



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



Museo de Sitio

Chalcatzingo, Morelos

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

ARQUITECTO

PRESENTAN:

ALBERTO PÁEZ MARTÍNEZ

GUSTAVO ARTURO ORTÍZ AGUAS



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Índice

■ Prólogo	4
■ Introducción	5
■ Investigación	6
- Ubicación	7
- Historia	8
- Uso de suelo	9
- Imagen urbana	10
- Terreno	11
- Vialidades y rutas	12
- Normas y reglamentos	13
■ Proyecto arquitectónico	15
- Demanda	16
- Plazas, nodos y senderos	17

Índice

■ Módulo de Servicios	18
- Proyecto Arquitectónico	19
- Cimentación	20
- Albañilería	21
- Estructura	22
- Acabados	23
- Instalación hidráulica	26
- Instalación sanitaria	27
- Criterio de iluminación.....	28
- Corte por fachada.....	30
- Modelo 3D.....	31
■ Museo	32
- Proyecto Arquitectónico	34
- Cimentación	38
- Albañilería	39
- Estructura	40
- Acabados	41
- Criterio de iluminación.....	43
- Corte por fachada.....	44
- Modelo 3D.....	45

Índice

■ Mirador	47
- Proyecto Arquitectónico	48
- Estructura	51
- Modelo 3D	53
■ Ecotecnias	54
■ Conclusiones	64
■ Bibliografía	65
■ Agradecimientos	66

Prólogo

- Este proyecto comenzó con la intención de realizar un campamento para investigadores, enfocados en la exploración de la zona arqueológica de Chalcatzingo. Sin embargo se profundizará en la conservación y reconstrucción en general de los monumentos arqueológicos y las piezas obtenidas en los cuadrantes de exploración.
- A su vez se visualiza la posibilidad de generar senderos de recorridos turísticos y construir el museo de sitio para dar impulso y difusión a la investigación antropológica.
- Para el desarrollo de la propuesta del museo de sitio, se considerarán factores ecotécnicos de bajo costo y mantenimiento, que se plantean en las partidas constructivas.

Introducción

- La Zona Arqueológica de Chalcatzingo es conocida por sus bajo relieves desde los años treinta, sin embargo las investigaciones antropológicas comenzarán en 1952 enfocadas en esclarecer la posición dentro de la secuencia cronológica del periodo formativo del centro de México. La zona suma ya 44 monumentos los descubiertos, entre relieves, altares y estelas, considerados los más antiguos del Altiplano Central y los únicos del Preclásico Medio (800-300 a.C.) periodo asociado con la cultura olmeca.
- De manera paralela se genera la necesidad de contar con el espacio destinado para el equipo de investigación y su difusión, conservado su lugar de origen, allí donde este patrimonio ha sido creado o descubierto.
- Los museos de sitio presentan para los pobladores un punto de identidad con la región. El objetivo final es la conservación y presentación “in situ” del patrimonio cultural y natural para que pueda ser comprendido y disfrutado por el público.
- El proyecto en conjunto de La Zona Arqueológica de Chalcatzingo, Morelos se compone por un museo de sitio, un campamento para investigadores y rutas de visita a través de los monumentos, con el objetivo de crear un discurso museográfico y desarrollarlo espacialmente, diseñando itinerarios en los que se fijarán los puntos de mayor interés.
- Se pensó como objetivo final el llevar a la práctica el diseño de la arquitectura en función del consumo energético, proponemos un sistema constructivo factible a el lugar y a las condiciones económicas, así como la operatividad del espacio y el consumo de energía mediante el uso de ecotecnias principalmente Muros térmicos, captación y reciclaje de agua y energía eléctrica almacenada en pilas a través de celdas fotovoltaicas.

