



**UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN
NICOLAS DE HIDALGO**

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO

Tema:

RESUMEN DE LAS PRÁCTICAS PROFESIONALES

Presenta:

CELIA ITZEL RIVERA CHÁVEZ

Asesor:

ARQ. MARÍA ELENA CORTÉS HERNÁNDEZ

Sinodales:

ARQ. JESÚS LÓPEZ MOLINA

ING. J. JESÚS PAREDES CAMARILLO

Morelia, Michoacán a Mayo de 2016.

AGRADECIMIENTOS

Quiero aprovechar estas líneas para agradecer a mis padres, pues sin ellos y sin su apoyo incondicional, no me habría sido posible llegar a este punto en mi vida. Gracias por ser eso maestros impecables y enseñarme que no importa las veces que caiga, sino las veces que me levante, gracias por confiar en mi persona.

Gracias a Dios, por llenarme de vida, de fe y de fortaleza cada vez que se me presentó alguna situación difícil y por mostrarme que para él no hay problemas que no pueda resolver.

A mis hermanas, por apoyarme y alentarme a culminar este proceso y despertarme cada día sin importar que estuviera desvelada.

Un agradecimiento especial a mi asesora, la Arq. María Elena Cortés Hernández, por llevarme de la mano durante todo el proceso de elaboración del presente documento. A mis Sinodales por llenar de sugerencias los borradores y por ser un pilar importante en el proceso de titulación.

A la empresa Logística Arquitectónica S.A. de C.V. por brindarme todas las facilidades para la realización del presente y por apoyarme en mi formación como profesionista. Al Arq. Martín Calderón, por su paciencia y por compartir conmigo su gran conocimiento.

También me gustaría que estas líneas sirvieran para expresar sincero agradecimiento a todas las personas que se vieron involucradas en mi proceso de formación como arquitecto y como persona, a todos mis profesores, a mis compañeros de clase, a mis amigos, a los albañiles; sin ellos y sin su apoyo, no me habría sido posible llegar hasta este momento.

A todos ustedes muchas gracias.



INDICE

RESUMEN	5
ABSTRACT	5
INTRODUCCIÓN	6
JUSTIFICACIÓN	8
EMPRESAS DONDE SE DESARROLLARON LAS PRÁCTICAS PROFESIONALES	9
LAS EMPRESAS	10
GRUPO KHÉNI	10
LOGÍSTICA ARQUITECTÓNICA S.A. DE C.V.	11
PROYECTOS Y CONSTRUCCIONES PYXIS S.A DE C.V.	12
DOCUMENTOS COMPROBATORIOS	14
CARTA DE ACEPTACION PARA REALIZAR LAS PRÁCTICAS PROFESIONALES	15
CONSTANCIA DE TERMINACIÓN DE PRÁCTICAS PROFESIONALES	16
CONSTANCIA DE ACTIVIDADES	17
PROYECTOS DONDE SE REALIZARON LAS PRÁCTICAS PROFESIONALES	18
IIFEEM/IR-229/C-305/2011 CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA ETAPA DE LAS OFICINAS ADMINISTRATIVAS DE LA DIRECCIÓN GENERAL DEL CONALEP DE LA LOCALIDAD DE MORELIA, MUNICIPIO DE MORELIA, MICHOACAN.	18
LAS INSTITUCIONES.	19
COLEGIO NACIONAL DE EDUCACIÓN PROFESIONAL TÉCNICA CONALEP	19
INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA EDUCATIVA DEL ESTADO DE MICHOACÁN DE OCAMPO (IIFEEM)	20
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	22
PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	22
MACROLOCALIZACIÓN	24
MICROLOCALIZACIÓN	25
CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA ETAPA	26
REPORTE FOTOGRÁFICO	27
OBRA PRELIMINAR	27
CONSTRUCCIÓN DE PLATAFORMA	28
CIMENTACIÓN	30
ESTRUCTURA	33
PARTICIPACIÓN COMO PRACTICANTE DENTRO DE LA OBRA	34
REPORTE FOTOGRÁFICO DE LA OBRA	36
CONSTRUCCIÓN DE TRABES Y LOSA DE ENTREPISO	37



REFUERZO EN FIRME PARA COMPLEMENTAR LA CIMENTACIÓN	40
MEJORAMIENTO DE PLATAFORMA	42
CONCLUSIÓN DE LA OBRA	44
CONTRATO DE LA OBRA	46
PROYECTOS DONDE SE REALIZARON LAS PRÁCTICAS PROFESIONALES	49
SOP/DO/3038/ADM/14 PARQUE PEÑA PLANCA, COLONIA PEÑA BLANCA	49
INTRODUCCIÓN	50
LAS INSTITUCIONES.	50
SEDATU	50
PROGRAMA DE RESCATE DE ESPACIOS PÚBLICOS	51
HONORABLE AYUNTAMIENTO DE MORELIA	51
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	52
MACROLOCALIZACIÓN	53
MICROLOCALIZACIÓN	54
LOCALIZACIÓN DEL TERRENO	55
PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	56
REPORTE FOTOGRÁFICO	57
OBRA PRELIMINAR	57
NIVELACIÓN	59
MURO DE CONTENCIÓN	60
CONSTRUCCIÓN DE PISTA DE SKATE	61
CONSTRUCCIÓN DE CUBO DE SANITARIOS	66
CIMENTACIÓN	66
ALBAÑILERÍA Y ESTRUCTURA	68
INSTALACIONES	70
ACABADOS	71
HERRERÍA Y CANCELERÍA	74
ANDADOR DE CONCRETO ECOLÓGICO "ECOCRETO"	74
GIMNASIO AL AIRE LIBRE	78
JUEGOS INFANTILES	78
EQUIPAMIENTO. MESAS DE JUEGOS, BOTES DE BASURA Y BANCAS	79
ÁREAS VERDES Y JARDINERÍA	81
OBRA TERMINADA	83



CONTRATO DE LA OBRA	85
CONCLUSIÓN DE LA OBRA	88
DESARROLLO DE ACTIVIDADES DURANTE LAS PRÁCTICAS PROFESIONALES	89
FUNCIONES Y ACTIVIDADES REALIZADAS DURANTE LAS PRÁCTICAS PROFESIONALES	90
CONCLUSIÓN	101
BIBLIOGRAFÍA	104
PLANIMETRÍA	106

RESUMEN

El presente documento muestra una recopilación de datos y archivos fotográficos de la ejecución de dos obras ubicadas en la ciudad de Morelia que estuvieron a cargo del grupo constructor denominado “Grupo Khéni” ubicado en la misma ciudad, en el cual se desarrollaron las prácticas profesionales como modalidad de titulación para obtener el título de arquitecta, así como los documentos comprobatorios del desarrollo de las mismas.

Incluye además la descripción del proceso constructivo, así como planimetrías y croquis de las obras denominadas “Construcción de la primera etapa de las oficinas administrativas de la dirección general del CONALEP, localidad de Morelia, municipio de Morelia, Michoacán” y “Parque peña blanca”.

ABSTRACT

This document presents a compilation of data and photographic archives of the execution of two works located in the city of Morelia who were in charge of the construction group called "Group Khéni" located in the same city, where professional practices were developed as mode titulación to obtain the title of architect, as well as documentary evidence of their development.

It also includes the description of the construction process, as well as floor plans and sketches of the works called "Construction of the first stage of the administrative offices of the general direction of CONALEP, town of Morelia, municipality of Morelia, Michoacán" and "Peña Blanca Park"

PALABRAS CLAVE

Prácticas, Construcción, Parque, Oficinas, Morelia.



INTRODUCCIÓN

La práctica es el proceso que facilita al estudiante ubicar su tendencia profesional acorde a su formación, desarrollar actitudes y habilidades. Ponen a prueba todos sus conocimientos y le permite desempeñarse dentro de un equipo de trabajo que le posibilite adquirir y desarrollar nuevas habilidades y destrezas.

El objetivo de este trabajo, es presentar el resumen final de mis Prácticas Profesionales realizadas en Grupo Khéni en la Ciudad de Morelia, para obtener el título de Arquitecta que expide la Facultad de arquitectura de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo dentro del 43° periodo de titulación.

Al finalizar los diez semestres que conforman el plan de estudios de la licenciatura en Arquitectura, la mayoría de los egresados nos encontramos en el dilema de tener una carrera, pero no contar la experiencia para obtener un empleo debido a que principalmente nos dedicamos a resolver los problemas con los que en teoría, podemos enfrentarnos en la vida laboral, por lo cual, puede decirse que si contamos con dicha experiencia, pero para la actividad empresarial, muchas veces no es suficiente.

Como mencioné en líneas anteriores, estas prácticas profesionales las realice en el Grupo Khéni, principalmente en dos proyectos que enlisto a continuación:

- *Construcción de la primera etapa de las oficinas administrativas de la dirección general del CONALEP de la localidad de Morelia, Municipio de Morelia.*
- *Parque Peña Blanca, Colonia Peña Blanca.*

En dichos proyectos, intervine de manera administrativa en su mayoría, bajo la supervisión del Arq. Martín Calderón Narez, jefe del departamento de Construcción, así como de la L.A.E. Claudia Albor Cortés, encargada de compras, quienes me guiaron en el proceso de inclusión dentro de la empresa y de los protocolos a seguir en las dependencias y de la empresa misma.



Participar en la construcción de estas obras, me permitieron desarrollarme profesionalmente, resolviendo situaciones reales suscitadas en la empresa y en el campo, con las dependencias y con los mismos empleados al ejecutar la obra.

La mayor satisfacción que me dejan estas prácticas profesionales, además de la experiencia laboral, es ver como la imagen urbana puede llegar a cambiar de manera sorprendente con pequeñas modificaciones que se realicen en el entorno, dejando claro que “Pequeños cambios, pueden hacer grandes diferencias”.

Por lo cual, agradezco principalmente a mi casa de estudios y a mis maestros por prepararme para enfrentarme a la vida laboral y productiva, a la Cámara de la Industria de la Construcción por ser el vínculo entre la Facultad y la empresa, a Grupo Khéni por darme la oportunidad de desarrollarme profesionalmente dentro de sus proyectos e instalaciones y sobre todo, a mi asesora, la Arq. María Elena Cortés Hernández por guiarme en todo momento para poder culminar con éxito el trabajo realizado.



JUSTIFICACIÓN

Desde la formación profesional inculcada en la Facultad de Arquitectura de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, se nos posibilita el acceso a escenarios y problemas con los que podemos enfrentarnos en la vida laboral y al momento de salir al campo de trabajo, nos enfrentamos con muchos problemas que debemos resolver para reforzar el aprendizaje adquirido.

Considerando lo anterior, la finalidad educativa del presente resumen, es mostrar lo desempeñado durante las prácticas profesionales, que tienen como objetivo fundamental, la vinculación de la vida estudiantil y teórica a la vida laboral y práctica, facilitando la integración a la actividad productiva.

Por tal motivo, el objetivo de éstas prácticas profesionales es:

La integración de la actividad teórica con la actividad empresarial y productiva del país, para complementar la formación profesional dentro de la industria de la construcción, así como involucrar al pasante en los procesos y protocolos implementados por las administraciones gubernamentales o particulares para llevar al cabo concursos, contratos y la construcción de obras.





**EMPRESA DONDE SE DESARROLLARON
LAS PRÁCTICAS PROFESIONALES**

LAS EMPRESAS

GRUPO KHÉNI

A través de la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción delegación Michoacán, fui canalizada a la empresa que tiene por razón social: Logística Arquitectónica S.A. de C.V. que forma parte del **GRUPO KHENI**.

GRUPO KHÉNI se dedica principalmente a la edificación y actividades relacionadas con la construcción, supervisión, remodelación, mantenimiento, limpieza, pintura e impermeabilización de inmuebles y está conformado por las siguientes empresas:

- Servicios y Suministros de Occidente S.A. DE C.V.
- Sistemas Arquitectónicos DELTA S.A. DE C.V.
- Logística Arquitectónica S.A. DE C.V.
- Proyectos y Construcciones PYXIS S.A. DE C.V.



Misión:

Ser una empresa líder, competitiva, con reconocimiento nacional e internacional, ocupada en lograr una permanencia dinámica y en constante crecimiento con un compromiso de servicio de alta calidad, cuidando nuestro entorno y partiendo siempre del desarrollo integral de nuestro personal.

Visión

Prestar servicios con calidad y profesionalismo, desarrollando nuestra tarea con actitud positiva, ética y espíritu solidario, con base en la integración y capacitación de nuestro personal y la evaluación de nuestros procesos productivos.



Valores:

- **Profesionalismo**

Esforzarnos por desarrollar nuestras capacidades personales para realizar nuestro trabajo de la mejor manera posible y superar las expectativas de nuestros clientes.

- **Excelencia**

Ofreciendo un servicio y producto de calidad que satisfagan y superen las necesidades y expectativas del cliente.

- **Productividad**

Trabajo duradero y constante hacia un mejor empleo de los recursos y herramientas de trabajo con la finalidad de lograr una optimización de los mismos.

LOGÍSTICA ARQUITECTÓNICA S.A. DE C.V.

Constituida en el año de 2007 por el Lic. Pablo Flores Yaniz y el Ing. Víctor Figueroa Hernández cuyo objetivo social es la Construcción, remodelación, mantenimiento de toda clase de inmuebles, ejecución de proyectos y supervisión de obras.



Su objetivo primordial es Promover y desarrollar estudios y proyectos de inversión, así como también la explotación de las diversas ramas de la ingeniería en todos sus aspectos de la investigación pura y aplicada, comprendiendo por lo tanto el proyecto, ya sea de instalaciones eléctricas, telefónicas, hidráulicas y/o



sanitarias, decoración y equipamiento. Realizar supervisión en cualquiera de las ramas de ingeniería y arquitectura por cuenta propia o de terceros.

Dentro de sus obras más importantes, está la Terminación del Centro de Información, Arte y Cultura CIAC Bicentenario de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, la construcción de la Primera etapa de las oficinas administrativas de la dirección general del CONALEP en Morelia, La construcción y equipamiento de laboratorios para análisis de residuos de plaguicidas y microbiológico en Uruapan y construcción de 300 baños ecológicos secos en diferentes comunidades ubicadas en la ribera del lago de Pátzcuaro.

Ha trabajado para dependencias de tipo federal, estatal y municipal como el INIFED (Instituto Nacional de Infraestructura Física Educativa), IIFEEM (Instituto de Infraestructura Física Educativa del Estado de Michoacán), Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, H. Ayuntamiento de Morelia, Cruz Roja Mexicana IAP delegación Morelia, Instituto Mexicano del Seguro social, Secretaría de Obras Públicas del Estado de Michoacán, Normex de Michoacán, entre otros.

PROYECTOS Y CONSTRUCCIONES PYXIS S.A. DE C.V.

Constituida en el año 2011 por Karla Flores Figueroa y Daniela Figueroa Rodríguez con el objeto social de ejecutar la construcción en todas sus ramas, realización de proyectos Arquitectónicos o de ingeniería, elaboración de Proyectos Constructivos, desarrollo de Proyectos aeroportuarios y marítimos, proyección, construcción y operación de plantas de tratamiento y desarrollo de sistemas eléctricos.



Han desarrollado construcciones importantes como: Elaboración de los Proyectos del Municipio de Villa Morelos, Michoacán, para el Auditorio Municipal, Caballerizas, Pavimentación de las Calles Guadalupe, Venustiano Carranza, Benito Juárez y Miguel Hidalgo; Ejecución de la Remodelación y Ampliación de las Áreas de Socorros y Urgencias en las instalaciones de CRUZ ROJA, Delegación Morelia; Construcción del Parque Peña Blanca, Colonia Peña Blanca, en el Municipio de Morelia, Michoacán, entre otros.

Instituciones como la Cruz Roja Mexicana IAP Delegación Morelia, Comisión Estatal de Agua y Gestión de Cuencas (CEAC), Ayuntamientos de los Municipios de Villa Morelos, Penjamillo y Morelia, Michoacán y empresas como Estate & Equity S.A. DE C.V. y NORMEX de Michoacán, han sido sus principales clientes.



DOCUMENTOS **COMPROBATORIOS**

CARTA DE ACEPTACIÓN PARA REALIZAR LAS PRÁCTICAS PROFESIONALES

Morelia, Michoacán, a 12 de Septiembre de 2014.

ASUNTO: CARTA ACEPTACION.

Arq. Judith Núñez Aguilar
Directora de la Facultad de Arquitectura De la Universidad
Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.
PRESENTE:

Por medio de la presente me dirijo a usted para hacer constar que la **C. CELIA ITZEL RIVERA CHÁVEZ**, Con matrícula **0648644F** alumna inscrita a en el 42° periodo de titulación de la Facultad de Arquitectura, estará desarrollando labores a fines de realizar sus **PRÁCTICAS PROFESIONALES** como modalidad de titulación en la empresa **LOGÍSTICA ARQUITECTÓNICA S.A. DE C.V.**, a partir del 15 de Septiembre del presente al 15 de Marzo del 2015, desarrollando **ACTIVIDADES EN EL DÉPARTAMENTO DE CONSTRUCCIÓN.**

Sin más por el momento se emite la presente a los fines que convenga al interesado, aprovechando la ocasión para hacerle llegar un afectuoso saludo.

ATENTAMENTE


 LIC. PABLO FLORES YANIZ
 ADMINISTRADOR UNICO
 LOGÍSTICA ARQUITECTÓNICA S.A. DE C.V.

LOGÍSTICA ARQUITECTÓNICA S.A. DE C.V.



RFC: LAR 01126 GT8
 ATSIMU #
 COL. BOYERAS CAMELINAS
 MORELIA, MICHOACÁN.
 C.P. 58290 TEL. 319-84-80
 logisarte@live.com.mx

Bruselas # 10 Col. Valle Quieto C.P. 58066 Tel. 299 40 93
 Morelia, Michoacán logisarte@live.com.mx



CONSTANCIA DE TERMINACIÓN DE PRÁCTICAS PROFESIONALES



**ASUNTO: CONSTANCIA DE TERMINACIÓN
DE PRÁCTICAS PROFESIONALES.**


Morelia, Michoacán, a 01 de Abril de 2015.

Arq. Judith Núñez Aguilar
Directora de la Facultad de Arquitectura De la Universidad
Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.
PRESENTE:

Por medio de la presente me dirijo a usted para hacer CONSTAR que la C. **CELIA ITZEL RIVERA CHÁVEZ**, Con matrícula **0648644F** alumna inscrita en el 42° periodo de titulación de la Facultad de Arquitectura, desarrolló satisfactoriamente sus **PRÁCTICAS PROFESIONALES** cumpliendo con un total de 900 horas en la empresa LOGÍSTICA ARQUITECTÓNICA S.A. DE C.V., del periodo del 15 de Septiembre de 2014 al 15 de Marzo del 2015 EN EL DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCIÓN.

Sin más por el momento se emite la presente a los fines que convenga al interesado, aprovechando la ocasión para hacerle llegar un afectuoso saludo.

ATENTAMENTE


LIC. PABLO FLORES YANIZ
ADMINISTRADOR UNICO
LOGÍSTICA ARQUITECTÓNICA S.A. DE C.V.

LOGÍSTICA ARQUITECTÓNICA SA DE CV



RFC: LAR-071126 GTB
ATSIMU #106
COL. BOSQUE CAMELINAS
MORELIA, MICHOACÁN.
C.P. 58290. TEL. 319-84-60
logisarte@live.com.mx

Bruselas # 10 Col. Valle Quieto C.P. 58066 Tel. 299 40 93
Morelia, Michoacán logisarte@live.com.mx



CONSTANCIA DE ACTIVIDADES



PROYECTOS Y CONSTRUCCIONES PYXIS, S.A. DE C.V.

ASUNTO: CONSTANCIA DE ACTIVIDADES

Morelia, Michoacán, a 01 de Abril de 2015.

Arq. Judith Núñez Aguilar
Directora de la Facultad de Arquitectura De la Universidad
Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

PRESENTE:

Por medio de la presente me dirijo a usted para hacer CONSTAR que la **C. CELIA ITZEL RIVERA CHÁVEZ**, Con matrícula **0648644F** alumna inscrita a en el 42° periodo de titulación de la Facultad de Arquitectura, ha desarrollado actividades en las obras: CONSTRUCCIÓN DE BARRA PERIMETRAL Y BANQUETAS EN EL JARDIN DE NIÑOS "CANACUA", COMUNIDAD LA ALDEA Y PARQUE PEÑA BLANCA, COLONIA PEÑA BLANCA, dentro del programa de PRÁCTICAS PROFESIONALES en el DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCIÓN de la empresa PROYECTOS Y CONSTRUCCIONES PYXIS S.A. DE C.V., la cual, forma parte del **GRUPO KHENI** en el periodo del 15 de Septiembre de 2014 al 15 de Marzo del 2015.

Sin más por el momento se emite la presente a los fines que convenga al interesado, aprovechando la ocasión para hacerle llegar un afectuoso saludo.

ATENTAMENTE

Lic. María Geórgina Rodríguez Salguero
Administradora Única

PROYECTOS Y CONSTRUCCIONES PYXIS S.A. DE C.V.

BUENOS AIRES # 20 B, COL. UNION DE TABIQUEROS, C.P. 58170
MORELIA, MICHOACÁN, MÉXICO. RFC: PYC-110711-CS3
TEL. 01(443)274-54-19.
CORREO ELECTRÓNICO: proyectospyxis@live.com.mx



PROYECTOS DONDE SE REALIZARON LAS PRACTICAS PROFESIONALES



IIFEEM/IR-229/C-305/2011

**“CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA ETAPA DE LAS
OFICINAS ADMINISTRATIVAS DE LA DIRECCIÓN
GENERAL DEL CONALEP DE LA LOCALIDAD DE
MORELIA, MUNICIPIO DE MORELIA, MICHOACÁN”**

LAS INSTITUCIONES

COLEGIO NACIONAL DE EDUCACIÓN PROFESIONAL TECNICA (CONALEP)

Antes de comenzar a describir la obra, vale la pena mencionar que el CONALEP es un organismo público descentralizado del gobierno Federal creado en el año de 1978 por decreto presidencial, cuyo objetivo principal es la formación de profesionales técnicos, egresados de secundaria¹. En 1993 el decreto se reforma para abrir las expectativas en materia de capacitación laboral, vinculación intersectorial, apoyo comunitario y asesoría y asistencia tecnológicas a las empresas y para 1994, el colegio adopta el esquema de Educación Basada en normas de Competencia (EBNC).²

Tiene como Misión: “Formar Profesionales Técnicos a través de un modelo académico para la calidad y competitividad, centrado en el aprendizaje del alumno y con un enfoque biopsicosocial, que posibilite el desarrollo de competencias académico-profesionales. Estableciendo en todo momento la vinculación con los sectores productivo, público y social, asegurando la inserción laboral de los egresados contribuyendo así al desarrollo humano sustentable y a la mejora de la competitividad de la economía nacional”³

Debido a que no se cuenta con un edificio propio ni con las instalaciones adecuadas, surge la necesidad de construir un recinto que albergue en un solo espacio, todas las oficinas que forman parte la dirección general en su ámbito administrativo.

¹ CONALEP, ¿Qué es el CONALEP?, Pág. 3.

²<http://www.conalep.edu.mx/qspropuesta/Paginas/default.aspx> (14 de Abril de 2015)

³<http://www.conalep.michoacan.gob.mx/index.php/dependencia/mision-y-vision> (14 de Abril de 2015)



INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA EDUCATIVA DEL ESTADO DE MICHOACAN DE OCAMPO (IIFEEM)

Es un organismo público descentralizado de la administración pública del estado, con personalidad jurídica y patrimonios propios, con autonomía técnica y de gestión para el cumplimiento de sus objetivos y el ejercicio de sus facultades, sectorizado a la secretaría de comunicaciones y obras públicas.

Tiene por objeto:

1.- Planificar, autorizar, coordinar, ejecutar y evaluar la infraestructura física educativa en el Estado, así como certificar su calidad en coordinación con el Instituto Nacional de la Infraestructura Física Educativa.

2.- Construir, equipar, dar mantenimiento, rehabilitar, reforzar, reubicar, remodelar y habilitar los inmuebles e instalaciones destinadas al servicio de la educación pública del Estado.

3.- Realizar el seguimiento técnico y administrativo de la ejecución de la infraestructura física educativa pública, hasta la entrega recepción satisfactoria de los muebles e inmuebles, por parte de los Ayuntamientos o de la Secretaría de Educación, según corresponda.

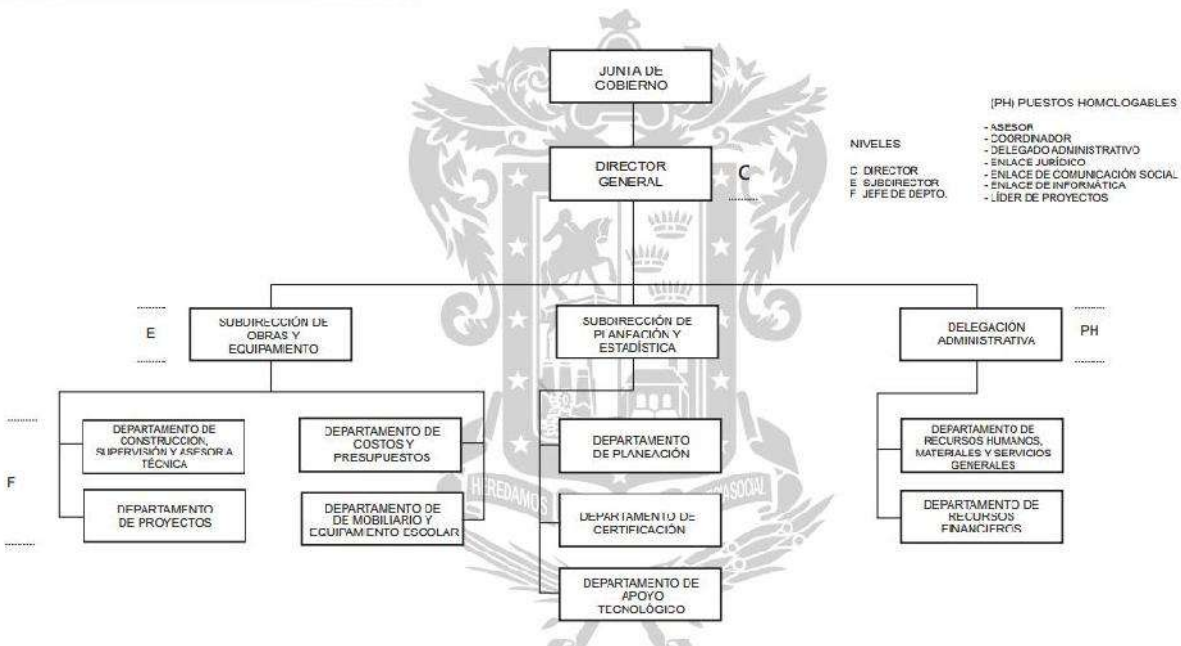
4.- Establecer y aplicar los lineamientos para que la infraestructura física educativa en el Estado, cumpla con los requisitos de calidad, funcionalidad, oportunidad, equidad, sustentabilidad y pertinencia con base en lo establecido en el artículo 3° de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la Ley General de Educación, la Ley General de la Infraestructura Física Educativa, la Ley Estatal de Educación y las demás disposiciones legales aplicables.

5.- Promover la participación y coadyuvar con los Ayuntamientos en las construcciones escolares, a fin de contribuir a la consolidación total de los aspectos de la planeación, programación, ejecución y supervisión de la construcción de sus espacios educativos públicos, previo convenio que para tal efecto se suscriba.



6.- fungir como un organismo con capacidad normativa, de consultoría y certificación de la calidad de la infraestructura física educativa del Estado, en términos de lo establecido en la Ley General de la Infraestructura Física educativa; y,

7.-Actuar como Instancia asesora en materia de prevención y atención de daños ocasionados por siniestros y desastres naturales, en la infraestructura física educativa del Estado.⁴



Así pues, esta institución elaboró el proyecto para resolver la necesidad de un edificio de oficinas administrativas para CONALEP y en el año de 2011, lanza una licitación por invitación restringida para la construcción del mismo.

⁴ <http://iifeem.michoacan.gob.mx/wp-content/uploads/2015/08/07-Atribuciones-Generales.pdf> (20 de Julio de 2015)



La empresa Logística Arquitectónica S.A. de C.V. ha trabajado principalmente en la construcción de edificios educativos para el instituciones como IIFEEM e INIFED, concluyendo satisfactoriamente todos los contratos, por lo cual, la empresa fue invitada a participar en la licitación por invitación restringida para la construcción de las oficinas administrativas del CONALEP, por lo que se prepararon las propuestas técnicas y económicas para dicha licitación, obteniendo el fallo a favor, firmando así el contrato para comenzar la construcción de la obra bajo el contrato número IIFEEM/IR-229/C-305/2011.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El terreno se ubica al suroeste de la ciudad de Morelia, Michoacán, en el camino a San José del Cerrito, en la Colonia San José del Cerrito, con una extensión superficial de 5,843 m², se plantea el proyecto de construcción de las oficinas administrativas de la dirección general del CONALEP.

El objetivo del proyecto es albergar en un solo complejo, todas las oficinas que conforman del área administrativa de la dirección general del Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica (CONALEP) del estado de Michoacán, así como diversos servicios como: auditorio, espacio deportivo, de recreación y guardería para madres trabajadoras del sector.

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Edificio de oficinas administrativas: Es un edificio de 2 niveles donde se ubican las oficinas para cada área que conforma el sector administrativo, contando además, con sala de juntas.

Auditorio: Es un espacio con capacidad para 96 butacas y área de estrado.

Guardería: Se ubica en el mismo edificio que el auditorio. Cuenta con Baños para niños y niñas, área de lactantes, área de Maternal, administración, recepción y administración.



Cafetería: Cuenta con barra de preparación de alimentos y área de comensales.

Sanitarios: Estos se encuentran ubicados en una zona estratégica para ser utilizados tanto para los comensales de la cafetería, como para los asistentes al auditorio.

Bodega. Esta, con la finalidad de guardar herramientas, maquinaria pequeña de uso continuo y/o material de mantenimiento del complejo.

Estacionamiento: Con capacidad de 30 cajones de estacionamiento.

Caseta de Acceso y vigilancia: Está localizada en el acceso principal del complejo, cuenta con sanitario y área de vigilancia.

Cancha de Fútbol: Con el objetivo de incentivar el deporte en los empleados administrativos, se proyectó un espacio para la práctica del deporte con más popularidad en el país, contando también con espacios de gradas para observar los partidos que en éste se lleven a cabo.

Kiosco: La recreación y convivencia son importantes para el buen desarrollo laboral, por lo cual, se proyecta un kiosco donde puedan llevarse a cabo diversas actividades de éste tipo.

Pasillos Techados: Estos son el medio de conexión entre los edificios que conforman el complejo. Se proyectan techados con la finalidad de albergar a los peatones ante la exposición al sol o a la lluvia.

Fuentes, áreas verdes y Espejo de agua: Ubicados en zonas estratégicas como remates visuales o como elementos de ornamentación para darle un toque de vida al complejo.



MACROLOCALIZACIÓN



Mapa de macrolocalización del terreno. Ciudad de Morelia, Mich.
 Fuente: <https://www.google.com.mx/maps/@19.6902734,-101.2175129,12.75z>
 Fecha: 25 de abril de 2015.



CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA ETAPA.

Bajo el contrato IIFEEM/IR-229/C-305/2011 y con un monto de \$1'496,896.91 pesos, el día 25 de enero del año 2012 se da inicio a la construcción de las obras preliminares bajo la residencia del Ing. Marco Antonio Martin Bartolo y la supervisión del Arq. Martín Calderón Narez, jefe del departamento de Construcción de la empresa Logística Arquitectónica S.A. de C.V.

Cabe señalar que la primera parte de la construcción de dicho proyecto comprende únicamente la obra preliminar, la construcción de una plataforma, trazo, excavación, cimentación, estructura (columnas, y trabes de primer nivel), colado de la losa reticular de entrepiso, refuerzo en firme para complementar la cimentación, mejoramiento en la plataforma y construcción de dentellón del edificio de oficinas administrativas.

A continuación se presenta un reporte fotográfico de los trabajos preliminares realizados en el terreno. Dichas fotografías fueron recopiladas por la empresa Logística Arquitectónica S.A de C.V. previo a mi ingreso como practicante.



REPORTE FOTOGRÁFICO.

OBRA PRELIMINAR

Tala de árbol hasta 6.00 m. de altura y extracción de su raíz, incluye excavación hasta 2.00 m. de profundidad en material "b" y retiro.



FOTO 1: TALA DE ÁRBOLES UBICADOS DENTRO DEL PROYECTO.
FUENTE: LOGÍSTICA ARQUITECTÓNICA.
FECHA: 16 DE ENERO DE 2012



FOTO 2: TALA DE ÁRBOLES UBICADOS DENTRO DEL PROYECTO.
FUENTE: LOGÍSTICA ARQUITECTÓNICA.
FECHA: 19 DE ENERO DE 2012





FOTO 3: TALA DE ÁRBOLES UBICADOS DENTRO DEL PROYECTO.
FUENTE: LOGÍSTICA ARQUITECTÓNICA.
FECHA: 19 DE ENERO DE 2012



FOTO 4: LIMPIEZA DEL TERRENO.
FUENTE: LOGÍSTICA ARQUITECTÓNICA.
FECHA: 21 DE ENERO DE 2012

CONSTRUCCIÓN DE PLATAFORMA.

Posteriormente se procedió a la realización del mejoramiento del terreno mediante la construcción de la plataforma compuesta por material de banco filtro de 35 cm de espesor, capa de sub base tamaño máximo de agregados 1 ½” a finos y base hidráulica de material pétreo cementante proporción 85-15, tamaño máximo de agregados 1 ½”.





FOTO 5: CONSTRUCCIÓN DE PLATAFORMA
FUENTE: LOGÍSTICA ARQUITECTÓNICA.
FECHA: 01 DE FEBRERO DE 2012



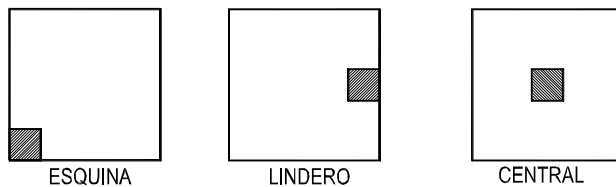
FOTO 6: CONSTRUCCIÓN DE PLATAFORMA
FUENTE: LOGÍSTICA ARQUITECTÓNICA.
FECHA: 03 DE FEBRERO DE 2012



FOTO 7: CONSTRUCCIÓN DE PLATAFORMA
FUENTE: LOGÍSTICA ARQUITECTÓNICA.
FECHA: 03 DE FEBRERO DE 2012

CIMENTACIÓN

Una vez terminada la plataforma, se procedió al habilitado y armado del acero de refuerzo, trazo, excavación a mano en terreno tipo B en cepas de 1.40 m. de profundidad, compactación del terreno con equipo mecánico bailarina para recibir plantilla de desplante, plantilla de concreto simple $F'c=100$ kg/cm² de 5 cm de espesor y la construcción de las zapatas aisladas de concreto armado con varillas de diámetros según las especificaciones de la tabla 1 y su ubicación se describe en el plano de cimentación que se encuentra en la sección de planimetría.



ZAPATA AISLADA	H cm	ANCHO B	LARGO D	ARMADO RETICULA Ø
ZA	20	100	100	Ø3/8"@ 20cm
ZA-1	30	135	135	Ø1/2"@ 15cm
ZA-2	35	180	180	Ø1/2"@ 15cm
ZA-3	35	2,10	210	Ø1/2"@ 15cm

TABLA 1. ARMADO DE ZAPATAS AISLADAS DE CIMENTACIÓN



FOTO 8: TRAZO DE CIMENTACIÓN Y HABILITADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZO
FUENTE: LOGÍSTICA ARQUITECTÓNICA.
FECHA: 05 DE MARZO DE 2012





FOTO 9: EXCAVACIÓN A MANO EN TERRENO TIPO B EN CEPAS DE 1.40 m DE PROFUNDIDAD
FUENTE: LOGÍSTICA ARQUITECTÓNICA.
FECHA: 12 DE MARZO DE 2012



FOTO 10: COMPACTACIÓN DEL TERRENO CON EQUIPO MECANICO
FUENTE: LOGÍSTICA ARQUITECTÓNICA.
FECHA: 14 DE MARZO DE 2012



FOTO 11: CONSTRUCCIÓN DE PLANTILLA DE CONCRETO SIMPLE $F'c=100 \text{ kg/cm}^2$ DE 5CM DE ESPESOR.
FUENTE: LOGÍSTICA ARQUITECTÓNICA.
FECHA: 26 DE MARZO DE 2012





FOTO 12: COLOCACIÓN DE ARMADO DE PARRILLA Y DESPLANTE DE COLUMNA EN ZAPATAS DE CIMENTACIÓN
FUENTE: LOGÍSTICA ARQUITECTÓNICA.
FECHA: 31 DE MARZO DE 2012



FOTO 13: COLADO DE DADO DE CONCRETO ARMADO DE 30X30 CM Y 40 CM DE ALTURA ARMADO CON 8 VARILLAS DEL #3 Y ESTRIBOS DEL #2 @ 20 CM. $f'y=4200 \text{ kg/cm}^2$, CONCRETO PREMEZCLADO $F'c 250 \text{ kg/cm}^2$ Y CIMBRA COMUN.
FUENTE: LOGÍSTICA ARQUITECTÓNICA.
FECHA: 26 DE MARZO DE 2012



ESTRUCTURA

En esta etapa se construyeron las contratraves tipo CT-1 y CT-2 que se describen en la tabla 2 y las columnas tipo C-1, C-2 y C-3 que se describen en la tabla 3 y cuya ubicación se describe en el plano de Estructura en la sección de planimetría.

TABLA 2. CONTRATRABES					
TIPO	DIMENSION	ARMADO	ESTRIBOS	CONCRETO	CIMBRA
CT-1	15X30 CM.	4 VAR #3	#2 @ 20 CM	F'c=200 kg/cm ²	COMUN
CT-3	25X50 CM.	6 VAR #5 Y 2 #4	#2 @ 20 CM	F'c=250 kg/cm ²	COMUN

TABLA 3. COLUMNAS					
TIPO	DIMENSION	ARMADO	ESTRIBOS	CONCRETO	CIMBRA
C-1	30X30 CM	8 VAR #4	#2 @20 CM	F'c=250 kg/cm	APARENTE
C-2	40X40 CM	4 VAR #6 Y 4 VAR #4	#3 @17 CM	F'c=250 kg/cm	APARENTE
C-3	40X60 CM	6 VAR #6 Y 6 VAR #4	#3 @17 CM	F'c=200 kg/cm	APARENTE



FOTO 14: HABILITADO Y ARMADO DE CONTRATRABE TIPO CT-3 ARMADO CON 6 VARILLAS #5 Y 2 VARILLAS #4, ESTRIBOS @20 CM.

FUENTE: LOGÍSTICA ARQUITECTÓNICA.
FECHA: 18 DE ABRIL DE 2012





FOTO 15: CIMBRADO APARENTE Y COLADO DE COLUMNAS CON CONCRETO PREMEZCLADO $F'c= 250\text{kg/cm}^2$.

FUENTE: LOGÍSTICA ARQUITECTÓNICA.
FECHA: 8 DE MAYO DE 2012

PARTICIPACIÓN COMO PRACTICANTE DENTRO DE LA OBRA.

Una vez finalizada la etapa de colado de columnas así como el descimbrado de las mismas, la empresa se vio en la necesidad de abandonar la obra por diversos motivos y fue hasta el mes de septiembre de 2014 cuando es retomada su construcción, siendo fecha de ingreso como practicante a la empresa, para lo cual, me brindaron la oportunidad de ser el auxiliar administrativo del residente de obra, el Ing. Marco Antonio Martín Bartolo.

Durante este tiempo de recesión, la Secretaría de Obras Públicas del Estado, elaboró un dictamen estructural donde especificó algunos cambios pertinentes que debían realizarse en el proyecto antes de reanudar la construcción.

Dicho dictamen especificó cambiar el peralte de trabes, nervaduras y losa reticular, reforzar el firme para complementar la cimentación y realizar un mejoramiento a la plataforma mediante la construcción de un dentellón a base de tubería perforada de PVC de 6" de diámetro para canalizar la humedad procedente del subsuelo hacia el canal de riego colindante con la construcción y el arroje de la plataforma mediante un talud.



Así pues, debido a que la obra se encontraba en una situación de abandono, se tuvo que realizar la limpieza del terreno de la obra ejecutada para reanudar la construcción.

En este momento, la tarea principal tarea como practicante fue auxiliar al residente en algunas cuantificaciones y requisiciones del material, así como la cotización del mismo a los proveedores de la región. Una vez realizada la requisición y compra del material, lo siguiente fue verificar que todo llegara en tiempo y forma al lugar donde se ejecutaba la obra para evitar retrasos en la misma.

Así mismo, se presentó la oportunidad de auxiliar también, en la elaboración los números generadores de obra de algunas estimaciones y visitas a la obra para realizar el reporte fotográfico del avance de la misma para el cobro ante en Instituto de Infraestructura Física Educativa del Estado de Michoacán (IIFEEM).

Ejemplos de cuantificaciones y requisiciones de material, así como los números generadores de obra, se presentan dentro del apartado “desarrollo de actividades durante las prácticas profesionales” al final del presente documento.



REPORTE FOTOGRÁFICO DE LA OBRA

Una vez que se retomó su construcción, era evidente el estado de abandono en que se encontraba la obra. En las siguientes fotografías se puede observar el paso del tiempo y la naturaleza sobre la plataforma, así como restos de madera utilizada en la cimbra.



FOTO 16: ESTADO DE LA OBRA ANTES DE REAUNAR SU CONSTRUCCIÓN
FUENTE: ITZEL RIVERA
FECHA: 22 DE SEPTIEMBRE DE 2014



FOTO 17: ESTADO DE LA OBRA ANTES DE REAUNAR SU CONSTRUCCIÓN
FUENTE: ITZEL RIVERA
FECHA: 22 DE SEPTIEMBRE DE 2014



CONSTRUCCIÓN DE TRABES Y LOSA DE ENTREPISO

TRABES.

Una vez realizada la limpieza de la obra, se procedió al habilitado de la cimbra aparente para las trabes, así como el habilitado y armado del acero para las mismas.

Durante esta etapa, la tarea como practicante y auxiliar del residente de obra, fue realizar las requisiciones y cotizaciones para la adquisición de los materiales necesarios para la ejecución de esta etapa, como son: acero de refuerzo, madera para cimbra aparente, polines, concreto, etc.

Cabe señalar que cuando se estaba a punto de iniciar la ejecución de esta etapa de la obra, se recibió el dictamen estructural elaborado por la Secretaría de Obras Públicas del Estado, mencionada en páginas anteriores, por lo que se tuvo que hacer un reajuste en la requisición de materiales, debido a que en el dictamen, se pedían cambios en el peralte de las trabes, siendo las especificaciones lo siguiente:

Para Trabes tipo T-1 en losa maciza en cubículo de baños: Trabe de 15x30 cm de concreto armado con 6 varillas #3 y estribos del #2 @ 20 cm. $f'y = 4200$ kg/cm² y concreto premezclado $F'c = 250$ kg/cm².



FOTO 18: HABILITADO, ARMADO Y CIMBRA APARENTE EN TRABES.
FUENTE: ITZEL RIVERA
FECHA: 30 DE SEPTIEMBRE DE 2014



LOSA DE ENTREPISO

La losa de entrepiso es tipo reticular con nervaduras y casetones de poliestireno de 25 cm y 30 cm de peralte según especificaciones de proyecto y capa de compresión de 5 cm de espesor armada con malla electrosoldada 6x6-10/10. Concreto premezclado $F'c= 200 \text{ kg/cm}^2$. Cimbra común y obra falsa de madera de pino de 3ª.

- Nervaduras tipo N-1 en losa reticular de 25 cm de peralte en sentido longitudinal y transversal de 15x25 cm armada con 4 varillas del #3 y estribos del #2 @20 cm.
- Nervaduras tipo N-2 en losa reticular de 30 cm de peralte en sentido transversal de 15x30 cm armada con 4 varillas del #3 y estribos del #2 @20 cm.
- Nervaduras tipo N-3 en losa reticular de 30 cm de peralte en sentido longitudinal de 15x30 cm armada con 2 varillas del #3 en lecho superior y 2 varillas del #4 en lecho inferior. Estribos del #2 @20 cm.
- Nervadura tipo N-4 en losa reticular de 30 cm de peralte en sentido longitudinal de 30x30 cm armada con 6 varillas #5. Estribos del #3 @15 cm en apoyos y @20 cm en el resto de la nervadura.



FOTO 19: HABILITADO, ARMADO Y CIMBRA APARENTE EN TRABES.

FUENTE: ITZEL RIVERA

FECHA: 06 DE OCTUBRE DE 2014





FOTO 20: HABILITADO, ARMADO Y Cimbra aparente en trabes y cimbra comun en losa reticular
FUENTE: ITZEL RIVERA
FECHA: 06 DE OCTUBRE DE 2014



FOTO 21: HABILITADO Y ARMADO DE NERVADURAS EN LOSA RETICULAR.
FUENTE: LOGISTICA ARQUITECTONICA
FECHA: 20 DE OCTUBRE DE 2014



FOTO 22: COLOCACIÓN DE CASETONES EN LOSA RETICULAR.
FUENTE: LOGISTICA ARQUITECTONICA
FECHA: 22 DE OCTUBRE DE 2014





FOTO 23: COLADO Y VIBRADO DE CONCRETO CON MEDIOS MECANICOS EN TRABES.

FUENTE: LOGISTICA ARQUITECTONICA
FECHA: 23 DE OCTUBRE DE 2014



FOTO 24: COLADO Y VIBRADO DE CONCRETO CON MEDIOS MECANICOS EN LOSA DE ENTREPISO

FUENTE: LOGISTICA ARQUITECTONICA
FECHA: 23 DE OCTUBRE DE 2014

REFUERZO EN FIRME PARA COMPLEMENTAR LA CIMENTACIÓN

Una vez concluida la descimbra de trabes y losas, se procedió a realizar el refuerzo en el firme para complementar la cimentación, según el dictamen elaborado por la Secretaría de Obras Públicas del Estado.

Este refuerzo consistió en construir una losa de cimentación de 12 cm de espesor armada con varillas del #3 a cada 20 cm en ambos sentidos en lecho superior e inferior y concreto premezclado $F'c=200\text{kg/cm}^2$, así como también la colocación de 2 varillas del #5 en contratrabes.

Para realizar dicho procedimiento, se tuvieron que demoler 12 cm de concreto en las contratrabes hasta encontrar las varillas y realizar el amarre de la retícula de la losa de cimentación y agregar las varillas especificadas.





FOTO 25: ARMADO DE LOSA DE CIMENTACIÓN. VARILLA #3 @ 20 CM EN AMBOS SENTIDOS.

FUENTE: ARQ. MARTIN CALDERON
FECHA: 28 DE NOVIEMBRE DE 2014



FOTO 26: COLADO DE LOSA DE CIMENTACIÓN CON CONCRETO PREMEZCLADO $F'c=200$ kg/cm².
FUENTE: ARQ. MARTIN CALDERON
FECHA: 29 DE NOVIEMBRE DE 2014



FOTO 27: LOSA DE CIMENTACIÓN TERMINADA.
FUENTE: ARQ. MARTIN CALDERON
FECHA: 01 DE DICIEMBRE DE 2014

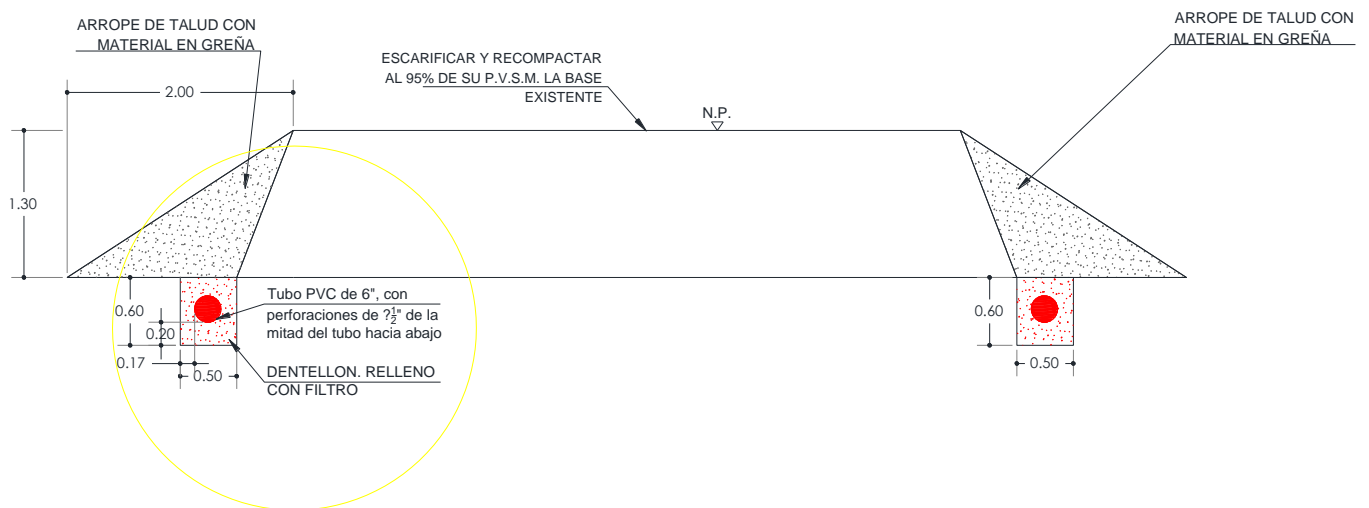


MEJORAMIENTO DE PLATAFORMA

Este procedimiento consistió en realizar un dentellón de 50 cm de ancho por 60 cm de alto, en el cual, se colocó tubería de PVC de 6" de diámetro con perforaciones de $\frac{1}{2}$ " de la mitad del tubo hacia abajo con relleno de material filtro.

Dicha tubería fue conectada para desembocar a canal de aguas pluviales cercano a la plataforma con la finalidad de captar la humedad del terreno y causarla al canal antes mencionado para así, reducir la probabilidad de formación de salitre en la construcción y evitar problemas futuros.

Adicional a esto, se realizó un arrope a la plataforma mediante un talud de material greña.



Para construir el dentellón, se procedió en primer plano a la excavación de la cepa por medio de una retroexcavadora para posteriormente colocar la tubería con las especificaciones mencionadas en párrafos anteriores y concluir colocando el relleno de material tipo filtro.

En seguida, se colocó material tipo greña para construir un talud que arropase a la plataforma existente, como lo marca el proyecto.





FOTO 28: EXCAVACIÓN PARA DENTELLÓN POR MEDIO DE MAQUINARIA RETROEXCAVADORA
FUENTE: ARQ. MARTIN CALDERON
FECHA: 13 DE DICIEMBRE DE 2014



FOTO 29: COLOCACIÓN DE TUBERÍA DE PVC SANITARIO DE 6" CON PERFORACIONES DE 1/2" DE LA MITAD HACIA ABAJO.
FUENTE: ARQ. MARTIN CALDERON
FECHA: 19 DE DICIEMBRE DE 2014



FOTO 30: COLOCACIÓN RELLENO TIPO FILTRO EN DENTELLON
FUENTE: ARQ. MARTIN CALDERON
FECHA: 23 DE DICIEMBRE DE 2014





FOTO 31: CONSTRUCCION DE TALUD DE ARROPE A PLATAFORMA MEDIANTE LA COLOCACIÓN DE MATERIAL TIPO GREÑA
FUENTE: ARQ. MARTIN CALDERON
FECHA: 05 DE ENERO DE 2015



FOTO 32: CONSTRUCCION DE TALUD DE ARROPE A PLATAFORMA MEDIANTE LA COLOCACIÓN DE MATERIAL TIPO GREÑA
FUENTE: ARQ. MARTIN CALDERON
FECHA: 08 DE ENERO DE 2015

CONCLUSION DE LA OBRA.

La construcción del dentellón y el talud de arrope para la plataforma de las oficinas administrativas del CONALEP, fueron las obras con las cuales la empresa Logística Arquitectónica S.A. de C.V. concluyó su participación dentro del proyecto.

En el mes de noviembre del año 2014, el Instituto de Infraestructura Física Educativa del Estado de Michoacán, lanzó la convocatoria pública No. IIFEEM/LP-027/2014 relativo a la terminación de las oficinas administrativas de la dirección general en el CONALEP en la localidad de Morelia, municipio de Morelia, en donde la empresa Logística Arquitectónica, realizó una propuesta para dicha licitación, pero desafortunadamente, la empresa no se vio favorecida con el fallo.



