
- 1
ZONA A
DETALLAR
- PARA INDICAR ALZADOS**
- 1
A101

- INDICA COTA A PAÑOS
- INDICA COTA A EJES
- INDICA NIVEL EN PLANTA
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- INDICA CAMBIO DE NIVEL

- SIMBOLOGÍA**
- NPT Nivel de piso terminado
 - NLC Nivel de losa estructural
 - Np Nivel de preli
 - Npa Nivel de paraguas
 - NCo Nivel de coladera
 - NBT Nivel de techo bajo de bote
 - NBL Nivel de techo bajo de losa
 - Nap Nivel de antepecho
 - Nce Nivel de ceraminto



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LA MIXTECA

PROYECTO

INSTITUTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

PLANO

INSTALACIÓN HIDROSANITARIA

DISEÑO

MIGUEL A. REYES PACHECO

UNIDADES

METROS (M)

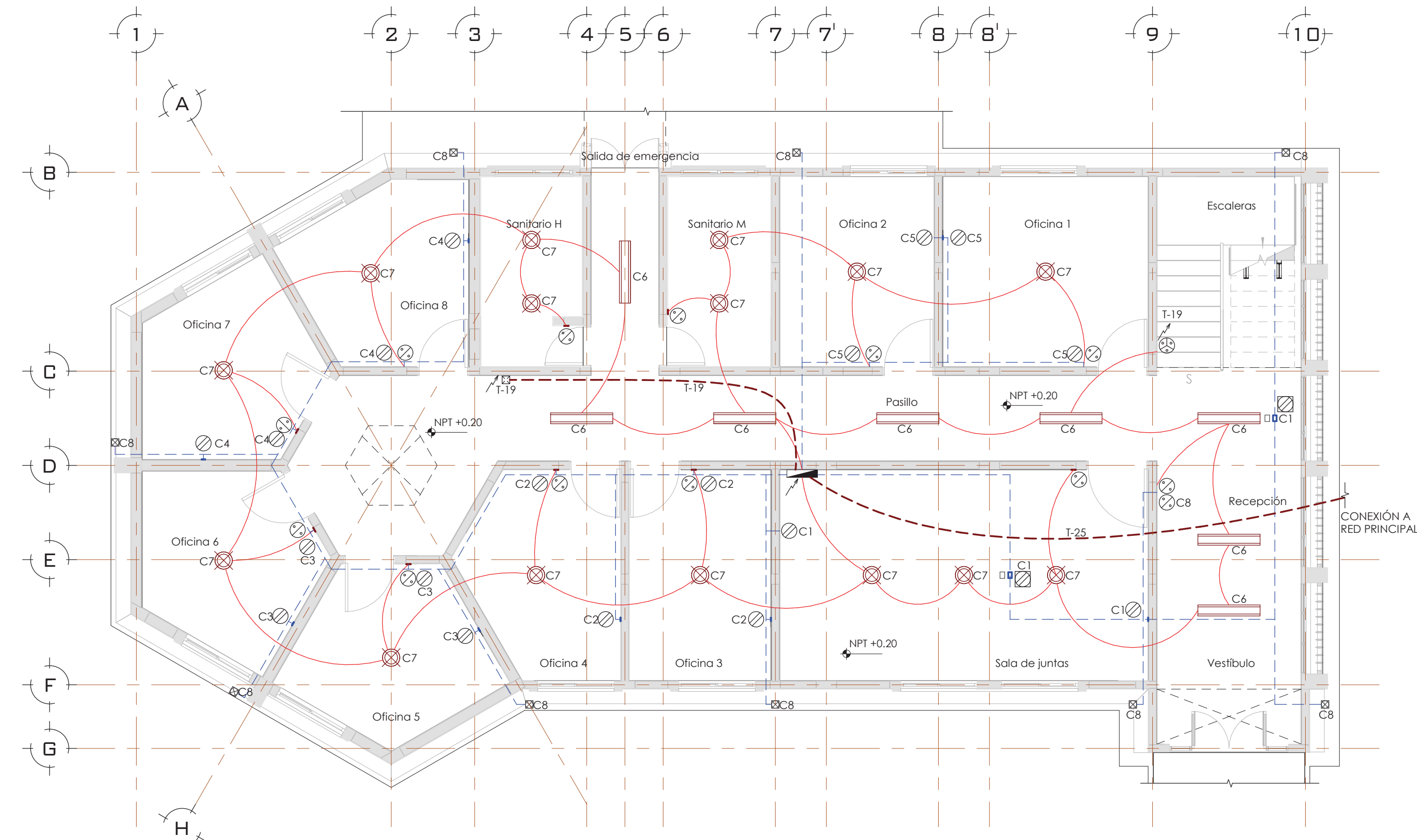
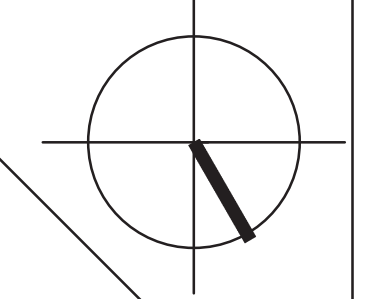
FECHA

2018-01-31

ESCALA

1 : 20

IHS-01



IE-NO. PLANTA BAJA
PB 1 : 75

SIMBOLOGÍA

- CONTACTO POLARIZADO DUPLEX EN MURO.
- CONTACTO POLARIZADO DUPLEX EN PISO.
- APAGADOR SIMPLE.
- APAGADOR DE ESCALERA.
- LÁMPARA SLIM LINE DE 2x28W.
- LÁMPARA SLIM LINE DE 2x14W.
- SPOT EN LECHO BAJO DE LOSA 26W.
- SPOT EN PISO 26W.
- DUCTERÍA POR PISO.
- DUCTERÍA POR MURO O LOSA.
- CENTRO DE CARGA.
- INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO.
- SUBE TUBERÍA.
- BAJA TUBERÍA.
- CAJA DE REGISTRO DE 19mm EN MURO.

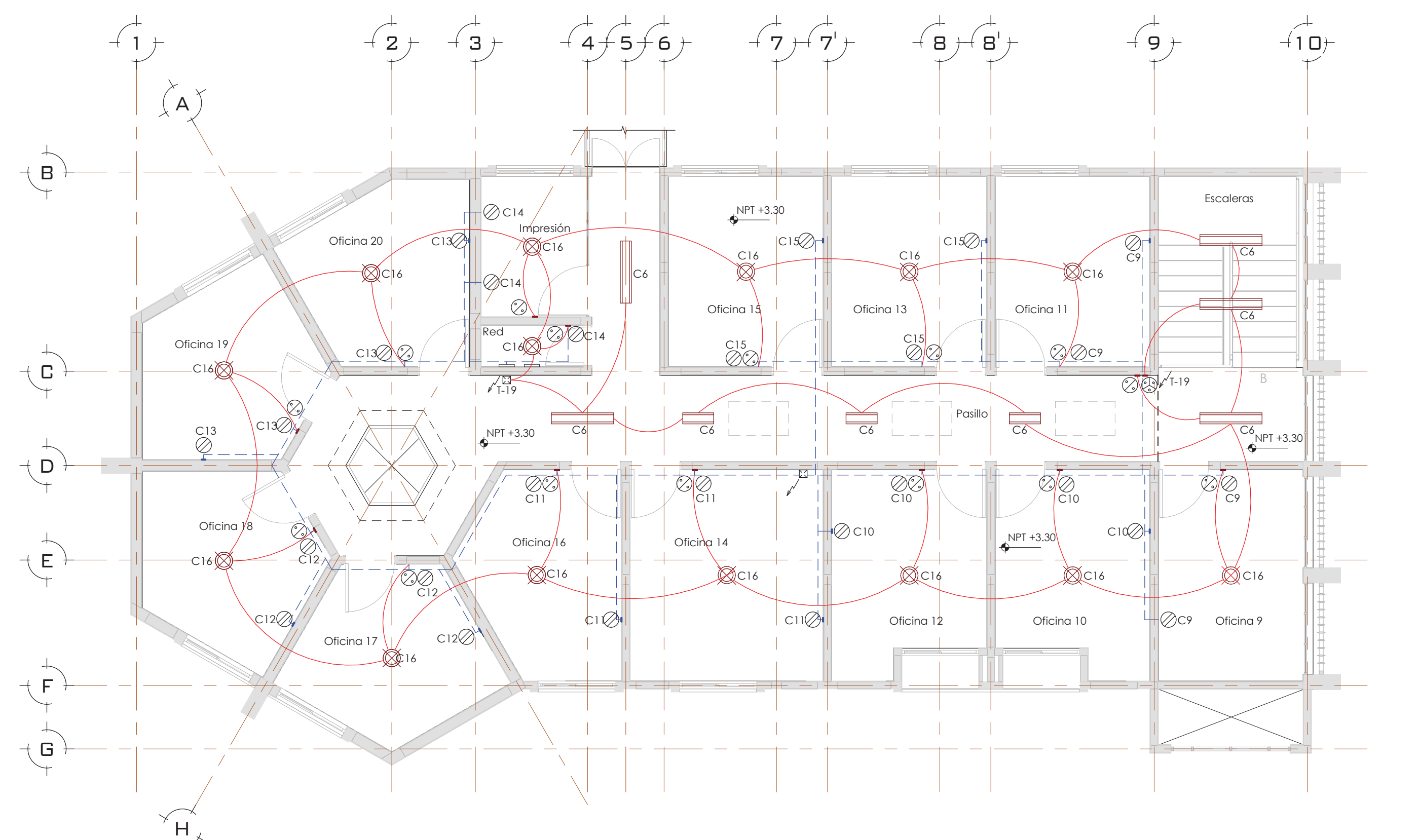
NOTAS:

- EL RADIO DE CURVATURA PARA DUCTOS SERÁ COMO MÍNIMO, 102mm PARA TUBO DE 1/2" Y 114mm PARA TUBO DE 3/4".
- LA ALTURA DE LAS SALIDAS DE CONTACTO SERÁ 0.50m/NPT.
- LA ALTURA DE LAS SALIDAS DE APAGADORES SERÁ 1.10m/NPT.
- LA ALTURA DE INSTALACIÓN DEL CENTRO DE CARGA SERÁ 1.60m/NPT.
- DIÁMETRO DE DUCTO NO INDICADO ES DE 13mm.
- No. DE CONDUCTORES NO INDICADO ES 2-12, 1-12.
- LOS COLORES PARA CONDUCTORES SERÁN LOS SIGUIENTES:
FASE: DISTINTOS AL BLANCO, GRIS CLARO O VERDE
NEUTRO: BLANCO O GRIS CLARO
TIERRA FÍSICA: VERDE O DESNUDO
- SE UTILIZARÁ TUBO CONDUIT PVC USO PESADO PARA TODA LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

CUADRO DE CARGAS

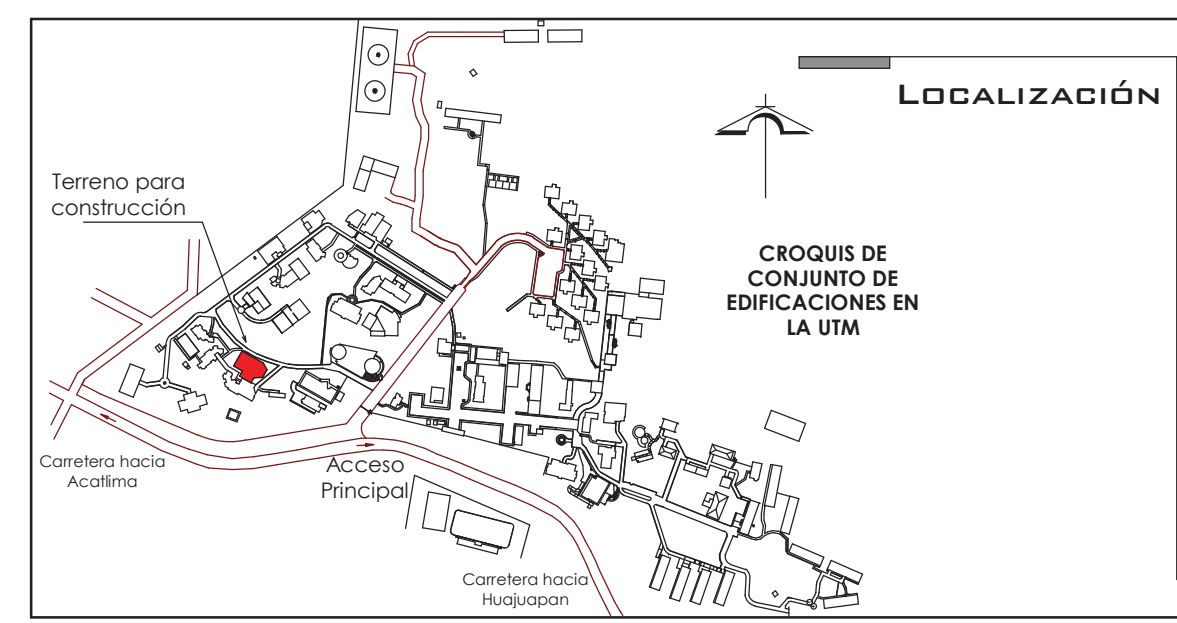
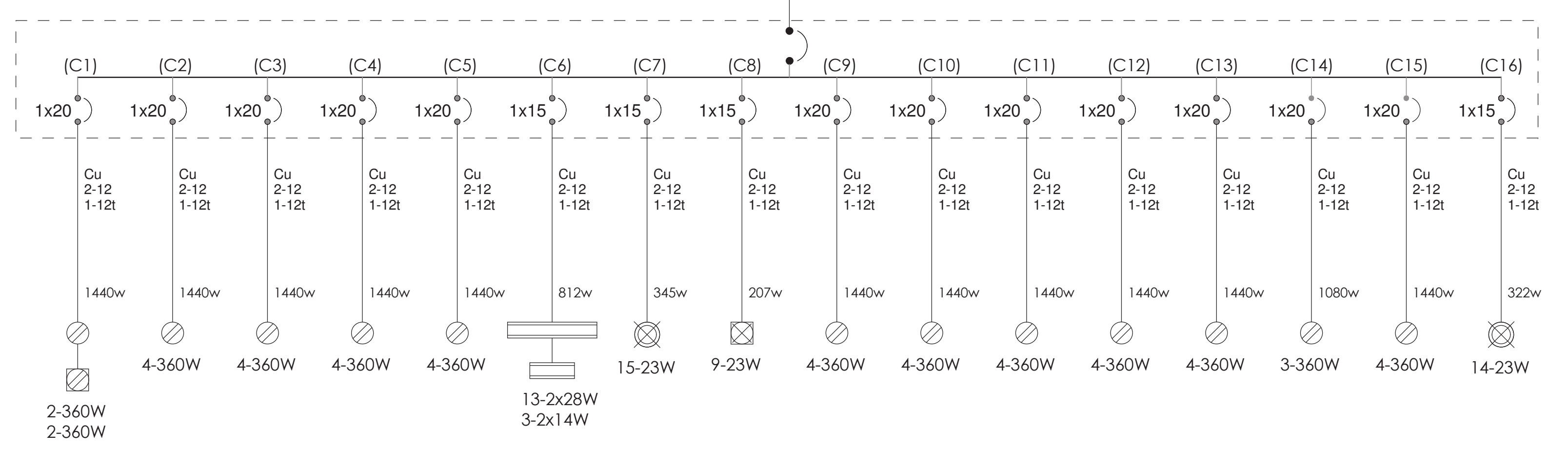
C.T.O.	360W	2x28w	2x14w	23w	VOLTS	WATTS A FASE			AMP.	COND. Cu	I.T.M.
						A	B	C			
1	4	0	0	0	127	1440			12.60	12	1X20
2	4	0	0	0	127	1440			12.60	12	1X20
3	4	0	0	0	127	1440			12.60	12	1X20
4	4	0	0	0	127	1440			12.60	12	1X20
5	4	0	0	0	127		1440		12.60	12	1X20
6	0	13	3	0	127		812	7.10	12	1X15	
7	0	0	0	15	127	345			3.02	12	1X15
8	0	0	0	9	127	207			1.81	12	1X15
9	4	0	0	0	127		1440		12.60	12	1X20
10	4	0	0	0	127		1440		12.60	12	1X20
11	4	0	0	0	127		1440		12.60	12	1X20
12	4	0	0	0	127		1440		12.60	12	1X20
13	4	0	0	0	127	1440			12.60	12	1X20
14	3	0	0	0	127	1080			9.45	12	1X20
15	4	0	0	0	127		1440		12.60	12	1X20
16	0	0	0	14	127		322		2.82	12	1X15
TOTALES	47	13	3	38		5952	7522	5132	162.78	6	3X40

CENTRO DE CARGA NQOD304AB11F



IE-N1. PLANTA ALTA
PA 1 : 75

DIAGRAMA UNIFILAR



NOTAS

NOTA 1: LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO Y NO DEBERÁN TOMARSE MEDIDAS A ESCALA.

NOTA 2: ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA VERIFICAR MEDIDAS Y NIVELES REALES EN OBRA PARA FABRICACIÓN E INSTALACIÓN. CUALQUIER DISCREPANCIA DEBERÁ SER NOTIFICADA AL DEPARTAMENTO CORRESPONDIENTE.

NOTA 3: CUALQUIER DISCREPANCIA TÉCNICA DE ESPECIFICACIÓN EN ESTE PLANO DEBERÁ SER NOTIFICADA AL DEPARTAMENTO CORRESPONDIENTE.

NOTA 4: CUALQUIER MODIFICACIÓN O CAMBIO HECHO AL PROYECTO DEBERÁ SER NOTIFICADO.

PARA INDICAR SECCIONES

1
A101

PARA INDICAR LLAMADAS A DETALLE

ZONA A
DETALLAR

1
A101

PARA INDICAR ALZADOS

1
A101

SIMBOLOGÍA

NPT Nivel de piso terminado
NLC Nivel de losa estructural
NP Nivel de prest
NPa Nivel de partaguas
NCo Nivel de coladera
NBT Nivel de lecho bajo de tabe
NBL Nivel de lecho bajo de losa
NAP Nivel de antepecho
NcC Nivel de ceraminto

INDICA COTA A PAÑOS
INDICA COTA A EJES
INDICA NIVEL EN PLANTA
INDICA NIVEL EN ALZADO
INDICA CAMBIO DE NIVEL



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LA MIXTECA

PROYECTO

INSTITUTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

PLANO

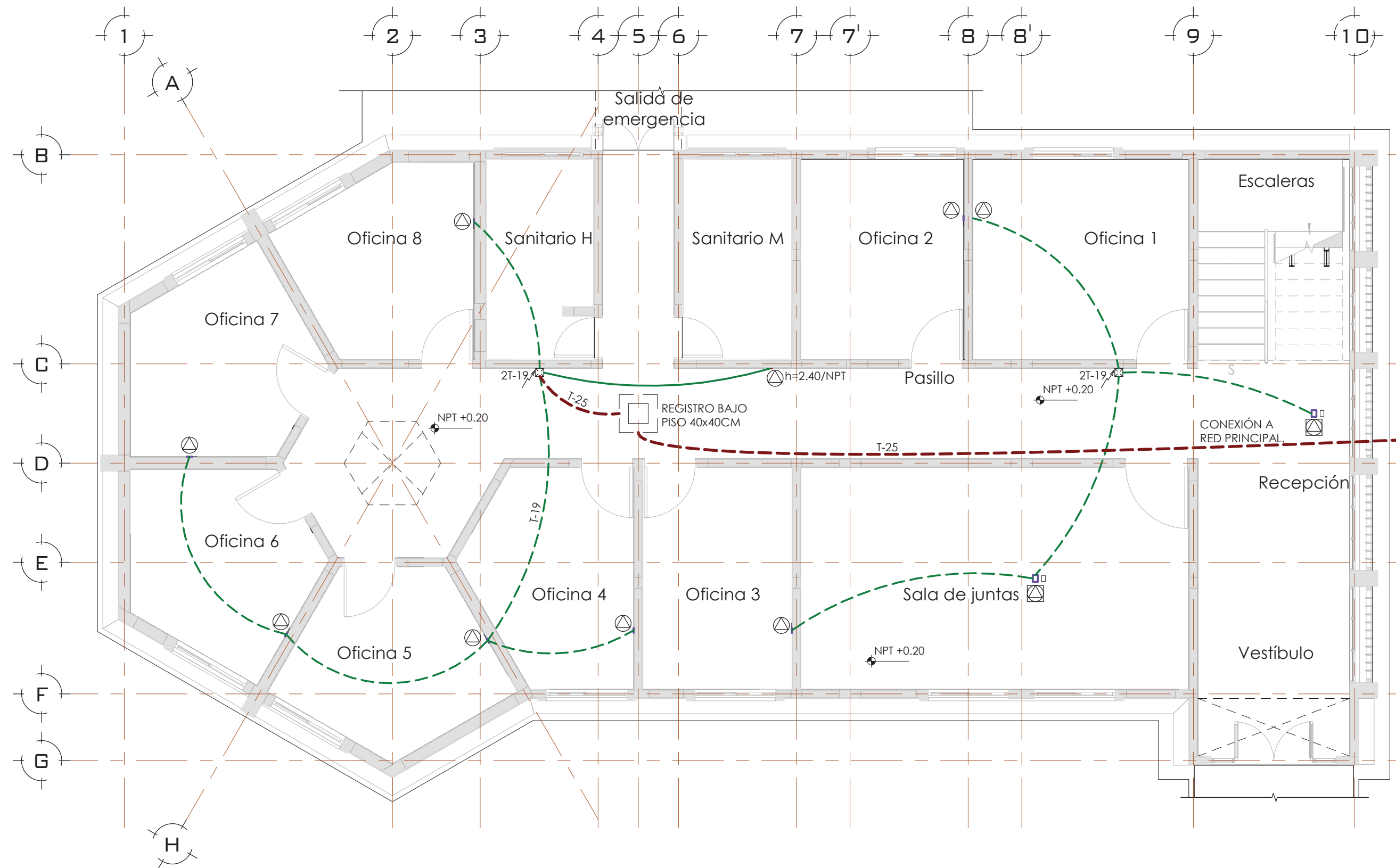
INSTALACIÓN ELÉCTRICA

DIBEÑO
MIGUEL A. REYES PACHECO

UNIDADES
METROS (M)

FECHA
2018-01-31

ESCALA
1 : 75



SIMBOLOGÍA. INSTALACIÓN FIB. ÓPT.

	SALIDA DE RED DE CÓMPUTO POR MURO.
	SALIDA DE RED DE CÓMPUTO POR PISO.
	DUCTERÍA POR PISO.
	DUCTERÍA POR MURO Ó LOSA.
	SUBE TUBERÍA.
	BAJA TUBERÍA.
	CAJA DE REGISTRO DE 19mm EN MURO.

NOTAS:

- EL RADIO DE CURVATURA PARA DUCTOS SERÁ COMO MÍNIMO, 102mm PARA TUBO DE 1/2" Y 114mm PARA TUBO DE 3/4".
- LA ALTURA DE LAS SALIDAS DE RED SERÁ 0.50m/NPT.
- DIÁMETRO DE DUCTO NO INDICADO ES DE 13mm.
- SE UTILIZARÁ TUBO CONDUIT PVC USO PESADO PARA TODA LA INSTALACIÓN DE RED.
- LAS CONEXIONES DE TUBO CON CAJAS SE HARÁN MEDIANTE CONECTORES CONDUIT.
- LAS CAJAS DE REGISTRO DE 25mm SE INSTALARÁN A 0.50m/NPT.

FO-NO. PLANTA BAJA
1 1 : 75



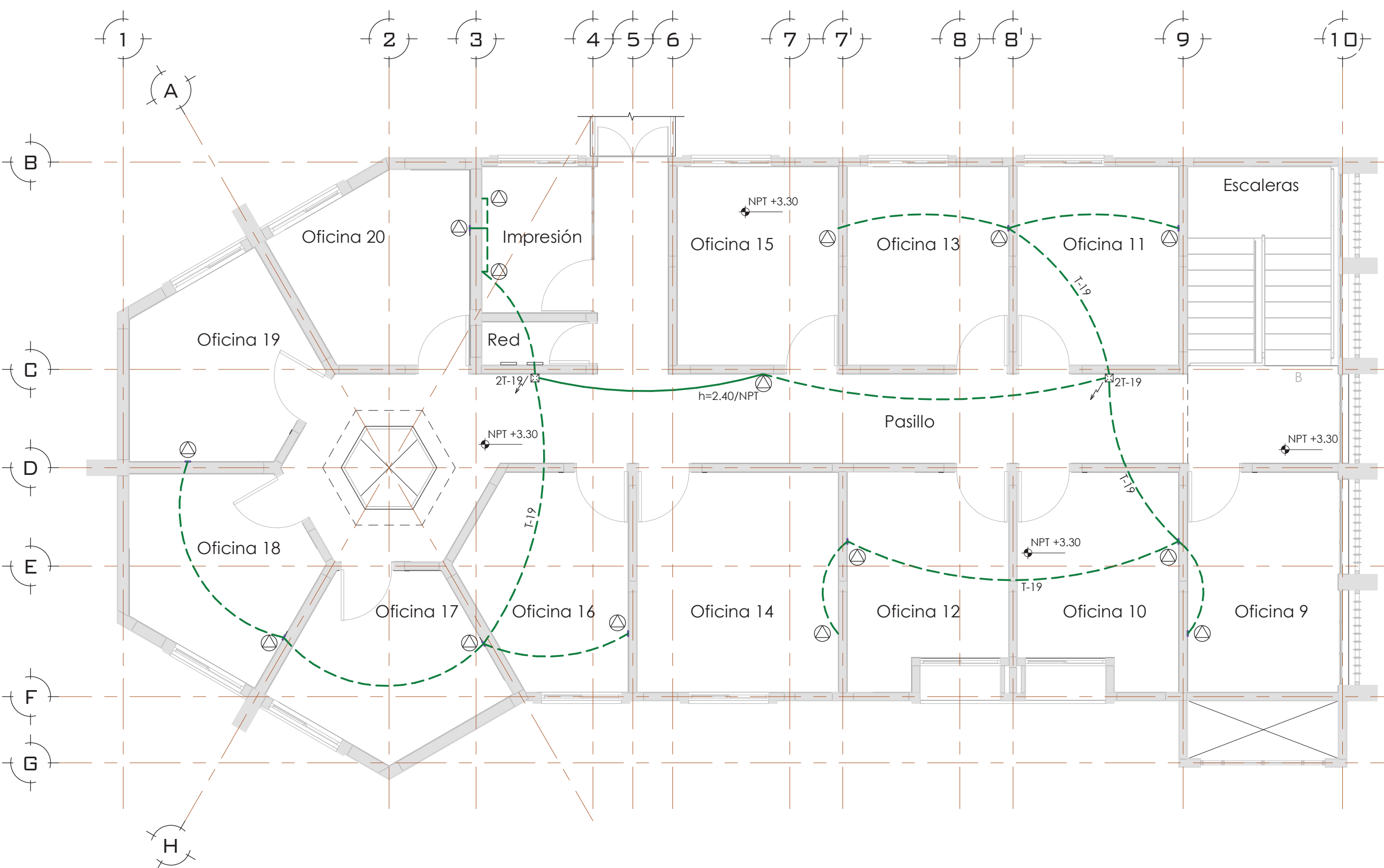
SIMBOLOGÍA. INSTALACIÓN ALARMAS DE INT.

	TABLERO DE CONTROL.
	SENSOR MAGNÉTICO.
	SENSOR DE MOVIMIENTO.
	SENSOR DE MOVIMIENTO.
	DUCTERÍA POR PISO.
	SUBE TUBERÍA.
	BAJA TUBERÍA.
	CAJA DE REGISTRO DE 19mm EN MURO.

NOTAS:

- EL RADIO DE CURVATURA PARA DUCTOS SERÁ COMO MÍNIMO, 102mm PARA TUBO DE 1/2" Y 114mm PARA TUBO DE 3/4".
- LA ALTURA DE LAS SALIDAS DE RED SERÁ 0.50m/NPT.
- DIÁMETRO DE DUCTO NO INDICADO ES DE 13mm.
- SE UTILIZARÁ TUBO CONDUIT PVC USO PESADO PARA TODA LA INSTALACIÓN DE RED.
- LAS CONEXIONES DE TUBO CON CAJAS SE HARÁN MEDIANTE CONECTORES CONDUIT.

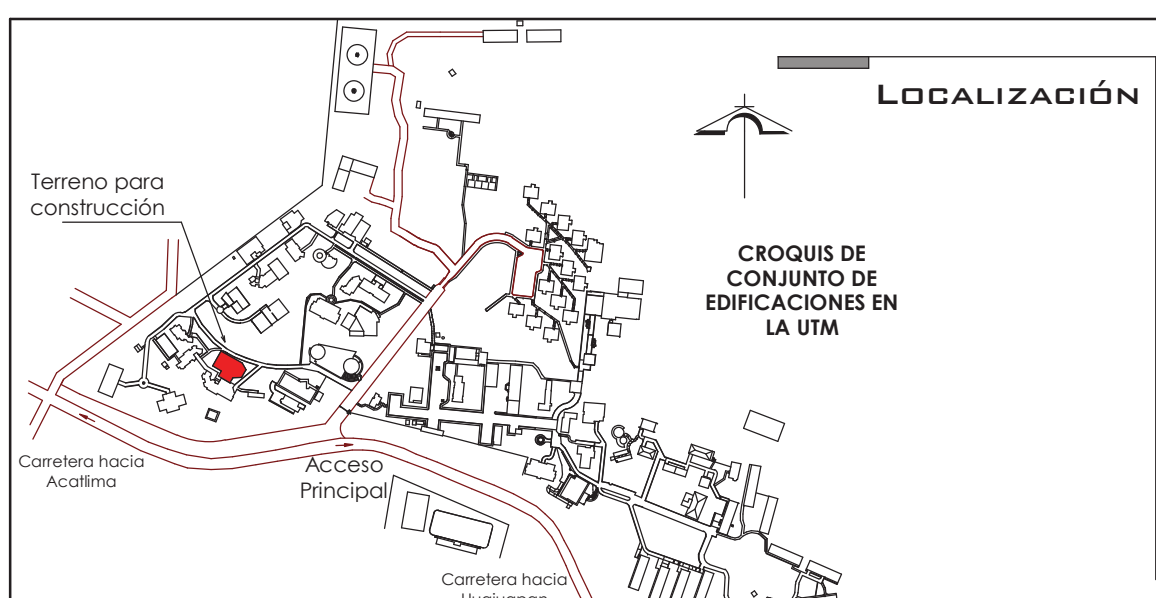
AL-NO. PLANTA BAJA
3 1 : 75



FO-N1. PLANTA ALTA
2 1 : 75



AL-N1. PLANTA ALTA
4 1 : 75



NOTAS

NOTA 1: LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO Y NO DEBERÁN TOMARSE MEDIDAS A ESCALA.

NOTA 2: ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA VERIFICAR MEDIDAS Y NIVELES REALES EN OBRA PARA FABRICACIÓN E INSTALACIÓN. CUALQUIER DISCREPANCIA DEBERÁ SER NOTIFICADA AL DEPARTAMENTO CORRESPONDIENTE.

NOTA 3: CUALQUIER DISCREPANCIA TÉCNICA DE ESPECIFICACIÓN EN ESTE PLANO DEBERÁ SER NOTIFICADA AL DEPARTAMENTO CORRESPONDIENTE.

NOTA 4: CUALQUIER MODIFICACIÓN O CAMBIO HECHO AL PROYECTO DEBERÁ SER NOTIFICADO.

PARA INDICAR SECCIONES

NÚMERO DE DIBUJO
CLAVE DE PLANO

PARA INDICAR LLAMADAS A DETALLE

ZONA A
DETALLAR

NÚMERO DE DIBUJO
CLAVE DE PLANO

PARA INDICAR ALZADOS

NÚMERO DE DIBUJO
CLAVE DE PLANO

SIMBOLOGÍA

NPT Nivel de piso terminado
NLC Nivel de losa estructural
NP Nivel de prest
NPa Nivel de parteaguas
NCo Nivel de calodera
NBT Nivel de techo bajo de trabe
NBL Nivel de techo bajo de losa
NAP Nivel de antepecho
Nce Nivel de ceramanto

INDICAR COTA A PAÑOS

INDICA COTA A PAÑOS

INDICAR COTA A EJES

INDICA COTA A EJES

INDICAR NIVEL EN PLANTA

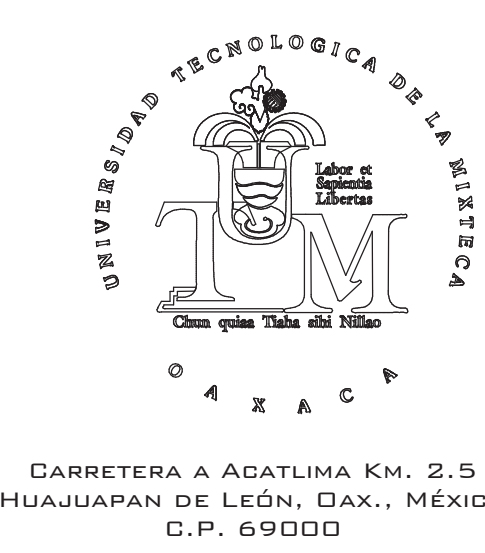
INDICA NIVEL EN PLANTA

INDICAR NIVEL EN ALZADO

INDICA NIVEL EN ALZADO

INDICAR CAMBIO DE NIVEL

INDICA CAMBIO DE NIVEL



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LA MIXTECA

PROYECTO

INSTITUTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

PLANO

INSTALACIÓN DE FIBRA ÓPTICA Y DE SISTEMA DE ALARMA DE INTRUSIÓN

DISEÑO

MIGUEL A. REYES PACHECO

UNIDADES

METROS (M)

FECHA

2018-01-31

ESCALA

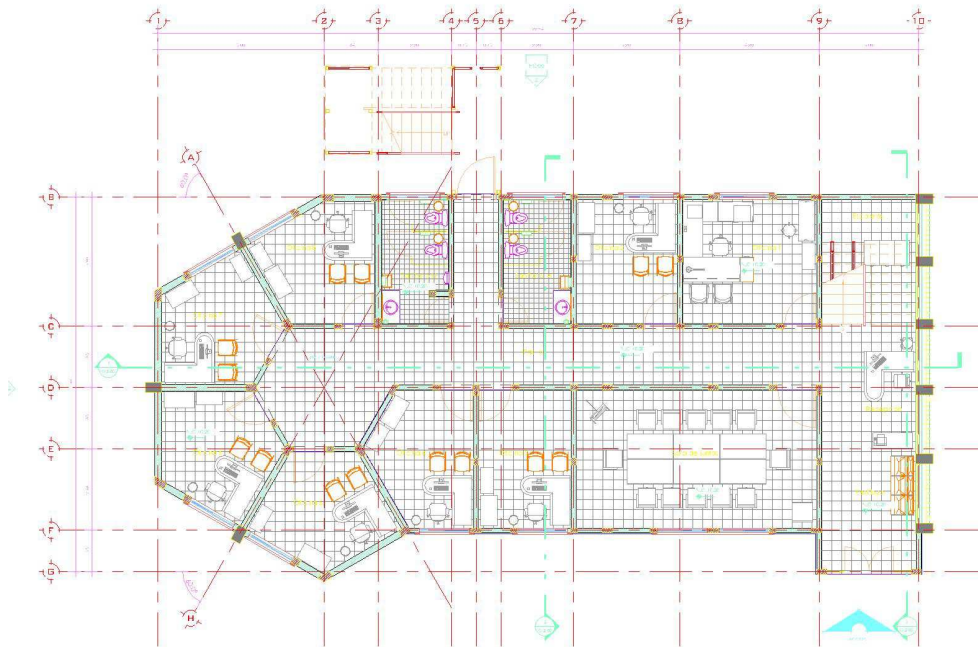
1 : 75

IFB-IAL-01

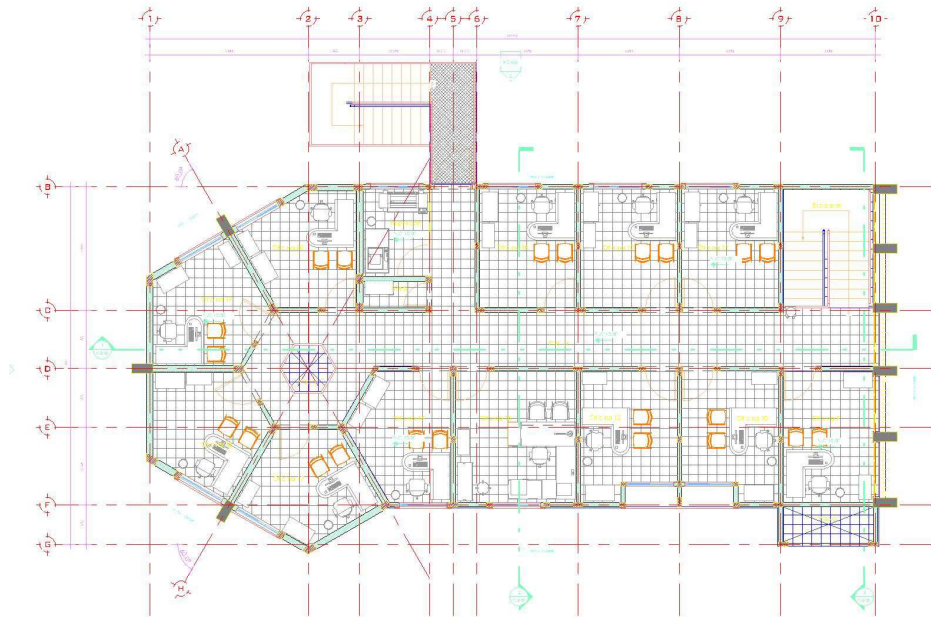
ANEXO C.
MEMORIA DE CÁLCULO ESTRUCTURAL.

1) DESCRIPCION DEL PROYECTO:

- 1.1) NOMBRE DEL PROYECTO: **INSTITUTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**
- 1.2) LOCALIZACION DEL PROYECTO: **HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX.**
- 1.3) INFORMACION DISPONIBLE: Proyecto Arquitectónico.
- 1.4) USO DEL EDIFICIO: Oficinas.
- 1.5) GEOMETRIA DEL EDIFICIO.
 - a) Número de Pisos : 2
 - b) Metros cuadrados de desplante: **237.58 m²**
 - c) Altura de el edificio: **7.65 m**
 - d) Forma geométrica en planta: Irregular.
 - e) Dimensiones en planta.



NIVEL 1



NIVEL 2

Lx = **22.94 m** Direc: O/P
 Ly = **11.30 m** Direc: N/S

2.0) SISTEMA ESTRUCTURAL:

SUPERESTRUCTURA

- a) Sistema principal: Muros de tabique rojo, confinados con dalas y castillos de concreto reforzado, columnas y trabes de concreto reforzado.
- b) Sistema de piso o cubierta: Losa maciza espesor 12 cm.

SUBESTRUCTURA

- a) Cimentación: Zapatas corridas de concreto reforzado.
- b) Elementos rigidizantes: Contratraves y vigas de cimentación.

3.0) DESCRIPCION DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES SUPERESTRUTURA:

MUROS: Muros de tabique rojo, confinados con dalas y castillos de concreto reforzado.

-Junteado en muro: cemento-mortero-arena 1/2:1:4 1/2.

CASTILLOS: ahogados en muros, en algunos casos se usará armex, indicados en los planos estructurales.

-Acero de refuerzo en castillos: $FY= 4200 \text{ kg/cm}^2$ y $FY= 5000 \text{ kg/cm}^2$ indicados en los planos estructurales.

- $F' C$ del concreto: 200 kg/cm^2 .

COLUMNAS: Columnas de concreto reforzado.

-Acero de refuerzo en columnas: $FY= 4200 \text{ kg/cm}^2$

-Acero de refuerzo estribos en columnas: $FY= 2530 \text{ kg/cm}^2$ y $FY= 4200 \text{ kg/cm}^2$ indicados en los planos estructurales.

- $F' C$ del concreto: 250 kg/cm^2 .

TRABES: Trabes de concreto reforzado.

-Acero de refuerzo en trabes: $FY= 4200 \text{ kg/cm}^2$

-Acero de refuerzo estribos en trabes: $FY= 2530 \text{ kg/cm}^2$ y $FY= 4200 \text{ kg/cm}^2$ indicados en los planos estructurales.

- $F' C$ del concreto: 250 kg/cm^2 .

SISTEMA DE LOSAS: Losa maciza de concreto reforzado, con un espesor de 12 cm.

-Acero de refuerzo en losa: $FY= 4200 \text{ kg/cm}^2$

- $F' C$ del concreto: 250 kg/cm^2 .

4.0) DESCRIPCION DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE LA SUBESTRUTURA:

CONTRATRABES Y VIGAS DE CIMENTACION: Elementos de concreto reforzado.

-Acero de refuerzo en contratraves y vigas de cimentación: $FY= 4200 \text{ kg/cm}^2$

-Estribos en contratraves y vigas de cimentación: $FY= 4200 \text{ kg/cm}^2$ indicados en los planos estructurales.

- $F' C$ del concreto: 250 kg/cm^2 .

ZAPATAS: Zapatas corridas de concreto reforzado.

-Acero de refuerzo en zapatas: $FY= 4200 \text{ kg/cm}^2$

- $F' C$ del concreto: 250 kg/cm^2 .

5.0) MATERIALES:

CONCRETO: En los elementos estructurales se empleará concreto $F' C = 250 \text{ kg/cm}^2$. Con un tamaño máximo de agregado de 19 Mm. (3/4"), en los castillos $F' C = 200 \text{ kg/cm}^2$.

ACERO: $FY = 4200 \text{ kg/cm}^2$. Para varillas del # 2.5 y mayores, para alambraón (#2) $FY = 2530 \text{ kg/cm}^2$.

6.0) RECUBRIMIENTOS EN ELEMENTOS DE CONCRETO:
 SUBESTRUCTURA: 4 cm. en contacto con el suelo y 3 cm. donde existan plantillas.
 SUPERESTRUCTURA: Trabes, columnas, cadenas, castillos y losas: 2 cm.

5.1) ANALISIS DE LA ESTRUCTURA:

En esta parte del proyecto se usó como herramienta el software para cálculo y diseño estructural llamado RAM ADVANSE ya que es un programa de análisis y cálculo estructural muy reconocido ya que nos permitirá analizar nuestra estructura mediante análisis de elementos finitos. Éste programa es sencillo de manejar pero con muchas opciones para el dimensionado. Dimensiona y verifica elementos de hormigón armado, acero, madera y bases superficiales. Incluye opciones para el análisis dinámico de estructuras, combinaciones modales, espectros de diseño.

5.2) DISEÑO ESTRUCTURAL:

El presente trabajo fue diseñado por el método elástico en la actualidad mas designado como método de los esfuerzos de trabajo, se desarrolló a partir de la suposición de que en condiciones normales de trabajo, todos los elementos de concreto reforzado siguen el mismo comportamiento de los cuerpos elásticos. Se utilizará un factor de diseño de 1.5, designado a edificios escolares de oficinas.

5.3) ANALISIS DE CARGAS:

Mediante el análisis de cargas se investigarán las características e intensidad de las mismas, así como también, todos aquellos factores cuya influencia puede llegar a ser significativa en el problema de nuestro edificio, con este análisis se pretenden sacar las cargas que se le colocarán a nuestro sistema de piso rígido y así poder realizar nuestros cálculos, estos pesos serán el cálculo de un metro cuadrado de nuestro sistema de piso rígido, sacaremos el peso de la carga muerta que contendrá este metro cuadrado, y también de las normas técnicas complementarias sobre criterios y acciones para el diseño estructural de las edificaciones, se sacará el peso de la carga viva que le pertenece a cada nivel de nuestra estructura, esta carga será variable según sea el caso del uso que se le valla a dar a cada nivel de nuestro edificio y estos pesos se detallarán en la tabla de cargas, de las normas técnicas complementarias sobre criterios y acciones para el diseño estructural de las edificaciones.

a) Losa Tapa Entrepiso.

	ANALISIS DE CARGAS GRAVITACIONALES	
Concepto	Losa Maciza	
Pavimento	100	
Losa maciza e= 12 cm	288	
Incremento por colado en obra	20	
Instalaciones y plafón	50	
Muros divisorios	100	
CM=	588	
CV CARGA VIVA OFICINAS=	250	
CT=	838	

b) Losa Tapa azotea con relleno de 17 cm.

ANALISIS DE CARGAS GRAVITACIONALES		
Concepto	Losa Maciza	
Pavimento	280	
Losa maciza e= 12 cm	288	
Incremento por colado en obra	20	
Instalaciones y plafón	50	
CM=	638	
CV CARGA VIVA OFICINAS=	100	
CT=	738	

a) Losa Tapa azotea con relleno de 25 cm.

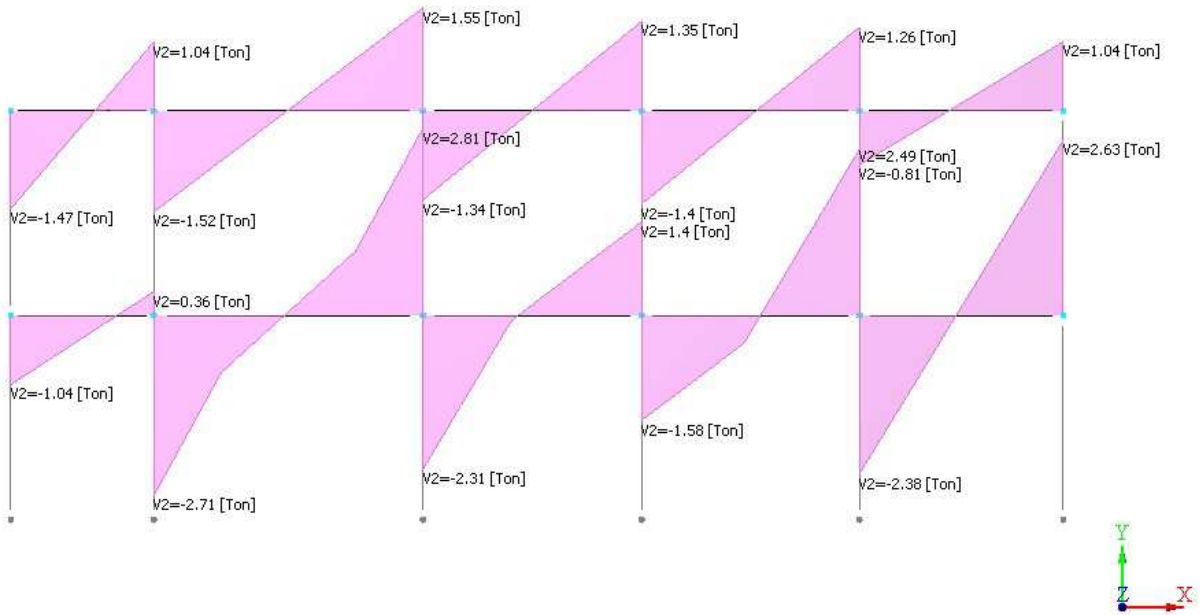
ANALISIS DE CARGAS GRAVITACIONALES		
Concepto	Losa Maciza	
Pavimento	425	
Losa maciza e= 12 cm	288	
Incremento por colado en obra	20	
Instalaciones y plafón	50	
CM=	783	
CV CARGA VIVA OFICINAS=	100	
CT=	883	

5.4) CAPACIDAD DE CARGA DEL TERRENO :

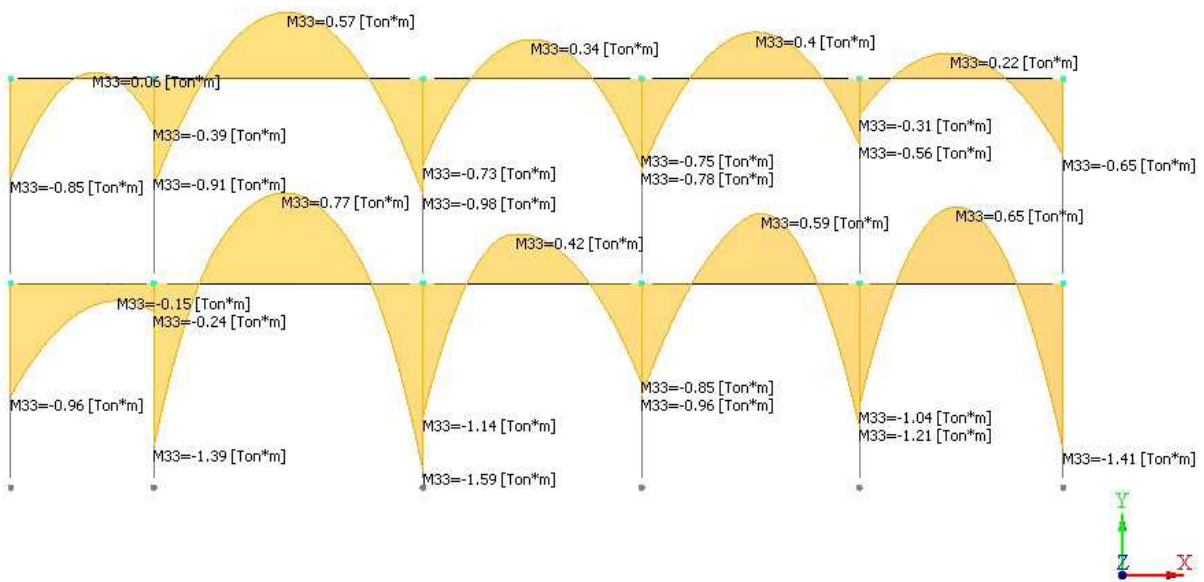
q = 12.00 ton/m

5.5) RESULTADOS DEL ANALISIS EN LA SUPERESTRUCTURA:

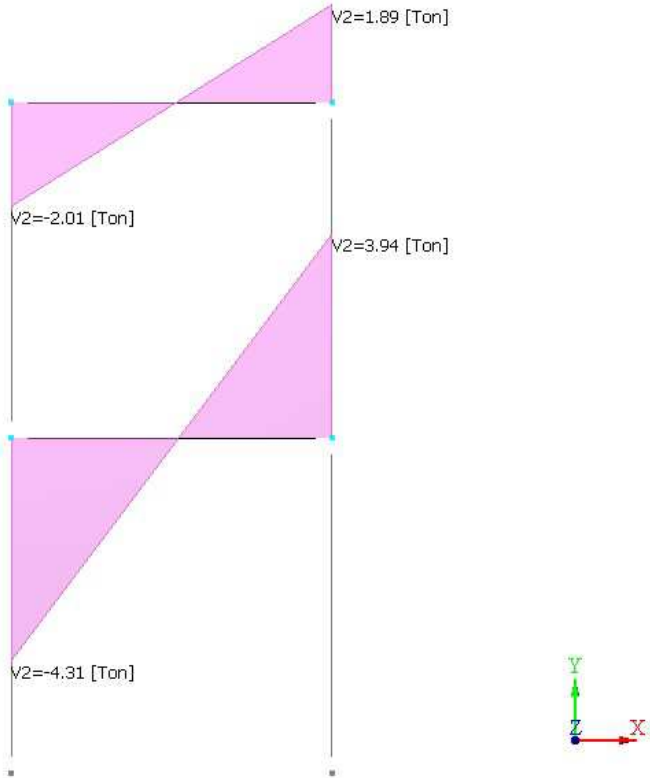
Cortantes en traves del eje F entre eje A y 10:



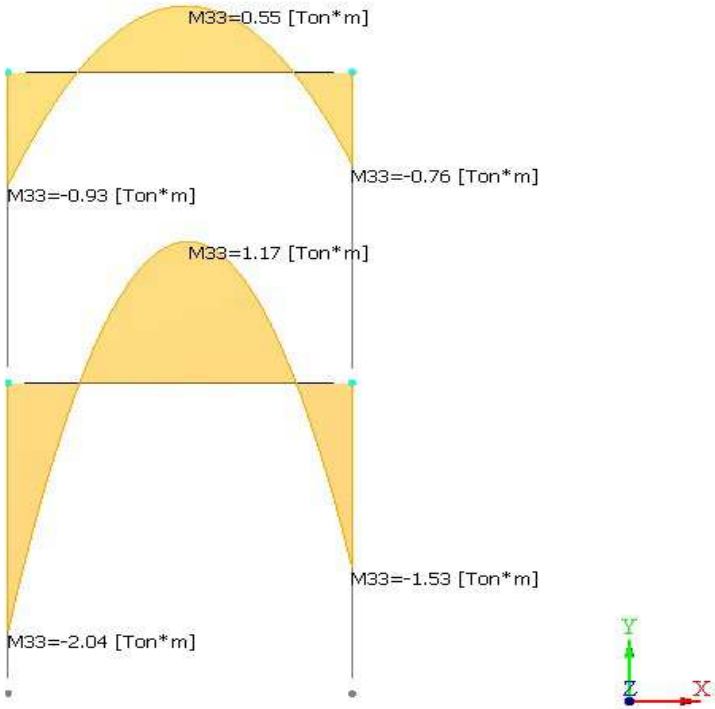
Momentos en traves del eje F entre eje A y 10:



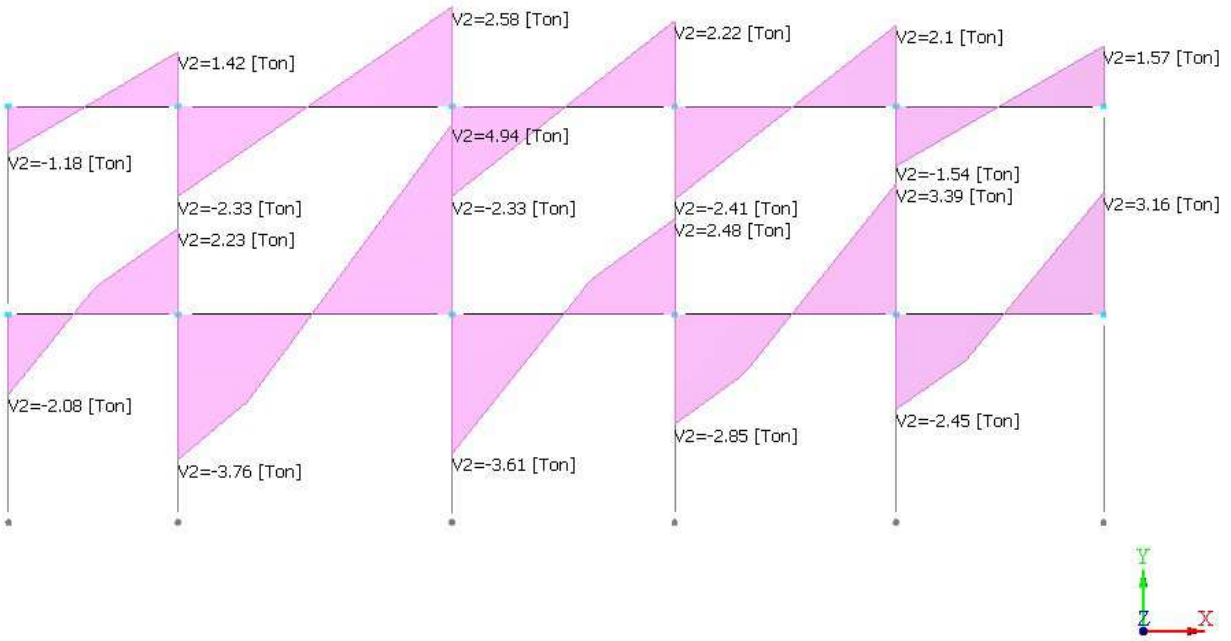
Cortantes en traves del eje D entre eje 1 y 2:



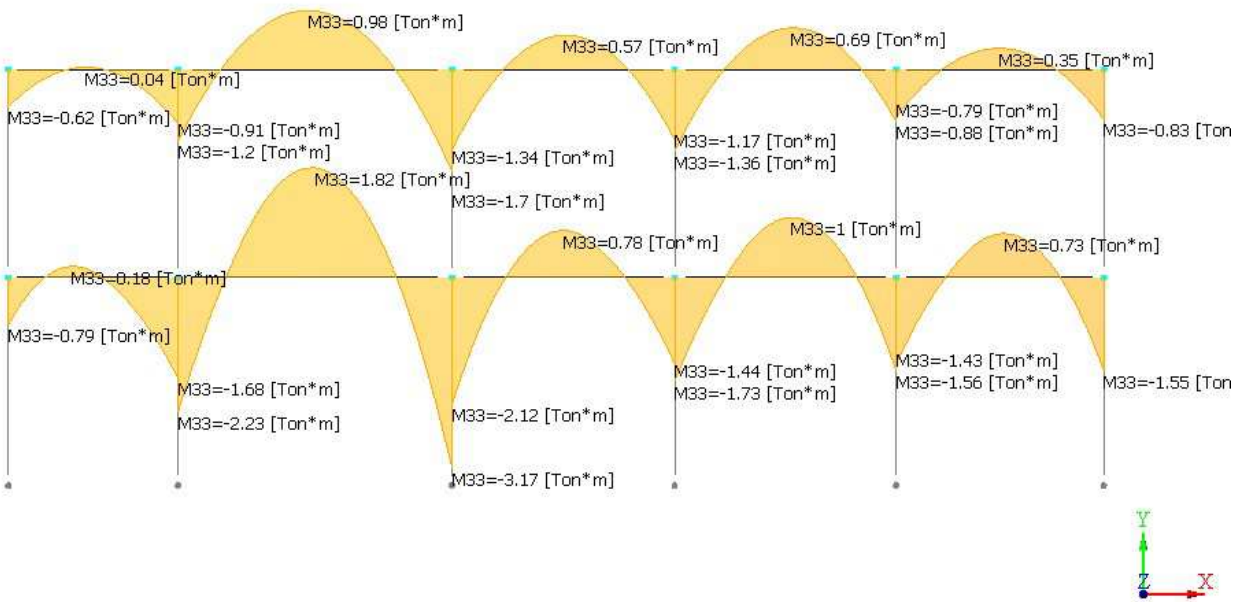
Momentos en traves del eje D entre eje 1 y 2:



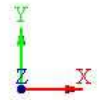
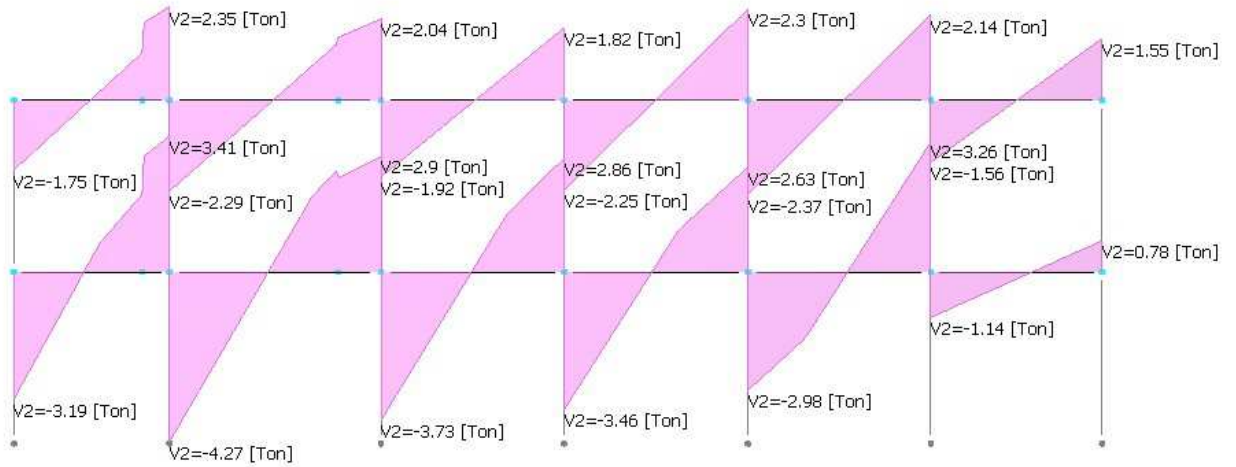
Cortantes en traves del eje D entre eje 3 y 10:



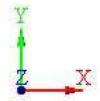
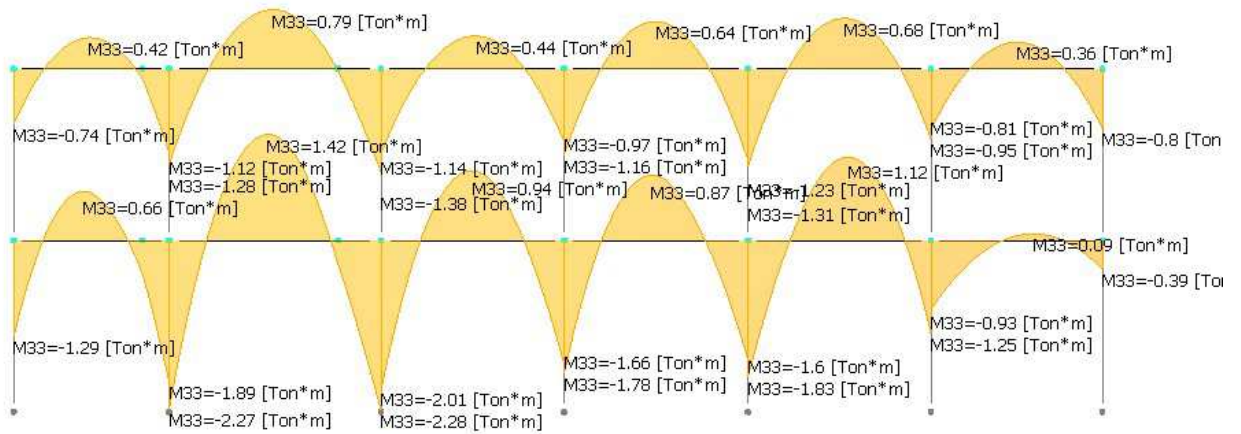
Momentos en traves del eje D entre eje 3 y 10:



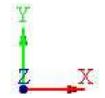
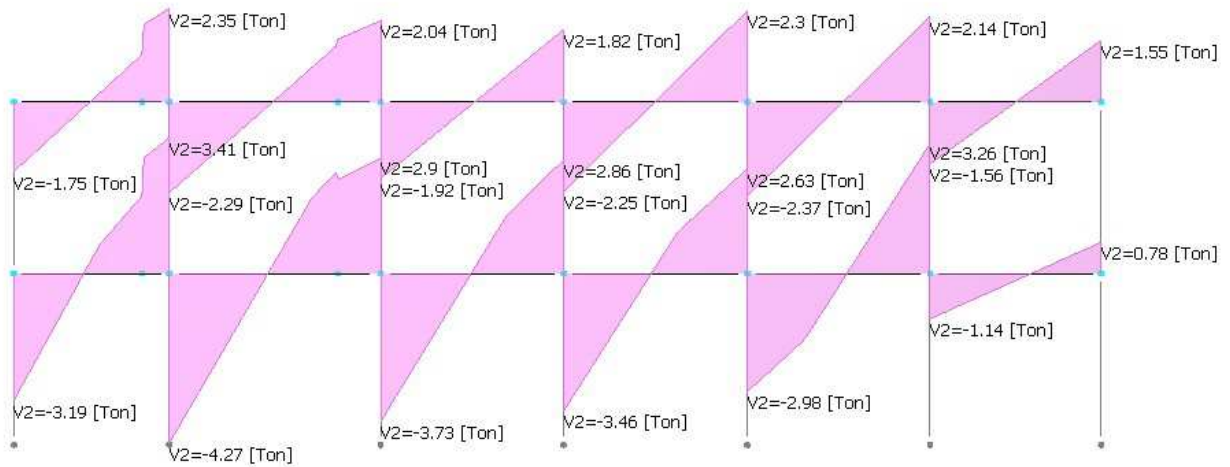
Cortantes en traveses del eje C entre eje A y 10:



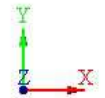
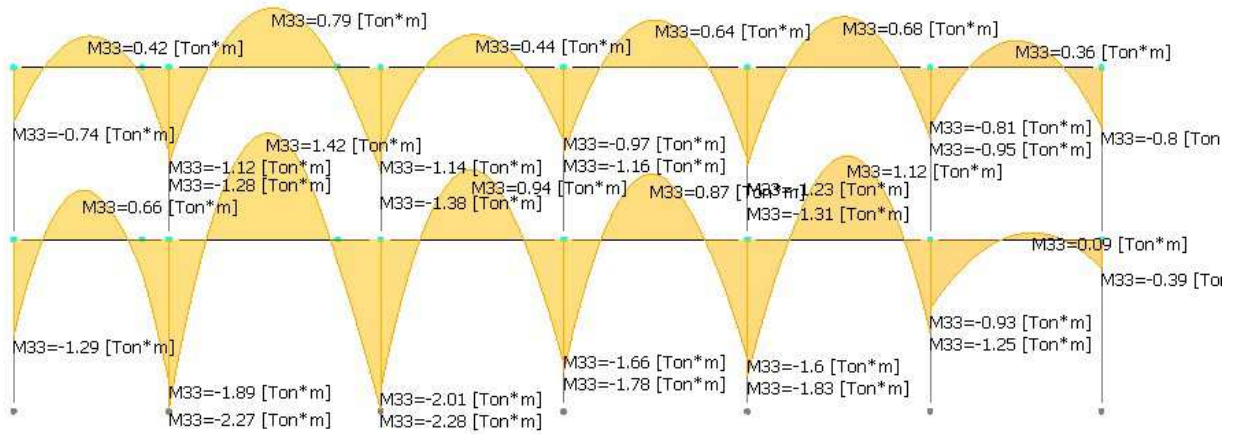
Momentos en traveses del eje C entre eje A y 10:



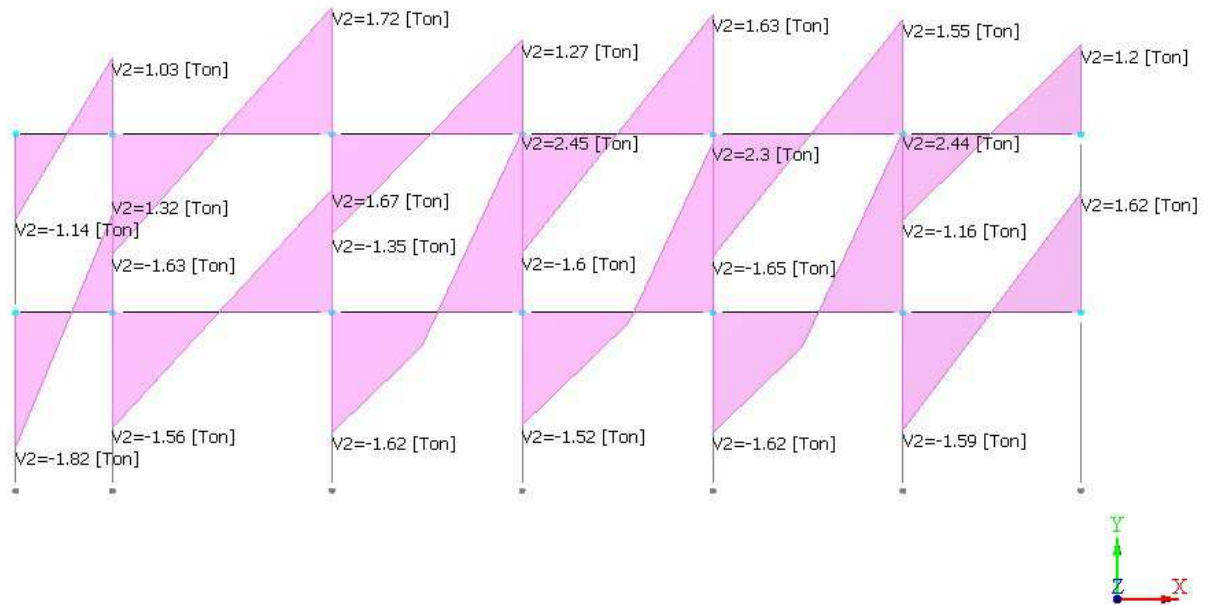
Cortantes en traves del eje C entre eje A y 10:



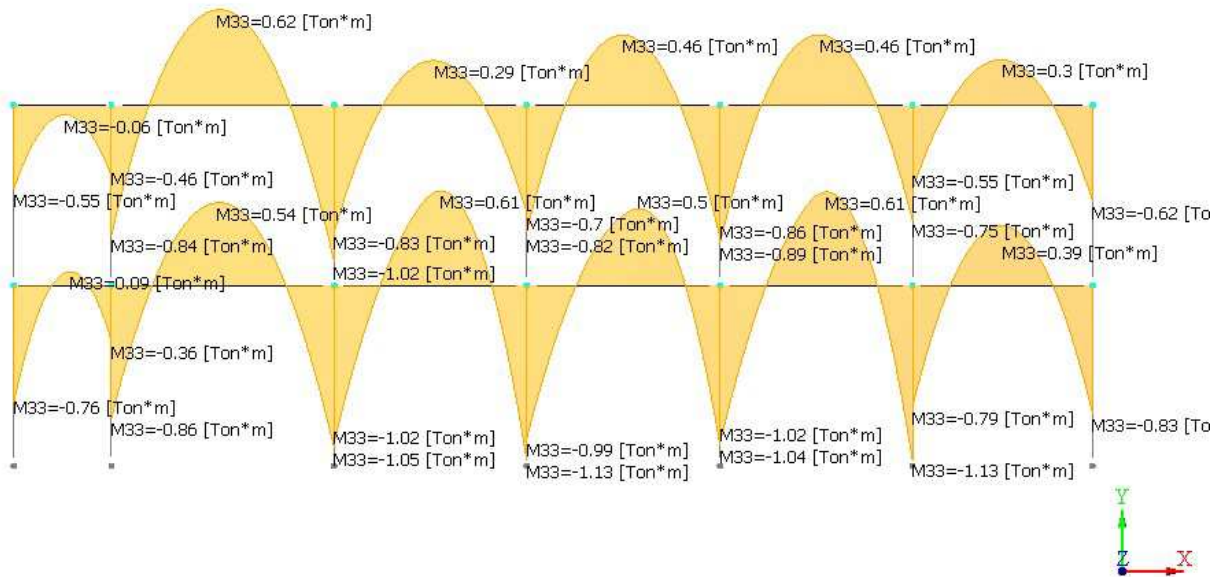
Momentos en traves del eje C entre eje A y 10:



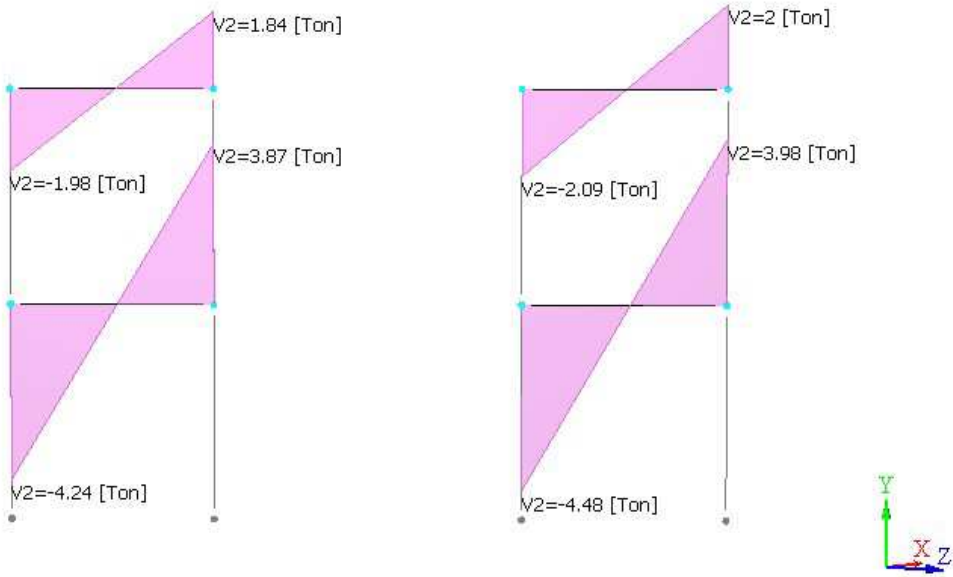
Cortantes en traves del eje B entre eje 2 y 10:



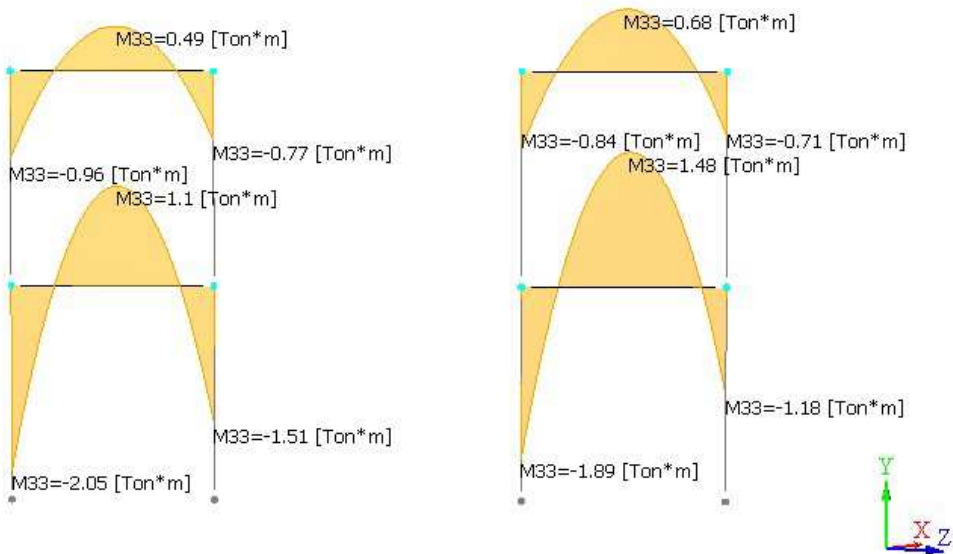
Momentos en traves del eje B entre eje 2 y 10:



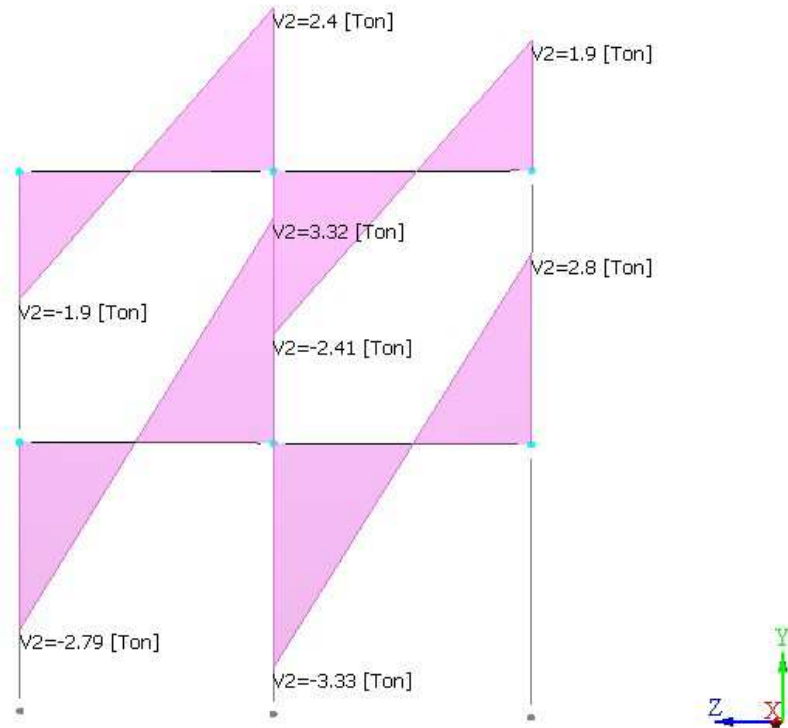
Cortantes en traves del eje A:



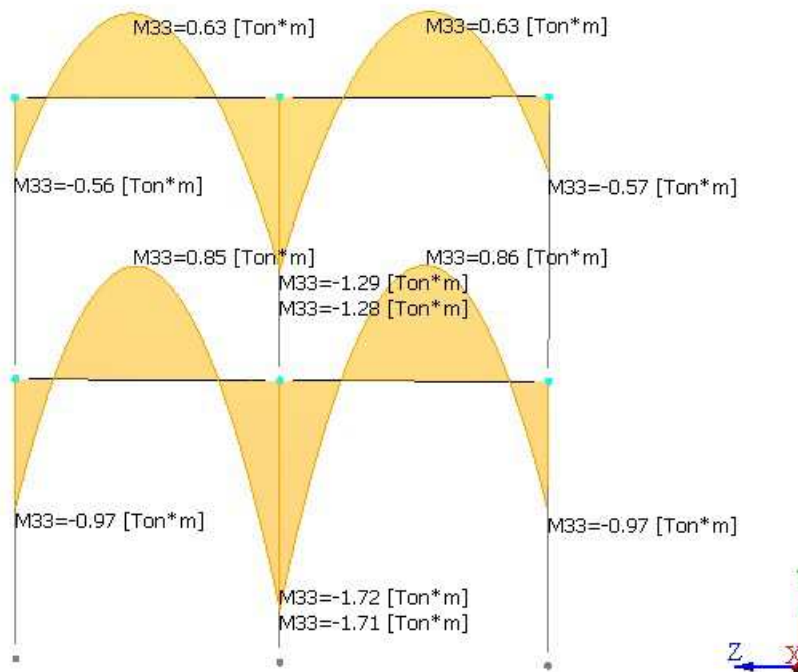
Momentos en traves del eje A:



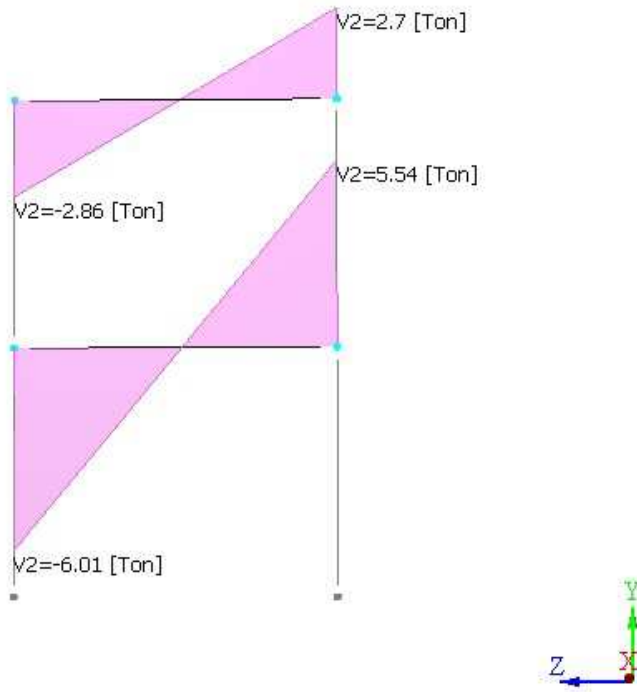
Cortantes en traves del eje 1:



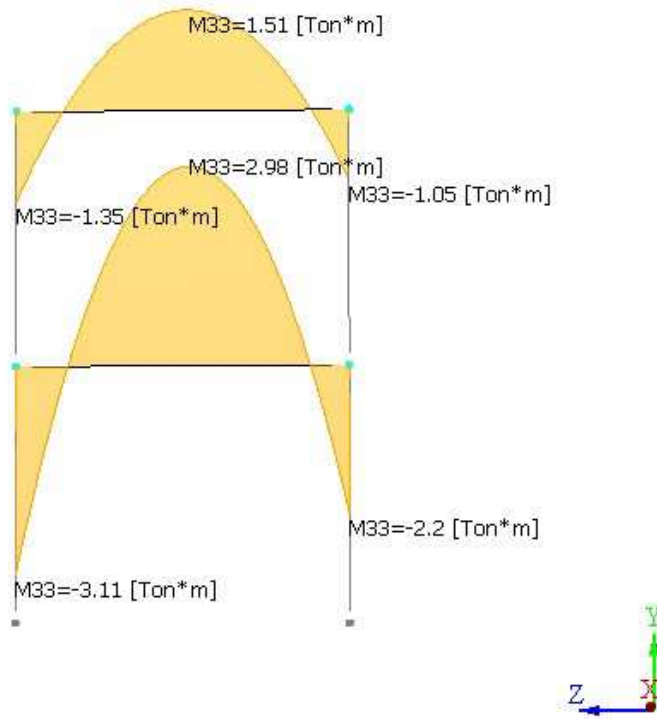
Momentos en traves del eje 1:



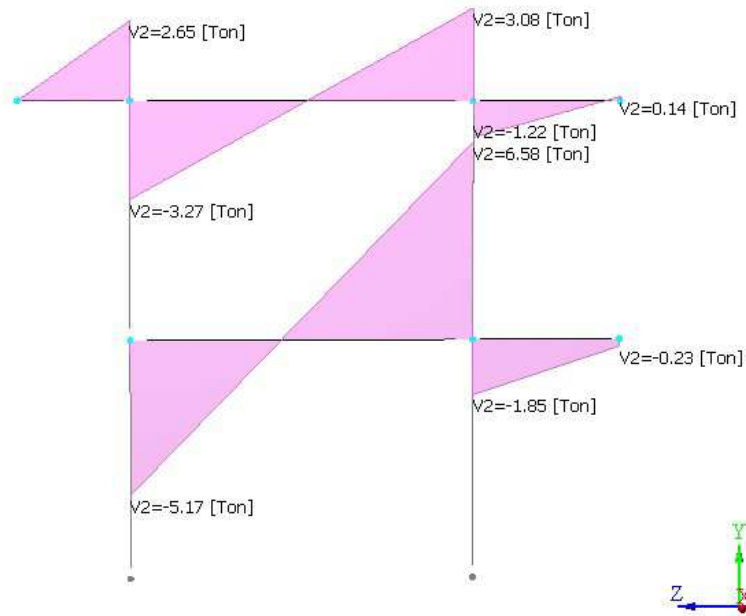
Cortantes en traves del eje 3:



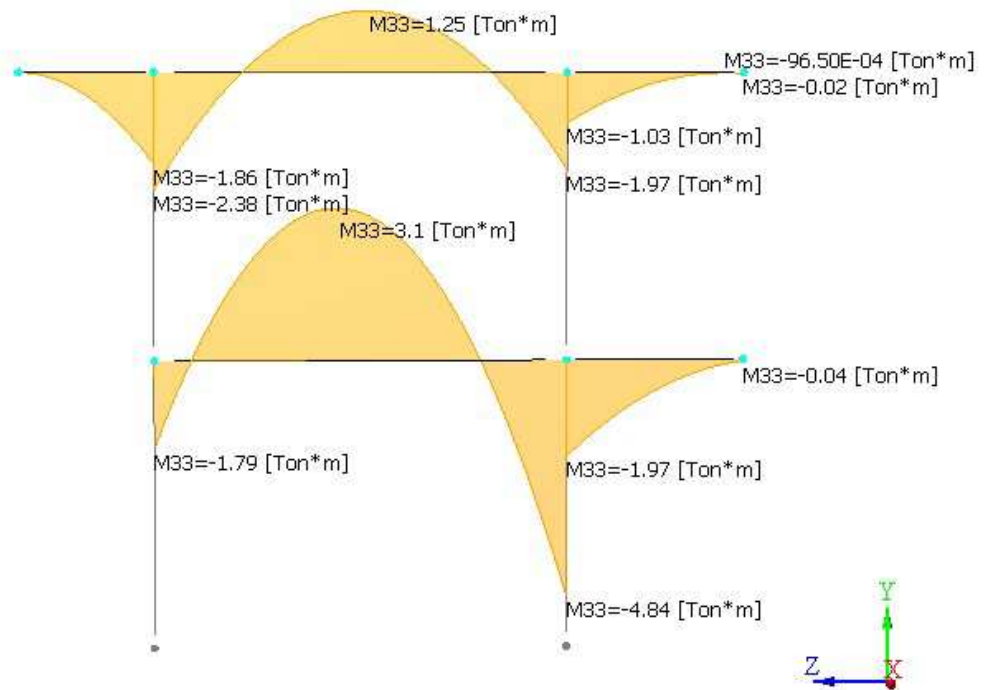
Momentos en traves del eje 3:



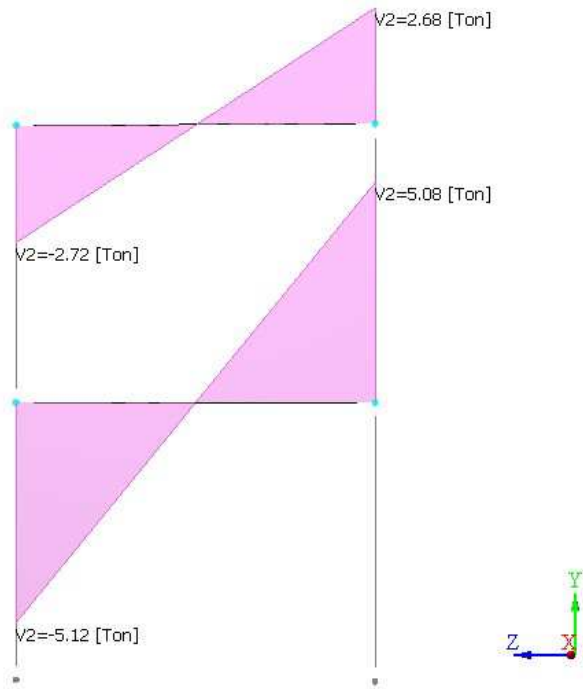
Cortantes en traves del eje 5:



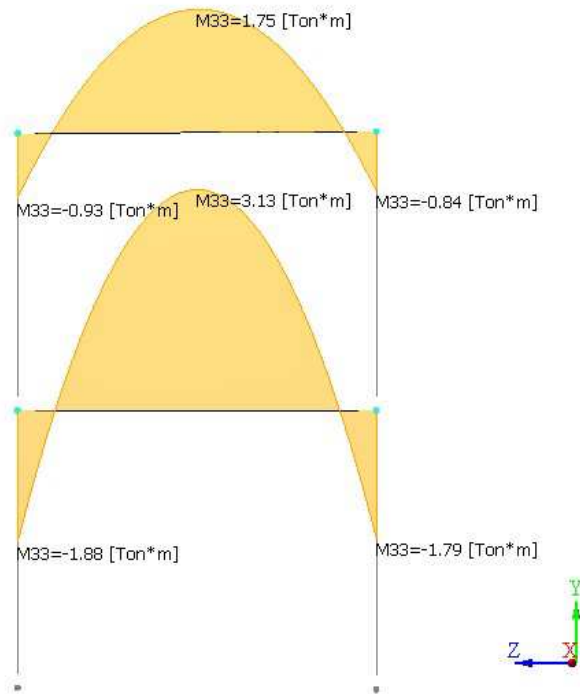
Momentos en traves del eje 5:



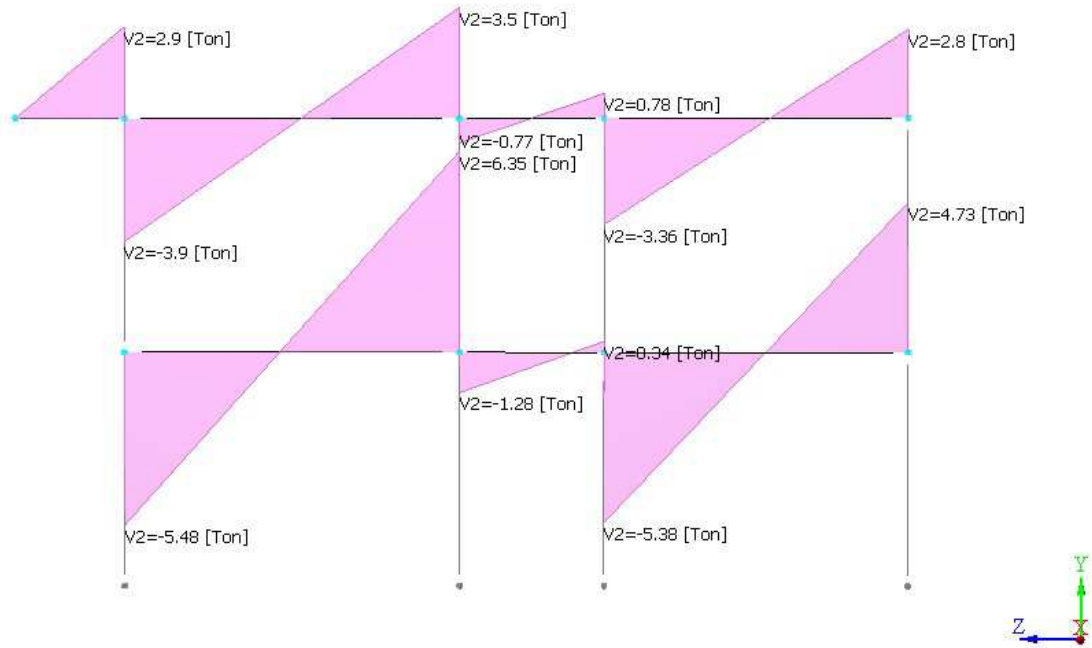
Cortantes en traves del eje 6:



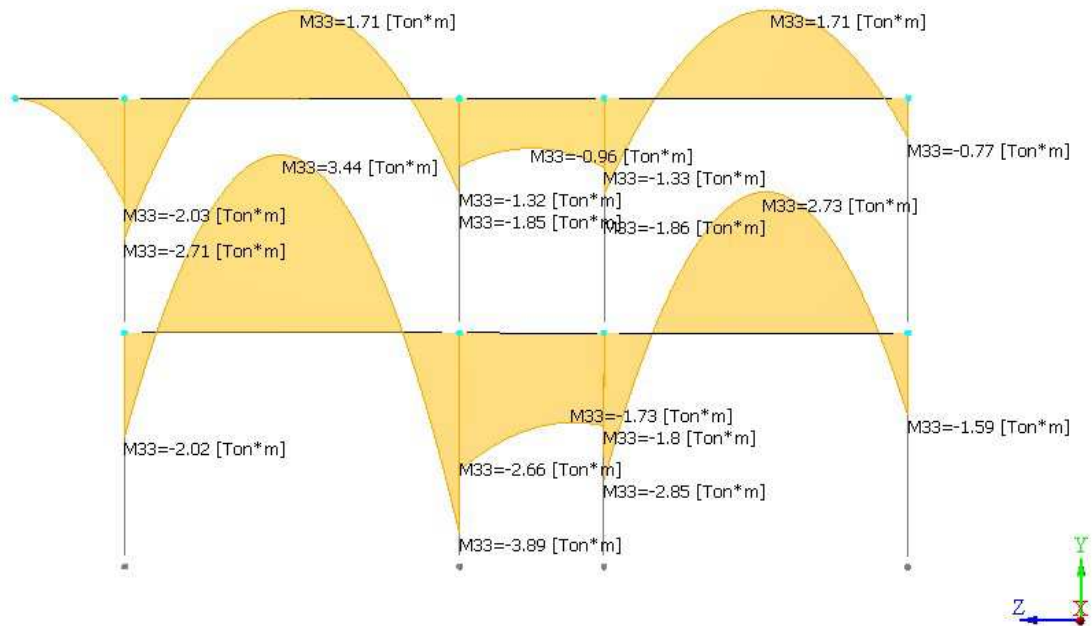
Momentos en traves del eje 6:



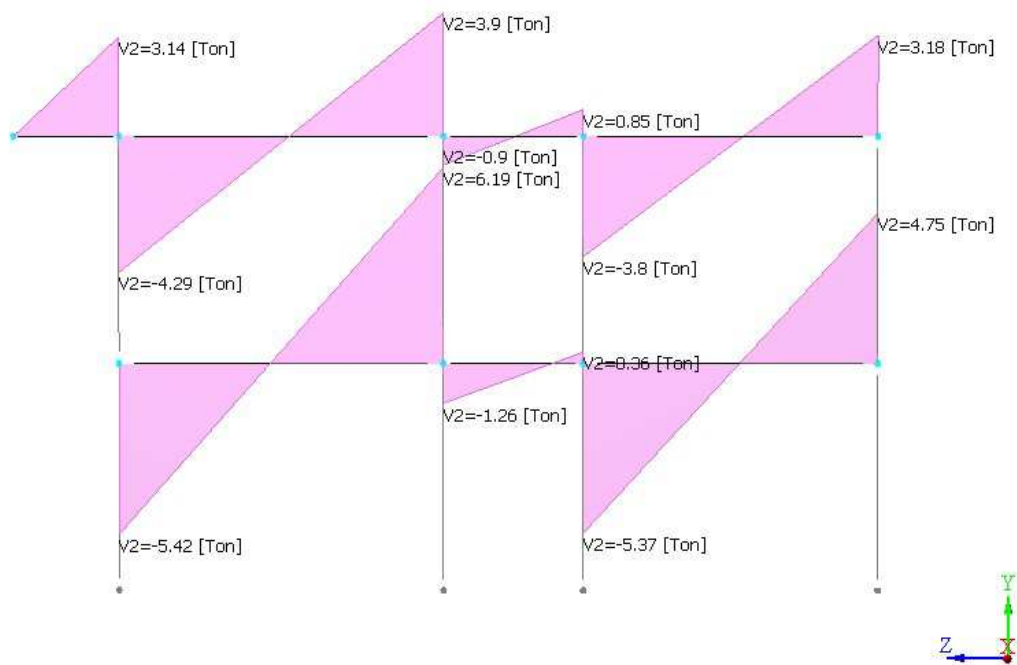
Cortantes en traves del eje 7':



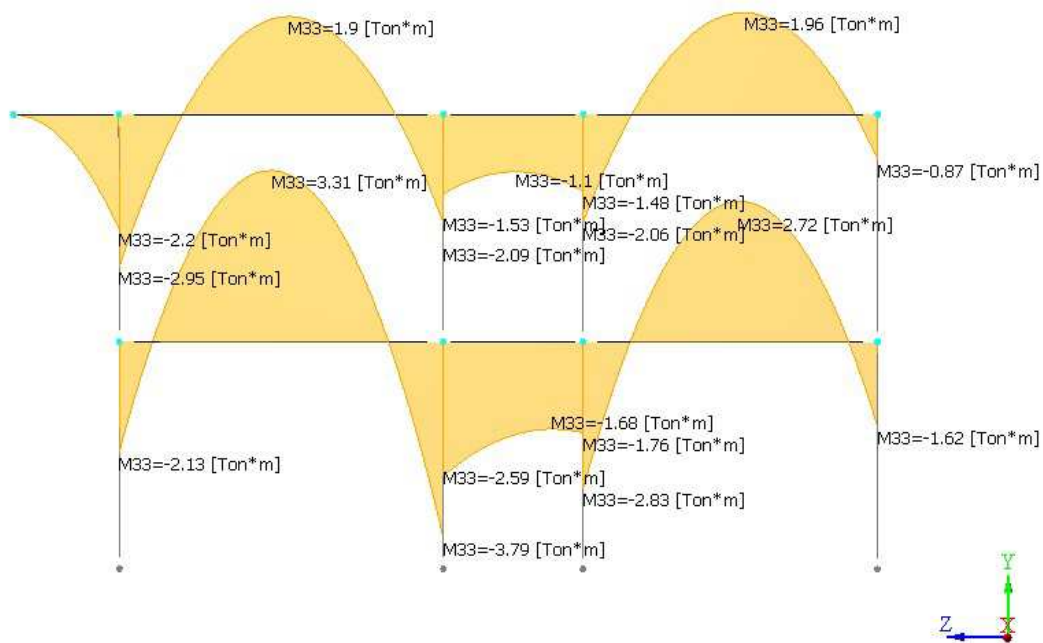
Momentos en traves del eje 7':



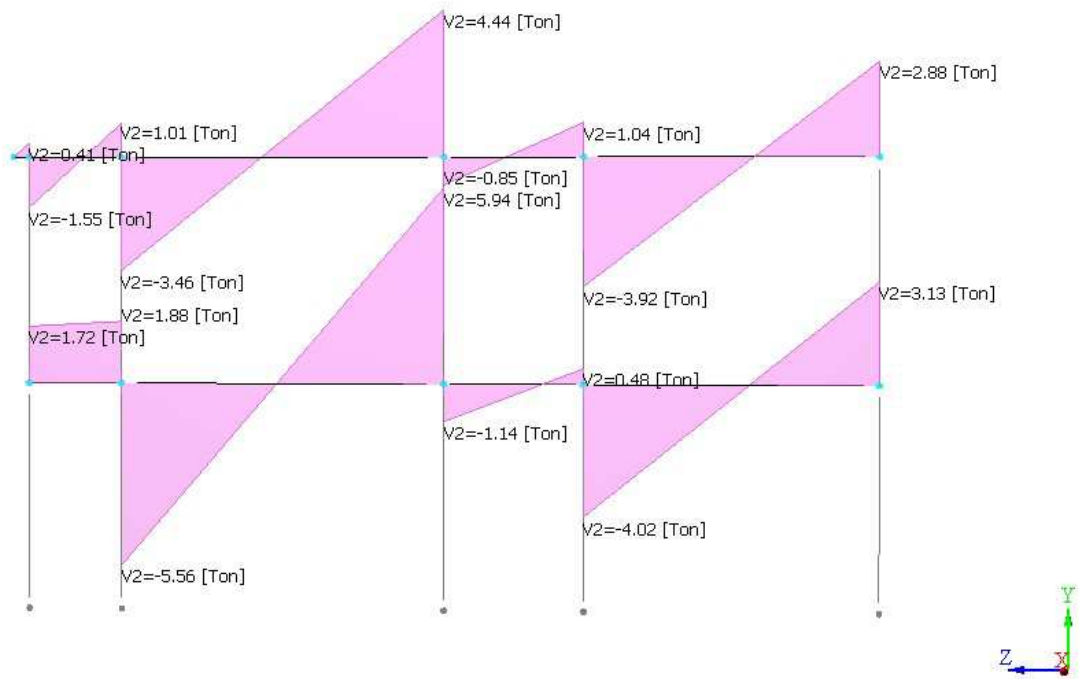
Cortantes en traves del eje 8`:



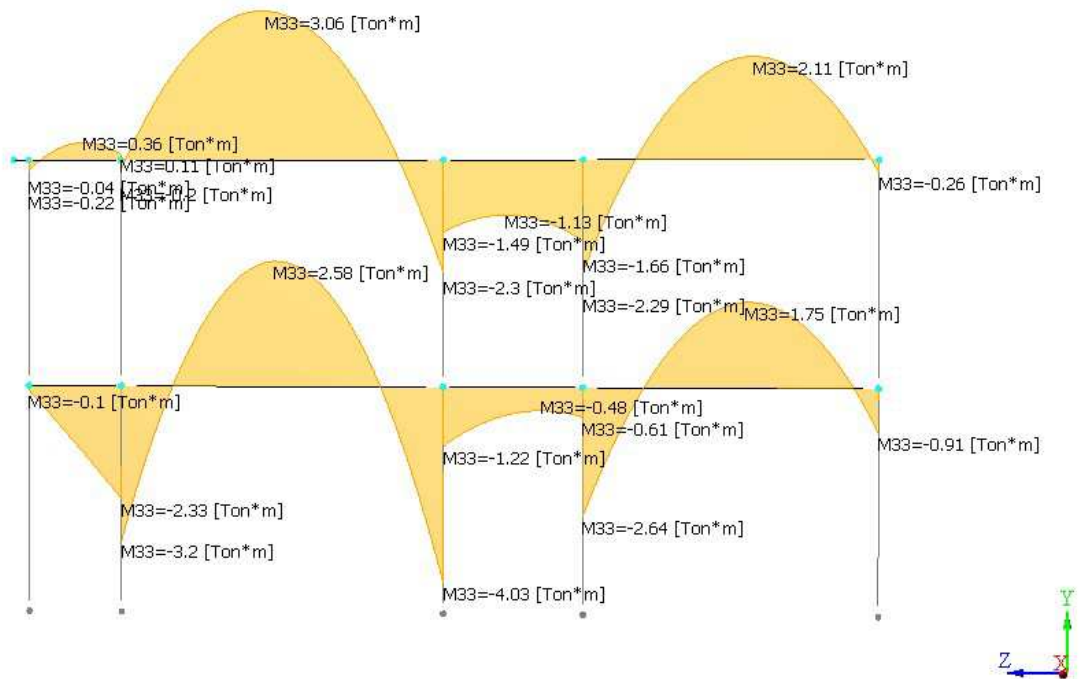
Momentos en traves del eje 8`:



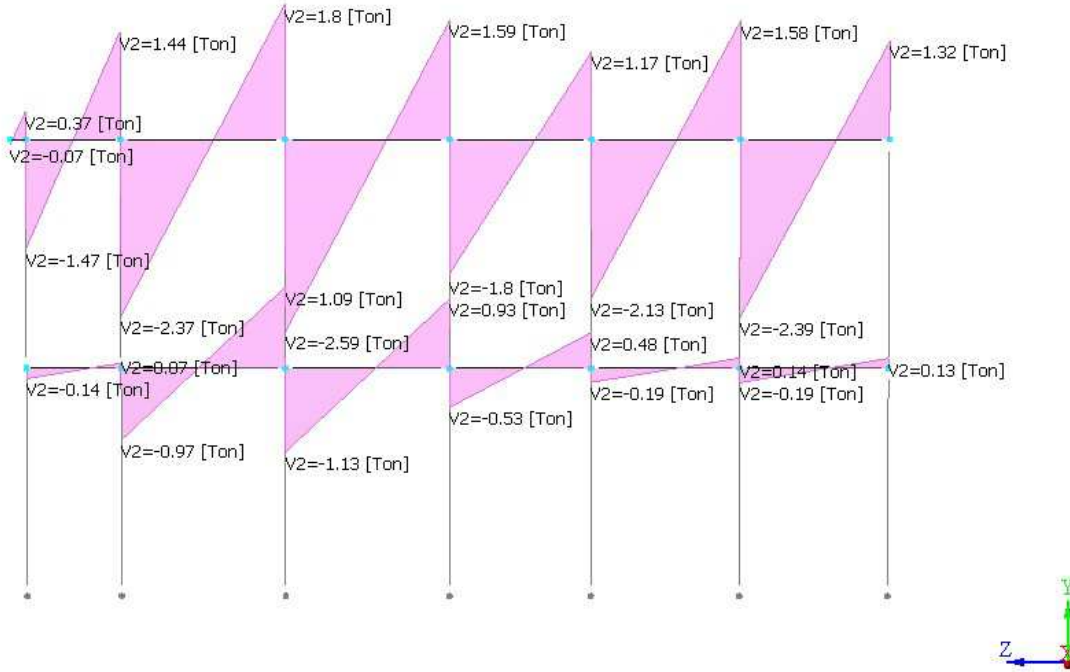
Cortantes en traves del eje 9:



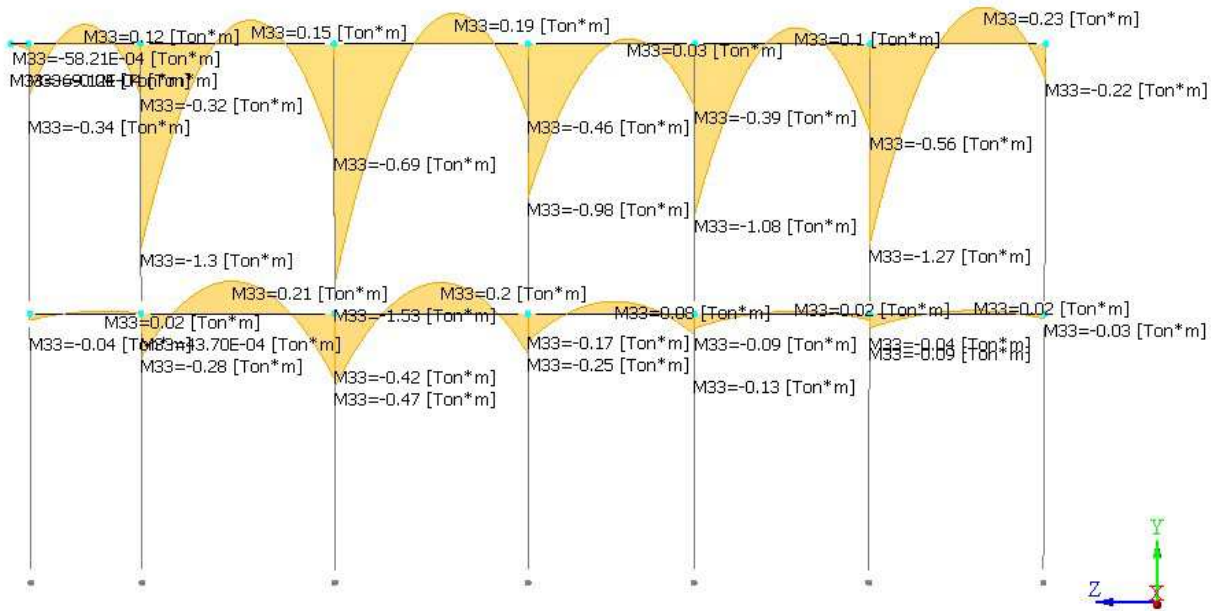
Momentos en traves del eje 9:



Cortantes en traves del eje 10:



Momentos en traves del eje 10:



5.6] BAJADA DE CARGAS PARA DISEÑO EN LA CIMENTACION:

BAJA DE CARGAS EN EL PUNTO 10-B (ESQUINA)

NIVEL DE 2 A 1.

PESO DE LOSA = 6,38 TON
PESO DE TRABES = 1,502 TON
PESO DE COLUMNA = 0,89 TON
PESO DE MURO = 1,76 TON
PESO DE PRETIL = 1,28 TON

SUMATORIA FINAL = 11,812 TON

NIVEL DE 1 A 0.

LOSA = 3,29 TON
TRABES= 0,756 TON
COLUMNA = 0,89 TON
MURO= 1,76 TON

SUMATORIA FINAL = 6,69 TON

SUMATORIA TOTAL= 18,502 TON

CARGA DE DISEÑO= 18,502 X 1,1 = 20,352 TONELADAS
10

AREA DE ZAPATA= 20,352 ÷ TON = 2,352 M2

BAJA DE CARGAS EN EL PUNTO H-E (ESQUINA)

NIVEL DE 2 A 1.

PESO DE LOSA = 4,11 TON
PESO DE TRABES = 0,51 TON
PESO DE COLUMNA = 0,45 TON
PESO DE MURO = 2,65 TON

SUMATORIA FINAL = 9,72 TON

NIVEL DE 1 A 0.

LOSA = 5,29 TON
TRABES= 0,51 TON
COLUMNA = 0,45 TON
MURO= 2,65 TON

SUMATORIA FINAL = 8,9 TON

SUMATORIA TOTAL= 18,62 TON

CARGA DE DISEÑO= 18,62 X 1,1 = 20,482 TON

AREA DE ZAPATA= 20,482 ÷ 10 TON = 2,048 M2

BAJA DE CARGAS EN EL PUNTO 7-F (FACHADA)

NIVEL DE 2 A 1.

PESO DE LOSA =	9,67	TON
PESO DE TRABES =	2,42	TON
PESO DE COLUMNA =	0,45	TON
PESO DE MURO =	5,98	TON
PESO DE PRETIL =	0,82	TON

SUMATORIA FINAL = 19,34 TON

NIVEL DE 1 A 0.

LOSA =	6,05	TON
TRABES=	0,86	TON
COLUMNA =	0,45	TON
MURO=	5,94	TON

SUMATORIA FINAL = 13,3 TON

SUMATORIA TOTAL=	32,64	TON			
CARGA DE DISEÑO=	32,64	X	1,1	=	35,904 TON
AREA DE ZAPATA=	35,904	÷	10 TON	=	3,590 M2

BAJA DE CARGAS EN EL PUNTO 7-D (CENTRO)

NIVEL DE 2 A 1.

PESO DE LOSA =	8,11	TON
PESO DE TRABES =	1,1	TON
PESO DE COLUMNA =	0,45	TON
PESO DE MURO =	7,11	TON

SUMATORIA FINAL = 16,77 TON

NIVEL DE 1 A 0.

LOSA =	8,87	TON
TRABES=	1,1	TON
COLUMNA =	0,45	TON
MURO=	7,11	TON

SUMATORIA FINAL = 17,98 TON

SUMATORIA TOTAL=	34,75	TON			
CARGA DE DISEÑO=	34,75	X	1,1	=	38,225 TON
AREA DE ZAPATA=	38,225	÷	10 TON	=	3,8225 M2

BAJA DE CARGAS EN EL PUNTO H-F (FACHADA)

NIVEL DE 2 A 1.

PESO DE LOSA =	5,2	TON
PESO DE TRABES =	0,512	TON
PESO DE COLUMNA =	0,45	TON
PESO DE MURO =	2,52	TON
PESO DE PRETIL =	0,81	TON

SUMATORIA FINAL = 9,42 TON

NIVEL DE 1 A 0.

LOSA =	3,48	TON
TRABES=	0,51	TON
COLUMNA =	0,45	TON
MURO=	2,52	TON

SUMATORIA FINAL = 6,95 TON

SUMATORIA TOTAL= 16,37 TON

CARGA DE DISEÑO= 16,37 X 1,1 = 18,007 TON

AREA DE ZAPATA= 18,007 ÷ 10 TON = 1,8007 M2

ANEXO D.
GENERADORES DE OBRA.

CONCEPTO	TIPO	NIVEL	EJES	TRAMO	CANTIDAD	LARGO (ML)	LARGO TOTAL	KG/ML	PESO (KG)
					ANCHO			ALTO	ÁREA (M2)
CIMENTACIÓN									
CIM01	LIMPIEZA Y TRAZO DE TERRENO								
TOTAL (M2)								416.290	
CIM02	EXCAVACIÓN EN CEPAS								
TOTAL (M2)								174.490	
CIM03	PLANTILLA DE CONCRETO								
			B-G	1-10				131.490	6.570
			B-C	3-4				2.220	0.110
			7	B-C				1.470	0.070
			7	D-F				1.640	0.080
			8	B-C				1.470	0.070
			i-B	2-6				13.840	0.690
TOTAL (M2)								152.130	
TOTAL (M3)									7.590
CIM04	ACERO #2								
	CIM - TL ESTRIBOS		2	i-iii	1.114	23.000	25.612	0.251	6.429
	CIM - TL ESTRIBOS		3	i-iii	1.114	23.000	25.612	0.251	6.429
	CIM - TL ESTRIBOS		4	i-B	1.114	32.000	35.634	0.251	8.944
	CIM - TL ESTRIBOS		4	i-B	1.114	31.000	34.521	0.251	8.665
	CIM - TL ESTRIBOS		B	4-6	1.114	13.000	14.476	0.251	3.633
	CIM - TL ESTRIBOS		i	2-6	1.114	51.000	56.792	0.251	14.255
	CIM - TL ESTRIBOS		ii	2-3	1.114	11.000	12.249	0.251	3.074
	CIM - TL ESTRIBOS		ii	3-4	1.114	22.000	24.499	0.251	6.149
	CIM - TL ESTRIBOS		iii	2-3	1.114	11.000	12.249	0.251	3.074
TOTAL (KG)									60.653
CIM05	ACERO #3								
	CIM - CT ESTRIBOS		1	C-E	36.000	1.530	55.065	0.560	30.836
	CIM - CT ESTRIBOS		3	B-C	24.000	1.530	36.710	0.560	20.558
	CIM - CT ESTRIBOS		5	D-F	27.000	1.530	41.299	0.560	23.127
	CIM - CT ESTRIBOS		6	B-C	26.000	1.530	39.769	0.560	22.271
	CIM - CT ESTRIBOS		7'	B-C	26.000	1.541	40.055	0.560	22.431
	CIM - CT ESTRIBOS		7'	D-F	29.000	1.530	44.358	0.560	24.840
	CIM - CT ESTRIBOS		8'	B-C	26.000	1.530	39.769	0.560	22.271
	CIM - CT ESTRIBOS		8'	D-F	28.000	1.530	42.828	0.560	23.984
	CIM - CT ESTRIBOS		9	B-G	75.000	1.530	114.718	0.560	64.242
	CIM - CT ESTRIBOS		10	B-G	74.000	1.530	113.189	0.560	63.386
	CIM - CT ESTRIBOS		A	B-C	18.000	1.530	27.532	0.560	15.418
	CIM - CT ESTRIBOS		A	C-D	14.000	1.530	21.414	0.560	11.992
	CIM - CT ESTRIBOS		A	D-E	13.000	1.530	19.885	0.560	11.136
	CIM - CT ESTRIBOS		A	E-F	17.000	1.530	26.003	0.560	14.562
	CIM - CT ESTRIBOS		B	1-2	38.000	1.530	58.124	0.560	32.549
	CIM - CT ESTRIBOS		B	3-10	118.000	1.530	180.490	0.560	101.074
	CIM - CT ESTRIBOS		C	2-10	126.000	1.530	192.727	0.560	107.927
	CIM - CT ESTRIBOS		D	1-2	18.000	1.530	27.532	0.560	15.418
	CIM - CT ESTRIBOS		D	3-10	105.000	1.530	160.606	0.560	89.939
	CIM - CT ESTRIBOS		E	A-H	14.000	1.530	21.414	0.560	11.992
	CIM - CT ESTRIBOS		F	1-2	37.000	1.530	56.594	0.560	31.693
	CIM - CT ESTRIBOS		F	2-3	17.000	1.530	26.003	0.560	14.562
	CIM - CT ESTRIBOS		F	3-9	81.000	1.530	123.896	0.560	69.382
	CIM - CT ESTRIBOS		G	9-10	16.000	1.530	24.473	0.560	13.705
	CIM - CT ESTRIBOS		H	C-D	13.000	1.530	19.885	0.560	11.136
	CIM - CT ESTRIBOS		H	D-E	12.000	1.530	18.355	0.560	10.279
	CIM - CT ESTRIBOS		H	D-F	17.000	1.530	26.003	0.560	14.562
	CIM - CT LONG TM		1	C-E	2.000	5.994	11.988	0.560	6.713
	CIM - CT LONG TM		3	B-G	2.000	4.188	8.376	0.560	4.691
	CIM - CT LONG TM		5	D-F	2.000	4.619	9.239	0.560	5.174
	CIM - CT LONG TM		6	B-G	2.000	4.180	8.360	0.560	4.682
	CIM - CT LONG TM		7'	B-G	2.000	4.202	8.404	0.560	4.706
	CIM - CT LONG TM		7'	D-F	2.000	4.618	9.235	0.560	5.172
	CIM - CT LONG TM		8'	B-G	2.000	4.189	8.379	0.560	4.692
	CIM - CT LONG TM		8'	D-F	2.000	4.630	9.260	0.560	5.186
	CIM - CT LONG TM		9	B-G	2.000	11.593	23.186	0.560	12.984
	CIM - CT LONG TM		10	B-G	2.000	11.578	23.156	0.560	12.967
	CIM - CT LONG TM		A	B-C	2.000	3.332	6.663	0.560	3.731
	CIM - CT LONG TM		A	C-D	2.000	2.442	4.885	0.560	2.736

CONCEPTO	TIPO	NIVEL	EJES	TRAMO	CANTIDAD	LARGO (ML)	LARGO TOTAL	KG/ML	PESO (KG)
					ANCHO		ALTO	ÁREA (M2)	VOLUMEN (M3)
	CIM - CT LONG TM		A	D-E	2.000	2.483	4.966	0.560	2.781
	CIM - CT LONG TM		A	E-F	2.000	3.182	6.363	0.560	3.563
	CIM - CT LONG TM		B	1-2	2.000	5.997	11.994	0.560	6.717
	CIM - CT LONG TM		B	2-10	2.000	18.297	36.594	0.560	20.493
	CIM - CT LONG TM		C	2-10	2.000	19.368	38.736	0.560	21.692
	CIM - CT LONG TM		D	1-2	2.000	3.229	6.458	0.560	3.616
	CIM - CT LONG TM		D	3-10	2.000	16.179	32.357	0.560	18.120
	CIM - CT LONG TM		E	A-H	2.000	2.528	5.057	0.560	2.832
	CIM - CT LONG TM		F	1-2	2.000	6.037	12.074	0.560	6.761
	CIM - CT LONG TM		F	2-3	2.000	3.163	6.327	0.560	3.543
	CIM - CT LONG TM		F	3-9	2.000	12.801	25.601	0.560	14.337
	CIM - CT LONG TM		G	9-10	2.000	3.343	6.686	0.560	3.744
	CIM - CT LONG TM		H	C-D	2.000	2.464	4.928	0.560	2.760
	CIM - CT LONG TM		H	D-E	2.000	2.476	4.952	0.560	2.773
	CIM - CT LONG TM		H	E-F	2.000	3.219	6.439	0.560	3.606
	CIM - DC ESTRIBOS		10	B	10.000	1.341	13.406	0.560	7.507
	CIM - DC ESTRIBOS		10	B-C	10.000	1.341	13.406	0.560	7.507
	CIM - DC ESTRIBOS		10	C	10.000	1.341	13.406	0.560	7.507
	CIM - DC ESTRIBOS		10	D	10.000	1.341	13.406	0.560	7.507
	CIM - DC ESTRIBOS		10	E	10.000	1.341	13.406	0.560	7.507
	CIM - DC ESTRIBOS		10	F	10.000	1.341	13.406	0.560	7.507
	CIM - DC ESTRIBOS		A	B	10.000	1.341	13.406	0.560	7.507
	CIM - DC ESTRIBOS		B	4	10.000	1.141	11.406	0.560	6.387
	CIM - DC ESTRIBOS		B	6	10.000	1.141	11.406	0.560	6.387
	CIM - DC ESTRIBOS		D	1	10.000	1.341	13.406	0.560	7.507
	CIM - DC ESTRIBOS		F	H	10.000	1.341	13.406	0.560	7.507
	CIM - DC ESTRIBOS		i	2	10.000	1.141	11.406	0.560	6.387
	CIM - DC ESTRIBOS		i	3	10.000	1.141	11.406	0.560	6.387
	CIM - DC ESTRIBOS		i	4	10.000	1.141	11.406	0.560	6.387
	CIM - DC ESTRIBOS		i	6	10.000	1.141	11.406	0.560	6.387
	CIM - DC ESTRIBOS		ii	2	10.000	1.141	11.406	0.560	6.387
	CIM - DC ESTRIBOS		ii	3	10.000	1.141	11.406	0.560	6.387
	CIM - DC ESTRIBOS		ii	4	10.000	1.141	11.406	0.560	6.387
	CIM - DC ESTRIBOS		iii	2	10.000	1.141	11.406	0.560	6.387
	CIM - DC ESTRIBOS		iii	3	10.000	1.141	11.406	0.560	6.387
	CIM - TL LONG		2	i-iii	2.000	3.300	6.600	0.560	3.696
	CIM - TL LONG		2	i-iii	2.000	3.300	6.600	0.560	3.696
	CIM - TL LONG		3	i-iii	2.000	3.300	6.600	0.560	3.696
	CIM - TL LONG		3	i-iii	2.000	3.300	6.600	0.560	3.696
	CIM - TL LONG		4	i-B	2.000	4.049	8.097	0.560	4.534
	CIM - TL LONG		4	i-B	2.000	4.049	8.097	0.560	4.534
	CIM - TL LONG		6	i-B	2.000	4.049	8.097	0.560	4.534
	CIM - TL LONG		6	i-B	2.000	4.049	8.097	0.560	4.534
	CIM - TL LONG		B	4-6	2.000	2.249	4.497	0.560	2.518
	CIM - TL LONG		B	4-6	2.000	2.249	4.497	0.560	2.518
	CIM - TL LONG		i	2-6	2.000	6.049	12.097	0.560	6.774
	CIM - TL LONG		i	2-6	2.000	6.049	12.097	0.560	6.774
	CIM - TL LONG		ii	2-3	2.000	2.047	4.093	0.560	2.292
	CIM - TL LONG		ii	2-3	2.000	2.047	4.093	0.560	2.292
	CIM - TL LONG		ii	3-4	2.000	3.254	6.509	0.560	3.645
	CIM - TL LONG		ii	3-4	2.000	3.254	6.509	0.560	3.645
	CIM - TL LONG		iii	2-3	2.000	2.047	4.093	0.560	2.292
	CIM - TL LONG		iii	2-3	2.000	2.047	4.093	0.560	2.292
	CIM - VC ESTRIBOS		4	B-C	21.000	1.146	24.057	0.560	13.472
	CIM - VC ESTRIBOS		7	B-C	21.000	1.146	24.057	0.560	13.472
	CIM - VC ESTRIBOS		7	D-F	23.000	1.146	26.348	0.560	14.755
	CIM - VC ESTRIBOS		8	B-C	21.000	1.146	24.057	0.560	13.472
	CIM - VC ESTRIBOS		C	3-4	10.000	1.141	11.406	0.560	6.387
	CIM - ZA BASTONES		B	4	4.000	0.728	2.914	0.560	1.632
	CIM - ZA BASTONES		B	4	4.000	0.728	2.914	0.560	1.632
	CIM - ZA BASTONES		B	6	4.000	0.728	2.914	0.560	1.632
	CIM - ZA BASTONES		B	6	4.000	0.728	2.914	0.560	1.632
	CIM - ZA BASTONES		i	2	4.000	0.728	2.914	0.560	1.632
	CIM - ZA BASTONES		i	2	4.000	0.728	2.914	0.560	1.632
	CIM - ZA BASTONES		i	3	4.000	0.728	2.914	0.560	1.632
	CIM - ZA BASTONES		i	3	4.000	0.728	2.914	0.560	1.632
	CIM - ZA BASTONES		i	4	4.000	0.728	2.914	0.560	1.632
	CIM - ZA BASTONES		i	4	4.000	0.728	2.914	0.560	1.632
	CIM - ZA BASTONES		i	6	4.000	0.728	2.914	0.560	1.632
	CIM - ZA BASTONES		i	6	4.000	0.728	2.914	0.560	1.632
	CIM - ZA BASTONES		ii	2	4.000	0.728	2.914	0.560	1.632
	CIM - ZA BASTONES		ii	2	4.000	0.728	2.914	0.560	1.632