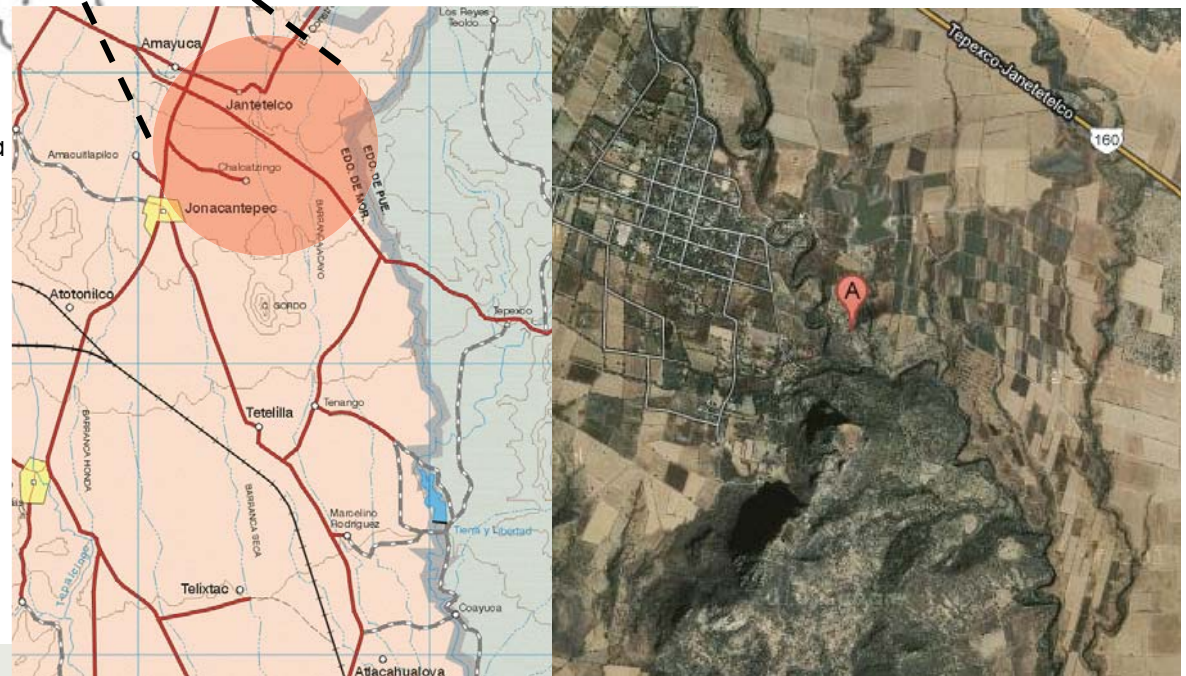
INVESTIGACIÓN

CHALCATZINGO, MORELOS

Ubicación



- El municipio se ubica geográficamente entre los paralelos $18^{\circ} 42' 30''$ latitud norte y los $98^{\circ} 46' 12''$ longitud oeste del Meridiano de Greenwich, a una altura de 1,160 msnm
- Sus colindancias son al norte con el municipio de Temoac, al sur con el municipio Axochiapan, al este con el Estado de Puebla y al oeste y sureste con Jonacatepec.
- Se encuentra ubicado entre lomeríos y barrancas de arrastres sedimentarios; en la parte central destacan los cerros de Jantetelco que alcanza una altura de 1,878m y el de Chalcatzingo con 1,570 m; el resto del territorio esta formado por planos sedimentarios.



■ Antecedentes prehispánicos.

- Al final de la época prehispánica perteneció a Oaxtepec, que a su vez era tributaria de los mexicas, durante el periodo colonial el pueblo de Jantetelco perteneció a la alcaldía mayor de Cuautla de Amilpas y durante la etapa de insurgencia, esta zona fue de teatro de incursiones de las fuerzas realistas e insurgentes.

■ Antecedentes coloniales.