Cabe mencionar que las licitaciones de obra se componen de dos propuestas: Técnica y Económica.

La primera está integrada por la información técnica de la empresa concursante, así como lo relacionado con la obra, comprobando que la empresa está en actitud de satisfacer la necesidad que marca la convocatoria y revelando la solvencia técnica necesaria para cumplir con el contrato.⁵

Mientras que la segunda propuesta se integra por la información económica de la empresa y todo lo relacionado con la obra. Entre otros documentos, esta propuesta se compone por el catálogo de conceptos de la obra, el análisis de precios unitarios que están integrados por los costos directos, indirectos, de financiamiento y cargo por utilidad así como un análisis detallado y desglose de cada uno, costo horario de maquinaria y equipo y programas de ejecuciones de obra.⁶

Así pues, como practicante se asignó la tarea reunir los documentos necesarios para la inscripción de la empresa a la licitación de “Terminación de las oficinas administrativas de la dirección general del CONALEP”, elaborar la propuesta técnica de la misma y ser representante de la empresa para efectos que la licitación requirió.

La participación en los procesos de licitación de obra, comenzar a familiarizarme con los números generadores de obra y ser auxiliar en la generación de estimaciones para el cobro ante la dependencia, auxiliar en las cuantificaciones de material y realizar las cotizaciones pertinentes para la adquisición de los mismos son la mayor enseñanza se queda para la formación y desarrollo como profesionista.

⁵ Campos, LICITACION DE OBRA PÚBLICA, PROPUESTA TECNICA Y ECONOMICA. Pág. 15

⁶ Ibídem. Pág. 19



CONTRATO DE LA OBRA.

2008-2012

**INSTITUTO DE LA INFRAESTRUCTURA FISICA
EDUCATIVA DEL ESTADO DE MICHOACAN DE
OCAMPO**



CONTRATO DE OBRA PÚBLICA NÚMERO: IIFEEM/IR-229/C-305/2011

CONTRATO DE OBRA PUBLICA A BASE DE PRECIOS UNITARIOS, TIEMPO DETERMINADO Y POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA, QUE DE CONFORMIDAD CON LO DISPUESTO EN LOS ARTICULOS 26 Y 36 DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS DEL ESTADO DE MICHOACÁN DE OCAMPO Y DE SUS MUNICIPIOS, ASÍ COMO EN EL ARTICULO 40 DE SU REGLAMENTO, CELEBRAN POR UNA PARTE EL GOBIERNO DEL ESTADO DE MICHOACÁN DE OCAMPO, A TRAVÉS DEL INSTITUTO DE LA INFRAESTRUCTURA FISICA EDUCATIVA DEL ESTADO DE MICHOACAN DE OCAMPO, A QUIEN EN LO SUCESIVO Y PARA EFECTOS DE ESTE CONTRATO SE LE DENOMINARA " EL INSTITUTO ", REPRESENTADA EN ESTE ACTO POR ING. JOSÉ FERNANDO ÁLVAREZ CONTRERAS., EN SU CARÁCTER DE DIRECTOR GENERAL DEL INSTITUTO DE LA INFRAESTRUCTURA FISICA EDUCATIVA DEL ESTADO DE MICHOACAN DE OCAMPO; Y POR LA OTRA PARTE LA EMPRESA DENOMINADA LOGISTICA ARQUITECTONICA, S.A. DE C.V., REPRESENTADA EN ESTE ACTO POR EL LIC. PABLO FLORES YANIZ, EN SU CARÁCTER DE ADMINISTRADOR ÚNICO A QUIEN EN LO SUCESIVO Y PARA EFECTOS DE LA CELEBRACIÓN DE ESTE CONTRATO SE LE DENOMINARA "EL CONTRATISTA" DE CONFORMIDAD CON LAS SIGUIENTES DECLARACIONES Y CLÁUSULAS:

DECLARACIONES:**I. "EL INSTITUTO" DECLARA:**

- I.1. Que de conformidad a lo dispuesto por la Ley Orgánica de la Administración Pública del Estado de Michoacán de Ocampo, tiene entre otras las siguientes atribuciones:
- I.2.- Que su representante, cuenta con las facultades legales para suscribir el presente contrato, acreditando su personalidad con el nombramiento de fecha **01 DE ABRIL DE 2011** emitido a su favor por el C. Gobernador Constitucional del Estado.
- I.3.- Que para cubrir las erogaciones que se deriven del presente contrato se autorizó la inversión correspondiente a la obra objeto de este contrato mediante **CONVENIO DE COLABORACIÓN INTERINSTITUCIONAL** de fecha **11 DE MAYO DE 2011**.
- I.4.- Que tiene establecido su domicilio en **AV. UNIVERSIDAD NO. 581, COL. DR. GRAL. OVIEDO MOTA, MORELIA, MICHOACÁN**. Mismo que señala para los fines y efectos legales de este contrato.
- I.5.- Que la adjudicación del presente contrato, se realizo mediante la modalidad de **INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES CONTRATISTAS** a través del concurso número **IIFEEM/IR-229/2011** de conformidad con lo establecido en la Ley de Obras Publicas del Estado de Michoacán de Ocampo y de sus Municipios; y su Reglamento.

IIFEEM/IR-229/C-305/2011



CLÁUSULAS:

PRIMERA.- OBJETO DEL CONTRATO.- "EL INSTITUTO" encomienda a "EL CONTRATISTA" la realización de una obra pública consistente en: **CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA ETAPA DE LAS OFICINAS ADMINISTRATIVAS DE LA DIRECCIÓN GENERAL DEL CONALEP DE LA LOCALIDAD DE MORELIA, MUNICIPIO DE MORELIA, MICHOACÁN.** y éste se obliga a realizarla conforme a los alcances de este instrumento legal, acatando para ello lo establecido por los diversos ordenamientos, normas, programas autorizados, presupuestos, proyectos, planos, especificaciones; así como las normas de construcción vigentes en el lugar donde deban realizarse los trabajos, mismos que se tienen por reproducidos como parte integrante de este contrato.

SEGUNDA.- MONTO DEL CONTRATO.- El monto total del presente contrato es de **\$1,496,896.91 (UN MILLON CUATROCIENTOS NOVENTA Y SEIS MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y SEIS PESOS 91/100 M.N.)** Esta cantidad incluye I.V.A.

TERCERA.- PLAZO DE EJECUCIÓN.- "EL CONTRATISTA" se obliga a iniciar la obra objeto de este contrato, el día **12 DE DICIEMBRE DE 2011** y a concluiría a mas tardar el día **09 DE ABRIL DE 2012**, con un plazo de ejecución de **120 días naturales**, de conformidad con el programa de la obra, que forma parte integral de este contrato.

CUARTA.- DISPONIBILIDAD DEL INMUEBLE Y DOCUMENTOS ADMINISTRATIVOS.- "LA CONTRATANTE" se obliga a poner a disposición del CONTRATISTA el o los inmuebles en que deban llevarse a cabo los trabajos materia de este contrato, así como los dictámenes, permisos, licencias y demás autorizaciones que se requieran para su realización.

QUINTA.- ANTICIPOS.- Para que "EL CONTRATISTA" realice en el sitio de los trabajos la construcción de sus oficinas, almacenes, bodegas e instalaciones y en su caso para los gastos de traslado de la maquinaria y equipo de construcción e inicio de los trabajos objeto del contrato, LA CONTRATANTE otorgará un anticipo (*hasta por el 10% diez por ciento*), del monto del presente contrato; para que la contratista realice la adquisición de materiales y equipos de instalación permanente necesarios para la realización de los trabajos objeto del contrato, la CONTRATANTE otorgará un anticipo (*hasta por el 20% veinte por ciento*), del monto contratado, por lo que el importe total de los anticipos a otorgar asciende a la cantidad de **\$449,069.07 (CUATROCIENTOS CUARENTA Y NUEVE MIL SESENTA Y NUEVE PESOS 07/100 M.N.)** Cantidad que incluye el I.V.A.

Los anticipos estarán a disposición del contratista dentro de los quince (15) días naturales siguientes a la presentación de la fianza de garantía correspondiente.

Los anticipos se entregaran a "EL CONTRATISTA" con antelación al inicio de los trabajos; su atraso será motivo para diferir en igual plazo, a solicitud de el "CONTRATISTA", el programa de ejecución pactado en la cláusula tercera del presente contrato, formalizando mediante convenio entre las partes la nueva fecha de inicio y término. Si "EL CONTRATISTA" no entrega la garantía de los anticipos y de cumplimiento del contrato dentro del plazo señalado en el último párrafo del Artículo 31 de la Ley de Obras Publicas del Estado de Michoacán de Ocampo y de sus Municipios, no procederá el diferimiento y por lo tanto éste deberá iniciar y concluir la obra en la fecha pactada originalmente.

La amortización de los anticipos, se hará proporcionalmente en cada una de las estimaciones por trabajos ejecutados que se formulen, aplicándose el mismo porcentaje del anticipo otorgado, hasta la total amortización del anticipo, debiéndose liquidar el faltante por amortizar en la estimación final.

SEXTA.- FORMA DE PAGO.- Las partes convienen que los trabajos objeto del contrato, se paguen mediante la formulación de estimaciones de conceptos de obra realmente ejecutados y que abarcaran periodos (*quincenales o mensuales*), éstas se acompañaran de la documentación que

IIFFEM/IR-229/C-305/2011

3



con la residencia de construcción de EL CONTRATISTA, aprobarlas y firmarlas para su trámite de pago.

VIGÉSIMA

PRIMERA.- OBLIGACIONES DE LAS PARTES.- Las partes se obligan a sujetarse estrictamente para la ejecución de la obra objeto de este contrato, a todas y cada una de las cláusulas que lo integran y sus anexos, así como a los términos, lineamientos, procedimientos y requisitos que establece la Ley de Obras Públicas del Estado de Michoacán de Ocampo y de sus Municipios y su Reglamento, y demás normas y disposiciones administrativas que le sean aplicables.

VIGÉSIMA

SEGUNDA.- INTERPRETACIÓN Y CUMPLIMIENTO.- Para la interpretación y cumplimiento del contrato; así como para todo aquello que no este expresamente estipulado en el mismo, las partes se someten a la jurisdicción y competencia de los Tribunales de esta ciudad de Morelia, Michoacán, por lo tanto "EL CONTRATISTA" renuncia al fuero que pudiera corresponderle por razón de su domicilio presente, futuro o por cualquier otra causa.

El presente contrato se firma en la ciudad de Morelia, Michoacán a los 6 días del mes de **DICIEMBRE** de 2011.

POR EL INSTITUTO	POR EL CONTRATISTA
<p style="text-align: center;">ING. JOSÉ FERNANDO ÁLVAREZ CONTRERAS. DIRECTOR GENERAL DEL INSTITUTO DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA EDUCATIVA</p>	<p style="text-align: center;">LOGISTICA ARQUITECTONICA, S.A. DE C.V. LIC. PABLO FLORES YANIZ ADMINISTRADOR ÚNICO</p>



PROYECTOS DONDE SE REALIZARON LAS PRACTICAS PROFESIONALES



SOP/DO/3038/ADM/14

**PARQUE PEÑA BLANCA,
COLONIA PEÑA BLANCA**

INTRODUCCIÓN

Sin duda, la obra que más impacto tuvo en mi formación, es la que a continuación describo, debido a que, en el momento en que se la adjudicaron a la empresa, se me asignó la tarea de realizar todas las cotizaciones pertinentes de los materiales y equipamiento del proyecto y posteriormente, ser auxiliar en la ejecución de la obra.

La Secretaría de Obras Públicas del H. ayuntamiento de Morelia, adjudicó directamente la obra PARQUE PEÑA BLANCA, COLONIA PEÑA BLANCA a la empresa PROYECTOS Y CONSTRUCCIONES PYXIS S.A. DE C.V., debido a que se había trabajado con anterioridad en algunos proyectos para esta dependencia, concluyendo satisfactoriamente con las obras en tiempo y forma.

Con recursos del programa de Rescate de Espacios Públicos de la SEDATU, así como del H. Ayuntamiento de Morelia, se llevó a cabo la construcción de la obra antes mencionada.

LAS INSTITUCIONES.

SEDATU

La Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano es la institución de la Administración Pública Federal cuyo propósito es planificar, coordinar, administrar, generar y ejecutar las políticas públicas de ordenamiento territorial, asegurar una vivienda digna, un desarrollo urbano y rural así como otorgar certeza jurídica a los núcleos agrarios; buscando mejorar la calidad de la vida de los Mexicanos, prevenir los asentamientos en zonas de riesgo y coadyuvar en caso de fenómenos naturales para la atención inmediata.⁷

Su objetivo es el Promover el ordenamiento y la planeación territorial como articuladores del bienestar de las personas y el uso eficiente del suelo. Incentivar

⁷<http://www.sra.gob.mx/sraweb/conoce-la-secretaria/mis-vis-obj/> (22 de Julio de 2015.)



el crecimiento ordenado de los asentamientos humanos, los centros de población y las zonas metropolitanas. Consolidar ciudades compactas, productivas, competitivas, incluyentes y sustentables, que faciliten la movilidad y eleven la calidad de vida de sus habitantes. Fomentar el acceso a la vivienda mediante soluciones habitacionales bien ubicadas, dignas y de acuerdo a estándares de calidad internacional. Fomentar el desarrollo de los núcleos agrarios mediante acciones en materia de certeza Jurídica territorial, productividad, suelo, vivienda rural y gobernabilidad.⁸

PROGRAMA DE RESCATE DE ESPACIOS PÚBLICOS

El objetivo de este programa es contribuir a mejorar la calidad de vida y la seguridad ciudadana, preferentemente de la población en condición de marginación, mediante el rescate de espacios públicos en las ciudades y zonas metropolitanas. Rescatar espacios públicos a nivel nacional con deterioro, abandono e inseguridad, en ciudades y localidades urbanas integradas en zonas metropolitanas, para el uso y disfrute de la comunidad y, con ello, propiciar la sana convivencia⁹.

HONORABLE AYUNTAMIENTO DE MORELIA

El Diccionario Jurídico Mexicano define al ayuntamiento como una “Corporación pública que se integra por un alcalde o presidente municipal y varios concejiles, con el objeto de que administren los intereses del municipio”.¹⁰

El H. Ayuntamiento de Morelia tiene por Misión: Hacer de de Morelia un municipio con un gobierno abierto y participativo, donde las decisiones, acciones y obras tengan por objetivo el beneficio ciudadano y elevar su calidad de vida.¹¹

⁸Ídem.

⁹<http://www.sra.gob.mx/sraweb/programas/rescate-de-espacios-publicos/> (20 de julio de 2015.)

¹⁰ UNAM, DICCIONARIO JURIDICO MEXICANO, Tomo 1, Pág. 262.

¹¹ <http://www.morelia.gob.mx/index.php/gobierno/ayuntamiento-menu/mision-vision-valores> (16 de Octubre de 2015.)



Su visión es: que a través de un trabajo participativo, abierto a escuchar y encontrar de la mano de la ciudadanía las mejores alternativas, logremos al término de esta administración un Morelia de vanguardia, con mecanismos, programas y obras que impacten positivamente en la vida de sus habitantes y en la economía de la región de manera permanente. Dejando los cimientos de un proyecto a largo plazo para no detener la evolución y progreso de Morelia.¹²

Así pues, el ayuntamiento presidido por el Profr. Wilfrido Lázaro Medina, a través de la Secretaría de Obras Publicas municipales, elaboró el proyecto del Parque Peña Blanca que se describe a continuación.

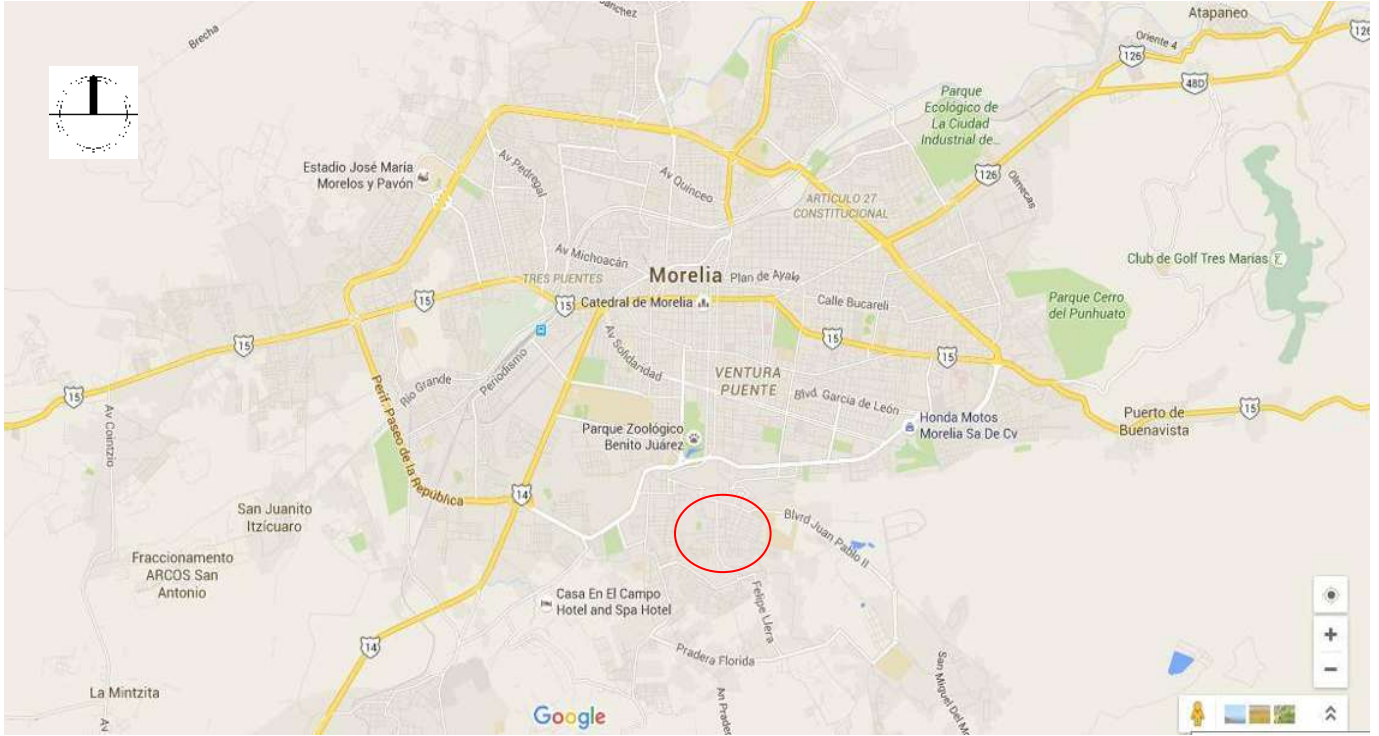
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

En la esquina que forman las calles Juan A. Mateos y Heriberto Jara, se localiza el terreno de 658.43 m² el cual, anteriormente era un terreno baldío que ocasionaba algunos problemas para los vecinos, debido a que éste, se convirtió en un tiradero de basura e incluso punto de reunión de pandilleros.

Con el programa de rescate de espacios públicos de la SEDATU, se logra concretar este proyecto, cuyo objetivo es precisamente rescatar el área de donación del fraccionamiento y fomentar la convivencia, el deporte, la recreación y la actividad física entre los vecinos. Con el fin de lograr este objetivo, en el mes de diciembre de 2014, comienzan las obras preliminares del parque, así como también las cotizaciones de materiales y equipamiento a utilizar a lo largo de la obra y para su entrega al ayuntamiento.

¹² Ídem.

MACROLOCALIZACIÓN



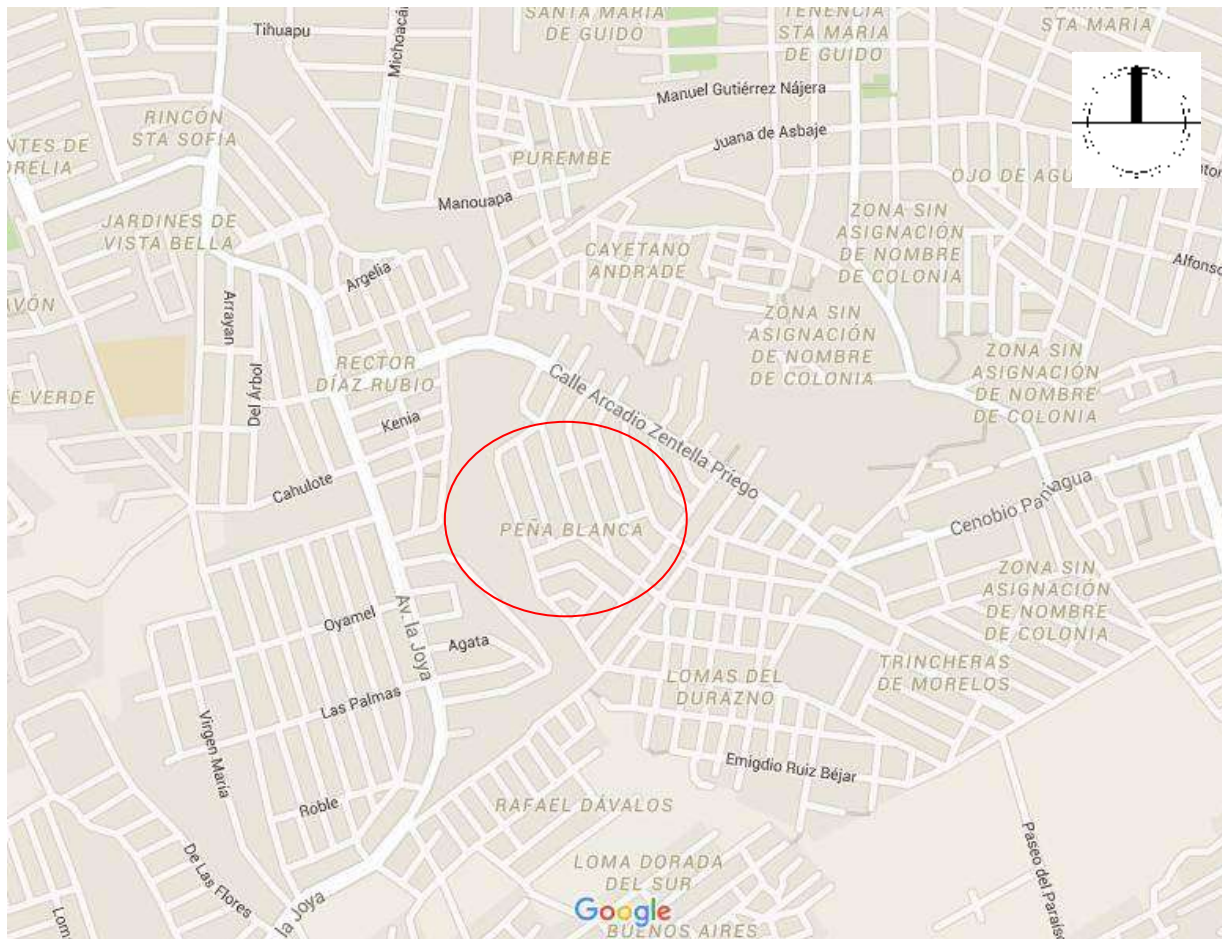
Mapa de macrolocalización del terreno. Ciudad de Morelia, Mich.

Fuente: <https://www.google.com.mx/maps/@19.6902734,-101.2175129,12.75z>

Fecha: 25 de abril de 2015.



MICROLOCALIZACIÓN.



Mapa de Microlocalización del terreno. Ciudad de Morelia, Mich.

Fuente: <https://www.google.com.mx/maps/@19.6674011,-101.1941728,15.75z>

Fecha: 02 de Mayo de 2015



PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Pista de skate: Debido a que en la zona, hay muchos jóvenes por el gusto del skate, se proyectó una pista para atraerlos y fomentar el deporte.

Juegos infantiles: La comunidad infantil es muy importante, por tal motivo, se proyectan juegos de atracción para ellos. Juegos que han trascendido por generaciones y que ahora existen proveedores que los fabrican y los hacen aun más atractivos. Colocando en el proyecto 2 piezas de Sube y baja, un columpio doble, un trepador y un montable de figura de carrito. Así mismo, un juego de “avión” y uno “stop”.

Gimnasio al aire libre: Para fomentar la actividad física y el deporte en la comunidad, se colocan en el proyecto los siguientes ejercitadores: De pecho y espalda, elíptica, caballo doble, ejercitador estación combinada y esquiador doble.

Sanitarios: 2 sanitarios y 2 lavabos para mujeres, 2 mingitorios, un sanitario y dos lavabos para hombres.

Bancas: 9 bancas de concreto pulido, para descanso.

Mesas de juegos: Se incluyen 3 mesas de juego de ajedrez con cuatro bancos cada uno.

Andador de concreto ecológico: En la actualidad, fomentar la ecología es un deber de todos, por lo cual, en el proyecto se integra el concreto ecológico como una ecotecnia, para ayudar al ciclo del agua, ya que éste, es un concreto permeable y permite la absorción del agua de lluvia al subsuelo.

Áreas verdes: Estas se colocaron como remates visuales dentro del proyecto y en las zonas de juegos infantiles. Además de pasto y plantas de ornato, se colocaron árboles como: arce rojo, árbol del amor y ciprés.



Muros de contención: Debido a que el terreno donde se ubica el proyecto es muy accidentado, es necesario colocar muros de contención de mampostería para formar dos plataformas, de este modo, se logra la nivelación del terreno quedando en una de éstas la pista de skate y espacio de área verde y trepador y en la otra, el resto del programa arquitectónico.

REPORTE FOTOGRAFICO

OBRA PRELIMINAR

Al momento de realizar la visita al terreno donde se construirá el parque Peña Blanca, se puede observar que es un tiradero de basura de los vecinos, del mismo modo, el pasto y la maleza predominan en el terreno.

Así pues, para dar inicio a la obra, en primera instancia se procede a la limpieza del terreno, retirando la basura y la maleza.



FOTO 33: EL TERRENO AL MOMENTO DE LA PRIMERA VISITA.

FUENTE: ARQ. MARTIN CALDERON

FECHA: 02 DE DICIEMBRE DE 2014.





FOTO 34: LIMPIEZA DEL TERRENO
FUENTE: ARQ. MARTIN CALDERON
FECHA: 04 DE DICIEMBRE DE 2014.



FOTO 35: TRAZO DE PLATAFORMAS POR
MEDIO DE EQUIPO TOPOGRAFICO
ESTACIÓN TOTAL.
FUENTE: ARQ. MARTIN CALDERON
FECHA: 05 DE DICIEMBRE DE 2014.

NIVELACIÓN.

Teniendo el trazo de las plataformas, se procede a la nivelación del terreno por medio de maquinaria retroexcavadora mediante la excavación y posterior compactación por medio de equipo mecánico bailarina formando 2 plataformas.



FOTO 36: NIVELACIÓN DEL TERRENO
MEDIANTE LA CONSTRUCCION DE
PLATAFORMA SUPERIOR.
FUENTE: ARQ. MARTIN CALDERON
FECHA: 08 DE DICIEMBRE DE 2014.



FOTO 37: NIVELACIÓN DEL TERRENO
MEDIANTE CONSTRUCCIÓN DE
PLATAFORMA INFERIOR.
FUENTE: ARQ. MARTIN CALDERON
FECHA: 08 DE DICIEMBRE DE 2014.



MURO DE CONTENCIÓN

La construcción de los muros de contención consistió en la excavación mediante maquinaria tipo retroexcavadora y compactación mediante equipo mecánico bailarina. Posteriormente se construyó una plantilla de concreto pobre hecho en obra $F'c= 100 \text{ Kg/cm}^2$ de 5 cm de espesor para recibir el muro de mampostería de piedra brasa asentada con mortero cemento-arena proporción 1:3.



FOTO 38: CONSTRUCCIÓN DE MUROS DE CONTENCIÓN PARA PLATAFORMAS.
FUENTE: ARQ. MARTIN CALDERON
FECHA: 19 DE DICIEMBRE DE 2014.



FOTO 39: CONSTRUCCIÓN DE MUROS DE CONTENCIÓN PARA PLATAFORMAS.
FUENTE: ARQ. MARTIN CALDERON
FECHA: 23 DE DICIEMBRE DE 2014.





FOTO 40: CONSTRUCCIÓN DE MUROS DE CONTENCIÓN PARA PLATAFORMAS.
FUENTE: ARQ. MARTIN CALDERON
FECHA: 29 DE DICIEMBRE DE 2014.

CONSTRUCCIÓN DE PISTA DE SKATE

Una vez terminados los muros de contención, se procedió al relleno con material de banco tipo tepetate y la compactación del mismo mediante maquinaria ligera en capas no mayores de 20 cm de espesor promedio. Incorporando el agua necesaria para obtener la humedad óptima.

Al término de esta etapa, se metieron dos frentes en la obra, uno para construir el cubo de sanitarios, mientras que el otro, se dedicó a construir la pista de skate.

Debido a que la pista de Skate se compone por rampas curvas, se construyeron muros de tabicón en donde sería la cumbre de éstas. Así que se procedió al trazo, excavación y compactación de las cepas, para construir una plantilla de concreto simple hecho en obra $F'c=100 \text{ Kg/cm}^2$ y sobre ésta colocar una cadena de desplante de concreto armado de 26×60 , armada con 4 varillas #3 y estribos del #2 a cada 20 cm y concreto hecho en obra $F'c=200 \text{ Kg/cm}^2$.

Sobre las cadenas, se desplantan muros de tabicón de 26 cm de espesor con alturas según especificaciones del proyecto. Los castillos son de concreto armado de 26×30 cm armados con 4 varillas del #3 y estribos del #2 a cada 20 cm y concreto $F'c=200 \text{ Kg/cm}^2$ hecho en obra.



Enseguida se rellenó con material de banco tepetate tendido y compactado con equipo manual bailarina, respetando el trazo de las curvas de las rampas de skate. Con la finalidad de brindar solidez al relleno y lograr que las rampas mantuvieran su forma, a la última capa de tepetate se le adicionó mortero y así, se logra colocar con éxito el firme de concreto armado con malla electrosoldada 6x6-10/10 con concreto $F'c=200$ kg/cm² hecho en obra con acabado requemado.



FOTO 41: RELLENO Y COMPACTACIÓN DE PLATAFORMAS. PLATAFORMA INFERIOR PARA CONSTRUIR PISTA DE SKATE.

FUENTE: ARQ. MARTIN CALDERON

FECHA: 05 DE ENERO DE 2015.



FOTO 42: EXCAVACIÓN POR MEDIOS MANUALES DE CEPAS PARA CIMENTACIÓN DE MUROS EN PISTA DE SKATE.

FUENTE: ITZEL RIVERA

FECHA: 10 DE ENERO DE 2015.





FOTO 43: COMPACTACIÓN DE CEPAS CON EQUIPO MECANICO BAILARINA PARA CIMENTACIÓN DE MUROS EN PISTA DE SKATE.

FUENTE: ITZEL RIVERA

FECHA: 12 DE ENERO DE 2015.



FOTO 44: CONSTRUCCIÓN DE PLANTILLA DE CONCRETO SIMPLE $F'c= 100 \text{ KG/CM}^2$ DE 5 CM DE ESPESOR PARA CIMENTACIÓN DE MUROS EN PISTA DE SKATE.

FUENTE: ITZEL RIVERA

FECHA: 13 DE ENERO DE 2015.



FOTO 45: CONSTRUCCIÓN DE CADENA DE DESPLANTE DE CONCRETO ARMADO DE 26X30 CM ARMADA CON 4 VAR #3 ESTRIBOS #2 @20 CM. Y CONCRETO $F'c=200 \text{ Kg/cm}^2$.

FUENTE: ITZEL RIVERA

FECHA: 20 DE ENERO DE 2015.





FOTO 46: CONSTRUCCIÓN DE MUROS DE TABICON DE 26 CM DE ESPESOR ASENTADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:3.

FUENTE: ITZEL RIVERA

FECHA: 24 DE ENERO DE 2015.



FOTO 47: RELLENO DE MATERIAL DE BANCO TEPETATE EN RAMPAS DE PISTA DE SKATE.

FUENTE: ITZEL RIVERA

FECHA: 27 DE ENERO DE 2015.



FOTO 48: ULTIMA CAPA DE RELLENO DE MATERIAL DE BANCO TEPETATE ADICIONADO CON MORTERO EN RAMPAS DE PISTA DE SKATE.

FUENTE: ITZEL RIVERA

FECHA: 30 DE ENERO DE 2015.





FOTO 49: COLOCACION DE MALLA ELECTROSOLDADA 6X6-10/10 PARA RECIBIR FIRME DE CONCRETO HECHO EN OBRA $F'c=200$ KG/CM².
FUENTE: ITZEL RIVERA
FECHA: 04 DE FEBRERO DE 2015.



FOTO 50: COLADO DE RAMPAS CON CONCRETO HECHO EN OBRA $F'c=200$ KG/CM². EN PISTA DE SKATE.
FUENTE: ITZEL RIVERA
FECHA: 07 DE FEBRERO DE 2015.



FOTO 51: ACABADO REQUEMADO EN FIRME DE CONCRETO ARMADO DE RAMPAS EN PISTA DE SKATE.
FUENTE: ITZEL RIVERA
FECHA: 07 DE FEBRERO DE 2015.



CONSTRUCCION DE CUBO DE SANITARIOS.

CIMENTACIÓN.

La excavación en cepas se realizó con maquinaria retroexcavadora con una profundidad de 60 cm y la compactación con equipo mecánico bailarina. Posteriormente se colocó una plantilla de concreto pobre hecho en obra de 5 cm de espesor $F'c=100 \text{ Kg/cm}^2$ para recibir zapatas corridas de concreto armado de 60 cm de ancho por 12 cm de peralte, armada con 4 varillas del #3 @ 20 cm en ambos sentidos. Y concreto hecho en obra $F'c=250 \text{ kg/cm}^2$. Sobre esta se desplanta una cadena de concreto armado de 14x30 cm, armado con 4 varillas del #3 y estribos del #2 a cada 20 cm con concreto $F'c=200 \text{ kg/cm}^2$ hecho en obra.

El muro de enrase es de tabicón de concreto de 14 cm de espesor con acabado común asentado con mezcla de mortero-arena 1:3. Mientras que el relleno de cepas es a base de material de banco tepetate tendido y compactado con equipo mecánico en capas no mayores de 20 cm de espesor promedio incorporando agua necesaria para obtener la humedad óptima.

La cadena de desplante es de concreto de 14x30 cm armado con 4 varillas del #3 y estribos del #2 a cada 20 cm, con concreto hecho en obra $F'c=200 \text{ kg/cm}^2$.



FOTO 52: EXCAVACIÓN EN CEPAS PARA CIMENTACIÓN DE CUBO DE SANITARIOS.

FUENTE: P. Y C. PYXIS

FECHA: 06 DE ENERO DE 2015.





FOTO 53: PLANTILLA DE CONCRETO
F'C=100 KG/CM2 HECHO EN OBRA DE 5
CM DE ESPESOR. EN CUBO DE
SANITARIOS

FUENTE: P. Y C. PYXIS

FECHA: 06 DE ENERO DE 2015.



FOTO 54: CONSTRUCCIÓN DE ZAPATAS
CORRIDAS DE CONCRETO ARMADO CON
VARILLAS DEL #3 A CADA 20 CM EN
AMBOS SENTIDOS Y ARMADO DE
CASTILLOS.

FUENTE: P. Y C. PYXIS

FECHA: 10 DE ENERO DE 2015.



ALBAÑILERIA Y ESTRUCTURA

Los muros de 14 cm de espesor son de tabicón de concreto asentado con mortero- arena 1:3. El firme es de concreto $F'c=150$ kg/cm² de 5 cm de espesor armado con malla electrosoldada 6x6-10/10 con acabado fino con llana.

Los castillos so de concreto armado de 12x12cm armado con 4 varillas del #3 y estribos del #2 @20 cm. concreto $F'c=200$ kg/cm² hecho en obra. Las cadenas intermedias y de cerramiento, son de concreto armado de 14x30 cm armada con 4 varillas del #3 y estribos del #2 @20 cm. concreto $F'c= 200$ kg/cm² hecho en obra.

La losa es de concreto armado de 10 cm de espesor armada con varilla del #3 @ 20 cm en ambos sentidos. $F'y=4200$ kg/cm² y bastones adicionales del #3 @20 cm en el lecho alto. Concreto $F'c=250$ Kg/cm² hecho en obra.



FOTO 55: CONSTRUCCIÓN DE CADENAS DE DESPLANTE DE CONCRETO ARMADO, CASTILLOS Y MUROS DE TABICON DE CONCRETO

FUENTE: P. Y C. PYXIS

FECHA: 15 DE ENERO DE 2015.



FOTO 56: CONSTRUCCIÓN DE TRABES INTERMEDIAS Y MUROS DE TABICON DE CONCRETO.

FUENTE: ITZEL RIVERA

FECHA: 20 DE ENERO DE 2015.





FOTO 57: CONSTRUCCIÓN DE LOSA DE CONCRETO ARMADO CON VARILLAS DEL #3 @20 CM EN AMBOS SENTIDOS DE 10 CM DE ESPESOR. $F'c=250$ Kg/cm². FUENTE: ITZEL RIVERA FECHA: 24 DE ENERO DE 2015.

Los aplanados en muros y plafones son de acabado fino con mezcla de mortero-marmolina 1:4 de 0.5 cm de espesor, previamente repellido con llana de madera a plomo y regla de 2cm de espesor a base de mortero-arena 1:3 y emboquillados del mismo proceso constructivo.

Se realizó un entortado en la azotea con mortero cemento-arena 1:5 de espesor variable para dar pendiente agregando el aditivo unidor de concreto viejo con nuevo.



FOTO 58: APLANADO EN MUROS CON ACABADO FINO CON MEZCLA DE MORTERO-MARMOLINA 1:4 DE 0.5 CM DE ESPESOR. FUENTE: ITZEL RIVERA FECHA: 03 DE MARZO DE 2015.



INSTALACIONES

La instalación sanitaria es de tubería de PVC sanitario liso de 4" en salidas de sanitarios, de 2" en salidas de lavabos y de 6" en red principal. Respecto a la bajada pluvial, ésta es de tubería de PVC de 4" de diámetro con descarga hacia el jardín. Registros sanitarios de concreto de 40x60x60 cm a base de tabicón de concreto en muro de 12 cm de espesor, acabado pulido en el interior. Asentado con mortero cemento-arena 1:3, con plantilla de 5 cm de espesor de concreto $F'c=100$ kg/cm², marco y contramarco de fierro y tapa colada con concreto ecológico $F'c= 200$ kg/cm² en registros que se encuentran sobre pasillo y concreto $F'c=150$ kg/cm² en registros que se encuentren sobre jardín o banquetas.

La instalación hidráulica es de tubería de CPVC hidráulico de 3/4" de diámetro colocada en muros, previo ranurado de los mismos. El tinaco colocado en la azotea del cubículo de sanitarios, es marca Rotoplás con capacidad de 1100 Litros.

La instalación eléctrica es oculta en plafones y muros con tubería poliducto de alta densidad de 2", cableado de cobre calibre según proyecto. Así mismo, se construyó un murete de medición de 0.70x0.50x1.80 m. las luminarias del interior de los sanitarios se encuentran en un gabinete modelo educativo de 30x30 cm con focos ahorradores.



FOTO 59: INSTALACIÓN HIDRAULICA EN SANITARIOS A BASE DE TUBERÍA DE CPVC HIDRAULICO DE 3/4" EN MUROS Y SALIDAS DE SANITARIAS PARA MINGITORIOS Y WC EN PISO.
FUENTE: ITZEL RIVERA
FECHA: 27 DE ENERO DE 2015.





FOTO 60: ILUMINACIÓN EN SANITARIOS EN GABINETE TIPO EDUCATIVO DE 30X30CM CON FOCOS AHORRADORES.
FUENTE: ITZEL RIVERA
FECHA: 02 DE MARZO DE 2015.



FOTO 61: REGISTRO SANITARIO DE 40X60X60 CM DE TABICON DE CONCRETO Y ACABADO PULIDO EN INTERIOR.
FUENTE: ITZEL RIVERA
FECHA: 22 DE ENERO DE 2015.

ACABADOS

En los muros interiores se colocó loseta cerámica de 40x40 cm marca interceramic mod. Romagna en color blanco con una altura de 0.90 m y en lo restante, pintura blanca marca comex- vinimex. Mientras que en los muros exteriores, se colocó el color de pintura según especificaciones del proyecto marca comex- vinimex.

En el piso se colocó loseta cerámica de 40x40 cm marca Interceramic Mod. Romagna en color blanco con juntas de 5 mm y junteador sin arena color blanco.

Los lavabos son de sobrecubierta color blanco modelo rondalyn marca American Standard; los inodoros son color blanco Mod. Apolo comfortable grado ecológico de 4.8 Litros de descarga marca Vitromex; los mingitorios son Mod.



Bocana Marca Vitromex en color blanco y se colocaron dos lunas de 1.60x1.50 m con espejo de 6mm de espesor montada sobre perfil de aluminio de 2" en área de lavabos.

Las divisiones en sanitarios y mingitorios son a base de mamparas mod. Leed para sanitarios elaboradas a base de laminado de plástico de alta presión mod. Estándar de la marca Modumex.



FOTO 62: COLOCACIÓN DE LAVABOS DE SOBRECUBIERTA MOD. RONDALYN COLOR BALNCO MARCA AMERICAN STANDARD.

FUENTE: ITZEL RIVERA

FECHA: 03 DE MARZO DE 2015.



FOTO 63: COLOCACIÓN MINGITORIOS MODELO BOCANA MARCA VITROMEX COLOR BLANCO Y DIVISIONES DE MAMPARAS LINEA LEED MOD.

ESTANDAR MARCA CONDUMEX.

FUENTE: ITZEL RIVERA

FECHA: 30 DE MARZO DE 2015.





FOTO 62: COLOCACIÓN DE INODORO
MARCA VITROMEX COLOR BLANCO
MODELO APOLO CONFORTABLE GRADO
ECOLOGICO DE 4.8 LTS DE DESCARGA.
FUENTE: ITZEL RIVERA
FECHA: 30 DE MARZO DE 2015.



FOTO 63: MAMPARAS DE DIVISION
LINEA LEED PARA SANITARIOS
ELABORADAS A BASE DE LAMINADO
PLASTICO DE ALTA PRESION MOD
ESTANDAR MARCA CONDUMEX.
FUENTE: ITZEL RIVERA
FECHA: 30 DE MARZO DE 2015.

HERRERIA Y CANCELERIA

Se colocaron 6 ventanas de aluminio color blanco de 2" de 50x50 cm con vidrio esmerilado entintado en color verde de 6 mm de espesor.

En los accesos se colocaron puertas metálicas de 1.20m de ancho por 2.50 m de altura a base de Louver calibre 18 con una mano de primer y acabado en esmalte a dos manos color verde especificado en el diseño.



FOTO 64: CUBO DE SANITARIOS
TERMINADO
FUENTE: ITZEL RIVERA
FECHA: 30 DE MARZO DE 2015.

ANDADOR DE CONCRETO ECOLOGICO “ECOCRETO”

El pavimento ecológico permeable “Ecocreto” es una mezcla de agregados pétreos de granulometrías controladas, cemento, agua y el aditivo Ecocreto. Esta mezcla forma una pasta similar al concreto hidráulico, pero la diferencia entre éstos, es que al secar, el Ecocreto deja una superficie muy porosa que permite el paso libre al agua y tiene una gran resistencia a la compresión y a la flexión.¹³

El sistema constructivo es a base de materiales granulados controlados que deberán estar limpios y libres de finos. En muchos casos se usan pequeños pozos de absorción cuyas características y número, dependen de la capacidad de absorción de agua del subsuelo y los índices de precipitación pluvial del lugar donde se colocará el Ecocreto.¹⁴

Su función ecológica es la de permitir la infiltración del agua pluvial al subsuelo a través de toda la superficie y así, evitar la interrupción del ciclo del agua ayudando la recarga de los mantos acuíferos.

¹³ <http://www.ecocreto.com.mx/sistconst.html> (12 de julio de 2015.)

¹⁴ Ídem.



Por sus ventajas, el H. Ayuntamiento de Morelia, decide proyectarlo para el Parque Peña blanca y así contribuir con la ecología en la ciudad, colocándolo en el pasillo que une las áreas del parque.

En el espacio donde se colocaría este tipo de ecotecnia, lo primero que debió realizarse fue la excavación de aproximadamente 15 cm sobre el terreno para posteriormente compactar con equipo mecánico.



FIG. 1 OBRAS PRELIMINARES PARA COLOCACIÓN DE ECOCRETO

FUENTE: <http://www.concretoecologico.com.mx/sistemas.html> FECHA: 12/JUL/15

Posteriormente se construyó un pozo de absorción, de 0.60x0.60x1.00 m rellenándolo con balastre sin finos. Lo siguiente fue colocar una capa de 5cm de grava de 3/4" sin finos y la compactación de la misma mediante equipo mecánico, cuidando al máximo la nivelación.



FIG. 2. CONSTRUCCIÓN DE POZO DE ABSORCION DE 1 M3 APROX CON RELLENO DE BALASTRE DE 3" A 6" SIN FINOS

FUENTE: <http://www.concretoecologico.com.mx/sistemas.html> FECHA: 12/JUL/15



FIG. 3. COLOCACIÓN DE UNA CAPA DE GRAVA 3/4" SIN FINOS

FUENTE: <http://www.concretoecologico.com.mx/sistemas.html> FECHA: 12/JUL/15





FIG. 4. COMPACTACIÓN DE LA CAPA DE GRAVA $\frac{3}{4}$ " SIN FINOS POR MEDIOS MECÁNICOS
FUENTE: <http://www.concretoecologico.com.mx/sistemas.html> FECHA: 12/JUL/15

Una vez terminada la nivelación y compactación de la grava, se procedió a la colocación de una capa de 10 cm de concreto premezclado con el aditivo "Ecocreto" $F'c=200$ Kg/cm² por medio de boteo, acomodándolo con herramienta manual como palas y rastrillos; este se nivela con regla y posteriormente se realiza la compactación del mismo con equipo mecánico.



FIG. 5. COLOCACIÓN DE LA CARPETA DE ECOCRETO DE 10 CM DE ESPESOR $F'c=200$ KG/CM²
FUENTE: <http://www.concretoecologico.com.mx/sistemas.html> FECHA: 12/JUL/15

Cuando se ha terminado de colocar el Ecocreto, éste debe ser cubierto con plástico para su curado y brindarle protección de cualquier inclemencia del exterior, mismo que puede ser retirado una vez que haya fraguado el concreto.



FOTO 65: COLOCACIÓN DE LA CAPA DE GRAVA SIN FINOS EN PASILLO.
FUENTE: ITZEL RIVERA
FECHA: 26 DE FEBRERO DE 2015.





FOTO 66: COLADO Y ACOMODO DEL CONCRETO PREMEZCLADO ADICIONADO CON ECOCRETO POR MEDIOS MANUALES. PALAS Y RASTRILLOS.

FUENTE: ITZEL RIVERA

FECHA: 28 DE FEBRERO DE 2015.



FOTO 67: VIBRADO DEL ECOCRETO CON EQUIPO MECANICO.

FUENTE: ITZEL RIVERA

FECHA: 28 DE FEBRERO DE 2015.



FOTO 68: CURADO Y PROTECCIÓN DEL ECOCRETO MEDIANTE PLASTICOS

FUENTE: ITZEL RIVERA

FECHA: 28 DE FEBRERO DE 2015.



GIMNASIO AL AIRE LIBRE.

Este espacio, se ubica al costado izquierdo del cubo de sanitarios. Es un espacio adoquinado que alberga los siguientes ejercitadores de la marca Play Club:

- 1 pza. ejercitador de pecho y espalda mod. E7PPE-TUB.
- 1 pza. elíptica mod. E12ELI-TUB.
- 1 pza. esquiador doble en base tubular mod. E16ESQ-TUB.
- 1 pza. caballo doble en base tubular mod. E1CAB-TUB.
- 1Pza. estación combinada Mod. E17COM



FOTO 69: AREA DE GIMNASIO AL AIRE LIBRE. EJERCITADORES DE LA MARCA PLAY CLUB
FUENTE: ITZEL RIVERA
FECHA: 30 DE MARZO DE 2015.

JUEGOS INFANTILES.

Estos se ubican en las áreas verdes distribuidas en todo el parque. El catálogo de conceptos maneja dos tipos de juegos infantiles; los primeros, de la marca Play Club como son:

- 1 pza. Columpio mod. 2CLM3.
- 2 pza. Sube y baja mod. SSYBMT200.
- 1 pza. trepador mod. M1TP02.
- 1 pza. juego montable mod. 4MON200.

El otro tipo de juegos se refiere al juego “Avión” y “Stop”. Estos se elaboraron a base de piso de concreto hecho en obra de 5 cm de espesor $F'c=150 \text{ Kg/cm}^2$. Acabado fino y terminado en pintura acrílica en colores según



diseño especificado por el H. Ayuntamiento, así como también, un arenero de arena silica delimitado con guarnición de concreto.



FOTO 70: JUEGOS INFANTILES EN AREA JARDINADA. TREPADOR MOD M1TP02 Y SUBE Y BAJA MOD. SSYBMT200
FUENTE: ITZEL RIVERA
FECHA: 30 DE MARZO DE 2015.



FOTO 70: JUEGOS INFANTILES EN AREA JARDINADA CONSTRUIDOS EN CONCRETO HECHO EN OBRA F'C=150 KG/CM2 CON ESPESOR DE 5 CM. ACABADO FINO Y TERMINADO EN PINTURA ACRILICA.
FUENTE: ITZEL RIVERA
FECHA: 30 DE MARZO DE 2015.

EQUIPAMIENTO. MESAS DE JUEGOS, BOTES DE BASURA Y BANCAS.

Las mesas son de concreto armado de 60 cm de ancho por 60 cm de largo y 10 cm de espesor armadas con malla de varilla #3 a cada 20 cm en ambos sentidos como losa descansando sobre un castillo de 20x20 cm armado con 4 varillas del #3 y estribos del #2 a cada 15 cm y concreto F'c=200 kg/cm2 acabado pulido. El tablero de ajedrez de medidas oficiales va ahogado en losa con acabado en mármol blanco y ónix. Colocándose a su alrededor 4 bancos de concreto de 40x40x60 cm armados con malla electrosoldada 6x6-6/6 y anclas de varilla #3 con cimbra aparente y acabado pulido.



Los botes de basura son marca MUPA modelo SUENA BTSES001 con rotulo de la institución SEDATU. 19 piezas distribuidas en toda el área del parque.

Las 9 bancas, son de concreto armado con dos laterales en sección trapezoidal de 70 cm de base por 75 cm de altura, 35 cm de corona y espesor de 15 cm. Armadas con varillas del #3 a cada 20 cm. en ambos sentidos y plancha de concreto de 2.00 m de largo por 50 cm de ancho y 10 cm de espesor armado con varillas #3 a cada 20 cm en ambos sentidos. Concreto hecho en obra $F'c= 250$ kg/cm² y acabado pulido y boleado en aristas, las cuales se distribuyeron en todo el parque.



FOTO 71: MESAS DE JUEGOS DE
CONCRETO ARMADO
FUENTE: ITZEL RIVERA
FECHA: 02 DE MARZO DE 2015.



FOTO 72: BOTES DE BASURA MARCA
MUPA OD. SIENA BTSES001.
FUENTE: ITZEL RIVERA
FECHA: 16 DE MARZO DE 2015.





FOTO 73: BANCAS DE CONCRETO
ARMADO CON LATERALES
FUENTE: ITZEL RIVERA
FECHA: 22 DE MARZO DE 2015.

AREAS VERDES Y JARDINERÍA.

Ocupan una tercera parte del proyecto y sobre estas se colocaron las mesas de juegos y juegos infantiles.

Previo a la colocación del pasto, se realizó la limpieza del terreno y la colocación de una base de 10 cm de espesor de tierra vegetal para recibir pasto en rollo tipo Washington. Así mismo, se plantaron árboles como árbol del amor, arce rojo y ciprés, con la finalidad de reforestación y la creación de un ambiente de confort en el parque.

Las jardineras se ubican como remate visual dentro del proyecto y en ellas se colocaron plantas de ornato Hortensia color rosa, púrpura y azul y algunos árboles ciprés.



FOTO 74: COLOCACIÓN DE CAPA DE
TIERRA VEGETAL DE 10 CM DE ESPESOR.
FUENTE: ITZEL RIVERA
FECHA: 12 DE MARZO DE 2015.