CONCEPTO	TIPO	NIVEL	EJES	TRAMO	CANTIDAD	LARGO (ML)	LARGO TOTAL	KG/ML	PESO (KG)
					ANCHO		ALTO	ÁREA (M2)	VOLÚMEN (M3)
	CIM - ZA BASTONES		ii	3	4.000	0.728	2.914	0.560	1.632
	CIM - ZA BASTONES		ii	3	4.000	0.728	2.914	0.560	1.632
	CIM - ZA BASTONES		ii	4	4.000	0.728	2.914	0.560	1.632
	CIM - ZA BASTONES		ii	4	4.000	0.728	2.914	0.560	1.632
	CIM - ZA BASTONES		iii	2	4.000	0.728	2.914	0.560	1.632
	CIM - ZA BASTONES		iii	2	4.000	0.728	2.914	0.560	1.632
	CIM - ZA BASTONES		iii	3	4.000	0.728	2.914	0.560	1.632
	CIM - ZA BASTONES		iii	3	4.000	0.728	2.914	0.560	1.632
	CIM - ZC BASTONES		1	C-E	28.000	0.728	20.396	0.560	11.422
	CIM - ZC BASTONES		3	B-C	19.000	1.028	19.540	0.560	10.942
	CIM - ZC BASTONES		5	D-F	21.000	1.028	21.597	0.560	12.094
	CIM - ZC BASTONES		6	B-C	19.000	1.028	19.540	0.560	10.942
	CIM - ZC BASTONES		7'	B-C	19.000	1.028	19.540	0.560	10.942
	CIM - ZC BASTONES		7'	D-F	21.000	1.028	21.597	0.560	12.094
	CIM - ZC BASTONES		8'	B-C	19.000	1.028	19.540	0.560	10.942
	CIM - ZC BASTONES		8'	D-F	21.000	1.028	21.597	0.560	12.094
	CIM - ZC BASTONES		9	B-G	50.000	1.028	51.422	0.560	28.796
	CIM - ZC BASTONES		10	B-G	67.000	0.728	48.805	0.560	27.331
	CIM - ZC BASTONES		A	B-C	15.000	1.028	15.427	0.560	8.639
	CIM - ZC BASTONES		A	C-D	9.000	0.728	6.556	0.560	3.671
	CIM - ZC BASTONES		A	D-E	9.000	0.728	6.556	0.560	3.671
	CIM - ZC BASTONES		A	E-F	15.000	1.028	15.427	0.560	8.639
	CIM - ZC BASTONES		B	1-2	27.000	0.728	19.668	0.560	11.014
	CIM - ZC BASTONES		B	3-10	81.000	0.728	59.004	0.560	33.042
	CIM - ZC BASTONES		C	2-10	83.000	0.728	60.461	0.560	33.858
	CIM - ZC BASTONES		D	1-2	15.000	1.028	15.427	0.560	8.639
	CIM - ZC BASTONES		D	3-10	70.000	0.728	50.991	0.560	28.555
	CIM - ZC BASTONES		E	A-H	9.000	0.728	6.556	0.560	3.671
	CIM - ZC BASTONES		F	1-2	27.000	0.728	19.668	0.560	11.014
	CIM - ZC BASTONES		F	2-3	14.000	0.728	10.198	0.560	5.711
	CIM - ZC BASTONES		F	3-9	56.000	0.728	40.793	0.560	22.844
	CIM - ZC BASTONES		G	9-10	23.000	0.728	16.754	0.560	9.382
	CIM - ZC BASTONES		H	C-D	9.000	0.728	6.556	0.560	3.671
	CIM - ZC BASTONES		H	D-E	9.000	0.728	6.556	0.560	3.671
	CIM - ZC BASTONES		H	D-F	15.000	1.028	15.427	0.560	8.639
	CIM - ZC LONG		1	C-E	2.000	6.186	12.373	0.560	6.929
	CIM - ZC LONG		3	B-G	2.000	4.599	9.199	0.560	5.151
	CIM - ZC LONG		5	D-F	2.000	5.007	10.015	0.560	5.608
	CIM - ZC LONG		6	B-G	2.000	4.600	9.199	0.560	5.151
	CIM - ZC LONG		7'	B-G	2.000	4.600	9.199	0.560	5.151
	CIM - ZC LONG		7'	D-F	2.000	4.998	9.996	0.560	5.598
	CIM - ZC LONG		8'	B-G	2.000	4.600	9.199	0.560	5.151
	CIM - ZC LONG		8'	D-F	2.000	5.006	10.011	0.560	5.606
	CIM - ZC LONG		9	B-G	2.000	11.793	23.586	0.560	13.208
	CIM - ZC LONG		10	B-G	2.000	11.731	23.461	0.560	13.138
	CIM - ZC LONG		A	B-C	2.000	3.259	6.518	0.560	3.650
	CIM - ZC LONG		A	C-D	2.000	2.187	4.375	0.560	2.450
	CIM - ZC LONG		A	D-E	2.000	2.117	4.234	0.560	2.371
	CIM - ZC LONG		A	E-F	2.000	3.233	6.466	0.560	3.621
	CIM - ZC LONG		B	1-2	2.000	6.189	12.378	0.560	6.932
	CIM - ZC LONG		B	2-10	2.000	18.707	37.414	0.560	20.952
	CIM - ZC LONG		C	2-10	2.000	19.487	38.975	0.560	21.826
	CIM - ZC LONG		D	1-2	2.000	3.192	6.384	0.560	3.575
	CIM - ZC LONG		D	3-10	2.000	16.315	32.631	0.560	18.273
	CIM - ZC LONG		E	A-H	2.000	2.189	4.378	0.560	2.452
	CIM - ZC LONG		F	1-2	2.000	6.189	12.378	0.560	6.932
	CIM - ZC LONG		F	2-3	2.000	3.572	7.143	0.560	4.000
	CIM - ZC LONG		F	3-9	2.000	12.974	25.948	0.560	14.531
	CIM - ZC LONG		G	9-10	2.000	4.094	8.187	0.560	4.585
	CIM - ZC LONG		H	C-D	2.000	2.117	4.234	0.560	2.371
	CIM - ZC LONG		H	D-E	2.000	2.117	4.234	0.560	2.371
	CIM - ZC LONG		H	E-F	2.000	3.233	6.466	0.560	3.621
	TOTAL (KG)								1940.432
	CIM06								
	ACERO #4								
	CIM - CT LONG LI		1	C-E	2.000	6.050	12.099	0.994	12.026
	CIM - CT LONG LI		1	C-E	2.000	6.050	12.099	0.994	12.026
	CIM - CT LONG LI		10	B-G	2.000	11.646	23.293	0.994	23.153
	CIM - CT LONG LI		10	B-G	2.000	11.646	23.293	0.994	23.153
	CIM - CT LONG LI		A	B-C	2.000	3.402	6.805	0.994	6.764
	CIM - CT LONG LI		A	B-C	2.000	3.402	6.805	0.994	6.764

CONCEPTO	TIPO	NIVEL	EJES	TRAMO	CANTIDAD	LARGO (ML)	LARGO TOTAL	KG/ML	PESO (KG)
					ANCHO		ALTO	ÁREA (M2)	VOLÚMEN (M3)
	CIM - CT LONG LI		A	C-D	2.000	2.527	5.053	0.994	5.023
	CIM - CT LONG LI		A	C-D	2.000	2.527	5.053	0.994	5.023
	CIM - CT LONG LI		A	D-E	2.000	2.580	5.161	0.994	5.130
	CIM - CT LONG LI		A	D-E	2.000	2.580	5.161	0.994	5.130
	CIM - CT LONG LI		A	E-F	2.000	3.250	6.500	0.994	6.461
	CIM - CT LONG LI		A	E-F	2.000	3.250	6.500	0.994	6.461
	CIM - CT LONG LI		B	1-2	2.000	6.076	12.151	0.994	12.078
	CIM - CT LONG LI		B	1-2	2.000	6.076	12.151	0.994	12.078
	CIM - CT LONG LI		B	2-10	2.000	18.365	36.731	0.994	36.511
	CIM - CT LONG LI		B	2-10	2.000	18.365	36.731	0.994	36.511
	CIM - CT LONG LI		C	2-10	2.000	19.436	38.872	0.994	38.639
	CIM - CT LONG LI		C	2-10	2.000	19.436	38.872	0.994	38.639
	CIM - CT LONG LI		D	1-2	2.000	3.297	6.594	0.994	6.554
	CIM - CT LONG LI		D	1-2	2.000	3.297	6.594	0.994	6.554
	CIM - CT LONG LI		D	3-10	2.000	16.238	32.476	0.994	32.281
	CIM - CT LONG LI		D	3-10	2.000	16.238	32.476	0.994	32.281
	CIM - CT LONG LI		E	A-H	2.000	2.592	5.185	0.994	5.154
	CIM - CT LONG LI		E	A-H	2.000	2.592	5.185	0.994	5.154
	CIM - CT LONG LI		F	1-2	2.000	6.090	12.180	0.994	12.107
	CIM - CT LONG LI		F	1-2	2.000	6.090	12.180	0.994	12.107
	CIM - CT LONG LI		F	2-3	2.000	3.228	6.456	0.994	6.417
	CIM - CT LONG LI		F	2-3	2.000	3.228	6.456	0.994	6.417
	CIM - CT LONG LI		F	3-9	2.000	12.869	25.738	0.994	25.584
	CIM - CT LONG LI		F	3-9	2.000	12.869	25.738	0.994	25.584
	CIM - CT LONG LI		G	9-10	2.000	3.406	6.812	0.994	6.771
	CIM - CT LONG LI		G	9-10	2.000	3.372	6.744	0.994	6.704
	CIM - CT LONG LI		H	C-D	2.000	2.532	5.064	0.994	5.034
	CIM - CT LONG LI		H	C-D	2.000	2.532	5.064	0.994	5.034
	CIM - CT LONG LI		H	D-E	2.000	2.557	5.114	0.994	5.083
	CIM - CT LONG LI		H	D-E	2.000	2.557	5.114	0.994	5.083
	CIM - CT LONG LI		H	E-F	2.000	3.276	6.552	0.994	6.513
	CIM - CT LONG LI		H	E-F	2.000	3.276	6.552	0.994	6.513
	CIM - CT LONG LS		I	C-E	2.000	6.064	12.128	0.994	12.055
	CIM - CT LONG LS		I	C-E	2.000	6.064	12.128	0.994	12.055
	CIM - CT LONG LS		10	B-G	2.000	11.646	23.293	0.994	23.153
	CIM - CT LONG LS		10	B-G	2.000	11.646	23.293	0.994	23.153
	CIM - CT LONG LS		A	B-C	2.000	3.400	6.800	0.994	6.759
	CIM - CT LONG LS		A	C-D	2.000	2.511	5.021	0.994	4.991
	CIM - CT LONG LS		A	C-D	2.000	2.511	5.021	0.994	4.991
	CIM - CT LONG LS		A	D-E	2.000	2.548	5.095	0.994	5.064
	CIM - CT LONG LS		A	D-E	2.000	2.548	5.095	0.994	5.064
	CIM - CT LONG LS		A	E-F	2.000	3.250	6.500	0.994	6.461
	CIM - CT LONG LS		B	1-2	2.000	6.061	12.123	0.994	12.050
	CIM - CT LONG LS		B	1-2	2.000	6.061	12.123	0.994	12.050
	CIM - CT LONG LS		B	2-10	2.000	18.365	36.731	0.994	36.511
	CIM - CT LONG LS		B	2-10	2.000	18.365	36.731	0.994	36.511
	CIM - CT LONG LS		C	2-10	2.000	19.436	38.872	0.994	38.639
	CIM - CT LONG LS		C	2-10	2.000	19.436	38.872	0.994	38.639
	CIM - CT LONG LS		D	1-2	2.000	3.297	6.594	0.994	6.554
	CIM - CT LONG LS		D	3-10	2.000	16.247	32.493	0.994	32.298
	CIM - CT LONG LS		D	3-10	2.000	16.247	32.493	0.994	32.298
	CIM - CT LONG LS		E	A-H	2.000	2.593	5.186	0.994	5.155
	CIM - CT LONG LS		E	A-H	2.000	2.593	5.186	0.994	5.155
	CIM - CT LONG LS		F	1-2	2.000	6.107	12.214	0.994	12.141
	CIM - CT LONG LS		F	1-2	2.000	6.107	12.214	0.994	12.141
	CIM - CT LONG LS		F	2-3	2.000	3.232	6.463	0.994	6.424
	CIM - CT LONG LS		F	2-3	2.000	3.232	6.463	0.994	6.424
	CIM - CT LONG LS		F	3-9	2.000	12.869	25.738	0.994	25.584
	CIM - CT LONG LS		F	3-9	2.000	12.869	25.738	0.994	25.584
	CIM - CT LONG LS		G	9-10	2.000	3.411	6.823	0.994	6.782
	CIM - CT LONG LS		G	9-10	2.000	3.411	6.823	0.994	6.782
	CIM - CT LONG LS		H	C-D	2.000	2.532	5.064	0.994	5.034
	CIM - CT LONG LS		H	C-D	2.000	2.532	5.064	0.994	5.034
	CIM - CT LONG LS		H	D-E	2.000	2.544	5.088	0.994	5.057
	CIM - CT LONG LS		H	D-E	2.000	2.544	5.088	0.994	5.057
	CIM - CT LONG LS		H	E-F	2.000	3.288	6.575	0.994	6.536
	CIM - DC BASTONES		10	B	5.000	1.687	8.434	0.994	8.383
	CIM - DC BASTONES		10	B	5.000	1.687	8.434	0.994	8.383
	CIM - DC BASTONES		10	B	1.000	1.687	1.687	0.994	1.677
	CIM - DC BASTONES		10	B	1.000	1.687	1.687	0.994	1.677
	CIM - DC BASTONES		10	B-C	5.000	1.687	8.434	0.994	8.383
	CIM - DC BASTONES		10	B-C	5.000	1.687	8.434	0.994	8.383

CONCEPTO	TIPO	NIVEL	EJES	TRAMO	CANTIDAD		LARGO (ML)	LARGO TOTAL	KG/ML	PESO (KG)
					ANCHO	ALTO			ÁREA (M2)	VOLUMEN (M3)
	CIM - DC BASTONES		ii	3	3.000		1.597	4.790	0.994	4.761
	CIM - DC BASTONES		ii	3	3.000		1.597	4.790	0.994	4.761
	CIM - DC BASTONES		ii	3	3.000		1.597	4.790	0.994	4.761
	CIM - DC BASTONES		ii	3	3.000		1.597	4.790	0.994	4.761
	CIM - DC BASTONES		ii	3	1.000		1.597	1.597	0.994	1.587
	CIM - DC BASTONES		ii	3	1.000		1.597	1.597	0.994	1.587
	CIM - DC BASTONES		ii	4	3.000		1.597	4.790	0.994	4.761
	CIM - DC BASTONES		ii	4	3.000		1.597	4.790	0.994	4.761
	CIM - DC BASTONES		ii	4	3.000		1.597	4.790	0.994	4.761
	CIM - DC BASTONES		ii	4	3.000		1.597	4.790	0.994	4.761
	CIM - DC BASTONES		ii	4	1.000		1.597	1.597	0.994	1.587
	CIM - DC BASTONES		ii	4	1.000		1.597	1.597	0.994	1.587
	CIM - DC BASTONES		iii	2	3.000		1.597	4.790	0.994	4.761
	CIM - DC BASTONES		iii	2	3.000		1.597	4.790	0.994	4.761
	CIM - DC BASTONES		iii	2	3.000		1.597	4.790	0.994	4.761
	CIM - DC BASTONES		iii	2	3.000		1.597	4.790	0.994	4.761
	CIM - DC BASTONES		iii	2	1.000		1.597	1.597	0.994	1.587
	CIM - DC BASTONES		iii	2	1.000		1.597	1.597	0.994	1.587
	CIM - DC BASTONES		iii	3	3.000		1.597	4.790	0.994	4.761
	CIM - DC BASTONES		iii	3	3.000		1.597	4.790	0.994	4.761
	CIM - DC BASTONES		iii	3	3.000		1.597	4.790	0.994	4.761
	CIM - DC BASTONES		iii	3	1.000		1.597	1.597	0.994	1.587
	CIM - DC BASTONES		iii	3	1.000		1.597	1.597	0.994	1.587
	CIM - TL LONG		2	i-iii	2.000		3.368	6.736	0.994	6.696
	CIM - TL LONG		2	i-iii	2.000		3.368	6.736	0.994	6.696
	CIM - TL LONG		3	i-iii	2.000		3.368	6.736	0.994	6.696
	CIM - TL LONG		3	i-iii	2.000		3.368	6.736	0.994	6.696
	CIM - TL LONG		4	i-B	2.000		4.117	8.234	0.994	8.185
	CIM - TL LONG		4	i-B	2.000		4.117	8.234	0.994	8.185
	CIM - TL LONG		6	i-B	2.000		4.117	8.234	0.994	8.185
	CIM - TL LONG		6	i-B	2.000		4.117	8.234	0.994	8.185
	CIM - TL LONG		B	4-6	2.000		2.317	4.634	0.994	4.606
	CIM - TL LONG		B	4-6	2.000		2.317	4.634	0.994	4.606
	CIM - TL LONG		i	2-6	2.000		6.117	12.234	0.994	12.161
	CIM - TL LONG		i	2-6	2.000		6.117	12.234	0.994	12.161
	CIM - TL LONG		ii	2-3	2.000		2.115	4.230	0.994	4.205
	CIM - TL LONG		ii	2-3	2.000		2.115	4.230	0.994	4.205
	CIM - TL LONG		ii	3-4	2.000		3.323	6.645	0.994	6.605
	CIM - TL LONG		ii	3-4	2.000		3.323	6.645	0.994	6.605
	CIM - TL LONG		iii	2-3	2.000		2.115	4.230	0.994	4.205
	CIM - TL LONG		iii	2-3	2.000		2.115	4.230	0.994	4.205
	CIM - VC LONG		4	B-C	2.000		4.259	8.518	0.994	8.467
	CIM - VC LONG		4	B-C	2.000		4.259	8.518	0.994	8.467
	CIM - VC LONG		4	B-C	2.000		4.259	8.518	0.994	8.467
	CIM - VC LONG		4	B-C	2.000		4.259	8.518	0.994	8.467
	CIM - VC LONG		4	B-C	2.000		2.537	5.074	0.994	5.044
	CIM - VC LONG		4	B-C	2.000		2.550	5.100	0.994	5.069
	CIM - VC LONG		4	B-C	2.000		2.541	5.081	0.994	5.051
	CIM - VC LONG		4	B-C	2.000		2.539	5.078	0.994	5.048
	CIM - VC LONG		7	B-C	2.000		4.259	8.518	0.994	8.467
	CIM - VC LONG		7	B-C	2.000		4.259	8.518	0.994	8.467
	CIM - VC LONG		7	B-C	2.000		4.259	8.518	0.994	8.467
	CIM - VC LONG		7	D-F	2.000		4.662	9.324	0.994	9.268
	CIM - VC LONG		7	D-F	2.000		4.662	9.324	0.994	9.268
	CIM - VC LONG		7	D-F	2.000		4.662	9.324	0.994	9.268
	CIM - VC LONG		7	D-F	2.000		4.662	9.324	0.994	9.268
	CIM - VC LONG		8	B-C	2.000		4.259	8.518	0.994	8.467
	CIM - VC LONG		8	B-C	2.000		4.259	8.518	0.994	8.467
	CIM - VC LONG		8	B-C	2.000		4.259	8.518	0.994	8.467
	CIM - VC LONG		8	B-C	2.000		4.259	8.518	0.994	8.467
TOTAL (KG)										1710.157
CIM07	ACERO #5									
	CIM - CT LONG LS		A	B-C	2.000		3.316	6.632	1.552	10.293
	CIM - CT LONG LS		A	E-F	2.000		3.166	6.332	1.552	9.827
	CIM - CT LONG LS		D	1-2	2.000		3.213	6.426	1.552	9.973
	CIM - CT LONG LS		H	E-F	2.000		3.203	6.406	1.552	9.942
	CIM - DC ANCLAS		B	4	1.000		0.450	0.450	1.552	0.698
	CIM - DC ANCLAS		B	4	1.000		0.450	0.450	1.552	0.698

CONCEPTO	TIPO	NIVEL	EJES	TRAMO	CANTIDAD	LARGO (ML)	LARGO TOTAL	KG/ML	PESO (KG)
					ANCHO		ALTO	ÁREA (M2)	VOLÚMEN (M3)
	CIM - DC ANCLAS		B	4	1.000	0.450	0.450	1.552	0.698
	CIM - DC ANCLAS		B	4	1.000	0.450	0.450	1.552	0.698
	CIM - DC ANCLAS		B	6	1.000	0.450	0.450	1.552	0.698
	CIM - DC ANCLAS		B	6	1.000	0.450	0.450	1.552	0.698
	CIM - DC ANCLAS		B	6	1.000	0.450	0.450	1.552	0.698
	CIM - DC ANCLAS		B	6	1.000	0.450	0.450	1.552	0.698
	CIM - DC ANCLAS		i	2	1.000	0.450	0.450	1.552	0.698
	CIM - DC ANCLAS		i	2	1.000	0.450	0.450	1.552	0.698
	CIM - DC ANCLAS		i	2	1.000	0.450	0.450	1.552	0.698
	CIM - DC ANCLAS		i	3	1.000	0.450	0.450	1.552	0.698
	CIM - DC ANCLAS		i	3	1.000	0.450	0.450	1.552	0.698
	CIM - DC ANCLAS		i	3	1.000	0.450	0.450	1.552	0.698
	CIM - DC ANCLAS		i	3	1.000	0.450	0.450	1.552	0.698
	CIM - DC ANCLAS		i	4	1.000	0.450	0.450	1.552	0.698
	CIM - DC ANCLAS		i	4	1.000	0.450	0.450	1.552	0.698
	CIM - DC ANCLAS		i	4	1.000	0.450	0.450	1.552	0.698
	CIM - DC ANCLAS		i	6	1.000	0.450	0.450	1.552	0.698
	CIM - DC ANCLAS		i	6	1.000	0.450	0.450	1.552	0.698
	CIM - DC ANCLAS		i	6	1.000	0.450	0.450	1.552	0.698
	CIM - DC ANCLAS		i	6	1.000	0.450	0.450	1.552	0.698
	CIM - DC ANCLAS		ii	2	1.000	0.450	0.450	1.552	0.698
	CIM - DC ANCLAS		ii	2	1.000	0.450	0.450	1.552	0.698
	CIM - DC ANCLAS		ii	2	1.000	0.450	0.450	1.552	0.698
	CIM - DC ANCLAS		ii	3	1.000	0.450	0.450	1.552	0.698
	CIM - DC ANCLAS		ii	3	1.000	0.450	0.450	1.552	0.698
	CIM - DC ANCLAS		ii	3	1.000	0.450	0.450	1.552	0.698
	CIM - DC ANCLAS		ii	3	1.000	0.450	0.450	1.552	0.698
	CIM - DC ANCLAS		ii	4	1.000	0.450	0.450	1.552	0.698
	CIM - DC ANCLAS		ii	4	1.000	0.450	0.450	1.552	0.698
	CIM - DC ANCLAS		ii	4	1.000	0.450	0.450	1.552	0.698
	CIM - DC ANCLAS		ii	4	1.000	0.450	0.450	1.552	0.698
	CIM - DC ANCLAS		ii	4	1.000	0.450	0.450	1.552	0.698
	CIM - DC ANCLAS		iii	2	1.000	0.450	0.450	1.552	0.698
	CIM - DC ANCLAS		iii	2	1.000	0.450	0.450	1.552	0.698
	CIM - DC ANCLAS		iii	2	1.000	0.450	0.450	1.552	0.698
	CIM - DC ANCLAS		iii	3	1.000	0.450	0.450	1.552	0.698
	CIM - DC ANCLAS		iii	3	1.000	0.450	0.450	1.552	0.698
	CIM - DC ANCLAS		iii	3	1.000	0.450	0.450	1.552	0.698
	CIM - DC ANCLAS		iii	3	1.000	0.450	0.450	1.552	0.698
TOTAL (KG)									70.765
CIM08	ACERO #6								
	CIM - CT LONG LI		3	B-G	2.000	4.164	8.329	2.235	18.615
	CIM - CT LONG LI		5	D-F	2.000	4.596	9.192	2.235	20.544
	CIM - CT LONG LI		6	B-G	2.000	4.157	8.313	2.235	18.580
	CIM - CT LONG LI		7'	B-G	2.000	4.170	8.341	2.235	18.642
	CIM - CT LONG LI		7'	D-F	2.000	4.594	9.189	2.235	20.537
	CIM - CT LONG LI		8'	B-G	2.000	4.166	8.332	2.235	18.622
	CIM - CT LONG LI		8'	D-F	2.000	4.607	9.214	2.235	20.593
	CIM - CT LONG LI		9	B-G	2.000	11.573	23.146	2.235	51.731
	CIM - CT LONG LS		3	B-G	2.000	4.164	8.329	2.235	18.615
	CIM - CT LONG LS		5	D-F	2.000	4.596	9.192	2.235	20.544
	CIM - CT LONG LS		6	B-G	2.000	4.157	8.313	2.235	18.580
	CIM - CT LONG LS		7'	B-G	2.000	4.178	8.357	2.235	18.678
	CIM - CT LONG LS		7'	D-F	2.000	4.594	9.189	2.235	20.537
	CIM - CT LONG LS		8'	B-G	2.000	4.166	8.332	2.235	18.622
	CIM - CT LONG LS		8'	D-F	2.000	4.607	9.214	2.235	20.593
	CIM - CT LONG LS		9	B-G	2.000	11.570	23.139	2.235	51.716
TOTAL (KG)									375.750
CIM09	CIMBRA								
	CT3 - 20 x 60		1	C-E				4.971	
	TL1 - 20 x 40		2	i-iii				1.593	
	CT1 - 20 x 60		3	B-C				3.602	
	TL1 - 20 x 40		3	i-iii				1.593	
	TL1 - 20 x 40		4	i-B				2.295	
	CT1 - 20 x 60		5	D-F				3.722	

CONCEPTO	TIPO	NIVEL	EJES	TRAMO	CANTIDAD	LARGO (ML)	LARGO TOTAL	KG/ML	PESO (KG)
					ANCHO			ALTO	ÁREA (M2)
	CT1 - 20 x 60		6	B-C				3.539	
	TL1 - 20 x 40		6	i-B				2.510	
	CT1 - 20 x 60		7'	B-C				3.305	
	CT1 - 20 x 60		7'	D-F				3.749	
	CT1 - 20 x 60		8'	B-C				3.305	
	CT1 - 20 x 60		8'	D-F				3.695	
	CT1 - 20 x 60		9	B-G				9.850	
	CT3 - 20 x 60		10	B-G				8.603	
	CT2 - 20 x 60		A	B-C				2.410	
	CT3 - 20 x 60		A	C-D				1.793	
	CT3 - 20 x 60		A	D-E				1.845	
	CT2 - 20 x 60		A	E-F				2.552	
	CT3 - 20 x 60		B	1-2				5.461	
	CT3 - 20 x 60		B	2-3				1.231	
	CT2 - 20 x 60		B	3-6				1.575	
	TL1 - 20 x 40		B	4-6				1.250	
	CT3 - 20 x 60		B	6-10				11.174	
	CT3 - 20 x 60		C	2-3				2.382	
	CT2 - 20 x 60		C	3-6				1.575	
	CT3 - 20 x 60		C	6-10				11.174	
	CT2 - 20 x 60		D	1-2				2.487	
	CT3 - 20 x 60		D	3-4				2.063	
	CT2 - 20 x 60		D	5-7'				3.465	
	CT3 - 20 x 60		D	7'-10				8.384	
	CT3 - 20 x 60		E	A-H				1.871	
	CT3 - 20 x 60		F	1-2				5.030	
	CT3 - 20 x 60		F	2-3				2.479	
	CT3 - 20 x 60		F	3-5				1.821	
	CT2 - 20 x 60		F	5-7'				3.434	
	CT3 - 20 x 60		F	7'-9				5.670	
	CT3 - 20 x 60		G	9-10				2.669	
	CT3 - 20 x 60		H	C-D				1.871	
	CT3 - 20 x 60		H	D-E				1.871	
	CT2 - 20 x 60		H	E-F				2.462	
	TL1 - 20 x 40		i	2-6				3.660	
	TL1 - 20 x 40		ii	2-3				0.833	
	TL1 - 20 x 40		ii	3-4				1.674	
	TL1 - 20 x 40		iii	2-3				0.883	
	VC1 - 20 x 40		4	B-C				2.483	
	VC1 - 20 x 40		7	B-C				2.257	
	VC1 - 20 x 40		7	D-F				2.499	
	VC1 - 20 x 40		8	B-C				2.553	
	VC1 - 20 x 40		C	3-4				1.182	
	DC1 - 30x40x145		10	B				1.595	
	DC1 - 30x40x145		10	B-C				1.911	
	DC1 - 30x40x145		10	C				1.595	
	DC1 - 30x40x145		10	D				2.030	
	DC1 - 30x40x145		10	E				2.030	
	DC1 - 30x40x145		10	F				2.030	
	DC1 - 30x40x145		A	B(-1.50)				1.595	
	DC1 - 30x40x145		D	1				1.595	
	DC1 - 30x40x145		H	F				1.595	
	DC2 - 30x30x145 cm		B	4				1.596	
	DC2 - 30x30x145 cm		B	6				1.596	
	DC2 - 30x30x145 cm		i	2				1.596	
	DC2 - 30x30x145 cm		i	3				1.596	
	DC2 - 30x30x145 cm		i	4				1.596	
	DC2 - 30x30x145 cm		i	6				1.596	
	DC2 - 30x30x145 cm		ii	2				1.596	
	DC2 - 30x30x145 cm		ii	3				1.596	
	DC2 - 30x30x145 cm		ii	4				1.596	
	DC2 - 30x30x145 cm		iii	2				1.596	
	DC2 - 30x30x145 cm		iii	3				1.596	
	Z1 - 90 x 15		3	B-C				1.132	
	Z1 - 90 x 15		3	B-C				1.132	
	Z1 - 90 x 15		5	D-F				1.496	
	Z1 - 90 x 15		5	D-F				1.496	
	Z1 - 90 x 15		6	B-C				1.060	
	Z1 - 90 x 15		6	B-C				1.060	
	Z1 - 90 x 15		7'	B-C				0.991	
	Z1 - 90 x 15		7'	B-C				0.991	

CONCEPTO	TIPO	NIVEL	EJES	TRAMO	CANTIDAD	LARGO (ML)	LARGO TOTAL	KG/ML	PESO (KG)
					ANCHO		ALTO	ÁREA (M2)	VOLÚMEN (M3)
	Z1 - 90 x 15		7'	D-F				1.112	
	Z1 - 90 x 15		7'	D-F				1.112	
	Z1 - 90 x 15		8'	B-C				0.991	
	Z1 - 90 x 15		8'	B-C				0.991	
	Z1 - 90 x 15		8'	D-F				1.112	
	Z1 - 90 x 15		8'	D-F				1.112	
	Z1 - 90 x 15		9	B-G				3.277	
	Z1 - 90 x 15		9	B-G				3.277	
	Z1 - 90 x 15		A	B-C				1.080	
	Z1 - 90 x 15		A	B-C				1.080	
	Z1 - 90 x 15		A	E-F				1.149	
	Z1 - 90 x 15		A	E-F				1.149	
	Z1 - 90 x 15		D	1-2				0.838	
	Z1 - 90 x 15		D	1-2				0.838	
	Z1 - 90 x 15		H	E-F				0.726	
	Z1 - 90 x 15		H	E-F				0.726	
	Z2 - 60 x 15		1	C-E				1.636	
	Z2 - 60 x 15		1	C-E				1.636	
	Z2 - 60 x 15		A	C-D				0.485	
	Z2 - 60 x 15		A	C-D				0.485	
	Z2 - 60 x 15		A	D-E				0.771	
	Z2 - 60 x 15		A	D-E				0.771	
	Z2 - 60 x 15		B	1-2				1.749	
	Z2 - 60 x 15		B	1-2				1.749	
	Z2 - 60 x 15		B	2-3				0.433	
	Z2 - 60 x 15		B	2-3				0.433	
	Z2 - 60 x 15		B	3-10				4.370	
	Z2 - 60 x 15		B	3-10				4.370	
	Z2 - 60 x 15		C	2-10				5.463	
	Z2 - 60 x 15		C	2-10				5.463	
	Z2 - 60 x 15		D	3-10				4.517	
	Z2 - 60 x 15		D	3-10				4.517	
	Z2 - 60 x 15		E	A-H				0.823	
	Z2 - 60 x 15		E	A-H				0.823	
	Z2 - 60 x 15		F	1-2				1.344	
	Z2 - 60 x 15		F	1-2				1.344	
	Z2 - 60 x 15		F	2-3				0.889	
	Z2 - 60 x 15		F	2-3				0.889	
	Z2 - 60 x 15		F	3-9				3.547	
	Z2 - 60 x 15		F	3-9				3.547	
	Z2 - 60 x 15		H	C-D				0.381	
	Z2 - 60 x 15		H	C-D				0.381	
	Z2 - 60 x 15		H	D-E				0.381	
	Z2 - 60 x 15		H	D-E				0.381	
	Z3 - 60 x 15		10	B-G				3.268	
	Z3 - 60 x 15		10	B-G				3.268	
	Z3 - 60 x 15		G	9-10				0.740	
	Z3 - 60 x 15		G	9-10				0.740	
	ZA1 - 60x60x15 cm		B	4				0.270	
	ZA1 - 60x60x15 cm		B	6				0.270	
	ZA1 - 60x60x15 cm		i	2				0.360	
	ZA1 - 60x60x15 cm		i	3				0.360	
	ZA1 - 60x60x15 cm		i	4				0.360	
	ZA1 - 60x60x15 cm		i	6				0.360	
	ZA1 - 60x60x15 cm		ii	2				0.360	
	ZA1 - 60x60x15 cm		ii	3				0.360	
	ZA1 - 60x60x15 cm		ii	4				0.360	
	ZA1 - 60x60x15 cm		iii	2				0.360	
	ZA1 - 60x60x15 cm		iii	3				0.360	
TOTAL (M2)								293.189	
CIM10	CONCRETO								
	CT1 - 20 x 60		3	B-C		3.870			0.351
	CT1 - 20 x 60		5	D-F		4.305			0.372
	CT1 - 20 x 60		6	B-C		3.900			0.354
	CT1 - 20 x 60		7'	B-C		3.870			0.330
	CT1 - 20 x 60		7'	D-F		4.305			0.375
	CT1 - 20 x 60		8'	B-C		3.870			0.330
	CT1 - 20 x 60		8'	D-F		4.305			0.369
	CT1 - 20 x 60		9	B-G		11.245			0.976
	CT2 - 20 x 60		A	B-C		2.835			0.238

CONCEPTO	TIPO	NIVEL	EJES	TRAMO	CANTIDAD	LARGO (ML)	LARGO TOTAL	KG/ML	PESO (KG)
					ANCHO		ALTO	ÁREA (M2)	VOLÚMEN (M3)
	CT2 - 20 x 60		A	E-F		2.835			0.255
	CT2 - 20 x 60		B	3-6		3.700			0.315
	CT2 - 20 x 60		C	3-6		3.700			0.315
	CT2 - 20 x 60		D	1-2		2.865			0.249
	CT2 - 20 x 60		D	5-7'		3.950			0.340
	CT2 - 20 x 60		F	5-7'		3.950			0.346
	CT2 - 20 x 60		H	E-F		2.835			0.246
	CT3 - 20 x 60		I	C-E		5.710			0.487
	CT3 - 20 x 60		10	B-G		11.275			0.860
	CT3 - 20 x 60		A	C-D		2.135			0.179
	CT3 - 20 x 60		A	D-E		2.135			0.184
	CT3 - 20 x 60		B	1-2		5.735			0.518
	CT3 - 20 x 60		B	2-3		1.670			0.123
	CT3 - 20 x 60		B	6-10		12.615			1.117
	CT3 - 20 x 60		C	2-3		2.705			0.235
	CT3 - 20 x 60		C	6-10		12.615			1.117
	CT3 - 20 x 60		D	3-4		2.450			0.206
	CT3 - 20 x 60		D	7'-10		9.415			0.832
	CT3 - 20 x 60		E	A-H		2.135			0.187
	CT3 - 20 x 60		F	1-2		5.775			0.493
	CT3 - 20 x 60		F	2-3		2.870			0.248
	CT3 - 20 x 60		F	3-5		2.100			0.180
	CT3 - 20 x 60		F	7'-9		6.400			0.561
	CT3 - 20 x 60		G	9-10		3.015			0.262
	CT3 - 20 x 60		H	C-D		2.135			0.187
	CT3 - 20 x 60		H	D-E		2.135			0.187
	TL1 - 20 x 40		2	i-iii		3.150			0.153
	TL1 - 20 x 40		3	i-iii		3.150			0.153
	TL1 - 20 x 40		4	i-B		3.500			0.206
	TL1 - 20 x 40		6	i-B		3.800			0.246
	TL1 - 20 x 40		B	4-6		2.100			0.102
	TL1 - 20 x 40		i	2-6		5.900			0.340
	TL1 - 20 x 40		ii	2-3		1.600			0.078
	TL1 - 20 x 40		ii	3-4		2.505			0.167
	TL1 - 20 x 40		iii	2-3		1.900			0.086
	VC1 - 20 x 40		4	B-C		3.760			0.256
	VC1 - 20 x 40		7	B-C		3.900			0.267
	VC1 - 20 x 40		7	D-F		4.305			0.297
	VC1 - 20 x 40		8	B-C		3.900			0.267
	VC1 - 20 x 40		C	3-4		2.170			0.114
	C1 - 14 x 45		F-8'			3.980			0.243
	C2 - 14 x 40		B-6			3.980			0.216
	C2 - 14 x 40		B-7'			3.980			0.216
	C2 - 14 x 40		B-8'			3.980			0.216
	C2 - 14 x 40		B-9			3.980			0.218
	C2 - 14 x 40		C-6			3.980			0.216
	C2 - 14 x 40		C-7'			3.980			0.216
	C2 - 14 x 40		C-8'			3.980			0.216
	C2 - 14 x 40		C-9			3.980			0.216
	C2 - 14 x 40		D-5			3.980			0.216
	C2 - 14 x 40		D-7'			3.980			0.216
	C2 - 14 x 40		D-8'			3.980			0.216
	C2 - 14 x 40		D-9			3.980			0.216
	C2 - 14 x 40		F-5			3.980			0.216
	C2 - 14 x 40		F-7'			3.980			0.216
	C2 - 14 x 40		F-9			3.980			0.216
	C2 - 14 x 40		G-9			3.980			0.223
	C2 - 14 x 40		G-10			3.980			0.223
	C2 - 14 x 40 @30°		D-3(0.420)			3.980			0.238
	C3 - 20 x 30		A-F			3.980			0.232
	C3 - 20 x 30		B-3			3.980			0.232
	C3 - 20 x 30		C-3			3.980			0.232
	C3 - 20 x 30		H-3			3.980			0.232
	C3 - 20 x 30		A(-1.910)-C(-1.850)			3.980			0.266
	C3 - 20 x 30		A-C			3.980			0.266
	C3 - 20 x 30		A-E			3.980			0.266
	C3 - 20 x 30		E-H			3.980			0.266
	C3 - 20 x 30 @15°		B-2			3.980			0.252
	C3 - 20 x 30 @30°		C(0.910)-1			3.980			0.276
	C3 - 20 x 30 @30°		E(-1.050)-1			3.980			0.276
	C3 - 20 x 30 @30°		G-2			3.980			0.276

CONCEPTO	TIPO	NIVEL	EJES	TRAMO	CANTIDAD	LARGO (ML)	LARGO TOTAL	KG/ML	PESO (KG)
					ANCHO		ALTO	ÁREA (M2)	VOLÚMEN (M3)
	K1 - 14 x 20		A(-1.090)-C(-1.090)			3.580			0.100
	K1 - 14 x 20		B(-1.870)-9			3.580			0.100
	K1 - 14 x 20		B-4			3.580			0.100
	K1 - 14 x 20		B-7			3.580			0.100
	K1 - 14 x 20		B-8			3.580			0.100
	K1 - 14 x 20		B-9(-1.370)			3.580			0.100
	K1 - 14 x 20		C(1.010)-6			3.580			0.100
	K1 - 14 x 20		C-2(0.405)			3.580			0.100
	K1 - 14 x 20		C-4			3.580			0.100
	K1 - 14 x 20		C-7			3.580			0.100
	K1 - 14 x 20		C-7'(1.000)			3.580			0.100
	K1 - 14 x 20		C-8			3.580			0.100
	K1 - 14 x 20		C-9(-1.200)			3.580			0.100
	K1 - 14 x 20		D-4(-0.450)			3.580			0.100
	K1 - 14 x 20		D-6(0.450)			3.580			0.100
	K1 - 14 x 20		D-7			3.580			0.100
	K1 - 14 x 20		D-9(-1.400)			3.580			0.100
	K1 - 14 x 20		E(0.760)-H(-0.760)			3.580			0.100
	K1 - 14 x 20		E(-0.385)-5			3.580			0.100
	K1 - 14 x 20		E(-0.385)-9			3.580			0.100
	K1 - 14 x 20		E-2(0.190)			3.580			0.100
	K1 - 14 x 20		F-6(0.190)			3.580			0.100
	K1 - 14 x 20		F-7			3.580			0.100
	K1 - 14 x 20		F-8(-0.855)			3.580			0.100
	K1 - 14 x 20		F-9(-1.345)			3.580			0.100
	K2 - 20 x 20		B(-0.485)-2(-0.825)			3.580			0.143
	K2 - 20 x 20		C(1.495)-1(0.850)			3.580			0.143
	K2 - 20 x 20		F(0.960)-1(0.850)			3.580			0.143
	K2 - 20 x 20		G(0.285)-2(-0.825)			3.580			0.143
	DC1 - 30x40x145		10	B		0.400			0.174
	DC1 - 30x40x145		10	B-C		0.400			0.164
	DC1 - 30x40x145		10	C		0.400			0.174
	DC1 - 30x40x145		10	D		0.400			0.174
	DC1 - 30x40x145		10	E		0.400			0.174
	DC1 - 30x40x145		10	F		0.400			0.174
	DC1 - 30x40x145		A	B		0.400			0.174
	DC1 - 30x40x145		D	1		0.400			0.174
	DC1 - 30x40x145		H	F		0.400			0.174
	DC2 - 30x30x145		B	4		0.300			0.120
	DC2 - 30x30x145		B	6		0.300			0.120
	DC2 - 30x30x145		i	2		0.300			0.120
	DC2 - 30x30x145		i	3		0.300			0.120
	DC2 - 30x30x145		i	4		0.300			0.120
	DC2 - 30x30x145		i	6		0.300			0.120
	DC2 - 30x30x145		ii	2		0.300			0.120
	DC2 - 30x30x145		ii	3		0.300			0.120
	DC2 - 30x30x145		ii	4		0.300			0.120
	DC2 - 30x30x145		iii	2		0.300			0.120
	DC2 - 30x30x145		iii	3		0.300			0.120
	ZA1 - 60x60x15		B	4		0.600			0.045
	ZA1 - 60x60x15		B	5		0.600			0.045
	ZA1 - 60x60x15		i	2		0.600			0.045
	ZA1 - 60x60x15		i	3		0.600			0.045
	ZA1 - 60x60x15		i	4		0.600			0.045
	ZA1 - 60x60x15		i	5		0.600			0.045
	ZA1 - 60x60x15		ii	2		0.600			0.045
	ZA1 - 60x60x15		ii	3		0.600			0.045
	ZA1 - 60x60x15		ii	4		0.600			0.045
	ZA1 - 60x60x15		iii	2		0.600			0.045
	ZA1 - 60x60x15		iii	3		0.600			0.045
	Z1 - 90 x 15		3	B-C		3.770			0.509
	Z1 - 90 x 15		5	D-F		4.165			0.612
	Z1 - 90 x 15		6	B-C		3.760			0.477
	Z1 - 90 x 15		7'	B-C		3.760			0.446
	Z1 - 90 x 15		7'	D-F		4.165			0.500
	Z1 - 90 x 15		8'	B-C		3.760			0.446
	Z1 - 90 x 15		8'	D-F		4.165			0.500
	Z1 - 90 x 15		9	B-G		11.075			1.414
	Z1 - 90 x 15		A	B-C		2.710			0.416
	Z1 - 90 x 15		A	E-F		2.790			0.438
	Z1 - 90 x 15		D	1-2		2.770			0.349

CONCEPTO	TIPO	NIVEL	EJES	TRAMO	CANTIDAD	LARGO (ML)	LARGO TOTAL	KG/ML	PESO (KG)
					ANCHO		ALTO	ÁREA (M2)	VOLÚMEN (M3)
	Z1 - 90 x 15		H	E-F		2.740			0.325
	Z2 - 60 x 15		I	C-E		5.825			0.466
	Z2 - 60 x 15		A	C-D		2.055			0.138
	Z2 - 60 x 15		A	D-E		2.250			0.194
	Z2 - 60 x 15		B	1-2		5.885			0.502
	Z2 - 60 x 15		B	2-3		2.040			0.130
	Z2 - 60 x 15		B	3-10		16.815			1.405
	Z2 - 60 x 15		C	2-10		19.075			1.647
	Z2 - 60 x 15		D	3-10		15.835			1.333
	Z2 - 60 x 15		E	A-H		2.215			0.210
	Z2 - 60 x 15		F	1-2		5.890			0.410
	Z2 - 60 x 15		F	2-3		3.125			0.236
	Z2 - 60 x 15		F	3-9		12.300			1.010
	Z2 - 60 x 15		H	C-D		2.250			0.112
	Z2 - 60 x 15		H	D-E		2.055			0.114
	Z3 - 60 x 15		10	B-G		11.495			0.926
	Z3 - 60 x 15		G	9-10		2.685			0.222
TOTAL (M3)									45.827
CIM11	ENRASE								
	MT4 - Block pesado 14cm		2	C-D	0.140	2.135	1.130	1.140	
	MT4 - Block pesado 14cm		2	D-E	0.140	2.135	1.130	1.140	
	MT4 - Block pesado 14cm		3	D-E	0.140	2.135	1.130	1.120	
	MT4 - Block pesado 14cm		5	D-F	0.140	4.235	1.130	2.520	
	MT4 - Block pesado 14cm		6	B-C	0.140	3.830	1.130	2.420	
	MT4 - Block pesado 14cm		9	B-C	0.140	3.900	1.130	2.250	
	MT4 - Block pesado 14cm		9	D-F	0.140	4.305	1.130	2.520	
	MT4 - Block pesado 14cm		9	F-G	0.140	1.175	1.130	0.750	
	MT4 - Block pesado 14cm		B	3-10	0.140	16.315	1.130	9.330	
	MT4 - Block pesado 14cm		C	2-3	0.140	4.975	1.130	2.890	
	MT4 - Block pesado 14cm		C	7-9	0.140	12.615	1.130	7.100	
	MT4 - Block pesado 14cm		D	3-9	0.140	12.800	1.130	7.450	
	MT4 - Block pesado 14cm		E	A-H	0.140	2.135	1.130	1.140	
	MT4 - Block pesado 14cm		F	3-9	0.140	12.450	1.130	6.790	
	MT4 - Block pesado 14cm		F	3-9	0.140	2.785	1.130	1.590	
SUBTOTAL(M2)								50.150	
	MT3 - Block pesado 20cm		1	C-E	0.200	5.710	1.130	3.470	
	MT3 - Block pesado 20cm		3	B-C	0.200	3.770	1.130	2.200	
	MT3 - Block pesado 20cm		10	F-G	0.200	11.375	1.130	6.570	
	MT3 - Block pesado 20cm		A	B-C	0.200	2.735	1.130	1.710	
	MT3 - Block pesado 20cm		A	E-F	0.200	2.835	1.130	1.710	
	MT3 - Block pesado 20cm		B	1-2	0.200	5.735	1.130	3.370	
	MT3 - Block pesado 20cm		B	7-10	0.200	1.670	1.130	1.050	
	MT3 - Block pesado 20cm		D	1-2	0.200	2.795	1.130	1.730	
	MT3 - Block pesado 20cm		F	1-2	0.200	5.775	1.130	3.250	
	MT3 - Block pesado 20cm		F	2-3	0.200	2.870	1.130	1.800	
	MT3 - Block pesado 20cm		H	E-F	0.200	2.765	1.130	1.710	
SUBTOTAL(M2)								28.570	
PROP. MURO 14								40.814	
TOTAL(M2)								90.964	
ESTRUCTURA									
EST00	CONCRETO CON IMPERMEABILIZANTE								
	LC2 - Losa concreto 12cm	N2. Azotea	B-G	1-9				138.010	16.561
	LC2 - Losa concreto 12cm	N2. Azotea	6-10	B-F				146.000	17.492
TOTAL (M3)									34.053
EST01	CONCRETO								
	C1 - 14 x 45	N0. Cimentación	F-8'				3.980		0.243
	C2 - 14 x 40	N0. Cimentación	B-6				3.980		0.216
	C2 - 14 x 40	N0. Cimentación	B-7'				3.980		0.216
	C2 - 14 x 40	N0. Cimentación	B-8'				3.980		0.216
	C2 - 14 x 40	N0. Cimentación	B-9				3.980		0.218
	C2 - 14 x 40	N0. Cimentación	C-6				3.980		0.216
	C2 - 14 x 40	N0. Cimentación	C-7'				3.980		0.216

CONCEPTO	TIPO	NIVEL	EJES	TRAMO	CANTIDAD	LARGO (ML)	LARGO TOTAL	KG/ML	PESO (KG)
					ANCHO		ALTO	ÁREA (M2)	VOLÚMEN (M3)
	C2 - 14 x 40	N0. Cimentación	C-8'				3,980		0.216
	C2 - 14 x 40	N0. Cimentación	C-9				3,980		0.216
	C2 - 14 x 40	N0. Cimentación	D-5				3,980		0.216
	C2 - 14 x 40	N0. Cimentación	D-7'				3,980		0.216
	C2 - 14 x 40	N0. Cimentación	D-8'				3,980		0.216
	C2 - 14 x 40	N0. Cimentación	D-9				3,980		0.216
	C2 - 14 x 40	N0. Cimentación	F-5				3,980		0.216
	C2 - 14 x 40	N0. Cimentación	F-7'				3,980		0.216
	C2 - 14 x 40	N0. Cimentación	F-9				3,980		0.216
	C2 - 14 x 40	N0. Cimentación	G-9				3,980		0.223
	C2 - 14 x 40	N0. Cimentación	G-10				3,980		0.223
	C2 - 14 x 40 @30°	N0. Cimentación	D-3(0.420)				3,980		0.238
	C3 - 20 x 30	N0. Cimentación	A-F				3,980		0.232
	C3 - 20 x 30	N0. Cimentación	B-3				3,980		0.232
	C3 - 20 x 30	N0. Cimentación	C-3				3,980		0.232
	C3 - 20 x 30	N0. Cimentación	H-3				3,980		0.232
	C3 - 20 x 30	N0. Cimentación	A(-1.910)-C(-1.850)				3,980		0.266
	C3 - 20 x 30	N0. Cimentación	A-C				3,980		0.266
	C3 - 20 x 30	N0. Cimentación	A-E				3,980		0.266
	C3 - 20 x 30	N0. Cimentación	E-H				3,980		0.266
	C3 - 20 x 30 @15°	N0. Cimentación	B-2				3,980		0.252
	C3 - 20 x 30 @30°	N0. Cimentación	C(0.910)-1				3,980		0.276
	C3 - 20 x 30 @30°	N0. Cimentación	E(-1.050)-1				3,980		0.276
	C3 - 20 x 30 @30°	N0. Cimentación	G-2				3,980		0.276
	K1 - 14 x 20	N0. Cimentación	A(-1.090)-C(-1.090)				3,580		0.100
	K1 - 14 x 20	N0. Cimentación	B(-1.870)-9				3,580		0.100
	K1 - 14 x 20	N0. Cimentación	B-4				3,580		0.100
	K1 - 14 x 20	N0. Cimentación	B-7				3,580		0.100
	K1 - 14 x 20	N0. Cimentación	B-8				3,580		0.100
	K1 - 14 x 20	N0. Cimentación	B-9(-1.370)				3,580		0.100
	K1 - 14 x 20	N0. Cimentación	C(1.010)-6				3,580		0.100
	K1 - 14 x 20	N0. Cimentación	C-2(0.405)				3,580		0.100
	K1 - 14 x 20	N0. Cimentación	C-4				3,580		0.100
	K1 - 14 x 20	N0. Cimentación	C-7				3,580		0.100
	K1 - 14 x 20	N0. Cimentación	C-7'(1.000)				3,580		0.100
	K1 - 14 x 20	N0. Cimentación	C-8				3,580		0.100
	K1 - 14 x 20	N0. Cimentación	C-9(-1.200)				3,580		0.100
	K1 - 14 x 20	N0. Cimentación	D-4(-0.450)				3,580		0.100
	K1 - 14 x 20	N0. Cimentación	D-6(0.450)				3,580		0.100
	K1 - 14 x 20	N0. Cimentación	D-7				3,580		0.100
	K1 - 14 x 20	N0. Cimentación	D-9(-1.400)				3,580		0.100
	K1 - 14 x 20	N0. Cimentación	E(0.760)-H(-0.760)				3,580		0.100
	K1 - 14 x 20	N0. Cimentación	E(-0.385)-5				3,580		0.100
	K1 - 14 x 20	N0. Cimentación	E(-0.385)-9				3,580		0.100
	K1 - 14 x 20	N0. Cimentación	E-2(0.190)				3,580		0.100
	K1 - 14 x 20	N0. Cimentación	F-6(0.190)				3,580		0.100
	K1 - 14 x 20	N0. Cimentación	F-7				3,580		0.100
	K1 - 14 x 20	N0. Cimentación	F-8(-0.855)				3,580		0.100
	K1 - 14 x 20	N0. Cimentación	F-9(-1.345)				3,580		0.100
	K2 - 20 x 20	N0. Cimentación	B(-0.485)-2(-0.825)				3,580		0.143
	K2 - 20 x 20	N0. Cimentación	C(1.495)-1(0.850)				3,580		0.143
	K2 - 20 x 20	N0. Cimentación	F(0.960)-1(0.850)				3,580		0.143
	K2 - 20 x 20	N0. Cimentación	G(0.285)-2(-0.825)				3,580		0.143
	C4 - 30 x (40 a 90)	N0. EST PB	A-B(-1.535)				6,250		1.179
	C4 - 30 x (40 a 90)	N0. EST PB	B(-1.950)-10				7,130		1.370
	C4 - 30 x (40 a 90)	N0. EST PB	B-10				7,130		1.378
	C4 - 30 x (40 a 90)	N0. EST PB	C-10				7,130		1.370
	C4 - 30 x (40 a 90)	N0. EST PB	D-1				6,250		1.179
	C4 - 30 x (40 a 90)	N0. EST PB	D-10				7,130		1.363
	C4 - 30 x (40 a 90)	N0. EST PB	E(-0.305)-10				7,130		1.363
	C4 - 30 x (40 a 90)	N0. EST PB	F-10				7,130		1.371
	C4 - 30 x (40 a 90)	N0. EST PB	F-H				6,250		1.179
	K1 - 14 x 20	N0. EST PB	B(-1.870)-7				3,180		0.089
	K1 - 14 x 20	N0. EST PB	B(-1.870)-8				3,180		0.089
	K1 - 14 x 20	N0. EST PB	C(0.980)-4(-0.550)				3,180		0.089
	K1 - 14 x 20	N0. EST PB	C(1.010)-4				3,180		0.087
	K1 - 14 x 20	N0. EST PB	E(-0.385)-7				3,180		0.089
	C1 - 14 x 45	N1. EST PA	F-8'				3,450		0.205
	C2 - 14 x 40	N1. EST PA	B-6				3,100		0.168
	C2 - 14 x 40	N1. EST PA	B-7'				3,225		0.181
	C2 - 14 x 40	N1. EST PA	B-8'				3,455		0.193
	C2 - 14 x 40	N1. EST PA	B-9				3,690		0.207

CONCEPTO	TIPO	NIVEL	EJES	TRAMO	CANTIDAD	LARGO (ML)	LARGO TOTAL	KG/ML	PESO (KG)
					ANCHO		ALTO	ÁREA (M2)	VOLÚMEN (M3)
	C2 - 14 x 40	N1. EST PA	C-6				3.100		0.168
	C2 - 14 x 40	N1. EST PA	C-7'				3.225		0.174
	C2 - 14 x 40	N1. EST PA	C-8'				3.465		0.192
	C2 - 14 x 40	N1. EST PA	C-9				3.700		0.205
	C2 - 14 x 40	N1. EST PA	D-5				3.100		0.168
	C2 - 14 x 40	N1. EST PA	D-7'				3.215		0.173
	C2 - 14 x 40	N1. EST PA	D-8'				3.465		0.192
	C2 - 14 x 40	N1. EST PA	D-9				3.700		0.205
	C2 - 14 x 40	N1. EST PA	F-5				3.100		0.168
	C2 - 14 x 40	N1. EST PA	F-7'				3.215		0.180
	C2 - 14 x 40	N1. EST PA	F-9				3.680		0.206
	C2 - 14 x 40	N1. EST PA	G-9				3.700		0.207
	C2 - 14 x 40	N1. EST PA	G-10				3.920		0.219
	C2 - 14 x 40 @30°	N1. EST PA	D-3(0.420)				3.100		0.185
	C3 - 20 x 30	N1. EST PA	A-F				3.100		0.180
	C3 - 20 x 30	N1. EST PA	B-3				3.100		0.180
	C3 - 20 x 30	N1. EST PA	C-3				3.100		0.180
	C3 - 20 x 30	N1. EST PA	H-3				2.820		0.163
	C3 - 20 x 30	N1. EST PA	A(-1.910)-C(-1.850)				3.120		0.207
	C3 - 20 x 30	N1. EST PA	A-C				3.120		0.207
	C3 - 20 x 30	N1. EST PA	A-E				3.120		0.207
	C3 - 20 x 30	N1. EST PA	E-H				3.120		0.207
	C3 - 20 x 30 @15°	N1. EST PA	B-2				3.120		0.196
	C3 - 20 x 30 @30°	N1. EST PA	C(0.910)-1				3.100		0.215
	C3 - 20 x 30 @30°	N1. EST PA	E(-1.050)-1				3.100		0.215
	C3 - 20 x 30 @30°	N1. EST PA	G-2				3.100		0.215
	K0 - 14 x 14	N1. EST PA	F(0.650)-8(-0.825)				2.220		0.040
	K0 - 14 x 14	N1. EST PA	F(0.650)-9(-1.375)				2.220		0.040
	K1 - 14 x 20	N1. EST PA	A(-1.090)-C(-1.090)				2.720		0.076
	K1 - 14 x 20	N1. EST PA	B(-1.870)-6				2.720		0.076
	K1 - 14 x 20	N1. EST PA	B(-1.870)-7'				3.120		0.075
	K1 - 14 x 20	N1. EST PA	B(-1.870)-8'				3.520		0.081
	K1 - 14 x 20	N1. EST PA	B(-1.870)-9				3.000		0.084
	K1 - 14 x 20	N1. EST PA	B-4				2.740		0.076
	K1 - 14 x 20	N1. EST PA	B-7				3.120		0.081
	K1 - 14 x 20	N1. EST PA	B-8				3.120		0.087
	K1 - 14 x 20	N1. EST PA	B-9(-1.370)				3.620		0.093
	K1 - 14 x 20	N1. EST PA	C(0.980)-4				2.820		0.077
	K1 - 14 x 20	N1. EST PA	C-2(0.405)				2.720		0.076
	K1 - 14 x 20	N1. EST PA	C-4				2.720		0.076
	K1 - 14 x 20	N1. EST PA	C-7(-0.200)				3.120		0.080
	K1 - 14 x 20	N1. EST PA	C-8'(1.200)				3.620		0.088
	K1 - 14 x 20	N1. EST PA	C-8(-0.200)				3.120		0.084
	K1 - 14 x 20	N1. EST PA	D-4(-0.450)				2.720		0.076
	K1 - 14 x 20	N1. EST PA	D-6(0.450)				3.120		0.077
	K1 - 14 x 20	N1. EST PA	D-8'(1.200)				3.620		0.088
	K1 - 14 x 20	N1. EST PA	D-8(-0.200)				3.120		0.084
	K1 - 14 x 20	N1. EST PA	D-9(1.200)				3.620		0.098
	K1 - 14 x 20	N1. EST PA	E(0.760)-H(-0.760)				2.720		0.076
	K1 - 14 x 20	N1. EST PA	E(-0.385)-5				2.720		0.076
	K1 - 14 x 20	N1. EST PA	E(-0.385)-7'				3.120		0.075
	K1 - 14 x 20	N1. EST PA	E(-0.385)-8'				3.520		0.081
	K1 - 14 x 20	N1. EST PA	E(-0.385)-9				3.000		0.084
	K1 - 14 x 20	N1. EST PA	E-2(0.190)				2.720		0.076
	K1 - 14 x 20	N1. EST PA	F(0.650)-8'				3.520		0.084
	K1 - 14 x 20	N1. EST PA	F-6(0.190)				3.120		0.076
	K1 - 14 x 20	N1. EST PA	F-7				3.120		0.081
	K1 - 14 x 20	N1. EST PA	F-8(-0.855)				3.120		0.083
	K1 - 14 x 20	N1. EST PA	F-9(-1.345)				3.620		0.089
	K2 - 20 x 20	N1. EST PA	B(-0.485)-2(-0.825)				2.720		0.109
	K2 - 20 x 20	N1. EST PA	C(1.495)-1(0.850)				2.720		0.109
	K2 - 20 x 20	N1. EST PA	F(0.960)-1(0.850)				2.720		0.109
	K2 - 20 x 20	N1. EST PA	G(0.285)-2(-0.825)				2.720		0.109
	K0 - 14 x 14	N2. Azotea	C(-0.505)-7(0.320)				0.400		0.008
	K0 - 14 x 14	N2. Azotea	C(-0.505)-7(-1.020)				0.400		0.008
	K0 - 14 x 14	N2. Azotea	C(-0.505)-8'(1.180)				0.400		0.008
	K0 - 14 x 14	N2. Azotea	C(-0.505)-8(0.320)				0.400		0.008
	K0 - 14 x 14	N2. Azotea	C(-0.505)-8(-1.020)				0.400		0.008
	K0 - 14 x 14	N2. Azotea	C(-0.505)-9(-0.680)				0.400		0.008
	K0 - 14 x 14	N2. Azotea	D(0.505)-7(0.320)				0.400		0.008
	K0 - 14 x 14	N2. Azotea	D(0.505)-7(-1.020)				0.400		0.008
	K0 - 14 x 14	N2. Azotea	D(0.505)-8'(1.180)				0.400		0.008