- El 12 de Octubre de 1874, el primer gobernador constitucional del Estado Francisco Leyva, publicó el decreto que declaraba villa al antiguo poblado llamándose "JANTETELCO DE MATAMOROS". Durante la administración del General Jesús H. Preciado, el 30 de Octubre de 1885, se declaró monumento público la habitación que ocupara el cura, actualmente se le conoce como "El Dormitorio".

■ Siglo XIX

- En 1807 Don Mariano Matamoros, es cura del pueblo, en 1811, Matamoros se presenta ante el General Morelos en el poblado de Izúcar, acompañado de vecinos de Jantetelco, con los que destaca en el sitio de Cuautla. 1874, el poblado adquiere el título de Villa, llamándose Jantetelco de Matamoros.



Uso de suelo

Características y uso de suelo.

- El suelo predominante en un 72% es el vertisol pelico con textura fina y fase pedregosa, el resto es de rogosol eutrico, con textura gruesa y fase pedregosa y rogosol eutrico y feosem luvico con textura gruesa y fase pedregosa.
- Uso: parcelas a expropiar, uso actual de cultivo y agrícola.

Clima.

- Semiseco y semicaliente
- invierno poco definido, con sequía al final del otoño, durante el invierno.
- A principio de primavera tiene una precipitación pluvial de 988 mm al año.

Hidrografía.

- Algunos ríos como el Amatzinac, Tenango, Los Santos y Tepalcingo.
- Los arroyos corren por las barrancas de en medio y la del Zacate, por los cerros gordo y el colorado son caudalosos.
- Existen 10 bordos en el municipio.

Fauna.

- Constituida por mapache, tejón, zorrillo, armadillo, liebre, conejo común, coyote, gato montes, comadreja, cacomixtle, tlacuache, murciélago, chachalaca, urraca, zopilote, aura cuervo y lechuza.

Flora.

- Jacaranda: Es un árbol tropical. Esta especie, se le conoce como árbol de fuego, sus vainas han sido instrumentos musicales en la música autóctona mexicana.