FOTO 75: COLOCACIÓN DE PASTO EN ROLLO TIPO WASHINGTON EN ÁREAS VERDES.

FUENTE: ITZEL RIVERA

FECHA: 14 DE MARZO DE 2015.



FOTO 76: COLOCACIÓN DE ARBOLES ARCE ROJO EN ÁREAS VERDES.

FUENTE: ITZEL RIVERA

FECHA: 14 DE MARZO DE 2015.



FOTO 77: COLOCACIÓN DE PLANTAS DE ORNATO EN JARDINERAS TIPO HORTENSIA EN COLORES AZUL, PURPURA Y ROSA.

FUENTE: ITZEL RIVERA

FECHA: 14 DE MARZO DE 2015.



OBRA TERMINADA

Una vez terminada la obra, se llevó a cabo el acto de inauguración oficial el día 30 de marzo del 2015 a las 18:00 horas, al cual, asistieron autoridades, como el Gobernador del estado de Michoacán de Ocampo Salvador Jara Guerrero, el Presidente Municipal de Morelia Salvador Abud Mirabent, autoridades de SEDATU, encargados de la colonia Peña Blanca, colonos y vecinos.

A continuación se presenta el reporte fotográfico al momento de entregar la obra.



FOTO 78: OBRA TERMINADA. VISTA DEL CUBO DE SANITARIOS Y PASILLO DE CONCRETO ECOLÓGICO.

FUENTE: ITZEL RIVERA

FECHA: 30 DE MARZO DE 2015.



FOTO 79: OBRA TERMINADA. VISTA DEL GIMNASIO AL AIRE LIBRE, ÁREAS VERDES Y PASILLO DE CONCRETO ECOLÓGICO.

FUENTE: ITZEL RIVERA

FECHA: 30 DE MARZO DE 2015.





FOTO 80: PISTA DE SKATE.
FUENTE: ITZEL RIVERA
FECHA: 30 DE MARZO DE 2015.



FOTO 81: ACTO DE INAUGURACIÓN
OFICIAL DE LA OBRA. ASISTENTES: GOB.
DEL ESTADO SALVADOR JARA, PDTE.
MPAL. SALVADOR ABUD,
REPRESENTANTES DE SEDATU Y
AUTORIDADES DE LA COLONIA.
FUENTE: ITZEL RIVERA
FECHA: 30 DE MARZO DE 2015.



FOTO 82: ACTO DE INAUGURACIÓN
OFICIAL DE LA OBRA. ASISTENTES: GOB.
DEL ESTADO SALVADOR JARA, PDTE.
MPAL. SALVADOR ABUD,
REPRESENTANTES DE SEDATU Y
AUTORIDADES DE LA COLONIA.
FUENTE: ITZEL RIVERA
FECHA: 30 DE MARZO DE 2015.



CONTRATO DE LA OBRA

SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS
SISTEMA DE GESTIÓN PARA EL BUEN GOBIERNO
CONTRATO DE OBRA

FO TL 843
 Revisión: 02/2014
 Emisión: Mayo 2013
 Original por:
 Personal de la Secretaría
 de Obras Públicas
 Revisado por:
 Comité de Calidad
 Aprobado por:
 Secretario de Obras
 Públicas



SOP/DO/3254/ADF/14

CONTRATO ADJUDICACIÓN DIRECTA
CONTRATO NÚMERO SOP/DO/3254/ADF/14

CONTRATO DE OBRA PÚBLICA A PRECIOS UNITARIOS Y TIEMPO DETERMINADO QUE CELEBRAN POR UNA PARTE EL H. AYUNTAMIENTO DE MORELIA, REPRESENTADO POR LOS CIUDADANOS, INGENIERO GUSTAVO ANTONIO MORIEL ARMENDÁRIZ Y EL ING. JORGE MOLINA GARCIA, EN SU CARÁCTER DE SECRETARIO DE OBRAS PÚBLICAS Y DIRECTOR OPERATIVO, RESPECTIVAMENTE Y EN SU ORDEN, A QUIENES EN LO SUCESIVO SE LES DENOMINARÁ "EL AYUNTAMIENTO"; Y POR LA OTRA PARTE LA EMPRESA DENOMINADA PROYECTOS Y CONSTRUCCIONES PYXIS, S.A. DE C.V., REPRESENTADA POR PABLO FLORES YÁÑIZ, EN SU CARÁCTER DE REPRESENTANTE LEGAL A QUIEN EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARÁ "EL CONTRATISTA"; EN LA INTELIGENCIA QUE ACTUANDO CONJUNTAMENTE SE LES MENCIONARÁ "LAS PARTES", LOS CUALES SE SUJETAN AL PRESENTE CONTRATO BILATERAL, AL TENOR DE LOS SIGUIENTES ANTECEDENTES, DECLARACIONES Y CLÁUSULAS:

ANTECEDENTES:

El presente acuerdo de voluntades se origina por las diferentes necesidades de la sociedad del Municipio de Morelia, que la presente adjudicación del contrato se realizó por la Modalidad de Adjudicación Directa con fundamento en el Artículo 27 Fracción III y 45 Fracción I de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, y de acuerdo a los montos y rangos emitidos por el Comité de Obra Pública, Adquisiciones, Enajenaciones, Arrendamientos y Contratación de Servicios Relacionados con Bienes Muebles e Inmuebles de la Secretaría de Administración del H. Ayuntamiento de Morelia y a la Segunda Sesión Extraordinaria del Subcomité de Obras Públicas de fecha 10 de Noviembre del 2014 y al Acuerdo mediante el cual se Establecieron los Lineamientos y Criterios para la Elaboración, Revisión Registro y Seguimientos de Convenios y Contratos, publicado en Periódico Oficial del Gobierno Constitucional del Estado de Michoacán de Ocampo del día 16 dieciséis de Febrero del 2010

DECLARACIONES:

I. "EL AYUNTAMIENTO":

1.1 Que es un Órgano de Gobierno, investido de personalidad jurídica para convenir en los términos del presente instrumento, de conformidad con lo estipulado en los artículos 115, fracción II de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 113 y 123 fracción I de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Michoacán de Ocampo, 17, 18 y 19 fracción I, del Código Civil vigente para el Estado de Michoacán, 2 y 11 de la Ley Orgánica Municipal del Estado de Michoacán de Ocampo; 9, 14, fracción II, 29 y 30 del Bando de Gobierno Municipal de Morelia

SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS
 DIRECCIÓN GENERAL DE CONTRATACIÓN
 Y ADMINISTRACIÓN DE OBRAS PÚBLICAS

[Firma manuscrita]

Municipio Municipal de Morelia S.C. de RL
 Calle: R. Morelia 400
 C.P. 60000
 Tel: 01 52 52 2 22 22 22

SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS



SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS
SISTEMA DE GESTIÓN PARA EL BUEN GOBIERNO
CONTRATO DE OBRA

FO TI-563
 Revisión 02/2014
 Edición Mayo 2013
 Creado por:
 Personal de la Secretaría
 de Obras Públicas
 Revisado por:
 Comité de Calidad
 Aprobado por:
 Secretario de Obras
 Públicas



morelia

SOP/DO/3254/ADF/14

consistente en: **PARQUE PEÑA BLANCA, COLONIA PEÑA BLANCA**, en el Municipio de Morelia, Michoacán, y este se obliga a realizar la meta programada, hasta su total terminación acatando para ello lo establecido por los diversos ordenamientos, proyecto, programa de ejecución de los trabajos, precios unitarios, normas de construcción vigentes y anexos en su caso, mismos que se tienen por reproducidos como parte integrante de este contrato

SEGUNDA. MONTO DEL CONTRATO. El monto del presente contrato es la cantidad de: **\$2,083,629.40 Dos Millones Ochenta y Tres Mil Seiscientos Veintinueve Pesos 40/100 M.N.**, que sumados a los **\$333,380.70 Trescientos Treinta y Tres Mil Trescientos Ochenta Pesos 70/100 M.N.**, por concepto del 16% (Dieciséis por ciento) de Impuesto a Valor Agregado (IVA), dan un total de **\$2,417,010.10 Dos Millones Cuatrocientos Diecisiete Mil Diez Pesos 10/100 M.N.**

Esta cantidad sólo podrá ser rebasada, previo convenio que al respecto celebren las partes, por lo que si "EL CONTRATISTA" realiza trabajos por mayor valor de lo indicado, independientemente de la responsabilidad en que incurra por la ejecución de los trabajos excedentes, no tendrá derecho a reclamar pago alguno por ello

Si es el caso, cuando el residente de supervisión de obra por parte de "EL AYUNTAMIENTO", de la autorización para algún concepto atípico que no esté considerado en el catálogo de conceptos contratado, "EL CONTRATISTA" tendrá que presentar a la Dirección Técnica de la Secretaría de Obras Públicas del Municipio de Morelia, el análisis del precio para su autorización dentro de los 3 (tres) días hábiles siguientes a la fecha de autorización en bitácora, anexando copia de la misma.

En el caso que la obra no sufra modificaciones y se ejecute conforme a los planos originales, deberá entregar junto con la estimación de finiquito, una constancia elaborada por el residente de supervisión de obra, la cual certifique que la obra no sufrió modificaciones, y por lo tanto, los planos entregados originalmente son los mismos.

TERCERA. PLAZO DE EJECUCIÓN. "EL CONTRATISTA" se obliga a iniciar las obras, objeto de este contrato el día **11 DE NOVIEMBRE DEL 2014** y a terminarlos el día **31 DE DICIEMBRE DEL 2014** con un plazo de ejecución de 51 días naturales de conformidad con el Programa de la Obra.

CUARTA. DISPONIBILIDAD DEL INMUEBLE Y DOCUMENTOS ADMINISTRATIVOS. "EL AYUNTAMIENTO" se obliga a poner a disposición de "EL CONTRATISTA" al c los inmuebles en que deban llevarse a cabo los trabajos materia de este contrato, así como los dictámenes, permisos licencias, y demás autorizaciones que se requieran para su realización y que su tramitación sea competencia de "EL AYUNTAMIENTO"

IMPACTO AMBIENTAL. "EL CONTRATISTA" deberá contar con el registro como generador de residuos ante la Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente del Estado de Michoacán de Ocampo, lo anterior para dar cumplimiento a la Ley Ambiental y de Protección del Patrimonio Natural del Estado de Michoacán de Ocampo y de su Reglamento; así mismo, "EL CONTRATISTA" se hará responsable de las observaciones y recomendaciones

SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS
 DIRECCIÓN TÉCNICA
 11/11/2014



SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS
SISTEMA DE GESTIÓN PARA EL BUEN GOBIERNO
CONTRATO DE OBRA

P.O. 1153
Revisión: 01/2014
Emisión: Mayo/2013
Origen: en papel
Potencial de la Secretaría de Obras Públicas
Revisado por:
Comité de Calidad
Aprobado por:
Escribano de Obras Públicas



SOP/DO/3254/ADF/14

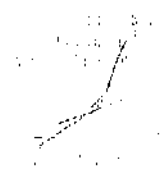
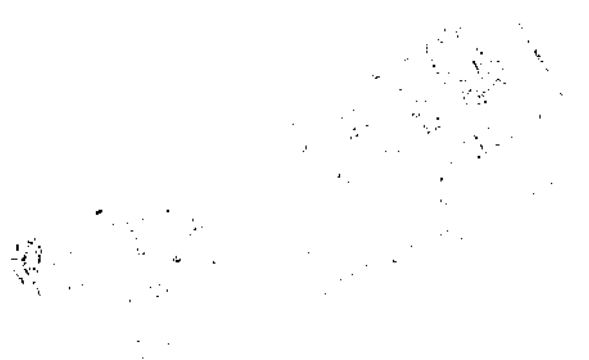
ING. JORGE MOLINA GARCIA
DIRECTOR OPERATIVO

"EL CONTRATISTA"

PABLO FLORES YANIZ
REPRESENTANTE LEGAL

PROYECTOS Y CONSTRUCCIONES PYXIS S.A. DE C.V.

Las firmas que anteceden corresponden al contrato número SOP/DO/3254/ADF/14, en la Ciudad de Morelia, Michoacán, a los 10 DE NOVIEMBRE DEL 2014.



CONCLUSION DE LA OBRA.

El participar dentro de las actividades previas a su construcción, como son las cuantificaciones de material y la cotización de los mismos, hasta las visitas de obra, supervisión de la ejecución de los trabajos y la programación para su entrega e inauguración ante las autoridades del estado y municipio, son la mayor experiencia y enseñanza que ha dejado esta obra.

Lo más impactante, es ver la transformación del espacio. Uno, donde pudo ser un lugar de reunión de vagos y tiradero de basura vecinal se ha convertido en un espacio para el esparcimiento, recreación y activación física de todos los colonos. Un lugar que antes causaba miedo, es rescatado e intervenido y se ha convertido en ese espacio lindo y agradable en donde pasar un rato agradable con sus hijos.

El estar como auxiliar en la ejecución de la obra, ha dejado la experiencia del manejo de personal dentro de la construcción, así como la organización de actividades diarias a ejecutar, para así mismo, agilizar la conclusión.

Se encontraron varios obstáculos para poder concluir la construcción, debido a que el H. ayuntamiento de Morelia no tenía contemplada su ejecución, así que el proyecto y catálogo de conceptos fue elaborado de manera repentina por la secretaría de obras públicas, por lo que se tuvieron que realizar diferentes cambios en el proyecto y ajustar las cantidades de obra en el catálogo de conceptos. Aunado a esto, la falta de comunicación entre los supervisores de SEDATU y los de Obras públicas municipales, causaron que, por decir un ejemplo, a la empresa no se le proporcionaran a tiempo, las especificaciones de colores para rótulos, que se cambiaran los colores de los botes de basura y que el diseño de la placa fuera modificado en varias ocasiones, generando gastos innecesarios para la empresa.

Sin embargo, todos los obstáculos fueron superados gracias al trabajo en equipo de todos los colaboradores de la empresa que intervinieron en el proyecto, logrando la conclusión de la obra de manera satisfactoria.





**DESARROLLO DE ACTIVIDADES
DURANTE LAS PRÁCTICAS
PROFESIONALES**

FUNCIONES Y ACTIVIDADES REALIZADAS DURANTE LAS PRÁCTICAS PROFESIONALES.

Las actividades principales realizadas durante las prácticas profesionales fueron las siguientes:

- Cuantificación de volúmenes de obra.
- Solicitudes de cotizaciones de materiales para las obras en ejecución o por ejecutar, así como estar al pendiente de que éstos lleguen en tiempo y forma a la obra.
- Atención a proveedores de materiales.
- Asistencia en la elaboración de estimaciones para el cobro ante dependencias.
- Elaboración de croquis y planos.
- Elaboración de la parte técnica para concursos de obra.
- Trámites ante dependencias.
- Visitas e inspecciones de obra.
- Supervisión de la ejecución de la obra de acuerdo al proyecto.

Como actividades secundarias, pero igual de importantes en mi desarrollo:

- Revisión de expedientes administrativos.
- Revisión de correo electrónico de la empresa.
- Acarreo de material de construcción hacia la obra.
- Realizar otras tareas afines asignadas por la empresa.

Cabe mencionar que los archivos de Microsoft Excel en los que se realizaron las estimaciones del IIFEEM, ya están formulados para la obtención de las cifras presentadas en las mismas y en las hojas que contienen montos financieros y que requieren alguna fórmula específica, esto lo realizaba directamente el supervisor de obra y encargado del departamento de construcción. En lo que realmente se trabajó como practicante, fueron en las páginas de números generadores de obra, croquis y fotografías.

A continuación se presentan algunos ejemplos de los números generadores de las obras que anteriormente se desarrollaron.



I.I.F.E.E.M.
INSTITUTO DE LA INFRAESTRUCTURA FISICA EDUCATIVA DEL ESTADO DE MICHOACAN

CARATULA DE ESTIMACION

NOMBRE DE LA OBRA: CONSTRUCCION DE LA PRIMERA ETAPA DE LAS OFICINAS ADMINISTRATIVAS DE LA DIRECCION GENERAL DEL CONALEP DE LA LOCALIDAD DE MORELIA, MUNICIPIO DE MORELIA, MICHOACAN.	ESTIMACION No. 8 (OCHO)	PERIODO DEL: 29 DE OCTUBRE 2014	FECHA: 29 DE OCTUBRE DE 2014 AL: 07 DE DICIEMBRE DE 2014 07 DE DICIEMBRE DE 2014
LOCALIDAD: MORELIA MUNICIPIO: MORELIA	CONTRATO No. IIFEEM/IR-229/C-305/2011 LOGISTICA ARQUITECTONICA S.A. DE C.V	CONTRATISTA: FECHAS:	DE FECHA: 06/12/2011 INICIO: 12/12/2011 TERMINO: 09/04/2012

ESTADO DE LOS RECURSOS CONTRATADOS	ESTIMACION																															
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>IMPORTE CONTRATADO</td> <td style="text-align: right;">1.855.879,13</td> </tr> <tr> <td>IMPORTE EJERCIDO</td> <td style="text-align: right;">1.712.867,21</td> </tr> <tr> <td>IMPORTE DE LA ESTIMACION</td> <td style="text-align: right;">257.404,77</td> </tr> <tr> <td>SALDO POR EJERCER</td> <td style="text-align: right;">143.011,92</td> </tr> </table>	IMPORTE CONTRATADO	1.855.879,13	IMPORTE EJERCIDO	1.712.867,21	IMPORTE DE LA ESTIMACION	257.404,77	SALDO POR EJERCER	143.011,92	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>ESTIMADO:</td> <td style="text-align: right;">IMPORTE</td> </tr> <tr> <td>A. IMPORTE DE LA ESTIMACION</td> <td style="text-align: right;">221.900,66</td> </tr> <tr> <td>B. IVA</td> <td style="text-align: right;">35.504,11</td> </tr> <tr> <td>C. SUBTOTAL 1 (A+B)</td> <td style="text-align: right;">257.404,77</td> </tr> <tr> <td>DEDUCCIONES:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>D. AMORTIZACION DE ANTICIPO</td> <td style="text-align: right;">12.430,32</td> </tr> <tr> <td>E. INSPECCION Y VIGILANCIA (0.5%)</td> <td style="text-align: right;">1.109,50</td> </tr> <tr> <td>F. I.C.I.C. (0.2%)</td> <td style="text-align: right;">0</td> </tr> <tr> <td>G. OTROS</td> <td style="text-align: right;">0</td> </tr> <tr> <td>H. SUBTOTAL 2 (D+E+F+G)</td> <td style="text-align: right;">13.539,82</td> </tr> <tr> <td>ALCANCE LIQUIDO:</td> <td style="text-align: right;">243.864,95</td> </tr> </table>		ESTIMADO:	IMPORTE	A. IMPORTE DE LA ESTIMACION	221.900,66	B. IVA	35.504,11	C. SUBTOTAL 1 (A+B)	257.404,77	DEDUCCIONES:		D. AMORTIZACION DE ANTICIPO	12.430,32	E. INSPECCION Y VIGILANCIA (0.5%)	1.109,50	F. I.C.I.C. (0.2%)	0	G. OTROS	0	H. SUBTOTAL 2 (D+E+F+G)	13.539,82	ALCANCE LIQUIDO:	243.864,95
IMPORTE CONTRATADO	1.855.879,13																															
IMPORTE EJERCIDO	1.712.867,21																															
IMPORTE DE LA ESTIMACION	257.404,77																															
SALDO POR EJERCER	143.011,92																															
ESTIMADO:	IMPORTE																															
A. IMPORTE DE LA ESTIMACION	221.900,66																															
B. IVA	35.504,11																															
C. SUBTOTAL 1 (A+B)	257.404,77																															
DEDUCCIONES:																																
D. AMORTIZACION DE ANTICIPO	12.430,32																															
E. INSPECCION Y VIGILANCIA (0.5%)	1.109,50																															
F. I.C.I.C. (0.2%)	0																															
G. OTROS	0																															
H. SUBTOTAL 2 (D+E+F+G)	13.539,82																															
ALCANCE LIQUIDO:	243.864,95																															
<p>ANTICIPO AMORTIZADO</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>IMPORTE ANTICIPO</td> <td style="text-align: right;">449.069,07</td> </tr> <tr> <td>ANTICIPO AMORTIZADO</td> <td style="text-align: right;">449.069,07</td> </tr> <tr> <td>AMORTIZACION DE LA ESTIMACION</td> <td style="text-align: right;">35.408,38</td> </tr> <tr> <td>SALDO POR AMORTIZAR</td> <td style="text-align: right;">0,00</td> </tr> </table>	IMPORTE ANTICIPO	449.069,07	ANTICIPO AMORTIZADO	449.069,07	AMORTIZACION DE LA ESTIMACION	35.408,38	SALDO POR AMORTIZAR	0,00																								
IMPORTE ANTICIPO	449.069,07																															
ANTICIPO AMORTIZADO	449.069,07																															
AMORTIZACION DE LA ESTIMACION	35.408,38																															
SALDO POR AMORTIZAR	0,00																															
	<p>AVANCES</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">FISICO</td> <td style="text-align: center;">FINANCIERO</td> </tr> <tr> <td>ANTERIOR:</td> <td style="text-align: center;">53%</td> <td style="text-align: center;">78%</td> </tr> <tr> <td>DEL PERIODO:</td> <td style="text-align: center;">17%</td> <td style="text-align: center;">14%</td> </tr> <tr> <td>ACUMULADO:</td> <td style="text-align: center;">70%</td> <td style="text-align: center;">92%</td> </tr> <tr> <td>PROGRAMADO:</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		FISICO	FINANCIERO	ANTERIOR:	53%	78%	DEL PERIODO:	17%	14%	ACUMULADO:	70%	92%	PROGRAMADO:																		
	FISICO	FINANCIERO																														
ANTERIOR:	53%	78%																														
DEL PERIODO:	17%	14%																														
ACUMULADO:	70%	92%																														
PROGRAMADO:																																
	(DOSCIENTOS CUARENTA Y TRES MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y CUATRO PESOS 95/100 M.N.)																															

CONTRATISTA: I.I.F.E.E.M.:

LIC. PABLO FLORES YANIZ REPRESENTANTE LEGAL	DR. EN ARQ. ANGELICA MARIA NUÑEZ AGUILAR DIRECTORA GENERAL
--	---



CONCENTRADO DE ESTIMACIONES

Nombre de la Obra: CONSTRUCCION DE LA PRIMERA ETAPA DE LAS OFICINAS ADMINISTRATIVAS
DE LA DIRECCION GENERAL DEL CONALEP

Localidad y Municipio: MORELIA, MORELIA, MICHOACAN.

DEPENDENCIA: INSTITUTO DE LA INFRAESTRUCTURA FISICA EDUCATIVA DEL ESTADO DE MICHOACAN

CONTRATISTA: LOGISTICA ARQUITECTONICA S.A. DE C.V.

Contrato No.: IIFEEM/IR-229/C-305/2011

Monto Contratado: 1.496.896,91

Monto Convenio: 358.982,22

Periodo de Contrato: 12/12/2011 AL 09/04/2012

Periodo de Diferimiento: 20/12/2011 AL 17/04/2012

Periodo Convenio: 18/04/2012 AL 31/08/2012

Periodo de Ejecución: 29/10/2014 AL 07/12/2014

Anticipo: 449.069,07

No. DE ESTIMACION	FOLIO DE FACTURA	FECHA DE FACTURA EMISIÓN	PERIODO DE LA ESTIMACIÓN	IMPORTE DE LOS TRABAJOS	RETENCIÓN (-) Ó DEVOLUCIÓN (+)	AMORTIZACIÓN DEL ANTICIPO	I.V.A.	IMPORTE NETO DE LA ESTIMACIÓN	DEDUCCIONES		IMPORTE LIQUIDO	POR EJERCER	POR AMORTIZAR
									INSPECCIÓN Y VIGILANCIA	TOTAL			
1 (UNO)	558	06/02/2012	25/01/2012 AL 05/02/2012	314.243,53		109.356,75	50.278,96	255.165,74	1.571,22	1.571,22	253.594,52	1.132.374,42	339.712,32
2 (DOS)	560	24/02/2012	06/02/2012 AL 17/02/2012	156.300,06		54.392,42	25.008,01	126.915,65	781,50	781,50	126.134,15	951.066,35	285.319,90
3 (TRES)	574	02/05/2012	18/03/2012 AL 17/04/2012	157.502,60		54.810,91	25.200,42	127.892,11	787,51	787,51	127.104,60	768.363,33	230.508,99
4 (CUATRO)	576	24/05/2012	18/04/2012 AL 17/05/2012	83.998,72		29.231,56	13.439,80	68.206,96	419,99	419,99	67.786,97	1.029.907,03	201.277,43
5 (CINCO)	1454	29/10/2014	18/05/2012 AL 01/06/2012	101.748,21		35.408,38	16.279,71	82.619,54	508,74	508,74	82.110,80	911.879,11	165.869,05
6 (SEIS)	A1453	23/10/2014	29/09/2014 AL 13/10/2014	237.278,59		82.572,95	37.964,57	192.670,21	1.186,39	1.186,39	191.483,82	636.635,95	83.296,10
7 (SIETE)	A 1462	26/11/2014	DEL 14 AL 28/10/2014	203.637,29		70.865,78	32.581,97	165.353,48	1.018,19	1.018,19	164.335,29	400.416,69	12.430,32
8 (OCHO)	1463	29/12/2014	29/10/2014 AL 07/12/2014	221.900,66		12.430,32	35.504,11	244.974,45	1.109,50	1.109,50	13.539,82	143.011,92	0,00
TOTALES				1.476.609,66	0,00	449.069,07	236.257,55	1.263.798,14	7.383,04	7.383,04	1.026.089,97	143.011,92	0,00

Observaciones:

 LIC. PABLO FLORES YANIZ
 LOGISTICA ARQUITECTONICA S.A. DE C.V.

 ARQ. JUAN MANUEL PEREZ ROJAS
 SUPERVISOR I.I.F.E.E.M.

 ARQ. GERARDO GALVEZ VIZCAINO
 CONSTRUCCION





I . I . F . E . E .				ESTIMACIÓN
INSTITUTO DE LA INFRAESTRUCTURA FISICA EDUCATIVA				No.(8)
CONTRATISTA: LOGISTICA ARQUITECTONICA S.A. DE C.V.				(OCHO)
DOMICILIO: JOSE RUBEN ROMERO # 78 COL BOSQUE CAMELINAS		PERIODO		
CONSTRUCCION DE LA PRIMERA ETAPA DE LAS OFICINAS ADMINISTRATIVAS DE LA DIRECCION GENERAL DEL CONALEP DE LA LOCALIDAD DE MORELIA, MUNICIPIO DE MORELIA, MICHOACAN.		UBICACIÓN: MORELIA TELÉFONO: 3 17 84 50		DEL: 29 DE OCTUBRE 2014
ESTADO: MICHOACAN		CONTRATO No. : IIFEEM/IR-229/C-305/2011 HOJA 1 DE 1		AL: 07 DE DICIEMBRE DE 2014

CLAVE	CONCEPTO	UNID.	P. U.	V O L U M E N					IMPORTE ESTIMACIÓN
				PRESUPUESTO	ACUM. ANT.	PRESENTE	ACUMULADO	EXCEDENTE	
ESTRUCTURA									
12034	ACERO DE REFUERZO EN ESTRUCTURA DE EL N° 3 (3/8"), INCLUYE: HABILITADO Y ARMADO, GANCHOS, TRASLAPES, DESPERDICIOS Y ACARREOS	KG	\$ 21,14	0,00	4.429,29	4.743,09	9.172,38	-9.172,38	100.269,01
EXTRA-001A	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CASETÓN DE POLIESTIRENO DE 25X40X40 CMS.	M2	\$ 92,23	0,00	0,00	160,00	160,00	-160,00	14.756,80
EXTRA-002A	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CASETÓN DE POLIESTIRENO DE 20X40X40 CMS.	M2	\$ 85,96	0,00	0,00	106,00	106,00	-106,00	9.111,76
21301	SUMINISTRO Y VACIADO DE CONCRETO f'c=200 kg/cm2 R.N., T.M.A. 3/4" EN TRABES Y LOSAS, INCLUYE: MATERIALES, FABRICACION EN REVOLVEDORA, VIBRADO, CURADO CON AGUA, ELEVACION DE MATERIAL Y VACIADO CON BOTES	M3	\$ 1.743,04	0,00	72,24	49,37	121,61	-121,61	86.051,83
EXTRA-003A	DEMOLICION DE ELEMENTOS DE CONCRETO ARMADO, SIN RECUPERACIÓN DE MATERIAL, INCLUYE APILE DE EL MATERIAL DENTRO DE LA OBRA.	M3	\$ 125,97	0,00	0,00	2,09	2,09	-2,09	263,29
12036	ACERO DE REFUERZO EN ESTRUCTURA DE EL N° 5 (5/8"), INCLUYE: HABILITADO Y ARMADO, GANCHOS, TRASLAPES, DESPERDICIOS Y ACARREOS	KG	\$ 19,54	0,00	3.393,89	585,87	3.979,76	-3.979,76	11.447,97
SUBTOTAL ESTRUCTURA									221.900,66



ARQ. MARTIN CALDERON NAREZ LOGISTICA ARQUITECTONICA S.A. DE C.V.	ARQ. JUAN MANUEL PEREZ ROJAS SUPERVISOR I.I.F.E.E.M.	ARQ. MARIO ARTURO REYES VALENCIA COSTOS Y PRESUPUESTOS
---	---	---

	NUMEROS GENERADORES						ESTADO	MICHOCÁN			
	CONSTRUCCION DE LA PRIMERA ETAPA DE LAS OFICINAS ADMINISTRATIVAS DE LA DIRECCION GENERAL DEL CONALEP DE LA LOCALIDAD DE MORELIA, MUNICIPIO DE MORELIA, MICHOCAN.						LOCALIDAD: MORELIA	MUNICIPIO: MORELIA			
	CONTRATISTA: LOGISTICA ARQUITECTONICA S.A. DE C.V.						PLANO:	CUERPO:			
	NIVEL:						FECHA: 07 DE DICIEMBRE DE 2014	HOJA: 1	DE 33		

CLAVE	CONCEPTO	EJE	TRAMO	N.PZAS.	LARGO/ LARGO PROM.	ANCHO/ ANCHO PROM.	ALTO	U	SUB-TOTAL	REFERENCIA
CONCRETO PARA LOSA DE CIMENTACIÓN DE 12 CM DE ESPESOR										
21301	SUMINISTRO Y VACIADO DE CONCRETO f'c=200 kg/cm2 R.N., T.M.A. 3/4" EN TRABES Y LOSAS, INCLUYE: MATERIALES, FABRICACION EN REVOLVEDORA, VIBRADO, CURADO CON AGUA, ELEVACION DE MATERIAL Y VACIADO CON BOTES	B-C	14-15'	A-01	5,10	5,79	0,12	M3	3,54	CROQUIS 1
		B-C	15'-16'	A-02	5,07	5,60	0,12	M3	3,41	
		B-C	16'-16"	A-03	4,83	5,82	0,12	M3	3,37	CROQUIS 2
		B-C	16"-16"	A-04	4,47	5,84	0,12	M3	3,13	
		B-C	16"-17'	A-05	4,11	3,96	0,12	M3	1,95	CROQUIS 3
		C-E	14-15'	A-06	6,50	4,48	0,12	M3	3,49	CROQUIS 4
		C-E	15'-16'	A-07	6,13	4,30	0,12	M3	3,16	
		C-E	16'-16"	A-08	5,77	5,08	0,12	M3	3,51	CROQUIS 5
		C-E	16"-16"	A-09	5,56	5,14	0,12	M3	3,43	
		C-E	16"-17'	A-10	5,08	3,62	0,12	M3	2,21	
		E-F	14-15	A-11	6,40	5,89	0,12	M3	4,52	CROQUIS 6
		E-F	15-16	A-12	5,79	4,71	0,12	M3	3,27	
		F-J	14-15	A-13	5,89	4,41	0,12	M3	3,12	CROQUIS 7
		F-J	15-16	A-14	4,41	4,54	0,12	M3	2,40	
		J-K	14-15	A-15	5,89	4,26	0,12	M3	3,01	
		J-K	15-16	A-16	4,54	4,26	0,12	M3	2,32	
SUBTOTAL								49,85		
 SE RESTA BASE DE LAS COLUMNAS										
	COLUMNAS TIPO C1	C	14-17'	5,00	0,30	0,30	0,12	M3	0,05	CROQUIS 8
	COLUMNAS TIPO C2	C-K	14-17'	15,00	0,40	0,40	0,12	M3	0,29	
	COLUMNAS TIPO C3	B	14-17'	5,00	0,40	0,60	0,12	M3	0,14	
SUBTOTAL								0,49		
TOTAL CONCRETO								49,37	m3	

ELABORO:

REVISO

CONSTRUCCIÓN


ARQ. MARTIN CALDERON NAREZ
LOGISTICA ARQUITECTONICA S.A. DE C.V.

ARQ. JUAN MANUEL PEREZ ROJAS
SUPERVISOR I.I.F.E.E.M.

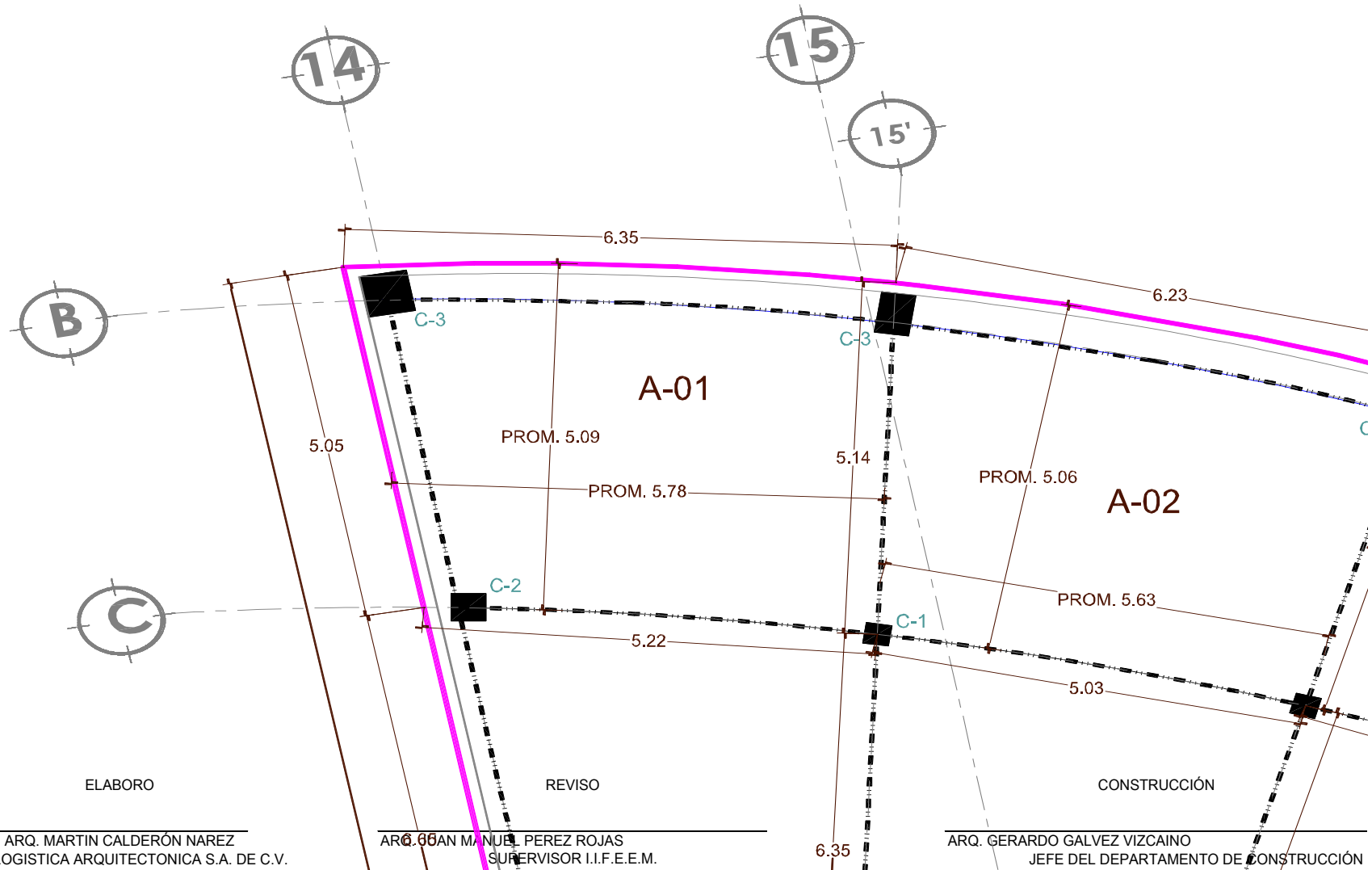
ARQ. GERARDO GALVEZ VIZCAINO
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCIÓN

NUMEROS GENERADORES										ESTADO		MICHOACÁN	
CONSTRUCCION DE LA PRIMERA ETAPA DE LAS OFICINAS ADMINISTRATIVAS DE LA DIRECCION GENERAL DEL CONALEP DE LA LOCALIDAD DE MORELIA, MUNICIPIO DE MORELIA, MICHOACÁN.										LOCALIDAD: MORELIA		MUNICIPIO: MORELIA	
CONTRATISTA: LOGISTICA ARQUITECTONICA S.A. DE C.V.					PLANO:					CUERPO:			
NIVEL:					FECHA: 07 DE DICIEMBRE DE 2014					HOJA:		6 DE: 33	

CLAVE	CONCEPTO	EJE	TRAMO	TIPO	Ø	LARGO	NUM. DE		2	2,5	3	4	5	6	8	12	
							VAR.	ELE.									
ACERO DE REFUERZO EN CONTRATABES 2 VAR. No.5																	
12036	ACERO DE REFUERZO EN ESTRUCTURA DE EL N° 5 (5/8"), INCLUYE: HABILITADO Y ARMADO, GANCHOS, TRASLAPES, DESPERDICIOS Y ACARREOS	14	B-C		5/8"	4,17		2		CROQUIS 24			13,01				
			C-E		5/8"	6,23		2		CROQUIS 24			19,44				
			E-F		5/8"	6,12		2		CROQUIS 26			19,09				
			F-J		5/8"	4,00		2		CROQUIS 26			12,48				
			J-K		5/8"	3,49		2		CROQUIS 26			10,89				
			15'	B-C		5/8"	4,23		2		CROQUIS 24			13,20			
				C-E		5/8"	6,05		2		CROQUIS 24			18,88			
			15	E-F		5/8"	5,82		2		CROQUIS 26			18,16			
				F-J		5/8"	4,00		2		CROQUIS 26			12,48			
				J-K		5/8"	3,49		2		CROQUIS 26			10,89			
			16'	B-C		5/8"	4,10		2		CROQUIS 24			12,79			
				C-E		5/8"	5,64		2		CROQUIS 24			17,60			
			16	E-F		5/8"	4,84		2		CROQUIS 26			15,10			
				F-J		5/8"	4,00		2		CROQUIS 26			12,48			
				J-K		5/8"	3,49		2		CROQUIS 26			10,89			
			16"	B-C		5/8"	3,81		2		CROQUIS 25			11,89			
				C-E		5/8"	5,18		2		CROQUIS 25			16,16			
			16"	B-C		5/8"	3,36		2		CROQUIS 25			10,48			
				C-E		5/8"	4,65		2		CROQUIS 25			14,51			
			17'	B-C		5/8"	3,26		2		CROQUIS 25			10,17			
				C-E		5/8"	4,44		2		CROQUIS 25			13,85			
			B	14-15'		5/8"	5,37		2		CROQUIS 24			16,75			
				15'-16"		5/8"	5,71		2		CROQUIS 24			17,82			
				16'-16"		5/8"	5,71		2		CROQUIS 25			17,82			
				16"-16"		5/8"	5,67		2		CROQUIS 25			17,69			
				16"-17'		5/8"	3,72		2		CROQUIS 25			11,61			
			C	14-15'		5/8"	4,38		2		CROQUIS 24			13,67			
				15'-16'		5/8"	4,74		2		CROQUIS 24			14,79			
			16'-16"		5/8"	5,18		2		CROQUIS 25			16,16				
			16"-16"		5/8"	5,23		2		CROQUIS 25			16,32				
			16"-17'		5/8"	3,20		2		CROQUIS 25			9,98				
		E	14-15		5/8"	5,05		2		CROQUIS 24			15,76				
			15-16		5/8"	4,18		2		CROQUIS 24			13,04				
			16-16"		5/8"	3,77		2		CROQUIS 25			11,76				
			16"-16"		5/8"	3,92		2		CROQUIS 25			12,23				
			16"-17'		5/8"	0,79		2		CROQUIS 25			2,46				
		F	14-15		5/8"	4,99		2		CROQUIS 26			15,57				
			15-16		5/8"	3,94		2		CROQUIS 26			12,29				
		J	14-15		5/8"	4,99		2		CROQUIS 27			15,57				
			15-16		5/8"	3,94		2		CROQUIS 27			12,29				
		K	14-15		5/8"	4,99		2		CROQUIS 27			15,57				
			15-16		5/8"	3,94		2		CROQUIS 27			12,29				
TOTAL ACERO No. 5												585,87	KG				

	CROQUIS		ESTADO: MICHOACÁN
	INSTRUCCION DE OFICINAS ADMINISTRATIVAS PARA EL COLEGIO NACIONAL DE EDUCACION PROFESIONAL TECNICA (CONALEP) DE LA LOCALIDAD DE MORELIA, MUNICIPIO DE MORELIA, MICHOACAN.		LOCALIDAD: MORELIA MUNICIPIO: MORELIA
CONTRATISTA: LOGISTICA ARQUITECTONICA S.A. DE C.V.	PLANO:	CUERPO:	
NIVEL:	FECHA: 29-10-14 AL 07-12-14	HOJA:	7 DE 33

CROQUIS 1
CONCRETO PARA LOSA DE CIMENTACIÓN A-01 Y A-02

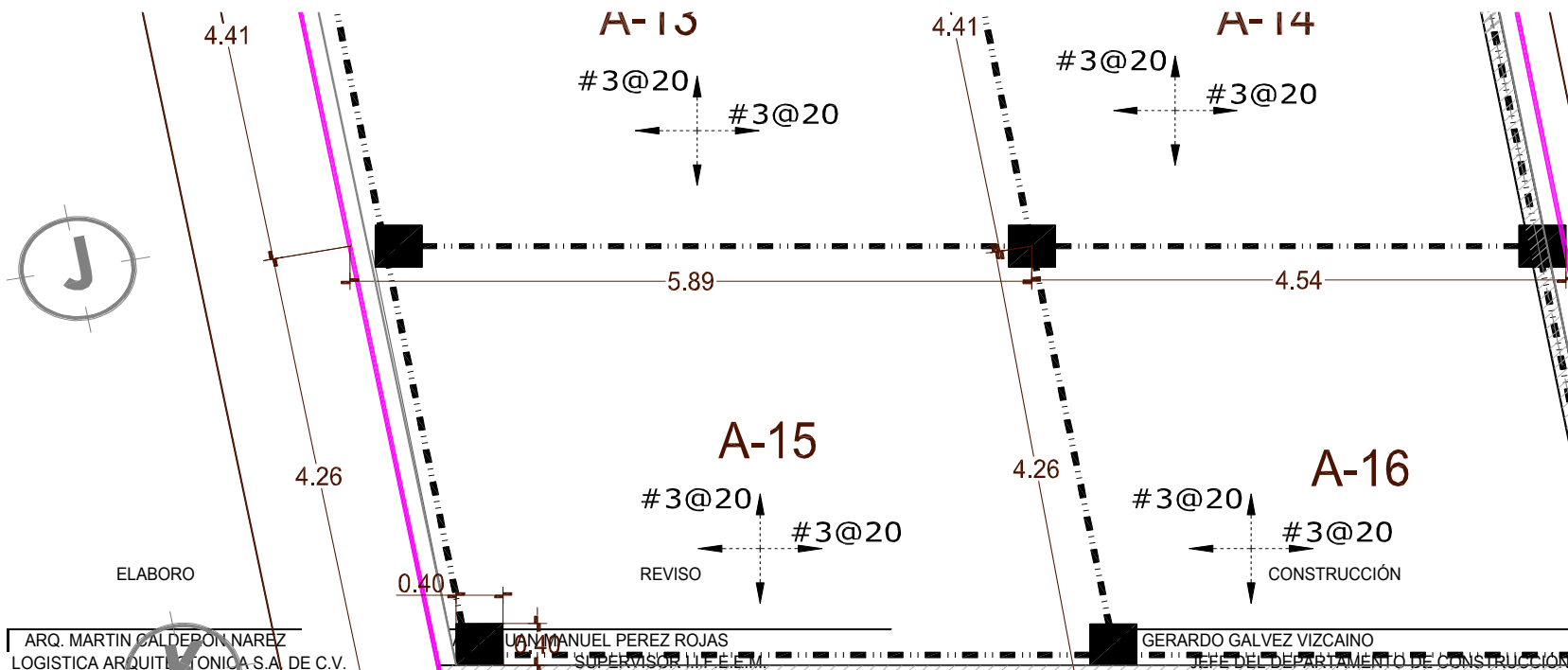
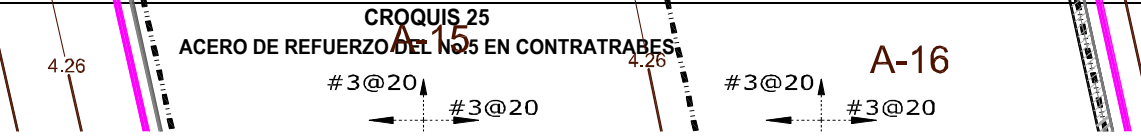


ELABORO
 ARQ. MARTIN CALDERÓN NAREZ
 LOGISTICA ARQUITECTONICA S.A. DE C.V.

REVISO
 ARQ. MANUEL PEREZ ROJAS
 SUPERVISOR I.I.F.E.E.M.

CONSTRUCCIÓN
 ARQ. GERARDO GALVEZ VIZCAINO
 JEFE DEL DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCIÓN

CROQUIS		ESTADO: MICHOACÁN	
5.89		4.54	
OBRA: CONSTRUCCION DE OFICINAS ADMINISTRATIVAS PARA EL COLEGIO NACIONAL DE EDUCACION PROFESIONAL TECNICA (CONALEP) DE LA		LOCALIDAD: MORELIA	MUNICIPIO: MORELIA
CONTRATISTA: LOGISTICA ARQUITECTONICA S.A. DE C.V.		PLANO:	CUERPO:
NIVEL:		FECHA: 29-10-14 AL 07-12-14	HOJA: 31 DE 33



ELABORO
ARQ. MARTIN CALDEPON NAREZ
LOGISTICA ARQUITECTONICA S.A. DE C.V.

MANUEL PEREZ ROJAS
SUPERVISOR U.T.E.E.M.