CONCEPTO	TIPO	NIVEL	EJES	TRAMO	CANTIDAD	LARGO (ML)	LARGO TOTAL	KG/ML	PESO (KG)
					ANCHO		ALTO	ÁREA (M2)	VOLUMEN (M3)
	K0 - 14 x 14	N2. Azotea	D(0.505)-8(0.320)				0.400		0.008
	K0 - 14 x 14	N2. Azotea	D(0.505)-8(-1.020)				0.400		0.008
	K0 - 14 x 14	N2. Azotea	D(0.505)-9(-0.680)				0.400		0.008
	K1 - 14 x 20	N2. Azotea	A-B(-0.710)				0.380		0.011
	K1 - 14 x 20	N2. Azotea	B(0.200)-6				0.365		0.010
	K1 - 14 x 20	N2. Azotea	B(0.200)-7'				0.365		0.010
	K1 - 14 x 20	N2. Azotea	B(0.200)-8'				0.365		0.010
	K1 - 14 x 20	N2. Azotea	B(0.200)-9				0.365		0.010
	K1 - 14 x 20	N2. Azotea	B(0.200)-10(1.030)				0.365		0.010
	K1 - 14 x 20	N2. Azotea	B(-0.620)-H(-0.180)				0.380		0.011
	K1 - 14 x 20	N2. Azotea	C(0.175)-10(1.060)				0.365		0.010
	K1 - 14 x 20	N2. Azotea	C-6				0.385		0.011
	K1 - 14 x 20	N2. Azotea	C-7'				0.605		0.011
	K1 - 14 x 20	N2. Azotea	C-8'				0.840		0.013
	K1 - 14 x 20	N2. Azotea	C-9				1.075		0.027
	K1 - 14 x 20	N2. Azotea	D-1(-0.850)				0.380		0.011
	K1 - 14 x 20	N2. Azotea	D-6				0.385		0.011
	K1 - 14 x 20	N2. Azotea	D-7'				0.605		0.011
	K1 - 14 x 20	N2. Azotea	D-8'				0.840		0.013
	K1 - 14 x 20	N2. Azotea	D-9				1.075		0.027
	K1 - 14 x 20	N2. Azotea	E-10(1.060)				0.365		0.010
	K1 - 14 x 20	N2. Azotea	G(0.510)-H				0.380		0.011
	K1 - 14 x 20	N2. Azotea	G(-0.200)-6				0.365		0.010
	K1 - 14 x 20	N2. Azotea	G(-0.200)-7'				0.365		0.010
	K1 - 14 x 20	N2. Azotea	G(-0.200)-8'				0.365		0.010
	K1 - 14 x 20	N2. Azotea	G(-0.200)-9				0.365		0.010
	K1 - 14 x 20	N2. Azotea	G(-0.200)-10(1.030)				0.365		0.010
	K1a - 14 x 20 @30°	N2. Azotea	A(-1.150)-2(-1.300)				0.200		0.007
	K1a - 14 x 20 @30°	N2. Azotea	A-C(-0.750)				0.200		0.007
	K1a - 14 x 20 @30°	N2. Azotea	A-E(0.750)				0.200		0.004
	K1a - 14 x 20 @30°	N2. Azotea	B(0.900)-2				0.380		0.013
	K1a - 14 x 20 @30°	N2. Azotea	C(1.435)-1(-0.850)				0.380		0.013
	K1a - 14 x 20 @30°	N2. Azotea	C(1.650)-6				0.380		0.013
	K1a - 14 x 20 @30°	N2. Azotea	C(-0.700)-H				0.200		0.007
	K1a - 14 x 20 @30°	N2. Azotea	D-3(-0.340)				0.200		0.007
	K1a - 14 x 20 @30°	N2. Azotea	E(0.700)-H				0.200		0.007
	K1a - 14 x 20 @30°	N2. Azotea	F(0.725)-6				0.380		0.013
	K1a - 14 x 20 @30°	N2. Azotea	F(0.930)-1(-0.800)				0.380		0.013
	K1a - 14 x 20 @30°	N2. Azotea	G(-1.140)-2				0.380		0.013
	K3 - 14 x 30	N2. Azotea	G(-0.140)-3				0.380		0.016
	T1 - 14 x 40	N1. EST PA	6	B-D		5.750			0.215
	T1 - 14 x 40	N1. EST PA	7'	C-D		1.850			0.067
	T1 - 14 x 40	N1. EST PA	8'	C-D		1.850			0.067
	T1 - 14 x 40	N1. EST PA	9	B-F		11.375			0.419
	T1i - 14 x 40	N1. EST PA	7'	D-F		4.305			0.163
	T1i - 14 x 40	N1. EST PA	7'	B-C		3.900			0.147
	T1i - 14 x 40	N1. EST PA	8'	D-F		4.375			0.145
	T1i - 14 x 40	N1. EST PA	8'	B-C		3.900			0.137
	T2 - 14 x 40	N1. EST PA	4	B-C		3.900			0.150
	T2 - 14 x 40	N1. EST PA	5	D-F		4.305			0.153
	T2(20) - 20 x 40	N1. EST PA	3	B-C		3.830			0.182
	T3 - 14 x 40	N1. EST PA	3	C-D		1.850			0.067
	T3 - 14 x 40	N1. EST PA	10	F-G		1.090			0.061
	T3 - 14 x 40	N1. EST PA	A	D-E		2.135			0.074
	T3 - 14 x 40	N1. EST PA	B	7'-10		9.400			0.366
	T3 - 14 x 40	N1. EST PA	E	A-H		2.135			0.074
	T3 - 14 x 40	N1. EST PA	F	8'-10		6.215			0.215
	T3 - 14 x 40	N1. EST PA	H	C-D		2.135			0.074
	T3 - 14 x 40	N1. EST PA	H	D-E		2.135			0.065
	T4 - 14 x 40	N1. EST PA	C	2-10		19.005			0.676
	T4 - 14 x 40	N1. EST PA	D	3-10		15.800			0.571
	T5 - 14 x 40	N1. EST PA	B	3-7'		6.900			0.245
	T5 - 14 x 40	N1. EST PA	F	3-8'		9.250			0.318
	T5(20) - 20 x 40	N1. EST PA	B	2-3		1.670			0.064
	T8(20) - 20 x 40	N1. EST PA	1	C-E		5.710			0.283
	T8(20) - 20 x 40	N1. EST PA	10	B-F		10.060			0.548
	T8(20) - 20 x 40	N1. EST PA	A	E-F		2.835			0.141
	T8(20) - 20 x 40	N1. EST PA	A	B-C		2.835			0.141
	T8(20) - 20 x 40	N1. EST PA	B	1-2		5.735			0.298
	T8(20) - 20 x 40	N1. EST PA	D	1-2		2.865			0.142
	T8(20) - 20 x 40	N1. EST PA	F	1-2		5.775			0.286

CONCEPTO	TIPO	NIVEL	EJES	TRAMO	CANTIDAD	LARGO (ML)	LARGO TOTAL	KG/ML	PESO (KG)
					ANCHO		ALTO	ÁREA (M2)	VOLUMEN (M3)
EST02	ACERO #2								
	CIM/PA - COL ESTRIBOS	CIM A PA	A	C	30.000	0.913	27.402	0.251	6.878
	CIM/PA - COL ESTRIBOS	CIM A PA	A	E	30.000	0.913	27.402	0.251	6.878
	CIM/PA - COL ESTRIBOS	CIM A PA	A	F	30.000	0.913	27.402	0.251	6.878
	CIM/PA - COL ESTRIBOS	CIM A PA	A	F	30.000	0.913	27.402	0.251	6.878
	CIM/PA - COL ESTRIBOS	CIM A PA	B	3	30.000	0.913	27.402	0.251	6.878
	CIM/PA - COL ESTRIBOS	CIM A PA	B	3	30.000	0.913	27.402	0.251	6.878
	CIM/PA - COL ESTRIBOS	CIM A PA	B	6	30.000	0.994	29.807	0.251	7.482
	CIM/PA - COL ESTRIBOS	CIM A PA	B	6	30.000	0.994	29.807	0.251	7.482
	CIM/PA - COL ESTRIBOS	CIM A PA	B	6	30.000	0.994	29.807	0.251	7.482
	CIM/PA - COL ESTRIBOS	CIM A PA	B	6	30.000	0.994	29.807	0.251	7.482
	CIM/PA - COL ESTRIBOS	CIM A PA	B	6	30.000	0.994	29.807	0.251	7.482
	CIM/PA - COL ESTRIBOS	CIM A PA	B	6	30.000	0.994	29.807	0.251	7.482
	CIM/PA - COL ESTRIBOS	CIM A PA	B	6	30.000	0.994	29.807	0.251	7.482
	CIM/PA - COL ESTRIBOS	CIM A PA	B	6	30.000	0.994	29.807	0.251	7.482
	CIM/PA - COL ESTRIBOS	CIM A PA	B	6	30.000	0.994	29.807	0.251	7.482
	CIM/PA - COL ESTRIBOS	CIM A PA	B	6	30.000	0.994	29.807	0.251	7.482
	CIM/PA - COL ESTRIBOS	CIM A PA	B	6	30.000	0.994	29.807	0.251	7.482
	CIM/PA - COL ESTRIBOS	CIM A PA	B	6	30.000	0.994	29.807	0.251	7.482
	CIM/PA - COL ESTRIBOS	CIM A PA	B	6	30.000	0.994	29.807	0.251	7.482
	CIM/PA - COL ESTRIBOS	CIM A PA	B	6	30.000	0.994	29.807	0.251	7.482
	CIM/PA - COL ESTRIBOS	CIM A PA	B	6	30.000	0.994	29.807	0.251	7.482
	CIM/PA - COL ESTRIBOS	CIM A PA	B	6	30.000	0.994	29.807	0.251	7.482
	CIM/PA - COL ESTRIBOS	CIM A PA	B	6	30.000	0.994	29.807	0.251	7.482
	CIM/PA - COL ESTRIBOS	CIM A PA	B	6	30.000	0.994	29.807	0.251	7.482
	CIM/PA - COL ESTRIBOS	CIM A PA	B	6	30.000	0.994	29.807	0.251	7.482
	CIM/PA - COL ESTRIBOS	CIM A PA	C	3	30.000	0.913	27.402	0.251	6.878
	CIM/PA - COL ESTRIBOS	CIM A PA	D	2	30.000	0.913	27.402	0.251	6.878
	CIM/PA - COL ESTRIBOS	CIM A PA	D	2	30.000	0.913	27.402	0.251	6.878
	CIM/PA - COL ESTRIBOS	CIM A PA	E	H	30.000	0.913	27.402	0.251	6.878
	CIM/PA - COL ESTRIBOS	CIM A PA	F	8'	31.000	1.094	33.901	0.251	8.509
	CIM/PA - COL ESTRIBOS	CIM A PA	G	9	30.000	0.994	29.807	0.251	7.482
	CIM/PA - COL ESTRIBOS	CIM A PA	G	10	30.000	0.994	29.807	0.251	7.482
	CIM/PA - COL ESTRIBOS	CIM A PA	H	3	30.000	0.913	27.402	0.251	6.878
	CIM/PA - KAS ESTRIBOS	CIM A PA	A	C	30.000	0.594	17.807	0.251	4.470
	CIM/PA - KAS ESTRIBOS	CIM A PA	A	C	21.000	0.594	12.465	0.251	3.129
	CIM/PA - KAS ESTRIBOS	CIM A PA	B	2	30.000	0.714	21.407	0.251	5.373
	CIM/PA - KAS ESTRIBOS	CIM A PA	B	2	21.000	0.714	14.985	0.251	3.761
	CIM/PA - KAS ESTRIBOS	CIM A PA	B	4	30.000	0.594	17.807	0.251	4.470
	CIM/PA - KAS ESTRIBOS	CIM A PA	B	4	21.000	0.594	12.465	0.251	3.129
	CIM/PA - KAS ESTRIBOS	CIM A PA	B	6	21.000	0.594	12.465	0.251	3.129
	CIM/PA - KAS ESTRIBOS	CIM A PA	B	7	30.000	0.594	17.807	0.251	4.470
	CIM/PA - KAS ESTRIBOS	CIM A PA	B	7	30.000	0.594	17.807	0.251	4.470
	CIM/PA - KAS ESTRIBOS	CIM A PA	B	7	22.000	0.590	12.988	0.251	3.260
	CIM/PA - KAS ESTRIBOS	CIM A PA	B	7"	22.000	0.590	12.988	0.251	3.260
	CIM/PA - KAS ESTRIBOS	CIM A PA	B	8	30.000	0.594	17.807	0.251	4.470
	CIM/PA - KAS ESTRIBOS	CIM A PA	B	8	30.000	0.594	17.807	0.251	4.470
	CIM/PA - KAS ESTRIBOS	CIM A PA	B	8	24.000	0.590	14.169	0.251	3.556
	CIM/PA - KAS ESTRIBOS	CIM A PA	B	8'	24.000	0.590	14.169	0.251	3.556
	CIM/PA - KAS ESTRIBOS	CIM A PA	B	9	30.000	0.594	17.807	0.251	4.470
	CIM/PA - KAS ESTRIBOS	CIM A PA	B	9	30.000	0.594	17.807	0.251	4.470
	CIM/PA - KAS ESTRIBOS	CIM A PA	B	9	25.000	0.590	14.759	0.251	3.705
	CIM/PA - KAS ESTRIBOS	CIM A PA	B	9	26.000	0.590	15.350	0.251	3.853
	CIM/PA - KAS ESTRIBOS	CIM A PA	C	1	30.000	0.714	21.407	0.251	5.373
	CIM/PA - KAS ESTRIBOS	CIM A PA	C	1	21.000	0.714	14.985	0.251	3.761
	CIM/PA - KAS ESTRIBOS	CIM A PA	C	2	30.000	0.594	17.807	0.251	4.470
	CIM/PA - KAS ESTRIBOS	CIM A PA	C	2	21.000	0.594	12.465	0.251	3.129
	CIM/PA - KAS ESTRIBOS	CIM A PA	C	4	30.000	0.594	17.807	0.251	4.470
	CIM/PA - KAS ESTRIBOS	CIM A PA	C	4	30.000	0.594	17.807	0.251	4.470
	CIM/PA - KAS ESTRIBOS	CIM A PA	C	4	30.000	0.594	17.807	0.251	4.470
	CIM/PA - KAS ESTRIBOS	CIM A PA	C	4	21.000	0.594	12.465	0.251	3.129
	CIM/PA - KAS ESTRIBOS	CIM A PA	C	4	21.000	0.594	12.465	0.251	3.129
	CIM/PA - KAS ESTRIBOS	CIM A PA	C	6	30.000	0.594	17.807	0.251	4.470
	CIM/PA - KAS ESTRIBOS	CIM A PA	C	7	30.000	0.594	17.807	0.251	4.470
	CIM/PA - KAS ESTRIBOS	CIM A PA	C	7	22.000	0.590	12.988	0.251	3.260
	CIM/PA - KAS ESTRIBOS	CIM A PA	C	7"	30.000	0.594	17.807	0.251	4.470
	CIM/PA - KAS ESTRIBOS	CIM A PA	C	8	30.000	0.594	17.807	0.251	4.470
	CIM/PA - KAS ESTRIBOS	CIM A PA	C	8	23.000	0.590	13.578	0.251	3.408
	CIM/PA - KAS ESTRIBOS	CIM A PA	C	8'	25.000	0.590	14.759	0.251	3.705
	CIM/PA - KAS ESTRIBOS	CIM A PA	C	9	30.000	0.594	17.807	0.251	4.470
	CIM/PA - KAS ESTRIBOS	CIM A PA	D	4	30.000	0.594	17.807	0.251	4.470
	CIM/PA - KAS ESTRIBOS	CIM A PA	D	4	21.000	0.594	12.465	0.251	3.129

CONCEPTO	TIPO	NIVEL	EJES	TRAMO	CANTIDAD	LARGO (ML)	LARGO TOTAL	KG/ML	PESO (KG)
					ANCHO		ALTO	ÁREA (M2)	VOLÚMEN (M3)
	CIM/PA - KAS ESTRIBOS	CIM A PA	D	6	30.000	0.594	17.807	0.251	4.470
	CIM/PA - KAS ESTRIBOS	CIM A PA	D	6	21.000	0.594	12.465	0.251	3.129
	CIM/PA - KAS ESTRIBOS	CIM A PA	D	7	30.000	0.594	17.807	0.251	4.470
	CIM/PA - KAS ESTRIBOS	CIM A PA	D	8	24.000	0.590	14.169	0.251	3.556
	CIM/PA - KAS ESTRIBOS	CIM A PA	D	8'	25.000	0.590	14.759	0.251	3.705
	CIM/PA - KAS ESTRIBOS	CIM A PA	D	9	30.000	0.594	17.807	0.251	4.470
	CIM/PA - KAS ESTRIBOS	CIM A PA	D	9	27.000	0.590	15.940	0.251	4.001
	CIM/PA - KAS ESTRIBOS	CIM A PA	E	2	30.000	0.594	17.807	0.251	4.470
	CIM/PA - KAS ESTRIBOS	CIM A PA	E	2	21.000	0.594	12.465	0.251	3.129
	CIM/PA - KAS ESTRIBOS	CIM A PA	E	5	30.000	0.594	17.807	0.251	4.470
	CIM/PA - KAS ESTRIBOS	CIM A PA	E	5	21.000	0.594	12.465	0.251	3.129
	CIM/PA - KAS ESTRIBOS	CIM A PA	E	7	30.000	0.594	17.807	0.251	4.470
	CIM/PA - KAS ESTRIBOS	CIM A PA	E	7'	22.000	0.590	12.988	0.251	3.260
	CIM/PA - KAS ESTRIBOS	CIM A PA	E	8'	24.000	0.590	14.169	0.251	3.556
	CIM/PA - KAS ESTRIBOS	CIM A PA	E	9	30.000	0.594	17.807	0.251	4.470
	CIM/PA - KAS ESTRIBOS	CIM A PA	E	9	26.000	0.590	15.350	0.251	3.853
	CIM/PA - KAS ESTRIBOS	CIM A PA	E	H	30.000	0.594	17.807	0.251	4.470
	CIM/PA - KAS ESTRIBOS	CIM A PA	E	H	21.000	0.594	12.465	0.251	3.129
	CIM/PA - KAS ESTRIBOS	CIM A PA	F	1	30.000	0.714	21.407	0.251	5.373
	CIM/PA - KAS ESTRIBOS	CIM A PA	F	1	21.000	0.714	14.985	0.251	3.761
	CIM/PA - KAS ESTRIBOS	CIM A PA	F	6	30.000	0.594	17.807	0.251	4.470
	CIM/PA - KAS ESTRIBOS	CIM A PA	F	6	21.000	0.594	12.465	0.251	3.129
	CIM/PA - KAS ESTRIBOS	CIM A PA	F	7	30.000	0.594	17.807	0.251	4.470
	CIM/PA - KAS ESTRIBOS	CIM A PA	F	7	22.000	0.590	12.988	0.251	3.260
	CIM/PA - KAS ESTRIBOS	CIM A PA	F	8	30.000	0.594	17.807	0.251	4.470
	CIM/PA - KAS ESTRIBOS	CIM A PA	F	8	24.000	0.590	14.169	0.251	3.556
	CIM/PA - KAS ESTRIBOS	CIM A PA	F	8'	24.000	0.590	14.169	0.251	3.556
	CIM/PA - KAS ESTRIBOS	CIM A PA	F	9	30.000	0.594	17.807	0.251	4.470
	CIM/PA - KAS ESTRIBOS	CIM A PA	F	9	25.000	0.590	14.759	0.251	3.705
	CIM/PA - KAS ESTRIBOS	CIM A PA	G	2	30.000	0.714	21.407	0.251	5.373
	CIM/PA - KAS ESTRIBOS	CIM A PA	G	2	21.000	0.714	14.985	0.251	3.761
	AZ - TR ESTRIBOS (14)	AZOTEA	3	C-D	9.000	0.992	8.928	0.251	2.241
	AZ - TR ESTRIBOS (14)	AZOTEA	4	B-C	38.000	0.986	37.473	0.251	9.406
	AZ - TR ESTRIBOS (14)	AZOTEA	5	D-G	27.000	0.986	26.625	0.251	6.683
	AZ - TR ESTRIBOS (14)	AZOTEA	6	B-D	29.000	0.986	28.597	0.251	7.178
	AZ - TR ESTRIBOS (14)	AZOTEA	7'	B-C	20.000	0.979	19.573	0.251	4.913
	AZ - TR ESTRIBOS (14)	AZOTEA	7'	C-D	9.000	0.992	8.928	0.251	2.241
	AZ - TR ESTRIBOS (14)	AZOTEA	7'	D-G	28.000	0.987	27.646	0.251	6.939
	AZ - TR ESTRIBOS (14)	AZOTEA	8'	B-C	20.000	0.979	19.573	0.251	4.913
	AZ - TR ESTRIBOS (14)	AZOTEA	8'	C-D	9.000	0.992	8.928	0.251	2.241
	AZ - TR ESTRIBOS (14)	AZOTEA	8'	D-G	28.000	0.987	27.646	0.251	6.939
	AZ - TR ESTRIBOS (14)	AZOTEA	9	B-G	57.000	1.835	104.597	0.251	26.254
	AZ - TR ESTRIBOS (14)	AZOTEA	10	F-G	7.000	0.992	6.944	0.251	1.743
	AZ - TR ESTRIBOS (14)	AZOTEA	A	D-E	10.000	0.991	9.911	0.251	2.488
	AZ - TR ESTRIBOS (14)	AZOTEA	B	3-6	19.000	0.989	18.785	0.251	4.715
	AZ - TR ESTRIBOS (14)	AZOTEA	B	6-10	64.000	0.977	62.497	0.251	15.687
	AZ - TR ESTRIBOS (14)	AZOTEA	C	2-6	32.000	0.984	31.504	0.251	7.908
	AZ - TR ESTRIBOS (14)	AZOTEA	C	6-10	64.000	0.972	62.227	0.251	15.619
	AZ - TR ESTRIBOS (14)	AZOTEA	D	3-6	17.000	0.994	16.890	0.251	4.239
	AZ - TR ESTRIBOS (14)	AZOTEA	D	6-10	64.000	0.977	62.504	0.251	15.689
	AZ - TR ESTRIBOS (14)	AZOTEA	E	A-H	11.000	0.990	10.895	0.251	2.735
	AZ - TR ESTRIBOS (14)	AZOTEA	F	3-6	15.000	0.992	14.879	0.251	3.735
	AZ - TR ESTRIBOS (14)	AZOTEA	F	6-10	63.000	0.977	61.527	0.251	15.443
	AZ - TR ESTRIBOS (14)	AZOTEA	G	2-6	27.000	0.989	26.698	0.251	6.701
	AZ - TR ESTRIBOS (14)	AZOTEA	G	6-10	63.000	0.977	61.527	0.251	15.443
	AZ - TR ESTRIBOS (14)	AZOTEA	H	C-D	10.000	0.991	9.911	0.251	2.488
	AZ - TR ESTRIBOS (14)	AZOTEA	H	D-E	9.000	0.994	8.948	0.251	2.246
	AZ - TR ESTRIBOS (20)	AZOTEA	I	C-E	27.000	1.107	29.888	0.251	7.502
	AZ - TR ESTRIBOS (20)	AZOTEA	3	B-C	24.000	1.112	26.688	0.251	6.699
	AZ - TR ESTRIBOS (20)	AZOTEA	10	B-G	129.000	1.076	138.758	0.251	34.828
	AZ - TR ESTRIBOS (20)	AZOTEA	A	B-C	14.000	1.115	15.612	0.251	3.919
	AZ - TR ESTRIBOS (20)	AZOTEA	A	E-F	13.000	1.115	14.497	0.251	3.639
	AZ - TR ESTRIBOS (20)	AZOTEA	B	1-2	29.000	1.115	32.338	0.251	8.117
	AZ - TR ESTRIBOS (20)	AZOTEA	B	2-3	7.000	1.115	7.806	0.251	1.959
	AZ - TR ESTRIBOS (20)	AZOTEA	D	1-2	14.000	1.115	15.612	0.251	3.919
	AZ - TR ESTRIBOS (20)	AZOTEA	F	1-2	28.000	1.114	31.180	0.251	7.826
	AZ - TR ESTRIBOS (20)	AZOTEA	F	2-3	13.000	1.115	14.497	0.251	3.639
	AZ - TR ESTRIBOS (20)	AZOTEA	H	D-F	13.000	1.115	14.497	0.251	3.639
	PA - TR ESTRIBOS (14)	PLANTA ALTA	3	C-D	9.000	0.992	8.928	0.251	2.241
	PA - TR ESTRIBOS (14)	PLANTA ALTA	4	B-C	38.000	0.986	37.473	0.251	9.406
	PA - TR ESTRIBOS (14)	PLANTA ALTA	5	D-F	40.000	0.986	39.445	0.251	9.901

CONCEPTO	TIPO	NIVEL	EJES	TRAMO	CANTIDAD	LARGO (ML)	LARGO TOTAL	KG/ML	PESO (KG)
					ANCHO		ALTO	ÁREA (M2)	VOLÚMEN (M3)
	PA - TR ESTRIBOS (14)	PLANTA ALTA	6	B-D	56.000	0.986	55.223	0.251	13.861
	PA - TR ESTRIBOS (14)	PLANTA ALTA	7'	B-C	38.000	0.979	37.189	0.251	9.334
	PA - TR ESTRIBOS (14)	PLANTA ALTA	7'	C-D	17.000	0.992	16.864	0.251	4.233
	PA - TR ESTRIBOS (14)	PLANTA ALTA	7'	D-F	42.000	0.987	41.469	0.251	10.409
	PA - TR ESTRIBOS (14)	PLANTA ALTA	8'	B-C	38.000	0.979	37.189	0.251	9.334
	PA - TR ESTRIBOS (14)	PLANTA ALTA	8'	C-D	17.000	0.992	16.864	0.251	4.233
	PA - TR ESTRIBOS (14)	PLANTA ALTA	8'	D-F	42.000	0.987	41.469	0.251	10.409
	PA - TR ESTRIBOS (14)	PLANTA ALTA	9	B-D	56.000	0.992	55.553	0.251	13.944
	PA - TR ESTRIBOS (14)	PLANTA ALTA	9	D-G	52.000	0.989	51.424	0.251	12.907
	PA - TR ESTRIBOS (14)	PLANTA ALTA	A	D-E	10.000	0.992	9.920	0.251	2.490
	PA - TR ESTRIBOS (14)	PLANTA ALTA	B	3-10	81.000	0.990	80.219	0.251	20.135
	PA - TR ESTRIBOS (14)	PLANTA ALTA	C	2-10	95.000	0.984	93.526	0.251	23.475
	PA - TR ESTRIBOS (14)	PLANTA ALTA	D	3-10	79.000	0.994	78.488	0.251	19.700
	PA - TR ESTRIBOS (14)	PLANTA ALTA	E	A-H	11.000	0.990	10.895	0.251	2.735
	PA - TR ESTRIBOS (14)	PLANTA ALTA	F	3-10	77.000	0.994	76.501	0.251	19.202
	PA - TR ESTRIBOS (14)	PLANTA ALTA	F	3-10	6.000	0.990	5.938	0.251	1.490
	PA - TR ESTRIBOS (14)	PLANTA ALTA	H	C-D	10.000	0.992	9.920	0.251	2.490
	PA - TR ESTRIBOS (14)	PLANTA ALTA	H	D-E	9.000	0.995	8.956	0.251	2.248
	PA - TR ESTRIBOS (20)	PLANTA ALTA	1	C-E	27.000	1.107	29.888	0.251	7.502
	PA - TR ESTRIBOS (20)	PLANTA ALTA	3	B-C	36.000	1.115	40.144	0.251	10.076
	PA - TR ESTRIBOS (20)	PLANTA ALTA	10	B-F	51.000	1.115	56.871	0.251	14.275
	PA - TR ESTRIBOS (20)	PLANTA ALTA	A	B-C	14.000	1.115	15.612	0.251	3.919
	PA - TR ESTRIBOS (20)	PLANTA ALTA	A	E-F	13.000	1.115	14.497	0.251	3.639
	PA - TR ESTRIBOS (20)	PLANTA ALTA	B	1-2	29.000	1.115	32.338	0.251	8.117
	PA - TR ESTRIBOS (20)	PLANTA ALTA	B	2-3	7.000	1.115	7.806	0.251	1.959
	PA - TR ESTRIBOS (20)	PLANTA ALTA	D	1-2	14.000	1.115	15.612	0.251	3.919
	PA - TR ESTRIBOS (20)	PLANTA ALTA	F	1-2	28.000	1.114	31.180	0.251	7.826
	PA - TR ESTRIBOS (20)	PLANTA ALTA	F	2-3	13.000	1.115	14.497	0.251	3.639
	PA - TR ESTRIBOS (20)	PLANTA ALTA	H	D-F	13.000	1.115	14.497	0.251	3.639
	TOTAL (KG)								1056.646
EST03	ACERO #3								
	CIM/AZ - COL C4 ESTRIBOS	CIM A AZ	10	B-F	6.000	1.352	8.112	0.560	4.543
	CIM/AZ - COL C4 ESTRIBOS	CIM A AZ	10	B-F	6.000	1.373	8.238	0.560	4.613
	CIM/AZ - COL C4 ESTRIBOS	CIM A AZ	10	B-F	6.000	1.394	8.364	0.560	4.684
	CIM/AZ - COL C4 ESTRIBOS	CIM A AZ	10	B-F	6.000	1.415	8.490	0.560	4.754
	CIM/AZ - COL C4 ESTRIBOS	CIM A AZ	10	B-F	6.000	1.436	8.616	0.560	4.825
	CIM/AZ - COL C4 ESTRIBOS	CIM A AZ	10	B-F	6.000	1.457	8.742	0.560	4.896
	CIM/AZ - COL C4 ESTRIBOS	CIM A AZ	10	B-F	6.000	1.478	8.868	0.560	4.966
	CIM/AZ - COL C4 ESTRIBOS	CIM A AZ	10	B-F	6.000	1.499	8.994	0.560	5.037
	CIM/AZ - COL C4 ESTRIBOS	CIM A AZ	10	B-F	6.000	1.520	9.120	0.560	5.107
	CIM/AZ - COL C4 ESTRIBOS	CIM A AZ	10	B-F	6.000	1.541	9.246	0.560	5.178
	CIM/AZ - COL C4 ESTRIBOS	CIM A AZ	10	B-F	6.000	1.561	9.366	0.560	5.245
	CIM/AZ - COL C4 ESTRIBOS	CIM A AZ	10	B-F	6.000	1.582	9.492	0.560	5.316
	CIM/AZ - COL C4 ESTRIBOS	CIM A AZ	10	B-F	6.000	1.603	9.618	0.560	5.386
	CIM/AZ - COL C4 ESTRIBOS	CIM A AZ	10	B-F	6.000	1.624	9.744	0.560	5.457
	CIM/AZ - COL C4 ESTRIBOS	CIM A AZ	10	B-F	6.000	1.645	9.870	0.560	5.527
	CIM/AZ - COL C4 ESTRIBOS	CIM A AZ	10	B-F	6.000	1.666	9.996	0.560	5.598
	CIM/AZ - COL C4 ESTRIBOS	CIM A AZ	10	B-F	6.000	1.687	10.122	0.560	5.668
	CIM/AZ - COL C4 ESTRIBOS	CIM A AZ	10	B-F	6.000	1.708	10.248	0.560	5.739
	CIM/AZ - COL C4 ESTRIBOS	CIM A AZ	10	B-F	6.000	1.729	10.374	0.560	5.809
	CIM/AZ - COL C4 ESTRIBOS	CIM A AZ	10	B-F	6.000	1.750	10.500	0.560	5.880
	CIM/AZ - COL C4 ESTRIBOS	CIM A AZ	10	B-F	6.000	1.771	10.626	0.560	5.951
	CIM/AZ - COL C4 ESTRIBOS	CIM A AZ	10	B-F	6.000	1.792	10.752	0.560	6.021
	CIM/AZ - COL C4 ESTRIBOS	CIM A AZ	10	B-F	6.000	1.812	10.872	0.560	6.088
	CIM/AZ - COL C4 ESTRIBOS	CIM A AZ	10	B-F	6.000	1.833	10.998	0.560	6.159
	CIM/AZ - COL C4 ESTRIBOS	CIM A AZ	10	B-F	6.000	1.854	11.124	0.560	6.229
	CIM/AZ - COL C4 ESTRIBOS	CIM A AZ	10	B-F	6.000	1.875	11.250	0.560	6.300
	CIM/AZ - COL C4 ESTRIBOS	CIM A AZ	10	B-F	6.000	1.896	11.376	0.560	6.371
	CIM/AZ - COL C4 ESTRIBOS	CIM A AZ	10	B-F	6.000	1.917	11.502	0.560	6.441
	CIM/AZ - COL C4 ESTRIBOS	CIM A AZ	10	B-F	6.000	1.938	11.628	0.560	6.512
	CIM/AZ - COL C4 ESTRIBOS	CIM A AZ	10	B-F	6.000	1.959	11.754	0.560	6.582
	CIM/AZ - COL C4 ESTRIBOS	CIM A AZ	10	B-F	6.000	1.980	11.880	0.560	6.653
	CIM/AZ - COL C4 ESTRIBOS	CIM A AZ	10	B-F	6.000	2.001	12.006	0.560	6.723
	CIM/AZ - COL C4 ESTRIBOS	CIM A AZ	10	B-F	6.000	2.022	12.132	0.560	6.794
	CIM/AZ - COL C4 ESTRIBOS	CIM A AZ	10	B-F	6.000	2.043	12.258	0.560	6.864
	CIM/AZ - COL C4 ESTRIBOS	CIM A AZ	10	B-F	6.000	2.063	12.378	0.560	6.932
	CIM/AZ - COL C4 ESTRIBOS	CIM A AZ	10	B-F	6.000	2.084	12.504	0.560	7.002
	CIM/AZ - COL C4 ESTRIBOS	CIM A AZ	10	B-F	6.000	2.105	12.630	0.560	7.073
	CIM/AZ - COL C4 ESTRIBOS	CIM A AZ	10	B-F	6.000	2.126	12.756	0.560	7.143
	CIM/AZ - COL C4 ESTRIBOS	CIM A AZ	10	B-F	6.000	2.147	12.882	0.560	7.214

CONCEPTO	TIPO	NIVEL	EJES	TRAMO	CANTIDAD	LARGO (ML)	LARGO TOTAL	KG/ML	PESO (KG)
					ANCHO		ALTO	ÁREA (M2)	VOLUMEN (M3)
	CIM/AZ - COL C4 ESTRIBOS	CIM A AZ	10	B-F	6.000	2.168	13.008	0.560	7.284
	CIM/AZ - COL C4 ESTRIBOS	CIM A AZ	10	B-F	6.000	2.189	13.134	0.560	7.355
	CIM/AZ - COL C4 ESTRIBOS	CIM A AZ	10	B-F	6.000	2.210	13.260	0.560	7.426
	CIM/AZ - COL C4 ESTRIBOS	CIM A AZ	10	B-F	6.000	2.231	13.386	0.560	7.496
	CIM/AZ - COL C4 ESTRIBOS	CIM A AZ	10	B-F	6.000	2.252	13.512	0.560	7.567
	CIM/AZ - COL C4 ESTRIBOS	CIM A AZ	10	B-F	6.000	2.273	13.638	0.560	7.637
	CIM/AZ - COL C4 ESTRIBOS	CIM A AZ	10	B-F	6.000	2.294	13.764	0.560	7.708
	CIM/AZ - COL C4 ESTRIBOS	CIM A AZ	10	B-F	6.000	2.314	13.884	0.560	7.775
	CIM/AZ - COL C4 ESTRIBOS	CIM A AZ	A,D,F	B,1,H	3.000	2.318	6.954	0.560	3.894
	CIM/AZ - COL C4 ESTRIBOS	CIM A AZ	A,D,F	B,1,H	3.000	2.294	6.882	0.560	3.854
	CIM/AZ - COL C4 ESTRIBOS	CIM A AZ	A,D,F	B,1,H	3.000	2.271	6.813	0.560	3.815
	CIM/AZ - COL C4 ESTRIBOS	CIM A AZ	A,D,F	B,1,H	3.000	2.247	6.741	0.560	3.775
	CIM/AZ - COL C4 ESTRIBOS	CIM A AZ	A,D,F	B,1,H	3.000	2.224	6.672	0.560	3.736
	CIM/AZ - COL C4 ESTRIBOS	CIM A AZ	A,D,F	B,1,H	3.000	2.200	6.600	0.560	3.696
	CIM/AZ - COL C4 ESTRIBOS	CIM A AZ	A,D,F	B,1,H	3.000	2.177	6.531	0.560	3.657
	CIM/AZ - COL C4 ESTRIBOS	CIM A AZ	A,D,F	B,1,H	3.000	2.153	6.459	0.560	3.617
	CIM/AZ - COL C4 ESTRIBOS	CIM A AZ	A,D,F	B,1,H	3.000	2.130	6.390	0.560	3.578
	CIM/AZ - COL C4 ESTRIBOS	CIM A AZ	A,D,F	B,1,H	3.000	2.106	6.318	0.560	3.538
	CIM/AZ - COL C4 ESTRIBOS	CIM A AZ	A,D,F	B,1,H	3.000	2.083	6.249	0.560	3.499
	CIM/AZ - COL C4 ESTRIBOS	CIM A AZ	A,D,F	B,1,H	3.000	2.059	6.177	0.560	3.459
	CIM/AZ - COL C4 ESTRIBOS	CIM A AZ	A,D,F	B,1,H	3.000	2.036	6.108	0.560	3.420
	CIM/AZ - COL C4 ESTRIBOS	CIM A AZ	A,D,F	B,1,H	3.000	2.012	6.036	0.560	3.380
	CIM/AZ - COL C4 ESTRIBOS	CIM A AZ	A,D,F	B,1,H	3.000	1.989	5.967	0.560	3.342
	CIM/AZ - COL C4 ESTRIBOS	CIM A AZ	A,D,F	B,1,H	3.000	1.965	5.895	0.560	3.301
	CIM/AZ - COL C4 ESTRIBOS	CIM A AZ	A,D,F	B,1,H	3.000	1.942	5.826	0.560	3.263
	CIM/AZ - COL C4 ESTRIBOS	CIM A AZ	A,D,F	B,1,H	3.000	1.918	5.754	0.560	3.222
	CIM/AZ - COL C4 ESTRIBOS	CIM A AZ	A,D,F	B,1,H	3.000	1.895	5.685	0.560	3.184
	CIM/AZ - COL C4 ESTRIBOS	CIM A AZ	A,D,F	B,1,H	3.000	1.871	5.613	0.560	3.143
	CIM/AZ - COL C4 ESTRIBOS	CIM A AZ	A,D,F	B,1,H	3.000	1.848	5.544	0.560	3.105
	CIM/AZ - COL C4 ESTRIBOS	CIM A AZ	A,D,F	B,1,H	3.000	1.824	5.472	0.560	3.064
	CIM/AZ - COL C4 ESTRIBOS	CIM A AZ	A,D,F	B,1,H	3.000	1.801	5.403	0.560	3.026
	CIM/AZ - COL C4 ESTRIBOS	CIM A AZ	A,D,F	B,1,H	3.000	1.777	5.331	0.560	2.985
	CIM/AZ - COL C4 ESTRIBOS	CIM A AZ	A,D,F	B,1,H	3.000	1.754	5.262	0.560	2.947
	CIM/AZ - COL C4 ESTRIBOS	CIM A AZ	A,D,F	B,1,H	3.000	1.730	5.190	0.560	2.906
	CIM/AZ - COL C4 ESTRIBOS	CIM A AZ	A,D,F	B,1,H	3.000	1.707	5.121	0.560	2.868
	CIM/AZ - COL C4 ESTRIBOS	CIM A AZ	A,D,F	B,1,H	3.000	1.683	5.049	0.560	2.827
	CIM/AZ - COL C4 ESTRIBOS	CIM A AZ	A,D,F	B,1,H	3.000	1.660	4.980	0.560	2.789
	CIM/AZ - COL C4 ESTRIBOS	CIM A AZ	A,D,F	B,1,H	3.000	1.636	4.908	0.560	2.748
	CIM/AZ - COL C4 ESTRIBOS	CIM A AZ	A,D,F	B,1,H	3.000	1.613	4.839	0.560	2.710
	CIM/AZ - COL C4 ESTRIBOS	CIM A AZ	A,D,F	B,1,H	3.000	1.589	4.767	0.560	2.670
	CIM/AZ - COL C4 ESTRIBOS	CIM A AZ	A,D,F	B,1,H	3.000	1.566	4.698	0.560	2.631
	CIM/AZ - COL C4 ESTRIBOS	CIM A AZ	A,D,F	B,1,H	3.000	1.542	4.626	0.560	2.591
	CIM/AZ - COL C4 ESTRIBOS	CIM A AZ	A,D,F	B,1,H	3.000	1.519	4.557	0.560	2.552
	CIM/AZ - COL C4 ESTRIBOS	CIM A AZ	A,D,F	B,1,H	3.000	1.495	4.485	0.560	2.512
	CIM/AZ - COL C4 ESTRIBOS	CIM A AZ	A,D,F	B,1,H	3.000	1.472	4.416	0.560	2.473
	CIM/AZ - COL C4 ESTRIBOS	CIM A AZ	A,D,F	B,1,H	3.000	1.448	4.344	0.560	2.433
	CIM/AZ - COL C4 ESTRIBOS	CIM A AZ	A,D,F	B,1,H	3.000	1.425	4.275	0.560	2.394
	CIM/AZ - COL C4 ESTRIBOS	CIM A AZ	A,D,F	B,1,H	3.000	1.401	4.203	0.560	2.354
	CIM/AZ - COL C4 ESTRIBOS	CIM A AZ	A,D,F	B,1,H	3.000	1.378	4.134	0.560	2.315
	CIM/AZ - COL C4 ESTRIBOS	CIM A AZ	A,D,F	B,1,H	3.000	1.354	4.062	0.560	2.275
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	A	C	2.000	4.718	9.435	0.560	5.284
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	A	C	2.000	4.718	9.435	0.560	5.284
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	A	C	2.000	3.480	6.960	0.560	3.898
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	A	C	2.000	3.480	6.960	0.560	3.898
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	B	2	2.000	4.718	9.435	0.560	5.284
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	B	2	2.000	4.718	9.435	0.560	5.284
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	B	2	2.000	3.480	6.960	0.560	3.898
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	B	2	2.000	3.480	6.960	0.560	3.898
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	B	4	2.000	4.718	9.435	0.560	5.284
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	B	4	2.000	4.718	9.435	0.560	5.284
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	B	4	2.000	3.480	6.960	0.560	3.898
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	B	4	2.000	3.480	6.960	0.560	3.898
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	B	6	2.000	3.480	6.960	0.560	3.898
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	B	6	2.000	3.480	6.960	0.560	3.898
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	B	7	2.000	4.718	9.435	0.560	5.284
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	B	7	2.000	4.718	9.435	0.560	5.284
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	B	7	2.000	4.718	9.435	0.560	5.284
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	B	7	2.000	4.718	9.435	0.560	5.284
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	B	7	2.000	3.622	7.244	0.560	4.057
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	B	7	2.000	3.613	7.226	0.560	4.047
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	B	7'	2.000	3.286	6.571	0.560	3.680

CONCEPTO	TIPO	NIVEL	EJES	TRAMO	CANTIDAD	LARGO (ML)	LARGO TOTAL	KG/ML	PESO (KG)
					ANCHO		ALTO	ÁREA (M2)	VOLÚMEN (M3)
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	B	7'	2.000	3.283	6.566	0.560	3.677
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	B	8	2.000	4.718	9.435	0.560	5.284
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	B	8	2.000	4.718	9.435	0.560	5.284
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	B	8	2.000	4.718	9.435	0.560	5.284
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	B	8	2.000	4.718	9.435	0.560	5.284
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	B	8	2.000	3.776	7.552	0.560	4.229
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	B	8	2.000	3.777	7.554	0.560	4.230
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	B	8'	2.000	3.598	7.197	0.560	4.030
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	B	8'	2.000	3.600	7.200	0.560	4.032
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	B	9	2.000	4.718	9.435	0.560	5.284
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	B	9	2.000	4.718	9.435	0.560	5.284
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	B	9	2.000	4.718	9.435	0.560	5.284
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	B	9	2.000	4.077	8.154	0.560	4.566
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	B	9	2.000	4.075	8.151	0.560	4.565
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	B	9	2.000	4.168	8.335	0.560	4.668
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	B	9	2.000	4.176	8.352	0.560	4.677
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	C	1	2.000	4.718	9.435	0.560	5.284
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	C	1	2.000	4.718	9.435	0.560	5.284
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	C	1	2.000	3.480	6.960	0.560	3.898
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	C	1	2.000	3.480	6.960	0.560	3.898
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	C	2	2.000	4.718	9.435	0.560	5.284
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	C	2	2.000	4.718	9.435	0.560	5.284
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	C	2	2.000	3.480	6.960	0.560	3.898
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	C	2	2.000	3.480	6.960	0.560	3.898
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	C	4	2.000	4.718	9.435	0.560	5.284
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	C	4	2.000	4.718	9.435	0.560	5.284
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	C	4	2.000	4.718	9.435	0.560	5.284
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	C	4	2.000	4.718	9.435	0.560	5.284
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	C	4	2.000	4.718	9.435	0.560	5.284
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	C	4	2.000	3.480	6.960	0.560	3.898
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	C	4	2.000	3.480	6.960	0.560	3.898
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	C	4	2.000	3.480	6.960	0.560	3.898
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	C	4	2.000	3.480	6.960	0.560	3.898
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	C	4	2.000	3.480	6.960	0.560	3.898
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	C	4	2.000	3.480	6.960	0.560	3.898
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	C	6	2.000	4.718	9.435	0.560	5.284
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	C	6	2.000	4.718	9.435	0.560	5.284
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	C	7	2.000	4.718	9.435	0.560	5.284
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	C	7	2.000	4.718	9.435	0.560	5.284
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	C	7	2.000	3.628	7.255	0.560	4.063
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	C	7	2.000	3.631	7.261	0.560	4.066
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	C	7'	2.000	4.718	9.435	0.560	5.284
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	C	7'	2.000	4.718	9.435	0.560	5.284
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	C	8	2.000	4.718	9.435	0.560	5.284
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	C	8	2.000	4.718	9.435	0.560	5.284
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	C	8	2.000	3.793	7.587	0.560	4.249
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	C	8	2.000	3.778	7.555	0.560	4.231
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	C	8'	2.000	3.990	7.981	0.560	4.469
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	C	8'	2.000	3.999	7.999	0.560	4.479
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	C	9	2.000	4.718	9.435	0.560	5.284
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	C	9	2.000	4.718	9.435	0.560	5.284
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	D	4	2.000	4.718	9.435	0.560	5.284
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	D	4	2.000	4.718	9.435	0.560	5.284
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	D	4	2.000	3.480	6.960	0.560	3.898
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	D	4	2.000	3.480	6.960	0.560	3.898
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	D	6	2.000	4.718	9.435	0.560	5.284
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	D	6	2.000	4.718	9.435	0.560	5.284
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	D	6	2.000	3.480	6.960	0.560	3.898
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	D	6	2.000	3.480	6.960	0.560	3.898
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	D	7	2.000	4.718	9.435	0.560	5.284
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	D	7	2.000	4.718	9.435	0.560	5.284
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	D	8	2.000	3.827	7.653	0.560	4.286
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	D	8	2.000	3.828	7.656	0.560	4.287
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	D	8'	2.000	4.006	8.012	0.560	4.487
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	D	8'	2.000	4.011	8.021	0.560	4.492
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	D	9	2.000	4.718	9.435	0.560	5.284
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	D	9	2.000	4.718	9.435	0.560	5.284
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	D	9	2.000	4.266	8.531	0.560	4.777
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	D	9	2.000	4.261	8.523	0.560	4.773
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	E	2	2.000	4.718	9.435	0.560	5.284
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	E	2	2.000	4.718	9.435	0.560	5.284
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	E	2	2.000	3.480	6.960	0.560	3.898

CONCEPTO	TIPO	NIVEL	EJES	TRAMO	CANTIDAD	LARGO (ML)	LARGO TOTAL	KG/ML	PESO (KG)
					ANCHO		ALTO	ÁREA (M2)	VOLÚMEN (M3)
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	E	2	2.000	3.480	6.960	0.560	3.898
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	E	5	2.000	4.718	9.435	0.560	5.284
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	E	5	2.000	4.718	9.435	0.560	5.284
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	E	5	2.000	3.480	6.960	0.560	3.898
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	E	5	2.000	3.480	6.960	0.560	3.898
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	E	7	2.000	4.718	9.435	0.560	5.284
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	E	7	2.000	4.718	9.435	0.560	5.284
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	E	7'	2.000	3.279	6.558	0.560	3.672
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	E	7'	2.000	3.265	6.530	0.560	3.657
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	E	8'	2.000	3.589	7.178	0.560	4.020
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	E	8'	2.000	3.581	7.163	0.560	4.011
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	E	9	2.000	4.718	9.435	0.560	5.284
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	E	9	2.000	4.718	9.435	0.560	5.284
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	E	9	2.000	4.158	8.316	0.560	4.657
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	E	9	2.000	4.179	8.359	0.560	4.681
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	E	H	2.000	4.718	9.435	0.560	5.284
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	E	H	2.000	4.718	9.435	0.560	5.284
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	E	H	2.000	3.480	6.960	0.560	3.898
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	E	H	2.000	3.480	6.960	0.560	3.898
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	F	1	2.000	4.718	9.435	0.560	5.284
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	F	1	2.000	4.718	9.435	0.560	5.284
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	F	1	2.000	3.480	6.960	0.560	3.898
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	F	1	2.000	3.480	6.960	0.560	3.898
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	F	6	2.000	4.718	9.435	0.560	5.284
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	F	6	2.000	4.718	9.435	0.560	5.284
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	F	6	2.000	3.480	6.960	0.560	3.898
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	F	6	2.000	3.480	6.960	0.560	3.898
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	F	7	2.000	4.718	9.435	0.560	5.284
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	F	7	2.000	4.718	9.435	0.560	5.284
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	F	7	2.000	3.600	7.199	0.560	4.031
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	F	7	2.000	3.600	7.199	0.560	4.031
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	F	8	2.000	4.718	9.435	0.560	5.284
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	F	8	2.000	4.718	9.435	0.560	5.284
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	F	8	2.000	3.789	7.578	0.560	4.244
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	F	8	2.000	3.791	7.582	0.560	4.246
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	F	8'	2.000	3.561	7.121	0.560	3.988
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	F	8'	2.000	3.567	7.134	0.560	3.995
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	F	9	2.000	4.718	9.435	0.560	5.284
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	F	9	2.000	4.718	9.435	0.560	5.284
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	F	9	2.000	4.020	8.041	0.560	4.503
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	F	9	2.000	4.020	8.040	0.560	4.502
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	F	9	2.000	4.020	8.040	0.560	4.502
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	G	2	2.000	4.718	9.435	0.560	5.284
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	G	2	2.000	4.718	9.435	0.560	5.284
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	G	2	2.000	3.480	6.960	0.560	3.898
	CIM/PA - KAS LONG	CIM A PA	G	2	2.000	3.480	6.960	0.560	3.898
	AZ - TR ESTRIBOS (20)	AZOTEA	10	B-G	49.000	2.482	121.640	0.560	68.118
	AZ - TR LONG LI (20)	AZOTEA	10	B-G	1.000	10.338	10.338	0.560	5.789
	AZ - TR LONG LI (20)	AZOTEA	B	2-10	2.000	1.884	3.769	0.560	2.111
	AZ - TR LONG TM (14)	AZOTEA	9	B-G	2.000	11.577	23.153	0.560	12.966
	AZ - TR LONG TM (14)	AZOTEA	9	B-G	2.000	11.577	23.153	0.560	12.966
	LOSA N1 - LI	PLANTA ALTA			1.000	1.042	1.042	0.560	0.584
	LOSA N1 - LI	PLANTA ALTA			1.000	1.899	1.899	0.560	1.063
	LOSA N1 - LI	PLANTA ALTA			1.000	2.755	2.755	0.560	1.543
	LOSA N1 - LI	PLANTA ALTA			1.000	3.612	3.612	0.560	2.023
	LOSA N1 - LI	PLANTA ALTA			1.000	4.469	4.469	0.560	2.503
	LOSA N1 - LI	PLANTA ALTA			1.000	20.778	20.778	0.560	11.636
	LOSA N1 - LI	PLANTA ALTA			1.000	21.207	21.207	0.560	11.876
	LOSA N1 - LI	PLANTA ALTA			1.000	21.635	21.635	0.560	12.116
	LOSA N1 - LI	PLANTA ALTA			1.000	22.064	22.064	0.560	12.356
	LOSA N1 - LI	PLANTA ALTA			1.000	22.492	22.492	0.560	12.596
	LOSA N1 - LI	PLANTA ALTA			1.000	22.921	22.921	0.560	12.836
	LOSA N1 - LI	PLANTA ALTA			9.000	23.280	209.517	0.560	117.330
	LOSA N1 - LI	PLANTA ALTA			1.000	17.642	17.642	0.560	9.880
	LOSA N1 - LI	PLANTA ALTA			1.000	4.691	4.691	0.560	2.627
	LOSA N1 - LI	PLANTA ALTA			1.000	17.499	17.499	0.560	9.799
	LOSA N1 - LI	PLANTA ALTA			1.000	4.548	4.548	0.560	2.547
	LOSA N1 - LI	PLANTA ALTA			1.000	17.356	17.356	0.560	9.719
	LOSA N1 - LI	PLANTA ALTA			1.000	4.405	4.405	0.560	2.467
	LOSA N1 - LI	PLANTA ALTA			1.000	17.338	17.338	0.560	9.709
	LOSA N1 - LI	PLANTA ALTA			1.000	4.387	4.387	0.560	2.457

CONCEPTO	TIPO	NIVEL	EJES	TRAMO	CANTIDAD	LARGO (ML)	LARGO TOTAL	KG/ML	PESO (KG)
					ANCHO		ALTO	ÁREA (M2)	VOLÚMEN (M3)
	LOSA N1 - LI	PLANTA ALTA			1.000	17.481	17.481	0.560	9.789
	LOSA N1 - LI	PLANTA ALTA			1.000	4.530	4.530	0.560	2.537
	LOSA N1 - LI	PLANTA ALTA			1.000	17.624	17.624	0.560	9.869
	LOSA N1 - LI	PLANTA ALTA			1.000	4.673	4.673	0.560	2.617
	LOSA N1 - LI	PLANTA ALTA			5.000	23.280	116.398	0.560	65.183
	LOSA N1 - LI	PLANTA ALTA			4.000	20.235	80.939	0.560	45.326
	LOSA N1 - LI	PLANTA ALTA			1.000	19.929	19.929	0.560	11.160
	LOSA N1 - LI	PLANTA ALTA			1.000	19.500	19.500	0.560	10.920
	LOSA N1 - LI	PLANTA ALTA			1.000	19.072	19.072	0.560	10.680
	LOSA N1 - LI	PLANTA ALTA			1.000	18.644	18.644	0.560	10.441
	LOSA N1 - LI	PLANTA ALTA			1.000	18.215	18.215	0.560	10.200
	LOSA N1 - LI	PLANTA ALTA			1.000	17.787	17.787	0.560	9.961
	LOSA N1 - LI	PLANTA ALTA			1.000	17.358	17.358	0.560	9.720
	LOSA N1 - LI	PLANTA ALTA			1.000	16.930	16.930	0.560	9.481
	LOSA N1 - LI	PLANTA ALTA			1.000	16.501	16.501	0.560	9.241
	LOSA N1 - LI	PLANTA ALTA			1.000	16.073	16.073	0.560	9.001
	LOSA N1 - LI	PLANTA ALTA			1.000	15.645	15.645	0.560	8.761
	LOSA N1 - LI	PLANTA ALTA			1.000	15.216	15.216	0.560	8.521
	LOSA N1 - LI	PLANTA ALTA			13.000	6.424	83.510	0.560	46.766
	LOSA N1 - LI	PLANTA ALTA			50.000	10.326	516.298	0.560	289.127
	LOSA N1 - LI	PLANTA ALTA			1.000	10.431	10.431	0.560	5.841
	LOSA N1 - LI	PLANTA ALTA			1.000	10.575	10.575	0.560	5.922
	LOSA N1 - LI	PLANTA ALTA			1.000	10.718	10.718	0.560	6.002
	LOSA N1 - LI	PLANTA ALTA			1.000	10.861	10.861	0.560	6.082
	LOSA N1 - LI	PLANTA ALTA			1.000	11.005	11.005	0.560	6.163
	LOSA N1 - LI	PLANTA ALTA			1.000	11.148	11.148	0.560	6.243
	LOSA N1 - LI	PLANTA ALTA			1.000	5.425	5.425	0.560	3.038
	LOSA N1 - LI	PLANTA ALTA			1.000	5.906	5.906	0.560	3.307
	LOSA N1 - LI	PLANTA ALTA			1.000	5.138	5.138	0.560	2.877
	LOSA N1 - LI	PLANTA ALTA			1.000	5.476	5.476	0.560	3.067
	LOSA N1 - LI	PLANTA ALTA			1.000	4.976	4.976	0.560	2.787
	LOSA N1 - LI	PLANTA ALTA			2.000	5.171	10.341	0.560	5.791
	LOSA N1 - LI	PLANTA ALTA			1.000	5.120	5.120	0.560	2.867
	LOSA N1 - LI	PLANTA ALTA			1.000	5.139	5.139	0.560	2.878
	LOSA N1 - LI	PLANTA ALTA			1.000	5.139	5.139	0.560	2.878
	LOSA N1 - LI	PLANTA ALTA			1.000	4.996	4.996	0.560	2.798
	LOSA N1 - LI	PLANTA ALTA			1.000	4.996	4.996	0.560	2.798
	LOSA N1 - LI	PLANTA ALTA			1.000	5.099	5.099	0.560	2.855
	LOSA N1 - LI	PLANTA ALTA			1.000	5.099	5.099	0.560	2.855
	LOSA N1 - LI	PLANTA ALTA			1.000	5.386	5.386	0.560	3.016
	LOSA N1 - LI	PLANTA ALTA			1.000	5.386	5.386	0.560	3.016
	LOSA N1 - LI	PLANTA ALTA			1.000	10.563	10.563	0.560	5.915
	LOSA N1 - LI	PLANTA ALTA			1.000	10.276	10.276	0.560	5.755
	LOSA N1 - LI	PLANTA ALTA			1.000	9.990	9.990	0.560	5.594
	LOSA N1 - LI	PLANTA ALTA			1.000	9.703	9.703	0.560	5.434
	LOSA N1 - LI	PLANTA ALTA			1.000	9.416	9.416	0.560	5.273
	LOSA N1 - LI	PLANTA ALTA			1.000	9.129	9.129	0.560	5.112
	LOSA N1 - LI	PLANTA ALTA			1.000	8.842	8.842	0.560	4.952
	LOSA N1 - LI	PLANTA ALTA			1.000	8.555	8.555	0.560	4.791
	LOSA N1 - LI	PLANTA ALTA			1.000	8.269	8.269	0.560	4.631
	LOSA N1 - LI	PLANTA ALTA			1.000	7.982	7.982	0.560	4.470
	LOSA N1 - LI	PLANTA ALTA			1.000	7.695	7.695	0.560	4.309
	LOSA N1 - LI	PLANTA ALTA			1.000	7.408	7.408	0.560	4.148
	LOSA N1 - LI	PLANTA ALTA			1.000	7.121	7.121	0.560	3.988
	LOSA N1 - LI	PLANTA ALTA			1.000	6.834	6.834	0.560	3.827
	LOSA N1 - LI	PLANTA ALTA			1.000	6.548	6.548	0.560	3.667
	LOSA N1 - LI	PLANTA ALTA			1.000	6.261	6.261	0.560	3.506
	LOSA N1 - LI	PLANTA ALTA			1.000	5.974	5.974	0.560	3.345
									0.000
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	1.966	1.966	0.560	1.101
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	2.224	2.224	0.560	1.245
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	2.482	2.482	0.560	1.390
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	2.741	2.741	0.560	1.535
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	2.999	2.999	0.560	1.679
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	3.257	3.257	0.560	1.824
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	3.515	3.515	0.560	1.968
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	3.773	3.773	0.560	2.113
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	4.031	4.031	0.560	2.257
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	4.290	4.290	0.560	2.402
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	4.548	4.548	0.560	2.547
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	4.806	4.806	0.560	2.691
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	5.064	5.064	0.560	2.836

CONCEPTO	TIPO	NIVEL	EJES	TRAMO	CANTIDAD	LARGO (ML)	LARGO TOTAL	KG/ML	PESO (KG)
					ANCHO		ALTO	ÁREA (M2)	VOLÚMEN (M3)
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	5.322	5.322	0.560	2.980
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	5.580	5.580	0.560	3.125
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	5.838	5.838	0.560	3.269
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	6.097	6.097	0.560	3.414
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	6.355	6.355	0.560	3.559
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	6.613	6.613	0.560	3.703
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	6.871	6.871	0.560	3.848
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			7.000	6.985	48.892	0.560	27.380
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	4.217	4.217	0.560	2.362
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	4.131	4.131	0.560	2.313
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	4.045	4.045	0.560	2.265
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	3.959	3.959	0.560	2.217
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	3.873	3.873	0.560	2.169
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	3.787	3.787	0.560	2.121
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	3.700	3.700	0.560	2.072
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	3.614	3.614	0.560	2.024
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	3.528	3.528	0.560	1.976
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	3.442	3.442	0.560	1.928
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	3.356	3.356	0.560	1.879
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	3.270	3.270	0.560	1.831
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	3.202	3.202	0.560	1.793
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	3.288	3.288	0.560	1.841
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	3.374	3.374	0.560	1.889
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	3.460	3.460	0.560	1.938
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	3.546	3.546	0.560	1.986
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	3.632	3.632	0.560	2.034
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	3.718	3.718	0.560	2.082
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	3.804	3.804	0.560	2.130
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	3.890	3.890	0.560	2.178
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	3.976	3.976	0.560	2.227
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	4.062	4.062	0.560	2.275
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	4.149	4.149	0.560	2.323
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	4.235	4.235	0.560	2.371
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	4.321	4.321	0.560	2.419
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	4.407	4.407	0.560	2.467
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	4.493	4.493	0.560	2.515
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	4.579	4.579	0.560	2.563
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	4.665	4.665	0.560	2.611
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	4.751	4.751	0.560	2.659
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	4.837	4.837	0.560	2.707
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	4.923	4.923	0.560	2.755
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	5.009	5.009	0.560	2.803
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	5.095	5.095	0.560	2.851
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	5.181	5.181	0.560	2.899
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	5.267	5.267	0.560	2.947
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	5.353	5.353	0.560	2.995
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	5.439	5.439	0.560	3.043
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	5.525	5.525	0.560	3.091
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	5.611	5.611	0.560	3.139
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	5.697	5.697	0.560	3.187
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	5.783	5.783	0.560	3.235
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	5.869	5.869	0.560	3.283
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	5.955	5.955	0.560	3.331
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	6.041	6.041	0.560	3.379
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	6.127	6.127	0.560	3.427
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	6.213	6.213	0.560	3.475
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	6.299	6.299	0.560	3.523
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	6.385	6.385	0.560	3.571
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	6.471	6.471	0.560	3.619
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	6.557	6.557	0.560	3.667
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	6.643	6.643	0.560	3.715
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	6.729	6.729	0.560	3.763
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	6.815	6.815	0.560	3.811
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	6.901	6.901	0.560	3.859
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	6.987	6.987	0.560	3.907
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	7.073	7.073	0.560	3.955
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	7.159	7.159	0.560	4.003
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	7.245	7.245	0.560	4.051
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	7.331	7.331	0.560	4.099
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	7.417	7.417	0.560	4.147
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	7.503	7.503	0.560	4.195
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	7.589	7.589	0.560	4.243
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	7.675	7.675	0.560	4.291
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	7.761	7.761	0.560	4.339
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	7.847	7.847	0.560	4.387
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	7.933	7.933	0.560	4.435
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	8.019	8.019	0.560	4.483