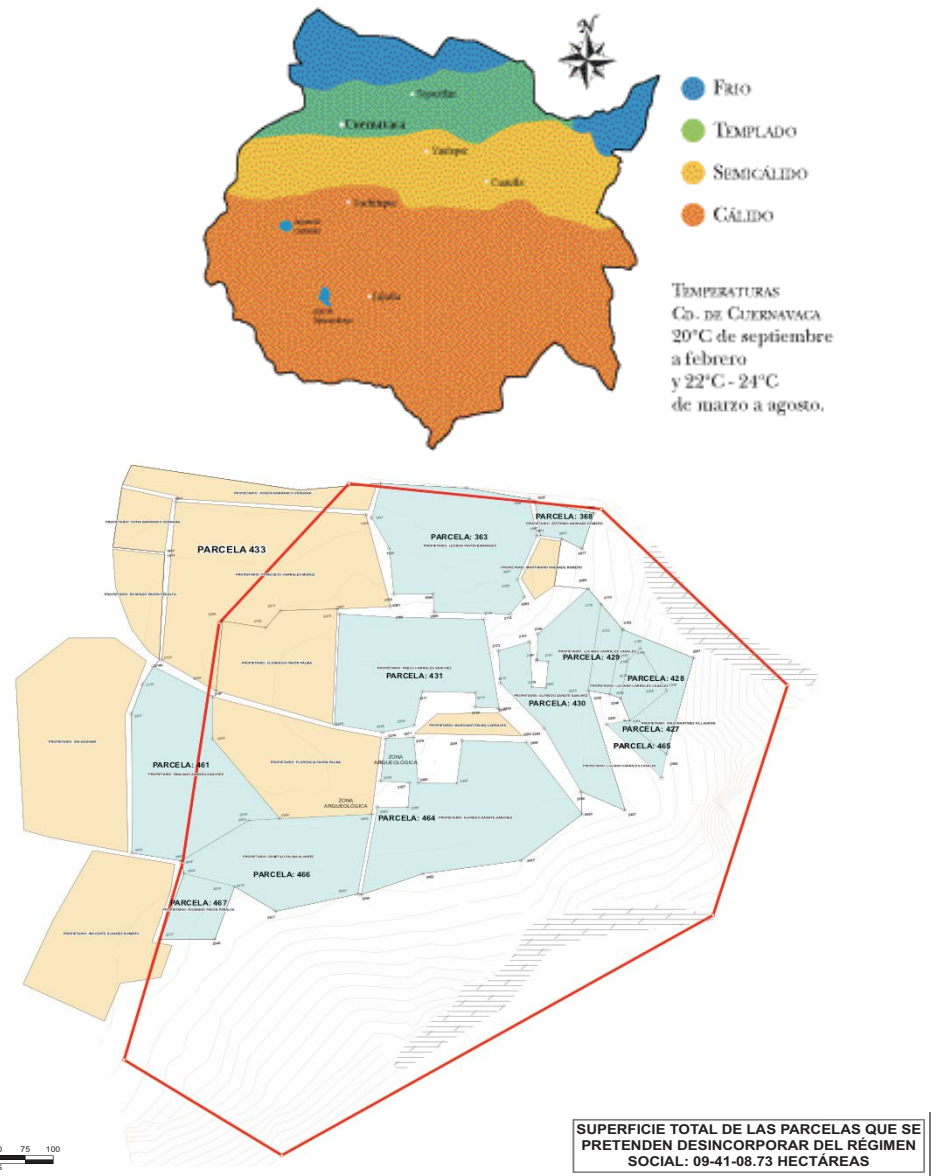


Imagen urbana

Proporciones y características arquitectónicas:

- Vanos: 1:2 sentido horizontal
- Muros: macizo sobre vano.
- Alturas: doble altura, entrepisos de 3-4 m. un solo nivel.
- Cubiertas: inclinadas y planas.

Materiales:

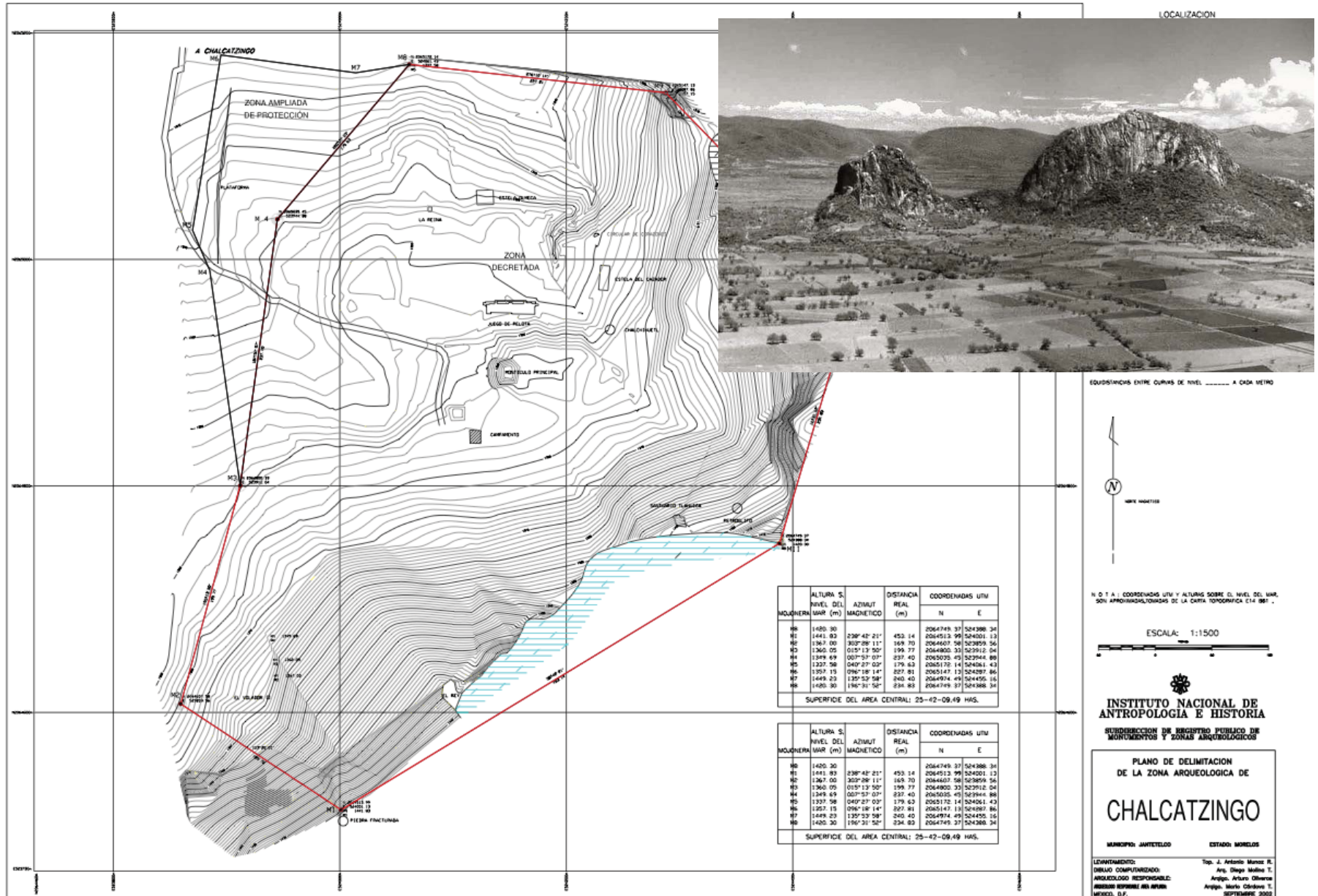
- Zócalos o rodapiés: piedra de río, piedra del lugar (cantera o basalto).
- Muros: adobe, piedra del lugar, block gris, ladrillo rojo.
- Cubiertas: teja de barro, lámina de asbesto, losa de concreto armado.
- Vialidades: terracería, empedrado (piedra bola), concreto, carpeta asfáltica.
- En su mayoría materiales aparentes, algunos aplanados de cemento-arena y pintados de colores cálidos.

Características del origen arquitectónico de Chalcatzingo:

- La arquitectura del periodo Formativo en Chalcatzingo puede clasificarse como publica-espacial y residencial.
- Las casas consisten en tres paredes de adobe y una pared de varas y revestimiento, algunas casas muestran haber sido pintadas con algún pigmento de kaolin blanco.
- Además de los petroglifos, los cuexomates son hitos y construcciones típicas, de Chalcatzingo.
- La zona arqueológica muestra cinco plataformas con estructuras de piedra y estelas donde se plasman algunos petroglifos.



Terreno



Normas y reglamentos

- SEDESOL. Sistema normativo de equipamiento. Subsistema: Cutura (INAH) Elemento: Museo de sitio.
- Sistema Único de Registro Público de Monumentos y Zonas Arqueológicas e Históricas