GERARDO GALVEZ VIZCAINO
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCION



morelia

CONTRATO:
NOMBRE DE
LA OBRA:

SOP/DO/3254/ADF/14

PARQUE PEÑA BLANCA, COLONIA PEÑA BLANCA

H. AYUNTAMIENTO DE MORELIA

SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS

DIRECCION OPERATIVA

NUMEROS GENERADORES DE OBRA

ESTIMACION:

2 (DOS) FINIQUITO

PERIODO:

11 DE DICIEMBRE 2014 AL 30 DE DICIEMBRE 2014

HOJA:

2 DE 36

LOCALIDAD: COLONIA PEÑA BLANCA

CLAVE	DESCRIPCION	EJE	ENTRE EJES	LONGITUD	ANCHO	ESPESOR Y/O KG/ML	AREA ó PIEZAS	U.	CANTIDAD	TOTAL	OBSERVACIONES O CROQUIS	
PINTURA EN ESPACIO PUBLICO												
ACA-PINTVINI01	PINTURA EN SANITARIOS											
									M2	185,85	183,18	TOTAL APLANADO EN MUROS
									M2	-30,91	-30,91	DESCUENTO DE AZULEJO MUROS
									M2	24,98	24,98	PLAFON
									M2	-0,44	-0,44	
									M2	-0,31	-0,31	
									M2	-0,48	-0,48	
									M2	0,27	0,27	PUERTA
	PINTURA EN BASE DE TINACOS											
	1-2		A-B		1,65		1,75	2,0		5,78	5,78	EXTERIOR
	A-B		1-2		1,85		1,75	2,0		6,48	6,48	EXTERIOR
										-1,98	-1,98	PUERTA
	1-2		A-B		1,35		1,65	2,0		4,46	4,46	INTERIOR
	A-B		1-2		1,55		1,65	2,00		5,12	5,12	INTERIOR
										-1,98	-1,98	PUERTA
A-B		1-2		1,85	1,65				3,05	3,05	LECHO BAJO	
									-0,56	-0,56	DESC. TRABE	
A-B'		1'-2'		1,85	0,30		4,00	M2	2,22	2,22	BASE PARA TINACOS	
									0,56	0,56	BOQUILLAS	
									-0,09	-0,09	DESCU BOQUILLA EN PUERTA	
									0,41	0,41	BOQUILLAS	
C-1		2-4		6,24	1,70		2,00	M2	21,22	21,22	M01 (PISTA DE SKAPE) LATERALES	
									-8,06	-8,06		
C-1		2-4		7,74	1,70		2,00	M2	26,32	26,32		
									-4,03	-4,03		
									-5,73	-5,73		
1		B-1		40,64		1,80		M2	73,15	73,15	MURO COLINDANCIA PISTA SKAPE	
									6,10	6,10	BOQUILLA	
									287,79	287,79	EO	
									20,94	20,94	ETE	
								TOTAL	308,73	308,73	VER HOJA NO. 24, 25 Y 32	
MURO DE CONTENCIÓN												
CIM-EXCAVG05	EXCAVACION CON MAQUINARIA EN MATERIAL TIPO "C" INCLUYE: AFLOJE Y EXTRACCION DEL MATERIAL, AMACISE O LIMPIEZA DE PLANTILLA Y TALLUDES, REMOCION Y TRASLAPES VERTICALES PARA SU EXTRACCION Y CONSERVACION DE LA EXCAVACION DURANTE LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS, MANIOBRAS, A CUALQUIER PROFUNDIDAD, HERRAMIENTA, EQUIPO Y MANO DE OBRA NECESARIA. MEDIDO COMPACTO. P.U.O.T.											
	1-2		A-1		-40,50	12,25	1,10		M3	-545,74	-545,74	DEDUCTIVAS EXCAV. PARQUE
	1-1'		A-1		-40,64	4,25	2,10		M3	-362,71	-362,71	EXCAV. PARQUE
										1,08	1,08	
										3,24	3,24	
										4,74	4,74	
1-2		A-1		39,34	4,95	1,33	2	M3	258,99	258,99	EXCAVACION PARQUE	
								TOTAL	-640,40	-640,40	VER HOJA NO. 19	
CIM-ACARREO01	ACARREO DE MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACION, BANCOS, DEMOLICION, DESPALMES, DE CORTES Y ADICIONALES, ETC. FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE, INCLUYE: CARGA Y EL ABUNDAMIENTO DEL MATERIAL.											
	1-2		A-1		-40,50	12,25	1,10		M3	-545,74	-545,74	EXCAV. PARQUE
	1-1'		A-1		-40,64	4,25	2,10		M3	-362,71	-362,71	EXCAV. PARQUE
										1,08	1,08	
										3,24	3,24	
										4,74	4,74	
1-2		A-1		39,34	4,95	1,33	2	M3	258,99	258,99	EXCAVACION PARQUE	
								TOTAL	-640,40	-640,40	VER HOJA NO. 19	
CIM-COMPAC03	COMPACTACION POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA DEL TERRENO NATURAL CON MAQUINARIA, AL 90% DE SU P.V.S.M. INCLUYE INCORPORACION DE HUMEDAD CON PIPA.											
	1-2		A-1		2,76	0,65			M2	1,79	1,79	MURO DE CONTENCIÓN
	1-2		A-1		8,32	0,65			M2	5,41	5,41	
1-2		A-1		4,05	0,65		2	M2	5,27	5,27		
								TOTAL	12,47	12,47	VER HOJA NO. 19	



morelia

CONTRATO:
NOMBRE DE
LA OBRA:

SOP/DO/3254/ADF/14

PARQUE PEÑA BLANCA, COLONIA PEÑA BLANCA

H. AYUNTAMIENTO DE MORELIA

SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS

DIRECCION OPERATIVA

NUMEROS GENERADORES DE OBRA

ESTIMACION: 2 (DOS) FINIQUITO
PERIODO: 11 DE DICIEMBRE 2014 AL 30 DE DICIEMBRE 2014
HOJA: 3 DE 36

LOCALIDAD: COLONIA PEÑA BLANCA

CLAVE	DESCRIPCION	EJE	ENTRE EJES	LONGITUD	ANCHO	ESPESOR Y/O KG/ML	AREA ó PIEZAS	U.	CANTIDAD	TOTAL	OBSERVACIONES O CROQUIS
CIM- PLANTILLA01	PLANTILLA DE CONCRETO POBRE fc=100 kg/cm2, DE 5 CMS. DE ESPESOR, INCLUYE MATERIALES Y MANO DE OBRA. P.U.O.T	1-2	A-I	2,76	0,65			M2	1,79	1,79	MURO DE CONTENCION
		1-2	A-I	8,32	0,65			M2	5,41	5,41	
		1-2	A-I	4,05	0,65		2	M2	5,27	5,27	
									TOTAL	12,47	VER HOJA NO. 19
CIM- MUROMAMP1 3	MURO DE MAMPOSTERIA DE PIEDRA BRAZA ACABADO COMUN, ASENTADA CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:3, INCLUYE: SELECCION DE LA PIEDRA, ANDAMAJE, ELEVACIONES, ACARREOS, DESPERDICIOS, HERRAMIENTA, MATERIALES Y MANO DE OBRA NECESARIA. P.U.O.T.	1-2	A-I	8,32	0,65	1,70		M3	9,19	9,19	MURO DE CONTENCION
		1-2	A-I	2,76	0,65	1,70		M3	3,05	3,05	
		1-2	A-I	4,05	0,65	1,30	2	M3	6,84	6,84	
									TOTAL	19,08	VER HOJA NO. 19
JARDINERIA											
JAR- PLANTAHOR TROSA1	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PLANTA DE ORNATO HORTENCIA (HYDRANGEA) ROSA, MEDIANA INCLUYE; SEMBRADO Y ADAPTADO AL MEDIO DONDE SE ENCUENTRAN, MANTENIMIENTO Y RIEGO DURANTE 30 DIAS, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA NECESARIA. P.U.O.T.	1-2	A-I				2,00	PZA	2,00	2,00	PL-01 VER HOJA NO. 20
									TOTAL	2,00	
JAR- PLANTAHOR TROSA2	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PLANTA DE ORNATO HORTENCIA (HYDRANGEA) PURPURA, MEDIANA INCLUYE; SEMBRADO Y ADAPTADO AL MEDIO DONDE SE ENCUENTRAN, MANTENIMIENTO Y RIEGO DURANTE 30 DIAS, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA NECESARIA. P.U.O.T.	1-2	A-I				4,00	PZA	4,00	4,00	PL-02 VER HOJA NO. 20
									TOTAL	4,00	
JAR- PLANTAHOR TROSA3	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PLANTA DE ORNATO HORTENCIA (HYDRANGEA) AZUL, MEDIANA, INCLUYE; SEMBRADO Y ADAPTADO AL MEDIO DONDE SE ENCUENTRAN, MANTENIMIENTO Y RIEGO DURANTE 30 DIAS, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA NECESARIA. P.U.O.T.	1-2	A-I				4,00	PZA	4,00	4,00	PL-03 VER HOJA NO. 20
									TOTAL	4,00	
REFORESTACION											
JAR- ARBOLAMOR	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ÁRBOL DE LA ESPECIE ARBOL DEL AMOR (CERCIS SILIQUASTRUM) CON UNA ALTURA DE 2.00 MTS INCLUYE; SEMBRADO Y ADAPTADO AL MEDIO DONDE SE ENCUENTRAN, MANTENIMIENTO Y RIEGO DURANTE 30 DIAS, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA NECESARIA. P.U.O.T.	1-2	A-I				5,00	PZA	5,00	5,00	AB-2 VER HOJA NO. 20
									TOTAL	5,00	
JAR- ARBOLARCE ROJO	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ÁRBOL DE LA ESPECIE ARBOL ARCE ROJO (ACER RUBRUM L.) CON UNA ALTURA DE 2.00 MTS INCLUYE; SEMBRADO Y ADAPTADO AL MEDIO DONDE SE ENCUENTRAN, MANTENIMIENTO Y RIEGO DURANTE 30 DIAS, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA NECESARIA. P.U.O.T.	1-2	A-I				4,00	PZA	4,00	4,00	AB-1 VER HOJA NO. 20
									TOTAL	4,00	
JAR- ARBOLCIPRES S	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ÁRBOL DE LA ESPECIE ARBOL CIPRES (CUPRESSUS) CON UNA ALTURA DE 3.00 MTS INCLUYE; SEMBRADO Y ADAPTADO AL MEDIO DONDE SE ENCUENTRAN, MANTENIMIENTO Y RIEGO DURANTE 30 DIAS, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA NECESARIA. P.U.O.T.	1-2	A-I				5,00	PZA	5,00	5,00	AB-3 VER HOJA NO. 20
									TOTAL	5,00	
AREA VERDE											
CIM- EXCAVG06	EXCAVACION MANUAL Y/O CON MAQUINARIA EN MATERIAL TIPO "B", INCLUYE: AFLUJE Y EXTRACCIÓN DEL MATERIAL, AMACISE, AFINE Y LIMPIEZA DE PLANTILLA Y TALUDES, REMOCION Y TRASLAPESOS VERTICALES PARA SU EXTRACCIÓN Y CONSERVACION DE LA EXCAVACION DURANTE LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS, MANIOBRAS, A CUALQUIER PROFUNDIDAD, HERRAMIENTA, EQUIPO Y MANO DE OBRA NECESARIA. MEDIDO COMPACTO. P.U.O.T.	1-2	A-I	38,42	7,30	1,30		M3	365,88	365,88	ADITIVA EXCAV. PARQUE
				12,25	2,08	1,30		M3	33,12	33,12	
		1-1'	A-I	40,64	4,25	2,39		M3	412,80	412,80	EXCAV. PARQUE
		1'	D-H	1,79	0,65	0,20		M3	0,23	0,23	
		1-2	A-I	8,32	0,65	0,60		M3	3,24	3,24	MURO DE CONTENCION
		1-2	A-I	2,76	0,65	0,60		M3	1,08	1,08	
		1-2	A-I	1,55	0,65	0,20		M3	0,20	0,20	
		1-2	A-I	4,05	0,65	0,60		M3	1,58	1,58	
		1-2	A-B	2,52	1,73	0,30		M3	1,31	1,31	RAMPA DISCAP. (RAMPA ACCESO)
		B-C	1-3	2,55	1,65	0,30		/2	M3	0,63	0,63
1-2	A-B	4,82	1,53	0,30		M3	2,21	2,21	RAMPA 2		
		4,05	1,87	0,30		M3	2,27	2,27			
1-2	A-B	18,04	1,50	0,30		M3	8,12	8,12	BANQUETAS		
B-I	2-3	40,50	1,50	0,30		M3	18,23	18,23			
									24,50	EO	
									826,40	ETE	
									TOTAL	850,90	VER HOJA NO. 18 Y 19



H. AYUNTAMIENTO DE MORELIA
SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS

DIRECCION OPERATIVA
CROQUIS

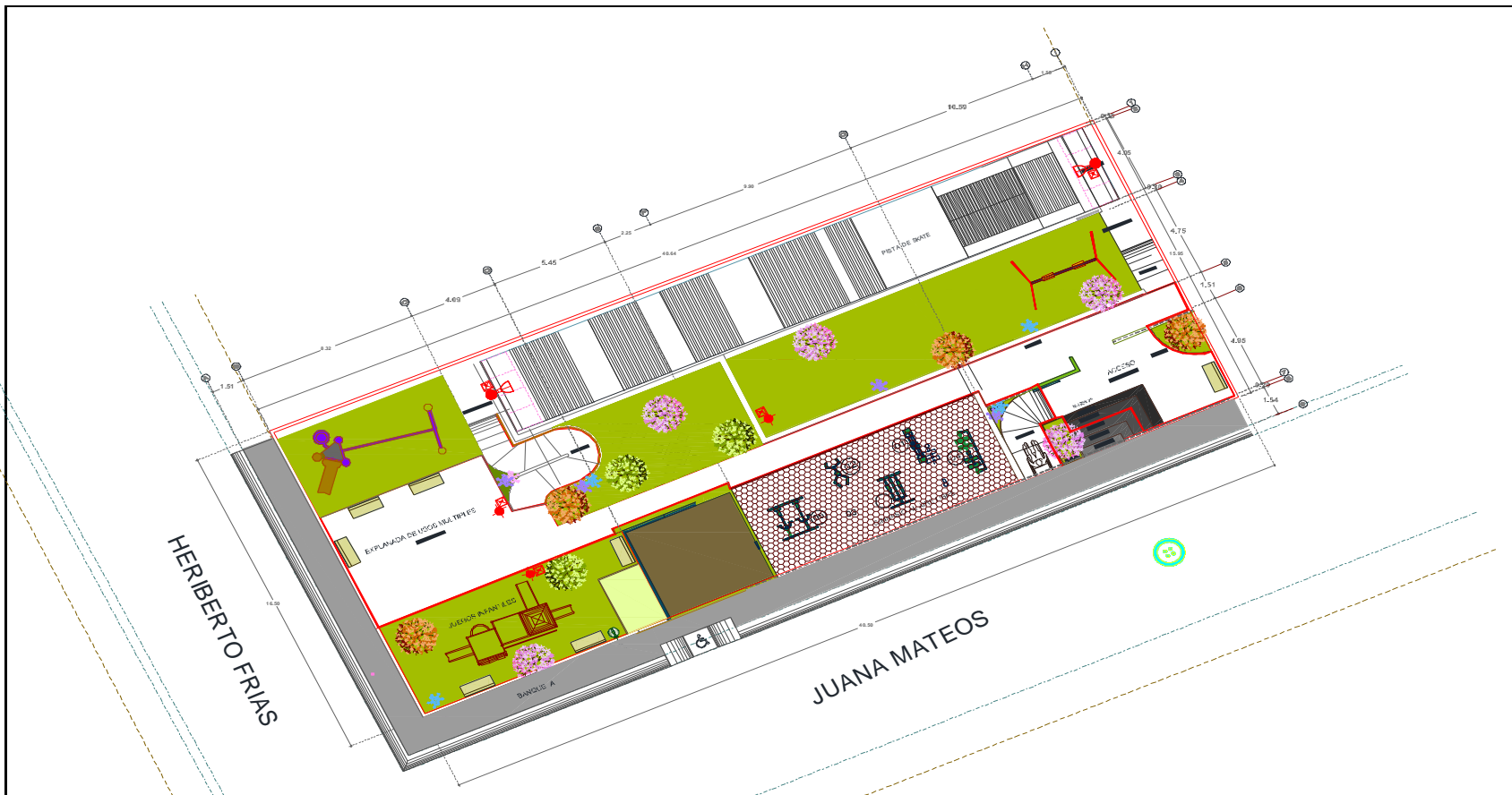
CONTRATO:
NOMBRE DE LA
OBRA:

SOP/DO/3254/ADF/14
PARQUE PEÑA BLANCA, COLONIA BLANCA

ESTIMACION: DOS FINIQUITO
PERIODO: 11 DE DICIEMBRE 2014 AL 30 DE DICIEMBRE 2014
HOJA: 6 DE 12

LOCALIDAD:

COLONIA PEÑA BLANCA



PROYECTOS Y CONSTRUCCIONES PYXIS S.A. DE C.V.
CONTRATISTA

ARQ. DILISI PATRICIA PIÑON GUZMAN
RESIDENTE DE OBRA

ING. ABEL TORRES VAZQUEZ
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCION



CONCLUSIÓN

CONCLUSIÓN

El objetivo académico de realizar una estancia dentro de una empresa, es el obtener el grado de Arquitecto. Enfrentar problemas y situaciones reales, son la finalidad de las prácticas profesionales, las cuales, permiten poder aplicar el aprendizaje adquirido a lo largo de la carrera y complementar tu formación como profesionalista con las enseñanzas y consejos, resultado de la interacción con los compañeros de trabajo.

Cabe mencionar que la integración al ámbito laboral, en un principio fue difícil, ya que, al ser una persona que recién había egresado, no contaba con muchas de las cualidades que exigía la empresa. Sin embargo, la paciencia y disposición de las personas que me guiaron dentro de ésta, me permitieron superar esas barreras, alentándome día con día a prepararme y ser competente, creando también un excelente ambiente laboral.

Del mismo modo, aunque sin saberlo, lo hicieron las personas encargadas de llevar a cabo las construcciones en las que participé, los albañiles. Ellos me ayudaron a desarrollar carácter y firmeza para estar al frente de un proyecto e indispensables en la toma de algunas decisiones, ya que con su experiencia, tienen una visión completa de la ejecución de una obra, misma de la cual carecemos los novatos.

La estancia en esta empresa, me permitió relacionarme con personalidades de diversas instituciones, con personal ejecutivo de obra, con ingenieros y arquitectos, cuya visión de la Arquitectura enriqueció día con día mi formación y mi persona, ya que, en ésta profesión, como en la vida misma, nunca se termina de aprender.

Las prácticas profesionales como modalidad de titulación, sin duda, es un gran acierto que la Facultad de Arquitectura pone a nuestra disposición, pues nos permite desarrollar y ampliar todas las herramientas que nos dan durante nuestra formación como arquitectos.



Nos permite desarrollar un documento académico, cuyo objetivo también, es mostrar a todos los lectores del mismo, la maravillosa experiencia que trae consigo la práctica de la arquitectura y que muchas veces, la ejecución de ésta aunado con la convivencia de todos quienes intervienen en ella, es tan enriquecedor y divertido como uno se lo proponga.

Mejor aún, nos da la posibilidad de experimentar en carne viva el ámbito laboral. Nos permite obtener la experiencia de la que carecemos al egresar de la Facultad y nos ofrece la posibilidad de tener las aptitudes necesarias para obtener un empleo al culminar las prácticas.

El mundo actual, exige ser competitivo, manejar múltiples programas de diseño y de construcción. Si no estamos a la vanguardia, simplemente se nos complica desarrollarnos profesionalmente, pero el tener o no la experiencia en el campo laboral, puede hacer la diferencia en la obtención de un empleo.

Concluyendo, el desempeñarme como practicante dentro de una empresa y hacerlo de manera eficiente, me ha permitido alcanzar metas y objetivos trazados al inicio de mi carrera. Me ha permitido interactuar dentro de las dependencias de gobierno y me ha permitido relacionarme con personas académicas y ejecutoras de la construcción, obteniendo así, conocimientos y aventuras que conllevan el maravilloso oficio de ser Arquitecto.



BIBLIOGRAFÍA

Campos Barranco, Jorge Alberto, LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA. PROPUESTA TECNICA Y ECONÓMICA, Instituto Politécnico Nacional, México, 2008.

CONALEP, ¿QUÉ ES EL CONALEP?, Editorial CONALEP, México, 1988.
Pp.3-9.

Universidad Nacional Autónoma de México, DICCIONARIO JURÍDICO MEXICANO, UNAM, México, 1990, Tomo 1, pp.262-264

<http://www.conalep.edu.mx/qspropuesta/Paginas/default.aspx>
Fecha de consulta: 14 de Abril de 2015

<http://www.concretoecologico.com.mx/sistemas.html>
Fecha de consulta: 12/JUL/15

<http://www.conalep.michoacan.gob.mx/index.php/dependencia/mision-y-vision>
Fecha de consulta: 14 de Abril de 2015

<http://www.ecocreto.com.mx/sistconst.html>
Fecha de consulta: 12 de julio de 2015

<https://www.google.com.mx/maps/@19.6902734,-101.2175129,12.75z>
Fecha de consulta: 25 de abril de 2015.

<https://www.google.com.mx/maps/@19.666248,-101.1952069,17.5z>
Fecha de consulta: 02 de mayo de 2015.

<https://www.google.com.mx/maps/@19.6674011,-101.1941728,15.75z>
Fecha de consulta: 02 de Mayo de 2015

<http://iifeem.michoacan.gob.mx/wp-content/uploads/2015/08/07-Atribuciones-Generales.pdf>
Fecha de consulta: 20 de Julio de 2015

<http://www.sra.gob.mx/sraweb/conoce-la-secretaria/mis-vis-obj/>
Fecha de Consulta: 22 de Julio de 2015

<http://www.sra.gob.mx/sraweb/programas/rescate-de-espacios-publicos/>
Fecha de consulta: 20 de julio de 2015.

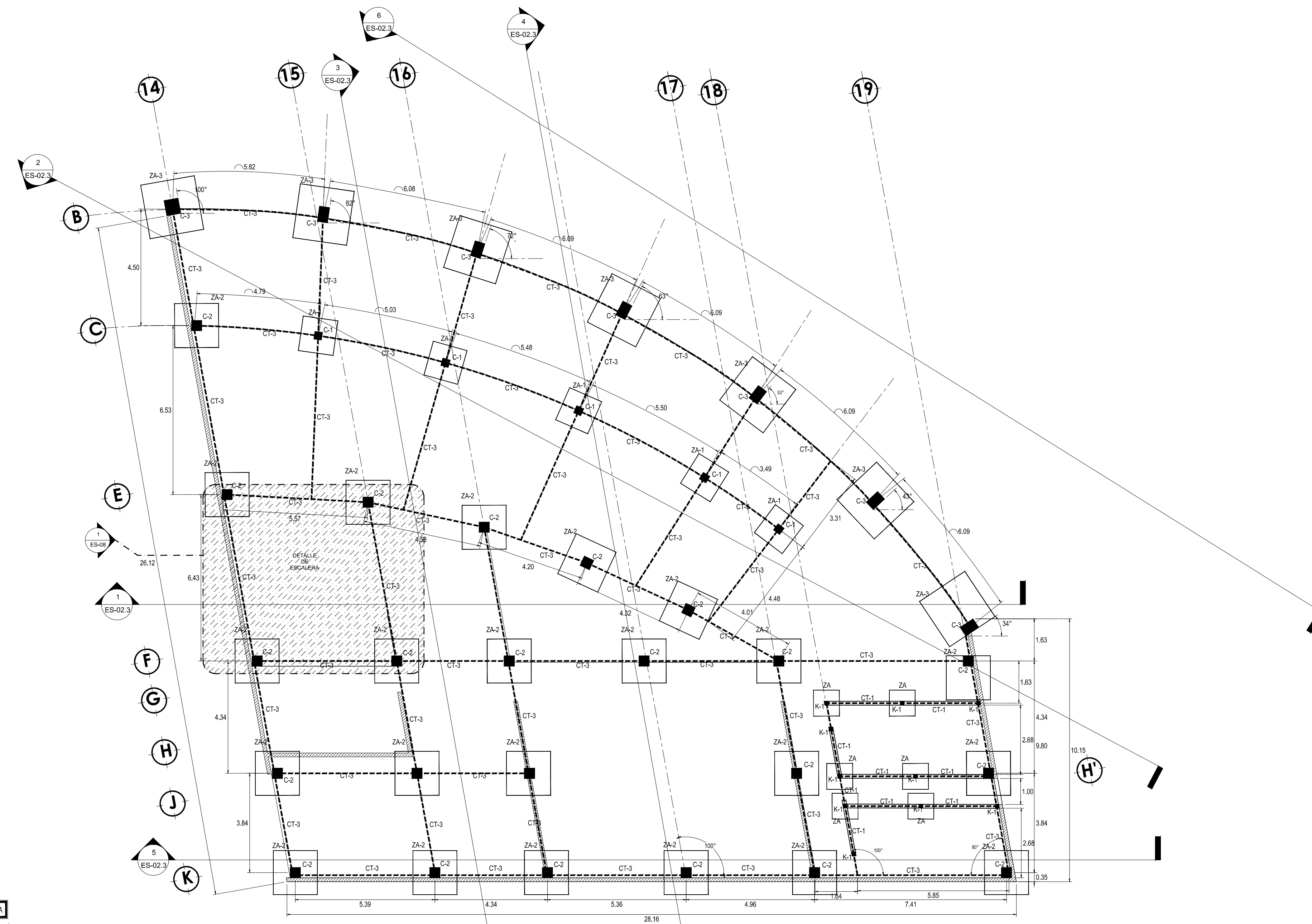
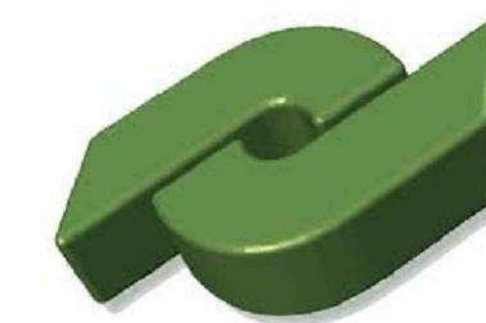


PLANIMETRÍA

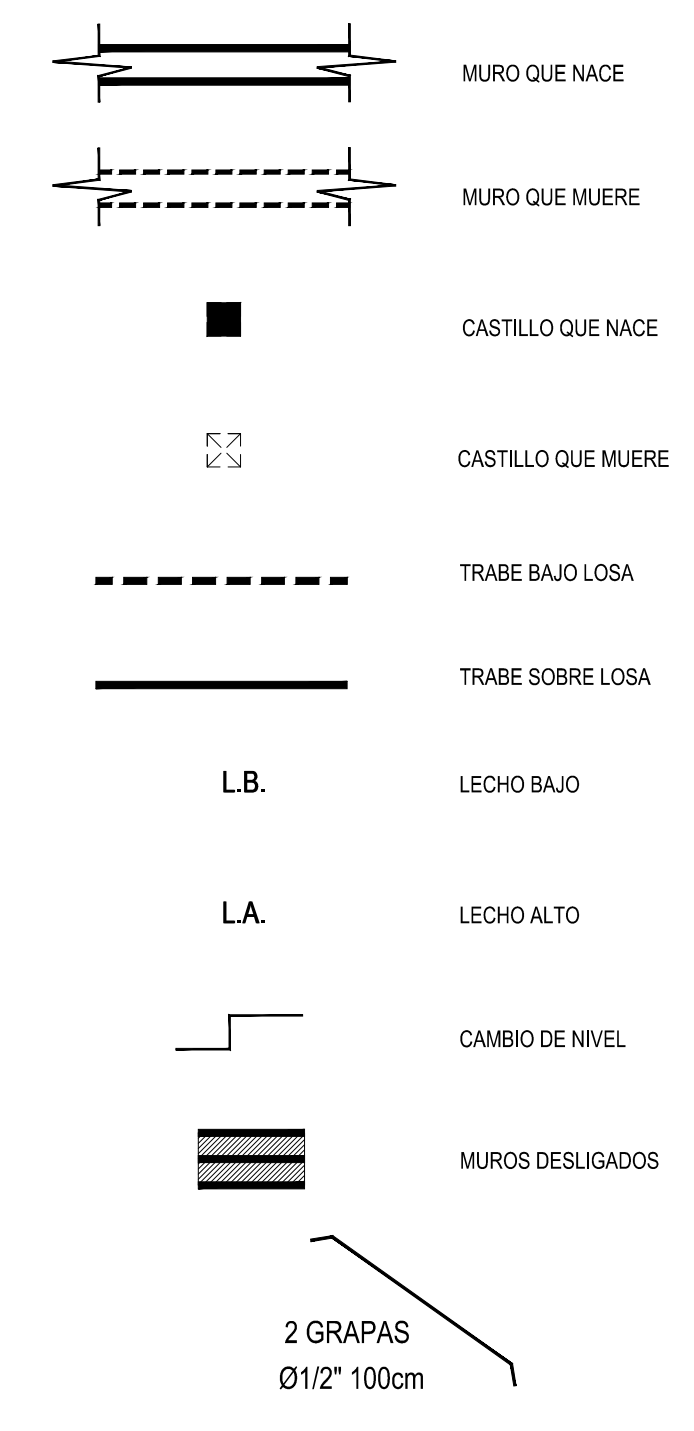
CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA ETAPA DE LAS OFICINAS ADMINISTRATIVAS DEL CONALEP			
No.	TIPO	CLAVE	CONTENIDO
PLANOS DEL PROYECTO ORIGINAL			
1	ESTRUCTURAL	ES-02	PLANTA DE CIMENTACIÓN
2	ESTRUCTURAL	ES-02.1	LOSA DE ENTREPISO
PLANOS DEL DICTAMEN EMITIDO POR SCOP			
3	ESTRUCTURAL	ES-02.2	REFUERZO CON LOSA DE CIMENTACIÓN
4	ESTRUCTURAL	ES-02.3	REFUERZO EN ESTRUCTURA
5	ESTRUCTURAL	EST-P01	MEJORAMIENTO DE LA PLATAFORMA

PARQUE PEÑA BLANCA			
No.	TIPO	CLAVE	CONTENIDO
1	TOPOGRÁFICO	TOP 01	PLANO TOPOGRÁFICO
2	ARQUITECTÓNICO	ARQ 03	PLANTA DE CONJUNTO
3	ARQUITECTÓNICO	ARQ 04	PLANTA ARQUITECTÓNICA
4	ARQUITECTÓNICO	GYM 06	UBICACIÓN DE EJERCITADORES
5	ARQUITECTÓNICO	JUEG 07	UBICACIÓN DE JUEGOS INFANTILES
6	JARDINERÍA	ARB 08	UBICACIÓN DE ÁRBOLES
CUBO DE SANITARIOS			
7	ARQUITECTÓNICO	MB5 01	PLANTA ARQUITECTÓNICA
8	ARQUITECTÓNICO	MB5 02	CORTES ARQUITECTÓNICOS
9	ESTRUCTURAL	MB5 03	PLANTA DE CIMENTACIÓN
10	ESTRUCTURAL	MB5 04	ARMADO DE LOSA
11	INSTALACIONES	MB5 05	INSTALACIÓN HIDRÁULICA
12	INSTALACIONES	MB5 06	INSTALACIÓN SANITARIA
13	INSTALACIONES	MB5 07	INSTALACIÓN ELÉCTRICA
14	ACABADOS	ACAB 08	PLANO DE ACABADOS
PISTA DE SKATE			
15	ARQUITECTÓNICO	PIST-09	PISTA DE SKATE. PLANTAS Y CORTES



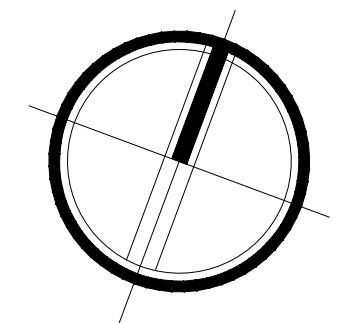


SIMBOLOGIA:



NOTAS TECNICAS

- ACERO**
- SE UTILIZARAN VARILLAS DE REFUERZO CORRUGADAS DE ACERO CON LIMITE DE FLECUENCIA $F_y=4000 \text{ kg/cm}^2$ Y CURVA ESFUERZO-DEFORMACION QUE MUESTRE UNA REGION DE COMPORTAMIENTO PLASTICO BIEN DEFINIDO.
 - PARA CERTIFICAR LA CALIDAD DEL ACERO SE ENVIARAN TRES ESPECIMENES DE CADA PARTIDA DE 10 TONELADAS O FRACCION DE UN MISMO TAMAÑO. PARA VERIFICAR EL DIAMETRO DE LAS VARILLAS, LA ALTURA Y DISTRIBUCION DE CORRUGACIONES, SU LIMITE DE FLECUENCIA Y SU ESFUERZO DE RUPURA, ASI COMO SU DUCTILIDAD. EL 80% DE LOS ESPECIMENES ENVIADOS DEBE REGISTRAR LOS ESFUERZOS NOMINALES DEL ACERO ESPECIFICADO Y NINGUNA MUESTRA DEBE EXHIBIR ESFUERZOS DE FLECUENCIA Y RUPURA INFERIORES A 100% DE LO ESPECIFICADO.
- CIMBRA**
- LOS MOLDES PODRAN SER METALICOS, DE TRIPLAY IMPERMEABLE O DUELA CEPILLADA; DEBERAN SER ESTANCOS PARA EVITAR LA PERDIDA DE LA LECHADA DURANTE EL COLOADO.
 - AL INICIAR EL COLOADO, LA SUPERFICIE DE LA CIMBRA DEBE ESTAR LIMPIA Y HUMEDA.
- CONCRETO**
- EL DISEÑO DE LA LOSA SE HIZO CONSIDERANDO QUE LA RESISTENCIA ESTANDAR DEL CONCRETO SERA $F_c=200 \text{ kg/cm}^2$ POR LO TANTO, LA RESISTENCIA DEL CONCRETO MEZCLADO MECANICAMENTE EN LA OBRA Y DOSIFICADO POR VOLUMEN SERA $F_c=200 \text{ kg/cm}^2$. SE SE EMPLEA CONCRETO PREMEZCLADO LA RESISTENCIA TIPO DE LA MEZCLA SERA $F_c=200 \text{ kg/cm}^2$. EL CONCRETO PREMEZCLADO DEBE CUMPLIR LA NORMA ASTM C-64.
 - SE EMPLEARA CEMENTO PORTLAND TIPO I, AGREGADOS PIEDROS QUE TENGAN 20mm (3/4") DE TAMAÑO MAXIMO, AGUA POTABLE LIBRE DE MATERIAS PELIGROSAS PARA EL CONCRETO O EL ACERO DE REFUERZO. SE EMPLEA ADITIVOS PARA EL CONCRETO.
 - EL REVENIMIENTO DE LA MEZCLA NO EXCEDERA DE 7.5cm. AL MENOS QUE SE EMPLEE CONCRETO BOMBREADO. EN CUYO CASO EL REVENIMIENTO EXCEDERA DE 5cm. SE RECOMIENDA EL USO DE VIBRADORES DE INMERSION CON DIAMETRO EN LA CABEZA DE 3 A 5 cm Y FRECUENCIA DE VIBRAR DENTRO DE LA MEZCLA DE 9000-15000 RPM.
 - PARA VERIFICAR LA RESISTENCIA DEL CONCRETO DE LA LOSA, SE TOMARA UN MINIMO DE 1 MUESTRA (4 CILINDROS) POR CADA 20 m³ DE CONCRETO MEZCLADO MECANICAMENTE EN LA OBRA.
 - NINGUN CILINDRO DEBE TENER RESISTENCIA INFERIOR A 200 kg/cm^2 .
 - EL PROMEDIO DE CUALQUIER SERIE DE TRES PRUEBAS CONSIDERADAS DEBE SER SUPERIOR A 200 kg/cm^2 .
 - NO MAS DEL 10% DE LOS ESPECIMENES TENDRA RESISTENCIA INFERIOR A LA DE PROYECTO DE 200 kg/cm^2 .
 - SE RECOMIENDA VERIFICAR CONTINUAMENTE EL REVENIMIENTO DEL CONCRETO FRESCO, PARA OBSERVAR LA HOMOGENEIDAD DE LA MEZCLA.
- MUROS Y CASTILLOS**
- LOS MUROS SERAN DE TABIQUE ROJO RECOCCIDO CON RESISTENCIA A LA COMPRESION DE 80 kg/cm^2 .
 - EL MORTERO EMPLEADO PARA EL JUNTEADO DE TABIQUE DEBERA TENER UNA RESISTENCIA MINIMA A LA COMPRESION DE 40 kg/cm^2 .
 - LOS MUROS Y CASTILLOS INDICADOS COMO DESLIGADOS SE REMATARAN CON CELOTEX DE 3/4" DE ESPESOR EN LA PARTE SUPERIOR ANTES DE TRABE Y A LOS COSTADOS ANTES DE COLUMNAS.
- CIMENTACION**
- SE CONSIDERO CAPACIDAD DE CARGA DE TERRENO $f_t=10.0 \text{ TON/m}^2$ LA CUAL SE VERIFICARA CON EL ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS.



PROYECTO:
CONALEP MORELIA

CLAVE:
ES-02

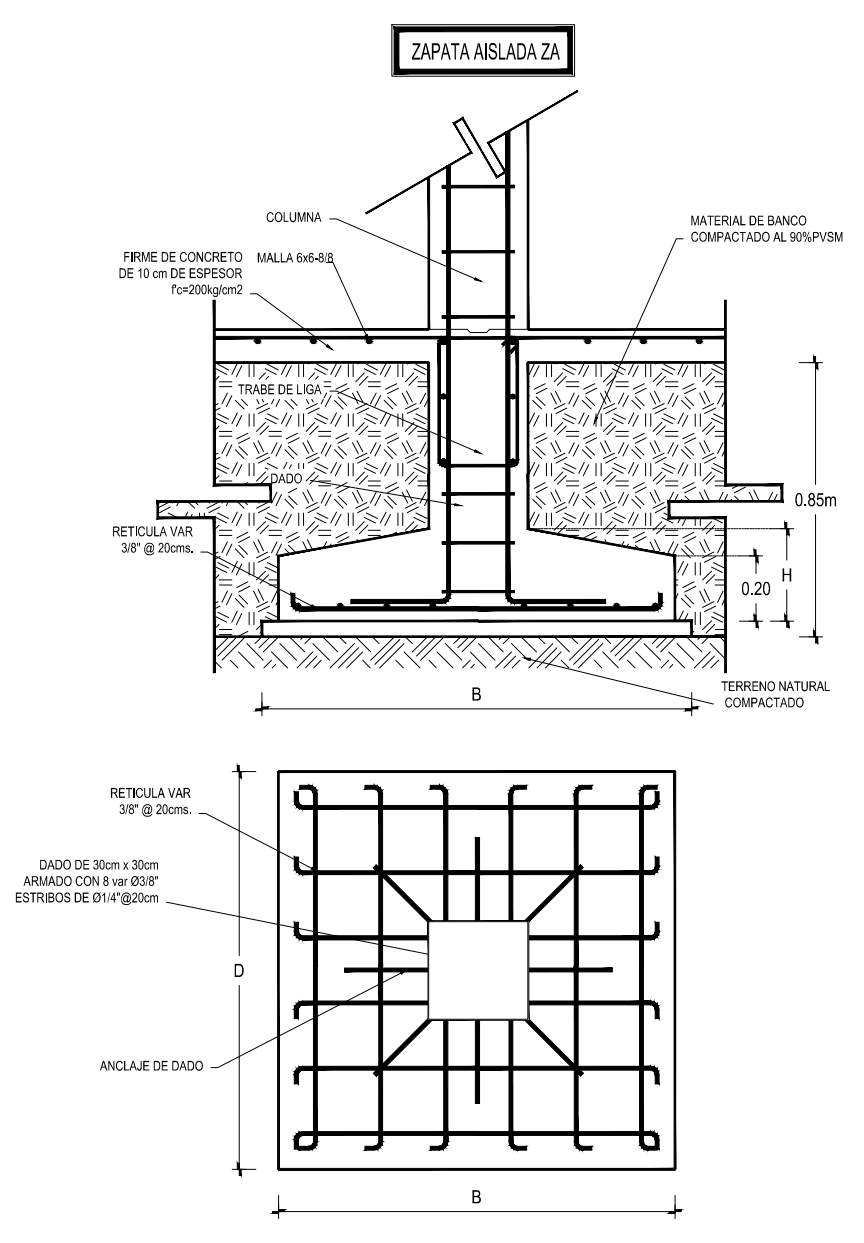
TIPO:
ESTRUCTURAL

CONTENIDO:
PLANTA DE CIMENTACION
EDIFICIO DE OFICINAS

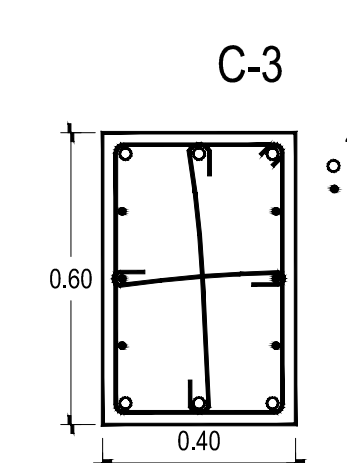
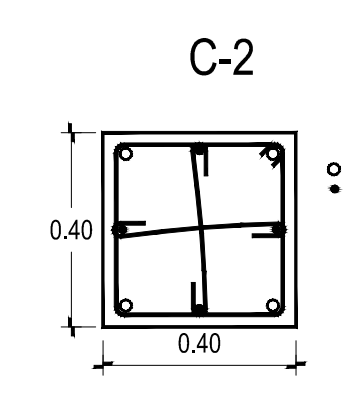
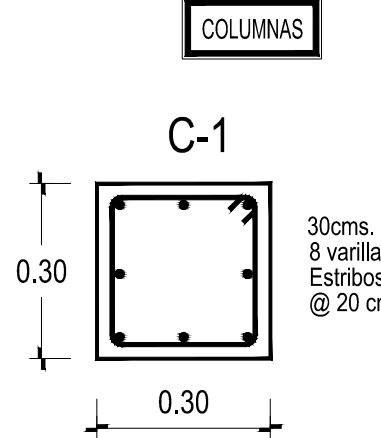
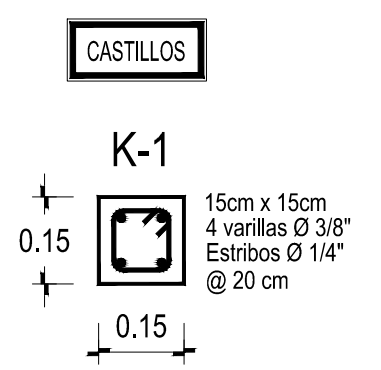
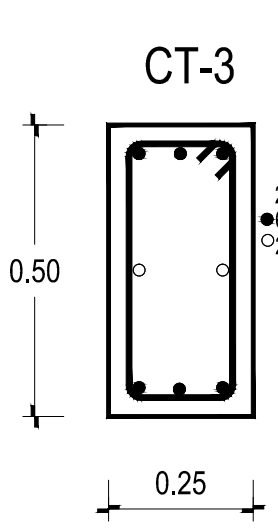
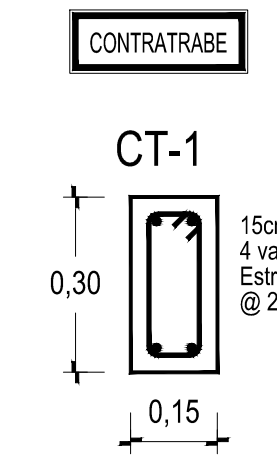
ACOTACION: METROS ESCALA: 1 : 100

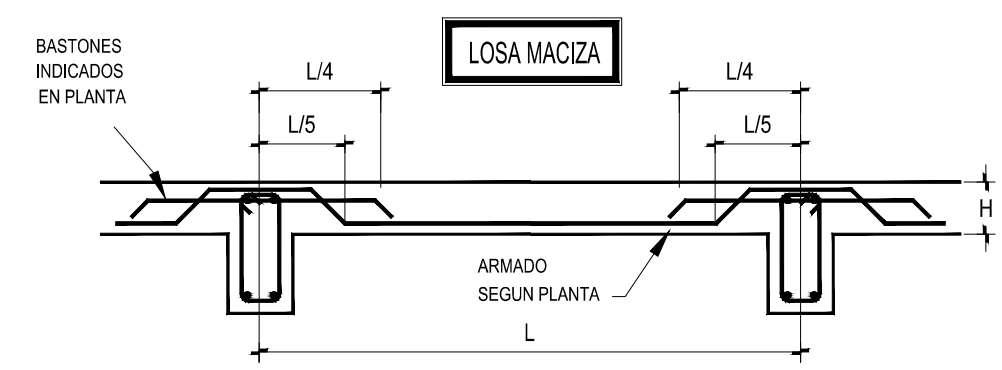
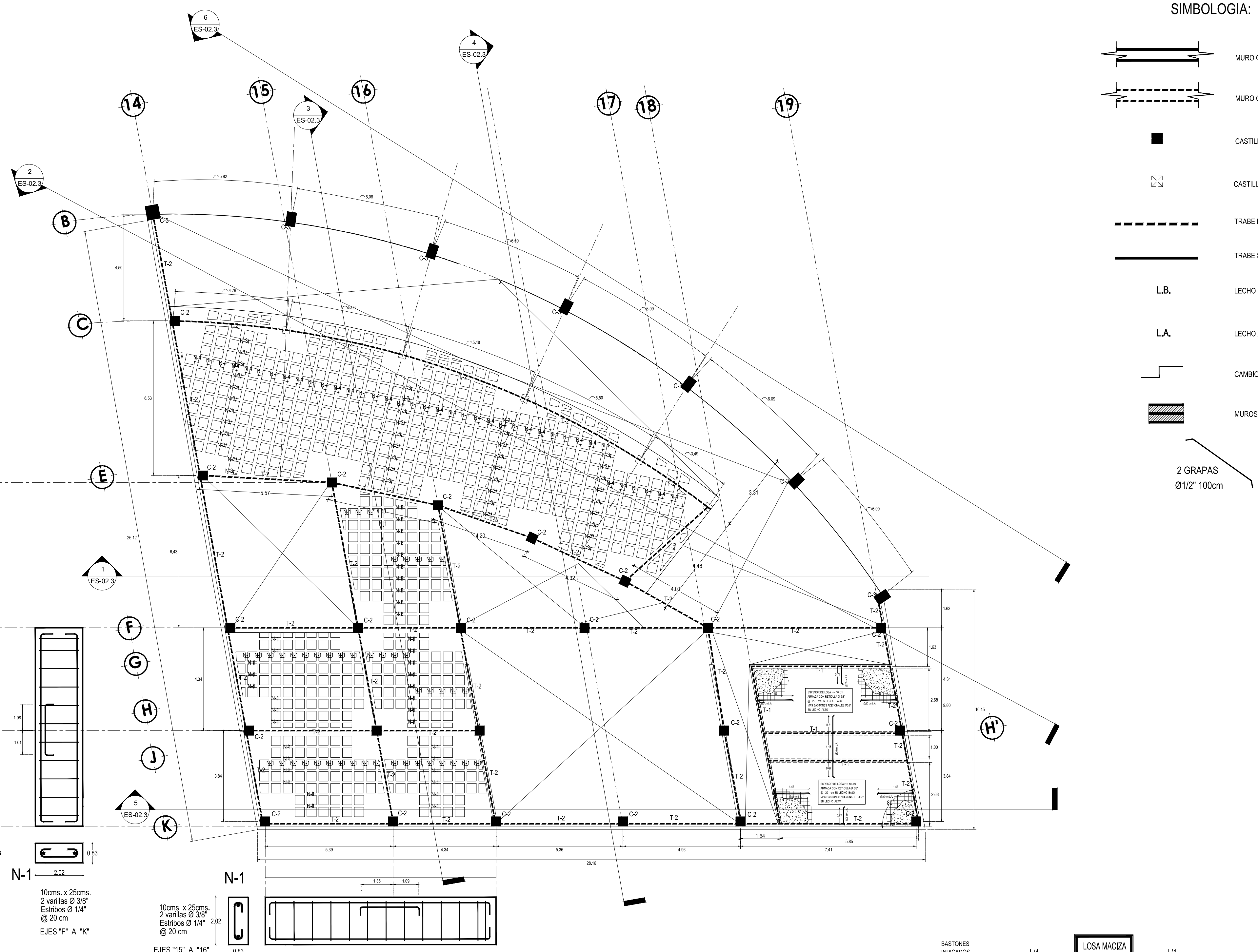
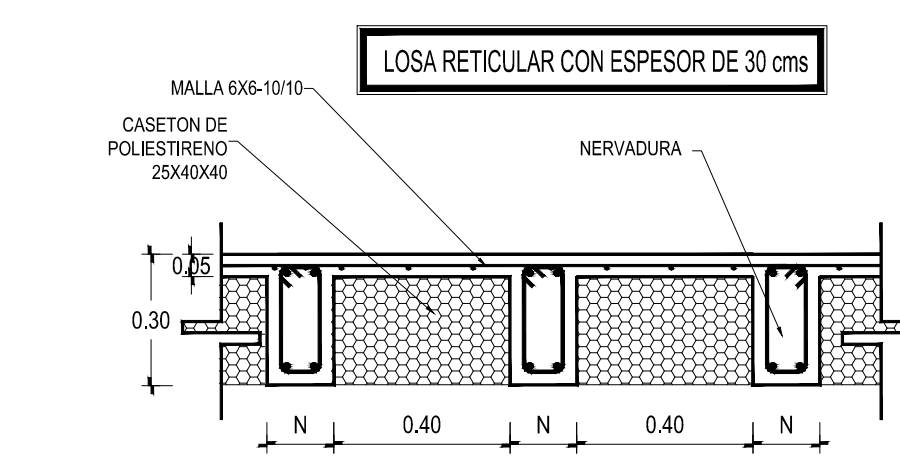
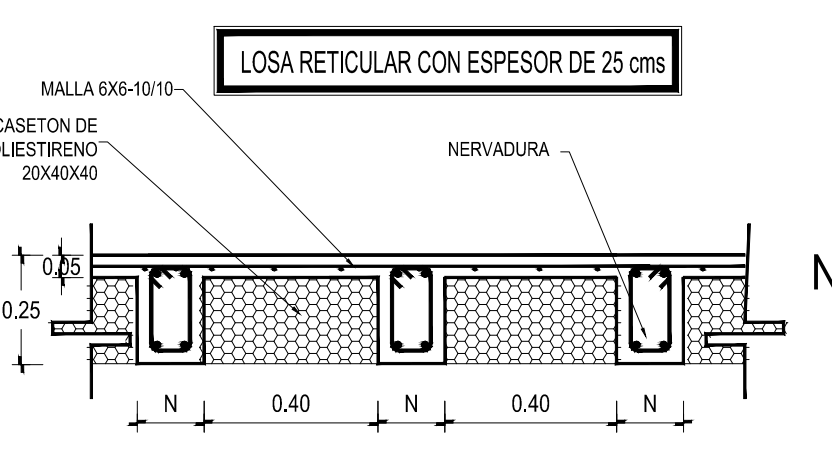
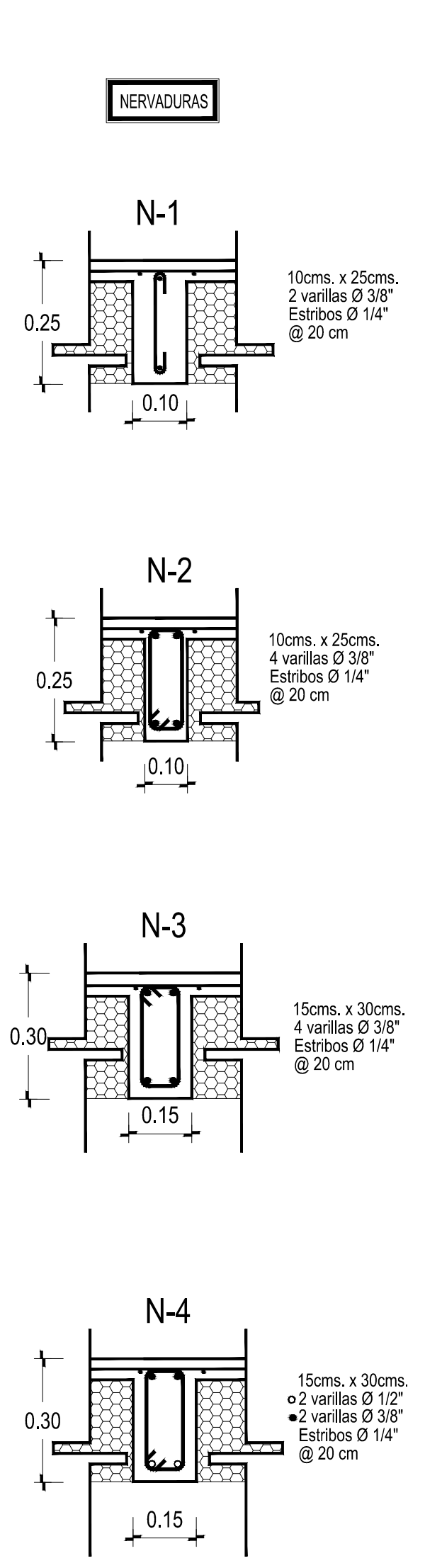
FECHA:

PLANTA DE CIMENTACION
ESC: 1:100

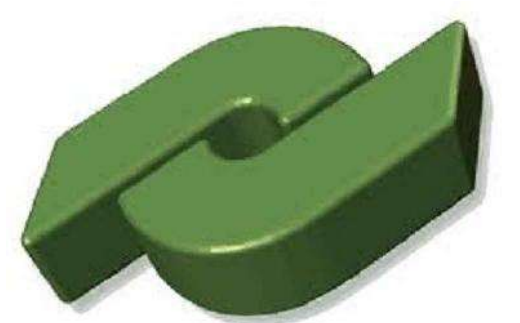
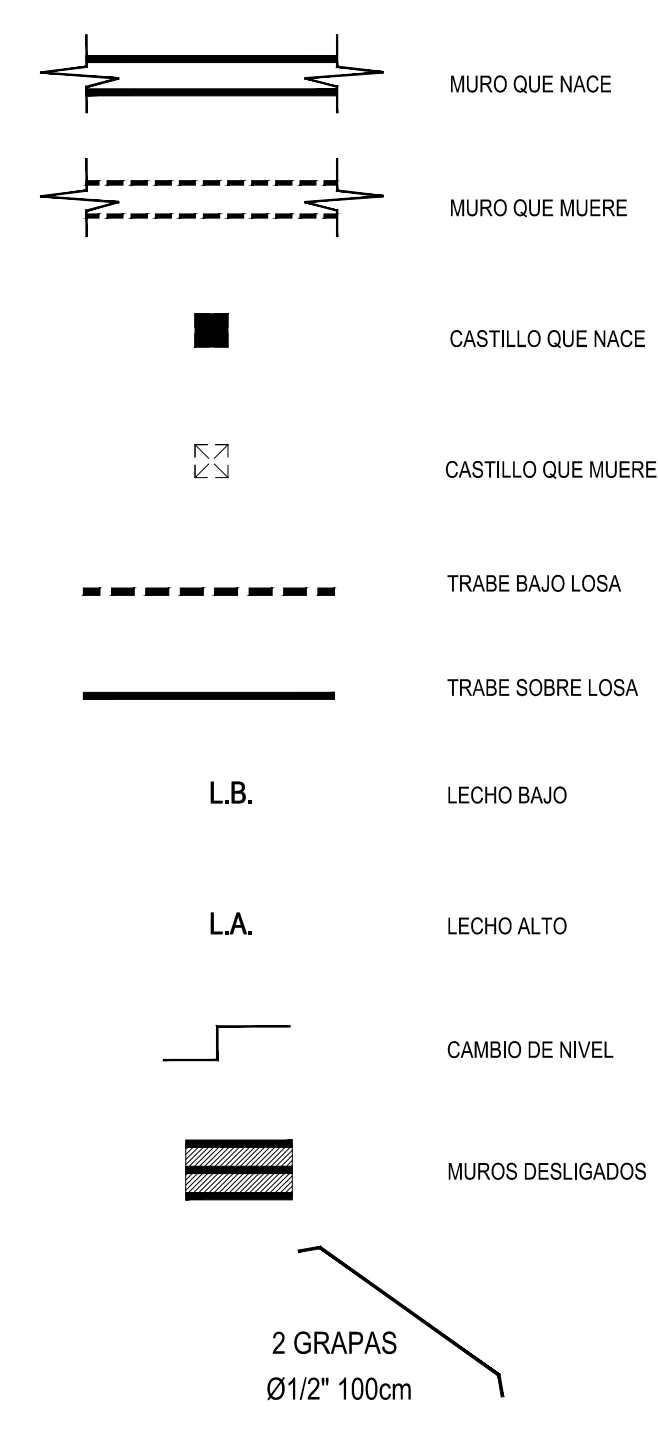


ZAPATA AISLADA	ESQUINA	ANCHO B	ANCHO D	LARGO D	ARMADO RETICULA Ø
ZA	20	100	100		Ø3/8" @ 20cm
ZA-1	30	135	135		Ø1/2" @ 15cm
ZA-2	35	180	180		Ø1/2" @ 15cm
ZA-3	35	210	210		Ø1/2" @ 15cm





SIMBOLOGIA:



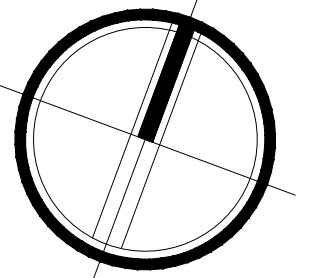
NOTAS TECNICAS

- ACERO**
- SE UTILIZARAN VARILLAS DE REFUERZO CORRUGADAS DE ACERO CON LIMITE DE FLECUENCIA $F_y=4200 \text{ kg/cm}^2$ Y CURVA ESFUERZO-DEFORMACION QUE MUESTRE UNA REGION DE COMPORTAMIENTO PLASTICO BIEN DEFINIDO.
 - PARA CERTIFICAR LA CALIDAD DEL ACERO DE REFUERZO SE ENVIARAN TRES ESPECIMENES DE CADA PARTIDA DE 10 TONELADAS O FRACCION DE UN MISMO TAMAÑO. PARA VERIFICAR EL DIAMETRO DE LAS VARILLAS, LA ALTURA Y DISTRIBUCION DE CORRUGACIONES, SU LIMITE DE FLECUENCIA Y SU ESFUERZO DE RUPTURA, ASI COMO SU DUCTILIDAD. EL 80% DE LOS ESPECIMENES ENVIADOS DEBE REGISTRAR LOS ESFUERZOS NOMINALES DEL ACERO ESPECIFICADO Y NINGUNA MUESTRA DEBE EMHIBIR ESFUERZOS DE FLECUENCIA Y RUPTURA INFERIORES A 100% DE LO ESPECIFICADO.
- CIMBRA**
- LOS MOLDES PODRAN SER METALICOS, DE TRIPLAY IMPERMEABLE O DUELA CEPILLADA, DEBERAN SER ESTANCOS PARA EVITAR LA PERDIDA DE LA LECHADA DURANTE EL COLADO.
 - AL INICIAR EL COLADO, LA SUPERFICIE DE LA CIMBRA DEBE ESTAR LIMPIA Y HUMEDA.
- CONCRETO**
- EL DISEÑO DE LA LOSA SE HIZO CONSIDERANDO QUE LA RESISTENCIA ESTANDAR DEL CONCRETO SERA $F_c=200 \text{ kg/cm}^2$ POR LO TANTO, LA RESISTENCIA DEL CONCRETO MEZCLADO MECANICAMENTE EN LA OBRA Y DOSIFICADO POR VOLUMEN SERA $F_{cR}=200 \text{ kg/cm}^2$. SE SE EMPLEA CONCRETO PREMEZCLADO LA RESISTENCIA TIPO DE LA MEZCLA SERA $F_{cR}=200 \text{ kg/cm}^2$. EL CONCRETO PREMEZCLADO DEBE CUMPLIR LA NORMA ASTM C-94.
 - SE EMPLEARA CEMENTO PORTLAND TIPO I, AGREGADOS PIEDROS QUE TENGAN 20mm (3/4") DE TAMAÑO MÁXIMO, AGUA POTABLE LIBRE DE MATERIAS PELIGROSAS PARA EL CONCRETO O EL ACERO DE REFUERZO, SE EMPLEA ADITIVOS PARA EL CONCRETO.
 - EL REVENIMIENTO DE LA MEZCLA NO EXCEDERA DE 7.5cm. AL MENOS QUE SE EMPLEE CONCRETO BOMBREADO. EN CADA CASO EL REVENIMIENTO EXCEDERA DE 50cm. SE RECOMIENDA EL USO DE VIBRADORES DE INMERSION CON DIAMETRO EN LA CABEZA DE 3 A 5 cm Y FRECUENCIA DE VIBRAR DENTRO DE LA MEZCLA DE 800-1000 RPM.
 - PARA VERIFICAR LA RESISTENCIA DEL CONCRETO DE LA LOSA, SE TOMARA UN MÍNIMO DE 1 MUESTRA (4 CILINDROS) POR CADA 20 m³ DE CONCRETO MEZCLADO MECANICAMENTE EN LA OBRA. NINGUN CILINDRO DEBE TENER RESISTENCIA INFERIOR A 200 kg/cm².
 - EL PROMEDIO DE CUALQUIER SERIE DE TRES PRUEBAS CONSIDERADAS DEBE SER SUPERIOR A 200 kg/cm², NO MAS DEL 10% DE LOS ESPECIMENES TENDRA RESISTENCIA INFERIOR A LA DE PROYECTO DE 200 kg/cm².
 - SE RECOMIENDA VERIFICAR CONTINUAMENTE EL REVENIMIENTO DEL CONCRETO FRESCO, PARA OBSERVAR LA HOMOGENEIDAD DE LA MEZCLA.