CONCEPTO	TIPO	NIVEL	EJES	TRAMO	CANTIDAD	LARGO (ML)	LARGO TOTAL	KG/ML	PESO (KG)
					ANCHO		ALTO	ÁREA (M2)	VOLÚMEN (M3)
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	8.192	8.192	0.560	4.588
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	8.362	8.362	0.560	4.683
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	8.533	8.533	0.560	4.778
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	8.704	8.704	0.560	4.874
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	8.874	8.874	0.560	4.969
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	9.045	9.045	0.560	5.065
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	9.215	9.215	0.560	5.160
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	9.386	9.386	0.560	5.256
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	4.719	4.719	0.560	2.643
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	4.719	4.719	0.560	2.643
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	4.548	4.548	0.560	2.547
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	4.548	4.548	0.560	2.547
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	4.378	4.378	0.560	2.452
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	4.378	4.378	0.560	2.452
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	4.207	4.207	0.560	2.356
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	4.207	4.207	0.560	2.356
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	4.037	4.037	0.560	2.261
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	4.037	4.037	0.560	2.261
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	3.866	3.866	0.560	2.165
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	3.866	3.866	0.560	2.165
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	3.695	3.695	0.560	2.069
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	3.695	3.695	0.560	2.069
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	3.680	3.680	0.560	2.061
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	3.680	3.680	0.560	2.061
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	3.765	3.765	0.560	2.108
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	3.765	3.765	0.560	2.108
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	3.850	3.850	0.560	2.156
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	3.850	3.850	0.560	2.156
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	3.935	3.935	0.560	2.204
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	3.935	3.935	0.560	2.204
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	4.021	4.021	0.560	2.252
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	4.021	4.021	0.560	2.252
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	4.106	4.106	0.560	2.299
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	4.106	4.106	0.560	2.299
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			13.000	4.191	54.477	0.560	30.507
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	4.191	4.191	0.560	2.347
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	4.166	4.166	0.560	2.333
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	4.081	4.081	0.560	2.285
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	3.995	3.995	0.560	2.237
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	3.910	3.910	0.560	2.190
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	3.825	3.825	0.560	2.142
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	3.739	3.739	0.560	2.094
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	3.654	3.654	0.560	2.046
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	3.569	3.569	0.560	1.999
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	3.250	3.250	0.560	1.820
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	2.909	2.909	0.560	1.629
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	2.568	2.568	0.560	1.438
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	2.227	2.227	0.560	1.247
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	1.885	1.885	0.560	1.056
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	1.544	1.544	0.560	0.865
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	1.203	1.203	0.560	0.674
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	0.862	0.862	0.560	0.483
	LOSA N1 - LS	PLANTA ALTA			1.000	0.521	0.521	0.560	0.292
	LOSA N1 - BW BASTONES	PLANTA ALTA			14.000	1.980	27.720	0.560	15.523
	LOSA N1 - BW BASTONES	PLANTA ALTA			9.000	1.980	17.820	0.560	9.979
	LOSA N1 - BW BASTONES	PLANTA ALTA			14.000	1.980	27.720	0.560	15.523
	LOSA N1 - BW BASTONES	PLANTA ALTA			9.000	1.980	17.820	0.560	9.979
	LOSA N1 - LS BASTONES	PLANTA ALTA			81.000	1.438	116.481	0.560	65.229
	LOSA N1 - LS BASTONES	PLANTA ALTA			80.000	1.539	123.108	0.560	68.940
	LOSA N1 - LS BASTONES	PLANTA ALTA			63.000	1.076	67.810	0.560	37.974
	LOSA N1 - LS BASTONES	PLANTA ALTA			60.000	0.976	58.532	0.560	32.778
	LOSA N1 - LS BASTONES	PLANTA ALTA			21.000	1.569	32.956	0.560	18.455
	LOSA N1 - LS BASTONES	PLANTA ALTA			30.000	1.725	51.750	0.560	28.980
	LOSA N1 - LS BASTONES	PLANTA ALTA			42.000	1.600	67.200	0.560	37.632
	LOSA N1 - LS BASTONES	PLANTA ALTA			42.000	1.600	67.200	0.560	37.632
	LOSA N1 - LS BASTONES	PLANTA ALTA			17.000	0.800	13.600	0.560	7.616
	LOSA N1 - LS BASTONES	PLANTA ALTA			14.000	1.980	27.720	0.560	15.523
	LOSA N1 - LS BASTONES	PLANTA ALTA			9.000	1.980	17.820	0.560	9.979
	LOSA N1 - LS BASTONES	PLANTA ALTA			14.000	1.980	27.720	0.560	15.523
	LOSA N1 - LS BASTONES	PLANTA ALTA			9.000	1.980	17.820	0.560	9.979

CONCEPTO	TIPO	NIVEL	EJES	TRAMO	CANTIDAD	LARGO (ML)	LARGO TOTAL	KG/ML	PESO (KG)
					ANCHO		ALTO	ÁREA (M2)	VOLÚMEN (M3)
	LOSA N1 - LS BASTONES	PLANTA ALTA			15.000	1.980	29.700	0.560	16.632
	LOSA N1 - LS BASTONES	PLANTA ALTA			10.000	1.980	19.800	0.560	11.088
	LOSA N1 - LS BASTONES	PLANTA ALTA			14.000	1.980	27.720	0.560	15.523
	LOSA N1 - LS BASTONES	PLANTA ALTA			9.000	1.980	17.820	0.560	9.979
	LOSA N1 - LS BASTONES	PLANTA ALTA			13.000	1.500	19.500	0.560	10.920
	LOSA N1 - LS BASTONES	PLANTA ALTA			21.000	0.463	9.713	0.560	5.439
	LOSA N1 - LS BASTONES	PLANTA ALTA			26.000	0.750	19.500	0.560	10.920
	LOSA N1 - LS BASTONES	PLANTA ALTA			26.000	1.550	40.300	0.560	22.568
	LOSA N1 - LS BASTONES	PLANTA ALTA			23.000	1.725	39.675	0.560	22.218
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			1.000	6.921	6.921	0.560	3.876
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			1.000	7.208	7.208	0.560	4.036
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			1.000	7.495	7.495	0.560	4.197
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			1.000	7.782	7.782	0.560	4.358
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			1.000	8.069	8.069	0.560	4.519
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			1.000	8.356	8.356	0.560	4.679
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			1.000	8.643	8.643	0.560	4.840
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			1.000	8.930	8.930	0.560	5.001
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			1.000	9.217	9.217	0.560	5.162
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			1.000	9.504	9.504	0.560	5.322
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			1.000	9.791	9.791	0.560	5.483
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			1.000	10.077	10.077	0.560	5.643
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			1.000	10.364	10.364	0.560	5.804
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			1.000	10.651	10.651	0.560	5.965
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			1.000	10.938	10.938	0.560	6.125
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			1.000	11.225	11.225	0.560	6.286
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			1.000	11.512	11.512	0.560	6.447
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			1.000	11.799	11.799	0.560	6.607
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			1.000	12.086	12.086	0.560	6.768
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			1.000	6.143	6.143	0.560	3.440
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			1.000	6.143	6.143	0.560	3.440
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			1.000	5.856	5.856	0.560	3.279
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			1.000	5.856	5.856	0.560	3.279
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			1.000	5.569	5.569	0.560	3.119
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			1.000	5.569	5.569	0.560	3.119
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			1.000	5.621	5.621	0.560	3.148
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			1.000	5.621	5.621	0.560	3.148
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			1.000	5.765	5.765	0.560	3.228
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			1.000	5.765	5.765	0.560	3.228
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			1.000	5.828	5.828	0.560	3.264
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			1.000	5.828	5.828	0.560	3.264
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			1.000	5.685	5.685	0.560	3.184
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			1.000	5.685	5.685	0.560	3.184
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			1.000	5.541	5.541	0.560	3.103
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			1.000	5.541	5.541	0.560	3.103
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			1.000	5.729	5.729	0.560	3.208
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			1.000	5.729	5.729	0.560	3.208
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			1.000	6.016	6.016	0.560	3.369
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			1.000	6.016	6.016	0.560	3.369
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			1.000	12.213	12.213	0.560	6.839
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			1.000	12.049	12.049	0.560	6.747
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			15.000	11.973	179.590	0.560	100.570
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			5.000	2.118	10.592	0.560	5.932
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			5.000	0.793	3.967	0.560	2.222
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			5.000	0.793	3.967	0.560	2.222
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			8.000	2.118	16.948	0.560	9.491
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			4.000	0.793	3.174	0.560	1.777
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			4.000	0.793	3.174	0.560	1.777
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			8.000	2.118	16.948	0.560	9.491
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			5.000	0.793	3.967	0.560	2.222
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			5.000	0.793	3.967	0.560	2.222
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			4.000	2.118	8.474	0.560	4.745
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			1.000	1.038	1.038	0.560	0.581
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			1.000	1.892	1.892	0.560	1.060
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			1.000	2.745	2.745	0.560	1.537
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			1.000	7.290	7.290	0.560	4.082
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			1.000	7.716	7.716	0.560	4.321
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			1.000	8.143	8.143	0.560	4.560
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			1.000	8.570	8.570	0.560	4.799
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			1.000	8.997	8.997	0.560	5.038
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			1.000	9.423	9.423	0.560	5.277
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			1.000	9.850	9.850	0.560	5.516

CONCEPTO	TIPO	NIVEL	EJES	TRAMO	CANTIDAD	LARGO (ML)	LARGO TOTAL	KG/ML	PESO (KG)
					ANCHO		ALTO	ÁREA (M2)	VOLÚMEN (M3)
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			1.000	10.277	10.277	0.560	5.755
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			1.000	10.703	10.703	0.560	5.994
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			1.000	11.130	11.130	0.560	6.233
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			10.000	11.475	114.746	0.560	64.258
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			1.000	5.319	5.319	0.560	2.979
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			1.000	4.825	4.825	0.560	2.702
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			1.000	5.177	5.177	0.560	2.899
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			1.000	4.683	4.683	0.560	2.622
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			1.000	5.035	5.035	0.560	2.820
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			1.000	4.541	4.541	0.560	2.543
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			2.000	4.892	9.785	0.560	5.480
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			1.000	4.399	4.399	0.560	2.463
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			1.000	13.979	13.979	0.560	7.828
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			1.000	5.035	5.035	0.560	2.820
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			1.000	14.121	14.121	0.560	7.908
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			1.000	5.177	5.177	0.560	2.899
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			1.000	5.863	5.863	0.560	3.283
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			3.000	2.168	6.505	0.560	3.643
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			3.000	2.168	6.505	0.560	3.643
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			3.000	0.968	2.905	0.560	1.627
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			1.000	5.319	5.319	0.560	2.979
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			1.000	6.005	6.005	0.560	3.363
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			1.000	12.655	12.655	0.560	7.087
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			3.000	21.055	63.164	0.560	35.372
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			6.000	11.475	68.848	0.560	38.555
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			1.000	11.130	11.130	0.560	6.233
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			1.000	10.703	10.703	0.560	5.994
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			1.000	10.277	10.277	0.560	5.755
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			1.000	9.850	9.850	0.560	5.516
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			1.000	9.423	9.423	0.560	5.277
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			1.000	8.997	8.997	0.560	5.038
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			1.000	8.570	8.570	0.560	4.799
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			1.000	8.143	8.143	0.560	4.560
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			1.000	7.716	7.716	0.560	4.321
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			1.000	7.290	7.290	0.560	4.082
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			1.000	2.745	2.745	0.560	1.537
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			1.000	1.892	1.892	0.560	1.060
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			1.000	1.038	1.038	0.560	0.581
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			24.000	13.656	327.740	0.560	183.534
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			7.000	4.170	29.190	0.560	16.346
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			18.000	13.656	245.805	0.560	137.651
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			17.000	11.804	200.672	0.560	112.376
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			39.000	5.852	228.233	0.560	127.810
	LOSA N2 - LI	AZOTEA			39.000	4.202	163.883	0.560	91.774
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	0.522	0.522	0.560	0.292
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	0.866	0.866	0.560	0.485
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	1.209	1.209	0.560	0.677
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	1.552	1.552	0.560	0.869
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	1.895	1.895	0.560	1.061
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	2.238	2.238	0.560	1.253
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	2.581	2.581	0.560	1.445
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	2.924	2.924	0.560	1.637
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	4.198	4.198	0.560	2.351
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	3.267	3.267	0.560	1.830
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	4.284	4.284	0.560	2.399
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	3.610	3.610	0.560	2.022
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	4.369	4.369	0.560	2.447
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	3.953	3.953	0.560	2.214
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	4.455	4.455	0.560	2.495
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	4.296	4.296	0.560	2.406
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	4.541	4.541	0.560	2.543
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	4.541	4.541	0.560	2.543
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	4.627	4.627	0.560	2.591
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	4.627	4.627	0.560	2.591
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	4.712	4.712	0.560	2.639
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	4.712	4.712	0.560	2.639
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	4.798	4.798	0.560	2.687
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	4.798	4.798	0.560	2.687
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	4.884	4.884	0.560	2.735
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	4.884	4.884	0.560	2.735
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	4.970	4.970	0.560	2.783

CONCEPTO	TIPO	NIVEL	EJES	TRAMO	CANTIDAD	LARGO (ML)	LARGO TOTAL	KG/ML	PESO (KG)
					ANCHO		ALTO	ÁREA (M2)	VOLÚMEN (M3)
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	4.970	4.970	0.560	2.783
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	5.056	5.056	0.560	2.831
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	5.056	5.056	0.560	2.831
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	5.141	5.141	0.560	2.879
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	5.141	5.141	0.560	2.879
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	5.109	5.109	0.560	2.861
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	5.109	5.109	0.560	2.861
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	5.024	5.024	0.560	2.813
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	5.024	5.024	0.560	2.813
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	4.938	4.938	0.560	2.765
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	4.938	4.938	0.560	2.765
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	4.852	4.852	0.560	2.717
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	4.852	4.852	0.560	2.717
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	4.766	4.766	0.560	2.669
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	4.766	4.766	0.560	2.669
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	4.681	4.681	0.560	2.621
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	4.681	4.681	0.560	2.621
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	4.595	4.595	0.560	2.573
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	4.595	4.595	0.560	2.573
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	4.707	4.707	0.560	2.636
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	4.707	4.707	0.560	2.636
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	4.878	4.878	0.560	2.732
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	4.878	4.878	0.560	2.732
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	5.050	5.050	0.560	2.828
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	5.050	5.050	0.560	2.828
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	5.221	5.221	0.560	2.924
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	5.221	5.221	0.560	2.924
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	5.393	5.393	0.560	3.020
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	5.393	5.393	0.560	3.020
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	5.564	5.564	0.560	3.116
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	5.564	5.564	0.560	3.116
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	5.736	5.736	0.560	3.212
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	5.736	5.736	0.560	3.212
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	11.209	11.209	0.560	6.277
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	11.037	11.037	0.560	6.181
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	10.866	10.866	0.560	6.085
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	10.694	10.694	0.560	5.989
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	10.523	10.523	0.560	5.893
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	10.351	10.351	0.560	5.797
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	10.180	10.180	0.560	5.701
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	10.008	10.008	0.560	5.604
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	9.837	9.837	0.560	5.509
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	9.665	9.665	0.560	5.412
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	9.494	9.494	0.560	5.317
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	9.322	9.322	0.560	5.220
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	9.151	9.151	0.560	5.125
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	8.979	8.979	0.560	5.028
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	8.808	8.808	0.560	4.932
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	8.636	8.636	0.560	4.836
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	8.464	8.464	0.560	4.740
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	8.293	8.293	0.560	4.644
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	8.121	8.121	0.560	4.548
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	7.950	7.950	0.560	4.452
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	7.778	7.778	0.560	4.356
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	7.607	7.607	0.560	4.260
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	7.435	7.435	0.560	4.164
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	7.264	7.264	0.560	4.068
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	7.092	7.092	0.560	3.972
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	6.921	6.921	0.560	3.876
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	0.701	0.701	0.560	0.393
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	1.217	1.217	0.560	0.682
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	1.732	1.732	0.560	0.970
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	2.248	2.248	0.560	1.259
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	2.764	2.764	0.560	1.548
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	3.280	3.280	0.560	1.837
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	3.719	3.719	0.560	2.083
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	3.977	3.977	0.560	2.227
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	4.235	4.235	0.560	2.372
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	4.493	4.493	0.560	2.516
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	4.751	4.751	0.560	2.661
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	5.009	5.009	0.560	2.805
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	5.267	5.267	0.560	2.950

CONCEPTO	TIPO	NIVEL	EJES	TRAMO	CANTIDAD	LARGO (ML)	LARGO TOTAL	KG/ML	PESO (KG)
					ANCHO		ALTO	ÁREA (M2)	VOLÚMEN (M3)
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	5.524	5.524	0.560	3.093
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	5.782	5.782	0.560	3.238
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	6.040	6.040	0.560	3.382
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	6.298	6.298	0.560	3.527
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	6.556	6.556	0.560	3.671
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	6.814	6.814	0.560	3.816
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	7.072	7.072	0.560	3.960
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	7.330	7.330	0.560	4.105
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	7.588	7.588	0.560	4.249
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			11.000	7.806	85.861	0.560	48.082
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	5.002	5.002	0.560	2.801
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	4.916	4.916	0.560	2.753
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	4.830	4.830	0.560	2.705
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	4.744	4.744	0.560	2.657
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	4.658	4.658	0.560	2.608
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	4.572	4.572	0.560	2.560
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	4.486	4.486	0.560	2.512
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	4.400	4.400	0.560	2.464
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	4.314	4.314	0.560	2.416
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	4.228	4.228	0.560	2.368
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	4.142	4.142	0.560	2.320
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			2.000	4.056	8.112	0.560	4.543
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	4.142	4.142	0.560	2.320
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	4.228	4.228	0.560	2.368
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	4.314	4.314	0.560	2.416
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	4.400	4.400	0.560	2.464
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	4.486	4.486	0.560	2.512
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	4.572	4.572	0.560	2.560
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	4.658	4.658	0.560	2.608
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	4.744	4.744	0.560	2.657
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	4.830	4.830	0.560	2.705
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	4.916	4.916	0.560	2.753
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	5.002	5.002	0.560	2.801
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	7.259	7.259	0.560	4.065
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	7.344	7.344	0.560	4.113
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	7.430	7.430	0.560	4.161
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	7.516	7.516	0.560	4.209
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	7.602	7.602	0.560	4.257
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	7.688	7.688	0.560	4.305
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	7.774	7.774	0.560	4.353
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	7.860	7.860	0.560	4.402
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	7.946	7.946	0.560	4.450
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	8.032	8.032	0.560	4.498
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	8.118	8.118	0.560	4.546
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	7.986	7.986	0.560	4.472
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	7.814	7.814	0.560	4.376
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	7.642	7.642	0.560	4.280
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	7.470	7.470	0.560	4.183
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	7.299	7.299	0.560	4.087
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	7.127	7.127	0.560	3.991
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	6.955	6.955	0.560	3.895
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	6.783	6.783	0.560	3.798
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	6.611	6.611	0.560	3.702
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	6.439	6.439	0.560	3.606
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	6.267	6.267	0.560	3.510
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	5.859	5.859	0.560	3.281
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	5.343	5.343	0.560	2.992
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	4.827	4.827	0.560	2.703
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	4.311	4.311	0.560	2.414
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	3.796	3.796	0.560	2.126
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	3.280	3.280	0.560	1.837
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	2.764	2.764	0.560	1.548
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	2.248	2.248	0.560	1.259
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	1.732	1.732	0.560	0.970
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	1.217	1.217	0.560	0.682
	LOSA N2 - LS	AZOTEA			1.000	0.701	0.701	0.560	0.393
	LOSA N2 - BW BASTONES	AZOTEA			9.000	1.730	15.570	0.560	8.719
	LOSA N2 - BW BASTONES	AZOTEA			9.000	1.730	15.570	0.560	8.719
	LOSA N2 - BW BASTONES	AZOTEA			8.000	1.882	15.057	0.560	8.432
	LOSA N2 - BW BASTONES	AZOTEA			8.000	1.882	15.057	0.560	8.432
	LOSA N2 - BW BASTONES	AZOTEA			9.000	1.730	15.570	0.560	8.719

CONCEPTO	TIPO	NIVEL	EJES	TRAMO	CANTIDAD	LARGO (ML)	LARGO TOTAL	KG/ML	PESO (KG)
					ANCHO		ALTO	ÁREA (M2)	VOLÚMEN (M3)
	CIM/AZ - COL C4 LONG	CIM A AZ	10	B-F	6.000	8.834	53.004	0.994	52.686
	CIM/AZ - COL C4 LONG	CIM A AZ	10	B-F	6.000	4.568	27.408	0.994	27.244
	CIM/AZ - COL C4 LONG	CIM A AZ	10	B-F	6.000	8.938	53.628	0.994	53.306
	CIM/AZ - COL C4 LONG	CIM A AZ	10	B-F	6.000	8.834	53.004	0.994	52.686
	CIM/AZ - COL C4 LONG	CIM A AZ	10	B-F	6.000	8.814	52.884	0.994	52.567
	CIM/AZ - COL C4 LONG	CIM A AZ	10	B-F	6.000	8.917	53.502	0.994	53.181
	CIM/AZ - COL C4 LONG	CIM A AZ	10	B-F	6.000	9.121	54.726	0.994	54.398
	CIM/AZ - COL C4 LONG	CIM A AZ	10	B-F	6.000	4.568	27.408	0.994	27.244
	CIM/AZ - COL C4 LONG	CIM A AZ	10	B-F	6.000	4.480	26.880	0.994	26.719
	CIM/AZ - COL C4 LONG	CIM A AZ	10	B-F	6.000	4.493	26.958	0.994	26.796
	CIM/AZ - COL C4 LONG	CIM A AZ	10	B-F	6.000	4.593	27.558	0.994	27.393
	CIM/AZ - COL C4 LONG	CIM A AZ	10	B-F	6.000	4.775	28.650	0.994	28.478
	CIM/AZ - COL C4 LONG	CIM A AZ	10	B-F	6.000	4.568	27.408	0.994	27.244
	CIM/AZ - COL C4 LONG	CIM A AZ	10	B-F	6.000	4.480	26.880	0.994	26.719
	CIM/AZ - COL C4 LONG	CIM A AZ	10	B-F	6.000	4.493	26.958	0.994	26.796
	CIM/AZ - COL C4 LONG	CIM A AZ	10	B-F	6.000	4.593	27.558	0.994	27.393
	CIM/AZ - COL C4 LONG	CIM A AZ	10	B-F	6.000	4.775	28.650	0.994	28.478
	CIM/AZ - COL C4 LONG	CIM A AZ	10	B-F	6.000	4.481	26.886	0.994	26.725
	CIM/AZ - COL C4 LONG	CIM A AZ	10	B-F	6.000	8.938	53.628	0.994	53.306
	CIM/AZ - COL C4 LONG	CIM A AZ	A,D,F	B,1,H	3.000	7.961	23.883	0.994	23.740
	CIM/AZ - COL C4 LONG	CIM A AZ	A,D,F	B,1,H	3.000	7.961	23.883	0.994	23.740
	CIM/AZ - COL C4 LONG	CIM A AZ	A,D,F	B,1,H	3.000	7.961	23.883	0.994	23.740
	CIM/AZ - COL C4 LONG	CIM A AZ	A,D,F	B,1,H	3.000	8.087	24.261	0.994	24.115
	CIM/AZ - COL C4 LONG	CIM A AZ	A,D,F	B,1,H	3.000	7.935	23.805	0.994	23.662
	CIM/AZ - COL C4 LONG	CIM A AZ	A,D,F	B,1,H	3.000	7.908	23.724	0.994	23.582
	CIM/AZ - COL C4 LONG	CIM A AZ	A,D,F	B,1,H	3.000	7.965	23.895	0.994	23.752
	CIM/AZ - COL C4 LONG	CIM A AZ	A,D,F	B,1,H	3.000	8.087	24.261	0.994	24.115
	CIM/AZ - COL C4 LONG	CIM A AZ	A,D,F	B,1,H	3.000	7.935	23.805	0.994	23.662
	CIM/AZ - COL C4 LONG	CIM A AZ	A,D,F	B,1,H	3.000	7.908	23.724	0.994	23.582
	CIM/AZ - COL C4 LONG	CIM A AZ	A,D,F	B,1,H	3.000	7.965	23.895	0.994	23.752
	CIM/AZ - COL C4 LONG	CIM A AZ	A,D,F	B,1,H	3.000	3.881	11.643	0.994	11.573
	CIM/AZ - COL C4 LONG	CIM A AZ	A,D,F	B,1,H	3.000	3.994	11.982	0.994	11.910
	CIM/AZ - COL C4 LONG	CIM A AZ	A,D,F	B,1,H	3.000	3.833	11.499	0.994	11.430
	CIM/AZ - COL C4 LONG	CIM A AZ	A,D,F	B,1,H	3.000	3.824	11.472	0.994	11.403
	CIM/AZ - COL C4 LONG	CIM A AZ	A,D,F	B,1,H	3.000	3.878	11.634	0.994	11.564
	CIM/AZ - COL C4 LONG	CIM A AZ	A,D,F	B,1,H	3.000	8.087	24.261	0.994	24.115
	CIM/AZ - COL C4 LONG	CIM A AZ	A,D,F	B,1,H	3.000	3.994	11.982	0.994	11.910
	CIM/AZ - COL C4 LONG	CIM A AZ	A,D,F	B,1,H	3.000	3.881	11.643	0.994	11.573
	CIM/AZ - COL C4 LONG	CIM A AZ	A,D,F	B,1,H	3.000	3.881	11.643	0.994	11.573
	CIM/AZ - COL C4 LONG	CIM A AZ	A,D,F	B,1,H	3.000	3.994	11.982	0.994	11.910
	CIM/AZ - COL C4 LONG	CIM A AZ	A,D,F	B,1,H	3.000	3.833	11.499	0.994	11.430
	CIM/AZ - COL C4 LONG	CIM A AZ	A,D,F	B,1,H	3.000	3.824	11.472	0.994	11.403
	CIM/AZ - COL C4 LONG	CIM A AZ	A,D,F	B,1,H	3.000	3.878	11.634	0.994	11.564
	PA - TR LONG LI (14)	PLANTA ALTA	3	C-D	2.000	2.181	4.362	0.994	4.336
	PA - TR LONG LI (14)	PLANTA ALTA	4	B-C	2.000	4.218	8.436	0.994	8.385
	PA - TR LONG LI (14)	PLANTA ALTA	5	D-F	2.000	4.688	9.375	0.994	9.319
	PA - TR LONG LI (14)	PLANTA ALTA	6	B-D	2.000	6.077	12.155	0.994	12.082
	PA - TR LONG LI (14)	PLANTA ALTA	7'	C-D	2.000	2.149	4.298	0.994	4.272
	PA - TR LONG LI (14)	PLANTA ALTA	8'	C-D	2.000	2.149	4.298	0.994	4.272
	PA - TR LONG LI (14)	PLANTA ALTA	9	B-C	2.000	4.224	8.448	0.994	8.397
	PA - TR LONG LI (14)	PLANTA ALTA	9	C-D	2.000	2.149	4.298	0.994	4.272
	PA - TR LONG LI (14)	PLANTA ALTA	9	D-G	2.000	5.893	11.785	0.994	11.714
	PA - TR LONG LI (14)	PLANTA ALTA	A	D-E	2.000	2.539	5.078	0.994	5.048
	PA - TR LONG LI (14)	PLANTA ALTA	B	2-10	2.000	16.517	33.034	0.994	32.836
	PA - TR LONG LI (14)	PLANTA ALTA	C	2-10	2.000	19.383	38.767	0.994	38.534
	PA - TR LONG LI (14)	PLANTA ALTA	D	3-10	2.000	16.124	32.249	0.994	32.056
	PA - TR LONG LI (14)	PLANTA ALTA	E	A-H	2.000	2.579	5.158	0.994	5.127
	PA - TR LONG LI (14)	PLANTA ALTA	F	3-10	2.000	15.823	31.646	0.994	31.456
	PA - TR LONG LI (14)	PLANTA ALTA	F	3-10	2.000	1.588	3.176	0.994	3.157
	PA - TR LONG LI (14)	PLANTA ALTA	H	C-D	2.000	2.532	5.064	0.994	5.034
	PA - TR LONG LI (14)	PLANTA ALTA	H	D-E	2.000	2.536	5.073	0.994	5.043
	PA - TR LONG LI (20)	PLANTA ALTA	1	C-E	2.000	6.062	12.124	0.994	12.051
	PA - TR LONG LI (20)	PLANTA ALTA	3	B-C	2.000	4.256	8.512	0.994	8.461
	PA - TR LONG LI (20)	PLANTA ALTA	10	B-F	2.000	10.420	20.841	0.994	20.716
	PA - TR LONG LI (20)	PLANTA ALTA	A	B-C	2.000	3.420	6.841	0.994	6.800
	PA - TR LONG LI (20)	PLANTA ALTA	A	E-F	2.000	3.223	6.446	0.994	6.407
	PA - TR LONG LI (20)	PLANTA ALTA	B	1-2	2.000	6.106	12.212	0.994	12.139
	PA - TR LONG LI (20)	PLANTA ALTA	B	2-10	2.000	1.952	3.905	0.994	3.882
	PA - TR LONG LI (20)	PLANTA ALTA	D	1-2	2.000	3.325	6.650	0.994	6.610
	PA - TR LONG LI (20)	PLANTA ALTA	F	1-2	2.000	6.116	12.233	0.994	12.160
	PA - TR LONG LI (20)	PLANTA ALTA	F	2-3	2.000	3.229	6.457	0.994	6.418

CONCEPTO	TIPO	NIVEL	EJES	TRAMO	CANTIDAD	LARGO (ML)	LARGO TOTAL	KG/ML	PESO (KG)
					ANCHO		ALTO	ÁREA (M2)	VOLUMEN (M3)
	PA - TR LONG LI (20)	PLANTA ALTA	H	E-F	2.000	3.302	6.603	0.994	6.563
	PA - TR LONG LI* (14)	PLANTA ALTA	7'	B-C	2.000	4.213	8.427	0.994	8.376
	PA - TR LONG LI* (14)	PLANTA ALTA	7'	D-F	2.000	4.688	9.375	0.994	9.319
	PA - TR LONG LI* (14)	PLANTA ALTA	8'	B-C	2.000	4.091	8.182	0.994	8.133
	PA - TR LONG LI* (14)	PLANTA ALTA	8'	D-F	2.000	4.688	9.375	0.994	9.319
	PA - TR LONG LS (14)	PLANTA ALTA	3	C-D	2.000	2.182	4.365	0.994	4.339
	PA - TR LONG LS (14)	PLANTA ALTA	4	B-C	2.000	4.218	8.436	0.994	8.385
	PA - TR LONG LS (14)	PLANTA ALTA	5	D-F	2.000	4.688	9.375	0.994	9.319
	PA - TR LONG LS (14)	PLANTA ALTA	6	B-D	2.000	6.077	12.155	0.994	12.082
	PA - TR LONG LS (14)	PLANTA ALTA	7'	C-D	2.000	2.149	4.298	0.994	4.272
	PA - TR LONG LS (14)	PLANTA ALTA	8'	C-D	2.000	2.149	4.298	0.994	4.272
	PA - TR LONG LS (14)	PLANTA ALTA	9	B-C	2.000	4.224	8.448	0.994	8.397
	PA - TR LONG LS (14)	PLANTA ALTA	9	C-D	2.000	2.149	4.298	0.994	4.272
	PA - TR LONG LS (14)	PLANTA ALTA	9	D-G	2.000	5.893	11.785	0.994	11.714
	PA - TR LONG LS (14)	PLANTA ALTA	A	D-E	2.000	2.547	5.095	0.994	5.064
	PA - TR LONG LS (14)	PLANTA ALTA	B	2-10	2.000	16.517	33.034	0.994	32.836
	PA - TR LONG LS (14)	PLANTA ALTA	C	2-10	2.000	19.383	38.767	0.994	38.534
	PA - TR LONG LS (14)	PLANTA ALTA	D	3-10	2.000	16.130	32.260	0.994	32.066
	PA - TR LONG LS (14)	PLANTA ALTA	E	A-H	2.000	2.590	5.180	0.994	5.149
	PA - TR LONG LS (14)	PLANTA ALTA	F	3-10	2.000	15.846	31.693	0.994	31.503
	PA - TR LONG LS (14)	PLANTA ALTA	F	3-10	2.000	1.606	3.212	0.994	3.193
	PA - TR LONG LS (14)	PLANTA ALTA	H	C-D	2.000	2.532	5.064	0.994	5.034
	PA - TR LONG LS (14)	PLANTA ALTA	H	D-E	2.000	2.544	5.088	0.994	5.057
	PA - TR LONG LS (20)	PLANTA ALTA	1	C-E	2.000	6.064	12.128	0.994	12.055
	PA - TR LONG LS (20)	PLANTA ALTA	3	B-C	2.000	4.256	8.512	0.994	8.461
	PA - TR LONG LS (20)	PLANTA ALTA	B	2-10	2.000	1.953	3.906	0.994	3.883
	PA - TR LONG LS (20)	PLANTA ALTA	F	2-3	2.000	3.227	6.454	0.994	6.415
	PA - TR LONG LS* (14)	PLANTA ALTA	7'	B-C	2.000	4.215	8.429	0.994	8.378
	PA - TR LONG LS* (14)	PLANTA ALTA	7'	D-F	2.000	4.688	9.375	0.994	9.319
	PA - TR LONG LS* (14)	PLANTA ALTA	8'	B-C	2.000	4.091	8.182	0.994	8.133
	PA - TR LONG LS* (14)	PLANTA ALTA	8'	D-F	2.000	4.688	9.375	0.994	9.319
	AZ - TR LONG LI (14)	AZOTEA	3	C-D	2.000	2.164	4.328	0.994	4.302
	AZ - TR LONG LI (14)	AZOTEA	4	B-C	2.000	4.218	8.436	0.994	8.385
	AZ - TR LONG LI (14)	AZOTEA	5	D-F	2.000	4.688	9.375	0.994	9.319
	AZ - TR LONG LI (14)	AZOTEA	6	B-D	2.000	6.077	12.155	0.994	12.082
	AZ - TR LONG LI (14)	AZOTEA	7'	B-C	2.000	4.212	8.424	0.994	8.373
	AZ - TR LONG LI (14)	AZOTEA	7'	C-D	2.000	2.149	4.298	0.994	4.272
	AZ - TR LONG LI (14)	AZOTEA	7'	D-G	2.000	5.934	11.868	0.994	11.797
	AZ - TR LONG LI (14)	AZOTEA	8'	B-C	2.000	4.091	8.182	0.994	8.133
	AZ - TR LONG LI (14)	AZOTEA	8'	C-D	2.000	2.149	4.298	0.994	4.272
	AZ - TR LONG LI (14)	AZOTEA	8'	D-G	2.000	5.921	11.841	0.994	11.770
	AZ - TR LONG LI (14)	AZOTEA	10	F-G	2.000	1.717	3.435	0.994	3.414
	AZ - TR LONG LI (14)	AZOTEA	A	D-E	2.000	2.543	5.086	0.994	5.055
	AZ - TR LONG LI (14)	AZOTEA	B	2-6	2.000	3.892	7.784	0.994	7.737
	AZ - TR LONG LI (14)	AZOTEA	B	6-10	2.000	13.270	26.540	0.994	26.381
	AZ - TR LONG LI (14)	AZOTEA	C	2-6	2.000	6.751	13.502	0.994	13.421
	AZ - TR LONG LI (14)	AZOTEA	C	6-10	2.000	13.216	26.432	0.994	26.273
	AZ - TR LONG LI (14)	AZOTEA	D	3-6	2.000	3.497	6.994	0.994	6.952
	AZ - TR LONG LI (14)	AZOTEA	D	6-10	2.000	13.240	26.480	0.994	26.321
	AZ - TR LONG LI (14)	AZOTEA	E	A-H	2.000	2.579	5.158	0.994	5.127
	AZ - TR LONG LI (14)	AZOTEA	F	3-6	2.000	3.248	6.496	0.994	6.457
	AZ - TR LONG LI (14)	AZOTEA	F	6-10	2.000	13.235	26.469	0.994	26.310
	AZ - TR LONG LI (14)	AZOTEA	G	2-6	2.000	5.377	10.754	0.994	10.689
	AZ - TR LONG LI (14)	AZOTEA	G	6-10	2.000	12.999	25.999	0.994	25.843
	AZ - TR LONG LI (14)	AZOTEA	H	C-D	2.000	2.532	5.064	0.994	5.034
	AZ - TR LONG LI (14)	AZOTEA	H	D-E	2.000	2.536	5.073	0.994	5.043
	AZ - TR LONG LI (20)	AZOTEA	1	C-E	2.000	6.059	12.118	0.994	12.045
	AZ - TR LONG LI (20)	AZOTEA	3	B-C	2.000	4.256	8.512	0.994	8.461
	AZ - TR LONG LI (20)	AZOTEA	10	B-G	2.000	10.407	20.813	0.994	20.688
	AZ - TR LONG LI (20)	AZOTEA	10	B-G	2.000	10.411	20.821	0.994	20.696
	AZ - TR LONG LI (20)	AZOTEA	A	B-C	2.000	3.420	6.841	0.994	6.800
	AZ - TR LONG LI (20)	AZOTEA	A	E-F	2.000	3.223	6.446	0.994	6.407
	AZ - TR LONG LI (20)	AZOTEA	B	1-2	2.000	6.106	12.212	0.994	12.139
	AZ - TR LONG LI (20)	AZOTEA	D	1-2	2.000	3.325	6.650	0.994	6.610
	AZ - TR LONG LI (20)	AZOTEA	F	1-2	2.000	6.118	12.237	0.994	12.164
	AZ - TR LONG LI (20)	AZOTEA	F	2-3	2.000	3.229	6.457	0.994	6.418
	AZ - TR LONG LI (20)	AZOTEA	H	E-F	2.000	3.302	6.603	0.994	6.563
	AZ - TR LONG LS (14)	AZOTEA	3	C-D	2.000	2.182	4.365	0.994	4.339
	AZ - TR LONG LS (14)	AZOTEA	4	B-C	2.000	4.218	8.436	0.994	8.385
	AZ - TR LONG LS (14)	AZOTEA	5	D-F	2.000	4.688	9.375	0.994	9.319
	AZ - TR LONG LS (14)	AZOTEA	6	B-D	2.000	6.077	12.155	0.994	12.082

CONCEPTO	TIPO	NIVEL	EJES	TRAMO	CANTIDAD	LARGO (ML)	LARGO TOTAL	KG/ML	PESO (KG)
					ANCHO		ALTO	ÁREA (M2)	VOLUMEN (M3)
	AZ - TR LONG LS (14)	AZOTEA	7'	B-C	2.000	4.220	8.439	0.994	8.388
	AZ - TR LONG LS (14)	AZOTEA	7'	C-D	2.000	2.149	4.298	0.994	4.272
	AZ - TR LONG LS (14)	AZOTEA	7'	D-G	2.000	5.923	11.847	0.994	11.776
	AZ - TR LONG LS (14)	AZOTEA	8'	B-C	2.000	4.091	8.182	0.994	8.133
	AZ - TR LONG LS (14)	AZOTEA	8'	C-D	2.000	2.149	4.298	0.994	4.272
	AZ - TR LONG LS (14)	AZOTEA	8'	D-G	2.000	5.925	11.850	0.994	11.779
	AZ - TR LONG LS (14)	AZOTEA	10	F-G	2.000	1.731	3.462	0.994	3.441
	AZ - TR LONG LS (14)	AZOTEA	A	D-E	2.000	2.547	5.095	0.994	5.064
	AZ - TR LONG LS (14)	AZOTEA	B	2-6	2.000	3.900	7.799	0.994	7.752
	AZ - TR LONG LS (14)	AZOTEA	B	6-10	2.000	13.284	26.568	0.994	26.409
	AZ - TR LONG LS (14)	AZOTEA	C	2-6	2.000	6.759	13.517	0.994	13.436
	AZ - TR LONG LS (14)	AZOTEA	C	6-10	2.000	13.230	26.460	0.994	26.301
	AZ - TR LONG LS (14)	AZOTEA	D	3-6	2.000	3.490	6.980	0.994	6.938
	AZ - TR LONG LS (14)	AZOTEA	D	6-10	2.000	13.226	26.452	0.994	26.293
	AZ - TR LONG LS (14)	AZOTEA	E	A-H	2.000	2.590	5.180	0.994	5.149
	AZ - TR LONG LS (14)	AZOTEA	F	3-6	2.000	3.251	6.502	0.994	6.463
	AZ - TR LONG LS (14)	AZOTEA	F	6-10	2.000	13.283	26.566	0.994	26.407
	AZ - TR LONG LS (14)	AZOTEA	G	2-6	2.000	5.384	10.767	0.994	10.702
	AZ - TR LONG LS (14)	AZOTEA	G	2-6	2.000	13.006	26.011	0.994	25.855
	AZ - TR LONG LS (14)	AZOTEA	H	C-D	2.000	2.532	5.064	0.994	5.034
	AZ - TR LONG LS (14)	AZOTEA	H	D-E	2.000	2.544	5.088	0.994	5.057
	AZ - TR LONG LS (20)	AZOTEA	3	B-C	2.000	4.256	8.512	0.994	8.461
	AZ - TR LONG LS (20)	AZOTEA	10	B-G	2.000	10.390	20.779	0.994	20.654
	AZ - TR LONG TM (20)	AZOTEA	10	B-G	2.000	10.402	20.805	0.994	20.680
	AZ - TR LONG TM (20)	AZOTEA	10	B-G	2.000	10.415	20.830	0.994	20.705
	TOTAL (KG)								2799.715
EST05	ACERO #5								
	PA - TR LONG LS (20)	PLANTA ALTA	10	B-F	2.000	10.336	20.672	1.552	32.083
	PA - TR LONG LS (20)	PLANTA ALTA	A	B-C	2.000	3.323	6.645	1.552	10.313
	PA - TR LONG LS (20)	PLANTA ALTA	A	E-F	2.000	3.170	6.339	1.552	9.838
	PA - TR LONG LS (20)	PLANTA ALTA	B	1-2	2.000	6.007	12.014	1.552	18.646
	PA - TR LONG LS (20)	PLANTA ALTA	D	1-2	2.000	3.213	6.426	1.552	9.973
	PA - TR LONG LS (20)	PLANTA ALTA	F	1-2	2.000	6.025	12.050	1.552	18.702
	PA - TR LONG LS (20)	PLANTA ALTA	H	E-F	2.000	3.201	6.402	1.552	9.936
	AZ - TR LONG LI (14)	AZOTEA	9	B-G	2.000	11.554	23.107	1.552	35.862
	AZ - TR LONG LI (20)	AZOTEA	10	B-G	2.000	10.306	20.612	1.552	31.990
	AZ - TR LONG LS (14)	AZOTEA	9	B-G	2.000	11.554	23.107	1.552	35.862
	AZ - TR LONG LS (20)	AZOTEA	1	C-E	2.000	5.978	11.957	1.552	18.557
	AZ - TR LONG LS (20)	AZOTEA	10	B-G	2.000	10.314	20.629	1.552	32.016
	AZ - TR LONG LS (20)	AZOTEA	A	B-C	2.000	3.323	6.645	1.552	10.313
	AZ - TR LONG LS (20)	AZOTEA	A	E-F	2.000	3.170	6.339	1.552	9.838
	AZ - TR LONG LS (20)	AZOTEA	B	1-2	2.000	5.999	11.999	1.552	18.622
	AZ - TR LONG LS (20)	AZOTEA	B	2-10	2.000	1.869	3.738	1.552	5.801
	AZ - TR LONG LS (20)	AZOTEA	D	1-2	2.000	3.213	6.426	1.552	9.973
	AZ - TR LONG LS (20)	AZOTEA	F	1-2	2.000	6.021	12.043	1.552	18.691
	AZ - TR LONG LS (20)	AZOTEA	F	2-3	2.000	3.145	6.290	1.552	9.762
	AZ - TR LONG LS (20)	AZOTEA	H	E-F	2.000	3.201	6.402	1.552	9.936
	TOTAL (KG)								356.715
EST06	RELLENO DE AZOTEA								
			B-C	3-6				7.410	0.164
			B-G	1-9				118.380	7.892
			D-F	3-6				8.020	0.183
	TOTAL (M3)								8.239
EST07	CIMBRA RÚSTICA								
	T8(20) - 20 x 40	N1. EST PA	1	C-E				2.828	
	T2(20) - 20 x 40	N1. EST PA	3	B-C				1.648	
	T2 - 14 x 40	N1. EST PA	4	B-C				2.146	
	T2 - 14 x 40	N1. EST PA	5	D-F				2.187	
	T1 - 14 x 40	N1. EST PA	6	B-D				2.107	
	T1i - 14 x 40	N1. EST PA	7'	B-C				2.107	
	T1i - 14 x 40	N1. EST PA	7'	D-F				2.333	
	T1i - 14 x 40	N1. EST PA	8'	B-C				1.961	
	T1i - 14 x 40	N1. EST PA	8'	D-F				1.941	
	T1 - 14 x 40	N1. EST PA	9	B-F				5.034	
	T3 - 14 x 40	N1. EST PA	10	F-G				0.873	

CONCEPTO	TIPO	NIVEL	EJES	TRAMO	CANTIDAD	LARGO (ML)	LARGO TOTAL	KG/ML	PESO (KG)
					ANCHO			ALTO	ÁREA (M2)
	T8(20) - 20 x 40	N1. EST PA	A	B-C					1.409
	T3 - 14 x 40	N1. EST PA	A	D-E					1.054
	T8(20) - 20 x 40	N1. EST PA	A	E-F					1.409
	T8(20) - 20 x 40	N1. EST PA	B	1-2					2.980
	T5(20) - 20 x 40	N1. EST PA	B	2-3					0.626
	T5 - 14 x 40	N1. EST PA	B	3-7'					3.506
	T3 - 14 x 40	N1. EST PA	B	7'-10					5.235
	T4 - 14 x 40	N1. EST PA	C	2-10					6.091
	T8(20) - 20 x 40	N1. EST PA	D	1-2					1.425
	T4 - 14 x 40	N1. EST PA	D	3-10					6.557
	T3 - 14 x 40	N1. EST PA	E	A-H					1.054
	T8(20) - 20 x 40	N1. EST PA	F	1-2					2.865
	T8(20) - 20 x 40	N1. EST PA	F	2-3					1.360
	T5 - 14 x 40	N1. EST PA	F	3-8'					4.563
	T3 - 14 x 40	N1. EST PA	F	8'-10					1.481
	T3 - 14 x 40	N1. EST PA	H	C-D					1.054
	T3 - 14 x 40	N1. EST PA	H	D-E					0.924
	T8(20) - 20 x 40	N1. EST PA	H	E-F					1.409
	T8(20) - 20 x 40	N2. Azotea	1	C-E					2.828
	T2(20) - 20 x 40	N2. Azotea	3	B-C					1.984
	T2 - 14 x 40	N2. Azotea	4	B-C					2.146
	T6 - 14 x 40	N2. Azotea	5	D-F					2.187
	T6 - 14 x 40	N2. Azotea	6	B-D					2.107
	T6 - 14 x 40	N2. Azotea	7'	B-C					2.180
	T6 - 14 x 40	N2. Azotea	7'	D-F					2.413
	T6 - 14 x 40	N2. Azotea	8'	B-C					2.032
	T6 - 14 x 40	N2. Azotea	8'	D-F					2.266
	T7 - 14 x 75	N2. Azotea	9	B-C					4.938
	T7 - 14 x 75	N2. Azotea	9	C-D					1.196
	T7 - 14 x 75	N2. Azotea	9	D-G					7.074
	T3 - 14 x 40	N2. Azotea	10	F-G					0.324
	T8(20) - 20 x 40	N2. Azotea	A	B-C					1.409
	T3 - 14 x 40	N2. Azotea	A	D-E					1.054
	T8(20) - 20 x 40	N2. Azotea	A	E-F					1.409
	T8(20) - 20 x 40	N2. Azotea	B	1-2					2.980
	T8(20) - 20 x 40	N2. Azotea	B	2-3					0.626
	T3 - 14 x 40	N2. Azotea	B	3-6					1.977
	T3 - 14 x 40	N2. Azotea	B	6-10					6.195
	T5 - 14 x 40	N2. Azotea	C	2-6					1.956
	T3 - 14 x 40	N2. Azotea	C	6-10					3.984
	T8(20) - 20 x 40	N2. Azotea	D	1-2					1.425
	T5 - 14 x 40	N2. Azotea	D	3-6					1.499
	T3 - 14 x 40	N2. Azotea	D	6-10					5.718
	T3 - 14 x 40	N2. Azotea	E	A-H					1.054
	T8(20) - 20 x 40	N2. Azotea	F	1-2					2.865
	T8(20) - 20 x 40	N2. Azotea	F	2-3					1.360
	T3 - 14 x 40	N2. Azotea	F	3-6					1.371
	T3 - 14 x 40	N2. Azotea	F	6-10					6.271
	T3 - 14 x 40	N2. Azotea	G	5-10					0.662
	T3 - 14 x 40	N2. Azotea	H	C-D					1.054
	T3 - 14 x 40	N2. Azotea	H	D-E					0.924
	T8(20) - 20 x 40	N2. Azotea	H	E-F					1.409
	C1 - 14 x 45	N0. Cimentación	F-8'						4.555
	C2 - 14 x 40	N0. Cimentación	B-6						3.628
	C2 - 14 x 40	N0. Cimentación	B-7'						3.088
	C2 - 14 x 40	N0. Cimentación	B-8'						3.628
	C2 - 14 x 40	N0. Cimentación	B-9						3.119
	C2 - 14 x 40	N0. Cimentación	C-6						3.628
	C2 - 14 x 40	N0. Cimentación	C-7'						3.088
	C2 - 14 x 40	N0. Cimentación	C-8'						3.088
	C2 - 14 x 40	N0. Cimentación	C-9						3.628
	C2 - 14 x 40	N0. Cimentación	D-5						3.628
	C2 - 14 x 40	N0. Cimentación	D-7'						3.088
	C2 - 14 x 40	N0. Cimentación	D-8'						3.088
	C2 - 14 x 40	N0. Cimentación	D-9						3.628
	C2 - 14 x 40	N0. Cimentación	F-5						3.628
	C2 - 14 x 40	N0. Cimentación	F-7'						3.088
	C2 - 14 x 40	N0. Cimentación	F-9						3.628
	C2 - 14 x 40	N0. Cimentación	G-9						3.741
	C2 - 14 x 40	N0. Cimentación	G-10						3.741
	C2 - 14 x 40 @30°	N0. Cimentación	D-3(0.420)						4.024

CONCEPTO	TIPO	NIVEL	EJES	TRAMO	CANTIDAD	LARGO (ML)	LARGO TOTAL	KG/ML	PESO (KG)
					ANCHO			ALTO	ÁREA (M2)
	C3 - 20 x 30	N0. Cimentación	A-F					3.088	
	C3 - 20 x 30	N0. Cimentación	B-3					3.088	
	C3 - 20 x 30	N0. Cimentación	C-3					3.088	
	C3 - 20 x 30	N0. Cimentación	H-3					2.316	
	C3 - 20 x 30	N0. Cimentación	A(-1.910)-C(-1.850)					2.923	
	C3 - 20 x 30	N0. Cimentación	A-C					3.124	
	C3 - 20 x 30	N0. Cimentación	A-E					2.583	
	C3 - 20 x 30	N0. Cimentación	E-H					3.124	
	C3 - 20 x 30 @15°	N0. Cimentación	B-2					2.523	
	C3 - 20 x 30 @30°	N0. Cimentación	C(0.910)-1					3.653	
	C3 - 20 x 30 @30°	N0. Cimentación	E(-1.050)-1					3.653	
	C3 - 20 x 30 @30°	N0. Cimentación	G-2					3.653	
	K1 - 14 x 20	N0. Cimentación	A(-1.090)-C(-1.090)					1.933	
	K1 - 14 x 20	N0. Cimentación	B(-1.870)-9					1.432	
	K1 - 14 x 20	N0. Cimentación	B-4					0.716	
	K1 - 14 x 20	N0. Cimentación	B-7					0.716	
	K1 - 14 x 20	N0. Cimentación	B-8					0.716	
	K1 - 14 x 20	N0. Cimentación	B-9(-1.370)					1.432	
	K1 - 14 x 20	N0. Cimentación	C(1.010)-6					1.933	
	K1 - 14 x 20	N0. Cimentación	C-2(0.405)					1.933	
	K1 - 14 x 20	N0. Cimentación	C-4					1.933	
	K1 - 14 x 20	N0. Cimentación	C-7					0.716	
	K1 - 14 x 20	N0. Cimentación	C-7'(1.000)					1.432	
	K1 - 14 x 20	N0. Cimentación	C-8					1.933	
	K1 - 14 x 20	N0. Cimentación	C-9(-1.200)					1.432	
	K1 - 14 x 20	N0. Cimentación	D-4(-0.450)					1.933	
	K1 - 14 x 20	N0. Cimentación	D-6(0.450)					1.933	
	K1 - 14 x 20	N0. Cimentación	D-7					0.716	
	K1 - 14 x 20	N0. Cimentación	D-9(-1.400)					1.933	
	K1 - 14 x 20	N0. Cimentación	E(0.760)-H(-0.760)					1.933	
	K1 - 14 x 20	N0. Cimentación	E(-0.385)-5					1.432	
	K1 - 14 x 20	N0. Cimentación	E(-0.385)-9					1.432	
	K1 - 14 x 20	N0. Cimentación	E-2(0.190)					1.933	
	K1 - 14 x 20	N0. Cimentación	F-6(0.190)					1.933	
	K1 - 14 x 20	N0. Cimentación	F-7					0.716	
	K1 - 14 x 20	N0. Cimentación	F-8(-0.855)					1.933	
	K1 - 14 x 20	N0. Cimentación	F-9(-1.345)					1.933	
	K2 - 20 x 20	N0. Cimentación	B(-0.485)-2(-0.825)					2.148	
	K2 - 20 x 20	N0. Cimentación	C(1.495)-1(0.850)					2.148	
	K2 - 20 x 20	N0. Cimentación	F(0.960)-1(0.850)					2.148	
	K2 - 20 x 20	N0. Cimentación	G(0.285)-2(-0.825)					2.148	
	K1 - 14 x 20	N0. EST PB	B(-1.870)-7					1.272	
	K1 - 14 x 20	N0. EST PB	B(-1.870)-8					1.272	
	K1 - 14 x 20	N0. EST PB	C(0.980)-4(-0.550)					1.717	
	K1 - 14 x 20	N0. EST PB	C(1.010)-4					0.620	
	K1 - 14 x 20	N0. EST PB	E(-0.385)-7					1.272	
	C1 - 14 x 45	N1. EST PA	F-8'					2.739	
	C2 - 14 x 40	N1. EST PA	B-6					2.827	
	C2 - 14 x 40	N1. EST PA	B-7'					2.581	
	C2 - 14 x 40	N1. EST PA	B-8'					3.246	
	C2 - 14 x 40	N1. EST PA	B-9					2.952	
	C2 - 14 x 40	N1. EST PA	C-6					2.820	
	C2 - 14 x 40	N1. EST PA	C-7'					2.905	
	C2 - 14 x 40	N1. EST PA	C-8'					3.205	
	C2 - 14 x 40	N1. EST PA	C-9					3.346	
	C2 - 14 x 40	N1. EST PA	D-5					2.820	
	C2 - 14 x 40	N1. EST PA	D-7'					2.533	
	C2 - 14 x 40	N1. EST PA	D-8'					3.205	
	C2 - 14 x 40	N1. EST PA	D-9					3.346	
	C2 - 14 x 40	N1. EST PA	F-5					2.820	
	C2 - 14 x 40	N1. EST PA	F-7'					2.573	
	C2 - 14 x 40	N1. EST PA	F-9					2.944	
	C2 - 14 x 40	N1. EST PA	G-9					3.477	
	C2 - 14 x 40	N1. EST PA	G-10					3.680	
	C2 - 14 x 40 @30°	N1. EST PA	D-3(0.420)					3.127	
	C3 - 20 x 30	N1. EST PA	A-F					2.400	
	C3 - 20 x 30	N1. EST PA	B-3					1.800	
	C3 - 20 x 30	N1. EST PA	C-3					2.400	
	C3 - 20 x 30	N1. EST PA	H-3					1.632	
	C3 - 20 x 30	N1. EST PA	A(-1.910)-C(-1.850)					2.428	
	C3 - 20 x 30	N1. EST PA	A-C					2.428	
	C3 - 20 x 30	N1. EST PA	A-E					2.008	

CONCEPTO	TIPO	NIVEL	EJES	TRAMO	CANTIDAD		LARGO (ML)	LARGO TOTAL		KG/ML	PESO (KG)
					ANCHO			ALTO	ÁREA (M2)		
	T6 - 14 x 40	N2. Azotea	8'	C-D						1.197	
	T6 - 14 x 40	N2. Azotea	8'	F-G						0.796	
	T7 - 14 x 75	N2. Azotea	9	C-D						1.453	
	T9L - 20 x 106	N2. Azotea	10	B-F						17.645	
	T5 - 14 x 40	N2. Azotea	C	2-6						1.854	
	T3 - 14 x 40	N2. Azotea	C	6-10						1.997	
	T3 - 14 x 40	N2. Azotea	G	3-5						3.420	
	T3 - 14 x 40	N2. Azotea	G	5-10						6.964	
	C2 - 14 x 40	N0. Cimentación	G-9							0.557	
	C2 - 14 x 40	N0. Cimentación	G-10							0.557	
	C4 - 30 x (40 a 90)	N0. EST PB	A-B(-1.535)							9.707	
	C4 - 30 x (40 a 90)	N0. EST PB	B(-1.950)-10							13.349	
	C4 - 30 x (40 a 90)	N0. EST PB	B-10							13.436	
	C4 - 30 x (40 a 90)	N0. EST PB	C-10							13.349	
	C4 - 30 x (40 a 90)	N0. EST PB	D-1							9.707	
	C4 - 30 x (40 a 90)	N0. EST PB	D-10							13.265	
	C4 - 30 x (40 a 90)	N0. EST PB	E(-0.305)-10							13.265	
	C4 - 30 x (40 a 90)	N0. EST PB	F-10							13.347	
	C4 - 30 x (40 a 90)	N0. EST PB	F-H							9.707	
	C2 - 14 x 40	N1. EST PA	G-9							0.518	
	C2 - 14 x 40	N1. EST PA	G-10							0.546	
	LECHO BAJO DE LOSA	N1. Planta Alta	A-3	B-C						11.210	
	LECHO BAJO DE LOSA	N1. Planta Alta	A-D	H-1						11.110	
	LECHO BAJO DE LOSA	N1. Planta Alta	A-H	E-F						11.040	
	LECHO BAJO DE LOSA	N1. Planta Alta	B-C	3-4						7.560	
	LECHO BAJO DE LOSA	N1. Planta Alta	B-C	4-6						5.120	
	LECHO BAJO DE LOSA	N1. Planta Alta	B-C	6-7						7.750	
	LECHO BAJO DE LOSA	N1. Planta Alta	B-C	7-8						11.510	
	LECHO BAJO DE LOSA	N1. Planta Alta	B-C	8-9						15.270	
	LECHO BAJO DE LOSA	N1. Planta Alta	C-D	3-6						5.230	
	LECHO BAJO DE LOSA	N1. Planta Alta	C-D	6-7'						5.230	
	LECHO BAJO DE LOSA	N1. Planta Alta	C-D	7-8'						5.230	
	LECHO BAJO DE LOSA	N1. Planta Alta	C-D	8-9						5.230	
	LECHO BAJO DE LOSA	N1. Planta Alta	C-D	9-10						4.860	
	LECHO BAJO DE LOSA	N1. Planta Alta	C-E	1-3						9.800	
	LECHO BAJO DE LOSA	N1. Planta Alta	D-E	3-5						11.390	
	LECHO BAJO DE LOSA	N1. Planta Alta	D-F	5-7						11.700	
	LECHO BAJO DE LOSA	N1. Planta Alta	D-F	7-9						30.240	
	LECHO BAJO DE LOSA	N1. Planta Alta	D-F	9-10						11.850	
	LECHO BAJO DE LOSA	N1. Planta Alta	D-H	A-1						11.110	
	LECHO BAJO DE LOSA	N2. Azotea	A-3	B-C						11.210	
	LECHO BAJO DE LOSA	N2. Azotea	A-D	H-1						11.110	
	LECHO BAJO DE LOSA	N2. Azotea	A-H	E-F						11.040	
	LECHO BAJO DE LOSA	N2. Azotea	B-C	3-4						5.650	
	LECHO BAJO DE LOSA	N2. Azotea	B-C	4-6						5.120	
	LECHO BAJO DE LOSA	N2. Azotea	B-C	6-7'						11.540	
	LECHO BAJO DE LOSA	N2. Azotea	B-C	7-8'						11.540	
	LECHO BAJO DE LOSA	N2. Azotea	B-C	8-9						11.540	
	LECHO BAJO DE LOSA	N2. Azotea	B-C	9-10						10.730	
	LECHO BAJO DE LOSA	N2. Azotea	C	3-4						1.710	
	LECHO BAJO DE LOSA	N2. Azotea	C-D	3-6						5.230	
	LECHO BAJO DE LOSA	N2. Azotea	C-D	6-7'						4.390	
	LECHO BAJO DE LOSA	N2. Azotea	C-D	7-8'						4.390	
	LECHO BAJO DE LOSA	N2. Azotea	C-D	8-9						4.390	
	LECHO BAJO DE LOSA	N2. Azotea	C-D	9-10						4.880	
	LECHO BAJO DE LOSA	N2. Azotea	C-E	1-3						7.980	
	LECHO BAJO DE LOSA	N2. Azotea	D-E	3-5						11.390	
	LECHO BAJO DE LOSA	N2. Azotea	D-E	5-6						3.120	
	LECHO BAJO DE LOSA	N2. Azotea	D-E	6-7'						12.780	
	LECHO BAJO DE LOSA	N2. Azotea	D-E	7-8'						12.780	
	LECHO BAJO DE LOSA	N2. Azotea	D-E	8-9						12.780	
	LECHO BAJO DE LOSA	N2. Azotea	D-F	9-10						11.880	
	LECHO BAJO DE LOSA	N2. Azotea	D-H	A-1						11.110	
	LECHO BAJO DE LOSA	N2. Azotea	F-G	9-10						3.170	
	LECHO BAJO DE LOSA	N2. Azotea	B-G	1-6						22.590	
	LECHO BAJO DE LOSA	N2. Azotea	B-G	6-10						27.930	
TOTAL (M2)										617.846	