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO						
SUBSISTEMA: Cultura (INAH)			ELEMENTO: Museo de Sitio			
1. LOCALIZACION Y DOTACION REGIONAL Y URBANA						
JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO	REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION	(H) DE 100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.	
LOCALIDADES RECEPTORAS (1)	■	■	■	■	■	■
LOCALIDADES DEPENDIENTES (2)	◀	◀	◀	◀	◀	◀
RANGO DE SERVICIO REGIONAL RECOMENDABLE	VARIABLE (2)					
RANGO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE	NO APLICABLE					
POBLACION URBANA POTENCIAL	POBLACION DE 4 A 800 Y MAS (80 % de la poblacion total)					
ANILLO BASICO DE SERVICIO (UBS)	AREA TOTAL DE EXHIBICION (1,400 m ²) (10 % de area de exhibicion)					
CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS (visitantes)	160 VISITANTES POR DIA POR AREA TOTAL DE EXHIBICION (3) (0.114 visitantes por m ² de área de exhibición)					
TUROS DE OPERACION (8 horas)	1	1	1	1	1	1
CAPACIDAD DE SERVICIO POR UBS (visitantes)	160	160	160	160	160	160
POBLACION BENEFICIARIA POR UBS (habitantes)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)
M ² CONSTRUIDOS POR UBS (3)	1,500 (m ² construidos por m ² de área de exhibición)					
M ² DE TERRENO POR UBS (3)	2.5 (m ² de terreno por m ² de área de exhibición)					
CALONES DE ESTACIONAMIENTO POR UBS	40 CALONES POR AREA TOTAL DE EXHIBICION (vehiculo) (1 espacio por cada 50 m ² construidos)					
CANTIDAD DE URS REQUERIDAS	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)
MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS) (6)	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400
CANTIDAD DE MODULOS RECOMENDABLE (1)	NO APLICABLE					
POBLACION ATENDIDA (habitantes por hora)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)

OBSERVACIONES: ■ ELEMENTO INDISPENSABLE ■ ELEMENTO CONDICIONAL
INAH- INSTITUTO NACIONAL DE ANTROPOLOGIA E HISTORIA
 (1) Las localidades serán beneficiarias de este servicio si están o estarán en una zona arqueológica o monumento histórico.
 (2) El área de influencia puede ser regional, nacional e internacional, en función de la importancia del sitio o monumento en que se ubica.
 (3) 160 visitantes por hora y 40,000 visitantes en promedio anual. Estas cifras varían en función de la actividad turística.
 (4) Se considera como población beneficiaria a la población local más el turismo nacional e internacional en su caso.
 (5) Variable, condicionada a la importancia de la zona arqueológica, al tamaño de la exhibición y a la extensión y naturaleza de los bienes arqueológicos. En monumentos históricos las respuestas serán condicionales al contexto urbano.
 (6) El módulo tipo recomendado es de 1,400 m² de área de exhibición. Puede variar en función de las características del sitio en que se ubica.

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO						
SUBSISTEMA: Cultura (INAH)			ELEMENTO: Museo de Sitio			
2. UBICACION URBANA (1)						
JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO	REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION	(H) DE 100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.	
HABITACIONAL	■	■	■	■	■	■
COMERCIO, OFICINAS Y SERVICIOS	■	■	■	■	■	■
INDUSTRIAL	■	■	■	■	■	■
NO URBANO (agrícola, pecuario, etc.)	■	■	■	■	■	■
CENTRO VECINAL	■	■	■	■	■	■
CENTRO DE BARRIO	■	■	■	■	■	■
SURCENTRO URBANO	■	■	■	■	■	■
CENTRO URBANO	■	■	■	■	■	■
CORREDOR URBANO	■	■	■	■	■	■
LOCALIZACION ESPECIAL	■	■	■	■	■	■
FUERA DEL AREA URBANA	■	■	■	■	■	■
CALLE O ANDADOR PEATONAL	■	■	■	■	■	■
CALLE LOCAL	■	■	■	■	■	■
CALLE PRINCIPAL	■	■	■	■	■	■
AV. SECUNDARIA	■	■	■	■	■	■
AV. PRINCIPAL	■	■	■	■	■	■
AUTOPISTA URBANA	■	■	■	■	■	■
VALIDAD REGIONAL	■	■	■	■	■	■

OBSERVACIONES: ■ RECOMENDABLE ■ CONDICIONAL ▲ NO RECOMENDABLE
INAH- INSTITUTO NACIONAL DE ANTROPOLOGIA E HISTORIA
 (1) La ubicación será condicionada a la existencia del UBS y para arqueología y/o monumento histórico, independientemente del uso del suelo, naturaleza o calidad donde se localice el sitio de referencia.