- MUROS Y CASTILLOS**
- LOS MUROS SERAN DE TABIQUE ROJO RECOCIDO CON RESISTENCIA A LA COMPRESION DE 80 kg/cm².
 - EL MORTERO EMPLEADO PARA EL JUNTEADO DE TABIQUES DEBERA TENER UNA RESISTENCIA MINIMA A LA COMPRESION DE 40 kg/cm².
 - LOS MUROS Y CASTILLOS INDICADOS COMO DESLIGADOS SE REMATARAN CON CELOTEX DE 3/4" DE ESPESOR EN LA PARTE SUPERIOR ANTES DE TRABE Y A LOS COSTADOS ANTES DE COLUMNAS.

CIMENTACION

SE CONSIDERO CAPACIDAD DE CARGA DE TERRENO $f_t=10.0 \text{ TON/m}^2$ LA CUAL SE VERIFICARA CON EL ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS.



PROYECTO:
CONALEP MORELIA

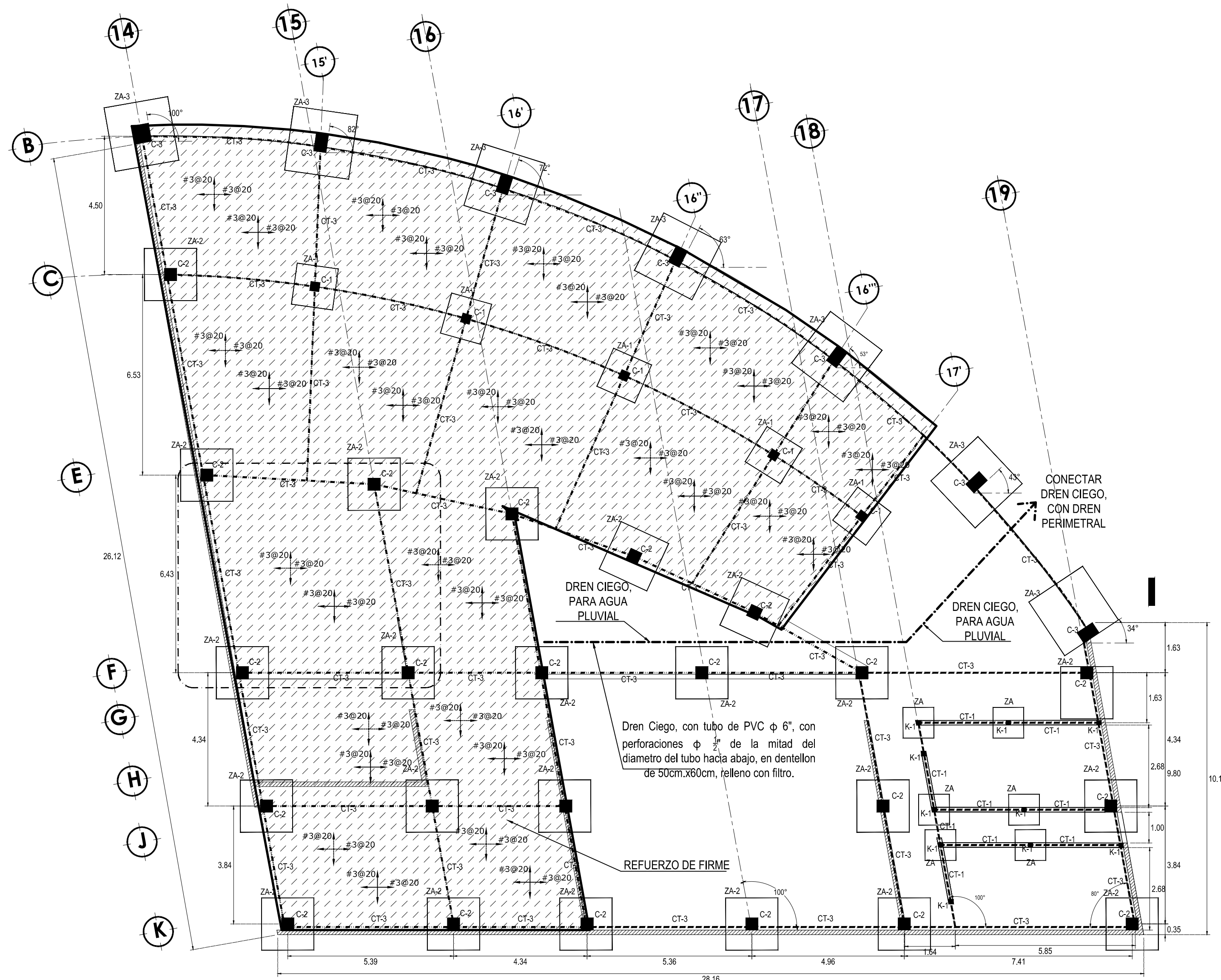
CLAVE:
ES-02.1

TIPO:
ESTRUCTURAL

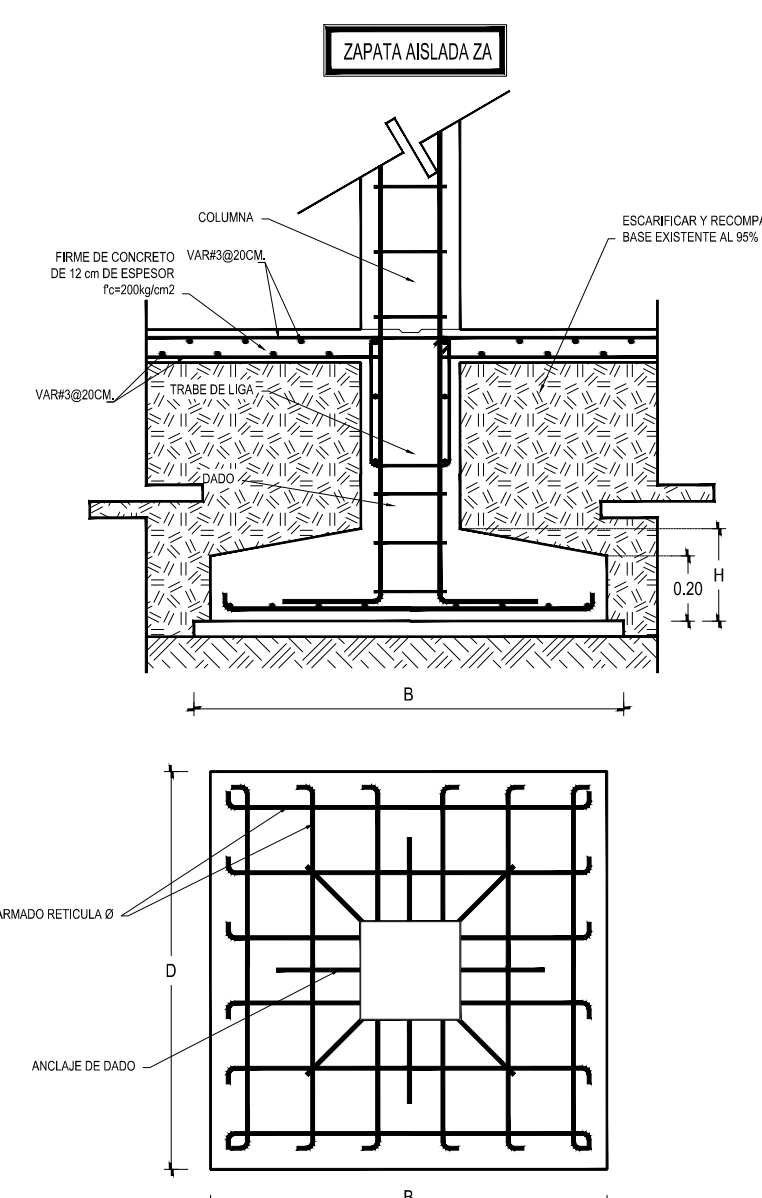
CONTENIDO:
**PLANTA DE ENTREPISO
EDIFICIO DE OFICINAS**

ACOTACION: METROS
ESCALA: 1 : 100

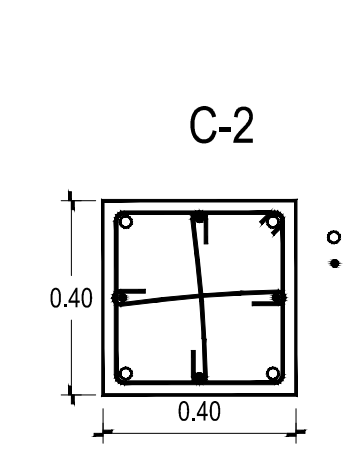
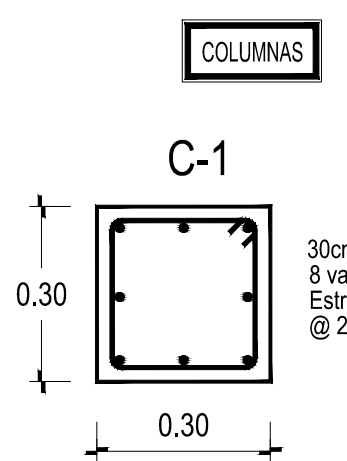
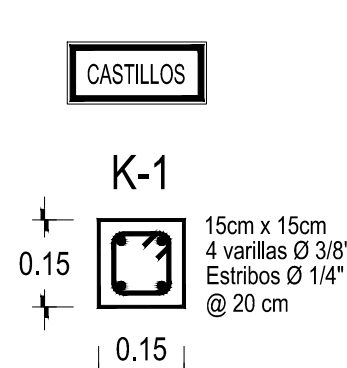
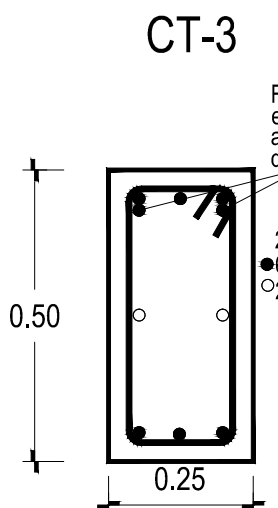
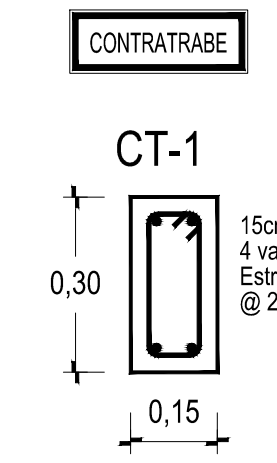
FECHA:



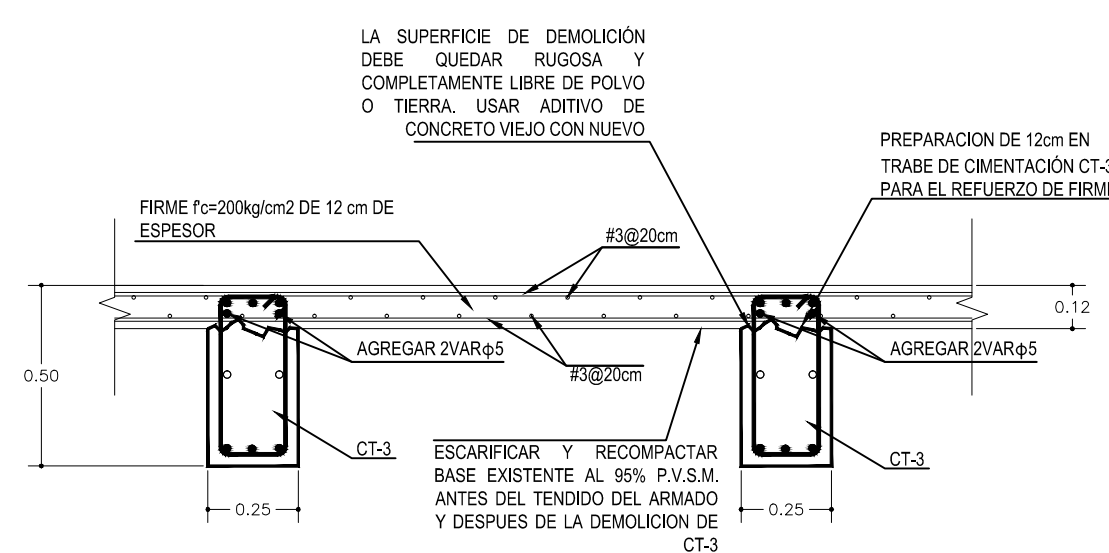
PLANTA DE CIMENTACION
ESC: 1:100



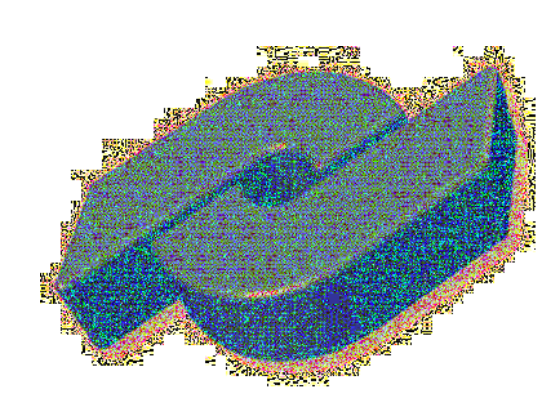
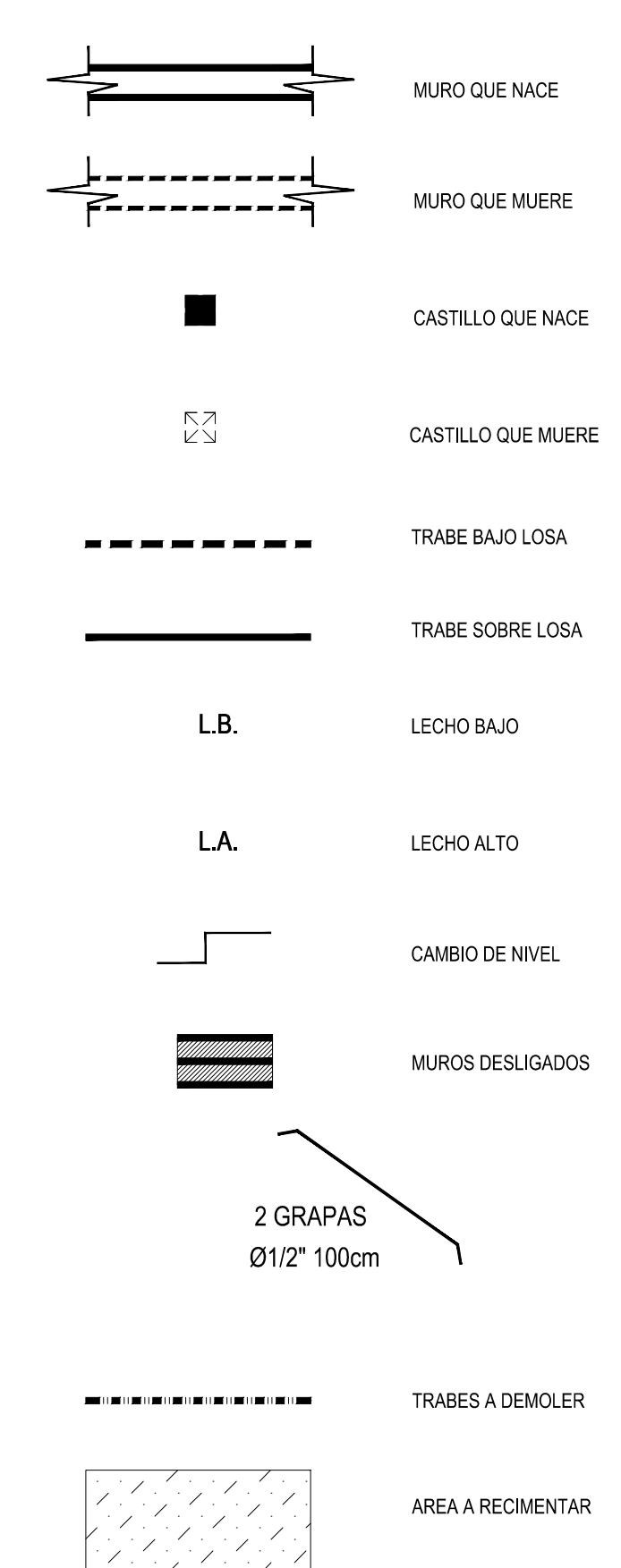
ZAPATA AISLADA	H	ANCHO B	LARGO D	ARMADO RETICULA Ø
ZA	20	100	100	Ø3/8" @ 20cm
ZA-1	30	135	135	Ø1/2" @ 15cm
ZA-2	35	180	180	Ø1/2" @ 15cm
ZA-3	35	210	210	Ø1/2" @ 15cm



REFUERZO EN FIRME PARA COMPLEMENTAR CIMENTACION
ESC: 1:20



SIMBOLOGIA:



NOTAS TECNICAS

- ACERO**
- SE UTILIZARAN VARILLAS DE REFUERZO CORRUGADAS DE ACERO CON LIMITE DE FLECUENCIA Fy=4200 kg/cm² Y CURVA ESFUERZO-DEFORMACION QUE MUESTRE UNA REGION DE COMPORTAMIENTO PLASTICO BIEN DEFINIDO.
 - PARA CERTIFICAR LA CALIDAD DEL ACERO SE ENVIARAN TRES ESPECIMENES DE CADA PARTIDA DE 10 TONELADAS O FRACCION DE UN MISMO TAMAÑO. PARA VERIFICAR EL DIAMETRO DE LAS VARILLAS, LA ALTURA Y DISTRIBUCION DE CORRUGACIONES, SU LIMITE DE FLECUENCIA Y SU ESFUERZO DE RUPURA, ASI COMO SU DUCTILIDAD. EL 80% DE LOS ESPECIMENES ENVIADOS DEBE REGISTRAR LOS ESFUERZOS NOMINALES DEL ACERO ESPECIFICADO Y NINGUNA MUESTRA DEBE EXHIBIR ESFUERZOS DE FLECUENCIA Y RUPURA INFERIORES A 100% DE LO ESPECIFICADO.
- CIMBRA**
- LOS MOLDES PODRAN SER METALICOS, DE TRIPLAY IMPERMEABLE O DUELA CEPILLADA; DEBERAN SER ESTANCOS PARA EVITAR LA PERDIDA DE LA LECHADA DURANTE EL COLADO.
 - AL INICIAR EL COLADO, LA SUPERFICIE DE LA CIMBRA DEBE ESTAR LIMPIA Y HUMEDA.
- CONCRETO**
- EL DISEÑO DE LA LOSA SE HIZO CONSIDERANDO QUE LA RESISTENCIA ESTANDAR DEL CONCRETO SERA Fc=200 kg/cm² POR LO TANTO, LA RESISTENCIA DEL CONCRETO MEZCLADO MECANICAMENTE EN LA OBRA Y DOSIFICADO POR VOLUMEN SERA Fc=200 kg/cm². SE EMPLEA CONCRETO PREMEZCLADO LA RESISTENCIA TIPO DE LA MEZCLA SERA Fc=200 kg/cm². EL CONCRETO PREMEZCLADO DEBE CUMPLIR LA NORMA ASTM C-94.
 - SE EMPLEARA CEMENTO PORTLAND TIPO I, AGREGADOS PIEDROS QUE TENGAN 20m (3/4") DE TAMAÑO MAXIMO, AGUA POTABLE LIBRE DE MATERIAS PELIGROSAS PARA EL CONCRETO O EL AGERO DE REFUERZO. SE EMPLEA ADITIVOS PARA EL CONCRETO.
 - EL REVENIMIENTO DE LA MEZCLA NO EXCEDERA DE 7.5cm. AL MENOS QUE SE EMPLEE CONCRETO BOMBADO. EN CIVO CASO EL REVENIMIENTO EXCEDERA DE 50cm. SE RECOMIENDA EL USO DE VIBRADORES DE INMERSION CON DIAMETRO EN LA CABEZA DE 3 A 5 cm Y FRECUENCIA DE VIBRAR DENTRO DE LA MEZCLA DE 9000-15000 RPM.
 - PARA VERIFICAR LA RESISTENCIA DEL CONCRETO DE LA LOSA, SE TOMARA UN MINIMO DE 1 MUESTRA (4 CILINDROS) POR CADA 20 m³ DE CONCRETO MEZCLADO MECANICAMENTE EN LA OBRA.
 - NINGUN CILINDRO DEBE TENER RESISTENCIA INFEROR A 200 kg/cm².
 - EL PROMEDIO DE CUALQUIER SERIE DE TRES PRUEBAS CONSIDERADAS DEBE SER SUPERIOR A 200 kg/cm².
 - NO MAS DEL 10% DE LOS ESPECIMENES TENDRA RESISTENCIA INFERIOR A LA DE PROYECTO DE 200 kg/cm².
 - SE RECOMIENDA VERIFICAR CONTINUAMENTE EL REVENIMIENTO DEL CONCRETO FRESCO, PARA OBSERVAR LA HOMOGENEIDAD DE LA MEZCLA.
- MUROS Y CASTILLOS**
- LOS MUROS SERAN DE TABIQUE ROJO RECOCIDO CON RESISTENCIA A LA COMPRESION DE 80 kg/cm².
 - EL MORTERO EMPLEADO PARA EL JUNTEADO DE TABIQUES DEBERA TENER UNA RESISTENCIA MINIMA A LA COMPRESION DE 40 kg/cm².
 - LOS MUROS Y CASTILLOS INDICADOS COMO DESLIGADOS SE REMATAN CON CELOTEX DE 3" DE ESPESOR EN LA PARTE SUPERIOR ANTES DE TRABE Y A LOS COSTADOS ANTES DE COLUMNAS.
- CIMENTACION**
- SE CONSIDERO CAPACIDAD DE CARGA DE TERRENO Ft= 10.0 TON/m² LA CUAL SE VERIFICARA CON EL ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS.

PROYECTO:

CONALEP MORELIA

CLAVE:

ES-02.2

TIPO:

ESTRUCTURAL

CONTENIDO:

PLANTA DE CIMENTACION
EDIFICIO DE OFICINAS

GRUPO KHENI

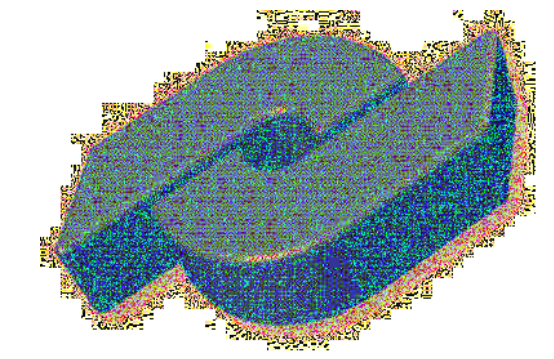
Servicios y Suministros de Occidente S.A. de C.V.

ACOTACION: ESCALA:

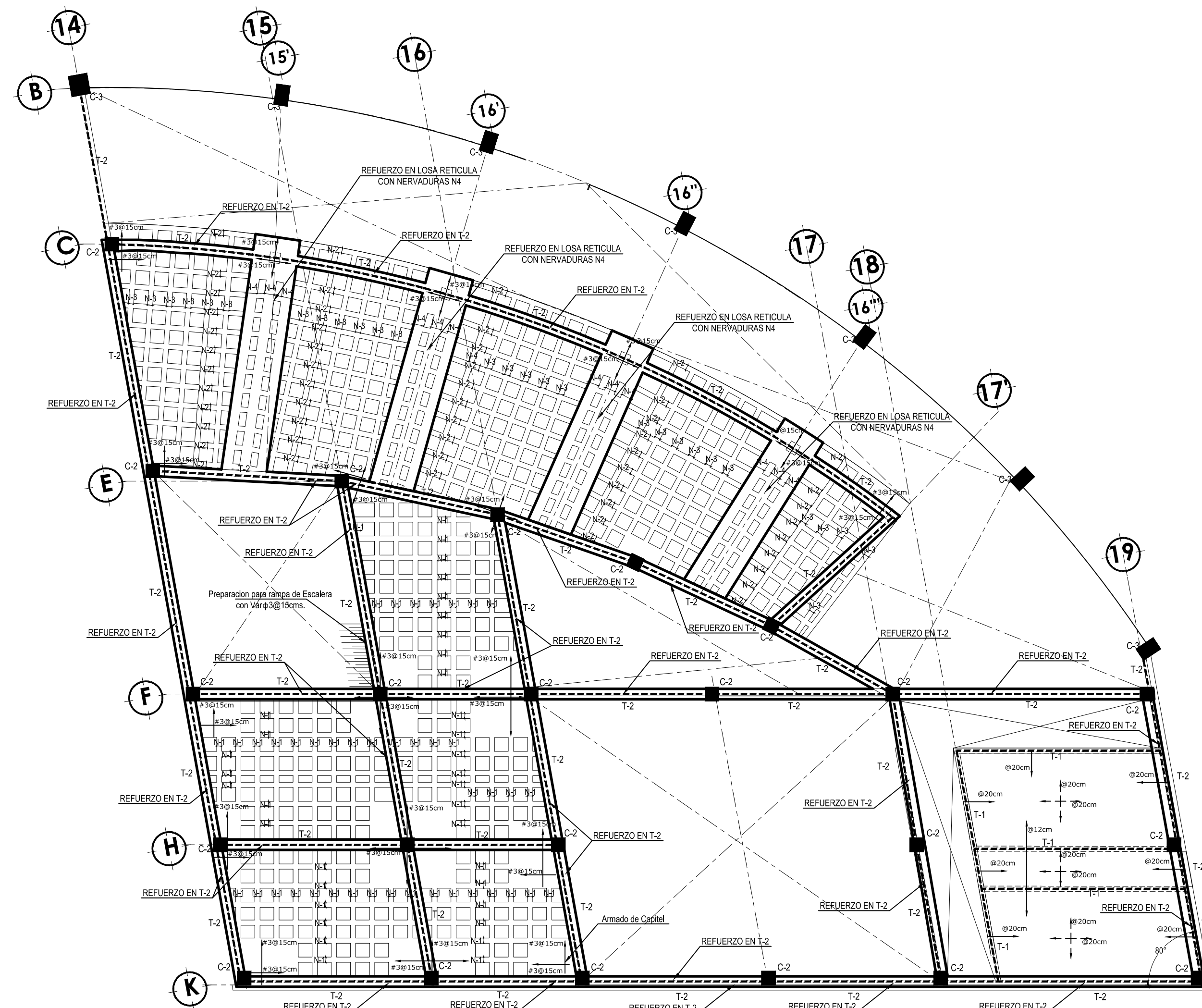
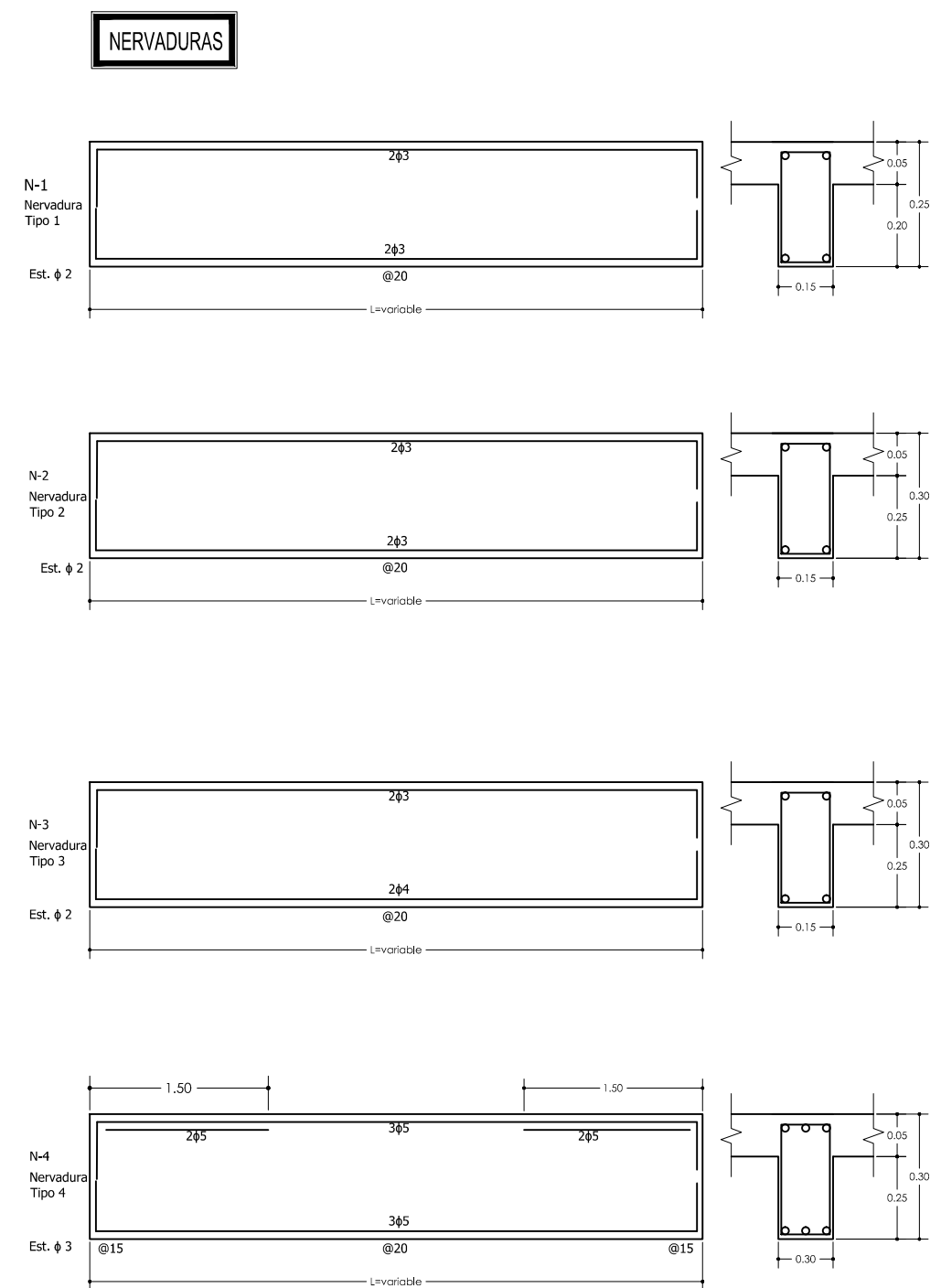
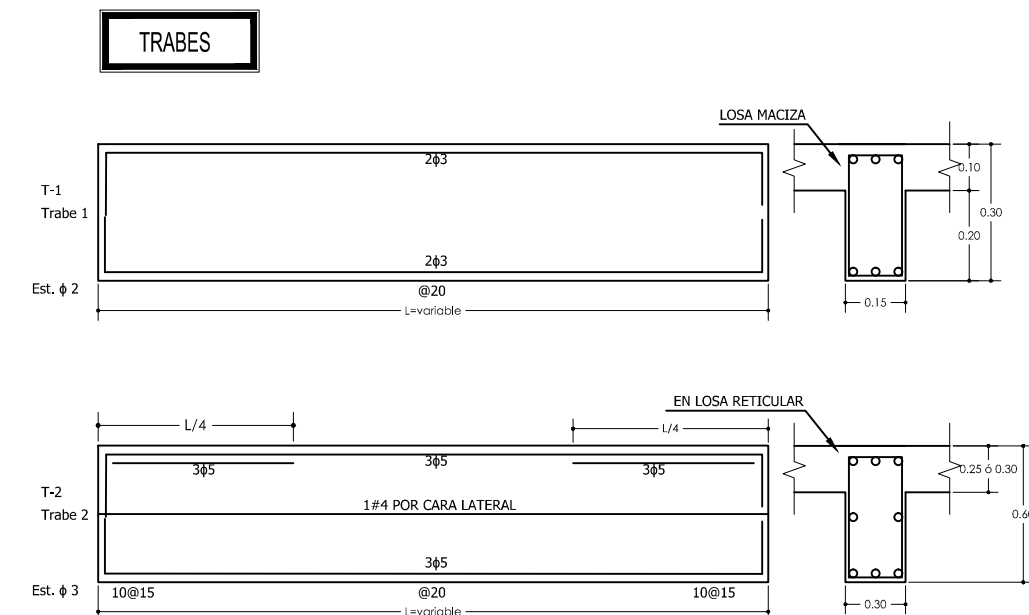
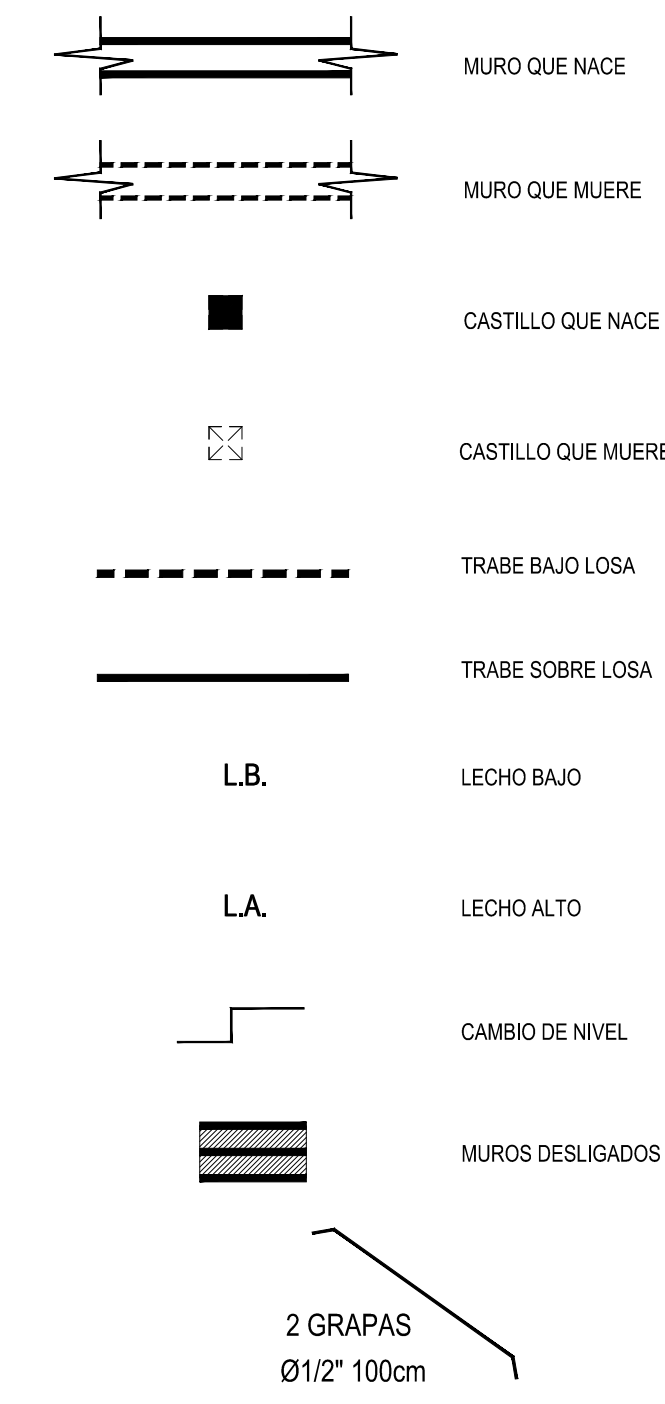
METROS 1 : 100

FECHA:

SEPTIEMBRE DE 2010

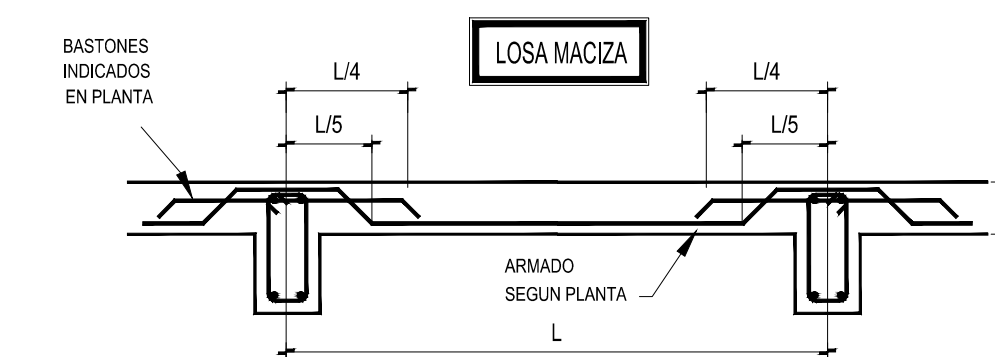


SIMBOLOGIA:

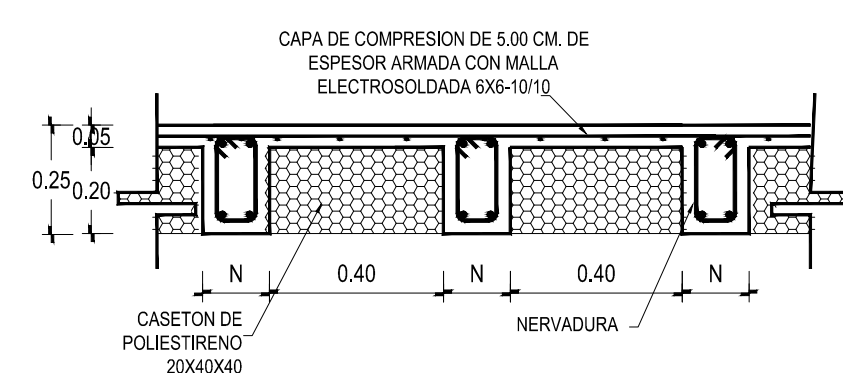


PLANTA DE ENTREPISO

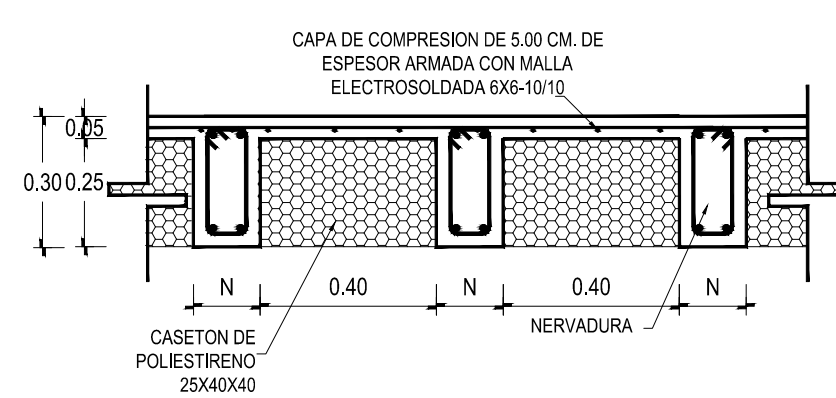
ESC: 1:100



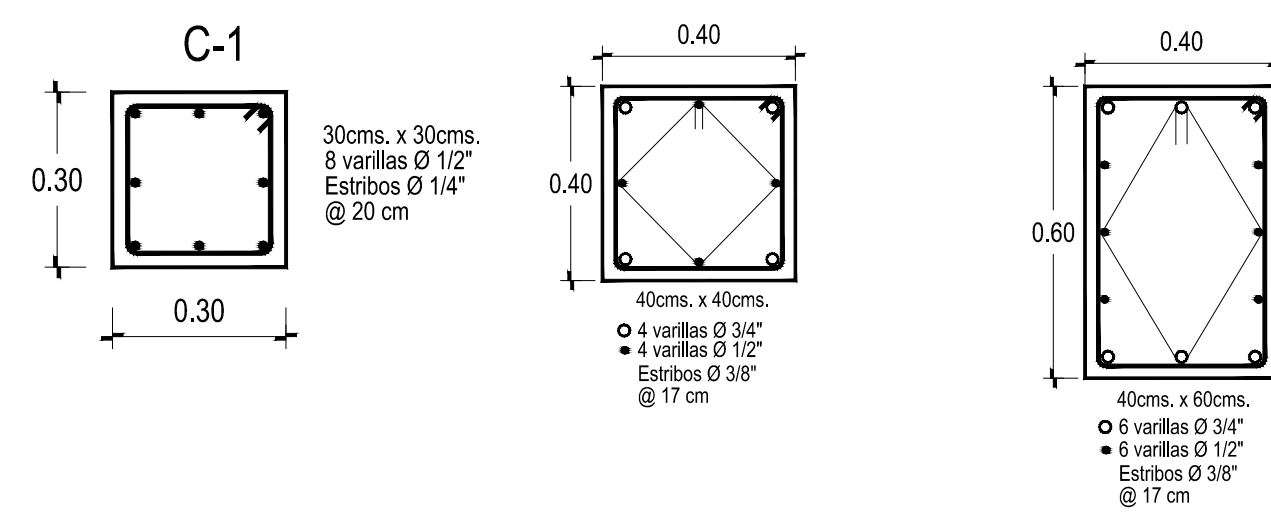
LOSA RETICULAR CON ESPESOR DE 25 cms



LOSA RETICULAR CON ESPESOR DE 30 cms



COLUMNAS



NOTAS TECNICAS

ACERO

- SE UTILIZARAN VARILLAS DE REFUERZO CORRUGADAS DE ACERO CON LIMITE DE FLEUENCIA Fy=4200 kg/cm² Y CURVA ESFUERZO-DEFORMACION QUE MUESTRE UNA REGION DE COMPORTAMIENTO PLASTICO BIEN DEFINIDO.
- PARA CERTIFICAR LA CALIDAD DEL ACERO SE ENVIARAN TRES ESPECIMENES DE CADA PARTIDA DE 10 TONELADAS O FRACCION DE UN MISMO TAMAÑO, PARA VERIFICAR EL DIAMETRO DE LAS VARILLAS, LA ALTURA Y DISTRIBUCION DE CORRUGACIONES, SU LIMITE DE FLEUENCIA Y SU ESFUERZO DE RUPURA, ASI COMO SU DUCTILIDAD. EL 80% DE LOS ESPECIMENES ENVIADOS DEBE REGISTRAR LOS ESFUERZOS NOMINALES DEL ACERO ESPECIFICADO Y NINGUNA MUESTRA DEBE EXHIBIR ESFUERZOS DE FLEUENCIA Y RUPURA INFERIORES A 100% DE LO ESPECIFICADO.

CIMBRA

- LOS MOLDES PODRAN SER METALICOS, DE TRIPLAY IMPERMEABLE O OUELA CEPILLADA, DEBERAN SER ESTANCOS PARA EVITAR LA PERDIDA DE LA LECHADA DURANTE EL COLADO.
- AL INICIAR EL COLADO, LA SUPERFICIE DE LA CIMBRA DEBE ESTAR LIMPIA Y HUMEDA.

CONCRETO

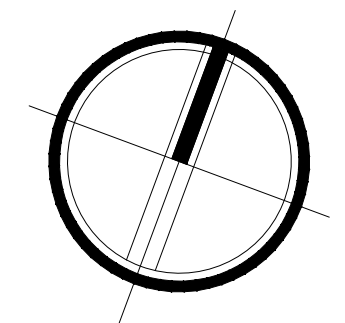
- EL DISEÑO DE LA LOSA SE HIZO CONSIDERANDO QUE LA RESISTENCIA ESTANDAR DEL CONCRETO SERA Fc=200 kg/cm² POR LO TANTO, LA RESISTENCIA DEL CONCRETO MEZCLADO MECANICAMENTE EN LA OBRA Y DOSIFICADO POR VOLUMEN SERA Fc=200 kg/cm². SE SE EMPLEA CONCRETO PREMEZCLADO LA RESISTENCIA TIPO DE LA MEZCLA SERA Fc=200 kg/cm². EL CONCRETO PREMEZCLADO DEBE CUMPLIR LA NORMA ASTM C-94.
- SE EMPLEARA CEMENTO PORTLAND TIPO I, AGREGADOS PIEDROS QUE TENGAN 20mm (3/4") DE TAMAÑO MAXIMO, AGUA POTABLE Y LIBRE DE MATERIAS PELIGROSAS PARA EL CONCRETO O EL ACERO DE REFUERZO, SE EMPLEA ADITIVOS PARA EL CONCRETO.
- EL REVENIMIENTO DE LA MEZCLA NO EXCEDERA DE 7.5cm, AL MENOS QUE SE EMPLEE CONCRETO BOMBREADO, EN CUIVO CASO EL REVENIMIENTO EXCEDERA DE 50cm, SE RECOMIENDA EL USO DE VIBRADORES DE INMERSION CON DIAMETRO EN LA CABEZA DE 3 A 5 cm Y FRECUENCIA DE VIBRAR DENTRO DE LA MEZCLA DE 8000-10000 RPM.
- PARA VERIFICAR LA RESISTENCIA DEL CONCRETO DE LA LOSA, SE TOMARA UN MINIMO DE 1 MUESTRA (4 CILINDROS) POR CADA 20 m³ DE CONCRETO MEZCLADO MECANICAMENTE EN LA OBRA.
 - NINGUN CILINDRO DEBE TENER RESISTENCIA INFERIOR A 200 kg/cm².
 - EL PROMEDIO DE CUALQUIER SERIE DE TRES PRUEBAS CONSIDERADAS DEBE SER SUPERIOR A 200 kg/cm².
 - NO MAS DEL 10% DE LOS ESPECIMENES TENDRA RESISTENCIA INFERIOR A LA DE PROYECTO DE 200 kg/cm².
 - SE RECOMIENDA VERIFICAR CONTINUAMENTE EL REVENIMIENTO DEL CONCRETO FRESCO, PARA OBSERVAR LA HOMOGENEIDAD DE LA MEZCLA.

MUROS Y CASTILLOS

- LOS MUROS SERAN DE TABIQUE ROJO RECOCIDO CON RESISTENCIA A LA COMPRESION DE 80 kg/cm².
- EL MORTERO EMPLEADO PARA EL JUNTEADO DE TABIQUES DEBERA TENER UNA RESISTENCIA MINIMA A LA COMPRESION DE 40 kg/cm².
- LOS MUROS Y CASTILLOS INDICADOS COMO DESLIGADOS SE REMATARAN CON CELOTEX DE 3/4" DE ESPESOR EN LA PARTE SUPERIOR ANTES DE TRABE Y A LOS COSTADOS ANTES DE COLUMNAS.

CIMENTACION

- SE CONSIDERO CAPACIDAD DE CARGA DE TERRENO Ft= 10.0 TON/m² LA CUAL SE VERIFICARA CON EL ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS.



PROYECTO:

CONALEP MORELIA

CLAVE:

ES-02.3

TIPO:

ESTRUCTURAL

CONTENIDO:

**PLANTA DE ENTREPISO
EDIFICIO DE OFICINAS**

ACOTACION:

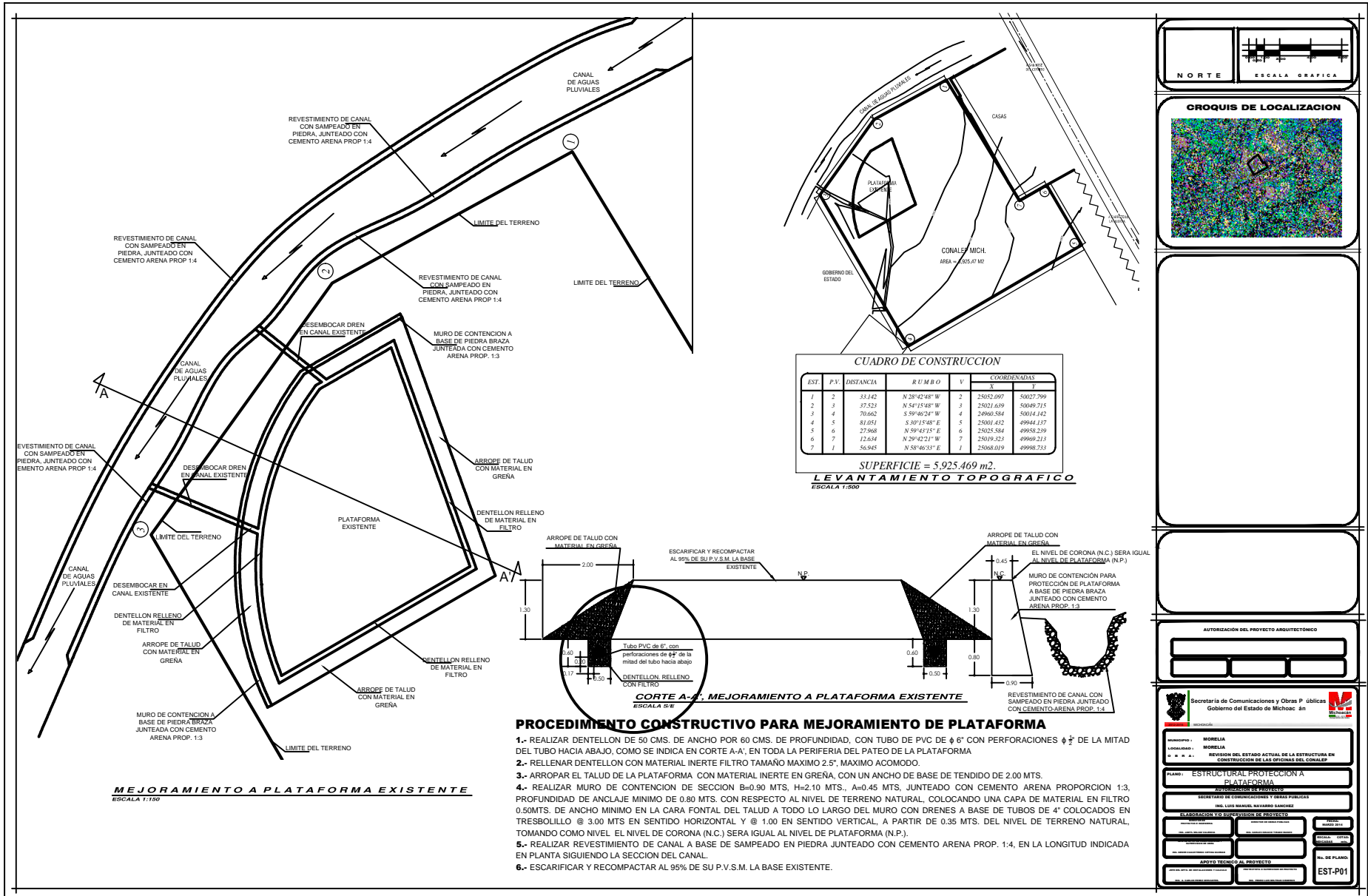
METROS

ESCALA:

1 : 100

FECHA:

SEPTIEMBRE DE 2010



CUADRO DE CONSTRUCCION

EST	P.V.	DISTANCIA	RUMBO	V	COORDENADAS		
					X	Y	Z
1	2	33.142	N 28°42'48" W	2	25052.097	50027.799	
2	3	37.521	N 54°15'48" W	3	25021.639	50049.715	
3	4	70.662	S 39°46'24" W	4	24965.584	50014.142	
4	5	81.051	S 30°15'48" E	5	25001.452	49944.137	
5	6	27.968	N 59°43'15" E	6	25025.584	49958.239	
6	7	12.634	N 29°42'21" W	7	25019.223	49969.213	
7	1	56.845	N 58°46'33" E	1	25068.019	49998.733	

SUPERFICIE = 5,925.469 m².

LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO
ESCALA 1:500

NORTE

ESCALA GRAFICA

CROQUIS DE LOCALIZACION

AUTORIZACION DEL PROYECTO ARQUITECTONICO

SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y OBRAS PUBLICAS
GOBIERNO DEL ESTADO DE MICHOACAN

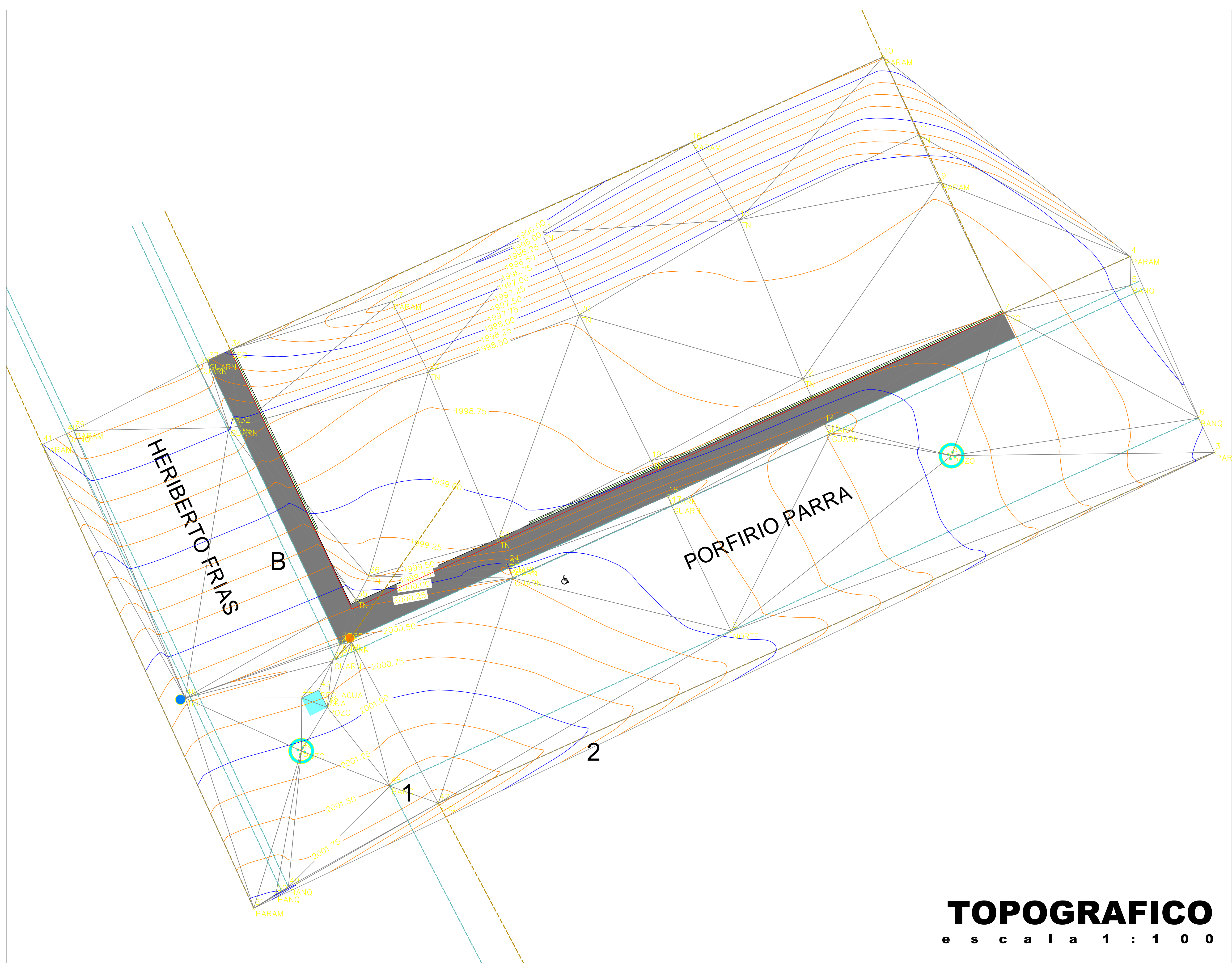
MORELIA
REVISION DEL ESTADO ACTUAL DE LA ESTRUCTURA EN CONSTRUCCION DE LAS OFICINAS DEL CONALEP

PLANO: ESTRUCTURAL PROTECCION A PLATAFORMA
AUTORIZACION DEL PROYECTO

SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y OBRAS PUBLICAS
MEL LUIS BRUNEL REYES RAMOS
ELABORACION Y/O SUPERVISION DE PROYECTO

APYO TECNICO AL PROYECTO

EST-P01



ORIENTACIÓN:

NORTE

CRUCIOS DE LOCALIZACIÓN:

SIMBOLOGÍA:

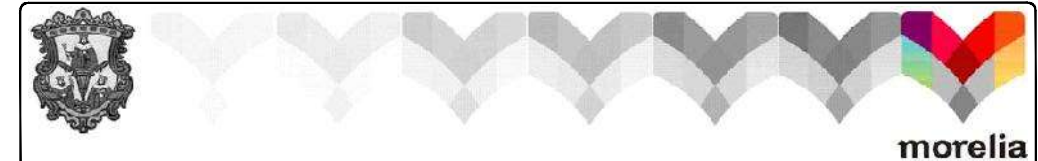
Blank area for the legend (Simbología).

SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS
DEL AYUNTAMIENTO DE MORELIA, MICHOACÁN

Revisión: 01/2013
Emitido: Junio 2013
Orignado por: Personal de la Secretaría de Obras Públicas.
Revisado por: Comité de Calidad
Aprobado por: Secretario de Obras Públicas.

FORMATO: PLANO

H. Ayuntamiento de Morelia [2012 - 2015]
SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS



OBRA: PARQUE PEÑA BLANCA

PRESIDENTE MUNICIPAL: LIC. PROF. WILFRIDO LÁZARO MEDINA	COLONIA/COMUNIDAD: COL. PEÑA BLANCA
SECRETARIO DE OBRAS PÚBLICAS: ING. GUSTAVO ANTONIO MORIEL ARMENDÁRIZ	DEPENDENCIA: INDEPENDENCIA
PROYECTOR: ING. GABRIEL ÁVILA PEDRAZA	PROYECTO DE OBRA: TOPOGRÁFICO
PROYECTO: ESTUDIOS Y PROYECTOS	INDICADA: TOP 01
ELABORADO:	FECHA: SEPTIEMBRE DEL 2014

TOPOGRAFICO
e s c a l a 1 : 1 0 0



HERIBERTO FRIAS

JUAN A MATEOS

PLANTA DE CONJUNTO

escala 1 : 8 0

ORIENTACIÓN:
NORTE

CRUCES DE LOCALIZACIÓN:

SIMBOLOGÍA:

Blank area for the legend.

SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS
DEL AYUNTAMIENTO DE MORELIA, MICHOACÁN

FECHA: 01/2013
Emitido: Junio 2013
Diseñado por: Personal de la Secretaría de Obras Públicas.
Revisado por: Comité de Calidad
Aprobado por: Secretario de Obras Públicas.

FORMATO: PLANO

morelia SE CERTIFICA

H. Ayuntamiento de Morelia [2012 - 2015]
SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS

morelia

OBRA: PARQUE PEÑA BLANCA	
PRESIDENTE MUNICIPAL: LIC. PROF. WILFRIDO LÁZARO MEDINA	MUNICIPIO CONTRATADO: COL. PEÑA BLANCA
COORDINADOR GENERAL: ING. GUSTAVO ANTONIO MORIEL ARMENDÁRIZ	DEPENDENCIA: INDEPENDENCIA
PROYECTISTA: ING. GABRIEL AVILA PEDRAZA	CONTENIDO DE PLANO: PLANTA DE CONJUNTO
PROYECTO: ESTUDIOS Y PROYECTOS	INDICADA: INDICADA
FECHA: JUNIO DEL 2014	ARQ: 03



HERIBERTO FRIAS

PORFIRIO PARRA

PLANTA ARQUITECTONICA

escala 1 : 8 0

ORIENTACIÓN:
NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGÍA :

SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEL AYUNTAMIENTO DE MORELIA, MICHOACÁN

REVISIÓN: 01/2013
EMISIÓN: JUNIO 2013
DISEÑADO POR: PARRAL
DE LA SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS
REVISADO POR:
CARRILLO DE CALLE
SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS

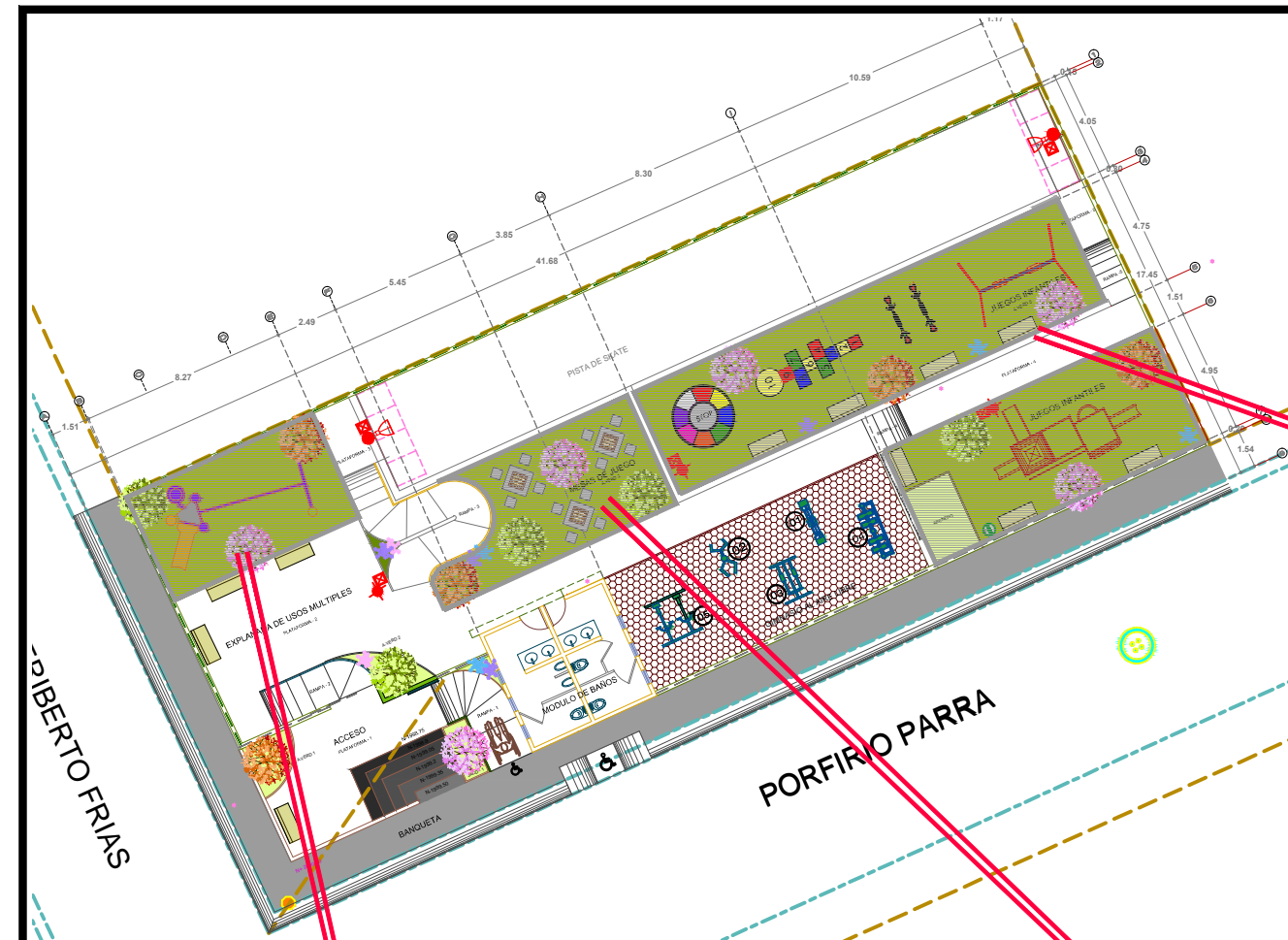
FORMATO: PLANO

morelia SE CERTIFICA

H. Ayuntamiento de Morelia [2012 - 2015]
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS

morelia

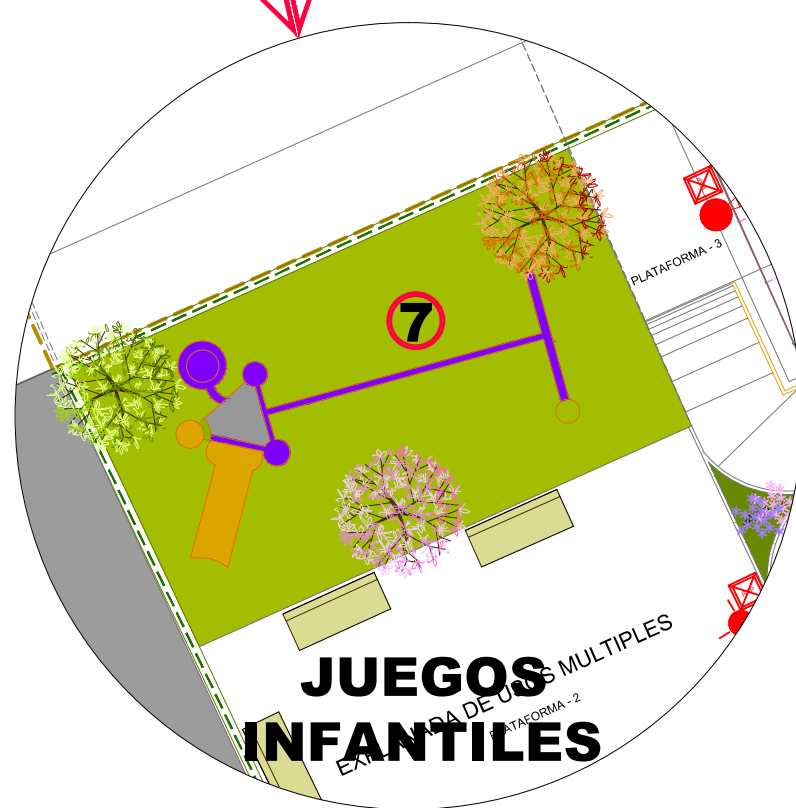
OBRA : PARQUE PEÑA BLANCA	
PRESIDENTE MUNICIPAL: LIC. PROF. WILFRIDO LÁZARO MEDINA	COMUNIDAD: COL. PEÑA BLANCA
DIRECTOR DE OBRAS PÚBLICAS: ING. GUSTAVO ANTONIO MORIEL ARMENDÁRIZ	DEPENDENCIA: INDEPENDENCIA
PROYECTISTA: ING. GABRIEL AVILA PEDRAZA	CONTENIDO DE PLANO: PLANTA ARQUITECTONICA
PROYECTO: ESTUDIOS Y PROYECTOS	INDICADA: ARQ
FECHA: JUNIO DEL 2014	METROS: 04



PLANTA GENERAL



AREA DE JUEGOS INFANTILES



JUEGOS INFANTILES



AREA DE MESAS DE JUEGO

1

MODELO: 20MD3

- JUEGO:** 3.90 M X 6.20 M X 4.10 M
- ÁREA MÍNIMA:** 5.90 M X 8.20 M
- EDADES:** 3 A 9 AÑOS
- CAPACIDAD:** 12 NIÑOS

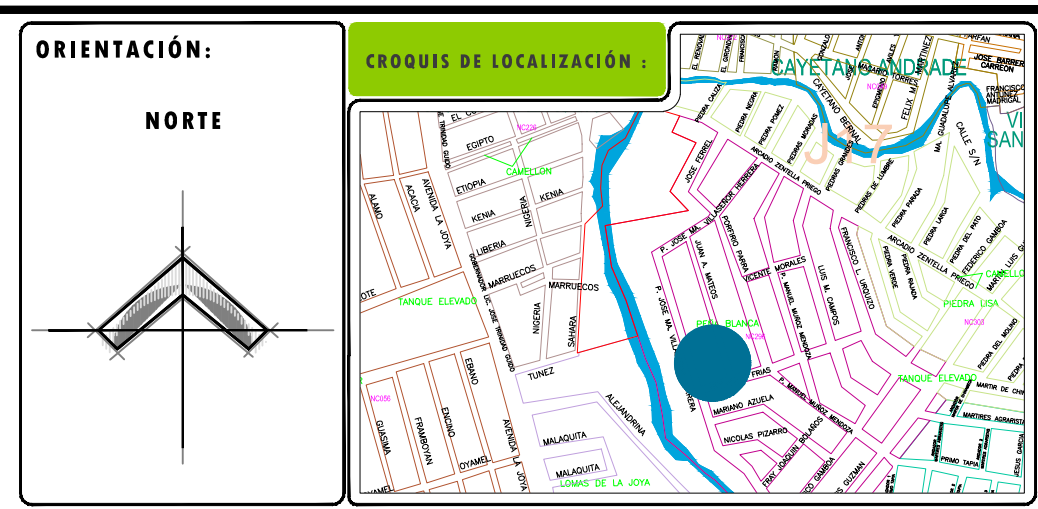
CONTENIDO:

- Estructura tubular
- Un gato
- Escalera tubular
- Resbaladilla de 5'
- Tobogán 7'
- Tres plataformas
- Resbaladilla de 2'
- Trepador espiral
- Techo plástico

4

AVION

JUEGO "AVION" DE 4.55 X 1.50 MTS, Y 0.50 MTS, DE ANCHO DE HUELLAS (VER DISEÑO) A BASÉ DE PISO DE CONCRETO DE 10 CMS, DE ESPESOR F'C: 200 KG/CM2, ACABADO FINO FLOTA, INCLUYE: TRAZO DEL JUEGO, CIMBRA Y DESCIMBRA EN FRONTERAS DEL JUEGO, CIMBRA Y DESCIMBRA EN FRONTERAS DEL JUEGO, VACIADO Y VIBRADO DEL CONCRETO, ACARREO INTERNO CON CARRETILLA, PINTADO DEL JUEGO CON PINTURA DEPORTIVA EN COLORES SEGÚN DISEÑO (FONDO Y NUMEROS)



SIMBOLOGÍA:

2 COLUMPIO MODELO 2CLM3

COLUMPIO MODELO 2CLM3 DE LA MARCA PLAY CLUB, DIMENSIONES: 2.70 M X 4.00 M X 1.75 M
 ÁREA MÍNIMA RECOMENDADA: 7.00 M X 5.00 M
 CONTENIDO: DOS COLUMPIOS DE BANDA DE POLIETILENO CON CADENAS GALVANIZADAS Y SOPORTES EXTREMOS, INCLUYE ANCLAJE CON DADOS DE CONCRETO DE F'C= 200 KG/CM2

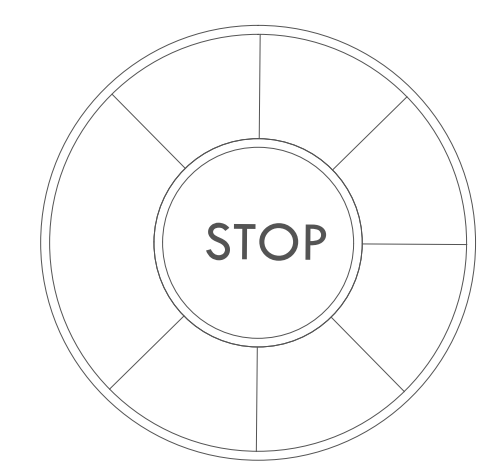
2CLM3

Dimensiones: 4 m x 1.75 m
 Área mín. recomendada: 5 m x 7 m
 Capacidad: 2 niños

Contenido:
 Una viga de acero con escuadras de soporte | Cuatro postes de acero con base de anclaje | Dos columpios con cadena | Cuatro remates plásticos.

5 STOP

JUEGO "STOP" DE 3.50 MTS DE DIAMETRO (VER DISEÑO) A BASÉ DE PISO DE CONCRETO DE 10 CMS, DE ESPESOR F'C: 200 KG/CM2, ACABADO FINO FLOTA, INCLUYE: TRAZO DEL JUEGO, CIMBRA Y DESCIMBRA EN FRONTERAS DEL JUEGO, CIMBRA Y DESCIMBRA EN FRONTERAS DEL JUEGO, VACIADO Y VIBRADO DEL CONCRETO, ACARREO INTERNO CON CARRETILLA, PINTADO DEL JUEGO CON PINTURA DEPORTIVA EN COLORES SEGÚN DISEÑO (FONDO Y LETRAS) ,



7

MODELO: 1PQ7

- JUEGO:** 6.00 M X 3.50 M X 2.65 M
- ÁREA MÍNIMA:** 8.00 M X 5.50 M
- EDADES:** 4 A 12 AÑOS
- CAPACIDAD:** + 6 NIÑOS

CONTENIDO:

- 2 Columpios + 1 Gato + 1 Changuera
- 1 Resbaladilla 4'
- Trepador espiral tubular
- Cubierta para sombra + Remates plásticos

JUEGO 1PQ7

JUEGO MODELO 1PQ7 DE LA MARCA PLAY CLUB, DIMENSIONES: 6.00 M X 3.50 M X 2.65 M
 ÁREA MÍNIMA RECOMENDADA: 8.00 M X 5.50 M
 CONTENIDO: 2 COLUMPIOS , UN GATO, 1 CHANGUERA, 1 RESBALADILLA DE 4" , TREPADOR ESPIRAL TUBULAR, CUBIERTA PARA SOMBRA, REMATES PLASTICOS.

3 3

SYBMT200

Juego: 2.0 m x .40 m x .90 m
 Área mín. recomendada: 4.0 m x 2.4 m
 Capacidad: 2 niños de 4 a 12 años

Contenido:
 Sube y baja de dos plazas de metal C30, acabado de pintura electrostática y base fija al piso.

6 MESAS DE JUEGO

MESAS FORJADAS DE CONCRETO ARMADO DE 0.60 DE ANCHO , 0.60 DE LARGO Y 0.10 DE ESPESOR ARMADAS CON MALLA DE VARILLA DEL NO. 3 CON SEPARACIÓN DE 20 CMS AMBOS LADOS COMO LOSA DESCANSANDO SOBRE UN CASTILLO DE 0.20 X 0.20 ARMADO CON 4 VARILLAS DEL NO. 3 Y ESTRIBOS DEL NO. 2 @ 15 CM DE CONCRETO F'C: 200KG/CM2 ACABADO MARTELINADO, CON TABLERO DE AJEDREZ AHOGADO EN LOSA CON ACABADO TIPO MARMOL, LOSETA CERAMICA O MOSAICO VENECIANO EN MEDIDAS OFICIALES , INCLUYE: 4 BANCAS DE CONCRETO DE 40 X 40 X 60 CM, ARMADAS CON MALLA ELECTROSOLDADA 6 X 6 - 6/6 Y ANCLAS DE VARILLA DE 3/8", CIMBRA Y DESCIMBRA COMUN ACABADO MARTELINADO, ANCLAJE DE CASTILLO DE 0.30 CMS, ZAPATA DE 0.60 X 0.60 ARMADA CON VARILLA DEL NO. 3 @ 20 CM CONCRETO F'C: 200 KG/CM2



SYBMT200
 Juego: 2.0 m x .40 m x .90 m
 Área mín. recomendada: 4.0 m x 2.4 m
 Capacidad: 2 niños de 4 a 12 años



EQUIPAMIENTO DE AREA DE JUEGOS

SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS DEL AYUNTAMIENTO DE MORELIA, MICHOACÁN. SISTEMA DE GESTIÓN PARA EL BUEN GOBIERNO

FORMATO PLANO

SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS

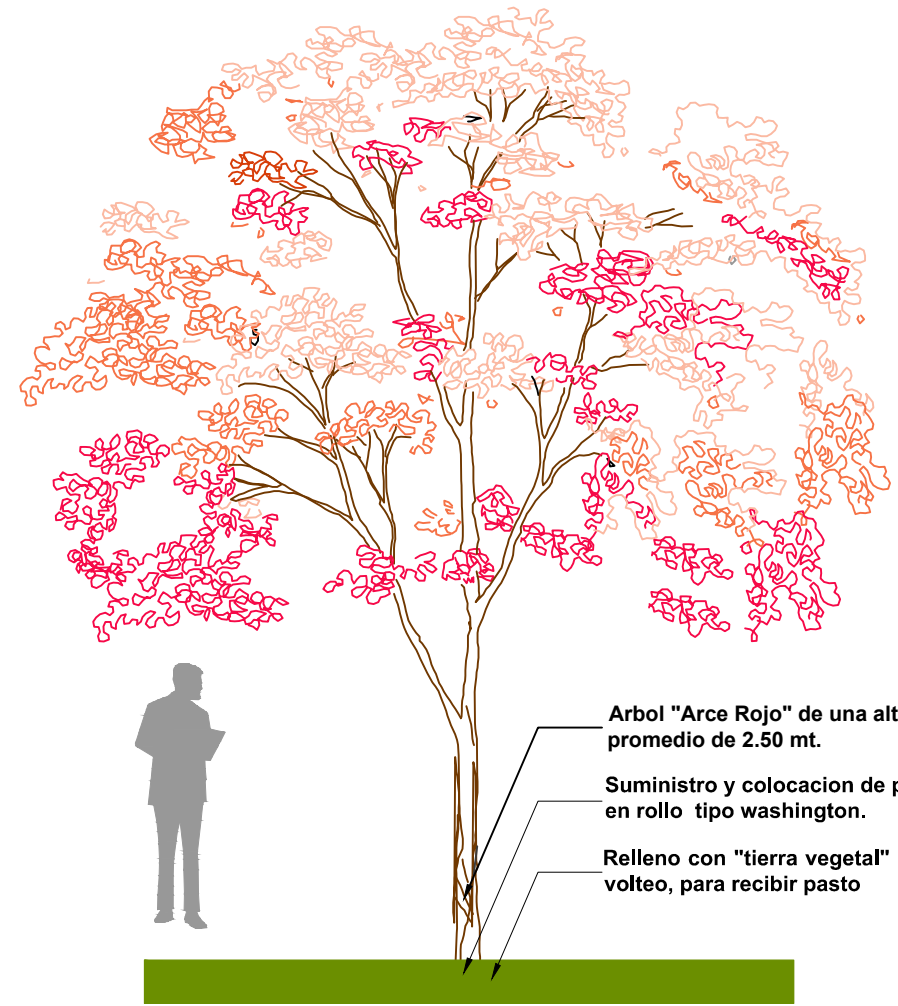
morelia SE CERTIFICA

H. Ayuntamiento de Morelia [2012 - 2015] SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS



OBRA:		PARQUE PEÑA BLANCA	
PRESIDENTE MUNICIPAL:	LIC. PROF. WILFRIDO LÁZARO MEDINA	SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS:	COL. PEÑA BLANCA
SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS:	ING. GUSTAVO ANTONIO MORIEL ARMENDÁRIZ	CONTENIDO DE PLANO:	EQUIPO DE AREA DE JUEGOS
PROYECTO:	ESTUDIOS Y PROYECTOS	INDICADA:	INDICADA
PROYECTO:	ESTUDIOS Y PROYECTOS	METROS:	METROS
FECHA:	OCTUBRE DEL 2014	FECHA:	OCTUBRE DEL 2014

JUEG 07



1 ARBOL ARCE ROJO (ACER RUBRUM L.)

Arbol "Arce Rojo" de una altura promedio de 2.50 mt.
 Suministro y colocación de pasto en rollo tipo washington.
 Relleno con "tierra vegetal" a volteo, para recibir pasto



PLANTA DE ORNATO HORTENCIA (HYDRANGEA)



3 PLANTA DE ORNATO HORTENCIA (HYDRANGEA) AZUL



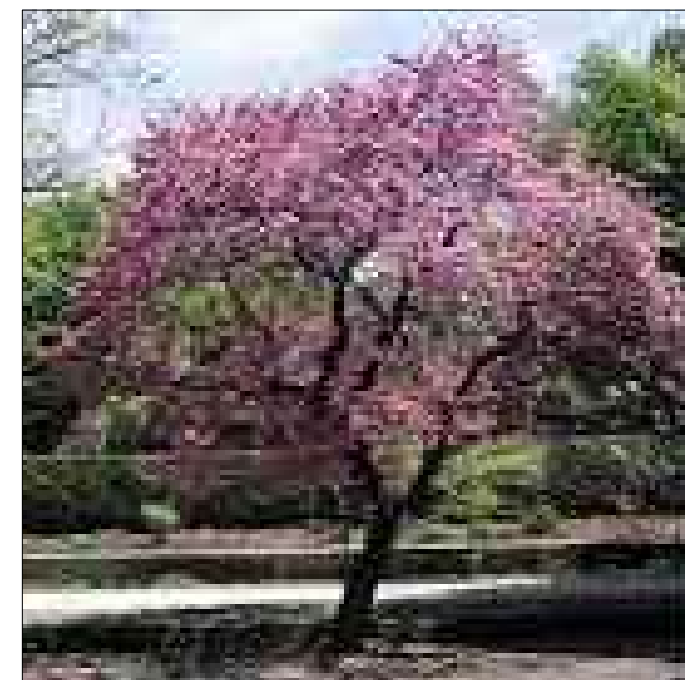
4 PLANTA DE ORNATO HORTENCIA (HYDRANGEA) ROSA



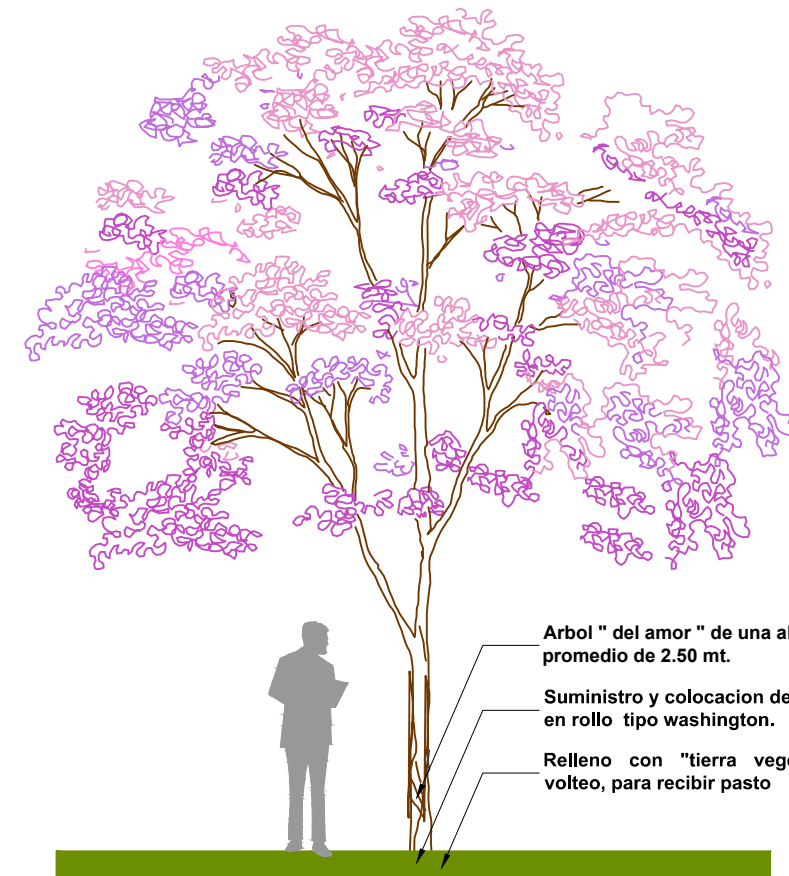
6 PLANTA DE ORNATO HORTENCIA (HYDRANGEA) PURPURA



5 PLANTA DE ORNATO HORTENCIA (HYDRANGEA) AZUL



2 ARBOL DEL AMOR (CERCIS SILIQUASRTRUM)



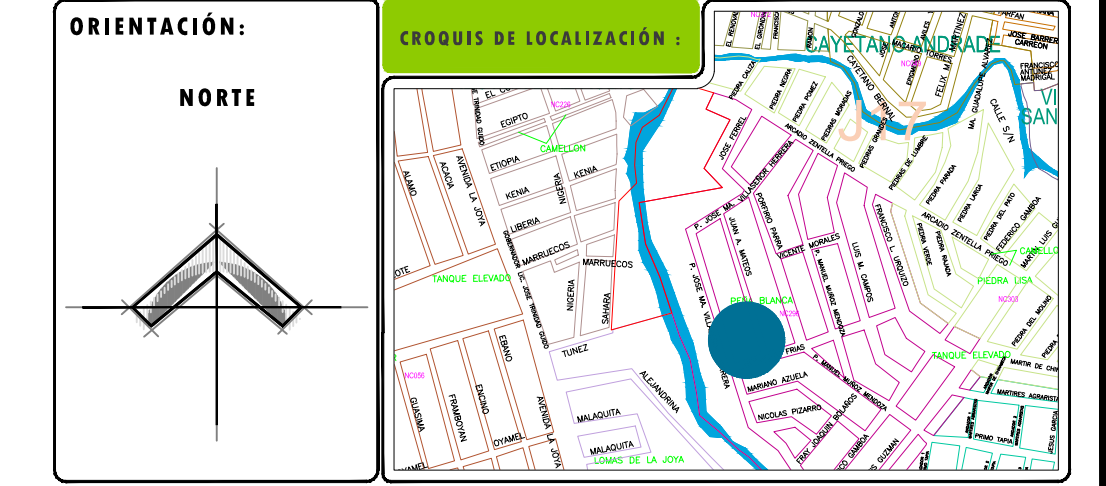
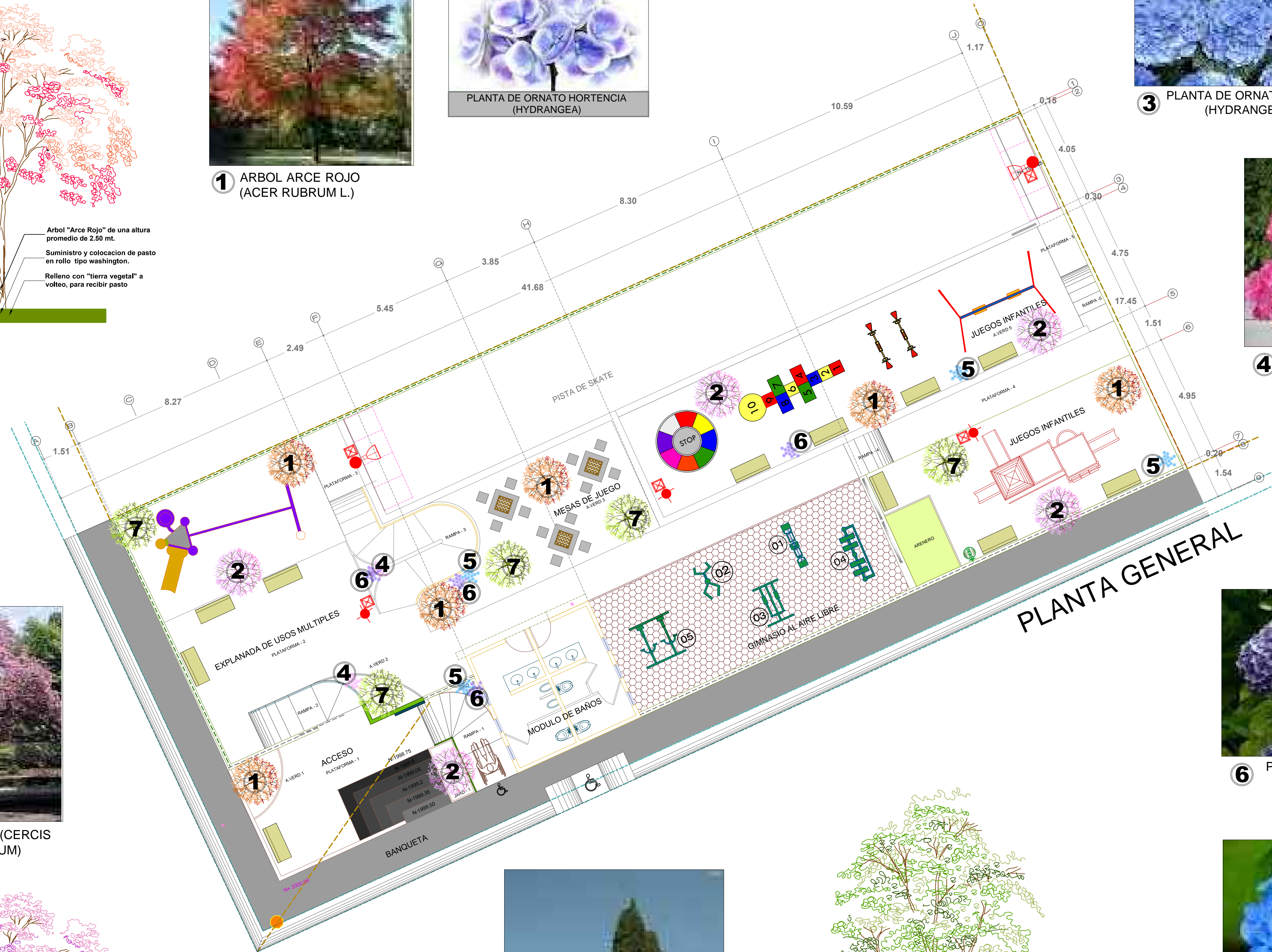
Arbol "del amor" de una altura promedio de 2.50 mt.
 Suministro y colocación de pasto en rollo tipo washington.
 Relleno con "tierra vegetal" a volteo, para recibir pasto



7 ARBOL CIPRES (CUPRESSUS)



Arbol cipres "cupressus" de una altura promedio de 2.50 mt.
 Suministro y colocación de pasto en rollo tipo washington.
 Relleno con "tierra vegetal" a volteo, para recibir pasto



SIMBOLOGÍA :

SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS DEL AYUNTAMIENTO DE MORELIA, MICHOACÁN. SISTEMA DE GESTIÓN PARA EL BUEN GOBIERNO. FORMATO PLANO.

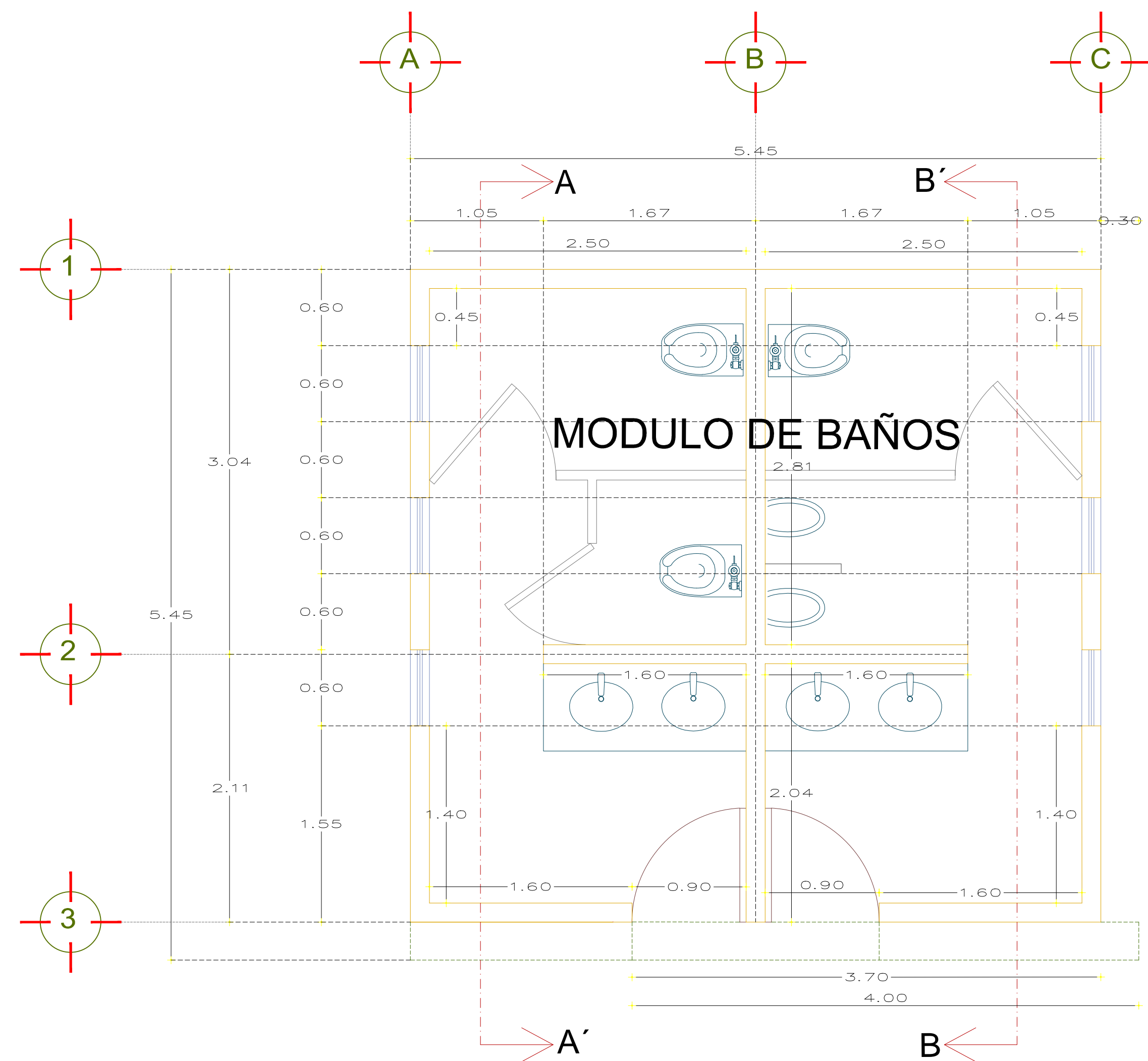
FECHA: 01/2013. Emisión: Junio 2013. Original por: Presentación de la Secretaría de Obras Públicas. Revisado por: Comité de Calidad. Aprobado por: Secretario de Obras Públicas.

morelia SE CERTIFICA

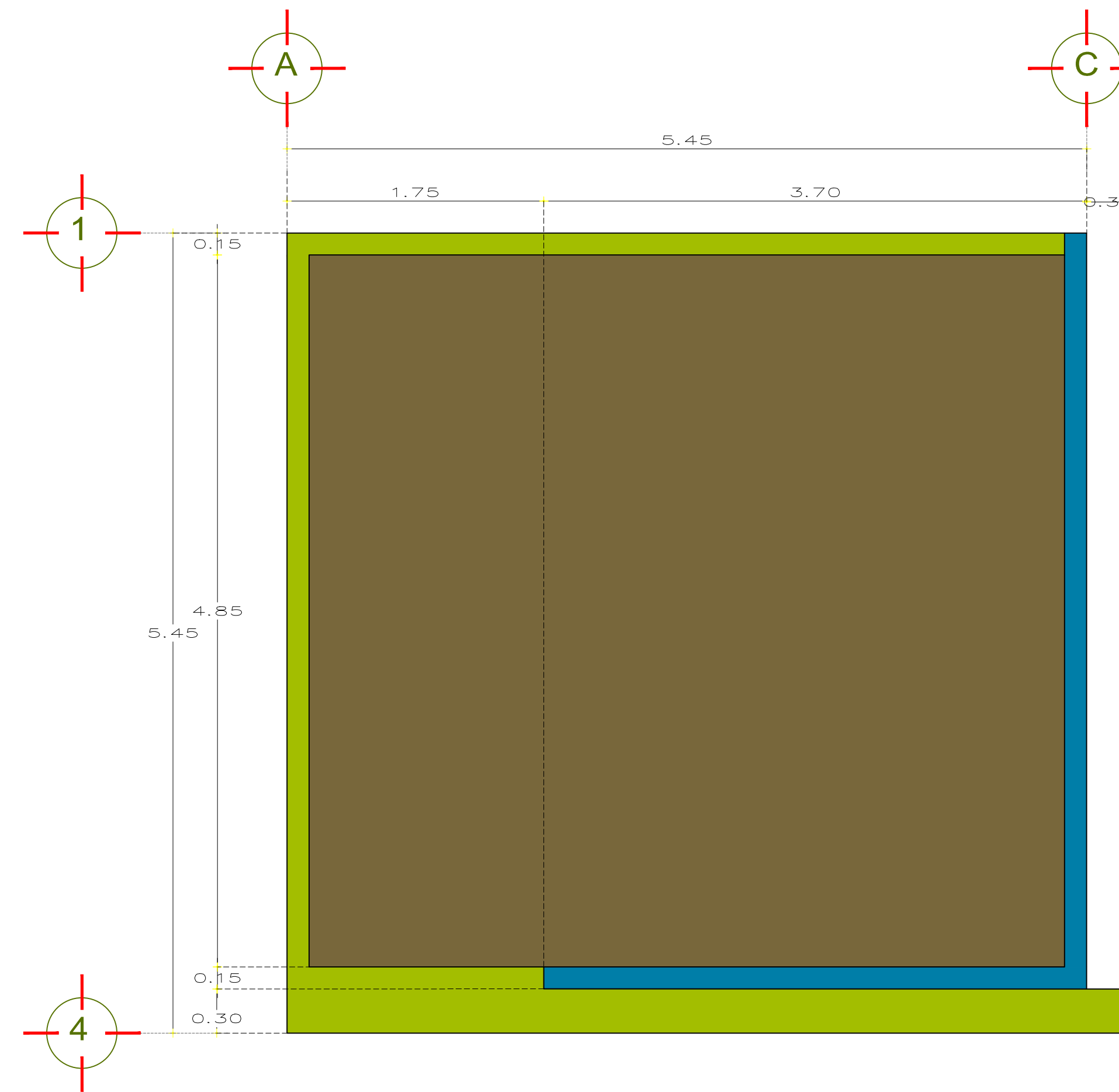
H. Ayuntamiento de Morelia [2012 - 2015] SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS

morelia

OBRA : PARQUE PEÑA BLANCA	
PRESIDENTE MUNICIPAL: LIC. PROF. WILFRIDO LÁZARO MEDINA	SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS: COL. PEÑA BLANCA
DIRECTOR DE OBRAS PÚBLICAS: ING. GUSTAVO ANTONIO MORIEL ARMENDÁRIZ	SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS: INDEPENDENCIA
PROYECTO DE OBRAS PÚBLICAS: ING. GABRIEL AVILA PEDRAZA	CONTENIDO DE PLANO: ARBORES Y VEGETACIÓN
PROYECTO DE OBRAS PÚBLICAS: ING. SANDRO ALBERTO PÉREZ HUERTA	INDICADA
PROYECTO: ESTUDIOS Y PROYECTOS	METROS
FECHA: OCTUBRE DEL 2014	ARB 08



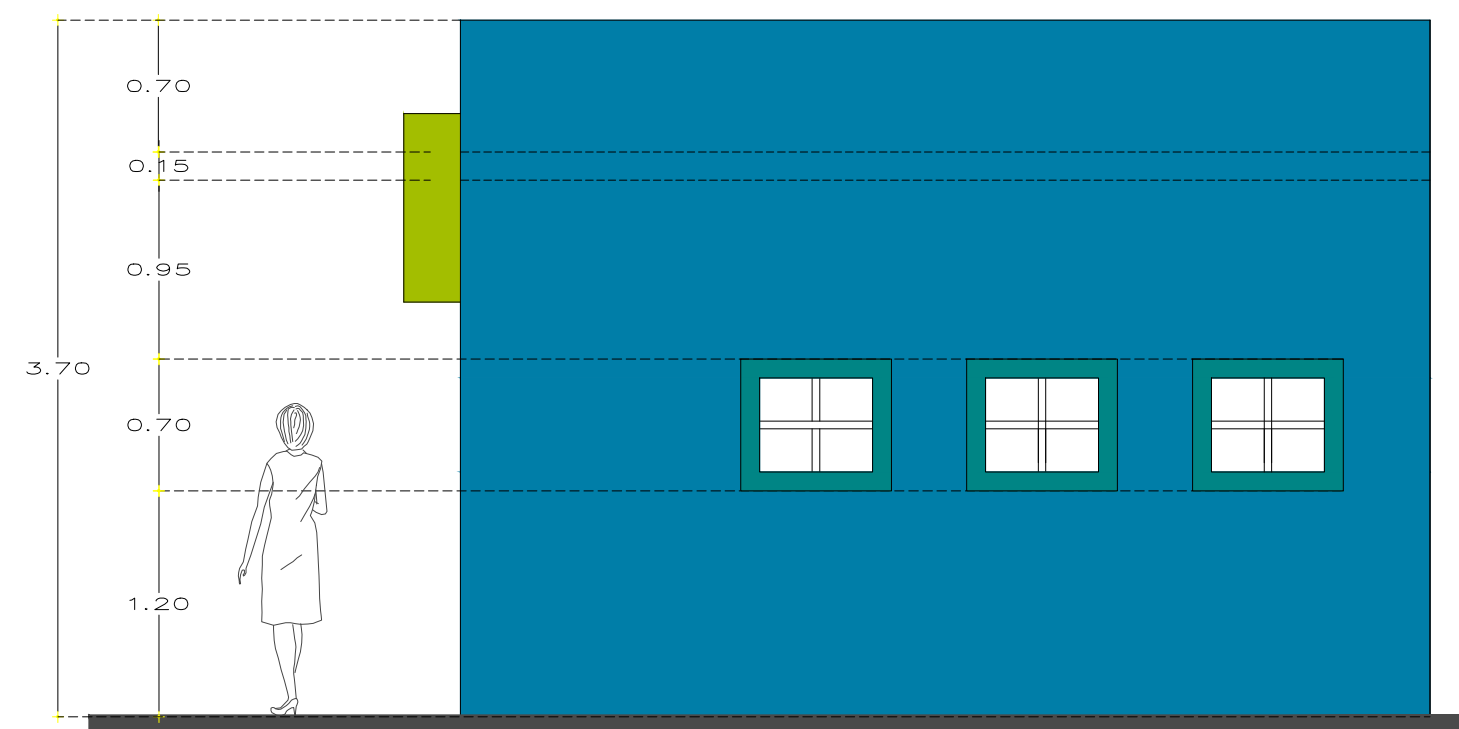
PLANTA ARQUITECTONICA
e s c a l a 1 : 3 0