ALBAÑILERÍA

CONCEPTO	TIPO	NIVEL	EJES	TRAMO	CANTIDAD	LARGO (ML)	LARGO TOTAL	KG/ML	PESO (KG)
					ANCHO		ALTO	ÁREA (M2)	VOLÚMEN (M3)
ALB01	MURO07								
		N1. EST PA	8'	E-F		0.510	1.100	0.560	
		N1. EST PA	8'	E-F		0.510	1.100	0.560	
TOTAL (M2)								1.120	
ALB02	MURO14								
		NO. EST PB	4	B-C		3.830	2.980	7.150	
		NO. EST PB	5	D-F		4.235	2.980	9.260	
		NO. EST PB	6	B-C		3.830	2.980	7.150	
		NO. EST PB	7	B-C		3.760	2.980	9.190	
		NO. EST PB	7	D-F		4.305	2.980	10.230	
		NO. EST PB	8	B-C		3.830	2.980	9.190	
		NO. EST PB	9	B-C		3.900	2.980	8.260	
		NO. EST PB	9	D-F		4.305	2.980	9.260	
		NO. EST PB	9	F-G		1.245	6.220	8.950	
		NO. EST PB	10	F-G		1.160	6.220	8.660	
		NO. EST PB	A	D-E		2.135	2.980	2.060	
		NO. EST PB	B	3-10		16.215	2.980	40.160	
		NO. EST PB	C	2-4		4.905	2.980	8.470	
		NO. EST PB	C	4		0.580	2.980	0.980	
		NO. EST PB	C	6-9		9.600	2.980	14.700	
		NO. EST PB	D	3-9		12.800	2.980	20.510	
		NO. EST PB	E	A-H		2.135	2.980	2.060	
		NO. EST PB	F	3-9		12.450	2.980	29.740	
		NO. EST PB	G	9-10		3.000	6.220	0.500	
		NO. EST PB	H	C-D		2.135	2.980	2.060	
		NO. EST PB	H	D-E		2.135	2.980	4.120	
		N1. EST PA	4	B-C		3.830	3.000	1.600	
		N1. EST PA	5	D-F		4.235	3.000	9.340	
		N1. EST PA	6	B-C		3.900	3.000	8.980	
		N1. EST PA	7'	B-C		3.830	3.000	8.770	
		N1. EST PA	7'	D-F		4.305	3.000	9.760	
		N1. EST PA	8'	B-C		3.830	3.000	8.910	
		N1. EST PA	8'	D-F		4.305	3.000	9.460	
		N1. EST PA	8'	E-F		0.650	2.120	1.030	
		N1. EST PA	8'	E-F		0.650	2.220	1.030	
		N1. EST PA	9	B-C		3.900	3.000	9.250	
		N1. EST PA	9	D-F		4.305	3.000	10.380	
		N1. EST PA	A	D-E		2.135	3.000	2.090	
		N1. EST PA	B	3-10		16.115	3.000	28.430	
		N1. EST PA	C	2-4		4.905	3.000	8.560	
		N1. EST PA	C	3-4		2.200	3.000	5.120	
		N1. EST PA	C	6-9		9.600	3.000	16.010	
		N1. EST PA	D	3-10		15.715	3.000	28.510	
		N1. EST PA	E	A-H		2.135	3.000	2.090	
		N1. EST PA	F	3-10		15.365	3.000	29.780	
		N1. EST PA	F	8'		3.650	1.300	0.340	
		N1. EST PA	H	C-D		2.135	3.000	2.090	
		N1. EST PA	H	D-E		2.135	3.000	4.160	
		N2. Azotea	1	B-F		6.690	0.380	1.890	
		N2. Azotea	6	B-C		1.860	0.380	0.490	
		N2. Azotea	6	C-D		0.840	0.500	0.220	
		N2. Azotea	6	D-F		3.720	0.380	1.020	
		N2. Azotea	7	C-D		0.840	0.500	0.220	
		N2. Azotea	7'	C-D		0.840	0.500	0.220	
		N2. Azotea	8	C-D		0.840	0.500	0.220	
		N2. Azotea	8'	C-D		0.840	0.500	0.220	
		N2. Azotea	9	C-D		1.850	0.400	0.520	
		N2. Azotea	9	C-D		0.840	0.500	0.220	
		N2. Azotea	10	B-G		11.705	1.000	3.260	
		N2. Azotea	A	C-D		1.330	0.200	0.140	
		N2. Azotea	A	D-E		1.330	0.200	0.140	
		N2. Azotea	B	1-2		6.755	0.380	1.940	
		N2. Azotea	B	2-6		6.160	0.380	1.700	
		N2. Azotea	B	3-6		4.060	1.000	0.560	
		N2. Azotea	B	6-10		13.605	1.000	3.830	
		N2. Azotea	C	6-7		1.340	0.500	0.380	
		N2. Azotea	C	6-9		9.530	1.000	2.690	
		N2. Azotea	C	7'-8		1.340	0.500	0.380	
		N2. Azotea	C	8'-9		1.340	0.500	0.380	

CONCEPTO	TIPO	NIVEL	EJES	TRAMO	CANTIDAD	LARGO (ML)	LARGO TOTAL	KG/ML	PESO (KG)
					ANCHO			ALTO	ÁREA (M2)
		N2. Azotea	C	A-H		1.330	0.200	0.140	
		N2. Azotea	D	6-7		1.340	0.500	0.380	
		N2. Azotea	D	6-9		9.530	1.000	2.690	
		N2. Azotea	D	7-8		1.340	0.500	0.380	
		N2. Azotea	D	8-9		1.340	0.500	0.380	
		N2. Azotea	E	A-H		1.330	0.200	0.140	
		N2. Azotea	F	1-2		6.755	0.380	1.910	
		N2. Azotea	F	2-6		6.160	0.380	1.700	
		N2. Azotea	G	3-5		3.725	1.000	0.560	
		N2. Azotea	G	5-10		13.590	1.000	3.830	
		N2. Azotea	H	C-D		1.330	0.200	0.140	
		N2. Azotea	H	D-E		1.330	0.200	0.140	
TOTAL (M2)								451.380	
ALB03	MURO20								
		NO. EST PB	1	C-E		5.710	2.980	16.660	
		NO. EST PB	3	B-C		3.760	2.980	8.110	
		NO. EST PB	A	B-C		2.735	2.980	6.290	
		NO. EST PB	A	E-F		2.835	2.980	6.290	
		NO. EST PB	B	1-2		5.735	2.980	13.890	
		NO. EST PB	B	2-3		1.770	2.980	5.350	
		NO. EST PB	D	1-2		2.795	2.980	6.360	
		NO. EST PB	F	1-2		5.775	2.980	13.400	
		NO. EST PB	F	2-3		2.870	2.980	8.340	
		NO. EST PB	H	E-F		2.765	2.980	6.290	
		N1. EST PA	1	C-E		5.710	3.000	12.870	
		N1. EST PA	3	B-C		3.800	3.000	8.170	
		N1. EST PA	A	B-C		2.835	3.000	6.340	
		N1. EST PA	A	E-F		2.835	3.000	6.340	
		N1. EST PA	B	1-2		5.735	3.000	8.350	
		N1. EST PA	B	2-3		1.670	3.000	2.880	
		N1. EST PA	D	1-2		2.795	3.000	6.410	
		N1. EST PA	F	1-2		5.775	3.000	7.900	
		N1. EST PA	F	2-3		2.870	3.000	6.120	
		N1. EST PA	H	E-F		2.765	3.000	6.340	
TOTAL (M2)								162.700	
ALB04	APLANADO RÚSTICO								
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	4	B		0.140	2.700	0.360	0.005
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	4	B-C		3.980	2.980	9.880	0.148
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	6	B		0.140	2.700	0.380	0.006
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	6	B-C		3.900	2.980	9.880	0.148
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	9	B-C		3.900	6.220	26.530	0.396
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	9	D-F		4.455	2.980	13.250	0.198
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	9	F-G		1.100	6.220	7.540	0.113
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	10	F-G		1.085	6.220	7.560	0.113
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	A	D-E		2.055	2.980	3.930	0.059
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	B	4-6		1.340	2.980	0.550	0.008
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	B	9-10		2.840	6.220	19.670	0.295
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	C	2-4		4.940	2.980	12.500	0.187
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	C	6-9		9.755	2.980	24.670	0.368
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	D	3-9		12.920	2.980	31.520	0.470
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	E	A-H		2.055	2.980	3.930	0.059
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	G	9-10		2.845	6.220	5.170	0.077
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	H	C-D		2.055	2.980	3.930	0.059
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	H	D-E		2.140	2.980	6.350	0.095
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	5	D-F		4.165	2.980	12.410	0.186
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	5	D-F		4.230	2.980	12.410	0.186
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	7	B-C		3.745	2.980	11.170	0.167
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	7	D-F		4.150	2.980	12.370	0.186
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	7	D-F		4.150	2.980	12.370	0.186
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	8	B-C		3.745	2.980	11.170	0.167
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	8	B-C		3.825	2.980	11.210	0.168
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	9	B-C		3.825	2.980	11.210	0.168
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	9	D-F		4.150	2.980	12.370	0.186
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	A	D-E		1.985	2.980	3.720	0.055
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	B	7-8		3.045	2.980	7.350	0.110
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	B	8-9		4.045	2.980	10.330	0.155
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	C	2-3		2.530	2.980	5.340	0.080
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	C	7-8		3.045	2.980	6.860	0.103

CONCEPTO	TIPO	NIVEL	EJES	TRAMO	CANTIDAD	LARGO (ML)	LARGO TOTAL	KG/ML	PESO (KG)
					ANCHO		ALTO	ÁREA (M2)	VOLÚMEN (M3)
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	C	8-9		4.045	2.980	9.840	0.148
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	D	3-5		2.340	2.980	4.770	0.071
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	D	5-7		2.795	2.980	6.120	0.092
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	D	7-9		7.245	2.980	19.000	0.285
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	E	A-H		1.985	2.980	3.720	0.055
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	F	3-5		1.955	2.980	4.100	0.061
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	F	5-7		2.795	2.980	6.600	0.099
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	F	7-9		7.245	2.980	18.130	0.272
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	H	C-D		1.985	2.980	3.720	0.055
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	H	D-E		2.020	2.980	6.020	0.090
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	I	C-D		2.695	2.980	8.030	0.120
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	I	D-E		2.695	2.980	8.030	0.120
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	3	B-C		3.700	2.980	11.030	0.165
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	A	B-C		2.710	2.980	8.080	0.121
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	A	B-C		2.710	2.980	8.080	0.121
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	A	E-F		2.710	2.980	8.080	0.121
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	A	E-F		2.790	2.980	8.310	0.124
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	B	2-3		1.540	2.980	4.590	0.068
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	B	A-1		2.745	2.980	6.450	0.096
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	B	A-2		2.705	2.980	6.340	0.095
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	D	1-2		2.740	2.980	8.170	0.122
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	D	1-2		2.740	2.980	8.170	0.122
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	F	2-3		2.715	2.980	8.080	0.121
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	F	H-1		2.745	2.980	6.450	0.096
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	F	H-2		2.715	2.980	6.350	0.095
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	H	E-F		2.710	2.980	8.080	0.121
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	H	E-F		2.710	2.980	8.080	0.121
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	9	F-G		1.255	6.250	8.290	0.124
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	10	F-G		1.240	6.250	8.520	0.128
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	G	9-10		3.155	6.250	7.410	0.111
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	1	C-E		5.830	6.130	33.960	0.509
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	B	1-2		5.830	6.130	24.510	0.366
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	F	1-2		5.900	6.130	24.840	0.372
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	F	2-3		2.965	6.130	18.180	0.272
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	B	2-10		17.910	6.130	90.300	1.353
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	F	3-9		12.300	6.130	57.230	0.858
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	F	8'		0.480	1.100	0.530	0.008
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	3	B-C		3.750	1.800	6.650	0.133
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	4	B-C		2.760	1.800	4.990	0.100
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	6	B-C		3.750	1.800	5.260	0.105
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	7	B-C		3.750	1.800	6.630	0.132
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	B	3-4		2.030	1.800	3.440	0.068
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	B	6-7		2.050	1.800	3.500	0.070
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	C	3-4		2.010	1.800	3.550	0.071
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	C	3-4		0.590	1.800	1.080	0.022
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	C	3-4		0.160	1.800	0.290	0.006
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	C	3-4		0.580	1.800	1.010	0.020
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	C	6-7		2.050	1.800	3.630	0.073
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	3	B-C		0.825	3.000	2.480	0.037
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	3	B-C		2.765	3.000	8.350	0.125
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	4	B		0.140	2.720	0.360	0.005
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	4	B-C		3.900	3.000	4.130	0.061
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	4	B-C		0.825	3.000	0.700	0.010
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	4	B-C		2.775	3.000	2.420	0.036
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	6	B		0.140	2.720	0.360	0.005
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	6	B-C		3.900	3.000	11.750	0.176
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	A	D-E		2.055	3.000	3.970	0.059
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	B	3-6		3.515	3.000	5.380	0.080
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	C	2-4		4.940	3.000	12.600	0.188
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	C	3-4		2.015	3.000	6.050	0.091
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	C	3-4		2.025	3.000	6.090	0.091
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	C	3-4		2.165	3.000	6.470	0.096
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	C	6-9		9.755	3.000	22.620	0.338
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	D	3-10		15.760	3.000	38.620	0.577
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	E	A-H		2.055	3.000	3.970	0.059
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	F	9-10		2.845	3.520	11.930	0.179
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	H	C-D		2.055	3.000	3.970	0.059
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	H	D-E		2.140	3.000	6.390	0.095
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	5	D-F		4.165	3.000	12.500	0.187
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	5	D-F		4.160	3.000	12.500	0.187
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	6	B-C		3.745	3.000	11.240	0.169
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	7'	B-C		3.745	3.000	12.130	0.182

CONCEPTO	TIPO	NIVEL	EJES	TRAMO	CANTIDAD	LARGO (ML)	LARGO TOTAL	KG/ML	PESO (KG)
					ANCHO		ALTO	ÁREA (M2)	VOLÚMEN (M3)
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	7'	B-C		3.755	3.000	12.140	0.182
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	7'	D-F		4.150	3.000	13.390	0.201
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	7'	D-F		4.150	3.000	13.390	0.201
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	8'	B-C		3.745	3.000	13.020	0.195
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	8'	B-C		3.755	3.000	13.030	0.195
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	8'	D-F		4.305	3.000	12.900	0.192
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	8'	D-F		4.315	3.000	12.940	0.192
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	8'	E-F		0.650	2.220	1.410	0.021
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	8'	E-F		0.650	2.220	1.440	0.022
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	8'	E-F		0.800	0.920	0.730	0.009
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	8'	E-F		0.800	0.920	0.730	0.009
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	9	B-C		3.745	3.000	13.860	0.208
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	9	D-F		4.150	3.000	15.350	0.230
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	9	D-F		4.160	3.000	15.460	0.232
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	A	D-E		1.985	3.000	3.760	0.056
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	B	6-7'		3.045	3.000	7.750	0.116
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	B	7'-8'		3.045	3.000	8.470	0.127
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	B	8'-9'		3.045	3.000	9.190	0.138
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	C	2-3		2.530	3.000	5.390	0.080
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	C	6-7'		3.045	3.000	7.260	0.109
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	C	7'-8'		3.045	3.000	7.980	0.120
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	C	8'-9'		3.045	3.000	8.750	0.131
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	D	3-5		2.340	3.000	4.820	0.072
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	D	5-7'		3.790	3.000	9.510	0.143
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	D	7'-8'		3.045	3.000	8.030	0.120
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	D	8'-9'		3.045	3.000	8.700	0.130
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	D	9-10		2.840	3.000	8.640	0.129
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	E	A-H		1.985	3.000	3.760	0.056
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	F	3-5		1.955	3.000	4.140	0.061
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	F	5-7'		3.795	3.000	10.000	0.150
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	F	7'-8'		1.825	2.220	0.800	0.012
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	F	7'-8'		3.045	3.000	8.360	0.116
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	F	8'-9'		3.045	3.000	9.080	0.126
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	F	8'-9'		1.825	2.220	0.770	0.012
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	F	9-10		2.840	3.000	10.800	0.162
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	H	C-D		1.985	3.000	3.760	0.056
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	H	D-E		2.020	3.000	6.060	0.091
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	I	C-D		2.695	3.000	8.090	0.121
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	I	D-E		2.695	3.000	8.090	0.121
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	3	B-C		3.700	3.000	11.110	0.167
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	A	B-C		2.710	3.000	8.140	0.122
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	A	B-C		2.710	3.000	8.140	0.121
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	A	E-F		2.710	3.000	8.140	0.122
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	A	E-F		2.790	3.000	8.370	0.125
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	B	2-3		1.540	3.000	4.620	0.069
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	B	A-1		2.745	3.000	6.510	0.097
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	B	A-2		2.705	3.000	6.390	0.096
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	D	1-2		2.740	3.000	8.220	0.123
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	D	1-2		2.740	3.000	8.220	0.123
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	F	2-3		2.715	3.000	8.140	0.121
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	F	H-1		2.745	3.000	6.510	0.097
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	F	H-2		2.715	3.000	6.410	0.096
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	H	E-F		2.710	3.000	8.140	0.122
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	H	E-F		2.710	3.000	8.140	0.121
	APLANADO EN MUROS	N1. Planta Alta	8'	E-F		0.660	1.100	0.720	0.011
	APLANADO EN MUROS	N1. Planta Alta	8'	E-F		0.660	1.100	0.720	0.011
	APLANADO EN MUROS	N1. Planta Alta	8'	E-F		0.800	1.100	0.870	0.013
	APLANADO EN MUROS	N1. Planta Alta	8'	E-F		0.800	1.100	0.870	0.013
	APLANADO EN MUROS	N1. Planta Alta	F	8'		0.480	1.100	0.530	0.008
	APLANADO EN MUROS	N1. Planta Alta	8'	E-F		0.650	0.600	0.810	0.012
	APLANADO EN MUROS	N1. Planta Alta	8'	E-F		0.650	0.600	0.820	0.012
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	1	B-F		6.780	0.500	3.390	0.051
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	1	B-F		6.610	0.380	1.980	0.030
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	6	B-C		1.765	0.380	0.620	0.009
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	6	B-C		1.830	0.380	0.550	0.008
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	6	C-D		0.995	0.500	0.290	0.004
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	6	D-F		3.615	0.380	1.260	0.019
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	6	D-F		3.680	0.380	1.100	0.016
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	7	C-D		0.995	0.500	0.260	0.004
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	7'	C-D		0.995	0.500	0.240	0.004
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	8	C-D		0.995	0.500	0.210	0.003
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	8'	C-D		0.995	0.500	0.190	0.003

CONCEPTO	TIPO	NIVEL	EJES	TRAMO	CANTIDAD	LARGO (ML)	LARGO TOTAL	KG/ML	PESO (KG)
					ANCHO		ALTO	ÁREA (M2)	VOLÚMEN (M3)
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	9	C-D		2.005	1.500	0.720	0.011
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	9	C-D		1.710	1.500	1.420	0.021
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	9	C-D		0.995	0.500	0.160	0.002
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	10	B-G		11.860	0.620	5.910	0.089
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	10	B-G		11.565	1.500	4.140	0.062
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	A	C-D		1.415	0.200	0.180	0.003
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	A	D-E		1.415	0.200	0.180	0.003
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	B	1-2		6.845	0.500	3.420	0.051
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	B	1-2		6.675	0.380	2.000	0.030
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	B	2-3		1.870	0.500	0.870	0.013
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	B	2-6		6.080	0.380	1.820	0.027
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	B	3-6		4.055	0.500	1.420	0.021
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	B	3-6		4.530	0.380	1.540	0.023
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	B	3-6		3.780	0.500	0.800	0.012
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	B	6-10		13.665	0.620	6.810	0.102
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	B	6-10		13.520	1.500	4.830	0.073
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	C	6-7		1.495	0.500	0.420	0.006
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	C	6-9		9.610	1.500	3.440	0.052
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	C	6-9		9.610	1.500	5.440	0.082
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	C	7-8		1.495	0.500	0.350	0.005
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	C	8-9		1.495	0.500	0.270	0.004
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	C	A-H		1.415	0.200	0.190	0.003
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	D	6-7		1.495	0.500	0.420	0.006
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	D	6-9		9.610	1.500	3.440	0.052
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	D	6-9		9.610	1.500	5.460	0.082
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	D	7-8		1.495	0.500	0.350	0.005
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	D	8-9		1.495	0.500	0.270	0.004
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	E	A-H		1.415	0.200	0.190	0.003
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	F	1-2		6.845	0.500	3.430	0.051
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	F	1-2		6.675	0.380	2.000	0.030
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	F	2-6		2.270	0.500	1.060	0.016
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	F	2-6		6.080	0.380	1.820	0.027
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	F	A-6		4.130	0.380	1.400	0.021
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	G	3-5		3.710	0.500	1.340	0.020
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	G	3-5		3.435	0.500	0.760	0.011
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	G	5-10		13.665	0.620	6.820	0.102
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	G	5-10		13.520	1.500	4.830	0.073
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	H	C-D		1.415	0.200	0.180	0.003
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	H	D-E		1.415	0.200	0.180	0.003
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	A	C-D		1.245	0.320	0.400	0.006
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	A	D-E		1.245	0.320	0.400	0.006
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	C	A-H		1.245	0.320	0.400	0.006
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	E	A-H		1.245	0.320	0.400	0.006
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	H	C-D		1.245	0.320	0.400	0.006
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	H	D-E		1.245	0.320	0.400	0.006
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	6	C-D		0.700	0.620	0.360	0.005
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	7	C-D		0.700	0.620	0.360	0.005
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	7'	C-D		0.700	0.620	0.360	0.005
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	8	C-D		0.700	0.620	0.360	0.005
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	8'	C-D		0.700	0.620	0.360	0.005
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	9	C-D		0.700	0.620	0.360	0.005
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	C	6-7		1.200	0.620	0.620	0.009
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	C	7-8		1.200	0.620	0.620	0.009
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	C	8-9		1.200	0.620	0.620	0.009
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	D	6-7		1.200	0.620	0.620	0.009
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	D	7-8		1.200	0.620	0.620	0.009
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	D	8-9		1.200	0.620	0.620	0.009
	BOQUILLAS EN PUERTAS	N0. EST PB	4	C				0.700	0.014
	BOQUILLAS EN PUERTAS	N0. EST PB	6	C				0.700	0.014
	BOQUILLAS EN PUERTAS	N0. EST PB	A	D-E				0.733	0.011
	BOQUILLAS EN PUERTAS	N0. EST PB	C	2-3				0.733	0.011
	BOQUILLAS EN PUERTAS	N0. EST PB	C	7-8				0.733	0.011
	BOQUILLAS EN PUERTAS	N0. EST PB	C	8-9				0.733	0.011
	BOQUILLAS EN PUERTAS	N0. EST PB	D	4-5				0.733	0.011
	BOQUILLAS EN PUERTAS	N0. EST PB	D	5-6				0.733	0.011
	BOQUILLAS EN PUERTAS	N0. EST PB	D	8-9				0.733	0.011
	BOQUILLAS EN PUERTAS	N0. EST PB	E	H-2				0.733	0.011
	BOQUILLAS EN PUERTAS	N0. EST PB	H	C-D				0.733	0.011
	BOQUILLAS EN PUERTAS	N1. EST PA	4	C				0.933	0.014
	BOQUILLAS EN PUERTAS	N1. EST PA	A	D-E				0.733	0.011
	BOQUILLAS EN PUERTAS	N1. EST PA	C	2-3				0.733	0.011

CONCEPTO	TIPO	NIVEL	EJES	TRAMO	CANTIDAD	LARGO (ML)	LARGO TOTAL	KG/ML	PESO (KG)
					ANCHO		ALTO	ÁREA (M2)	VOLÚMEN (M3)
	BOQUILLAS EN PUERTAS	N1. EST PA	C	7-7'				0.733	0.011
	BOQUILLAS EN PUERTAS	N1. EST PA	C	8-9				0.733	0.011
	BOQUILLAS EN PUERTAS	N1. EST PA	C	8-8'				0.733	0.011
	BOQUILLAS EN PUERTAS	N1. EST PA	D	4-5				0.733	0.011
	BOQUILLAS EN PUERTAS	N1. EST PA	D	5-6				0.733	0.011
	BOQUILLAS EN PUERTAS	N1. EST PA	D	8-9				0.733	0.011
	BOQUILLAS EN PUERTAS	N1. EST PA	D	8-8'				0.733	0.011
	BOQUILLAS EN PUERTAS	N1. EST PA	D	9-10				0.733	0.011
	BOQUILLAS EN PUERTAS	N1. EST PA	E	H-2				0.733	0.011
	BOQUILLAS EN PUERTAS	N1. EST PA	H	C-D				0.733	0.011
	BOQUILLAS EN VENTANAS	N0. Planta Baja	B	3-4				0.600	0.009
	BOQUILLAS EN VENTANAS	N0. Planta Baja	B	6-7				0.600	0.009
	BOQUILLAS EN VENTANAS	N0. Planta Baja	B	7-8				0.800	0.012
	BOQUILLAS EN VENTANAS	N0. Planta Baja	B	8-9				0.800	0.012
	BOQUILLAS EN VENTANAS	N0. Planta Baja	B	A-1				1.133	0.017
	BOQUILLAS EN VENTANAS	N0. Planta Baja	B	A-2				1.133	0.017
	BOQUILLAS EN VENTANAS	N0. Planta Baja	F	3-5				0.800	0.012
	BOQUILLAS EN VENTANAS	N0. Planta Baja	F	6-7				0.800	0.012
	BOQUILLAS EN VENTANAS	N0. Planta Baja	F	7-8'				0.800	0.012
	BOQUILLAS EN VENTANAS	N0. Planta Baja	F	8-9				0.800	0.012
	BOQUILLAS EN VENTANAS	N0. Planta Baja	F	H-1				1.133	0.017
	BOQUILLAS EN VENTANAS	N0. Planta Baja	F	H-2				1.133	0.017
	BOQUILLAS EN VENTANAS	N1. Planta Alta	B	3-4				0.800	0.012
	BOQUILLAS EN VENTANAS	N1. Planta Alta	B	6-7				0.800	0.012
	BOQUILLAS EN VENTANAS	N1. Planta Alta	B	7-8				0.800	0.012
	BOQUILLAS EN VENTANAS	N1. Planta Alta	B	8-9				0.800	0.012
	BOQUILLAS EN VENTANAS	N1. Planta Alta	B	A-1				1.133	0.017
	BOQUILLAS EN VENTANAS	N1. Planta Alta	B	A-2				1.133	0.017
	BOQUILLAS EN VENTANAS	N1. Planta Alta	F	3-5				0.800	0.012
	BOQUILLAS EN VENTANAS	N1. Planta Alta	F	6-7				0.800	0.012
	BOQUILLAS EN VENTANAS	N1. Planta Alta	F	7-8'				0.800	0.012
	BOQUILLAS EN VENTANAS	N1. Planta Alta	F	8-9				0.800	0.012
	BOQUILLAS EN VENTANAS	N1. Planta Alta	F	H-1				1.133	0.017
	BOQUILLAS EN VENTANAS	N1. Planta Alta	F	H-2				1.133	0.017
	BOQUILLAS EN PRETILES	B-G	1-5					6.133	0.092
	BOQUILLAS EN PRETILES	B-G	3-10					9.867	0.148
TOTAL (M2)								1647.230	
ALB05	APLANADO FINO								
	APLANADO EN MUROS	N0. EST PB	4	B		0.140	2.700	0.360	0.005
	APLANADO EN MUROS	N0. EST PB	4	B-C		3.980	2.980	9.880	0.148
	APLANADO EN MUROS	N0. EST PB	6	B		0.140	2.700	0.380	0.006
	APLANADO EN MUROS	N0. EST PB	6	B-C		3.900	2.980	9.880	0.148
	APLANADO EN MUROS	N0. EST PB	9	B-C		3.900	6.220	26.530	0.396
	APLANADO EN MUROS	N0. EST PB	9	D-F		4.455	2.980	13.250	0.198
	APLANADO EN MUROS	N0. EST PB	9	F-G		1.100	6.220	7.540	0.113
	APLANADO EN MUROS	N0. EST PB	10	F-G		1.085	6.220	7.560	0.113
	APLANADO EN MUROS	N0. EST PB	A	D-E		2.055	2.980	3.930	0.059
	APLANADO EN MUROS	N0. EST PB	B	4-6		1.340	2.980	0.550	0.008
	APLANADO EN MUROS	N0. EST PB	B	9-10		2.840	6.220	19.670	0.295
	APLANADO EN MUROS	N0. EST PB	C	2-4		4.940	2.980	12.500	0.187
	APLANADO EN MUROS	N0. EST PB	C	6-9		9.755	2.980	24.670	0.368
	APLANADO EN MUROS	N0. EST PB	D	3-9		12.920	2.980	31.520	0.470
	APLANADO EN MUROS	N0. EST PB	E	A-H		2.055	2.980	3.930	0.059
	APLANADO EN MUROS	N0. EST PB	G	9-10		2.845	6.220	5.170	0.077
	APLANADO EN MUROS	N0. EST PB	H	C-D		2.055	2.980	3.930	0.059
	APLANADO EN MUROS	N0. EST PB	H	D-E		2.140	2.980	6.350	0.095
	APLANADO EN MUROS	N0. EST PB	5	D-F		4.165	2.980	12.410	0.186
	APLANADO EN MUROS	N0. EST PB	5	D-F		4.230	2.980	12.410	0.186
	APLANADO EN MUROS	N0. EST PB	7	B-C		3.745	2.980	11.170	0.167
	APLANADO EN MUROS	N0. EST PB	7	D-F		4.150	2.980	12.370	0.186
	APLANADO EN MUROS	N0. EST PB	7	D-F		4.150	2.980	12.370	0.186
	APLANADO EN MUROS	N0. EST PB	8	B-C		3.745	2.980	11.170	0.167
	APLANADO EN MUROS	N0. EST PB	8	B-C		3.825	2.980	11.210	0.168
	APLANADO EN MUROS	N0. EST PB	9	B-C		3.825	2.980	11.210	0.168
	APLANADO EN MUROS	N0. EST PB	9	D-F		4.150	2.980	12.370	0.186
	APLANADO EN MUROS	N0. EST PB	A	D-E		1.985	2.980	3.720	0.055
	APLANADO EN MUROS	N0. EST PB	B	7-8		3.045	2.980	7.350	0.110
	APLANADO EN MUROS	N0. EST PB	B	8-9		4.045	2.980	10.330	0.155

CONCEPTO	TIPO	NIVEL	EJES	TRAMO	CANTIDAD	LARGO (ML)	LARGO TOTAL	KG/ML	PESO (KG)
					ANCHO		ALTO	ÁREA (M2)	VOLÚMEN (M3)
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	C	2-3		2.530	2.980	5.340	0.080
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	C	7-8		3.045	2.980	6.860	0.103
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	C	8-9		4.045	2.980	9.840	0.148
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	D	3-5		2.340	2.980	4.770	0.071
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	D	5-7		2.795	2.980	6.120	0.092
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	D	7-9		7.245	2.980	19.000	0.285
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	E	A-H		1.985	2.980	3.720	0.055
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	F	3-5		1.955	2.980	4.100	0.061
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	F	5-7		2.795	2.980	6.600	0.099
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	F	7-9		7.245	2.980	18.130	0.272
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	H	C-D		1.985	2.980	3.720	0.055
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	H	D-E		2.020	2.980	6.020	0.090
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	1	C-D		2.695	2.980	8.030	0.120
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	1	D-E		2.695	2.980	8.030	0.120
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	3	B-C		3.700	2.980	11.030	0.165
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	A	B-C		2.710	2.980	8.080	0.121
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	A	B-C		2.710	2.980	8.080	0.121
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	A	E-F		2.710	2.980	8.080	0.121
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	A	E-F		2.790	2.980	8.310	0.124
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	B	2-3		1.540	2.980	4.590	0.068
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	B	A-1		2.745	2.980	6.450	0.096
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	B	A-2		2.705	2.980	6.340	0.095
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	D	1-2		2.740	2.980	8.170	0.122
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	D	1-2		2.740	2.980	8.170	0.122
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	F	2-3		2.715	2.980	8.080	0.121
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	F	H-1		2.745	2.980	6.450	0.096
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	F	H-2		2.715	2.980	6.350	0.095
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	H	E-F		2.710	2.980	8.080	0.121
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	H	E-F		2.710	2.980	8.080	0.121
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	9	F-G		1.255	6.250	8.290	0.124
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	10	F-G		1.240	6.250	8.520	0.128
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	G	9-10		3.155	6.250	7.410	0.111
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	1	C-E		5.830	6.130	33.960	0.509
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	B	1-2		5.830	6.130	24.510	0.366
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	F	1-2		5.900	6.130	24.840	0.372
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	F	2-3		2.965	6.130	18.180	0.272
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	B	2-10		17.910	6.130	90.300	1.353
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	F	3-9		12.300	6.130	57.230	0.858
	APLANADO EN MUROS	NO. EST PB	F	8'		0.480	1.100	0.530	0.008
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	3	B-C		0.825	3.000	2.480	0.037
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	3	B-C		2.765	3.000	8.350	0.125
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	4	B		0.140	2.720	0.360	0.005
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	4	B-C		3.900	3.000	4.130	0.061
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	4	B-C		0.825	3.000	0.700	0.010
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	4	B-C		2.775	3.000	2.420	0.036
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	6	B		0.140	2.720	0.360	0.005
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	6	B-C		3.900	3.000	11.750	0.176
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	A	D-E		2.055	3.000	3.970	0.059
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	B	3-6		3.515	3.000	5.380	0.080
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	C	2-4		4.940	3.000	12.600	0.188
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	C	3-4		2.015	3.000	6.050	0.091
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	C	3-4		2.025	3.000	6.090	0.091
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	C	3-4		2.165	3.000	6.470	0.096
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	C	6-9		9.755	3.000	22.620	0.338
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	D	3-10		15.760	3.000	38.620	0.577
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	E	A-H		2.055	3.000	3.970	0.059
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	F	9-10		2.845	3.520	11.930	0.179
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	H	C-D		2.055	3.000	3.970	0.059
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	H	D-E		2.140	3.000	6.390	0.095
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	5	D-F		4.165	3.000	12.500	0.187
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	5	D-F		4.160	3.000	12.500	0.187
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	6	B-C		3.745	3.000	11.240	0.169
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	7'	B-C		3.745	3.000	12.130	0.182
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	7'	B-C		3.755	3.000	12.140	0.182
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	7'	D-F		4.150	3.000	13.390	0.201
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	7'	D-F		4.150	3.000	13.390	0.201
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	8'	B-C		3.745	3.000	13.020	0.195
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	8'	B-C		3.755	3.000	13.030	0.195
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	8'	D-F		4.305	3.000	12.900	0.192
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	8'	D-F		4.315	3.000	12.940	0.192
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	8'	E-F		0.650	2.220	1.410	0.021
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	8'	E-F		0.650	2.220	1.440	0.022

CONCEPTO	TIPO	NIVEL	EJES	TRAMO	CANTIDAD	LARGO (ML)	LARGO TOTAL	KG/ML	PESO (KG)
					ANCHO		ALTO	ÁREA (M2)	VOLÚMEN (M3)
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	8'	E-F		0.800	0.920	0.730	0.009
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	8'	E-F		0.800	0.920	0.730	0.009
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	9	B-C		3.745	3.000	13.860	0.208
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	9	D-F		4.150	3.000	15.350	0.230
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	9	D-F		4.160	3.000	15.460	0.232
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	A	D-E		1.985	3.000	3.760	0.056
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	B	6-7'		3.045	3.000	7.750	0.116
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	B	7'-8'		3.045	3.000	8.470	0.127
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	B	8'-9'		3.045	3.000	9.190	0.138
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	C	2-3		2.530	3.000	5.390	0.080
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	C	6-7'		3.045	3.000	7.260	0.109
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	C	7'-8'		3.045	3.000	7.980	0.120
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	C	8'-9'		3.045	3.000	8.750	0.131
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	D	3-5		2.340	3.000	4.820	0.072
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	D	5-7'		3.790	3.000	9.510	0.143
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	D	7'-8'		3.045	3.000	8.030	0.120
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	D	8'-9'		3.045	3.000	8.700	0.130
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	D	9-10		2.840	3.000	8.640	0.129
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	E	A-H		1.985	3.000	3.760	0.056
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	F	3-5		1.955	3.000	4.140	0.061
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	F	5-7'		3.795	3.000	10.000	0.150
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	F	7'-8'		1.825	2.220	0.800	0.012
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	F	7'-8'		3.045	3.000	8.360	0.116
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	F	8'-9'		3.045	3.000	9.080	0.126
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	F	8'-9'		1.825	2.220	0.770	0.012
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	F	9-10		2.840	3.000	10.800	0.162
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	H	C-D		1.985	3.000	3.760	0.056
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	H	D-E		2.020	3.000	6.060	0.091
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	I	C-D		2.695	3.000	8.090	0.121
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	I	D-E		2.695	3.000	8.090	0.121
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	3	B-C		3.700	3.000	11.110	0.167
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	A	B-C		2.710	3.000	8.140	0.122
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	A	B-C		2.710	3.000	8.140	0.121
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	A	E-F		2.710	3.000	8.140	0.122
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	A	E-F		2.790	3.000	8.370	0.125
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	B	2-3		1.540	3.000	4.620	0.069
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	B	A-1		2.745	3.000	6.510	0.097
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	B	A-2		2.705	3.000	6.390	0.096
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	D	1-2		2.740	3.000	8.220	0.123
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	D	1-2		2.740	3.000	8.220	0.123
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	F	2-3		2.715	3.000	8.140	0.121
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	F	H-1		2.745	3.000	6.510	0.097
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	F	H-2		2.715	3.000	6.410	0.096
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	H	E-F		2.710	3.000	8.140	0.122
	APLANADO EN MUROS	N1. EST PA	H	E-F		2.710	3.000	8.140	0.121
	APLANADO EN MUROS	N1. Planta Alta	8'	E-F		0.660	1.100	0.720	0.011
	APLANADO EN MUROS	N1. Planta Alta	8'	E-F		0.660	1.100	0.720	0.011
	APLANADO EN MUROS	N1. Planta Alta	8'	E-F		0.800	1.100	0.870	0.013
	APLANADO EN MUROS	N1. Planta Alta	8'	E-F		0.800	1.100	0.870	0.013
	APLANADO EN MUROS	N1. Planta Alta	F	8'		0.480	1.100	0.530	0.008
	APLANADO EN MUROS	N1. Planta Alta	8'	E-F		0.650	0.600	0.810	0.012
	APLANADO EN MUROS	N1. Planta Alta	8'	E-F		0.650	0.600	0.820	0.012
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	1	B-F		6.780	0.500	3.390	0.051
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	1	B-F		6.610	0.380	1.980	0.030
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	6	B-C		1.765	0.380	0.620	0.009
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	6	B-C		1.830	0.380	0.550	0.008
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	6	C-D		0.995	0.500	0.290	0.004
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	6	D-F		3.615	0.380	1.260	0.019
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	6	D-F		3.680	0.380	1.100	0.016
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	7	C-D		0.995	0.500	0.260	0.004
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	7'	C-D		0.995	0.500	0.240	0.004
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	8	C-D		0.995	0.500	0.210	0.003
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	8'	C-D		0.995	0.500	0.190	0.003
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	9	C-D		2.005	1.500	0.720	0.011
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	9	C-D		1.710	1.500	1.420	0.021
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	9	C-D		0.995	0.500	0.160	0.002
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	10	B-G		11.860	0.620	5.910	0.089
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	10	B-G		11.565	1.500	4.140	0.062
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	A	C-D		1.415	0.200	0.180	0.003
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	A	D-E		1.415	0.200	0.180	0.003
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	B	1-2		6.845	0.500	3.420	0.051
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	B	1-2		6.675	0.380	2.000	0.030

CONCEPTO	TIPO	NIVEL	EJES	TRAMO	CANTIDAD	LARGO (ML)	LARGO TOTAL	KG/ML	PESO (KG)
					ANCHO		ALTO	ÁREA (M2)	VOLÚMEN (M3)
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	B	2-3		1.870	0.500	0.870	0.013
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	B	2-6		6.080	0.380	1.820	0.027
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	B	3-6		4.055	0.500	1.420	0.021
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	B	3-6		4.530	0.380	1.540	0.023
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	B	3-6		3.780	0.500	0.800	0.012
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	B	6-10		13.665	0.620	6.810	0.102
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	B	6-10		13.520	1.500	4.830	0.073
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	C	6-7		1.495	0.500	0.420	0.006
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	C	6-9		9.610	1.500	3.440	0.052
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	C	6-9		9.610	1.500	5.440	0.082
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	C	7-8		1.495	0.500	0.350	0.005
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	C	8-9		1.495	0.500	0.270	0.004
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	C	A-H		1.415	0.200	0.190	0.003
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	D	6-7		1.495	0.500	0.420	0.006
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	D	6-9		9.610	1.500	3.440	0.052
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	D	6-9		9.610	1.500	5.460	0.082
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	D	7-8		1.495	0.500	0.350	0.005
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	D	8-9		1.495	0.500	0.270	0.004
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	E	A-H		1.415	0.200	0.190	0.003
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	F	1-2		6.845	0.500	3.430	0.051
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	F	1-2		6.675	0.380	2.000	0.030
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	F	2-6		2.270	0.500	1.060	0.016
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	F	2-6		6.080	0.380	1.820	0.027
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	F	A-6		4.130	0.380	1.400	0.021
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	G	3-5		3.710	0.500	1.340	0.020
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	G	3-5		3.435	0.500	0.760	0.011
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	G	5-10		13.665	0.620	6.820	0.102
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	G	5-10		13.520	1.500	4.830	0.073
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	H	C-D		1.415	0.200	0.180	0.003
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	H	D-E		1.415	0.200	0.180	0.003
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	A	C-D		1.245	0.320	0.400	0.006
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	A	D-E		1.245	0.320	0.400	0.006
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	C	A-H		1.245	0.320	0.400	0.006
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	E	A-H		1.245	0.320	0.400	0.006
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	H	C-D		1.245	0.320	0.400	0.006
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	H	D-E		1.245	0.320	0.400	0.006
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	6	C-D		0.700	0.620	0.360	0.005
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	7	C-D		0.700	0.620	0.360	0.005
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	7'	C-D		0.700	0.620	0.360	0.005
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	8	C-D		0.700	0.620	0.360	0.005
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	8'	C-D		0.700	0.620	0.360	0.005
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	9	C-D		0.700	0.620	0.360	0.005
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	C	6-7		1.200	0.620	0.620	0.009
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	C	7-8		1.200	0.620	0.620	0.009
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	C	8-9		1.200	0.620	0.620	0.009
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	D	6-7		1.200	0.620	0.620	0.009
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	D	7-8		1.200	0.620	0.620	0.009
	APLANADO EN MUROS	N2. Azotea	D	8-9		1.200	0.620	0.620	0.009
	BOQUILLAS EN PUERTAS	N0. EST PB	4	C				0.700	0.014
	BOQUILLAS EN PUERTAS	N0. EST PB	6	C				0.700	0.014
	BOQUILLAS EN PUERTAS	N0. EST PB	A	D-E				0.733	0.011
	BOQUILLAS EN PUERTAS	N0. EST PB	C	2-3				0.733	0.011
	BOQUILLAS EN PUERTAS	N0. EST PB	C	7-8				0.733	0.011
	BOQUILLAS EN PUERTAS	N0. EST PB	C	8-9				0.733	0.011
	BOQUILLAS EN PUERTAS	N0. EST PB	D	4-5				0.733	0.011
	BOQUILLAS EN PUERTAS	N0. EST PB	D	5-6				0.733	0.011
	BOQUILLAS EN PUERTAS	N0. EST PB	D	8-9				0.733	0.011
	BOQUILLAS EN PUERTAS	N0. EST PB	E	H-2				0.733	0.011
	BOQUILLAS EN PUERTAS	N0. EST PB	H	C-D				0.733	0.011
	BOQUILLAS EN PUERTAS	N1. EST PA	4	C				0.933	0.014
	BOQUILLAS EN PUERTAS	N1. EST PA	A	D-E				0.733	0.011
	BOQUILLAS EN PUERTAS	N1. EST PA	C	2-3				0.733	0.011
	BOQUILLAS EN PUERTAS	N1. EST PA	C	7-7'				0.733	0.011
	BOQUILLAS EN PUERTAS	N1. EST PA	C	8-9				0.733	0.011
	BOQUILLAS EN PUERTAS	N1. EST PA	C	8-8'				0.733	0.011
	BOQUILLAS EN PUERTAS	N1. EST PA	D	4-5				0.733	0.011
	BOQUILLAS EN PUERTAS	N1. EST PA	D	5-6				0.733	0.011
	BOQUILLAS EN PUERTAS	N1. EST PA	D	8-9				0.733	0.011
	BOQUILLAS EN PUERTAS	N1. EST PA	D	8-8'				0.733	0.011
	BOQUILLAS EN PUERTAS	N1. EST PA	D	9-10				0.733	0.011
	BOQUILLAS EN PUERTAS	N1. EST PA	E	H-2				0.733	0.011

CONCEPTO	TIPO	NIVEL	EJES	TRAMO	CANTIDAD ANCHO	LARGO (ML)	LARGO TOTAL		PESO (KG)	
							ALTO	ÁREA (M2)	VOLÚMEN (M3)	
	BOQUILLAS EN PUERTAS	N1. EST PA	H	C-D					0.733	0.011
	BOQUILLAS EN VENTANAS	N0. Planta Baja	B	3-4					0.600	0.009
	BOQUILLAS EN VENTANAS	N0. Planta Baja	B	6-7					0.600	0.009
	BOQUILLAS EN VENTANAS	N0. Planta Baja	B	7'-8					0.800	0.012
	BOQUILLAS EN VENTANAS	N0. Planta Baja	B	8'-9					0.800	0.012
	BOQUILLAS EN VENTANAS	N0. Planta Baja	B	A-1					1.133	0.017
	BOQUILLAS EN VENTANAS	N0. Planta Baja	B	A-2					1.133	0.017
	BOQUILLAS EN VENTANAS	N0. Planta Baja	F	3-5					0.800	0.012
	BOQUILLAS EN VENTANAS	N0. Planta Baja	F	6-7					0.800	0.012
	BOQUILLAS EN VENTANAS	N0. Planta Baja	F	7'-8'					0.800	0.012
	BOQUILLAS EN VENTANAS	N0. Planta Baja	F	8'-9					0.800	0.012
	BOQUILLAS EN VENTANAS	N0. Planta Baja	F	H-1					1.133	0.017
	BOQUILLAS EN VENTANAS	N0. Planta Baja	F	H-2					1.133	0.017
	BOQUILLAS EN VENTANAS	N1. Planta Alta	B	3-4					0.800	0.012
	BOQUILLAS EN VENTANAS	N1. Planta Alta	B	6-7					0.800	0.012
	BOQUILLAS EN VENTANAS	N1. Planta Alta	B	7'-8					0.800	0.012
	BOQUILLAS EN VENTANAS	N1. Planta Alta	B	8'-9					0.800	0.012
	BOQUILLAS EN VENTANAS	N1. Planta Alta	B	A-1					1.133	0.017
	BOQUILLAS EN VENTANAS	N1. Planta Alta	B	A-2					1.133	0.017
	BOQUILLAS EN VENTANAS	N1. Planta Alta	F	3-5					0.800	0.012
	BOQUILLAS EN VENTANAS	N1. Planta Alta	F	6-7					0.800	0.012
	BOQUILLAS EN VENTANAS	N1. Planta Alta	F	7'-8'					0.800	0.012
	BOQUILLAS EN VENTANAS	N1. Planta Alta	F	8'-9					0.800	0.012
	BOQUILLAS EN VENTANAS	N1. Planta Alta	F	H-1					1.133	0.017
	BOQUILLAS EN VENTANAS	N1. Planta Alta	F	H-2					1.133	0.017
	BOQUILLAS EN PRETILES	B-G	1-5						6.133	0.092
	BOQUILLAS EN PRETILES	B-G	3-10						9.867	0.148
TOTAL (M2)									1607.200	
ALB06	FIRME DE CONCRETO									
TOTAL (M2)									212.580	
ALB07	CADENA CD1									
		N0. EST PB	1	B-F		6.690				
		N0. EST PB	5	D-F		4.305				
		N0. EST PB	6	B-C		3.900				
		N0. EST PB	6	B-C		1.860				
		N0. EST PB	6	D-F		3.640				
		N0. EST PB	9	B-C		3.900				
		N0. EST PB	9	D-G		5.550				
		N0. EST PB	10	F-G		1.160				
		N0. EST PB	A	C-D		1.330				
		N0. EST PB	A	D-E		2.135				
		N0. EST PB	A	D-E		1.330				
		N0. EST PB	B	1-2		6.755				
		N0. EST PB	B	2-6		6.160				
		N0. EST PB	B	3-6		4.085				
		N0. EST PB	B	3-10		16.500				
		N0. EST PB	C	2-4		4.975				
		N0. EST PB	C	6-10		12.600				
		N0. EST PB	C	A-H		1.330				
		N0. EST PB	D	3-9		12.800				
		N0. EST PB	E	A-H		2.135				
		N0. EST PB	E	A-H		1.330				
		N0. EST PB	F	1-2		6.755				
		N0. EST PB	F	2-6		6.160				
		N0. EST PB	F	3-9		12.450				
		N0. EST PB	G	3-5		3.740				
		N0. EST PB	G	9-10		3.000				
		N0. EST PB	H	C-D		2.135				
		N0. EST PB	H	C-D		1.330				
		N0. EST PB	H	D-E		2.135				
		N0. EST PB	H	D-E		1.330				
		N2. Azotea	6	C-D		0.840				
		N2. Azotea	7	C-D		0.840				
		N2. Azotea	7'	C-D		0.840				
		N2. Azotea	8	C-D		0.840				
		N2. Azotea	8'	C-D		0.840				
		N2. Azotea	9	C-D		1.710				

CONCEPTO	TIPO	NIVEL	EJES	TRAMO	CANTIDAD	LARGO (ML)	LARGO TOTAL	KG/ML	PESO (KG)
					ANCHO			ALTO	ÁREA (M2)
		N2. Azotea	9	C-D		0.840			
		N2. Azotea	10	B-G		11.565			
		N2. Azotea	B	6-10		13.690			
		N2. Azotea	C	6-7		1.340			
		N2. Azotea	C	6-9		9.695			
		N2. Azotea	C	7-8		1.340			
		N2. Azotea	C	8-9		1.340			
		N2. Azotea	C	8-9		8.650			
		N2. Azotea	D	6-7		1.340			
		N2. Azotea	D	6-9		9.695			
		N2. Azotea	D	7-8		1.340			
		N2. Azotea	D	8-9		1.340			
		N2. Azotea	D	8-9		8.650			
		N2. Azotea	G	5-10		13.690			
TOTAL (ML)						233.930			
ALB08	CADENA CD2								
		NO. EST PB	1	C-E		5.710			
		NO. EST PB	3	B-C		3.900			
		NO. EST PB	10	B-F		9.845			
		NO. EST PB	A	B-C		2.835			
		NO. EST PB	A	E-F		2.835			
		NO. EST PB	B	1-2		5.735			
		NO. EST PB	B	2-3		1.570			
		NO. EST PB	D	1-2		2.865			
		NO. EST PB	F	1-2		5.775			
		NO. EST PB	F	2-3		2.870			
		NO. EST PB	H	E-F		2.835			
TOTAL (ML)						46.775			
ALB09	CADENA CC1								
		NO. EST PB	4	B-C		2.790			
		NO. EST PB	5	D-F		4.305			
		NO. EST PB	6	B-C		2.790			
		NO. EST PB	7	B-C		3.900			
		NO. EST PB	7	D-F		4.305			
		NO. EST PB	8	B-C		3.900			
		NO. EST PB	9	B-C		3.900			
		NO. EST PB	9	D-G		5.550			
		NO. EST PB	10	F-G		1.160			
		NO. EST PB	A	D-E		0.780			
		NO. EST PB	B	7-7'		0.830			
		NO. EST PB	B	8-8'		0.670			
		NO. EST PB	B	9		1.070			
		NO. EST PB	B	9-10		2.800			
		NO. EST PB	C	2		1.245			
		NO. EST PB	C	3-4		1.970			
		NO. EST PB	C	4		0.420			
		NO. EST PB	C	6-8		3.770			
		NO. EST PB	C	8-9		2.770			
		NO. EST PB	D	3-4		1.230			
		NO. EST PB	D	6-9		7.550			
		NO. EST PB	E	A-2		0.780			
		NO. EST PB	F	5-6		0.640			
		NO. EST PB	F	7-8		2.145			
		NO. EST PB	F	8-9		0.915			
		NO. EST PB	H	C-D		0.780			
		NO. EST PB	H	D-E		2.135			
		N1. EST PA	5	D-F		4.305			
		N1. EST PA	6	B-C		3.900			
		N1. EST PA	7	B-C		3.900			
		N1. EST PA	7	D-F		4.305			
		N1. EST PA	7'	B-C		3.900			
		N1. EST PA	7'	D-F		4.305			
		N1. EST PA	8	B-C		3.900			
		N1. EST PA	8'	B-C		3.900			
		N1. EST PA	8'	D-F		3.555			
		N1. EST PA	9	B-C		3.900			
		N1. EST PA	9	D-G		5.620			
		N1. EST PA	10	F-G		1.090			

CONCEPTO	TIPO	NIVEL	EJES	TRAMO	CANTIDAD	LARGO (ML)	LARGO TOTAL	KG/ML	PESO (KG)
					ANCHO		ALTO	ÁREA (M2)	VOLUMEN (M3)
		N1. EST PA	A	D-E		0.780			
		N1. EST PA	B	7-7'		0.830			
		N1. EST PA	B	8-8'		0.670			
		N1. EST PA	B	9-10		4.270			
		N1. EST PA	C	2		1.375			
		N1. EST PA	C	3-4		2.100			
		N1. EST PA	C	3-4		2.100			
		N1. EST PA	C	4		0.580			
		N1. EST PA	C	6-7		1.900			
		N1. EST PA	C	7-8'		1.570			
		N1. EST PA	C	8-9		1.900			
		N1. EST PA	D	3-4		1.150			
		N1. EST PA	D	6-8		4.550			
		N1. EST PA	D	8-9		1.900			
		N1. EST PA	D	9-10		1.700			
		N1. EST PA	E	A-2		0.780			
		N1. EST PA	F	5-6		0.640			
		N1. EST PA	F	7-8		2.145			
		N1. EST PA	F	8-10		4.260			
		N1. EST PA	H	C-D		0.780			
		N1. EST PA	H	D-E		2.135			
		N2. Azotea	C	3-4		2.200			
		N2. Azotea	G	9-10		3.000			
TOTAL (ML)						154.995			
ALB10	CADENA CC2								
		NO. EST PB	4	B-C		0.840			
		NO. EST PB	6	B-C		0.840			
		NO. EST PB	A	D-E		1.030			
		NO. EST PB	A	D-E		1.030			
		NO. EST PB	B	3-4		2.030			
		NO. EST PB	B	3-4		2.170			
		NO. EST PB	B	6-7		1.800			
		NO. EST PB	B	6-7		1.870			
		NO. EST PB	B	7-8		1.980			
		NO. EST PB	B	7-8		1.980			
		NO. EST PB	B	7-8		2.050			
		NO. EST PB	B	7-8		2.050			
		NO. EST PB	B	8-9		1.770			
		NO. EST PB	B	8-9		1.770			
		NO. EST PB	B	8-9		1.770			
		NO. EST PB	B	8-9		1.770			
		NO. EST PB	C	2-3		1.030			
		NO. EST PB	C	2-3		1.030			
		NO. EST PB	C	7-7'		1.030			
		NO. EST PB	C	7-8'		1.030			
		NO. EST PB	C	8-9		1.030			
		NO. EST PB	C	8-9		2.200			
		NO. EST PB	D	4-6		2.200			
		NO. EST PB	D	4-6		2.200			
		NO. EST PB	D	8-8'		2.200			
		NO. EST PB	D	9		1.230			
		NO. EST PB	D	9		1.030			
		NO. EST PB	E	H-2		1.030			
		NO. EST PB	E	H-2		1.030			
		NO. EST PB	F	3-5		1.950			
		NO. EST PB	F	3-5		1.950			
		NO. EST PB	F	3-5		1.950			
		NO. EST PB	F	3-5		1.950			
		NO. EST PB	F	6-7		1.940			
		NO. EST PB	F	6-7		1.940			
		NO. EST PB	F	6-7		2.010			
		NO. EST PB	F	6-7		2.010			
		NO. EST PB	F	7-9		3.680			
		NO. EST PB	F	7-9		3.680			
		NO. EST PB	H	C-D		1.155			
		NO. EST PB	H	C-D		1.155			
		N1. EST PA	4	B-C		3.900			
		N1. EST PA	B	3-4		2.170			
		N1. EST PA	B	3-4		2.030			
		N1. EST PA	B	4-6		1.360			

CONCEPTO	TIPO	NIVEL	EJES	TRAMO	CANTIDAD	LARGO (ML)	LARGO TOTAL	KG/ML	PESO (KG)
					ANCHO			ALTO	ÁREA (M2)
		N1. EST PA	B	4-6		1.360			
		N1. EST PA	B	6-7		1.870			
		N1. EST PA	B	6-7		1.800			
		N1. EST PA	F	7'-9		3.710			
		N1. EST PA	F	7'-9		3.735			
TOTAL (ML)						92.325			
ALB10	CADENA CC3								
		NO. EST PB	1	C-E		5.710			
		NO. EST PB	3	B-C		3.900			
		NO. EST PB	A	B-C		2.835			
		NO. EST PB	A	E-F		2.835			
		NO. EST PB	B	1-2		3.740			
		NO. EST PB	B	1-2		3.740			
		NO. EST PB	B	1-2		3.640			
		NO. EST PB	B	1-2		3.640			
		NO. EST PB	B	2-3		1.570			
		NO. EST PB	B	A-1		0.885			
		NO. EST PB	B	A-2		0.915			
		NO. EST PB	D	1-2		2.865			
		NO. EST PB	F	1		0.885			
		NO. EST PB	F	1-2		3.640			
		NO. EST PB	F	1-2		3.640			
		NO. EST PB	F	1-2		3.640			
		NO. EST PB	F	1-2		3.640			
		NO. EST PB	F	2		0.850			
		NO. EST PB	F	2-3		2.870			
		NO. EST PB	H	E-F		2.835			
		N1. EST PA	1	C-E		5.710			
		N1. EST PA	3	B-C		3.900			
		N1. EST PA	A	B-C		2.835			
		N1. EST PA	A	E-F		2.835			
		N1. EST PA	B	2-3		1.670			
		N1. EST PA	B	A-1		0.885			
		N1. EST PA	B	A-2		0.815			
		N1. EST PA	D	1-2		2.865			
		N1. EST PA	F	1		0.885			
		N1. EST PA	F	2		0.850			
		N1. EST PA	F	2-3		2.870			
		N1. EST PA	H	E-F		2.835			
TOTAL (ML)						87.230			
ACABADOS									
ACA01	PINTURA INTERIOR 1								
	PINTURA EN MURO	NO. EST PB	4	B				0.360	
	PINTURA EN MURO	NO. EST PB	4	B-C				9.880	
	PINTURA EN MURO	NO. EST PB	6	B				0.380	
	PINTURA EN MURO	NO. EST PB	6	B-C				9.880	
	PINTURA EN MURO	NO. EST PB	9	B-C				26.530	
	PINTURA EN MURO	NO. EST PB	9	D-F				13.250	
	PINTURA EN MURO	NO. EST PB	9	F-G				7.540	
	PINTURA EN MURO	NO. EST PB	10	F-G				7.560	
	PINTURA EN MURO	NO. EST PB	A	D-E				3.930	
	PINTURA EN MURO	NO. EST PB	B	4-6				0.550	
	PINTURA EN MURO	NO. EST PB	B	9-10				19.670	
	PINTURA EN MURO	NO. EST PB	C	2-4				12.500	
	PINTURA EN MURO	NO. EST PB	C	6-9				24.670	
	PINTURA EN MURO	NO. EST PB	D	3-9				31.520	
	PINTURA EN MURO	NO. EST PB	E	A-H				3.930	
	PINTURA EN MURO	NO. EST PB	G	9-10				5.170	
	PINTURA EN MURO	NO. EST PB	H	C-D				3.930	
	PINTURA EN MURO	NO. EST PB	H	D-E				6.350	
	PINTURA EN MURO	N1. EST PA	3	B-C				2.480	
	PINTURA EN MURO	N1. EST PA	3	B-C				8.350	
	PINTURA EN MURO	N1. EST PA	4	B				0.360	
	PINTURA EN MURO	N1. EST PA	4	B-C				4.130	
	PINTURA EN MURO	N1. EST PA	4	B-C				0.700	
	PINTURA EN MURO	N1. EST PA	4	B-C				2.420	
	PINTURA EN MURO	N1. EST PA	6	B				0.360	