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO						
SUBSISTEMA: Cultura (INAH)			ELEMENTO: Museo de Sitio			
3. SELECCION DEL PREDIO						
JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO	REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION	(H) DE 100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.	
MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS) (1)	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400
M ² CONSTRUIDOS POR MODULO TIPO	2,026	2,026	2,026	2,026	2,026	2,026
M ² DE TERRENO POR MODULO TIPO	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)
PROPORCION DEL PREDIO (ancho / largo)	1 : 1 A 1 : 2					
FRENTE MINIMO RECOMENDABLE (metros)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)
NUMERO DE FRENTES RECOMENDABLES	2	2	2	2	2	2
FRENDES RECOMENDABLES (%)	1% A 5% (positiva)					
POSICION EN MANZANA	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)
AGUA POTABLE	●	●	●	●	●	●
ALCANTARILLADO Y/O DRENAJE	■	■	■	■	■	■
ENERGIA ELECTRICA	●	●	●	●	●	●
ALUMBRADO PUBLICO	■	■	■	■	■	■
TELEFONO	●	●	●	●	●	●
PAVIMENTACION	■	■	■	■	■	■
RECOLECCION DE BASURA	●	●	●	●	●	●
TRANSPORTE PUBLICO	■	■	■	■	■	■

OBSERVACIONES: ● INDISPENSABLE ■ RECOMENDABLE ▲ NO NECESARIO
INAH- INSTITUTO NACIONAL DE ANTROPOLOGIA E HISTORIA
 (1) El módulo tipo recomendado es de 1,400 m² de área de exhibición. Puede variar en función de las características del sitio en que se ubica.
 (2) Variable, condicionada a la importancia de la zona arqueológica, al tamaño de la exhibición y al tamaño y características del terreno disponible. En monumentos históricos será condicionada al inmueble existente.

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO												
SUBSISTEMA: Cultura (INAH)			ELEMENTO: Museo de Sitio									
4. PROGRAMA ARQUITECTONICO GENERAL												
MODULOS TIPO	A 1,400 M ² (2)			B			C			SUPERFICIE (M ²)		
	UBS	UBS LOCAL	UBS GLOBAL	UBS	UBS LOCAL	UBS GLOBAL	UBS	UBS LOCAL	UBS GLOBAL	UBS	UBS LOCAL	UBS GLOBAL
AREA DE EXHIBICION PERMANENTE	1			1,200								
AREA DE EXHIBICION TEMPORAL	1			200								
AREA DE OFICINAS	1			25								
DIRECCION	1			20								
ADMINISTRACION	1			20								
INVESTIGACION	1			20								
AREA DE SERVICIOS	1			40								
SERVICIOS EDUCATIVOS	1			200								
SALON DE USOS MULTIPLES	1			100								
VESTIBULO GENERAL	1			4								
Taquilla	1			4								
Guardería	1			10								
Expositor de publicaciones y reproducciones	1			30								
Guardería	2			30								
Servicios generales (tienda)	1			16								
AUDITORIO	1			160								
AREA DE VALORES Y VIRTUDES	1			45								
CONSERVACION Y RESTAURACION DE COLECCIONES	1			45								
PRODUCCION Y MANTENIMIENTO MUSEOGRAFICO	1			60								
BODEGA DE COLECCIONES	1			45								
AREA DE ESTACIONAMIENTO (vehiculo)	40	20		800								
AREAS VERDES Y LIBRES (3)												
SUPERFICIES TOTALES				2,026			800					
SUPERFICIE CONSTRUIDA COBERTA	16			2,026								
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA	16			1,300								
SUPERFICIE DE TERRENO	16			VARIABLE (3)								
ALTURA RECOMENDABLE DE CONSTRUCCION (metros)	2 (6 a 10 metros)											
COEFICIENTE DE COCUPACION DEL SUELO	NO PROCDEE											
COEFICIENTE DE UTILIZACION DEL SUELO	NO PROCDEE											
ESTACIONAMIENTO	40 (vehiculos)											
CAPACIDAD DE ATENCION	160											
POBLACION ATENDIDA	(4)											