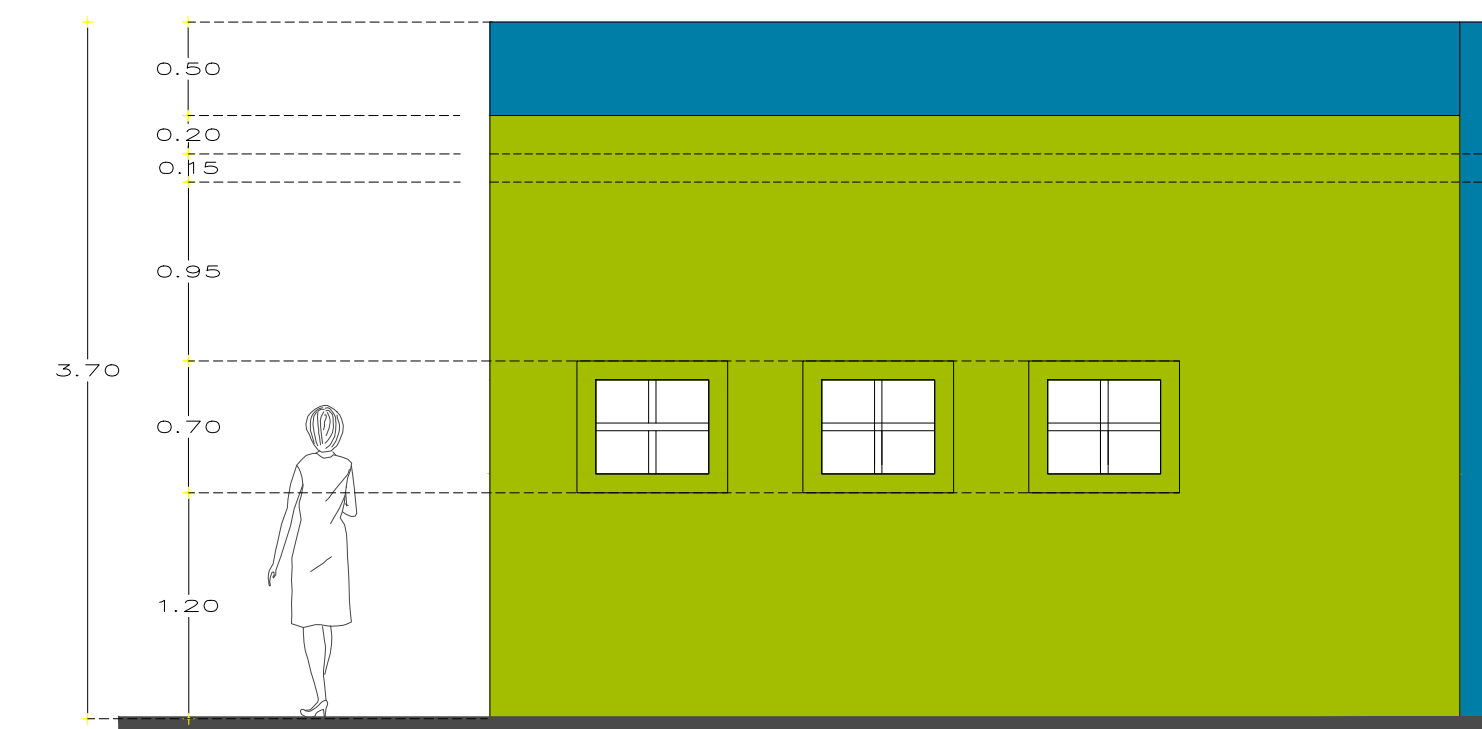
PLANTA DE TECHOS
e s c a l a 1 : 3 0



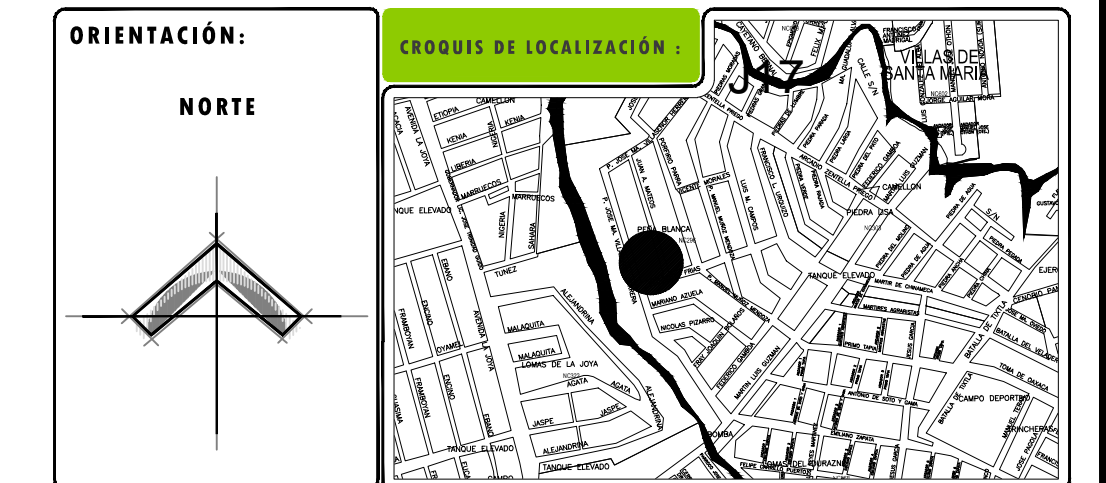
FACHADA PPAL
e s c a l a 1 : 4 0



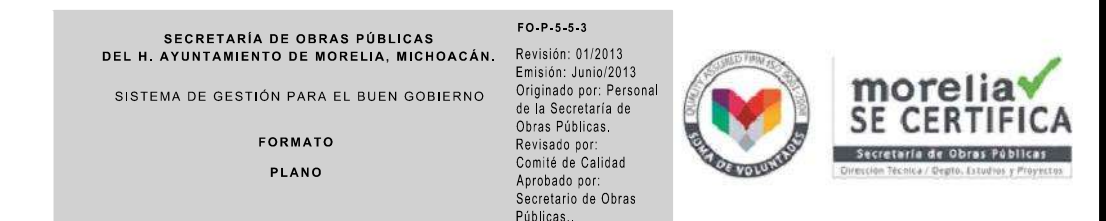
FACHADAS SUROESTE
e s c a l a 1 : 4 0



FACHADAS NOROESTE
e s c a l a 1 : 4 0



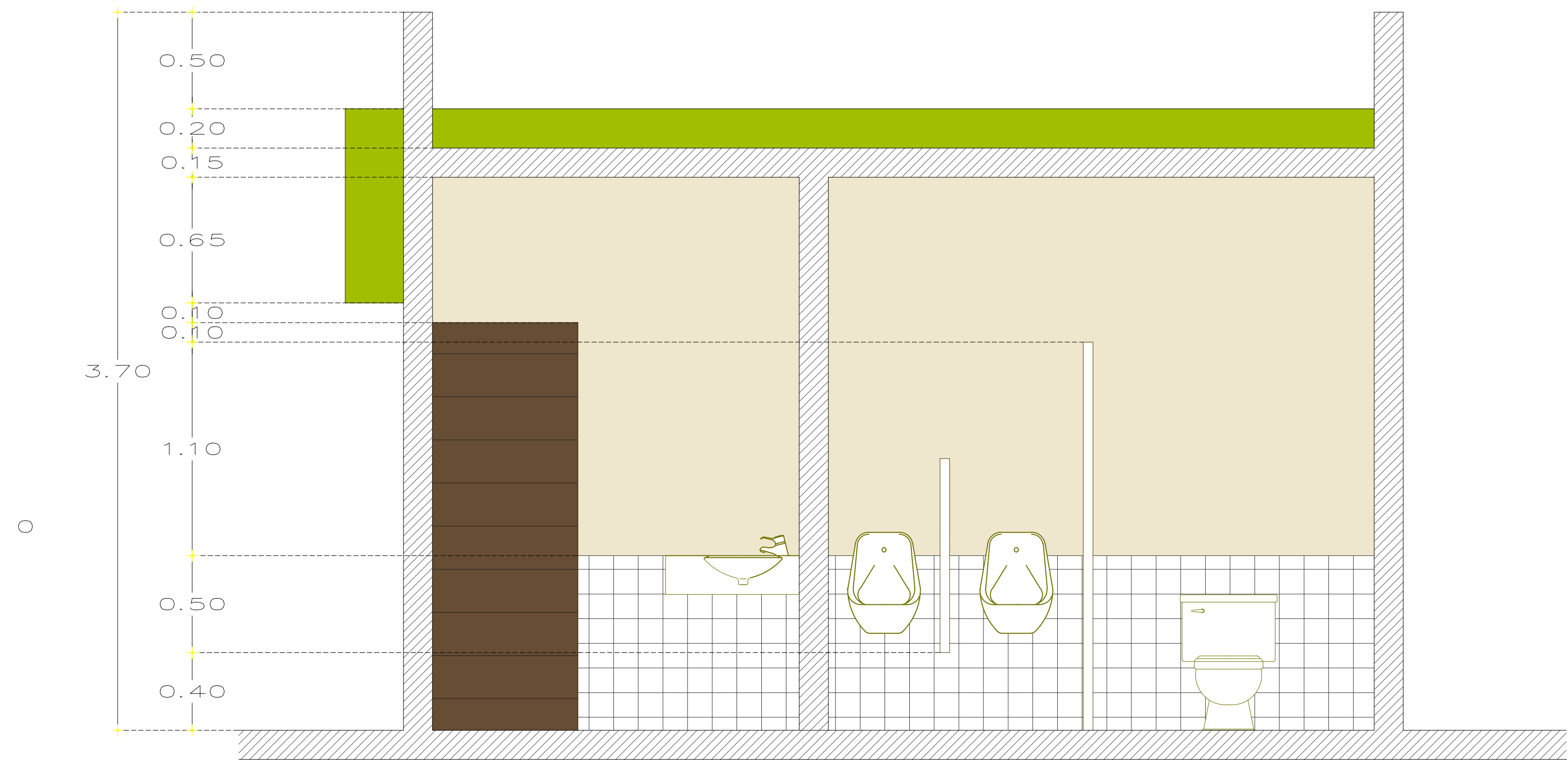
SIMBOLOGÍA :



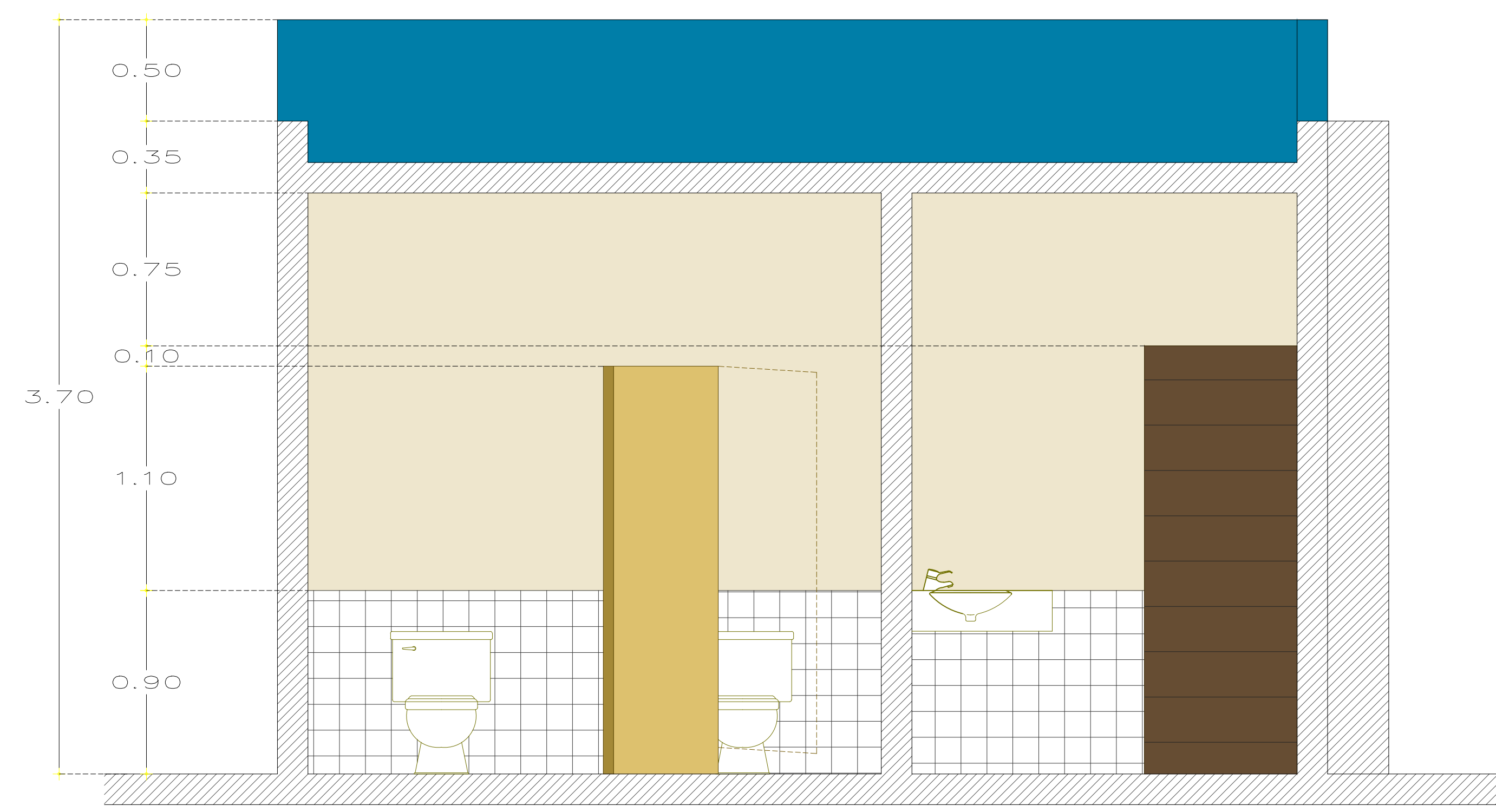
H. Ayuntamiento de Morelia [2012 - 2015]
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS



OBRA : PARQUE PEÑA BLANCA	
PRESIDENTE MUNICIPAL: LIC. PROF. WILFRIDO LÁZARO MEDINA	SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS: COL. PEÑA BLANCA
PROYECTISTA DE OBRAS PÚBLICAS: ING. GUSTAVO ANTONIO MORIEL ARMENDÁRIZ	PROYECTISTA DE OBRAS PÚBLICAS: MORELIA
PROYECTISTA DE OBRAS PÚBLICAS: ING. GABRIEL AVILA PEDRAZA	CONTENIDO DE PLANO: MODULO DE BAÑOS
PROYECTISTA DE OBRAS PÚBLICAS: ING. SANDRO ALBERTO PÉREZ HUERTA	INDICADA
PROYECTO: ESTUDIOS Y PROYECTOS	METROS
FECHA: OCTUBRE DEL 2014	01



CORTE TRASVERSAL A - A'
e s c a l a 1 : 4 0



CORTE TRASVERSAL B - B'
e s c a l a 1 : 3 0

ORIENTACIÓN:
NORTE

CRUCES DE LOCALIZACIÓN:

SIMBOLOGÍA:

[Empty space for a legend]

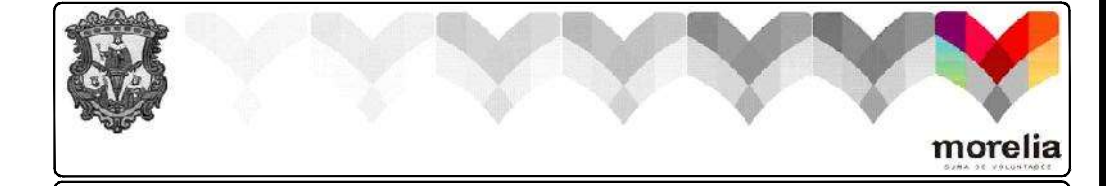
SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS
DEL AYUNTAMIENTO DE MORELIA, MICHOACÁN.
SISTEMA DE GESTIÓN PARA EL BUEN GOBIERNO

FORMATEO
PLANO

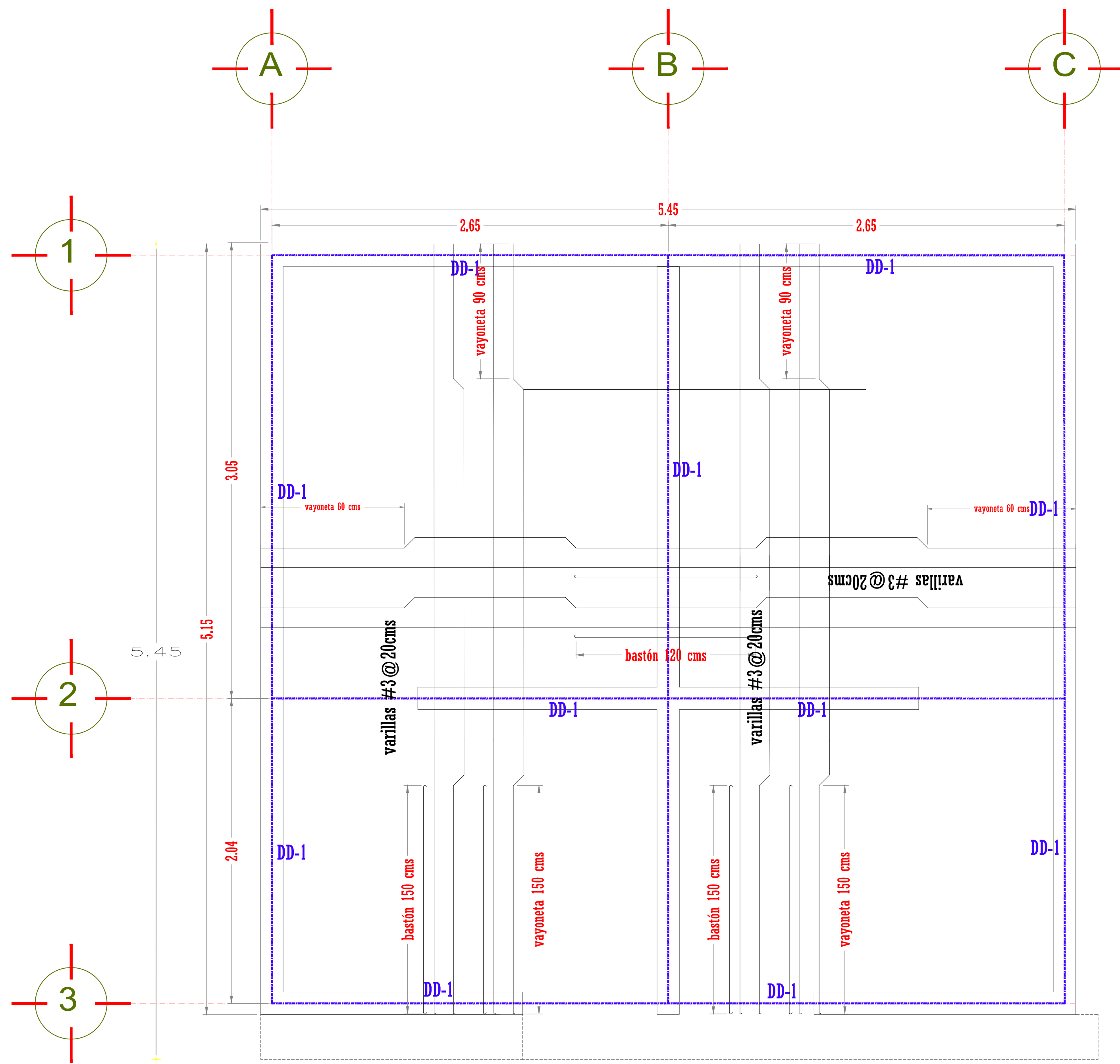
FCR-003
Revisión: 01/2013
Emitido: Junio 2013
Origen: por Presentación de la Secretaría de Obras Públicas.
Revisado por: Comité de Calidad
Aprobado por: Secretario de Obras Públicas.

morelia
SE CERTIFICA
Secretaría de Obras Públicas

H. Ayuntamiento de Morelia [2012 - 2015]
SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS



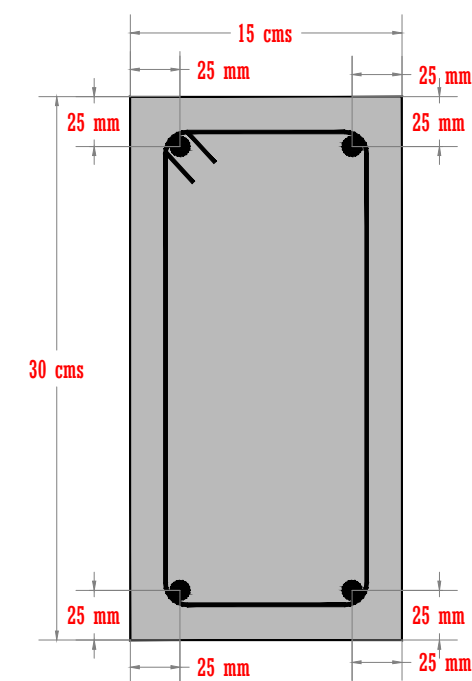
OBRA: PARQUE PEÑA BLANCA	
PRESIDENTE MUNICIPAL: LIC. PROF. WILFRIDO LÁZARO MEDINA	COMITÉ LOCAL: COL. PEÑA BLANCA
COORDINADOR GENERAL: ING. GUSTAVO ANTONIO MORIEL ARMENDÁRIZ	COORDINADOR LOCAL: MORELIA
PROYECTISTA: ING. GABRIEL AVILA PEDRAZA	CONTENIDO DE PLANO: CORTES
PROYECTO: ESTUDIOS Y PROYECTOS	INDICADA: MBS
FECHA: OCTUBRE DEL 2014	PROYECTOS: METROS
	02



PLANTA DE AZOTEA ESTRUCTURAL

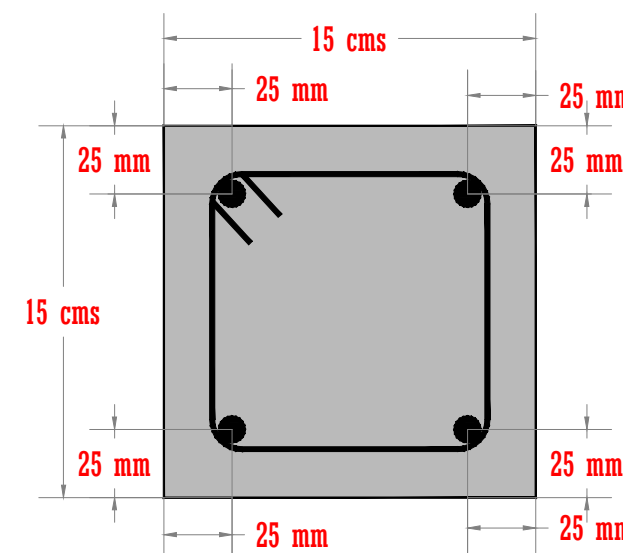
escala 1:20

CASTILLO K1

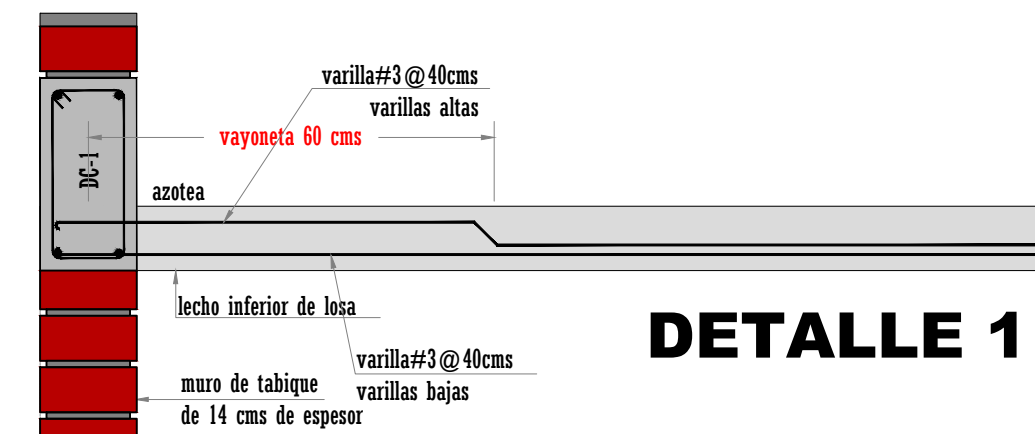


4 vars. no. 3
(3/8") estribos
No.2 @ 20 cms.

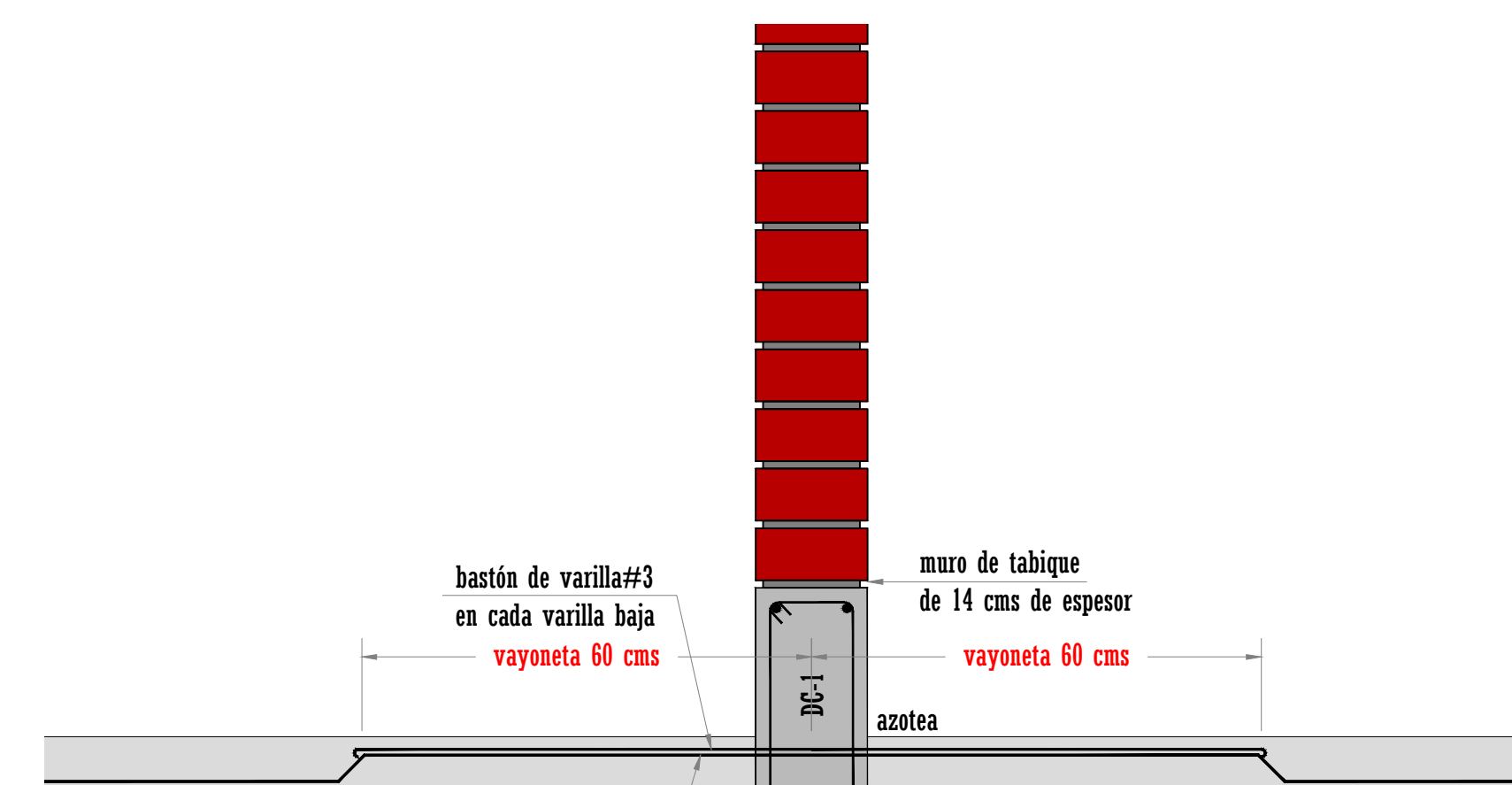
DALA DE DESPLANTE DD-1



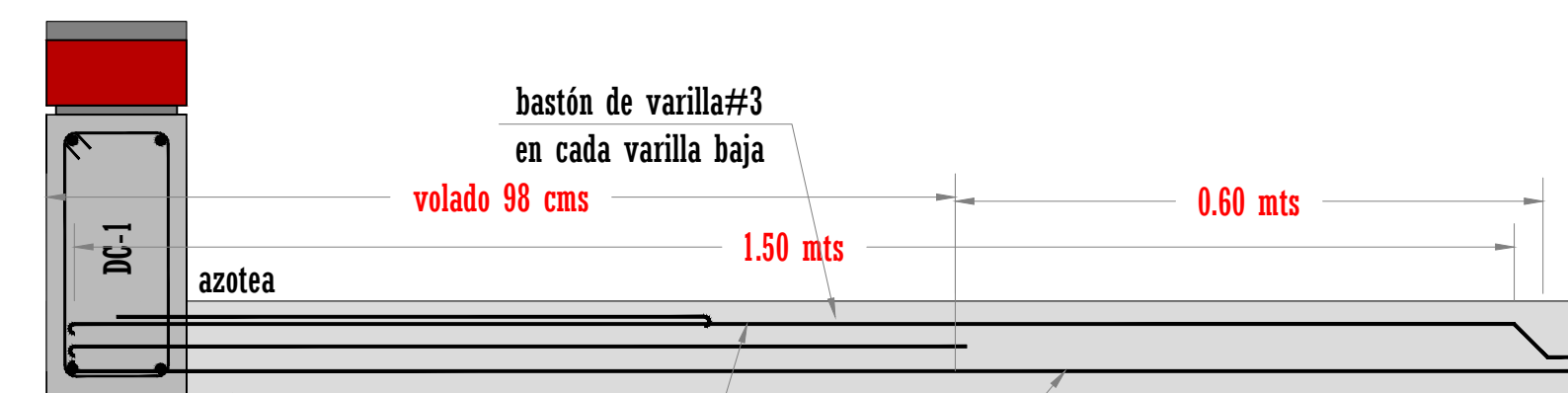
4 vars. no. 3
(3/8")
estribos No 2 @
20 cms.



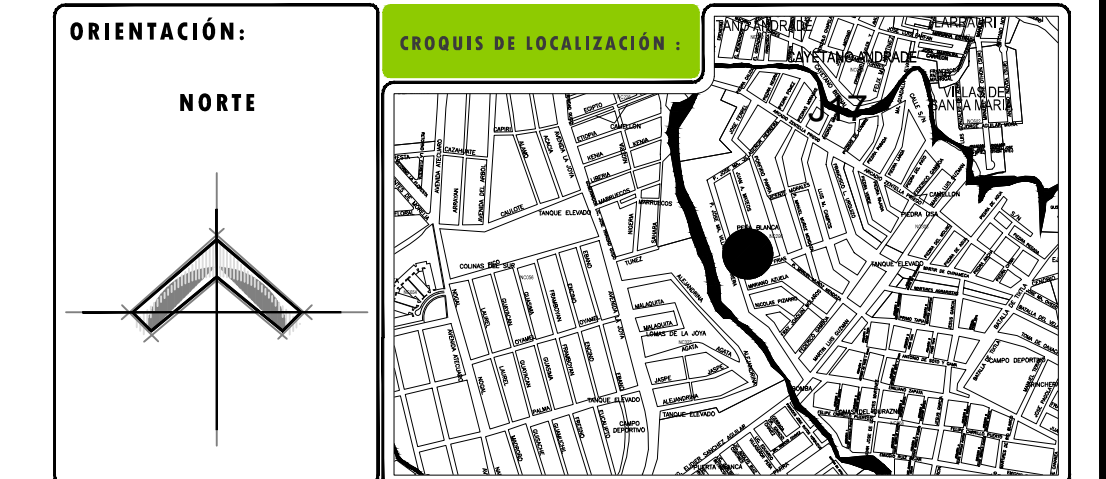
DETALLE 1



DETALLE 2



DETALLE 3



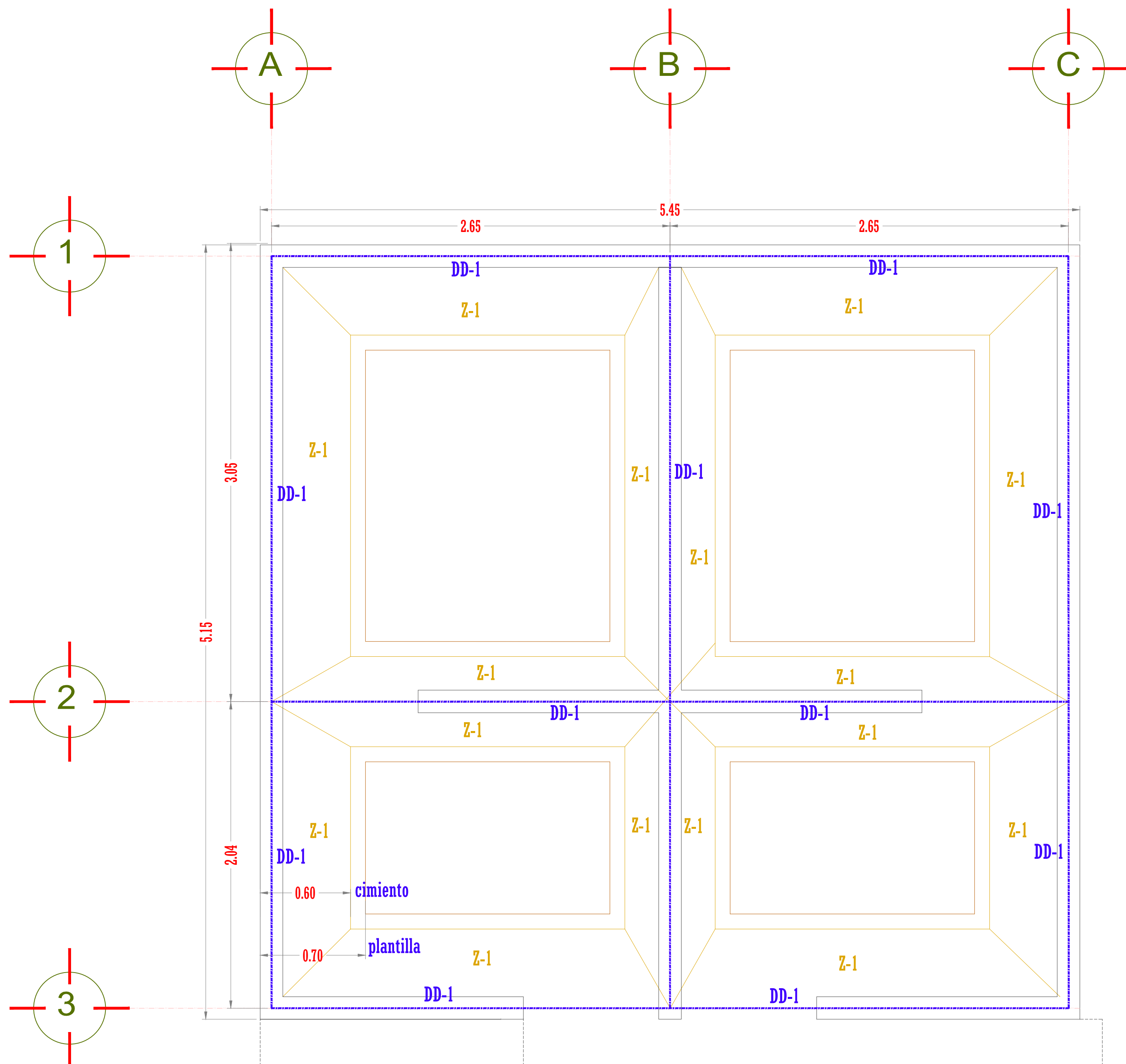
SIMBOLOGÍA:

SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS DEL AYUNTAMIENTO DE MORELIA, MICHOACÁN. SISTEMA DE GESTIÓN PARA EL BUEN GOBIERNO. FORMATO PLANO. REVISIÓN: 01/2013. EMISIÓN: JUNIO 2013. DISEÑADO POR: PABLO DE LA SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS. REVISADO POR: COMITÉ DE CALIDAD. APROBADO POR: SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS.

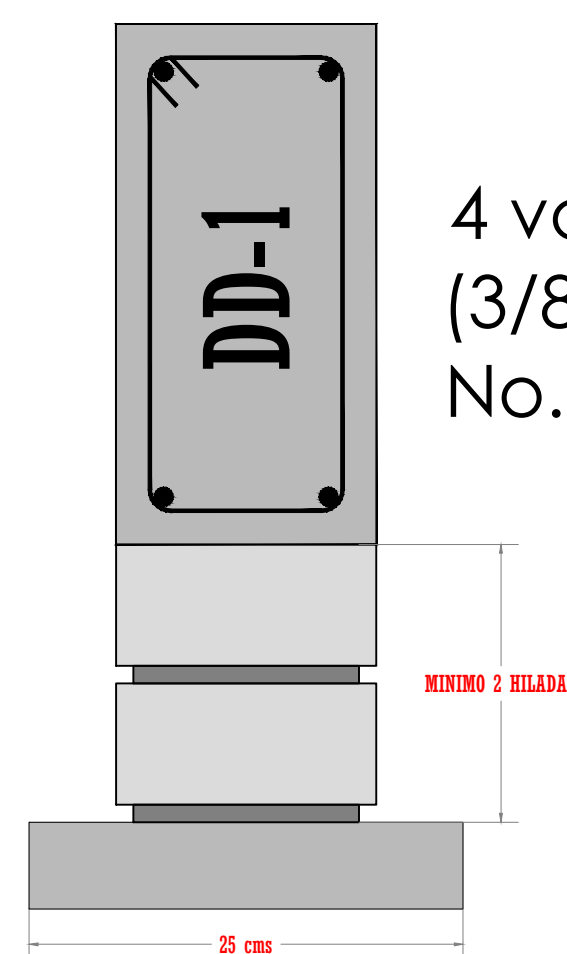
morelia SE CERTIFICA

H. Ayuntamiento de Morelia [2012 - 2015] SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS

OBRA: PARQUE PEÑA BLANCA	
PRESIDENTE MUNICIPAL: LIC. PROF. WILFRIDO LÁZARO MEDINA	MUNICIPIO: COL. PEÑA BLANCA
PROFESOR DE OBRAS PÚBLICAS: ING. GUSTAVO ANTONIO MORIEL ARMENDÁRIZ	CONTENIDO DE PLANO: PLANO ESTRUCTURAL
PROYECTOR: ING. GABRIEL AVILA PEDRAZA	ESTADO: INDICADA
PROYECTO: ESTUDIOS Y PROYECTOS	PROYECTOS: METROS
FECHA: OCTUBRE DEL 2014	MBS 04

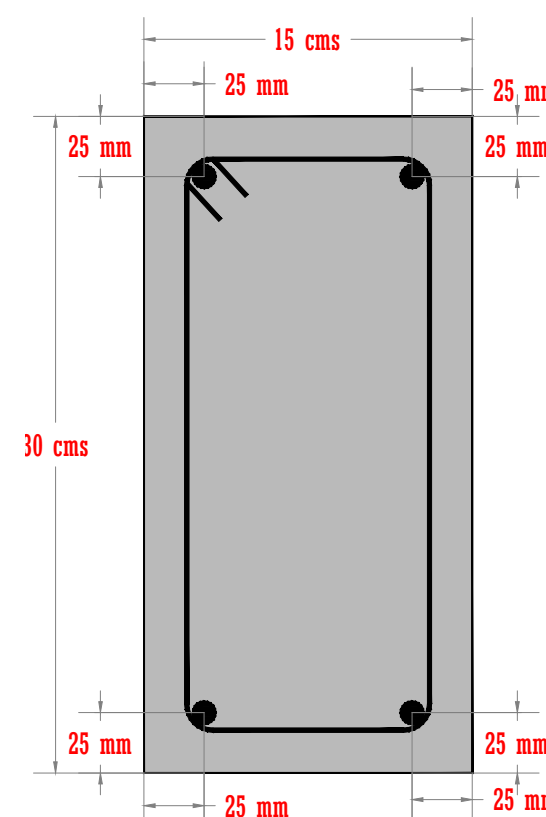


PLANTA DE CIMENTACIÓN
 e s c a l a 1 : 2 0



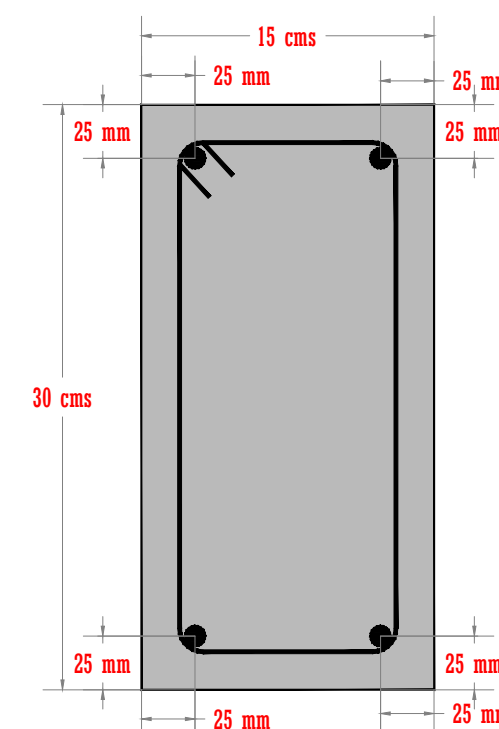
4 vars. no. 3
 (3/8") estribos
 No.2 @ 20 cms.

DALA DE DESPLANTE DD-1



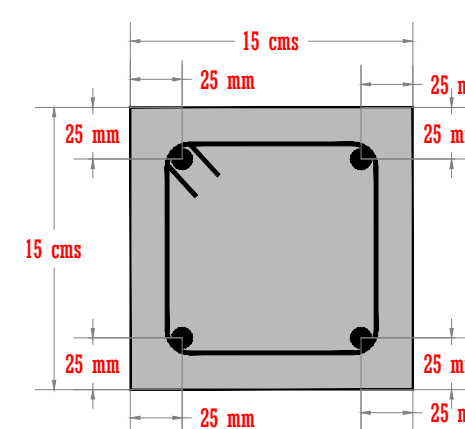
4 vars. no. 3 (3/8")
 estribos No.2
 @ 20 cms.

DALA DE CERRAMIENTO DC-1



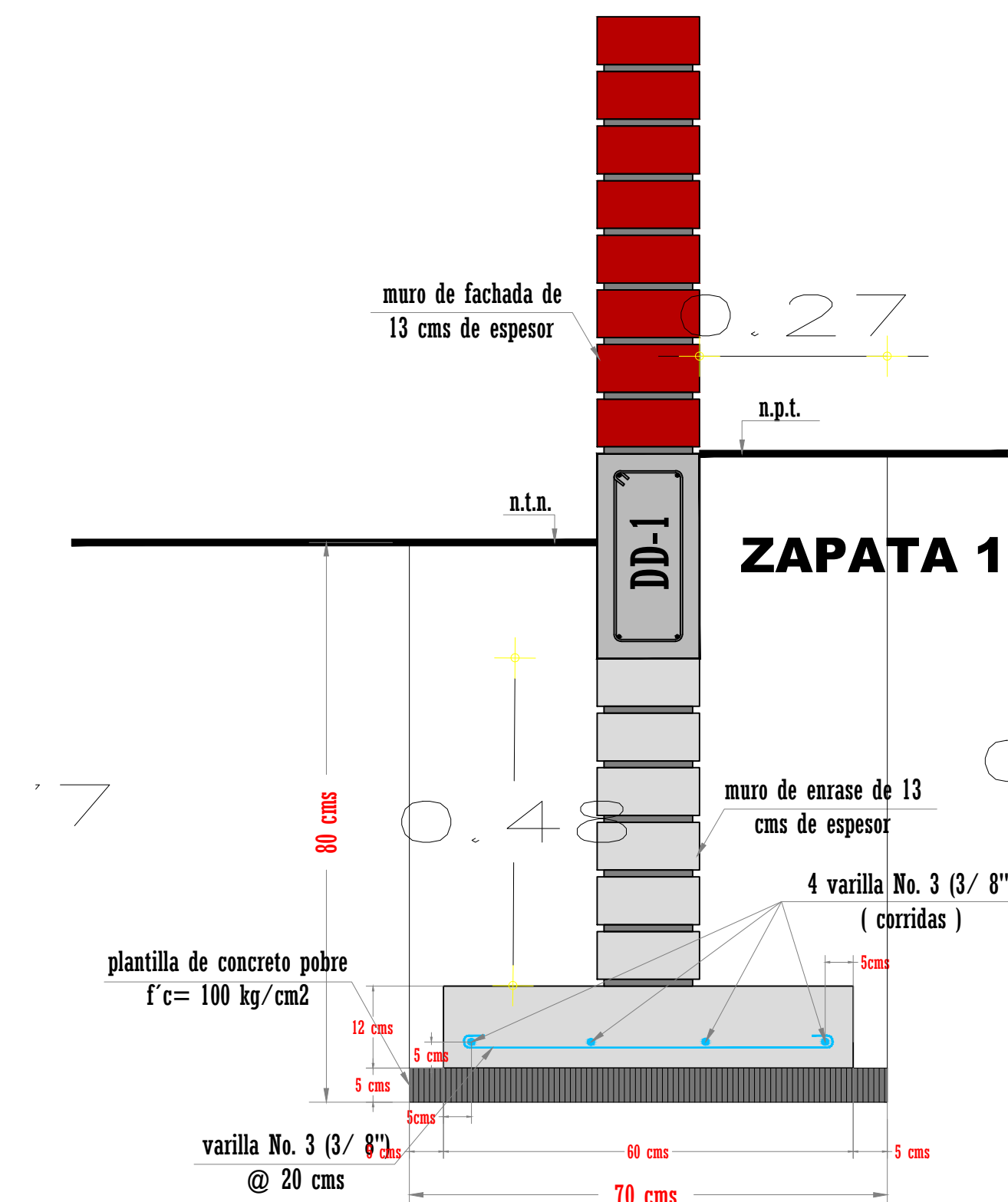
4 vars. no. 3
 (3/8") estribos
 No.2 @ 20 cms.

DALA DE DESPLANTE DD-1

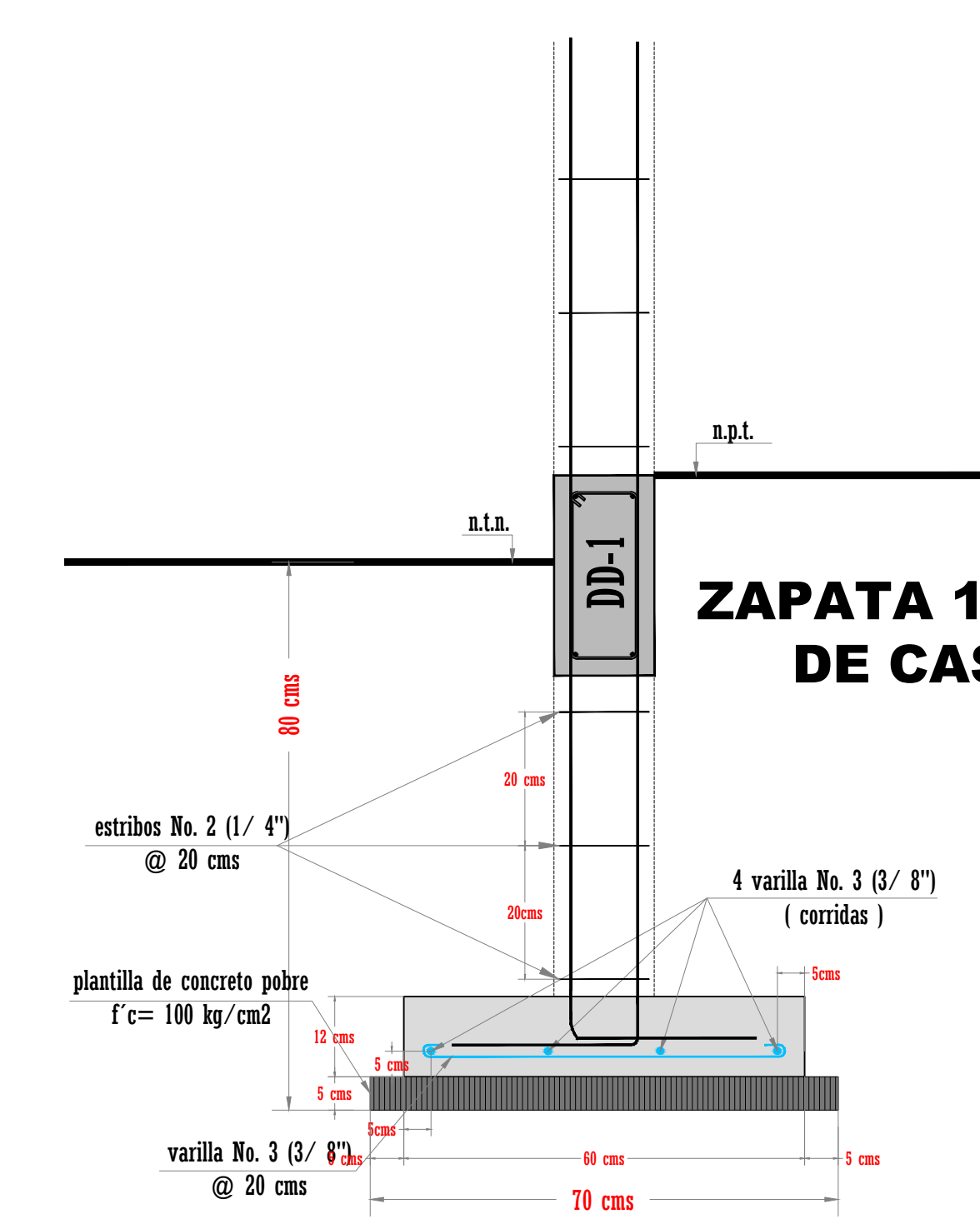


4 vars. no. 3
 (3/8")
 estribos No 2 @
 20 cms.

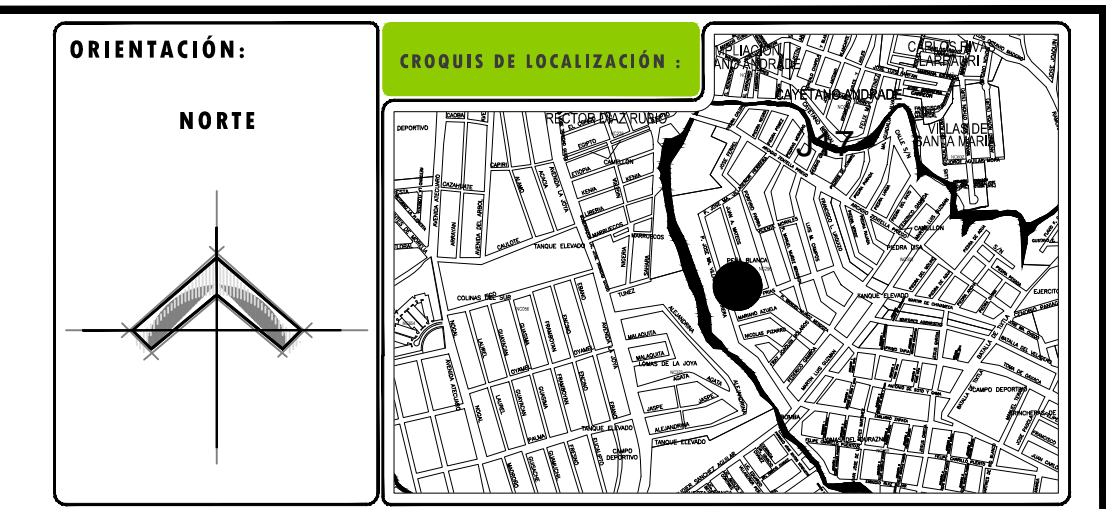
CASTILLO K1



ZAPATA 1



ZAPATA 1 (ANCLAJE DE CASTILLO)



SIMBOLOGÍA :

SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS DEL AYUNTAMIENTO DE MORELIA, MICHOACÁN. SISTEMA DE GESTIÓN PARA EL BUEN GOBIERNO. FORMATO PLANO.