CONCEPTO	TIPO	NIVEL	EJES	TRAMO	CANTIDAD	LARGO (ML)	LARGO TOTAL	KG/ML	PESO (KG)
					ANCHO			ALTO	ÁREA (M2)
	PINTURA EN MURO	N1. EST PA	6	B-C				11.750	
	PINTURA EN MURO	N1. EST PA	A	D-E				3.970	
	PINTURA EN MURO	N1. EST PA	B	3-6				5.380	
	PINTURA EN MURO	N1. EST PA	C	2-4				12.600	
	PINTURA EN MURO	N1. EST PA	C	3-4				6.050	
	PINTURA EN MURO	N1. EST PA	C	3-4				6.090	
	PINTURA EN MURO	N1. EST PA	C	3-4				6.470	
	PINTURA EN MURO	N1. EST PA	C	6-9				22.620	
	PINTURA EN MURO	N1. EST PA	D	3-10				38.620	
	PINTURA EN MURO	N1. EST PA	E	A-H				3.970	
	PINTURA EN MURO	N1. EST PA	F	9-10				11.930	
	PINTURA EN MURO	N1. EST PA	H	C-D				3.970	
	PINTURA EN MURO	N1. EST PA	H	D-E				6.390	
	C2 - 14 x 40	N0. Cimentación	G-9					0.560	
	C2 - 14 x 40	N0. Cimentación	G-10					0.560	
	C4 - 30 x (40 a 90)	N0. EST PB	B(-1.950)-10					2.090	
	C4 - 30 x (40 a 90)	N0. EST PB	B-10					2.120	
	C4 - 30 x (40 a 90)	N0. EST PB	C-10					2.090	
	C4 - 30 x (40 a 90)	N0. EST PB	D-10					0.900	
	C4 - 30 x (40 a 90)	N0. EST PB	E(-0.305)-10					0.900	
	C4 - 30 x (40 a 90)	N0. EST PB	F-10					0.900	
	C2 - 14 x 40	N1. EST PA	G-9					0.520	
	C2 - 14 x 40	N1. EST PA	G-10					0.550	
	T1 - 14 x 40	N1. EST PA	9	B-F				0.720	
	T8(20) - 20 x 40	N1. EST PA	10	B-F				5.060	
	T4 - 14 x 40	N1. EST PA	C	2-10				1.990	
	T3 - 14 x 40	N1. EST PA	F	8'-10				1.230	
	T7 - 14 x 75	N2. Azotea	9	C-D				1.210	
	T9L - 20 x 106	N2. Azotea	10	B-F				4.560	
	T3 - 14 x 40	N2. Azotea	G	5-10				0.400	
	T9L - 20 x 106	N2. Azotea	10	B-F				3.360	
TOTAL (M2)								375.930	
ACA02	PINTURA INTERIOR 2								
	PINTURA EN MURO	N0. EST PB	5	D-F				12.410	
	PINTURA EN MURO	N0. EST PB	5	D-F				12.410	
	PINTURA EN MURO	N0. EST PB	7	B-C				11.170	
	PINTURA EN MURO	N0. EST PB	7	D-F				12.370	
	PINTURA EN MURO	N0. EST PB	7	D-F				12.370	
	PINTURA EN MURO	N0. EST PB	8	B-C				11.170	
	PINTURA EN MURO	N0. EST PB	8	B-C				11.210	
	PINTURA EN MURO	N0. EST PB	9	B-C				11.210	
	PINTURA EN MURO	N0. EST PB	9	D-F				12.370	
	PINTURA EN MURO	N0. EST PB	A	D-E				3.720	
	PINTURA EN MURO	N0. EST PB	B	7-8				7.350	
	PINTURA EN MURO	N0. EST PB	B	8-9				10.330	
	PINTURA EN MURO	N0. EST PB	C	2-3				5.340	
	PINTURA EN MURO	N0. EST PB	C	7-8				6.860	
	PINTURA EN MURO	N0. EST PB	C	8-9				9.840	
	PINTURA EN MURO	N0. EST PB	D	3-5				4.770	
	PINTURA EN MURO	N0. EST PB	D	5-7				6.120	
	PINTURA EN MURO	N0. EST PB	D	7-9				19.000	
	PINTURA EN MURO	N0. EST PB	E	A-H				3.720	
	PINTURA EN MURO	N0. EST PB	F	3-5				4.100	
	PINTURA EN MURO	N0. EST PB	F	5-7				6.600	
	PINTURA EN MURO	N0. EST PB	F	7-9				18.130	
	PINTURA EN MURO	N0. EST PB	H	C-D				3.720	
	PINTURA EN MURO	N0. EST PB	H	D-E				6.020	
	PINTURA EN MURO	N0. EST PB	I	C-D				8.030	
	PINTURA EN MURO	N0. EST PB	I	D-E				8.030	
	PINTURA EN MURO	N0. EST PB	3	B-C				11.030	
	PINTURA EN MURO	N0. EST PB	A	B-C				8.080	
	PINTURA EN MURO	N0. EST PB	A	B-C				8.080	
	PINTURA EN MURO	N0. EST PB	A	E-F				8.080	
	PINTURA EN MURO	N0. EST PB	A	E-F				8.310	
	PINTURA EN MURO	N0. EST PB	B	2-3				4.590	
	PINTURA EN MURO	N0. EST PB	B	A-1				6.450	
	PINTURA EN MURO	N0. EST PB	B	A-2				6.340	
	PINTURA EN MURO	N0. EST PB	D	1-2				8.170	

CONCEPTO	TIPO	NIVEL	EJES	TRAMO	CANTIDAD	LARGO (ML)	LARGO TOTAL	KG/ML	PESO (KG)
					ANCHO		ALTO	ÁREA (M2)	VOLÚMEN (M3)
	PINTURA EN MURO	N0. EST PB	9	F-G				8.290	
	PINTURA EN MURO	N0. EST PB	10	F-G				8.520	
	PINTURA EN MURO	N0. EST PB	G	9-10				7.410	
	PINTURA EN MURO	N0. EST PB	1	C-E				33.960	
	PINTURA EN MURO	N0. EST PB	B	1-2				24.510	
	PINTURA EN MURO	N0. EST PB	F	1-2				24.840	
	PINTURA EN MURO	N0. EST PB	F	2-3				18.180	
	PINTURA EN MURO	N1. Planta Alta	8'	E-F				0.720	
	PINTURA EN MURO	N1. Planta Alta	8'	E-F				0.720	
	PINTURA EN MURO	N1. Planta Alta	8'	E-F				0.870	
	PINTURA EN MURO	N1. Planta Alta	8'	E-F				0.870	
	PINTURA EN MURO	N2. Azotea	1	B-F				1.980	
	PINTURA EN MURO	N2. Azotea	6	B-C				0.550	
	PINTURA EN MURO	N2. Azotea	6	C-D				0.290	
	PINTURA EN MURO	N2. Azotea	6	D-F				1.100	
	PINTURA EN MURO	N2. Azotea	7	C-D				0.260	
	PINTURA EN MURO	N2. Azotea	7'	C-D				0.240	
	PINTURA EN MURO	N2. Azotea	8	C-D				0.210	
	PINTURA EN MURO	N2. Azotea	8'	C-D				0.190	
	PINTURA EN MURO	N2. Azotea	9	C-D				0.720	
	PINTURA EN MURO	N2. Azotea	9	C-D				1.420	
	PINTURA EN MURO	N2. Azotea	9	C-D				0.160	
	PINTURA EN MURO	N2. Azotea	10	B-G				4.140	
	PINTURA EN MURO	N2. Azotea	A	C-D				0.180	
	PINTURA EN MURO	N2. Azotea	A	D-E				0.180	
	PINTURA EN MURO	N2. Azotea	B	1-2				2.000	
	PINTURA EN MURO	N2. Azotea	B	2-3				0.870	
	PINTURA EN MURO	N2. Azotea	B	2-6				1.820	
	PINTURA EN MURO	N2. Azotea	B	3-6				0.800	
	PINTURA EN MURO	N2. Azotea	B	6-10				4.830	
	PINTURA EN MURO	N2. Azotea	C	6-7				0.420	
	PINTURA EN MURO	N2. Azotea	C	6-9				3.440	
	PINTURA EN MURO	N2. Azotea	C	7'-8				0.350	
	PINTURA EN MURO	N2. Azotea	C	8'-9				0.270	
	PINTURA EN MURO	N2. Azotea	C	A-H				0.190	
	PINTURA EN MURO	N2. Azotea	D	6-7				0.420	
	PINTURA EN MURO	N2. Azotea	D	6-9				3.440	
	PINTURA EN MURO	N2. Azotea	D	7'-8				0.350	
	PINTURA EN MURO	N2. Azotea	D	8'-9				0.270	
	PINTURA EN MURO	N2. Azotea	E	A-H				0.190	
	PINTURA EN MURO	N2. Azotea	F	1-2				2.000	
	PINTURA EN MURO	N2. Azotea	F	2-6				1.060	
	PINTURA EN MURO	N2. Azotea	F	A-6				1.400	
	PINTURA EN MURO	N2. Azotea	G	3-5				0.760	
	PINTURA EN MURO	N2. Azotea	G	5-10				6.820	
	PINTURA EN MURO	N2. Azotea	H	C-D				0.180	
	PINTURA EN MURO	N2. Azotea	H	D-E				0.180	
	PINTURA EN MURO	N2. Azotea	A	C-D				0.400	
	PINTURA EN MURO	N2. Azotea	A	D-E				0.400	
	PINTURA EN MURO	N2. Azotea	C	A-H				0.400	
	PINTURA EN MURO	N2. Azotea	E	A-H				0.400	
	PINTURA EN MURO	N2. Azotea	H	C-D				0.400	
	PINTURA EN MURO	N2. Azotea	H	D-E				0.400	
	PINTURA EN MURO	N2. Azotea	6	C-D				0.360	
	PINTURA EN MURO	N2. Azotea	7	C-D				0.360	
	PINTURA EN MURO	N2. Azotea	7'	C-D				0.360	
	PINTURA EN MURO	N2. Azotea	8	C-D				0.360	
	PINTURA EN MURO	N2. Azotea	8'	C-D				0.360	
	PINTURA EN MURO	N2. Azotea	9	C-D				0.360	
	PINTURA EN MURO	N2. Azotea	C	6-7				0.620	
	PINTURA EN MURO	N2. Azotea	C	7'-8				0.620	
	PINTURA EN MURO	N2. Azotea	C	8'-9				0.620	
	PINTURA EN MURO	N2. Azotea	D	6-7				0.620	
	PINTURA EN MURO	N2. Azotea	D	7'-8				0.620	
	PINTURA EN MURO	N2. Azotea	D	8'-9				0.620	
	VANO PARA VENTANA	N0. Planta Baja	B	3-4				0.600	
	VANO PARA VENTANA	N0. Planta Baja	B	6-7				0.600	
	VANO PARA VENTANA	N0. Planta Baja	B	7'-8				0.800	
	VANO PARA VENTANA	N0. Planta Baja	B	8'-9				0.800	
	VANO PARA VENTANA	N0. Planta Baja	F	3-5				0.800	
	VANO PARA VENTANA	N0. Planta Baja	F	6-7				0.800	

CONCEPTO	TIPO	NIVEL	EJES	TRAMO	CANTIDAD	LARGO (ML)	LARGO TOTAL	KG/ML	PESO (KG)
					ANCHO			ALTO	ÁREA (M2)
	VANO PARA VENTANA	N0. Planta Baja	F	7'-8'				0.800	
	VANO PARA VENTANA	N0. Planta Baja	F	8'-9'				0.800	
	VANO PARA VENTANA	N1. Planta Alta	B	3-4				0.800	
	VANO PARA VENTANA	N1. Planta Alta	B	6-7				0.800	
	VANO PARA VENTANA	N1. Planta Alta	B	7'-8'				0.800	
	VANO PARA VENTANA	N1. Planta Alta	B	8'-9'				0.800	
	VANO PARA VENTANA	N1. Planta Alta	F	3-5				0.800	
	VANO PARA VENTANA	N1. Planta Alta	F	6-7				0.800	
	VANO PARA VENTANA	N1. Planta Alta	F	7'-8'				0.800	
	VANO PARA VENTANA	N1. Planta Alta	F	8'-9'				0.800	
	MARCO EN VENTANA	N0. Planta Baja	B	3-4				0.880	
	MARCO EN VENTANA	N0. Planta Baja	B	6-7				0.880	
	MARCO EN VENTANA	N0. Planta Baja	B	7'-8'				1.160	
	MARCO EN VENTANA	N0. Planta Baja	B	8'-9'				1.160	
	MARCO EN VENTANA	N0. Planta Baja	F	3-5				1.160	
	MARCO EN VENTANA	N0. Planta Baja	F	6-7				1.160	
	MARCO EN VENTANA	N0. Planta Baja	F	7'-8'				1.940	
	MARCO EN VENTANA	N1. Planta Alta	B	3-4				1.160	
	MARCO EN VENTANA	N1. Planta Alta	B	6-7				1.160	
	MARCO EN VENTANA	N1. Planta Alta	B	7'-8'				1.160	
	MARCO EN VENTANA	N1. Planta Alta	B	8'-9'				1.160	
	MARCO EN VENTANA	N1. Planta Alta	F	3-5				1.160	
	MARCO EN VENTANA	N1. Planta Alta	F	6-7				1.160	
	MARCO EN VENTANA	N1. Planta Alta	F	7'-8'				1.940	
	BOQUILLA EN PRETIL	N2. Azotea	B-G	1-5				6.480	
	BOQUILLA EN PRETIL	N2. Azotea	B-G	3-10				11.460	
	T8(20) - 20 x 40	N1. EST PA	10	B-F				2.740	
	T6 - 14 x 40	N2. Azotea	5	D-F				0.810	
	T6 - 14 x 40	N2. Azotea	7'	F-G				0.640	
	T6 - 14 x 40	N2. Azotea	8'	F-G				0.640	
	T9L - 20 x 106	N2. Azotea	10	B-F				8.360	
	T3 - 14 x 40	N2. Azotea	G	3-5				3.420	
	T3 - 14 x 40	N2. Azotea	G	5-10				6.640	
TOTAL (M2)								251.680	
ACA04	PINTURA EXTERIOR 2								
	PINTURA EN MURO	N0. EST PB	B	2-10				90.300	
	PINTURA EN MURO	N0. EST PB	F	3-9				57.230	
	PINTURA EN MURO	N0. EST PB	F	8'				0.530	
	PINTURA EN MURO	N1. Planta Alta	F	8'				0.530	
	PINTURA EN MURO	N1. Planta Alta	8'	E-F				0.810	
	PINTURA EN MURO	N1. Planta Alta	8'	E-F				0.820	
	PINTURA EN MURO	N2. Azotea	1	B-F				3.390	
	PINTURA EN MURO	N2. Azotea	6	B-C				0.620	
	PINTURA EN MURO	N2. Azotea	6	D-F				1.260	
	PINTURA EN MURO	N2. Azotea	10	B-G				5.910	
	PINTURA EN MURO	N2. Azotea	B	1-2				3.420	
	PINTURA EN MURO	N2. Azotea	B	3-6				1.540	
	PINTURA EN MURO	N2. Azotea	B	6-10				6.810	
	PINTURA EN MURO	N2. Azotea	B	3-6				1.420	
	PINTURA EN MURO	N2. Azotea	C	6-9				5.440	
	PINTURA EN MURO	N2. Azotea	D	6-9				5.460	
	PINTURA EN MURO	N2. Azotea	F	1-2				3.430	
	PINTURA EN MURO	N2. Azotea	F	2-6				1.820	
	PINTURA EN MURO	N2. Azotea	G	3-5				1.340	
	PINTURA EN MURO	N2. Azotea	G	5-10				4.830	
	MARCO EN VENTANA	N0. Planta Baja	B	A-1				1.133	
	MARCO EN VENTANA	N0. Planta Baja	B	A-2				1.133	
	MARCO EN VENTANA	N0. Planta Baja	F	H-1				1.133	
	MARCO EN VENTANA	N0. Planta Baja	F	H-2				1.133	
	MARCO EN VENTANA	N1. Planta Alta	B	A-1				1.133	
	MARCO EN VENTANA	N1. Planta Alta	B	A-2				1.133	
	MARCO EN VENTANA	N1. Planta Alta	F	H-1				1.133	
	MARCO EN VENTANA	N1. Planta Alta	F	H-2				1.133	
	MARCO EN VENTANA	N0. Planta Baja	B	1-2				1.560	
	MARCO EN VENTANA	N0. Planta Baja	F	1-2				1.560	

CONCEPTO	TIPO	NIVEL	EJES	TRAMO	CANTIDAD	LARGO (ML)	LARGO TOTAL	KG/ML	PESO (KG)
					ANCHO			ALTO	ÁREA (M2)
	MARCO EN VENTANA	N1. Planta Alta	B	1-2				1.560	
	MARCO EN VENTANA	N1. Planta Alta	F	1-2				1.560	
	C4 - 30 x (40 a 90)	N0. EST PB	A-B(-1.535)					9.710	
	C4 - 30 x (40 a 90)	N0. EST PB	B(-1.950)-10					11.270	
	C4 - 30 x (40 a 90)	N0. EST PB	B-10					11.330	
	C4 - 30 x (40 a 90)	N0. EST PB	C-10					11.270	
	C4 - 30 x (40 a 90)	N0. EST PB	D-1					9.710	
	C4 - 30 x (40 a 90)	N0. EST PB	D-10					11.230	
	C4 - 30 x (40 a 90)	N0. EST PB	E(-0.305)-10					11.230	
	C4 - 30 x (40 a 90)	N0. EST PB	F-10					11.280	
	C4 - 30 x (40 a 90)	N0. EST PB	F-H					9.710	
	T8(20) - 20 x 40	N1. EST PA	10	B-F				0.660	
	T9L - 20 x 106	N2. Azotea	10	B-F				1.520	
TOTAL (M2)								311.137	
ACA05	PINTURA EN PLAFÓN								
	LECHO BAJO DE LOSA	N0. Planta Baja	A-3	B-C				11.210	
	LECHO BAJO DE LOSA	N0. Planta Baja	A-D	H-1				11.110	
	LECHO BAJO DE LOSA	N0. Planta Baja	A-H	E-F				11.040	
	LECHO BAJO DE LOSA	N0. Planta Baja	B-C	3-4				7.560	
	LECHO BAJO DE LOSA	N0. Planta Baja	B-C	4-6				5.120	
	LECHO BAJO DE LOSA	N0. Planta Baja	B-C	6-7				7.750	
	LECHO BAJO DE LOSA	N0. Planta Baja	B-C	7-8				11.510	
	LECHO BAJO DE LOSA	N0. Planta Baja	B-C	8-9				15.270	
	LECHO BAJO DE LOSA	N0. Planta Baja	C-D	3-6				5.230	
	LECHO BAJO DE LOSA	N0. Planta Baja	C-D	6-7'				5.230	
	LECHO BAJO DE LOSA	N0. Planta Baja	C-D	7'-8'				5.230	
	LECHO BAJO DE LOSA	N0. Planta Baja	C-D	8'-9'				5.230	
	LECHO BAJO DE LOSA	N0. Planta Baja	C-D	9-10				4.860	
	LECHO BAJO DE LOSA	N0. Planta Baja	C-E	1-3				9.800	
	LECHO BAJO DE LOSA	N0. Planta Baja	D-E	3-5				11.390	
	LECHO BAJO DE LOSA	N0. Planta Baja	D-F	5-7				11.700	
	LECHO BAJO DE LOSA	N0. Planta Baja	D-F	7-9				30.240	
	LECHO BAJO DE LOSA	N0. Planta Baja	D-F	9-10				11.850	
	LECHO BAJO DE LOSA	N0. Planta Baja	D-H	A-1				11.110	
	LECHO BAJO DE LOSA	N1. Planta Alta	A-3	B-C				11.210	
	LECHO BAJO DE LOSA	N1. Planta Alta	A-D	H-1				11.110	
	LECHO BAJO DE LOSA	N1. Planta Alta	A-H	E-F				11.040	
	LECHO BAJO DE LOSA	N1. Planta Alta	B-C	3-4				5.650	
	LECHO BAJO DE LOSA	N1. Planta Alta	B-C	4-6				5.120	
	LECHO BAJO DE LOSA	N1. Planta Alta	B-C	6-7'				11.540	
	LECHO BAJO DE LOSA	N1. Planta Alta	B-C	7'-8'				11.540	
	LECHO BAJO DE LOSA	N1. Planta Alta	B-C	8'-9'				11.540	
	LECHO BAJO DE LOSA	N1. Planta Alta	B-C	9-10				10.730	
	LECHO BAJO DE LOSA	N1. Planta Alta	C	3-4				1.710	
	LECHO BAJO DE LOSA	N1. Planta Alta	C-D	3-6				5.230	
	LECHO BAJO DE LOSA	N1. Planta Alta	C-D	6-7'				4.390	
	LECHO BAJO DE LOSA	N1. Planta Alta	C-D	7'-8'				4.390	
	LECHO BAJO DE LOSA	N1. Planta Alta	C-D	8'-9'				4.390	
	LECHO BAJO DE LOSA	N1. Planta Alta	C-D	9-10				4.880	
	LECHO BAJO DE LOSA	N1. Planta Alta	C-E	1-3				7.980	
	LECHO BAJO DE LOSA	N1. Planta Alta	D-E	3-5				11.390	
	LECHO BAJO DE LOSA	N1. Planta Alta	D-E	5-6				3.120	
	LECHO BAJO DE LOSA	N1. Planta Alta	D-E	6-7'				12.780	
	LECHO BAJO DE LOSA	N1. Planta Alta	D-E	7'-8'				12.780	
	LECHO BAJO DE LOSA	N1. Planta Alta	D-E	8'-9'				12.780	
	LECHO BAJO DE LOSA	N1. Planta Alta	D-F	9-10				11.880	
	LECHO BAJO DE LOSA	N1. Planta Alta	D-H	A-1				11.110	
	LECHO BAJO DE LOSA	N1. Planta Alta	F-G	9-10				3.170	
	LECHO BAJO DE LOSA	N1. Planta Alta	B-G	1-6				22.590	
	LECHO BAJO DE LOSA	N1. Planta Alta	B-G	6-10				27.930	
	T1 - 14 x 40	N1. EST PA	9	B-F				0.480	
	T1 - 14 x 40	N1. EST PA	6	B-D				1.200	
	T1 - 14 x 40	N1. EST PA	7'	C-D				1.200	
	T1 - 14 x 40	N1. EST PA	8'	C-D				1.200	
	T4 - 14 x 40	N1. EST PA	C	2-10				2.470	
	T6 - 14 x 40	N2. Azotea	8'	C-D				1.200	
	T6 - 14 x 40	N2. Azotea	7'	C-D				1.200	

CONCEPTO	TIPO	NIVEL	EJES	TRAMO	CANTIDAD	LARGO (ML)	LARGO TOTAL	KG/ML	PESO (KG)
					ANCHO			ALTO	ÁREA (M2)
	T6 - 14 x 40	N2. Azotea	6	B-D					1.200
	T5 - 14 x 40	N2. Azotea	C	2-6					1.850
	T7 - 14 x 75	N2. Azotea	9	C-D					0.240
TOTAL (M2)									456.660
ACA06	AZULEJO EN BAÑO								
	AM6 - Lambrín azulejo 15x30	N0. EST PB	3	B-C		3.750	1.800	6.650	
	AM6 - Lambrín azulejo 15x31	N0. EST PB	4	B-C		2.760	1.800	4.990	
	AM6 - Lambrín azulejo 15x32	N0. EST PB	4	B-C		0.820	1.800	1.476	
	AM6 - Lambrín azulejo 15x33	N0. EST PB	6	B-C		3.750	1.800	5.260	
	AM6 - Lambrín azulejo 15x34	N0. EST PB	7	B-C		3.750	1.800	6.630	
	AM6 - Lambrín azulejo 15x35	N0. EST PB	B	3-4		2.030	1.800	3.440	
	AM6 - Lambrín azulejo 15x36	N0. EST PB	B	6-7		2.050	1.800	3.500	
	AM6 - Lambrín azulejo 15x37	N0. EST PB	C	3-4		2.010	1.800	3.550	
	AM6 - Lambrín azulejo 15x38	N0. EST PB	C	3-4		0.590	1.800	1.080	
	AM6 - Lambrín azulejo 15x39	N0. EST PB	C	3-4		0.160	1.800	0.290	
	AM6 - Lambrín azulejo 15x40	N0. EST PB	C	3-4		0.580	1.800	1.010	
	AM6 - Lambrín azulejo 15x41	N0. EST PB	C	6-7		2.050	1.800	3.630	
TOTAL (M2)									41.506
ACA07	LOSETA CERÁMICA 33X33								
		N0. Planta Baja	A-3	B-C				11.010	
		N0. Planta Baja	A-D	H-1				10.920	
		N0. Planta Baja	A-H	E-F				10.840	
		N0. Planta Baja	B-C	7-8				11.310	
		N0. Planta Baja	B-C	8-9				15.040	
		N0. Planta Baja	B-E	1-10				72.690	
		N0. Planta Baja	D-F	3-5				11.190	
		N0. Planta Baja	D-F	5-7				11.500	
		N0. Planta Baja	D-F	7-9				29.900	
		N0. Planta Baja	D-H	A-1				10.920	
		N1. Planta Alta	A-3	B-C				11.010	
		N1. Planta Alta	A-D	H-1				10.920	
		N1. Planta Alta	A-H	E-F				10.840	
		N1. Planta Alta	B-C	6-7'				11.310	
		N1. Planta Alta	B-C	7-8'				11.310	
		N1. Planta Alta	B-C	8-9'				11.310	
		N1. Planta Alta	B-E	1-10				50.570	
		N1. Planta Alta	C	3-4				1.620	
		N1. Planta Alta	D-F	3-5				11.190	
		N1. Planta Alta	D-F	5-7'				15.630	
		N1. Planta Alta	D-F	7-8'				12.420	
		N1. Planta Alta	D-F	8-9'				12.420	
		N1. Planta Alta	D-F	9-10				12.420	
		N1. Planta Alta	D-H	A-1				10.920	
TOTAL (M2)									389.210
ACA08	LOSETA CERÁMICA 15X15								
		N0. Planta Baja	3	C				0.420	
		N0. Planta Baja	7	C				0.420	
		N0. Planta Baja	B-C	3-4				7.560	
		N0. Planta Baja	B-C	6-7				7.750	
TOTAL (M2)									16.150
ACA09	ZOCLO								
			4	B-C		2.955			
			6	B-C		2.955			
			9	D-G		5.850			
			10	B-G		0.145			
			A	D-E		1.010			
			A	D-E		1.010			
			A-3	B-C		12.075			
			A-3	B-C		12.075			
			A-D	H-1		11.695			
			A-D	H-1		11.695			
			A-H	E-F		11.650			
			A-H	E-F		11.650			
			B-C	3-4		7.245			

CONCEPTO	TIPO	NIVEL	EJES	TRAMO	CANTIDAD	LARGO (ML)	LARGO TOTAL	KG/ML	PESO (KG)
					ANCHO		ALTO	ÁREA (M2)	VOLÚMEN (M3)
CAN05 CANCEL INTERIOR PARA CTO IMPRESIÓN									
TOTAL (PZAS)					1.000	2.765	2.100	5.780	
CAN06 CANCEL ACCESO									
					1.000	2.340	2.100	4.910	
					1.000	2.340	1.950	4.560	
					1.000	2.340	2.050	4.800	
TOTAL (PZAS)					3.000			14.270	
CAN07 VENTANAL FACHADA									
			10		1.000	1.790	2.530	4.520	
			10		1.000	1.790	2.530	4.520	
			10		1.000	1.680	2.530	4.250	
			10		1.000	1.790	2.980	5.330	
			10		1.000	1.790	2.980	5.330	
			10		1.000	1.680	2.980	5.010	
			10		1.000	1.585	3.000	4.760	
			10		1.000	1.585	3.000	4.760	
			10		1.000	1.585	2.530	4.010	
			10		1.000	1.585	2.530	4.010	
TOTAL (PZAS)					10.000			46.500	
CAN08 CELOSÍA BRISE SOLEIL									
			10		1.000	1.790	6.030	10.780	
			10		1.000	1.790	6.030	10.780	
			10		1.000	1.680	6.030	10.130	
			10		1.000	1.585	6.030	9.560	
			10		1.000	1.585	6.030	9.560	
TOTAL (PZAS)					5.000			50.810	
CAN09 DOMO RECTANGULAR									
TOTAL (PZAS)					3.000				
CAN10 DOMO HEXAGONAL									
TOTAL (PZAS)					1.000				
HERRERÍA									
HER01 ESCALERA INTERIOR									
TOTAL (PZAS)					1.000				
HER02 ESCALERA METÁLICA EXTERIOR									
TOTAL (PZAS)					1.000				
HER03 BARANDAL INTERIOR									
TOTAL (PZAS)					2.000				
INSTALACIÓN ELÉCTRICA									
IE01 LUMINARIA GRANDE									
TOTAL (PZAS)					13.000				
IE02 LUMINARIA PEQUEÑA									
TOTAL (PZAS)					3.000				
IE03 SPOT									
TOTAL (PZAS)					29.000				
IE04 SALIDA CONTACTO									
TOTAL (PZAS)					46.000				
IE05 CENTRO DE CARGA									
TOTAL (PZAS)					1.000				
IE06 SALIDA FIBRA ÓPTICA									
TOTAL (PZAS)					26.000				
IE07 REGISTRO DE RED									
TOTAL (PZAS)					1.000				
INSTALACIÓN HIDROSANITARIA									

CONCEPTO	TIPO	NIVEL	EJES	TRAMO	CANTIDAD	LARGO (ML)	LARGO TOTAL	KG/ML	PESO (KG)
					ANCHO		ALTO	ÁREA (M2)	VOLÚMEN (M3)
IHS01	ESCUSADO								
TOTAL (PZAS)					4.000				
IHS02	MINGITORIO								
TOTAL (PZAS)					1.000				
IHS03	LAVABO								
TOTAL (PZAS)					2.000				
IHS04	COLADERA								
TOTAL (PZAS)					2.000				
IHS05	REGISTO HIDRÁULICO								
TOTAL (PZAS)					1.000				
IHS06	REGISTO SANITARIO								
TOTAL (PZAS)					1.000				
OBRA EXTERIOR									
OEX01	CEJA PERIMETRAL								
TOTAL (ML)						51.400			
OEX02	FIRME DE CONCRETO 7CM								
TOTAL (M2)								71.530	

ANEXO E.
TARJETAS DE PRECIOS UNITARIOS

CIMENTACIÓN							
CIM01	LIMPIEZA , TRAZO Y NIVELACION DEL TERRENO (AREA DEL EDIFICIO) , INCLUYE; EXTRACCION DE TOCONES A CUALQUIER PROFUNDIDAD Y DIAMETRO, DESPALME DEL TERRENO CON UN ESPESOR DE 20 CM. Y ACARREO DEL MATERIAL NO UTIL FUERA DE LA OBRA A 1 KM.						M2
MATERIALES							
	CALHIDRA	TON	\$1,508.62	*	0.000300	\$0.45	1.94%
	DUELA DE PINO DE 3a DE 3/4"x3.5"x8.25"	PZA	\$30.17	*	0.020000	\$0.60	2.59%
	HILO CAÑAMO	PZA	\$21.55	*	0.010000	\$0.22	0.95%
	VARILLA DE 3/8" 9.5 MM	KG	\$10.77	*	0.020000	\$0.22	0.95%
SUBTOTAL:	MATERIALES					\$1.49	6.44%
MANO DE OBRA							
	CUADRILLA No 5 (1 ALBAÑIL+1 PEON)	JOR	\$837.32	/	200.000000	\$4.19	18.11%
SUBTOTAL:	MANO DE OBRA					\$4.19	18.11%
EQUIPO Y HERRAMIENTA							
	HERRAMIENTA MENOR	%	\$4.19	*	0.030000	\$0.13	0.56%
	RETROEXCAVADORA CAT. 446 B, 102 HP, 8890 KG,	HOR	\$480.68	/	55.000000	\$8.74	37.77%
	CAMION DE VOLTEO DE 7 M3	HOR	\$472.48	/	55.000000	\$8.59	37.12%
SUBTOTAL:	EQUIPO Y HERRAMIENTA					\$17.46	75.45%
	(CD) Costo directo					\$23.14	100.00%
	COSTO INDIRECTO + FINANCIAMIENTO + UTILIDAD				20%	\$4.63	
	PRECIO UNITARIO (CD+CI+CF+CU)					\$27.77	
CIM02	EXCAVACION EN CEPAS, EN TERRENO TIPO "B", POR MEDIOS MECANICOS, CUALQUIER PROFUNDIDAD, INCLUYE AFINE DE TALUD Y ACARREO DEL MATERIAL NO UTIL, PRODUCTO DE LA EXCAVACION FUERA DE LA OBRA A 1 KM.						M2
MANO DE OBRA							
	AYUDANTE	JOR	\$346.17	/	20.000000	\$17.31	16.28%
SUBTOTAL:	MANO DE OBRA					\$17.31	16.28%
EQUIPO Y HERRAMIENTA							
	RETROEXCAVADORA CAT. 446 B, 102 HP, 8890 KG,	HOR	\$480.68	/	6.000000	\$80.11	75.33%
	CAMION DE VOLTEO DE 7 M3	HRS	\$126.17	/	15.000000	\$8.41	7.91%
	HERRAMIENTA MENOR	%	\$17.31	*	0.030000	\$0.52	0.49%
SUBTOTAL:	EQUIPO Y HERRAMIENTA					\$89.04	83.72%
	(CD) Costo directo					\$106.35	100.00%
	COSTO INDIRECTO + FINANCIAMIENTO + UTILIDAD				20%	\$21.27	
	PRECIO UNITARIO (CD+CI+CF+CU)					\$127.62	
CIM03	PLANTILLA DE CONCRETO SIMPLE HECHO EN OBRA F'c= 100 KG/CM2 DE 5 CM. DE ESPESOR. INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, CIMBRA Y NIVELADO.						M2
MANO DE OBRA							
	CUADRILLA No 5 (1 ALBAÑIL+1 PEON)	JOR	\$837.32	/	20.000000	\$41.87	40.31%
SUBTOTAL:	MANO DE OBRA					\$41.87	40.31%
EQUIPO Y HERRAMIENTA							
	HERRAMIENTA MENOR	%	\$41.87	*	0.030000	\$1.26	1.21%
SUBTOTAL:	EQUIPO Y HERRAMIENTA					\$1.26	1.21%
BASICOS							
	CONCRETO DE Fc=100 KG/CM2. HECHO EN OBRA,	M3	\$1,104.37	*	0.055000	\$60.74	58.48%
SUBTOTAL:	BASICOS					\$60.74	58.48%
	(CD) Costo directo					\$103.87	100.00%
	COSTO INDIRECTO + FINANCIAMIENTO + UTILIDAD				20%	\$20.77	
	PRECIO UNITARIO (CD+CI+CF+CU)					\$124.64	
CIM04	ACERO DE REFUERZO EN CIMENTACIÓN. DIAM. #2 FY = 2530 KG/CM2, INCLUYE; SUMINISTRO, HABILITADO, ARMADO, TRASLAPES, GANCHOS, SILLETAS Y DESPERDICIOS.						KG
MATERIALES							
	ALAMBRE RECOCIDO	KG	\$13.36	*	0.120000	\$1.60	7.98%
	ALAMBRON	KG	\$12.50	*	1.070000	\$13.38	66.73%
SUBTOTAL:	MATERIALES					\$14.98	74.71%
MANO DE OBRA							
	CUADRILLA No 6 (1 FERRERO + 1 AYUDANTE)	JOR	\$885.02	/	180.000000	\$4.92	24.54%

SUBTOTAL:	MANO DE OBRA							\$4.92	24.54%
EQUIPO Y HERRAMIENTA									
	HERRAMIENTA MENOR	%	\$4.92	*	0.030000			\$0.15	0.75%
SUBTOTAL:	EQUIPO Y HERRAMIENTA							\$0.15	0.75%
	(CD) Costo directo							\$20.05	100.00%
	COSTO INDIRECTO + FINANCIAMIENTO + UTILIDAD					20%		\$4.01	
	PRECIO UNITARIO (CD+CI+CF+CU)							\$24.06	
CIM05	ACERO DE REFUERZO EN CIMENTACIÓN DIAM. #3 FY=4200 KG/CM2, INCLUYE: SUMINISTRO, HABILITADO, ARMADO, TRASLAPES, GANCHOS, ESCUADRAS, DESPERDICIOS Y SILLETAS INDUSTRIALES (MCA. FTP) PARA DAR LOS RECUBRIMIENTOS ESPECIFICADOS.								KG
MATERIALES									
	ALAMBRE RECOCIDO	KG	\$13.36	*	0.050000			\$0.67	3.59%
	VARILLA DE 3/8" 9.5 MM	KG	\$10.77	*	1.070000			\$11.52	61.74%
	SILETA INDUSTRIAL SE100 1"	PZA	\$1.80	*	0.500000			\$0.90	4.82%
	PRUEBA DE ACERO	PRUEBA	\$500.00	/	1,000.000000			\$0.50	2.68%
SUBTOTAL:	MATERIALES							\$13.59	72.83%
MANO DE OBRA									
	CUADRILLA No 6 (1 FERRERO + 1 AYUDANTE)	JOR	\$885.02	/	180.000000			\$4.92	26.37%
SUBTOTAL:	MANO DE OBRA							\$4.92	26.37%
EQUIPO Y HERRAMIENTA									
	HERRAMIENTA MENOR	%	\$4.92	*	0.030000			\$0.15	0.80%
SUBTOTAL:	EQUIPO Y HERRAMIENTA							\$0.15	0.80%
	(CD) Costo directo							\$18.66	100.00%
	COSTO INDIRECTO + FINANCIAMIENTO + UTILIDAD					20%		\$3.73	
	PRECIO UNITARIO (CD+CI+CF+CU)							\$22.39	
CIM06	ACERO DE REFUERZO EN CIMENTACIÓN DIAM. #4 FY=4200 KG/CM2, INCLUYE: SUMINISTRO, HABILITADO, ARMADO, TRASLAPES, GANCHOS, ESCUADRAS, DESPERDICIOS Y SILLETAS INDUSTRIALES (MCA. FTP) PARA DAR LOS RECUBRIMIENTOS ESPECIFICADOS.								KG
MATERIALES									
	VARILLA DE 1/2" 12.7 MM	KG	\$10.77	*	1.070000			\$11.52	61.74%
	ALAMBRE RECOCIDO	KG	\$13.36	*	0.050000			\$0.67	3.59%
	SILETA INDUSTRIAL SE100 1"	PZA	\$1.80	*	0.500000			\$0.90	4.82%
	PRUEBA DE ACERO	PRUEBA	\$500.00	/	1,000.000000			\$0.50	2.68%
SUBTOTAL:	MATERIALES							\$13.59	72.83%
MANO DE OBRA									
	CUADRILLA No 6 (1 FERRERO + 1 AYUDANTE)	JOR	\$885.02	/	180.000000			\$4.92	26.37%
SUBTOTAL:	MANO DE OBRA							\$4.92	26.37%
EQUIPO Y HERRAMIENTA									
	HERRAMIENTA MENOR	%	\$4.92	*	0.030000			\$0.15	0.80%
SUBTOTAL:	EQUIPO Y HERRAMIENTA							\$0.15	0.80%
	(CD) Costo directo							\$18.66	100.00%
	COSTO INDIRECTO + FINANCIAMIENTO + UTILIDAD					20%		\$3.73	
	PRECIO UNITARIO (CD+CI+CF+CU)							\$22.39	
CIM07	ACERO DE REFUERZO EN CIMENTACIÓN DIAM. #5 FY=4200 KG/CM2, INCLUYE: SUMINISTRO, HABILITADO, ARMADO, TRASLAPES, GANCHOS, ESCUADRAS, DESPERDICIOS Y SILLETAS INDUSTRIALES (MCA. FTP) PARA DAR LOS RECUBRIMIENTOS ESPECIFICADOS.								KG
MATERIALES									
	VARILLA DE 5/8" 15.8 MM	KG	\$10.77	*	1.070000			\$11.52	61.74%
	ALAMBRE RECOCIDO	KG	\$13.36	*	0.050000			\$0.67	3.59%
	SILETA INDUSTRIAL SE100 1"	PZA	\$1.80	*	0.500000			\$0.90	4.82%
	PRUEBA DE ACERO	PRUEBA	\$500.00	/	1,000.000000			\$0.50	2.68%
SUBTOTAL:	MATERIALES							\$13.59	72.83%
MANO DE OBRA									
	CUADRILLA No 6 (1 FERRERO + 1 AYUDANTE)	JOR	\$885.02	/	180.000000			\$4.92	26.37%
SUBTOTAL:	MANO DE OBRA							\$4.92	26.37%
EQUIPO Y HERRAMIENTA									
	HERRAMIENTA MENOR	%	\$4.92	*	0.030000			\$0.15	0.80%
SUBTOTAL:	EQUIPO Y HERRAMIENTA							\$0.15	0.80%

	(CD) Costo directo						\$18.66	100.00%
	COSTO INDIRECTO + FINANCIAMIENTO + UTILIDAD					20%	\$3.73	
	PRECIO UNITARIO (CD+CI+CF+CU)						\$22.39	
CIM08	ACERO DE REFUERZO EN CIMENTACIÓN DIAM. #6 FY=4200 KG/CM2, INCLUYE: SUMINISTRO, HABILITADO, ARMADO, TRASLAPES, GANCHOS, ESCUADRAS, DESPERDICIOS Y SILLETAS INDUSTRIALES (MCA. FTP) PARA DAR LOS RECUBRIMIENTOS ESPECIFICADOS.							KG
MATERIALES								
	ALAMBRE RECOCIDO	KG	\$13.36	*	0.050000		\$0.67	3.59%
	VARILLA DE 3/4" 19.1 MM	KG	\$10.77	*	1.070000		\$11.52	61.74%
	SILETA INDUSTRIAL SE100 1"	PZA	\$1.80	*	0.500000		\$0.90	4.82%
	PRUEBA DE ACERO	PRUEBA	\$500.00	/	1.000.000000		\$0.50	2.68%
SUBTOTAL:	MATERIALES						\$13.59	72.83%
MANO DE OBRA								
	CUADRILLA No 6 (1 FERRERO + 1 AYUDANTE)	JOR	\$885.02	/	180.000000		\$4.92	26.37%
SUBTOTAL:	MANO DE OBRA						\$4.92	26.37%
EQUIPO Y HERRAMIENTA								
	HERRAMIENTA MENOR	%	\$4.92	*	0.030000		\$0.15	0.80%
SUBTOTAL:	EQUIPO Y HERRAMIENTA						\$0.15	0.80%
	(CD) Costo directo						\$18.66	100.00%
	COSTO INDIRECTO + FINANCIAMIENTO + UTILIDAD					20%	\$3.73	
	PRECIO UNITARIO (CD+CI+CF+CU)						\$22.39	
CIM09	CIMBRA PARA CIMENTACIÓN CON MADERA DE PINO DE 3RA. ACABADO COMÚN, INCLUYE; CIMBRADO Y DESCIMBRADO, CORTES, DESPERDICIOS, MATERIALES Y MANO DE OBRA.							M2
MATERIALES								
	DUELA DE PINO DE 3a DE 3/4"x3.5"x8.25"	PZA	\$30.17	*	2.000000		\$60.34	28.32%
	BARROTE DE PINO DE 3a DE 1.5"x3.5"x8.25"	PZA	\$36.21	*	0.250000		\$9.05	4.25%
	POLIN DE PINO DE 3a DE 3.5"x3."x8.25"	PZA	\$68.97	*	0.250000		\$17.24	8.09%
	ALAMBRE RECOCIDO	KG	\$13.36	*	0.200000		\$2.67	1.25%
	DIESEL	LTO	\$11.87	*	0.300000		\$3.56	1.67%
	CLAVOS DE 2 A 4 "	KG	\$15.52	*	0.200000		\$3.10	1.46%
SUBTOTAL:	MATERIALES						\$95.96	45.04%
MANO DE OBRA								
	CUADRILLA No 7 (1 CARP. O.N. + AYUDANTE)	JOR	\$909.32	/	8.000000		\$113.67	53.36%
SUBTOTAL:	MANO DE OBRA						\$113.67	53.36%
EQUIPO Y HERRAMIENTA								
	HERRAMIENTA MENOR	%	\$113.67	*	0.030000		\$3.41	1.60%
SUBTOTAL:	EQUIPO Y HERRAMIENTA						\$3.41	1.60%
	(CD) Costo directo						\$213.04	100.00%
	COSTO INDIRECTO + FINANCIAMIENTO + UTILIDAD					20%	\$42.61	
	PRECIO UNITARIO (CD+CI+CF+CU)						\$255.65	
CIM10	CONCRETO HECHO EN OBRA, F'c=250 KG/CM2 EN CIMENTACIÓN, T.M.A. 3/4", INCLUYE: ELABORACIÓN, COLOCADO, VIBRADO Y CURADO DURANTE 7 DIAS (3 VECES AL DÍA) COMO MÍNIMO, PRUEBAS DE LABORATORIO, Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.							M3
MANO DE OBRA								
	CUADRILLA No 22 (1 ALBAÑIL + 5 PEONES)	JOR	\$2,126.55	/	5.000000		\$425.31	20.05%
SUBTOTAL:	MANO DE OBRA						\$425.31	20.05%
EQUIPO Y HERRAMIENTA								
	VIBRADOR PARA CONCRETO	HOR	\$56.76	*	0.500000		\$28.38	1.34%
	HERRAMIENTA MENOR	%	\$425.31	*	0.030000		\$12.76	0.60%
SUBTOTAL:	EQUIPO Y HERRAMIENTA						\$41.14	1.94%
BASICOS								
	CONCRETO DE F'c=250 KG/CM2, HECHO EN OBRA,	M3	\$1,504.43	*	1.020000		\$1534.52	72.35%
	PRUEBA DE RESISTENCIA	PRUEBA	\$600.00	*	0.200000		\$120.00	5.66%
SUBTOTAL:	BASICOS						\$1654.52	78.01%
	(CD) Costo directo						\$2,120.97	100.00%
	COSTO INDIRECTO + FINANCIAMIENTO + UTILIDAD					20%	\$424.19	
	PRECIO UNITARIO (CD+CI+CF+CU)						\$2,545.16	

CIM11	MURETE DE ENRASE EN CIMENTACION DE 14 CM DE ESPESOR, ELABORADO CON BLOCK TIPO PESADO 14x20x40 CM. ASENTADO CON MORTERO, CEM-CAL-ARENA 1:1/4:5						M2
MATERIALES							
	BLOCK DE CONCRETO PESADO DE 14x20x40	PZA	\$8.19	*	16.000000	\$131.04	33.68%
SUBTOTAL:	MATERIALES					\$131.04	33.68%
MANO DE OBRA							
	CUADRILLA No 5 (1 ALBAÑIL+1 PEON)	JOR	\$837.32	/	4.500000	\$186.07	47.83%
SUBTOTAL:	MANO DE OBRA					\$186.07	47.83%
EQUIPO Y HERRAMIENTA							
	HERRAMIENTA MENOR	%	\$186.07	*	0.030000	\$5.58	1.43%
	ANDAMIOS	%	\$186.07	*	0.050000	\$9.30	2.39%
SUBTOTAL:	EQUIPO Y HERRAMIENTA					\$14.88	3.82%
BASICOS							
	MORTERO CEMENTO ARENA 1:5	M3	\$1,214.00	*	0.047000	\$57.06	14.67%
SUBTOTAL:	BASICOS					\$57.06	14.67%
	(CD) Costo directo					\$389.05	100.00%
	CONVERSION A MURO 14CM				70%	\$272.34	
	COSTO INDIRECTO + FINANCIAMIENTO + UTILIDAD				20%	\$54.47	
	PRECIO UNITARIO (CD+CI+CF+CU)					\$326.80	
ESTRUCTURA							
EST00	CONCRETO HECHO EN OBRA, F'C=250 KG/CM2 EN ESTRUCTURA Y LOSA, T.M.A. 3/4", ADICIONADO CON IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL PARA CONCRETO (FESTERGRAL) EN PROPORCIÓN DEL 4% (2 KG) POR CADA BULTO DE CEMENTO. INCLUYE; ELABORACIÓN, COLOCACIÓN, VIBRADO Y CURADO DURANTE 7 DÍAS (3 VECES AL DÍA) COMO MÍNIMO, PRUEBAS DE LABORATORIO, Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.						M3
MATERIALES							
	IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL FESTER	KG	\$17.24	*	12.000000	\$206.88	8.48%
SUBTOTAL:	MATERIALES					\$206.88	8.48%
MANO DE OBRA							
	CUADRILLA No 22 (1 ALBAÑIL + 5 PEONES)	JOR	\$2,126.55	/	5.000000	\$425.31	17.43%
SUBTOTAL:	MANO DE OBRA					\$425.31	17.43%
EQUIPO Y HERRAMIENTA							
	HERRAMIENTA MENOR	%	\$425.31	*	0.030000	\$12.76	0.52%
	VIBRADOR PARA CONCRETO	HOR	\$56.76	*	0.500000	\$28.38	1.16%
SUBTOTAL:	EQUIPO Y HERRAMIENTA					\$41.14	1.69%
BASICOS							
	PRUEBA DE RESISTENCIA	PRUEBA	\$600.00	*	0.200000	\$120.00	4.92%
	CONCRETO DE Fc=250 KG/CM2, HECHO EN OBRA,	M3	\$1,614.73	*	1.020000	\$1647.02	67.49%
SUBTOTAL:	BASICOS					\$1767.02	72.41%
	(CD) Costo directo					\$2,440.35	100.00%
	COSTO INDIRECTO + FINANCIAMIENTO + UTILIDAD				20%	\$488.07	
	PRECIO UNITARIO (CD+CI+CF+CU)					\$2,928.42	
EST01	CONCRETO HECHO EN OBRA, F'C=250 KG/CM2 EN CIMENTACIÓN, T.M.A. 3/4", INCLUYE; ELABORACIÓN, COLOCADO, VIBRADO Y CURADO DURANTE 7 DIAS (3 VECES AL DÍA) COMO MÍNIMO, PRUEBAS DE LABORATORIO, Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.						M3
MANO DE OBRA							
	CUADRILLA No 22 (1 ALBAÑIL + 5 PEONES)	JOR	\$2,126.55	/	5.000000	\$425.31	19.04%
SUBTOTAL:	MANO DE OBRA					\$425.31	19.04%
EQUIPO Y HERRAMIENTA							
	VIBRADOR PARA CONCRETO	HOR	\$56.76	*	0.500000	\$28.38	1.27%
	HERRAMIENTA MENOR	%	\$425.31	*	0.030000	\$12.76	0.57%
SUBTOTAL:	EQUIPO Y HERRAMIENTA					\$41.14	1.84%
BASICOS							
	CONCRETO DE Fc=250 KG/CM2, HECHO EN OBRA,	M3	\$1,614.73	*	1.020000	\$1647.02	73.74%
	PRUEBA DE RESISTENCIA	PRUEBA	\$600.00	*	0.200000	\$120.00	5.37%
SUBTOTAL:	BASICOS					\$1767.02	79.12%
	(CD) Costo directo					\$2,233.47	100.00%

	COSTO INDIRECTO + FINANCIAMIENTO + UTILIDAD				20%	\$446.69	
	PRECIO UNITARIO (CD+CI+CF+CU)					\$2,680.16	
EST02	ACERO DE REFUERZO EN ESTRUCTURA. DIAM. #2 FY = 2530 KG/CM2 EN ESTRUCTURA, INCLUYE; SUMINISTRO, HABILITADO, ARMADO, TRASLAPES, GANCHOS, SILLETAS Y DESPERDICIOS.						KG
MATERIALES							
	ALAMBRE RECOCIDO	KG	\$13.36	*	0.120000	\$1.60	7.98%
	ALAMBRON	KG	\$12.50	*	1.070000	\$13.38	66.73%
SUBTOTAL:	MATERIALES					\$14.98	74.71%
MANO DE OBRA							
	CUADRILLA No 6 (1 FERRERO + 1 AYUDANTE)	JOR	\$885.02	/	180.000000	\$4.92	24.54%
SUBTOTAL:	MANO DE OBRA					\$4.92	24.54%
EQUIPO Y HERRAMIENTA							
	HERRAMIENTA MENOR	%	\$4.92	*	0.030000	\$0.15	0.75%
SUBTOTAL:	EQUIPO Y HERRAMIENTA					\$0.15	0.75%
	(CD) Costo directo					\$20.05	100.00%
	COSTO INDIRECTO + FINANCIAMIENTO + UTILIDAD				20%	\$4.01	
	PRECIO UNITARIO (CD+CI+CF+CU)					\$24.06	
EST03	ACERO DE REFUERZO EN ESTRUCTURA DIAM. #3 FY=4200 KG/CM2, INCLUYE: SUMINISTRO, HABILITADO, ARMADO, TRASLAPES, GANCHOS, ESCUADRAS, DESPERDICIOS Y SILLETAS INDUSTRIALES (MCA. FTP) PARA DAR LOS RECUBRIMIENTOS ESPECIFICADOS.						KG
MATERIALES							
	ALAMBRE RECOCIDO	KG	\$13.36	*	0.050000	\$0.67	3.59%
	VARILLA DE 3/8" 9.5 MM	KG	\$10.77	*	1.070000	\$11.52	61.74%
	SILETA INDUSTRIAL SE100 1"	PZA	\$1.80	*	0.500000	\$0.90	4.82%
	PRUEBA DE ACERO	PRUEBA	\$500.00	/	1,000.000000	\$0.50	2.68%
SUBTOTAL:	MATERIALES					\$13.59	72.83%
MANO DE OBRA							
	CUADRILLA No 6 (1 FERRERO + 1 AYUDANTE)	JOR	\$885.02	/	180.000000	\$4.92	26.37%
SUBTOTAL:	MANO DE OBRA					\$4.92	26.37%
EQUIPO Y HERRAMIENTA							
	HERRAMIENTA MENOR	%	\$4.92	*	0.030000	\$0.15	0.80%
SUBTOTAL:	EQUIPO Y HERRAMIENTA					\$0.15	0.80%
	(CD) Costo directo					\$18.66	100.00%
	COSTO INDIRECTO + FINANCIAMIENTO + UTILIDAD				20%	\$3.73	
	PRECIO UNITARIO (CD+CI+CF+CU)					\$22.39	
EST04	ACERO DE REFUERZO EN ESTRUCTURA DIAM. #4 FY=4200 KG/CM2, INCLUYE: SUMINISTRO, HABILITADO, ARMADO, TRASLAPES, GANCHOS, ESCUADRAS, DESPERDICIOS Y SILLETAS INDUSTRIALES (MCA. FTP) PARA DAR LOS RECUBRIMIENTOS ESPECIFICADOS.						KG
MATERIALES							
	VARILLA DE 1/2" 12.7 MM	KG	\$10.77	*	1.070000	\$11.52	61.74%
	ALAMBRE RECOCIDO	KG	\$13.36	*	0.050000	\$0.67	3.59%
	SILETA INDUSTRIAL SE100 1"	PZA	\$1.80	*	0.500000	\$0.90	4.82%
	PRUEBA DE ACERO	PRUEBA	\$500.00	/	1,000.000000	\$0.50	2.68%
SUBTOTAL:	MATERIALES					\$13.59	72.83%
MANO DE OBRA							
	CUADRILLA No 6 (1 FERRERO + 1 AYUDANTE)	JOR	\$885.02	/	180.000000	\$4.92	26.37%
SUBTOTAL:	MANO DE OBRA					\$4.92	26.37%
EQUIPO Y HERRAMIENTA							
	HERRAMIENTA MENOR	%	\$4.92	*	0.030000	\$0.15	0.80%
SUBTOTAL:	EQUIPO Y HERRAMIENTA					\$0.15	0.80%
	(CD) Costo directo					\$18.66	100.00%
	COSTO INDIRECTO + FINANCIAMIENTO + UTILIDAD				20%	\$3.73	
	PRECIO UNITARIO (CD+CI+CF+CU)					\$22.39	
EST05	ACERO DE REFUERZO EN ESTRUCTURA DIAM. #5 FY=4200 KG/CM2, INCLUYE: SUMINISTRO, HABILITADO, ARMADO, TRASLAPES, GANCHOS, ESCUADRAS, DESPERDICIOS Y SILLETAS INDUSTRIALES (MCA. FTP) PARA DAR LOS RECUBRIMIENTOS ESPECIFICADOS.						KG
MATERIALES							

	ALAMBRE RECOCIDO	KG	\$13.36	*	0.050000	\$0.67	3.59%	
	VARILLA DE 5/8" 15.8 MM	KG	\$10.77	*	1.070000	\$11.52	61.74%	
	SILLETA INDUSTRIAL SE100 1"	PZA	\$1.80	*	0.500000	\$0.90	4.82%	
	PRUEBA DE ACERO	PRUEBA	\$500.00	/	1,000.000000	\$0.50	2.68%	
SUBTOTAL:	MATERIALES					\$13.59	72.83%	
MANO DE OBRA								
	CUADRILLA No 6 (1 FERRERO + 1 AYUDANTE)	JOR	\$885.02	/	180.000000	\$4.92	26.37%	
SUBTOTAL:	MANO DE OBRA					\$4.92	26.37%	
EQUIPO Y HERRAMIENTA								
	HERRAMIENTA MENOR	%	\$4.92	*	0.030000	\$0.15	0.80%	
SUBTOTAL:	EQUIPO Y HERRAMIENTA					\$0.15	0.80%	
	(CD) Costo directo					\$18.66	100.00%	
	COSTO INDIRECTO + FINANCIAMIENTO + UTILIDAD				20%	\$3.73		
	PRECIO UNITARIO (CD+CI+CF+CU)					\$22.39		
EST06	RELLENO ULTRALIGERO SOBRE LOSA DE AZOTEA, ADICIONADO CON IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL PARA CONCRETO (FESTERGRAL) EN PROPORCIÓN DEL 4% (2 KG) POR CADA BULTO DE CEMENTO. INCLUYE; ELABORACIÓN, COLOCACIÓN, VIBRADO Y CURADO DURANTE 7 DÍAS (3 VECES AL DÍA) COMO MÍNIMO, PRUEBAS DE LABORATORIO, Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.							M3
MATERIALES								
	IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL FESTER	KG	\$17.24	*	12.000000	\$206.88	8.48%	
SUBTOTAL:	MATERIALES					\$206.88	8.48%	
MANO DE OBRA								
	CUADRILLA No 22 (1 ALBAÑIL + 5 PEONES)	JOR	\$2,126.55	/	5.000000	\$425.31	17.43%	
SUBTOTAL:	MANO DE OBRA					\$425.31	17.43%	
EQUIPO Y HERRAMIENTA								
	HERRAMIENTA MENOR	%	\$425.31	*	0.030000	\$12.76	0.52%	
	VIBRADOR PARA CONCRETO	HOR	\$56.76	*	0.500000	\$28.38	1.16%	
SUBTOTAL:	EQUIPO Y HERRAMIENTA					\$41.14	1.69%	
BASICOS								
	PRUEBA DE RESISTENCIA	PRUEBA	\$600.00	*	0.200000	\$120.00	4.92%	
	CONCRETO DE Fc=250 KG/CM2, HECHO EN OBRA,	M3	\$1,614.73	*	0.300000	\$484.42	67.49%	
SUBTOTAL:	BASICOS					\$604.42	72.41%	
	(CD) Costo directo					\$1,277.75	100.00%	
	COSTO INDIRECTO + FINANCIAMIENTO + UTILIDAD				20%	\$255.55		
	PRECIO UNITARIO (CD+CI+CF+CU)					\$1,533.30		
EST07	CIMBRA PARA ELEMENTOS DE CONCRETO, ACABADO COMÚN INCLUYE; PLOMEADO, NIVELADO, CIMBRADO, DESCIMBRADO, PUNTALES, CONTRAVIENTOS, REFUERZOS Y CHAFLAN.							M2
MATERIALES								
	DUELA DE PINO DE 3a DE 3/4"x3.5"x8.25"	PZA	\$30.17	*	2.000000	\$60.34	27.99%	
	BARROTE DE PINO DE 3a DE 1.5"x3.5"x8.25"	PZA	\$36.21	*	0.250000	\$9.05	4.20%	
	POLIN DE PINO DE 3a DE 3.5"x3."x8.25"	PZA	\$68.97	*	0.250000	\$17.24	8.00%	
	ALAMBRE RECOCIDO	KG	\$18.97	*	0.200000	\$3.79	1.76%	
	DIESEL	LTO	\$11.87	*	0.300000	\$3.56	1.65%	
	CLAVOS DE 2 A 4 "	KG	\$22.41	*	0.200000	\$4.48	2.08%	
SUBTOTAL:	MATERIALES					\$98.46	45.68%	
MANO DE OBRA								
	CUADRILLA No 7 (1 CARP. O.N. + AYUDANTE)	JOR	\$909.32	/	8.000000	\$113.67	52.74%	
SUBTOTAL:	MANO DE OBRA					\$113.67	52.74%	
EQUIPO Y HERRAMIENTA								
	HERRAMIENTA MENOR	%	\$113.67	*	0.030000	\$3.41	1.58%	
SUBTOTAL:	EQUIPO Y HERRAMIENTA					\$3.41	1.58%	
	(CD) Costo directo					\$215.54	100.00%	
	COSTO INDIRECTO + FINANCIAMIENTO + UTILIDAD				20%	\$43.11		
	PRECIO UNITARIO (CD+CI+CF+CU)					\$258.65		
EST08	CIMBRA P/LOSAS, TRABES Y COLUMNAS, ACABADO APARENTE, CON TRIPLAY DE PINO DE 16 MM. NUEVO , INCLUYE; CIMBRADO, DESCIMBRADO, PUNTALES CUALQUIER ALTURA, CONTRAVIENTOS, REFUERZOS, CHAFLANES, GOTERO Y FRENTES.							M2
MATERIALES								