FECHA: 01/2013. Emisión: Junio 2013. Original por: Presente. Revisado por: Comité de Calidad. Aprobado por: Secretario de Obras Públicas.

morelia SE CERTIFICA

H. Ayuntamiento de Morelia [2012 - 2015] SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS

OBRA : PARQUE PEÑA BLANCA	
PRESIDENTE MUNICIPAL: LIC. PROF. WILFRIDO LÁZARO MEDINA	SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS: COL. PEÑA BLANCA
DIRECTOR DE OBRAS PÚBLICAS: ING. GUSTAVO ANTONIO MORIEL ARMENDÁRIZ	SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS: MORELIA
PROYECTO: ESTUDIOS Y PROYECTOS	ACTIVIDAD: ESTRUCTURAL - PLANTA DE CIMENTACION
PROYECTO: ESTUDIOS Y PROYECTOS	INDICADA: MBS
FECHA: OCTUBRE DEL 2014	NUMERO: 03

PLANO HIDRAULICO

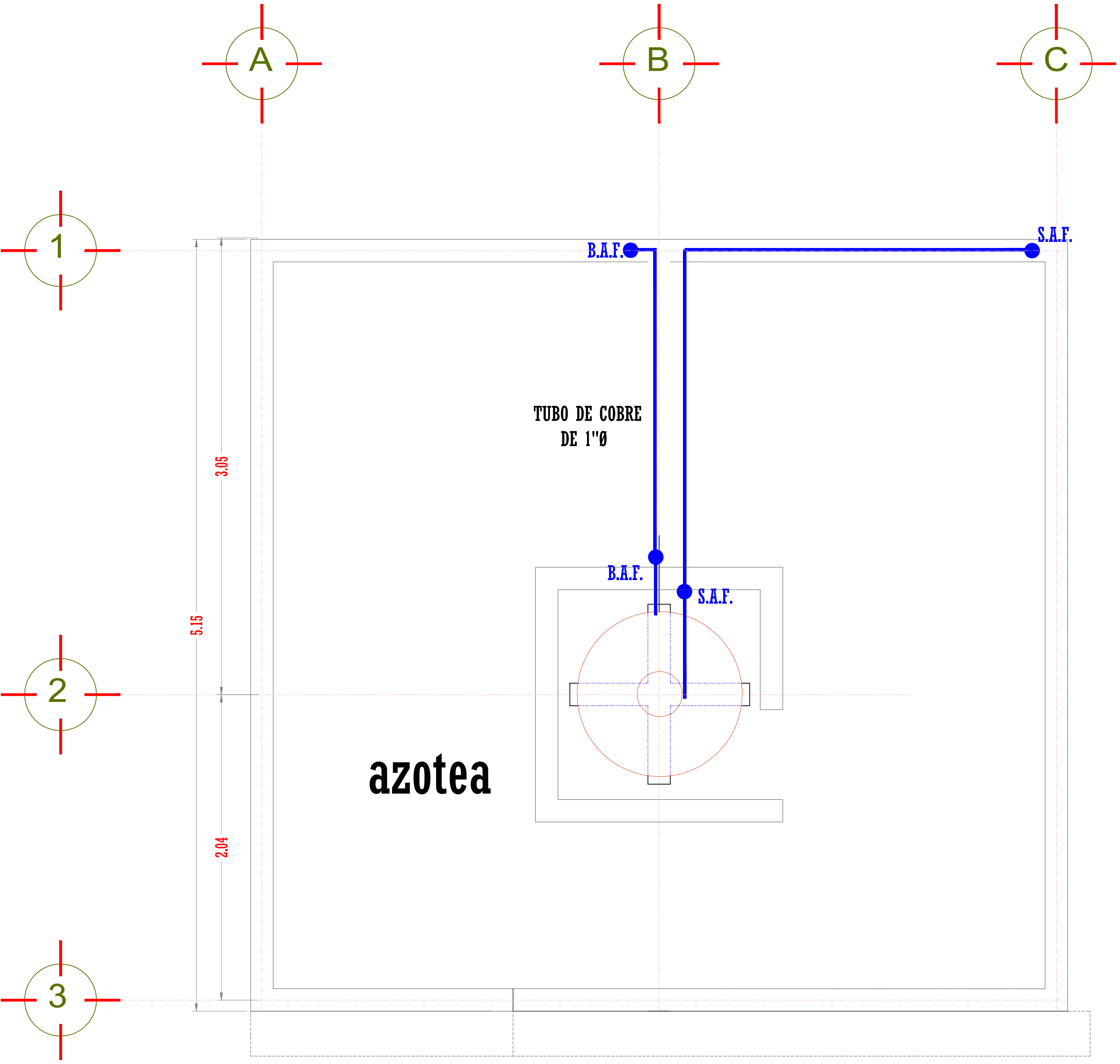
ORIENTACIÓN:

NORTE

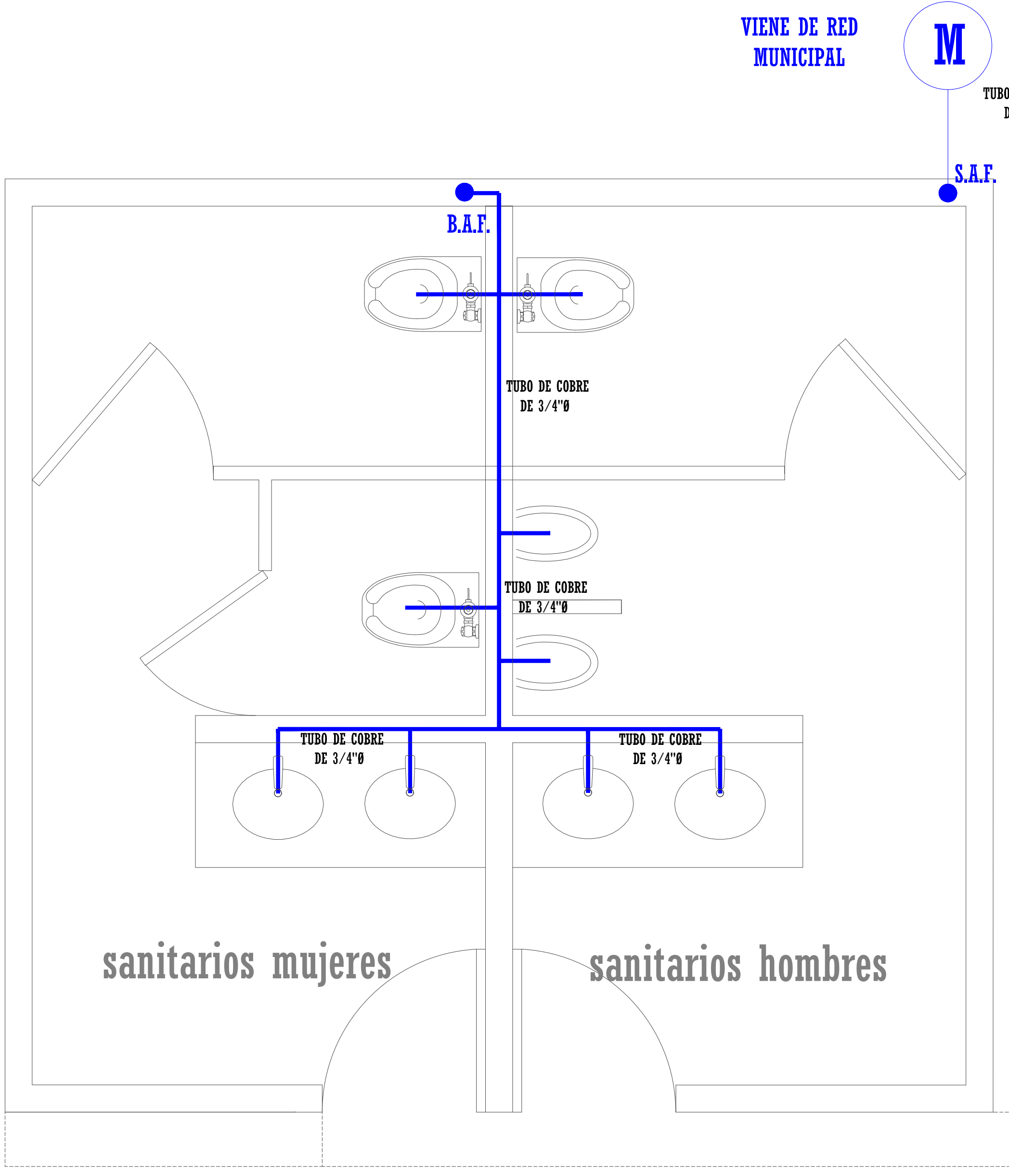
CRUCES DE LOCALIZACIÓN:

SIMBOLOGÍA:

- TUBERIA DE COBRE DIFERENTES DIAMETROS AGUA FRIA.
- TUBERIA DE COBRE DIFERENTES DIAMETROS AGUA CALIENTE.
- MEDIDOR
- VALVULA DE COMPUERTA
- LLAVE DE PASO
- BOMBA MONOBLOQUE SUMERGIBLE MARCA PEDROLLO MODELO "SUMO"



AZOTEA
e s c a l a 1 : 2 0



PLANTA ARQUITECTONICA
e s c a l a 1 : 2 0

SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS DEL AYUNTAMIENTO DE MORELIA, MICHOACÁN. SISTEMA DE GESTIÓN PARA EL BUEN GOBIERNO

FORMATO PLANO

FECHA: 01/2013
Emitido: Junio 2013
Diseñado por: Personal de la Secretaría de Obras Públicas.
Revisado por: Comité de Calidad
Aprobado por: Secretario de Obras Públicas.

morelia SE CERTIFICA

H. Ayuntamiento de Morelia [2012 - 2015]
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS

OBRA: PARQUE PEÑA BLANCA

PRESIDENTE MUNICIPAL: LIC. PROF. WILFRIDO LÁZARO MEDINA

SECRETARIO MUNICIPAL: ING. GUSTAVO ANTONIO MORIEL ARMENDÁRIZ

PROYECTISTA: ING. GABRIEL AVILA PEDRAZA

PROYECTISTA: ING. SANDRO ALBERTO PÉREZ HUERTA

PROYECTO: ESTUDIOS Y PROYECTOS

LOCALIDAD: COL. PEÑA BLANCA

MUNICIPIO: MORELIA

TÍTULO DEL PLANO: PLANO HIDRAULICO

ESCALA: MBS

PROYECTOS: INDICADA

UNIDADES: METROS

FECHA: OCTUBRE DEL 2014

05

INSTALACIÓN SANITARIA

ORIENTACIÓN:
NORTE

CRUCES DE LOCALIZACIÓN:

SIMBOLOGÍA:

	REGISTRO 40 x 60 cms. SANITARIO
	REGISTRO COLADERA 40 x 60 cms. SANITARIO
	REGISTRO TAPA CIEGO 40 x 60 cms. SANITARIO
	BOCA DE TORMENTA 40 x 60 cms. PLUVIAL
	TUBERIA DE PVC SANITARIO DIFERENTES DIAMETROS
	REDUCCION DE PVC SANITARIO DE 4" Ø CON REDUCCION A 2" Ø
	CODO DE PVC SANITARIO DE 45X2" Ø
	CODO DE PVC SANITARIO DE 45X4" Ø
	CODO DE PVC SANITARIO DE 90X2" Ø
	CODO DE PVC SANITARIO DE 90X4" Ø
	YEE DE PVC SANITARIO DE 2" Ø
	YEE DE PVC SANITARIO DE 4" Ø
	YEE DE PVC SANITARIO DE 4" Ø Y CON REDUCCION A 2"

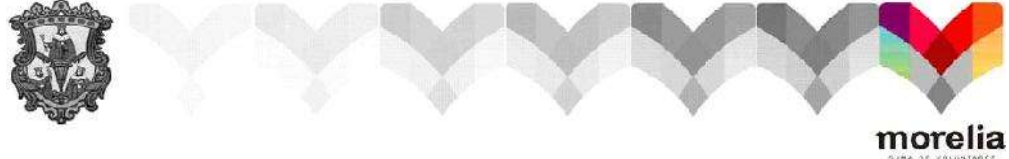
SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS DEL AYUNTAMIENTO DE MORELIA, MICHOACÁN. SISTEMA DE GESTIÓN PARA EL BUEN GOBIERNO

FORMATO PLANO

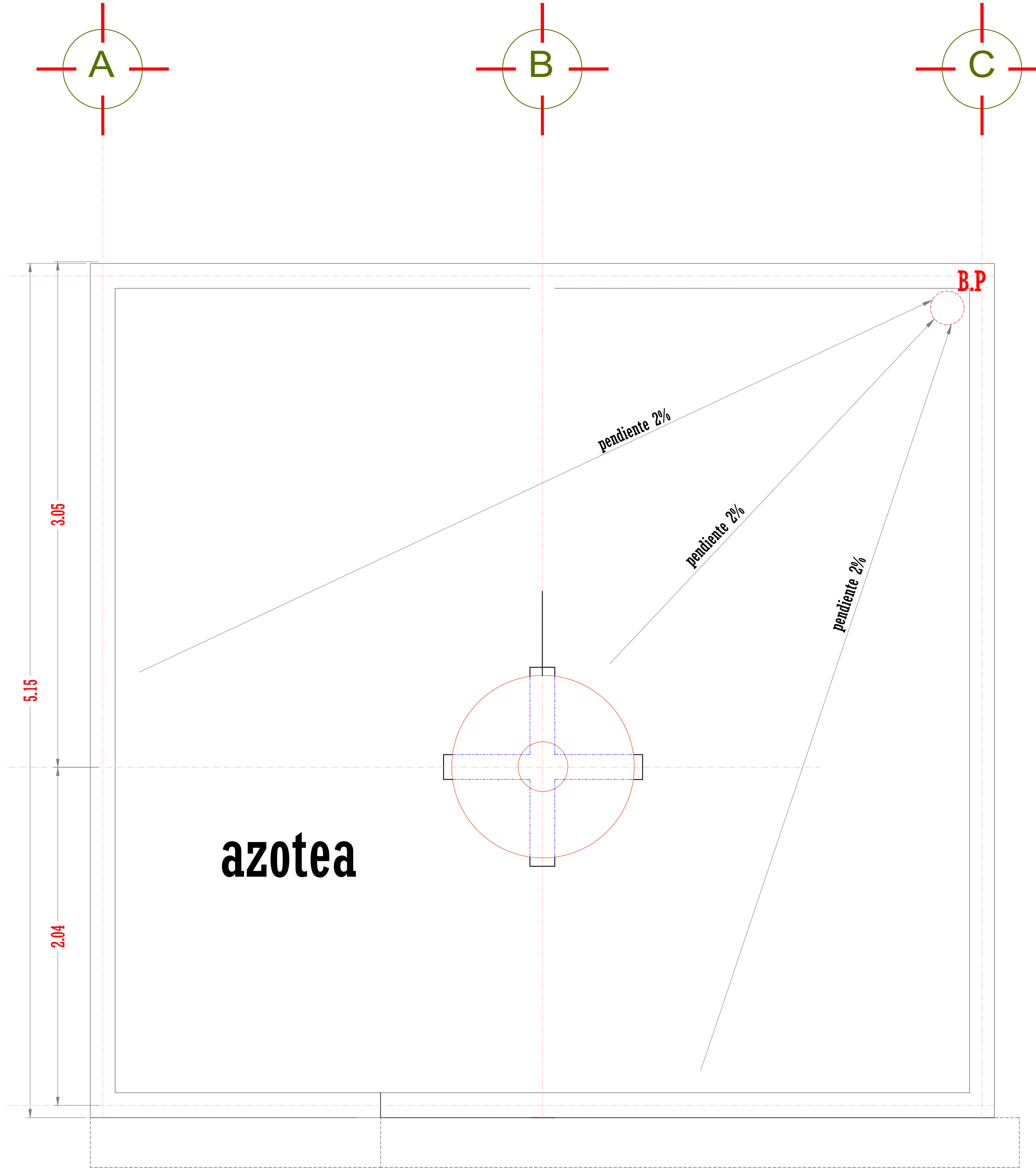
FECHA: 01/2013
Emitido: Junio 2013
Diseñado por: Personal de la Secretaría de Obras Públicas.
Revisado por: Comité de Calidad
Aprobado por: Secretario de Obras Públicas.

morelia SE CERTIFICA

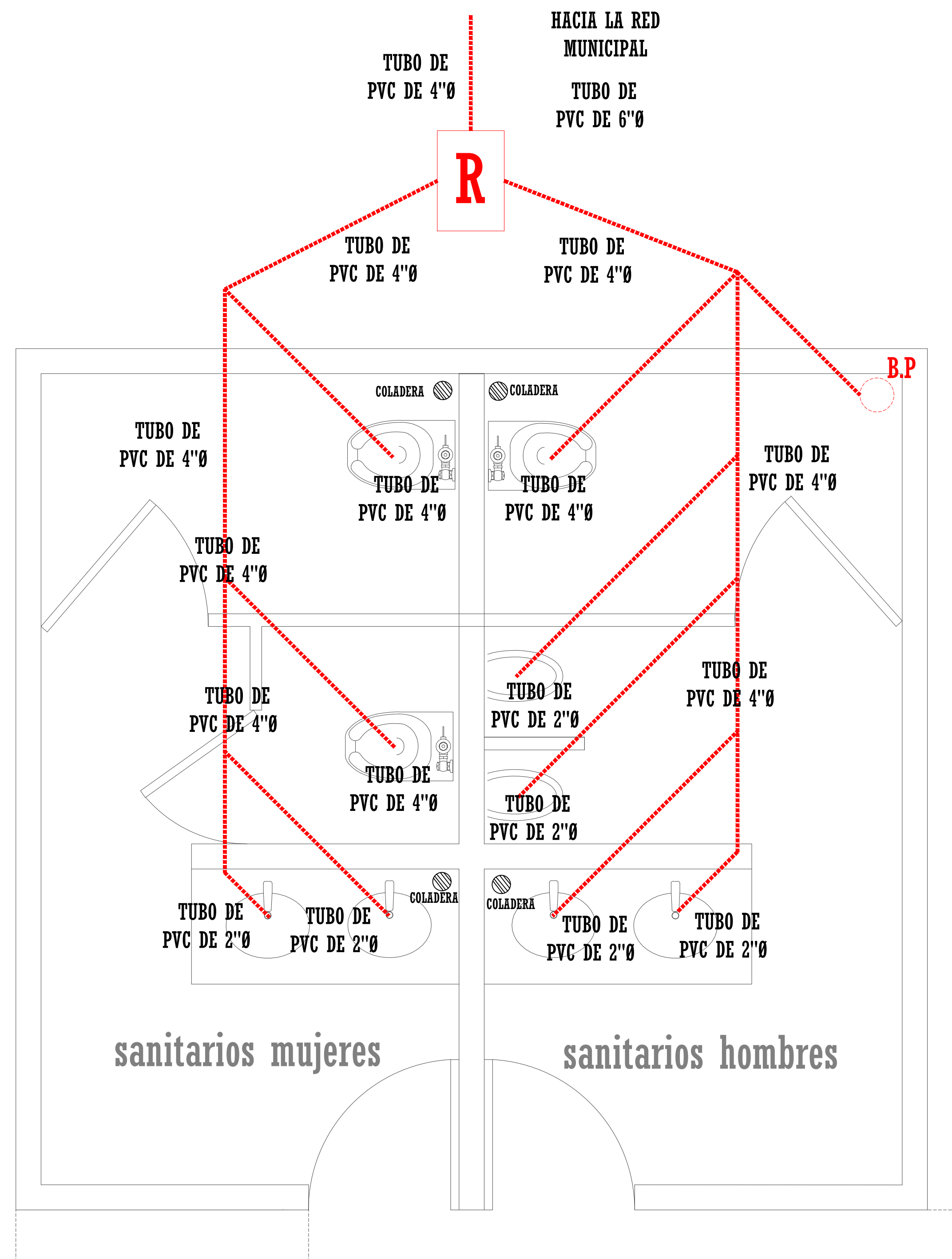
H. Ayuntamiento de Morelia [2012 - 2015]
SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS



OBRA: PARQUE PEÑA BLANCA	
PRESIDENTE MUNICIPAL: LIC. PROF. WILFRIDO LÁZARO MEDINA	SECRETARÍA MUNICIPAL: COL. PEÑA BLANCA
DIRECTOR DE OBRAS PÚBLICAS: ING. GUSTAVO ANTONIO MORIEL ARMENDÁRIZ	SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS: MORELIA
PROYECTOR DE OBRAS PÚBLICAS: ING. GABRIEL AVILA PEDRAZA	CONTENIDO DE PLANO: INSTALACIÓN SANITARIA
PROYECTO: ESTUDIOS Y PROYECTOS	INDICADA: MBS
FECHA: OCTUBRE DEL 2014	PROYECTOS: METROS 06

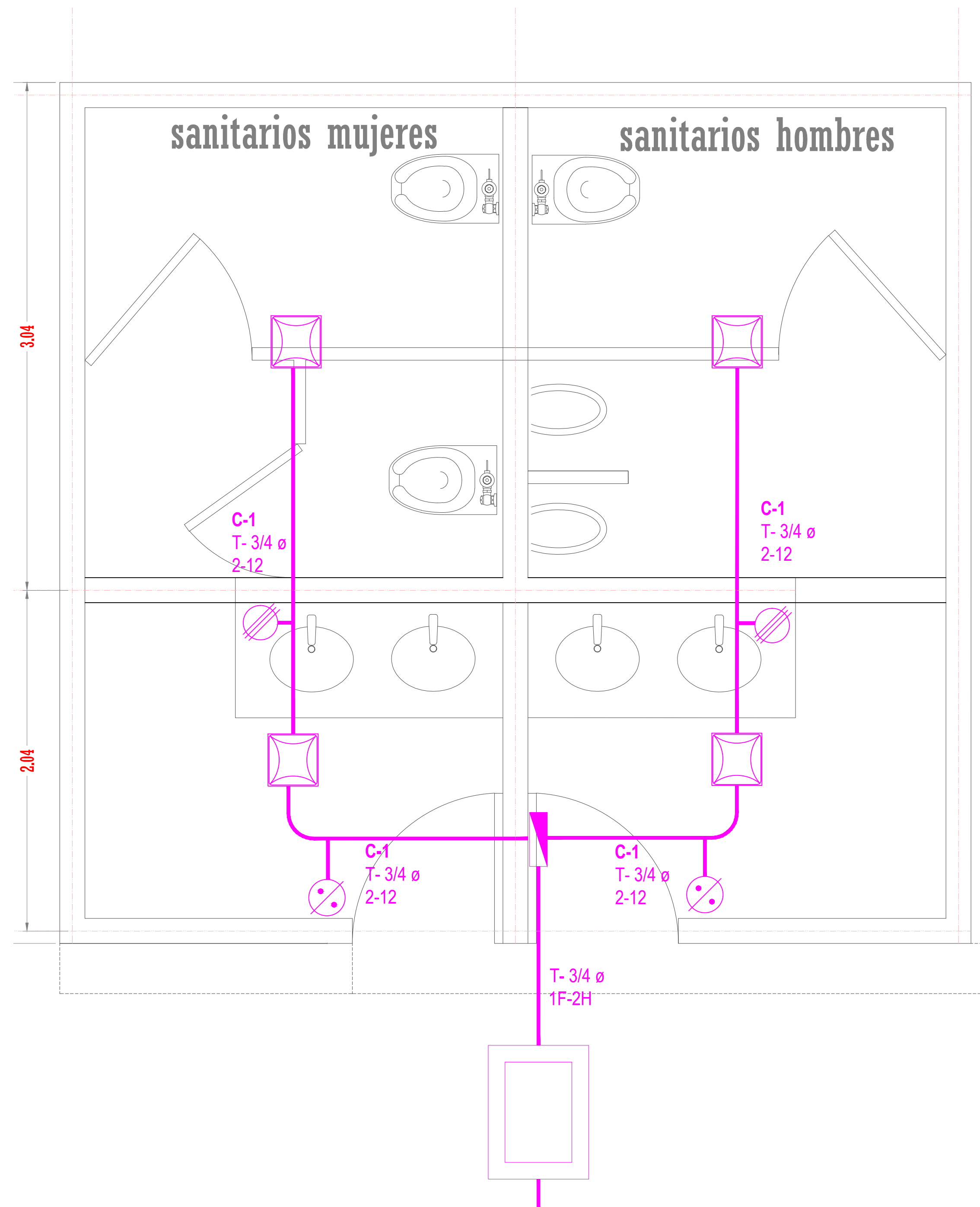


AZOTEA
e s c a l a 1 : 2 0



PLANTA ARQUITECTONICA
e s c a l a 1 : 2 0

INSTALACIÓN ELECTRICA



INSTALACIÓN ELECTRICA

e s c a l a 1 : 2 0

ORIENTACIÓN:

NORTE

CRUCIOS DE LOCALIZACIÓN:

SIMBOLOGÍA :

simbología	
	spot en muro
	apagador sencillo
	tablero general
	lámpara de techo, gabinete educativo de 30 x 30 cm
	contacto duplex
	línea por piso o muro
	línea por losa

SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS DEL AYUNTAMIENTO DE MORELIA, MICHOACÁN. SISTEMA DE GESTIÓN PARA EL BUEN GOBIERNO

FORMATEO PLANO

FECHA: 01/2013
 Emitido: Junio 2013
 Original por: Personal de la Secretaría de Obras Públicas.
 Revisado por: Comité de Calidad
 Aprobado por: Secretario de Obras Públicas.

morelia SE CERTIFICA

H. Ayuntamiento de Morelia [2012 - 2015]
 SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS

OBRA : PARQUE PEÑA BLANCA	
PRESIDENTE MUNICIPAL: LIC. PROF. WILFRIDO LÁZARO MEDINA	MUNICIPIO: COL. PEÑA BLANCA
DIRECTOR DE OBRAS PÚBLICAS: ING. GUSTAVO ANTONIO MORIEL ARMENDÁRIZ	MUNICIPIO: MORELIA
PROYECTISTA: ING. GABRIEL AVILA PEDRAZA	TÍTULO: INDICADA
PROYECTO: ESTUDIOS Y PROYECTOS	PROYECTOS: METROS
FECHA: OCTUBRE DEL 2014	MBS 07

PLANO DE ACABADOS

LOSETA CERAMICA INTERCERAMIC MODELO ROMAGNA RUSTICO, DE 40X40 CMS, EN COLOR BLANCO

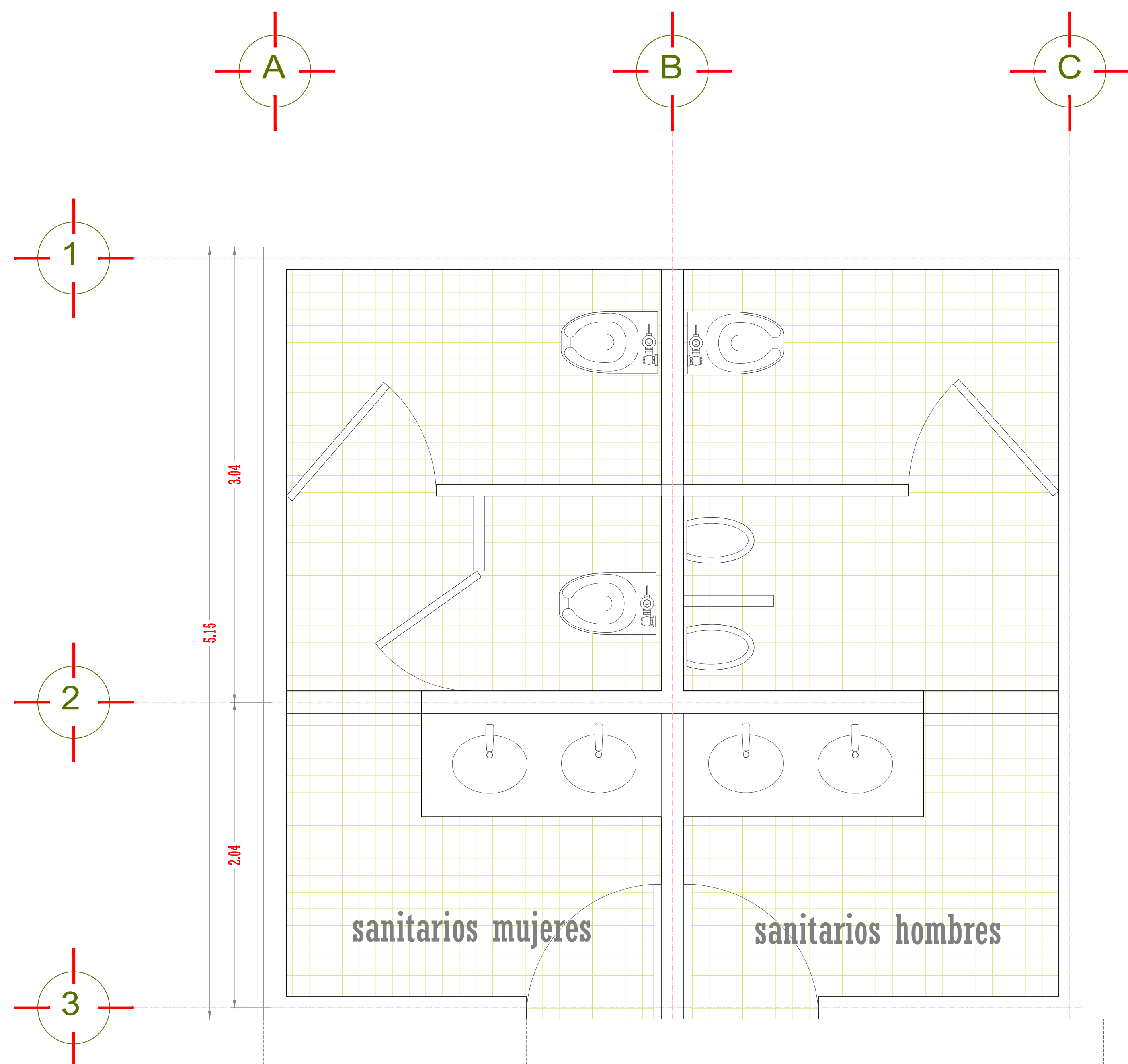
ORIENTACIÓN:

NORTE

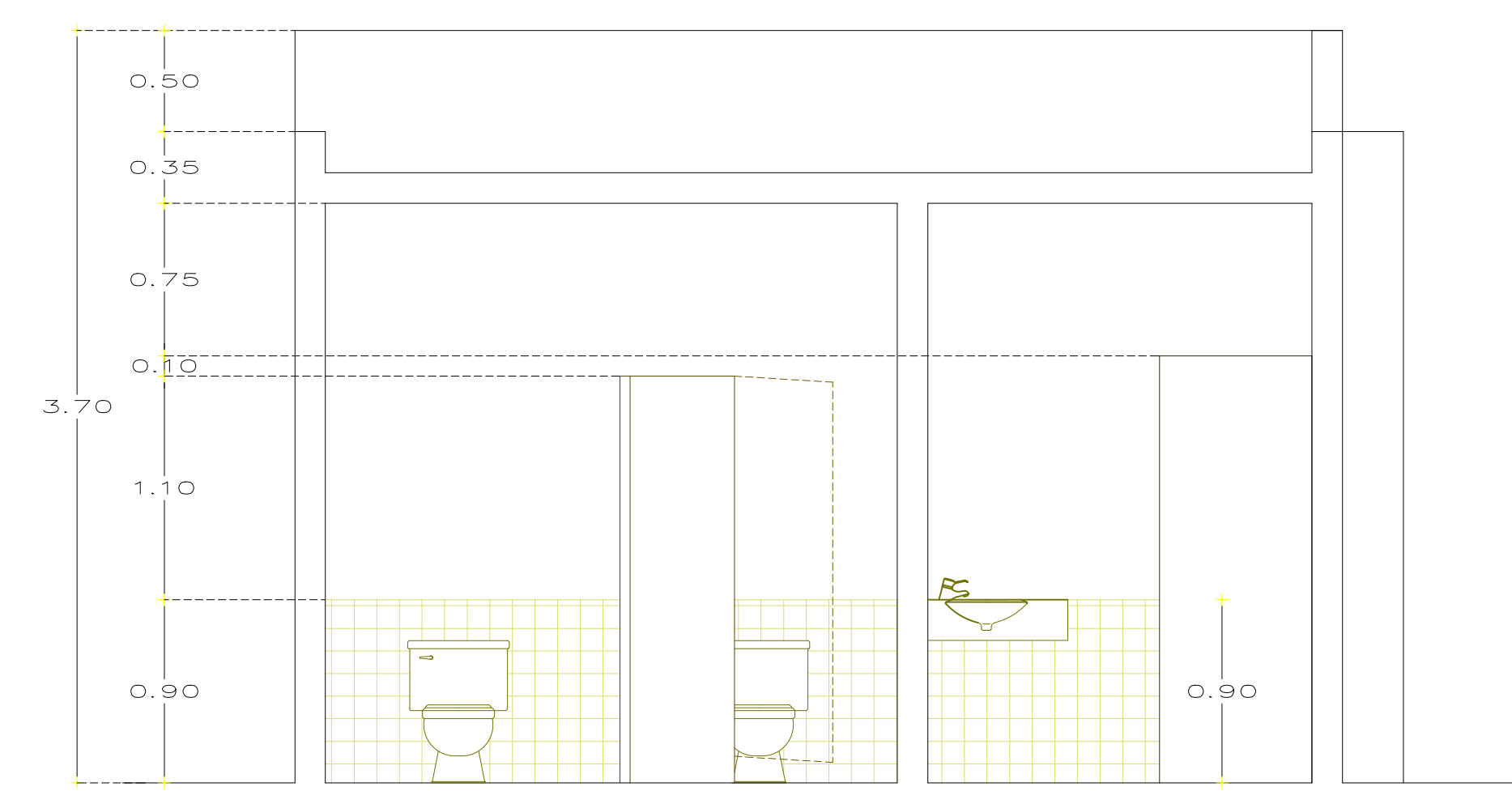
CRUCES DE LOCALIZACIÓN:

SIMBOLOGÍA:

PISOS	
	Material Base: 1. Relleno con material de Banco "Tepehate" compactado en capas de 15 cms. 2. Losa de concreto de 10 cms de espesor de 250 kg/cm ² .
	Acabado Inicial: 1. Firme de concreto armado de 150kg/cm ² , de 10 cms de espesor, armado con malla electrosoldada 6x6 - $\frac{10}{10}$
	Acabado Final: 1. Loseta ceramica, marca interceramic, modelo romagna 40x40 cms, color blanco, asentado con pegapiso-cemento-arena, juntas a hueso 2. Impermeabilizante acrilico acriton rojo
MUROS	
	Material Base: 1. Muro de tabique rojo recocido de 7x14x28 cms, de 14 cms de espesor, asentado con mortero cemento-arena 1:4.
	Acabado Inicial: 1. Aplanado de mezcla en muros de 2cms de espesor con mortero, cemento-arena clasificada 1:3 a plomo y regla, acabado fino para recibir pintura. 2. Respaldado de mezcla de cemento arena prop: 1:3 a regla y plomo
	Acabado Final: 1. Loseta ceramica, marca interceramic, modelo romagna de 40x40 cms, color blanco, asentado con pegapiso-cemento-arena, juntas a hueso. 2. Pintura vinilica vinimex marca comex, color azul 3. Pintura vinilica vinimex marca comex, color verde
DLAFONES	
	Material Inicial: 1. Losa de concreto 10 cms de espesor f= 200 kg/cm ² .
	Acabado Inicial: 1. Aplanado de mezcla cemento-arena prop 1:3, acabado fino para recibir pintura
	Acabado Final 1.-Pintura vinilica vinimex marca comex, color blanco 2.-Block de vidrio, linea superior diseño 190x190x80 mm, modelo transparencia

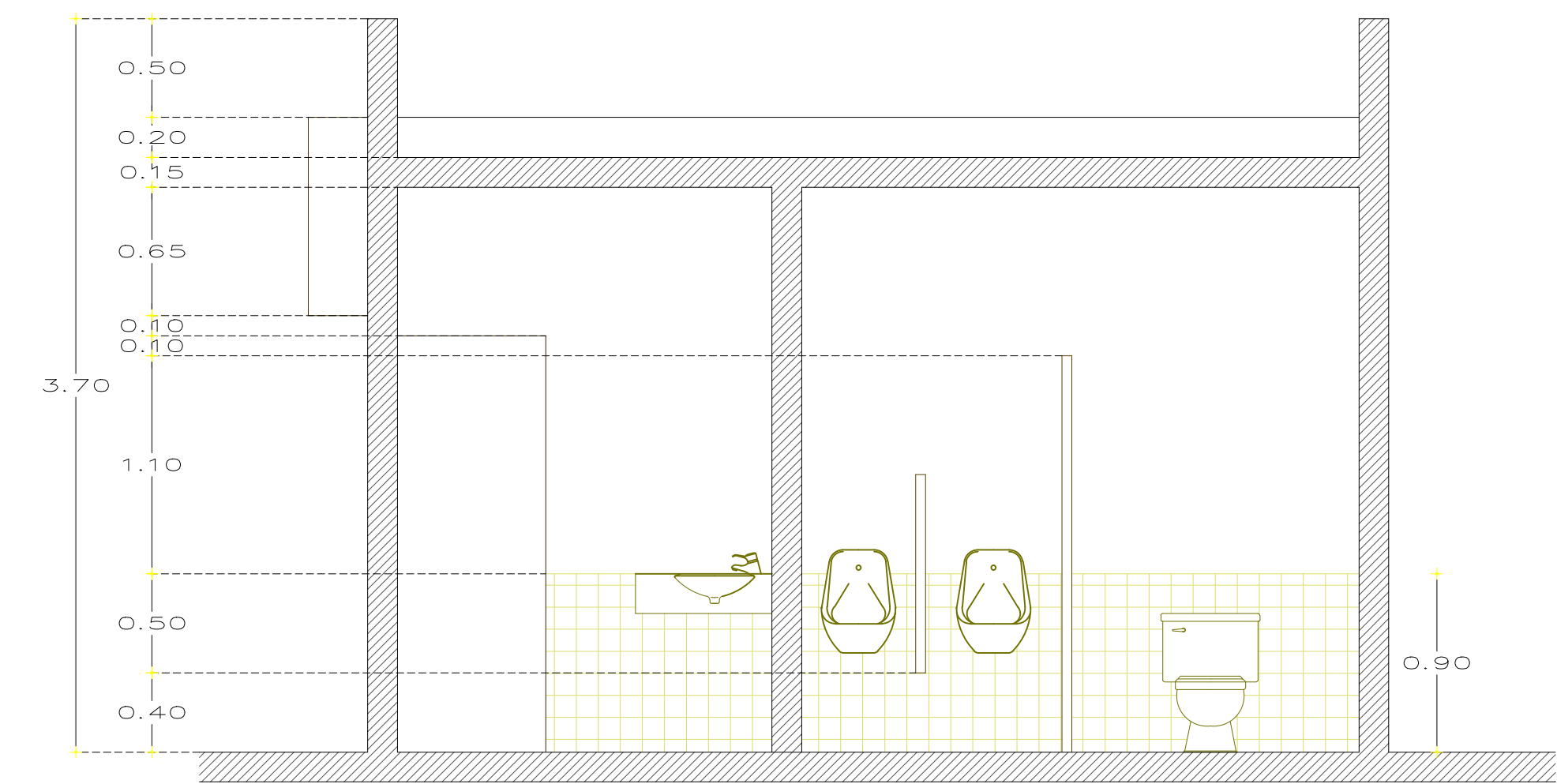


ACABADOS PLANTA ARQUITECTONICA
e s c a l a 1 : 2 0



sanitarios mujeres

CORTE TRASVERSAL B - B'
e s c a l a 1 : 3 0



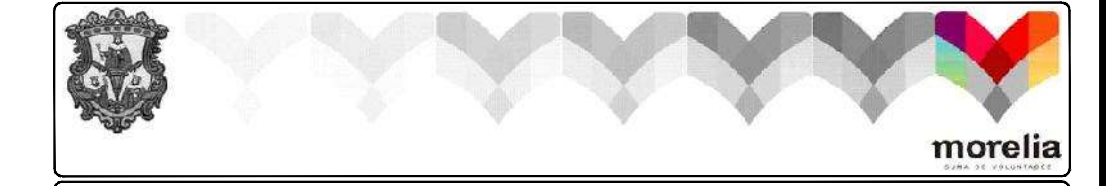
sanitarios hombres

CORTE TRASVERSAL A - A'
e s c a l a 1 : 4 0

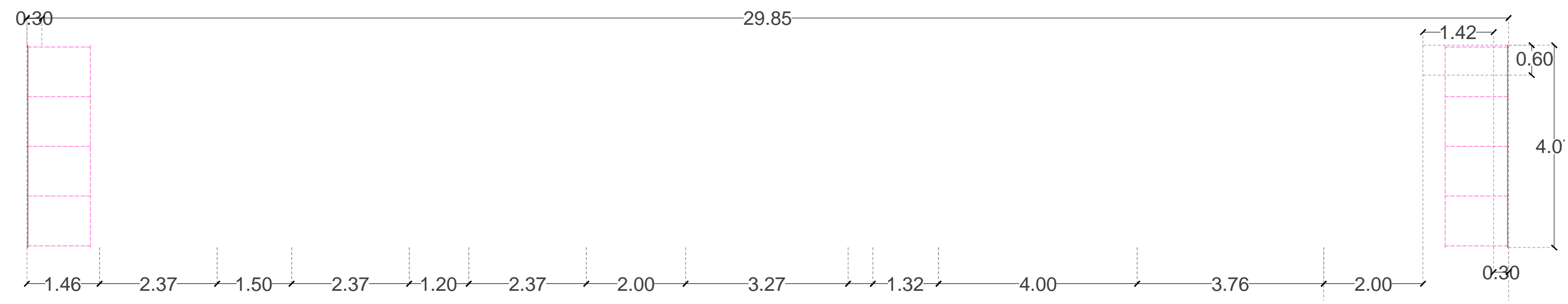
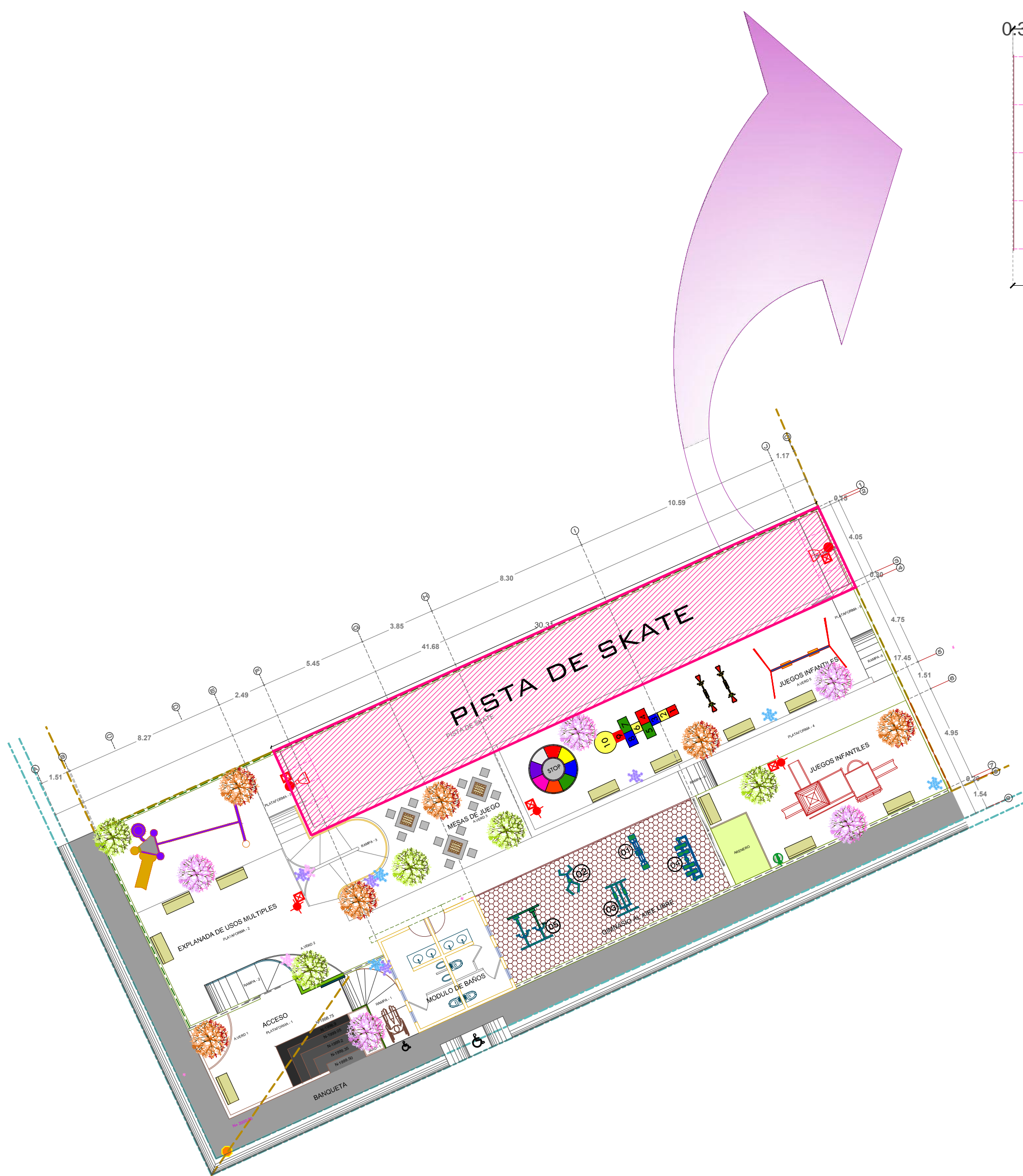
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS DEL AYUNTAMIENTO DE MORELIA, MICHOACÁN. SISTEMA DE GESTIÓN PARA EL BUEN GOBIERNO. FORMATO PLANO. REVISIÓN: 01/2013. EMISIÓN: JUNIO 2013. DISEÑADO POR: PERSONAL DE LA SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS. REVISADO POR: COMITÉ DE CALIDAD. APROBADO POR: SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS.

morelia SE CERTIFICA

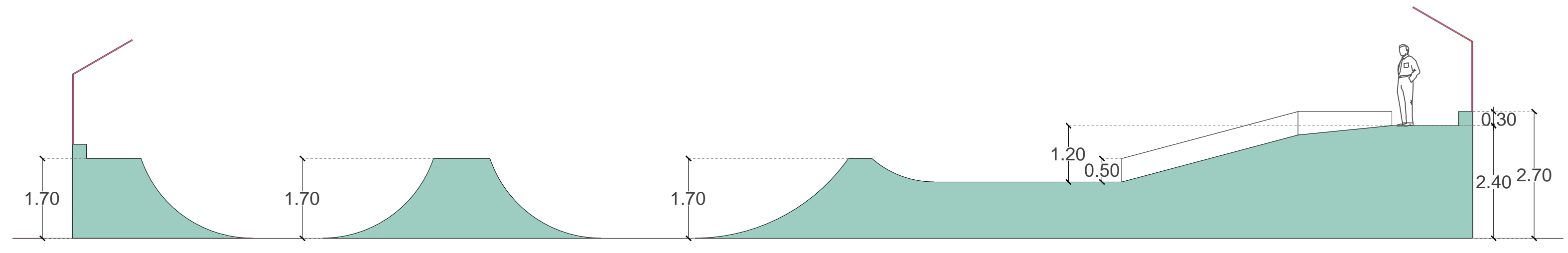
H. Ayuntamiento de Morelia [2012 - 2015]
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS



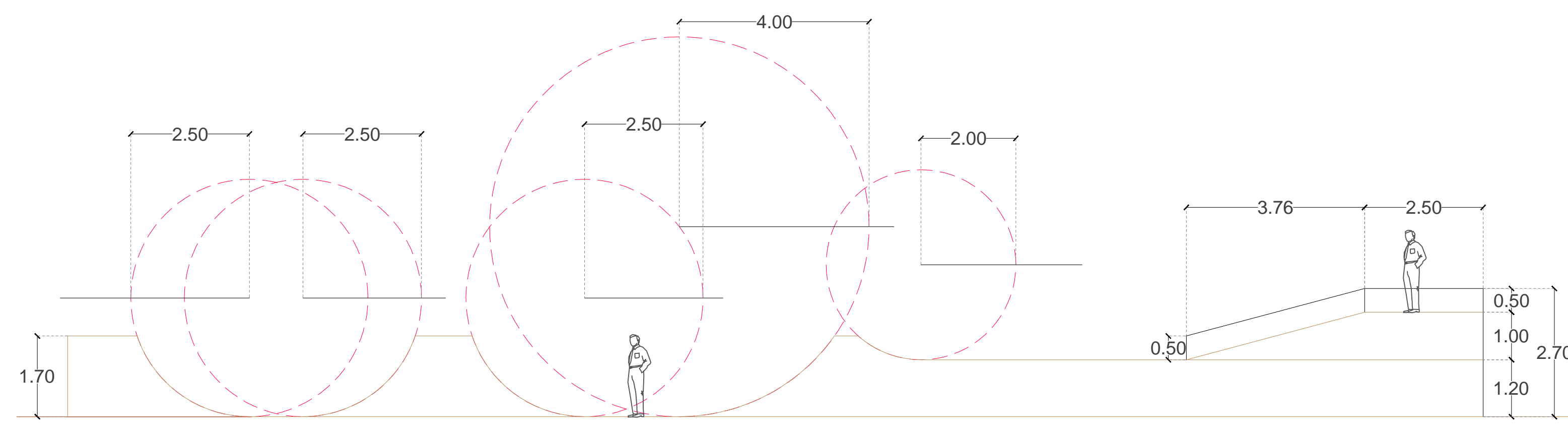
OBRA: PARQUE PEÑA BLANCA	
PRESIDENTE MUNICIPAL: LIC. PROF. WILFRIDO LÁZARO MEDINA	COMITÉ DE CALIDAD: COL. PEÑA BLANCA
DIRECTOR DE OBRAS PÚBLICAS: ING. GUSTAVO ANTONIO MORIEL ARMENDÁRIZ	SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS: MORELIA
PROYECTO: ESTUDIOS Y PROYECTOS	CONTENIDO DE PLANO: PLANO DE ACABADOS
PROYECTADO POR: ING. SANDRO ALBERTO PÉREZ HUERTA	PROYECTADO POR: INDICADA
PROYECTADO POR: ESTUDIOS Y PROYECTOS	PROYECTADO POR: METROS
FECHA: OCTUBRE DEL 2014	ACAB 08



PLANTA ARQUITECTONICA DE JUEGOS EXTREMOS
 ESCALA: 1:80 A COT: EN MTS



CORTE TRASVERSAL DE PISTA DE JUEGOS EXTREMOS
 ESCALA: 1:80 A COT: EN MTS



DETALLE DE RAMPAS DE PISTA DE JUEGOS EXTREMOS
 ESCALA: 1:80 A COT: EN MTS

ORIENTACIÓN:
 NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:

SIMBOLOGÍA:

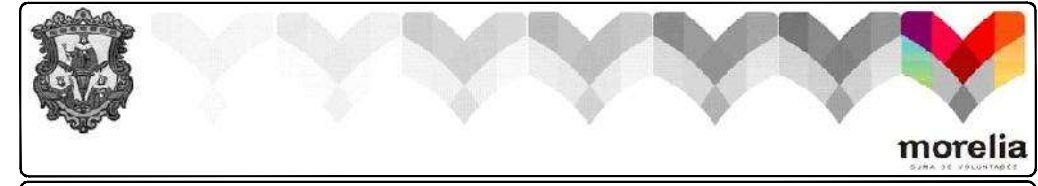
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
 DEL AYUNTAMIENTO DE MORELIA, MICHOACÁN

FECHA: 01/2015
 Emisión: Junio 2015
 Original por: Personal de la Secretaría de Obras Públicas.
 Revisado por: Comité de Calidad
 Aprobado por: Secretario de Obras Públicas.

FORMATO: PLANO

morelia SE CERTIFICA
 Sistema de Gestión para el Buen Gobierno

H. Ayuntamiento de Morelia [2012 - 2015]
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS



OBRA:		PARQUE PEÑA BLANCA	
PRESIDENTE MUNICIPAL:	ING. GUSTAVO ANTONIO MORIEL ARMENDÁRIZ	MUNICIPIO:	COL. PEÑA BLANCA
LIC. PROF. WILFRIDO LÁZARO MEDINA		MUNICIPIO:	INDEPENDENCIA
PROYECTO DE OBRAS PÚBLICAS:	ING. GUSTAVO ANTONIO MORIEL ARMENDÁRIZ	CONTENIDO DE PLANO:	PISTA DE SKATE
PROYECTISTA:	ING. GABRIEL AVILA PEDRAZA	ESTADO:	MICH.
PROYECTISTA:	ING. SANDRO ALBERTO PÉREZ HUERTA	INDICADA:	PIST
PROYECTO:	ESTUDIOS Y PROYECTOS	PROYECTOS:	METROS
CATEGORÍA:		FECHA:	OCTUBRE DEL 2014

09