ALB03	MURO DE 20 CMS. DE ESPESOR ACABADO COMÚN CON TABIQUE DE BARRO ROJO RECOCIDO DE 7 X 14 X 28 CM. ASENTADO CON CEMENTO-MORTERO-ARENA 1: 1/2: 4 1/2, A HILO Y PLOMO. INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, ANDAMIOS Y ELEVACIONES.						M2
MATERIALES							
	TABIQUE ROJO RECOCIDO	MIL	\$3,879.31	*	0.070000	\$271.55	52.94%
SUBTOTAL:	MATERIALES					\$271.55	52.94%
MANO DE OBRA							
	CUADRILLA No 5 (1 ALBAÑIL+1 PEON)	JOR	\$837.32	/	4.500000	\$186.07	36.27%
SUBTOTAL:	MANO DE OBRA					\$186.07	36.27%
EQUIPO Y HERRAMIENTA							
	HERRAMIENTA MENOR	%	\$186.07	*	0.030000	\$5.58	1.09%
	ANDAMIOS	%	\$186.07	*	0.050000	\$9.30	1.81%
SUBTOTAL:	EQUIPO Y HERRAMIENTA					\$14.88	2.90%
BASICOS							
	MORTERO CEMENTO ARENA 1:5	M3	\$1,124.21	*	0.036000	\$40.47	7.89%
SUBTOTAL:	BASICOS					\$40.47	7.89%
	(CD) Costo directo					\$512.97	100.00%
	COSTO INDIRECTO + FINANCIAMIENTO + UTILIDAD				20%	\$102.59	
	PRECIO UNITARIO (CD+CI+CF+CU)					\$615.56	
ALB04	APLANADO EN MUROS, CADENAS Y CATILLOS CON ACABADO RUSTICO PARA RECIBIR AZUEJO, CON MORTERO CEM-CAL-ARENA 1 :1/4 :5 A PLOMO Y REGLA, SUPERFICIE CON TERMINADO UNIFORME, INCLUYE; ANDAMIOS A CUALQUIER ALTURA, TRAZO, BOQUILLAS, PREPARACIÓN DE SUPERFICIE, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA.						M2
MANO DE OBRA							
	CUADRILLA No 5 (1 ALBAÑIL+1 PEON)	JOR	\$837.32	/	12.000000	\$69.78	62.43%
SUBTOTAL:	MANO DE OBRA					\$69.78	62.43%
EQUIPO Y HERRAMIENTA							
	HERRAMIENTA MENOR	%	\$69.78	*	0.030000	\$2.09	1.87%
	ANDAMIOS	%	\$69.78	*	0.050000	\$3.49	3.12%
SUBTOTAL:	EQUIPO Y HERRAMIENTA					\$5.58	4.99%
BASICOS							
	MORTERO CEMENTO ARENA 1:5	M3	\$1,214.00	*	0.030000	\$36.42	32.58%
SUBTOTAL:	BASICOS					\$36.42	32.58%
	(CD) Costo directo					\$111.78	100.00%
	COSTO INDIRECTO + FINANCIAMIENTO + UTILIDAD				20%	\$22.36	
	PRECIO UNITARIO (CD+CI+CF+CU)					\$134.14	
ALB05	APLANADO EN MUROS, CADENAS Y CASTILLOS CON ACABADO FINO, COLUMNAS Y/ O TRABES, CON MORTERO CEM-CAL-ARENA 1 :1/4 :5 A PLOMO Y REGLA, SUPERFICIE CON TERMINADO UNIFORME, INCLUYE; ANDAMIOS A CUALQUIER ALTURA, TRAZO, BOQUILLAS, PREPARACIÓN DE SUPERFICIE, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA.						M2
MANO DE OBRA							
	CUADRILLA No 5 (1 ALBAÑIL+1 PEON)	JOR	\$837.32	/	9.000000	\$93.04	67.96%
SUBTOTAL:	MANO DE OBRA					\$93.04	67.96%
EQUIPO Y HERRAMIENTA							
	HERRAMIENTA MENOR	%	\$93.04	*	0.030000	\$2.79	2.04%
	ANDAMIOS	%	\$93.04	*	0.050000	\$4.65	3.40%
SUBTOTAL:	EQUIPO Y HERRAMIENTA					\$7.44	5.43%
BASICOS							
	MORTERO CEMENTO ARENA 1:5	M3	\$1,214.00	*	0.030000	\$36.42	26.60%
SUBTOTAL:	BASICOS					\$36.42	26.60%
	(CD) Costo directo					\$136.90	100.00%
	COSTO INDIRECTO + FINANCIAMIENTO + UTILIDAD				20%	\$27.38	
	PRECIO UNITARIO (CD+CI+CF+CU)					\$164.28	
ALB06	FIRME DE CONCRETO F'C=150 K/CM2, DE 10 CM DE ESPESOR, REFORZADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 6X6 - 10/10. ACABADO RÚSTICO, INCLUYE; COLADO, COMPACTACION Y PREPARACIÓN DE SUPERFICIE A COLAR, NIVELACIÓN, MAESTREDO, TRASLAPES DE MALLA DE 10 CM, CURADO DURANTE 7 DÍAS (3 VECES AL DÍA) COMO MÍNIMO Y TODO LO NECESARIO P/SU CORRECTA EJECUCIÓN.						M2
MATERIALES							
	DUELA DE PINO DE 3a DE 3/4"x3.5"x8.25"	PZA	\$30.17	*	0.150000	\$4.53	1.97%

	AGUA (MANEJO)	M3	\$30.00	*	0.010000	\$0.30	0.13%
	MALLA ELECTROSOLDADADA 6x6/10-10	M2	\$20.69	*	1.100000	\$22.76	9.91%
SUBTOTAL:	MATERIALES					\$27.59	12.01%
MANO DE OBRA							
	CUADRILLA No 5 (1 ALBAÑIL+1 PEON)	JOR	\$837.32	/	13.000000	\$64.41	28.05%
SUBTOTAL:	MANO DE OBRA					\$64.41	28.05%
EQUIPO Y HERRAMIENTA							
	HERRAMIENTA MENOR	%	\$64.41	*	0.030000	\$1.93	0.84%
SUBTOTAL:	EQUIPO Y HERRAMIENTA					\$1.93	0.84%
BASICOS							
	CONCRETO DE F'c=150 KG/CM2, HECHO EN OBRA,	M3	\$1,292.41	*	0.105000	\$135.70	59.10%
SUBTOTAL:	BASICOS					\$135.70	59.10%
	(CD) Costo directo					\$229.63	100.00%
	COSTO INDIRECTO + FINANCIAMIENTO + UTILIDAD				20%	\$45.93	
	PRECIO UNITARIO (CD+CI+CF+CU)					\$275.56	
ALB07	CADENA DE CONCRETO (CD1) F'C=200 KG/CM2 DE 15X15 CM. ARMADO C/2 VARILLAS DE 3/8", GRAPAS #2 @ 20 CM., INCL. HABILITADO, COLADO, VIBRADO, CIMBRADO, DESCIMBRADO, CRUCES DE VARILLA Y ESCUADRAS PARA ANCLAJE. (VER DETALLE)						ML
MATERIALES							
	ALAMBRON	KG	\$12.50	*	0.387800	\$4.85	3.32%
	ALAMBRE RECOCIDO	KG	\$13.36	*	0.075000	\$1.00	0.68%
	CLAVOS DE 2 A 4 "	KG	\$15.52	*	0.120000	\$1.86	1.27%
	DUELA DE PINO DE 3α DE 3/4"x3.5"x8.25"	PZA	\$30.17	*	0.500000	\$15.09	10.33%
	POLIN DE PINO DE 3α DE 3.5"x3."x8.25"	PZA	\$68.97	*	0.200000	\$13.79	9.44%
	VARILLA DE 3/8" 9.5 MM	KG	\$10.77	*	1.153600	\$12.42	8.50%
SUBTOTAL:	MATERIALES					\$49.01	33.53%
MANO DE OBRA							
	CUADRILLA No 5 (1 ALBAÑIL+1 PEON)	JOR	\$837.32	/	14.000000	\$59.81	40.92%
SUBTOTAL:	MANO DE OBRA					\$59.81	40.92%
EQUIPO Y HERRAMIENTA							
	HERRAMIENTA MENOR	%	\$59.81	*	0.030000	\$1.79	1.22%
SUBTOTAL:	EQUIPO Y HERRAMIENTA					\$1.79	1.22%
BASICOS							
	CONCRETO DE F'c=250 KG/CM2, HECHO EN OBRA,	M3	\$1,504.43	*	0.023625	\$35.54	24.32%
SUBTOTAL:	BASICOS					\$35.54	24.32%
	(CD) Costo directo					\$146.15	100.00%
	COSTO INDIRECTO + FINANCIAMIENTO + UTILIDAD				20%	\$29.23	
	PRECIO UNITARIO (CD+CI+CF+CU)					\$175.38	
ALB08	CADENA DE DESPLANTE (CD2) F'C=250 KG/CM2 DE 21X25 CM. ARMADO C/4 VARILLAS #3 Y ESTRIBOS #2 @ 15 CM., INCL. HABILITADO, COLADO, VIBRADO, CIMBRADO, DESCIMBRADO, CRUCES DE VARILLA Y ESCUADRAS PARA ANCLAJE. (VER DETALLE)						ML
MATERIALES							
	ALAMBRON	KG	\$12.50	*	1.159600	\$14.50	5.92%
	ALAMBRE RECOCIDO	KG	\$13.36	*	0.150000	\$2.00	0.82%
	CLAVOS DE 2 A 4 "	KG	\$15.52	*	0.120000	\$1.86	0.76%
	DUELA DE PINO DE 3α DE 3/4"x3.5"x8.25"	PZA	\$30.17	*	0.600000	\$18.10	7.39%
	POLIN DE PINO DE 3α DE 3.5"x3."x8.25"	PZA	\$68.97	*	0.200000	\$13.79	5.63%
	VARILLA DE 3/8" 9.5 MM	KG	\$10.77	*	2.360000	\$25.42	10.38%
SUBTOTAL:	MATERIALES					\$75.67	30.91%
MANO DE OBRA							
	CUADRILLA No 5 (1 ALBAÑIL+1 PEON)	JOR	\$837.32	/	10.000000	\$83.73	34.20%
SUBTOTAL:	MANO DE OBRA					\$83.73	34.20%
EQUIPO Y HERRAMIENTA							
	HERRAMIENTA MENOR	%	\$83.73	*	0.030000	\$2.51	1.03%
SUBTOTAL:	EQUIPO Y HERRAMIENTA					\$2.51	1.03%
BASICOS							
	CONCRETO DE F'c=250 KG/CM2, HECHO EN OBRA,	M3	\$1,504.43	*	0.055100	\$82.89	33.86%
SUBTOTAL:	BASICOS					\$82.89	33.86%

	(CD) Costo directo					\$244.80	100.00%
	COSTO INDIRECTO + FINANCIAMIENTO + UTILIDAD				20%	\$48.96	
	PRECIO UNITARIO (CD+CI+CF+CU)					\$293.76	
ALB09	CADENA DE CONCRETO (CC1) F'C=200 KG/CM2 DE 15X15 CM. ARMADO C/2 VARILLAS DE 3/8", GRAPAS #2 @ 20 CM., INCL. HABILITADO, COLADO, VIBRADO, CIMBRADO, DESCIMBRADO, CRUCES DE VARILLA Y ESCUADRAS PARA ANCLAJE. (VER DETALLE)						ML
MATERIALES							
	ALAMBRON	KG	\$12.50	*	0.387800	\$4.85	3.32%
	ALAMBRE RECOCIDO	KG	\$13.36	*	0.075000	\$1.00	0.68%
	CLAVOS DE 2 A 4 "	KG	\$15.52	*	0.120000	\$1.86	1.27%
	DUELA DE PINO DE 3α DE 3/4"x3.5"x8.25"	PZA	\$30.17	*	0.500000	\$15.09	10.33%
	POLIN DE PINO DE 3α DE 3.5"x3."x8.25"	PZA	\$68.97	*	0.200000	\$13.79	9.44%
	VARILLA DE 3/8" 9.5 MM	KG	\$10.77	*	1.153600	\$12.42	8.50%
SUBTOTAL:	MATERIALES					\$49.01	33.53%
MANO DE OBRA							
	CUADRILLA No 5 (1 ALBAÑIL+1 PEON)	JOR	\$837.32	/	14.000000	\$59.81	40.92%
SUBTOTAL:	MANO DE OBRA					\$59.81	40.92%
EQUIPO Y HERRAMIENTA							
	HERRAMIENTA MENOR	%	\$59.81	*	0.030000	\$1.79	1.22%
SUBTOTAL:	EQUIPO Y HERRAMIENTA					\$1.79	1.22%
BASICOS							
	CONCRETO DE Fc=250 KG/CM2, HECHO EN OBRA,	M3	\$1,504.43	*	0.023625	\$35.54	24.32%
SUBTOTAL:	BASICOS					\$35.54	24.32%
	(CD) Costo directo					\$146.15	100.00%
	COSTO INDIRECTO + FINANCIAMIENTO + UTILIDAD				20%	\$29.23	
	PRECIO UNITARIO (CD+CI+CF+CU)					\$175.38	
ALB10	CADENA DE CONCRETO (CC2) F'C=200 KG/CM2 DE 15X15 CM. ARMADO C/2 VARILLAS DE 3/8", GRAPAS #2 @ 20 CM., INCL. HABILITADO, COLADO, VIBRADO, CIMBRADO, DESCIMBRADO, CRUCES DE VARILLA Y ESCUADRAS PARA ANCLAJE. (VER DETALLE)						ML
MATERIALES							
	ALAMBRON	KG	\$12.50	*	0.387800	\$4.85	3.32%
	ALAMBRE RECOCIDO	KG	\$13.36	*	0.075000	\$1.00	0.68%
	CLAVOS DE 2 A 4 "	KG	\$15.52	*	0.120000	\$1.86	1.27%
	DUELA DE PINO DE 3α DE 3/4"x3.5"x8.25"	PZA	\$30.17	*	0.500000	\$15.09	10.33%
	POLIN DE PINO DE 3α DE 3.5"x3."x8.25"	PZA	\$68.97	*	0.200000	\$13.79	9.44%
	VARILLA DE 3/8" 9.5 MM	KG	\$10.77	*	1.153600	\$12.42	8.50%
SUBTOTAL:	MATERIALES					\$49.01	33.53%
MANO DE OBRA							
	CUADRILLA No 5 (1 ALBAÑIL+1 PEON)	JOR	\$837.32	/	14.000000	\$59.81	40.92%
SUBTOTAL:	MANO DE OBRA					\$59.81	40.92%
EQUIPO Y HERRAMIENTA							
	HERRAMIENTA MENOR	%	\$59.81	*	0.030000	\$1.79	1.22%
SUBTOTAL:	EQUIPO Y HERRAMIENTA					\$1.79	1.22%
BASICOS							
	CONCRETO DE Fc=250 KG/CM2, HECHO EN OBRA,	M3	\$1,504.43	*	0.023625	\$35.54	24.32%
SUBTOTAL:	BASICOS					\$35.54	24.32%
	(CD) Costo directo					\$146.15	100.00%
	COSTO INDIRECTO + FINANCIAMIENTO + UTILIDAD				20%	\$29.23	
	PRECIO UNITARIO (CD+CI+CF+CU)					\$175.38	
ALB11	CADENA DE CONCRETO (CC3) F'C=250 KG/CM2 DE 21X25 CM. ARMADO C/4 VARILLAS #3 Y ESTRIBOS #2 @ 15 CM., INCL. HABILITADO, COLADO, VIBRADO, CIMBRADO, DESCIMBRADO, CRUCES DE VARILLA Y ESCUADRAS PARA ANCLAJE. (VER DETALLE)						ML
MATERIALES							
	ALAMBRON	KG	\$12.50	*	1.159600	\$14.50	5.92%
	ALAMBRE RECOCIDO	KG	\$13.36	*	0.150000	\$2.00	0.82%
	CLAVOS DE 2 A 4 "	KG	\$15.52	*	0.120000	\$1.86	0.76%
	DUELA DE PINO DE 3α DE 3/4"x3.5"x8.25"	PZA	\$30.17	*	0.600000	\$18.10	7.39%
	POLIN DE PINO DE 3α DE 3.5"x3."x8.25"	PZA	\$68.97	*	0.200000	\$13.79	5.63%
	VARILLA DE 3/8" 9.5 MM	KG	\$10.77	*	2.360000	\$25.42	10.38%
SUBTOTAL:	MATERIALES					\$75.67	30.91%

MANO DE OBRA								
	CUADRILLA No 5 (1 ALBAÑIL+1 PEON)	JOR	\$837.32	/	10.000000	\$83.73	34.20%	
SUBTOTAL:	MANO DE OBRA					\$83.73	34.20%	
EQUIPO Y HERRAMIENTA								
	HERRAMIENTA MENOR	%	\$83.73	*	0.030000	\$2.51	1.03%	
SUBTOTAL:	EQUIPO Y HERRAMIENTA					\$2.51	1.03%	
BASICOS								
	CONCRETO DE Fc=250 KG/CM2, HECHO EN OBRA,	M3	\$1,504.43	*	0.055100	\$82.89	33.86%	
SUBTOTAL:	BASICOS					\$82.89	33.86%	
	(CD) Costo directo					\$244.80	100.00%	
	COSTO INDIRECTO + FINANCIAMIENTO + UTILIDAD				20%	\$48.96		
	PRECIO UNITARIO (CD+CI+CF+CU)					\$293.76		
ACABADOS								
ACA01	SUMINISTRO Y APLICACION DE PINTURA VINILICA (PINTURA INTERIOR 1) LÍNEA VINIMEX, MCA. COMEX, ACABADO SATINADO LAVABLE, EN APLANADO FINO EN MUROS, COLUMNAS, TRABES, PLAFON, TRABAJO TERMINADO A 2 MANOS, INCLUYE; PREPARACION DE LA SUPERFICIE CON SELLADOR VINILICO ENTINTABLE, MCA. COMEX, REBABEAR, BOQUILLAS, RESANES Y PLASTE NECESARIO, ELEVACIONES, TRAZO, MATERIAL, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, COLOR INDICADO EN OBRA.							M2
MATERIALES								
	PINTURA VINILICA VINIMEX 700, BCO Y COLS. REGS.	LT	\$76.72	*	0.300000	\$23.02	54.51%	
	SELLADOR VINILICO 5x1 CLASICO	LT	\$36.89	*	0.100000	\$3.69	8.74%	
SUBTOTAL:	MATERIALES					\$26.71	63.25%	
MANO DE OBRA								
	CUADRILLA No 8 (1 PINTOR + AYUDANTE)	JOR	\$862.35	/	60.000000	\$14.37	34.03%	
SUBTOTAL:	MANO DE OBRA					\$14.37	34.03%	
EQUIPO Y HERRAMIENTA								
	HERRAMIENTA MENOR	%	\$14.37	*	0.030000	\$0.43	1.02%	
	ANDAMIOS	%	\$14.37	*	0.050000	\$0.72	1.70%	
SUBTOTAL:	EQUIPO Y HERRAMIENTA					\$1.15	2.72%	
	(CD) Costo directo					\$42.23	100.00%	
	COSTO INDIRECTO + FINANCIAMIENTO + UTILIDAD				20%	\$8.45		
	PRECIO UNITARIO (CD+CI+CF+CU)					\$50.68		
ACA02	SUMINISTRO Y APLICACION DE PINTURA VINILICA (PINTURA INTERIOR 2) LÍNEA VINIMEX, MCA. COMEX, ACABADO SATINADO LAVABLE, EN APLANADO FINO EN MUROS, COLUMNAS, TRABES, PLAFON, TRABAJO TERMINADO A 2 MANOS, INCLUYE; PREPARACION DE LA SUPERFICIE CON SELLADOR VINILICO ENTINTABLE, MCA. COMEX, REBABEAR, BOQUILLAS, RESANES Y PLASTE NECESARIO, ELEVACIONES, TRAZO, MATERIAL, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, COLOR INDICADO EN OBRA.							M2
MATERIALES								
	PINTURA VINILICA VINIMEX 700, BCO Y COLS. REGS.	LT	\$76.72	*	0.300000	\$23.02	54.51%	
	SELLADOR VINILICO 5x1 CLASICO	LT	\$36.89	*	0.100000	\$3.69	8.74%	
SUBTOTAL:	MATERIALES					\$26.71	63.25%	
MANO DE OBRA								
	CUADRILLA No 8 (1 PINTOR + AYUDANTE)	JOR	\$862.35	/	60.000000	\$14.37	34.03%	
SUBTOTAL:	MANO DE OBRA					\$14.37	34.03%	
EQUIPO Y HERRAMIENTA								
	HERRAMIENTA MENOR	%	\$14.37	*	0.030000	\$0.43	1.02%	
	ANDAMIOS	%	\$14.37	*	0.050000	\$0.72	1.70%	
SUBTOTAL:	EQUIPO Y HERRAMIENTA					\$1.15	2.72%	
	(CD) Costo directo					\$42.23	100.00%	
	COSTO INDIRECTO + FINANCIAMIENTO + UTILIDAD				20%	\$8.45		
	PRECIO UNITARIO (CD+CI+CF+CU)					\$50.68		
ACA03	SUMINISTRO Y APLICACION DE PINTURA VINILICA (PINTURA EXTERIOR 1) LÍNEA VINIMEX, MCA. COMEX, ACABADO SATINADO LAVABLE, EN APLANADO FINO EN MUROS, COLUMNAS, TRABES, PLAFON, TRABAJO TERMINADO A 2 MANOS, INCLUYE; PREPARACION DE LA SUPERFICIE CON SELLADOR VINILICO ENTINTABLE, MCA. COMEX, REBABEAR, BOQUILLAS, RESANES Y PLASTE NECESARIO, ELEVACIONES, TRAZO, MATERIAL, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, COLOR INDICADO EN OBRA.							M2
MATERIALES								
	PINTURA VINILICA VINIMEX 700, BCO Y COLS. REGS.	LT	\$76.72	*	0.300000	\$23.02	54.51%	
	SELLADOR VINILICO 5x1 CLASICO	LT	\$36.89	*	0.100000	\$3.69	8.74%	

SUBTOTAL:	MATERIALES						\$26.71	63.25%
MANO DE OBRA								
	CUADRILLA No 8 (1 PINTOR + AYUDANTE)	JOR	\$862.35	/	60.000000		\$14.37	34.03%
SUBTOTAL:	MANO DE OBRA						\$14.37	34.03%
EQUIPO Y HERRAMIENTA								
	HERRAMIENTA MENOR	%	\$14.37	*	0.030000		\$0.43	1.02%
	ANDAMIOS	%	\$14.37	*	0.050000		\$0.72	1.70%
SUBTOTAL:	EQUIPO Y HERRAMIENTA						\$1.15	2.72%
	(CD) Costo directo						\$42.23	100.00%
	COSTO INDIRECTO + FINANCIAMIENTO + UTILIDAD				20%		\$8.45	
	PRECIO UNITARIO (CD+CI+CF+CU)						\$50.68	
ACA04	SUMINISTRO Y APLICACION DE PINTURA VINILICA (PINTURA EXTERIOR 2) LÍNEA VINIMEX, MCA. COMEX, ACABADO SATINADO LAVABLE, EN APLANADO FINO EN MUROS, COLUMNAS, TRABES, PLAFON, TRABAJO TERMINADO A 2 MANOS, INCLUYE; PREPARACION DE LA SUPERFICIE CON SELLADOR VINILICO ENTINTABLE, MCA. COMEX, REBABEAR, BOQUILLAS, RESANES Y PLASTE NECESARIO, ELEVACIONES, TRAZO, MATERIAL, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, COLOR INDICADO EN OBRA.							M2
MATERIALES								
	PINTURA VINILICA VINIMEX 700, BCO Y COLS. REGS.	LT	\$76.72	*	0.300000		\$23.02	54.51%
	SELLADOR VINILICO 5x1 CLASICO	LT	\$36.89	*	0.100000		\$3.69	8.74%
SUBTOTAL:	MATERIALES						\$26.71	63.25%
MANO DE OBRA								
	CUADRILLA No 8 (1 PINTOR + AYUDANTE)	JOR	\$862.35	/	60.000000		\$14.37	34.03%
SUBTOTAL:	MANO DE OBRA						\$14.37	34.03%
EQUIPO Y HERRAMIENTA								
	HERRAMIENTA MENOR	%	\$14.37	*	0.030000		\$0.43	1.02%
	ANDAMIOS	%	\$14.37	*	0.050000		\$0.72	1.70%
SUBTOTAL:	EQUIPO Y HERRAMIENTA						\$1.15	2.72%
	(CD) Costo directo						\$42.23	100.00%
	COSTO INDIRECTO + FINANCIAMIENTO + UTILIDAD				20%		\$8.45	
	PRECIO UNITARIO (CD+CI+CF+CU)						\$50.68	
ACA05	SUMINISTRO Y APLICACION DE PINTURA VINILICA (PINTURA EN PLAFÓN) LÍNEA VINIMEX, MCA. COMEX, ACABADO SATINADO LAVABLE, EN APLANADO FINO EN MUROS, COLUMNAS, TRABES, PLAFON, TRABAJO TERMINADO A 2 MANOS, INCLUYE; PREPARACION DE LA SUPERFICIE CON SELLADOR VINILICO ENTINTABLE, MCA. COMEX, REBABEAR, BOQUILLAS, RESANES Y PLASTE NECESARIO, ELEVACIONES, TRAZO, MATERIAL, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, COLOR INDICADO EN OBRA.							M2
MATERIALES								
	PINTURA VINILICA VINIMEX 700, BCO Y COLS. REGS.	LT	\$76.72	*	0.300000		\$23.02	54.51%
	SELLADOR VINILICO 5x1 CLASICO	LT	\$36.89	*	0.100000		\$3.69	8.74%
SUBTOTAL:	MATERIALES						\$26.71	63.25%
MANO DE OBRA								
	CUADRILLA No 8 (1 PINTOR + AYUDANTE)	JOR	\$862.35	/	60.000000		\$14.37	34.03%
SUBTOTAL:	MANO DE OBRA						\$14.37	34.03%
EQUIPO Y HERRAMIENTA								
	HERRAMIENTA MENOR	%	\$14.37	*	0.030000		\$0.43	1.02%
	ANDAMIOS	%	\$14.37	*	0.050000		\$0.72	1.70%
SUBTOTAL:	EQUIPO Y HERRAMIENTA						\$1.15	2.72%
	(CD) Costo directo						\$42.23	100.00%
	COSTO INDIRECTO + FINANCIAMIENTO + UTILIDAD				20%		\$8.45	
	PRECIO UNITARIO (CD+CI+CF+CU)						\$50.68	
ACA06	SUMINISTRO Y COLOCACION DE AZULEJO DE PRIMERA CALIDAD DE 20 X 30 CM, MODELO GAMA COLOR GRIS MCA. PORCELANITE, ASENTADO CON ADHESIVO PEGAZULEJO BLANCO MCA. INTERCERAMIC, JUNTA CIEGA, EMBOQUILLADO CON CEMENTO BLANCO, INCLUYE; CORTES RECTOS Y A 45° GRADOS, REMATES Y EMBOQUILLADO.							M2
MATERIALES								
	ADHESIVO GRIS MCA INTERCERAMIC	SACO	\$66.91	*	0.100000		\$6.69	2.69%
	SEPARADOR DE 5MM	BOLSA	\$42.24	*	0.050000		\$2.11	0.85%
	AZULEJO 1RA. CALIDAD 20X30CM	M2	\$90.00	*	1.050000		\$94.50	37.95%
	CEMENTO BLANCO	TON	\$2,172.41	*	0.001000		\$2.17	0.87%

SUBTOTAL:	MATERIALES						\$105.47	42.36%
MANO DE OBRA								
	CUADRILLA No 11 (1 AZULEJERO + AYUD.)	JOR	\$885.02	/	10.000000		\$88.50	35.54%
SUBTOTAL:	MANO DE OBRA						\$88.50	35.54%
EQUIPO Y HERRAMIENTA								
	HERRAMIENTA MENOR	%	\$88.50	*	0.030000		\$2.66	1.07%
SUBTOTAL:	EQUIPO Y HERRAMIENTA						\$2.66	1.07%
BASICOS								
	MORTERO CEMENTO ARENA 1:4	M3	\$1,309.00	*	0.040000		\$52.36	21.03%
SUBTOTAL:	BASICOS						\$52.36	21.03%
	(CD) Costo directo						\$248.99	100.00%
	COSTO INDIRECTO + FINANCIAMIENTO + UTILIDAD					20%	\$49.80	
	PRECIO UNITARIO (CD+CI+CF+CU)						\$298.79	
ACA07	SUMINISTRO Y COLOCACION DE LOSETA DE PRIMERA CALIDAD GRANITO MCA. PORCELANITE, COLOR PERLA DE 33 X 33 CM, PEI IV, ASENTADA CON ADHESIVO GRIS MCA. PORCELANITE Y MORTERO CEMENTO-ARENA 1/2:4, JUNTA DE 5 MM, INCLUYE; EMBOQUILLADO CON BOQUILLA CON SELLADOR INTEGRADO COLOR A ESCOGER, DETALLES,CORTES RECTOS Y A 45° Y LIMPIEZA DEL ÁREA DE TRABAJO.							M2
MATERIALES								
	BOQUILLA SIN AREANA INTERCERAMIC	SACO	\$79.42	*	0.040000		\$3.18	0.71%
	ADHESIVO GRIS MCA INTERCERAMIC	SACO	\$66.91	*	0.100000		\$6.69	1.49%
	SEPARADOR DE 5MM	BOLSA	\$42.24	*	0.050000		\$2.11	0.47%
	LOSETA 1RA CALIDAD PORCELANITE 33X33CM	M2	\$280.00	*	1.050000		\$294.00	65.41%
SUBTOTAL:	MATERIALES						\$305.98	68.07%
MANO DE OBRA								
	CUADRILLA No 11 (1 AZULEJERO + AYUD.)	JOR	\$885.02	/	10.000000		\$88.50	19.69%
SUBTOTAL:	MANO DE OBRA						\$88.50	19.69%
EQUIPO Y HERRAMIENTA								
	HERRAMIENTA MENOR	%	\$88.50	*	0.030000		\$2.66	0.59%
SUBTOTAL:	EQUIPO Y HERRAMIENTA						\$2.66	0.59%
BASICOS								
	MORTERO CEMENTO ARENA 1:4	M3	\$1,309.00	*	0.040000		\$52.36	11.65%
SUBTOTAL:	BASICOS						\$52.36	11.65%
	(CD) Costo directo						\$449.50	100.00%
	COSTO INDIRECTO + FINANCIAMIENTO + UTILIDAD					20%	\$89.90	
	PRECIO UNITARIO (CD+CI+CF+CU)						\$539.40	
ACA08	SUMINISTRO Y COLOCACION DE LOSETA DE PRIMERA CALIDAD GRANITO MCA. PORCELANITE, COLOR BLANCO DE 15 X 15 CM, PEI IV, ASENTADA CON ADHESIVO GRIS MCA. PORCELANITE Y MORTERO CEMENTO-ARENA 1/2:4, JUNTA DE 5 MM, INCLUYE; EMBOQUILLADO CON BOQUILLA CON SELLADOR INTEGRADO COLOR A ESCOGER, DETALLES,CORTES RECTOS Y A 45° Y LIMPIEZA DEL ÁREA DE TRABAJO.							M2
MATERIALES								
	ADHESIVO GRIS MCA INTERCERAMIC	SACO	\$66.91	*	0.100000		\$6.69	2.69%
	SEPARADOR DE 5MM	BOLSA	\$42.24	*	0.050000		\$2.11	0.85%
	AZULEJO 1RA. CALIDAD 20X30CM	M2	\$90.00	*	1.050000		\$94.50	37.95%
	CEMENTO BLANCO	TON	\$2,172.41	*	0.001000		\$2.17	0.87%
SUBTOTAL:	MATERIALES						\$105.47	42.36%
MANO DE OBRA								
	CUADRILLA No 11 (1 AZULEJERO + AYUD.)	JOR	\$885.02	/	10.000000		\$88.50	35.54%
SUBTOTAL:	MANO DE OBRA						\$88.50	35.54%
EQUIPO Y HERRAMIENTA								
	HERRAMIENTA MENOR	%	\$88.50	*	0.030000		\$2.66	1.07%
SUBTOTAL:	EQUIPO Y HERRAMIENTA						\$2.66	1.07%
BASICOS								
	MORTERO CEMENTO ARENA 1:4	M3	\$1,309.00	*	0.040000		\$52.36	21.03%
SUBTOTAL:	BASICOS						\$52.36	21.03%
	(CD) Costo directo						\$248.99	100.00%
	COSTO INDIRECTO + FINANCIAMIENTO + UTILIDAD					20%	\$49.80	

	PRECIO UNITARIO (CD+CI+CF+CU)					\$298.79	
ACA09	SUMINISTRO Y COLOCACION ZOCLO DE LOSETA DE PRIMERA CALIDAD GRANITO MCA. PORCELANITE, COLOR PERLA DE 33 X 33 CM, PEI IV, ASENTADA CON ADHESIVO GRIS MCA. PORCELANITE Y MORTERO CEMENTO-ARENA 1/2:4, JUNTA DE 5 MM, INCLUYE; EMBOQUILLADO CON BOQUILLA CON SELLADOR INTEGRADO COLOR A ESCOGER, DETALLES, CORTES RECTOS Y A 45° Y LIMPIEZA DEL ÁREA DE TRABAJO.						ML
MATERIALES							
	BOQUILLA SIN AREANA INTERCERAMIC	SACO	\$79.42	*	0.040000	\$3.18	0.71%
	ADHESIVO GRIS MCA INTERCERAMIC	SACO	\$66.91	*	0.100000	\$6.69	1.49%
	SEPARADOR DE 5MM	BOLSA	\$42.24	*	0.050000	\$2.11	0.47%
	LOSETA 1RA CALIDAD PORCELANITE 33X33CM	M2	\$280.00	*	1.050000	\$294.00	65.41%
SUBTOTAL:	MATERIALES					\$305.98	68.07%
MANO DE OBRA							
	CUADRILLA No 11 (1 AZULEJERO + AYUD.)	JOR	\$885.02	/	10.000000	\$88.50	19.69%
SUBTOTAL:	MANO DE OBRA					\$88.50	19.69%
EQUIPO Y HERRAMIENTA							
	HERRAMIENTA MENOR	%	\$88.50	*	0.030000	\$2.66	0.59%
SUBTOTAL:	EQUIPO Y HERRAMIENTA					\$2.66	0.59%
BASICOS							
	MORTERO CEMENTO ARENA 1:4	M3	\$1,309.00	*	0.040000	\$52.36	11.65%
SUBTOTAL:	BASICOS					\$52.36	11.65%
	(CD) Costo directo					\$449.50	100.00%
	CONVERSIÓN A METRO LINEAL			/	0.150000	\$67.43	
	COSTO INDIRECTO + FINANCIAMIENTO + UTILIDAD				20%	\$89.90	
	PRECIO UNITARIO (CD+CI+CF+CU)					\$157.33	
ACA10	SUMINISTRO Y COLOCACION DE IMPERMEABILIZANTE EN FRIO CON IMPERCOAT S-40 FIBRA DE IMPERQUIMIA EN DOS CAPAS SIN DILUIR TERMINADA CON RIEGO DE ARENA CERNIDA, INCLUYE: APLICACIÓN DE IMPERCOAT PRIMARIO SI DILUIDO CON DOS PARTES DE AGUA POR UNA PARTE DE IMPRIMADOR, RESANE DE FISURAS EN CASO DE EXISTIR CON IMPERCOAT CEMENTO SBS, MATERIAL, ACCESORIOS DE APLICACIÓN, RECORTES, ACARREO Y ELEVACION DE LOS MATERIALES HASTA LOSA AZOTEA.						M2
MATERIALES							
	ARENA	M3	\$240.00	/	20.000000	\$12.00	14.63%
	IMPERCOAT PRIMARIO SL DE IMPERQUIMIA	LT	\$28.09	/	6.000000	\$4.68	5.71%
	IMPERCOAT CEMENTO AT	LT	\$57.94	*	0.100000	\$5.79	7.06%
	IMPERCOAT S-FIBRA DE IMPERQUIMIA	LT	\$26.22	*	1.100000	\$28.84	35.17%
	CEPILLO PARA IMPERMEABILIZAR	PZA	\$15.52	*	0.020000	\$0.31	0.38%
SUBTOTAL:	MATERIALES					\$51.62	62.94%
MANO DE OBRA							
	CUADRILLA No 12 (1 COLOCADOR + AY.)	JOR	\$885.02	/	30.000000	\$29.50	35.97%
SUBTOTAL:	MANO DE OBRA					\$29.50	35.97%
EQUIPO Y HERRAMIENTA							
	HERRAMIENTA MENOR	%	\$29.50	*	0.030000	\$0.89	1.09%
SUBTOTAL:	EQUIPO Y HERRAMIENTA					\$0.89	1.09%
	(CD) Costo directo					\$82.01	100.00%
	COSTO INDIRECTO + FINANCIAMIENTO + UTILIDAD				20%	\$16.40	
	PRECIO UNITARIO (CD+CI+CF+CU)					\$98.41	
CARPINTERÍA (ESTIMACIÓN A CRITERIO)							
CARP01	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PUERTA DE TAMBOR DE PINO DE 120X210 CMS. INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN Y FUNCIONAMIENTO. (VER DETALLE)					\$ 2,284.80	PZAS
CARP02	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PUERTA DE TAMBOR DE PINO DE 100X210 CMS. INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN Y FUNCIONAMIENTO. (VER DETALLE)					\$ 1,958.40	PZAS
CARP03	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PUERTA DE TAMBOR DE PINO DE 80X210 CMS. INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN Y FUNCIONAMIENTO. (VER DETALLE)					\$ 1,958.40	PZAS
CANCELERÍA (ESTIMACIÓN A CRITERIO)							
CAN01	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VENATANA DE CANCELERÍA EN BAÑOS (0.40X1.50 CMS). INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN Y FUNCIONAMIENTO. (VER DETALLE)					\$ 1,643.75	PZAS
CAN02	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VENATANA DE CANCELERÍA EN BAÑOS (1.10X1.50 CMS). INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN Y FUNCIONAMIENTO. (VER DETALLE)					\$ 2,763.20	PZAS

CAN03	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MAMPARAS SANITARIOS CON PANELES BATIENTES DE ACRÍLICO. INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN Y FUNCIONAMIENTO. (VER DETALLE)	\$ 11,540.38	PZAS
CAN04	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PUERTA DE EMERGENCIA DE ALUMINIO NEGRO Y CRISTAL FILTRASOL. INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN Y FUNCIONAMIENTO. (VER DETALLE)	\$ 7,428.45	PZAS
CAN05	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CANCEL INTERIOR PARA CTO IMPRESIÓN DE ALUMINIO NEGRO (2.75X2.10), CRISTAL 5MM Y PANELES DE ACRÍLICO. INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN Y FUNCIONAMIENTO. (VER DETALLE)	\$ 8,671.56	LOTE
CAN06	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CANCEL ACCESO DE ALUMINIO NEGRO Y CRISTAL FILTRASOL (6.20X3.24). INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN Y FUNCIONAMIENTO. (VER DETALLE)	\$ 21,784.76	PZAS
CAN07	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VENTANAL FACHADA DE ALUMINIO NEGRO Y CRISTAL FILTRASOL (1.70X2.70). INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN Y FUNCIONAMIENTO. (VER DETALLE)	\$ 6,892.20	PZAS
CAN08	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CELOSÍA TIPO PARASOL (BRISÉ SOLEIL) DE ALUMINIO (1.70X6.00) MARCA TAMILIP CON LAMAS MODELO LIP.150. INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN Y FUNCIONAMIENTO. (VER DETALLE)	\$ 38,290.00	PZAS
CAN09	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE DOMO RECTANGULAR DE ACRÍLICO CON BASE DE ALUMINIO DE 1.60 X 1.10 SIN VENTILACIÓN. INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN Y FUNCIONAMIENTO. (VER DETALLE)	\$ 1,523.20	PZAS
CAN10	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE DOMO HEXAGONAL DE CRISTAL CON ESTRUCTURA DE ALUMINIO DE 2.50M DE DIÁMETRO SIN VENTILACIÓN. INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN Y FUNCIONAMIENTO. (VER DETALLE)	\$ 9,384.80	LOTE
HERRERÍA (ESTIMACIÓN A CRITERIO)			
HER01	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ESCALERA INTERIOR A BASE DE PLANCHAS DE CONCRETO CON MARCOS METÁLICOS PARA ESCALONES Y DESCANSO. ESTRUCTURA DE PERFILES IPR. INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN Y FUNCIONAMIENTO. (VER DETALLE)	\$ 15,155.86	LOTE
HER02	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ESCALERA METÁLICA PARA SALIDA DE EMERGENCIA. A BASE DE LÁMINA ANTIDERRAPANTE REFORZADA CON ACERO PARA ESCALONES Y DESCANSOS. ESTRUCTURA A BASE DE PERFILES METÁLICOS IPR. INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN Y FUNCIONAMIENTO. (VER DETALLE)	\$ 12,485.54	LOTE
HER03	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BARANDAL INTERIOR DE DISEÑO PARA ESCALERA Y PASILLO A 90CM DE ALTURA HECHO A BASE DE POSTES DE APOYO Y PASAMANOS DE PERFIL TUBULAR. INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN Y FUNCIONAMIENTO. (VER DETALLE)	\$ 13,995.33	PZAS
INSTALACIÓN ELÉCTRICA (ESTIMACIÓN A CRITERIO)			
IE01	SUMINISTRO, COLOCACION Y CONEXIÓN DE LUMINARIA FLUORESCENTE DE 2 X 28 W MOD. NICOSIA MCA TECNOLITE COD. LFC-2282/S , INCLUYE; SALIDA CON REGISTRO DE 19MM , CABLEADO, SUJECIÓN DE LUMINARIA A PLAFÓN CON CABLE DE ACERO GALV. CAL. 16, GABINETES, DIFUSORES, BALASTROS, LAMPARAS, MATERIALES DE FIJACION, SALIDA PARA APAGADOR Y TODO LO NECESARIO P/SU BUEN FUNCIONAMIENTO	\$ 2,475.54	PZAS
IE02	SUMINISTRO, COLOCACION Y CONEXIÓN DE LUMINARIA FLUORESCENTE MODELO MONTISI DE 2 X 28 W , MCA. TECNOLITE , CODIGO LTL-2282. INCLUYE; INCLUYE; SALIDA CON REGISTRO DE 19MM , CABLEADO, SUJECIÓN DE LUMINARIA A PLAFÓN CON CABLE DE ACERO CAL. 16 ,GABINETES, DIFUSORES, BALASTROS, LAMPARAS LUZ DE DÍA, MATERIALES DE FIJACION, SALIDA PARA APAGADOR Y TODO LO NECESARIO P/EL BUEN FUNCIONAMIENTO.	\$ 1,684.83	PZAS
IE03	SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y CONEXIÓN DE SOCKET SENCILLO PARA SPOT CON FOCO AHORRADOR. INCLUYE SALIDA CON REGISTRO DE 19MM , SALIDA PARA APAGADOR CABLEADO Y TODO LO NECESARIO PARA EL BUEN FUNCIONAMIENTO.	\$ 617.25	PZAS
IE04	SAL. DE CONTACTO CON CHALUPA O CAJA DE REGISTRO DE 19MM Y SOBRETAPA, INCL. RANURAS, SUM. Y COL. DE TUBO Y CONECTOR CONDUIT PVC, USO PESADO DE 13 MM Y 19MM., CABLE CALIBRE INDICADO, SUM. Y COL. DE TOMACORRIENTE Y TODO LO NECESARIO P/SU BUEN FUNCIONAMIENTO.	\$ 446.16	PZAS
IE05	SUMINISTRO, COLOCACION E INSTALACIÓN DE CENTRO DE CARGA NQOD304AB11F MCA. SQUARE D, CON 1 TUBO CONDUIT PVC USO PESADO DE 51 MM, CONECTADOS AL REGISTRO PRINCIPAL, INCLUYE: CURVAS, CONECTORES, INSTALACIONES, AMACIZADO, PRUEBAS, MATERIAL, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU BUEN FUNCIONAMIENTO.	\$ 9,801.32	LOTE
IE06	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SALIDA DE RED CON CAJA DE REGISTRO GALVANIZADA DE 25 MM, CON SOBRETAPA DE 25 MM, INCL. RANURA, SUM. Y COL. DE TUBO Y CONECTOR CONDUIT PVC, USO PESADO DE 25 MM. VER PLANO DE RED; Y TODO LO NECESARIO PARA SU BUEN FUNCIONAMIENTO.	\$ 215.98	PZAS
IE07	REGISTRO DE RED EN INTERIOR DE EDIF. DE 40X40X40 CM. INTERIOR, CON TABIQUE BLANCO LIGERO 10X14X28 CM, APLANADO INT. CON MORTERO, CEM-ARENA 1:5, TAPA DE CONCRETO F'C= 150 KG/CM2, DE 7 CM. DE ESPESOR REFORZADA CON VARILLA DE 3/8", CON MARCO Y CONTRAMARCO DE METAL Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	\$ 862.27	LOTE
INSTALACIÓN HIDROSANITARIA			

IHS01	SUMINISTRO, COLOCACION Y AMACIZADO DE TAZA P/FLUXOMETRO MOD. TZF NAO17 MCA.HELVEK, COLOR BLANCO, CON SPUD DE 38 MM. DE DIAMETRO, CON FLUXOMETRO P/WC DE MANIJA CON NIPLE RECTO COD. 210-38 MCA. HELVEK, INCLUYE; SALIDA SANITARIA DE 4" Y SALIDA HIDRÁULICA DE 1/2" PIJAS P/ WC, JUNTA SELLADORA, SELLADO GENERAL CON SILICON ACRILASTIC BLANCO ANTIHONGOS, CINTA TEFLON PARA ROSCAS, MATERIALES DE FIJACION, PRUEBAS Y TODO LO NECESARIO PARA SU BUEN FUNCIONAMIENTO.	\$	9,020.22	PZAS
IHS02	SUMINISTRO, COLOCACION Y AMACIZADO DE MINGITORIO DE CERAMICA CON SPUD DE 19 MM. DE DIAMETRO Y CONTRA DE 2" PARA DESCARGA, MOD. ALLBROOK 01853, MCA. IDEAL STANDARD, COLOR BLANCO, CON FLUXOMETRO DE PALANCA VISIBLE P/MINGITORIO COD. 185-19-.05 MARCA HELVEK. INCLUYE; SALIDA SANITARIA DE 2" Y SALIDA HIDRÁULICA DE 1/2", SELLADO GENERAL CON SILICON BLANCO ANTIHONGOS, CINTA TEFLON PARA ROSCAS, MENSULAS, TORNILLOS Y MATERIALES DE FIJACION, PRUEBAS Y TODO LO NECESARIO PARA SU BUEN FUNCIONAMIENTO.	\$	8,814.12	PZAS
IHS03	SUMINISTRO, COLOCACION Y AMACIZADO DE LAVABO DE SOBREPONER TIPO OVALÍN MODELO VENEZIA (MONOMANDO) COLOR BLANCO, COD. 3523 (M), MCA. LAMOSA INCLUYE; SALIDA SANITARIA DE 2" Y SALIDA HIDRÁULICA DE 1/2", LLAVE ECONOMIZADORA DE CIERRE AUTOMÁTICO Y RECUBRIMIENTO ANTIBACTERIAL, COD. TV-122 MCA. HELVEK, MANGUERA FEXIBLE P/LAVABO MCA. COFLEX, CESPOL PARA LAVABO DE FIERRO A LATON MCA. URREA, VALVULA ANGULAR CON CUERDA INTERIOR DE 1/2" MCA. NACOBRE, CONECTOR CRE DE 1/2" DE COBRE, SELLADO GENERAL CON SILICON BLANCO ANTIHONGOS, CINTA TEFLON PARA ROSCAS, PRUEBAS Y TODO LO NECESARIO PARA SU BUEN FUNCIONAMIENTO.	\$	5,299.32	PZAS
IHS04	SUMINISTRO Y COLOCACION DE COLADERA UNIVERSAL DE PVC CON REJILLA DE METAL CROMADO MARCA FLEXIMATIC, INCLUYE; SALIDA SANITARIA, MATERIALES PARA CONEXION A SALIDA SANITARIA, MATERIALES MENORES, PRUEBAS Y TODO LO NECESARIO PARA SU BUEN FUNCIONAMIENTO.	\$	557.08	LOTE
IHS05	REGISTRO DE RED EN EXTERIOR DE EDIF. DE 40X40X40 CM. INTERIOR, CON TABIQUE BLANCO LIGERO 10X14X28 CM, APLANADO INT. CON MORTERO, CEM-ARENA 1:5, TAPA DE CONCRETO F'C= 150 KG/CM2, DE 7 CM. DE ESPESOR REFORZADA CON VARILLA DE 3/8", CON MARCO Y CONTRAMARCO DE METAL Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	\$	862.27	LOTE
IHS06	REGISTRO SANITARIO DE 60X40X70 CM. INTERIOR CON TABICON 10X14X28CM, APLANADO INTERIOR ACABADO PULIDO Y EXTERIOR ACABADO FINO CON MORTERO CEM-ARENA PROP 1:5, CON ELABORACIÓN DE MEDIAS CAÑAS, PISO DE CONCRETO SIMPLE, ACABADO PULIDO. INCLUYE; 2 TAPAS DE CONCRETO DE 7 CM. DE ESPESOR REFORZADA CON VARILLA DE 3/8" A CADA 15 CM AMBOS SENTIDOS CON MARCO Y CONTRAMARCO DE METAL, ANGULO DE 1 1/4"x1/8" y 1"x1/8", 2 ARGOLLAS DE ACERO DE 1/2" DE DIAM. ANCLADAS A LA PARRILLA DE TAPA DE CONCRETO PARA LEVANTAR TAPA. (VER DETALLE).	\$	2,252.62	LOTE
OBRA EXTERIOR				
OEX01	CEJA PERIMETRAL SECCION TRAPEZOIDAL DE 12 CMS. DE CORONA, 20 CMS. DE BASE Y 40 CMS. DE PERALTE, F'C= 150 KG/CM2, INCLUYE: 2 VARILLAS # 3 Y GRAPAS #2 @ 50 CMS, TRAZO, NIVELACION, MATERIALES, CIMBRA, EXCAVACIONES Y RELLENOS.			ML
MATERIALES				
	VARILLA DE 3/8" 9.5 MM	KG	\$10.77	* 1.176000 \$12.67 7.68%
	BARROTE DE PINO DE 3a DE 1.5"x3.5"x8.25"	PZA	\$36.21	* 0.300000 \$10.86 6.58%
	CLAVOS DE 2 A 4 "	KG	\$15.52	* 0.050000 \$0.78 0.47%
	TRIPLAY DE PINO 1CARA W.P. NACIONAL DE 16 MM	PZA	\$370.69	* 0.134400 \$49.82 30.20%
	ALAMBRE RECOCIDO	KG	\$13.36	* 0.100000 \$1.34 0.81%
	ALAMBRON	KG	\$12.50	* 0.276600 \$3.46 2.10%
SUBTOTAL:	MATERIALES			\$78.93 47.84%
MANO DE OBRA				
	CUADRILLA No 5 (1 ALBAÑIL+1 PEON)	JOR	\$837.32	/ 15.000000 \$55.82 33.84%
SUBTOTAL:	MANO DE OBRA			\$55.82 33.84%
EQUIPO Y HERRAMIENTA				
	HERRAMIENTA MENOR	%	\$55.82	* 0.030000 \$1.67 1.01%
SUBTOTAL:	EQUIPO Y HERRAMIENTA			\$1.67 1.01%
BASICOS				
	CONCRETO DE F'C=150 KG/CM2, HECHO EN OBRA,	M3	\$1,213.80	* 0.023520 \$28.55 17.31%
SUBTOTAL:	BASICOS			\$28.55 17.31%
	(CD) Costo directo			\$164.97 100.00%
	COSTO INDIRECTO + FINANCIAMIENTO + UTILIDAD		20%	\$32.99
	PRECIO UNITARIO (CD+CI+CF+CU)			\$197.96
OEX02	FIRME DE CONCRETO F'C=150 K/CM2, DE 7 CM DE ESPESOR, REFORZADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 6X6 - 10/10. ACABADO RÚSTICO, INCLUYE; COLADO, COMPACTACION Y PREPARACIÓN DE SUPERFICIE A COLAR, NIVELACIÓN, MAESTREDO, TRASLAPES DE MALLA DE 10 CM, CURADO DURANTE 7 DÍAS (3 VECES AL DÍA) COMO MÍNIMO Y TODO LO NECESARIO P/SU CORRECTA EJECUCIÓN.			M2
MATERIALES				
	DUELA DE PINO DE 3a DE 3/4"x3.5"x8.25"	PZA	\$30.17	* 0.150000 \$4.53 1.97%
	AGUA (MANEJO)	M3	\$30.00	* 0.010000 \$0.30 0.13%

	MALLA ELECTROSOLDADADA 6x6/10-10	M2	\$20.69	*	1.100000	\$22.76	9.91%
SUBTOTAL:	MATERIALES					\$27.59	12.01%
MANO DE OBRA							
	CUADRILLA No 5 (1 ALBAÑIL+1 PEON)	JOR	\$837.32	/	13.000000	\$64.41	28.05%
SUBTOTAL:	MANO DE OBRA					\$64.41	28.05%
EQUIPO Y HERRAMIENTA							
	HERRAMIENTA MENOR	%	\$64.41	*	0.030000	\$1.93	0.84%
SUBTOTAL:	EQUIPO Y HERRAMIENTA					\$1.93	0.84%
BASICOS							
150.	CONCRETO DE Fc=150 KG/CM2, HECHO EN OBRA,	M3	\$1,292.41	*	0.105000	\$135.70	59.10%
SUBTOTAL:	BASICOS					\$135.70	59.10%
	(CD) Costo directo					\$229.63	100.00%
	PROPORCIÓN DE FIRME 10CM A 7CM				70%	\$160.74	
	COSTO INDIRECTO + FINANCIAMIENTO + UTILIDAD				20%	\$32.15	
	PRECIO UNITARIO (CD+CI+CF+CU)					\$192.89	

ANEXO F.
ESTIMACIÓN FINAL.

CLAVE	DESCRIPCIÓN CORTA	TOTAL	UNIDADES	PRECIO UNITARIO	TOTAL
CIMENTACIÓN					
CIM01	LIMPIEZA Y TRAZO DE TERRENO	416.290	M2	\$27.77	\$ 11,559.54
CIM02	EXCAVACIÓN EN CEPAS	174.490	M2	\$127.62	\$ 22,268.41
CIM03	PLANTILLA DE CONCRETO	152.130	M2	\$124.64	\$ 18,962.09
CIM04	ACERO #2	60.653	KG	\$24.06	\$ 1,459.30
CIM05	ACERO #3	1940.432	KG	\$22.39	\$ 43,450.16
CIM06	ACERO #4	1710.157	KG	\$22.39	\$ 38,293.84
CIM07	ACERO #5	70.765	KG	\$22.39	\$ 1,584.57
CIM08	ACERO #6	375.750	KG	\$22.39	\$ 8,413.80
CIM09	CIMBRA	293.189	M2	\$255.65	\$ 74,953.18
CIM10	CONCRETO	45.827	M3	\$2,545.16	\$ 116,637.23
CIM11	ENRASE	90.964	M2	\$326.80	\$ 29,727.31
(SUB)TOTAL CIMENTACIÓN					\$ 367,309.45
ESTRUCTURA					
EST00	CONCRETO CON IMPERMEABILIZANTE	34.053	M3	\$2,928.42	\$ 99,721.49
EST01	CONCRETO	76.131	M3	\$2,680.16	\$ 204,043.57
EST02	ACERO #2	1056.646	KG	\$24.06	\$ 25,422.91
EST03	ACERO #3	6155.319	KG	\$22.39	\$ 137,829.90
EST04	ACERO #4	2799.715	KG	\$22.39	\$ 62,691.23
EST05	ACERO #5	356.715	KG	\$22.39	\$ 7,987.56
EST06	RELLENO DE AZOTEA	8.239	M3	\$1,533.30	\$ 12,632.85
EST07	CIMBRA RÚSTICA	442.394	M2	\$258.65	\$ 114,424.32
EST08	CIMBRA APARENTE	617.846	M2	\$343.09	\$ 211,978.02
(SUB)TOTAL ESTRUCTURA					\$ 876,731.84
ALBAÑILERÍA					
ALB01	MURO07	1.120	M2	\$174.07	\$ 194.95
ALB02	MURO14	451.380	M2	\$339.20	\$ 153,109.90
ALB03	MURO20	162.700	M2	\$615.56	\$ 100,152.26
ALB04	APLANADO RÚSTICO	1647.230	M2	\$134.14	\$ 220,952.84
ALB05	APLANADO FINO	1607.200	M2	\$164.28	\$ 264,030.82
ALB06	FIRME DE CONCRETO	212.580	M2	\$275.56	\$ 58,577.69
ALB07	CADENA CD1	233.930	ML	\$175.38	\$ 41,026.64
ALB08	CADENA CD2	46.775	ML	\$293.76	\$ 13,740.62
ALB09	CADENA CC1	154.995	ML	\$175.38	\$ 27,183.02
ALB10	CADENA CC2	92.325	ML	\$175.38	\$ 16,191.96
ALB11	CADENA CC3	87.230	ML	\$293.76	\$ 25,624.68
(SUB)TOTAL ALBAÑILERÍA					\$ 920,785.41
ACABADOS					
ACA01	PINTURA INTERIOR 1	375.930	M2	\$50.68	\$ 19,050.63
ACA02	PINTURA INTERIOR 2	831.510	M2	\$50.68	\$ 42,137.60
ACA03	PINTURA EXTERIOR 1	251.680	M2	\$50.68	\$ 12,754.14
ACA04	PINTURA EXTERIOR 2	311.137	M2	\$50.68	\$ 15,767.16
ACA05	PINTURA EN PLAFÓN	456.660	M2	\$50.68	\$ 23,141.70
ACA06	AZULEJO EN BAÑO	41.506	M2	\$298.79	\$ 12,401.49
ACA07	LOSETA CERÁMICA 33X33	389.210	M2	\$539.40	\$ 209,939.87
ACA08	LOSETA CERÁMICA 15X15	16.150	M2	\$298.79	\$ 4,825.43
ACA09	ZOCLO	355.055	ML	\$157.33	\$ 55,859.03
ACA10	IMPERMEABILIZANTE	283.775	M2	\$98.41	\$ 27,926.87
(SUB)TOTAL ACABADOS					\$ 423,803.92

CLAVE	DESCRIPCIÓN CORTA	TOTAL	UNIDADES	PRECIO UNITARIO	TOTAL
CARPINTERÍA (ESTIMACIÓN A CRITERIO)					
CARP01	PUERTA 120	1.000	PZAS	\$2,284.80	\$ 2,284.80
CARP02	PUERTA 100	20.000	PZAS	\$1,958.40	\$ 39,168.00
CARP03	PUERTA 80	3.000	PZAS	\$1,958.40	\$ 5,875.20
(SUB)TOTAL CARPINTERÍA					\$ 47,328.00
CANCELERÍA (ESTIMACIÓN A CRITERIO)					
CAN01	VENATANA BAÑOS (0.40X1.50)	2.000	PZAS	\$1,643.75	\$ 3,287.50
CAN02	VENATANA CUBOS (1.10X1.50)	22.000	PZAS	\$2,763.20	\$ 60,790.40
CAN03	MAMPARAS SANITARIOS	2.000	PZAS	\$11,540.38	\$ 23,080.75
CAN04	PUERTA DE EMERGENCIA	2.000	PZAS	\$7,428.45	\$ 14,856.90
CAN05	CANCEL INTERIOR PARA CTO IMPRESIÓN	1.000	PZAS	\$8,671.56	\$ 8,671.56
CAN06	CANCEL ACCESO	1.000	PZAS	\$21,784.76	\$ 21,784.76
CAN07	VENTANAL FACHADA	10.000	PZAS	\$6,892.20	\$ 68,922.00
CAN08	CELOSÍA BRISE SOLEIL	5.000	PZAS	\$38,290.00	\$ 191,449.99
CAN09	DOMO RECTANGULAR	3.000	PZAS	\$1,523.20	\$ 4,569.60
CAN10	DOMO HEXAGONAL	1.000	PZAS	\$9,384.80	\$ 9,384.80
(SUB)TOTAL CANCELERÍA					\$ 406,798.26
HERRERÍA (ESTIMACIÓN A CRITERIO)					
HER01	ESCALERA INTERIOR	1.000	LOTE	\$15,155.86	\$ 15,155.86
HER02	ESCALERA METÁLICA EXTERIOR	1.000	LOTE	\$12,485.54	\$ 12,485.54
HER03	BARANDAL INTERIOR	1.000	LOTE	\$13,995.33	\$ 13,995.33
(SUB)TOTAL HERRERÍA					\$ 41,636.73
INSTALACIÓN ELÉCTRICA (ESTIMACIÓN A CRITERIO)					
IE01	LUMINARIA GRANDE	13.000	PZAS	\$2,475.54	\$ 32,182.02
IE02	LUMINARIA PEQUEÑA	3.000	PZAS	\$1,684.83	\$ 5,054.49
IE03	SPOT	29.000	PZAS	\$617.25	\$ 17,900.25
IE04	SALIDA CONTACTO	46.000	PZAS	\$446.16	\$ 20,523.36
IE05	CENTRO DE CARGA	1.000	LOTE	\$9,801.32	\$ 9,801.32
IE06	SALIDA FIBRA ÓPTICA	26.000	PZAS	\$215.98	\$ 5,615.48
IE07	REGISTRO DE RED	1.000	LOTE	\$862.27	\$ 862.27
(SUB)TOTAL INSTALACIÓN ELÉCTRICA					\$ 91,939.19
INSTALACIÓN HIDROSANITARIA (ESTIMACIÓN A CRITERIO)					
IHS01	ESCUSADO	4.000	PZAS	\$9,020.22	\$ 36,080.88
IHS02	MINGITORIO	1.000	PZAS	\$8,814.12	\$ 8,814.12
IHS03	LAVABO	2.000	PZAS	\$5,299.32	\$ 10,598.64
IHS04	COLADERA	2.000	PZAS	\$557.08	\$ 1,114.16
IHS05	REGISTO HIDRÁULICO	1.000	PZAS	\$862.27	\$ 862.27
IHS06	REGISTO SANITARIO	1.000	PZAS	\$2,252.62	\$ 2,252.62
(SUB)TOTAL INSTALACIÓN HIDROSANITARIA					\$ 59,722.69
OBRA EXTERIOR					
OEX01	CEJA PERIMETRAL	51.400	ML	\$197.96	\$ 10,175.35
OEX02	FIRME DE CONCRETO 7CM	71.530	M2	\$192.89	\$ 13,797.36
(SUB)TOTAL OBRA EXTERIOR					\$ 23,972.71
(SUB)TOTAL CALCULADO					\$ 2,612,603.32
(SUB)TOTAL ESTIMADO A CRITERIO					\$ 647,424.87
TOTAL ESTIMADO DE LA OBRA TERMINADA					\$ 3,260,028.19