OBSERVACIONES: (1) COE-ACAT* CUS-ACAT* AC- AREA CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA ACT- AREA CONSTRUIDA TOTAL
 ATP- AREA TOTAL DEL PREDIO
INAH- INSTITUTO NACIONAL DE ANTROPOLOGIA E HISTORIA
 (2) Se refiere a la superficie destinada exclusivamente para áreas de exhibición permanente y temporal. Un museo de sitio puede tener las dimensiones de museos grandes como los nacionales, a muy pequeña escala de que solo una sala de 200 m² de exhibición con servicios muy básicos, dependiendo del sitio que se trate. En zonas arqueológicas requiere de otros componentes como computación para investigaciones, biblioteca y biblioteca.
 (3) La superficie del terreno y las áreas verdes serán condicionadas a las características y ubicación del sitio en que se ubica.
 (4) Se considera como población beneficiaria a la población local más el turismo nacional e internacional en su caso.

Normas y reglamentos

■ *Ley Federal Sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas*

■ *Lineamientos INAH*

De las áreas exteriores:

Es obligado tener en cuenta los siguientes aspectos:

- a) Definición de elementos, especificando la manera de operar del conjunto, así como su funcionamiento;
- b) Especificación de las **áreas exteriores** en:

Dimensionamiento;

Nivelaciones;

Trazo;

Diseño; y

Especificaciones de **uso de materiales y vegetación;**

- c) Elaboración de propuestas alternativas para el **uso de materiales a utilizar de acuerdo con la región y clima**, que garanticen y faciliten la adecuada conservación y mantenimiento; y
- d) Diseño de senderos, recorridos, secuencias, áreas de observación, descanso, entre otros, integrados con el entorno y que **fomenten el aprecio del paisaje cultural y sus visuales.**

De propuestas en relación con el entorno:

Es indispensable lo siguiente:

- a) La **integración al proyecto del entorno cultural, paisaje, visuales y elementos naturales de importancia**, como parte del atractivo e interés complementario a la zona arqueológica;
- b) La definición **del potencial del manejo de recursos naturales** como el agua, soleamiento y vegetación como atractivos adicionales;
- c) La **identificación de flora y fauna endémica**, definiendo especies, cuando sea posible, haciendo énfasis en las especies nativas;
- d) La **especificación en el proyecto de los puntos de observación, recorridos y horarios** de apreciación de la flora y fauna, donde sea posible; y e) La integración del diseño de los senderos de observación de flora y fauna, a los senderos de interés arqueológico.

Equipamiento:

El equipamiento en una zona arqueológica buscará coadyuvar con el manejo adecuado de la visita, enriqueciendo el planteamiento integral de los recorridos.

Para el equipamiento de una zona arqueológica se deben considerar los siguientes elementos:

- a) Bancas;
- b) Basureros (considerando selección de basura orgánica e inorgánica para su aprovechamiento);
- c) Áreas de descanso;
- d) Puntos de reunión;
- e) Bebederos (cuando sea factible);
- f) Maceteros;
- g) Miradores;
- h) Senderos;
- i) Estacionamiento para bicicletas;
- j) Pasamanos y barandales (sobre todo en áreas para discapacitados);
- k) Teléfonos (cuando sea factible);
- l) Alumbrado; y
- m) Áreas de resguardo.

. El equipamiento y mobiliario de una zona arqueológica deberá ser planeado de manera integral y tomar en cuenta las **soluciones locales y regionales en cuanto a materiales y diseños**; integrándose armónicamente con el entorno.

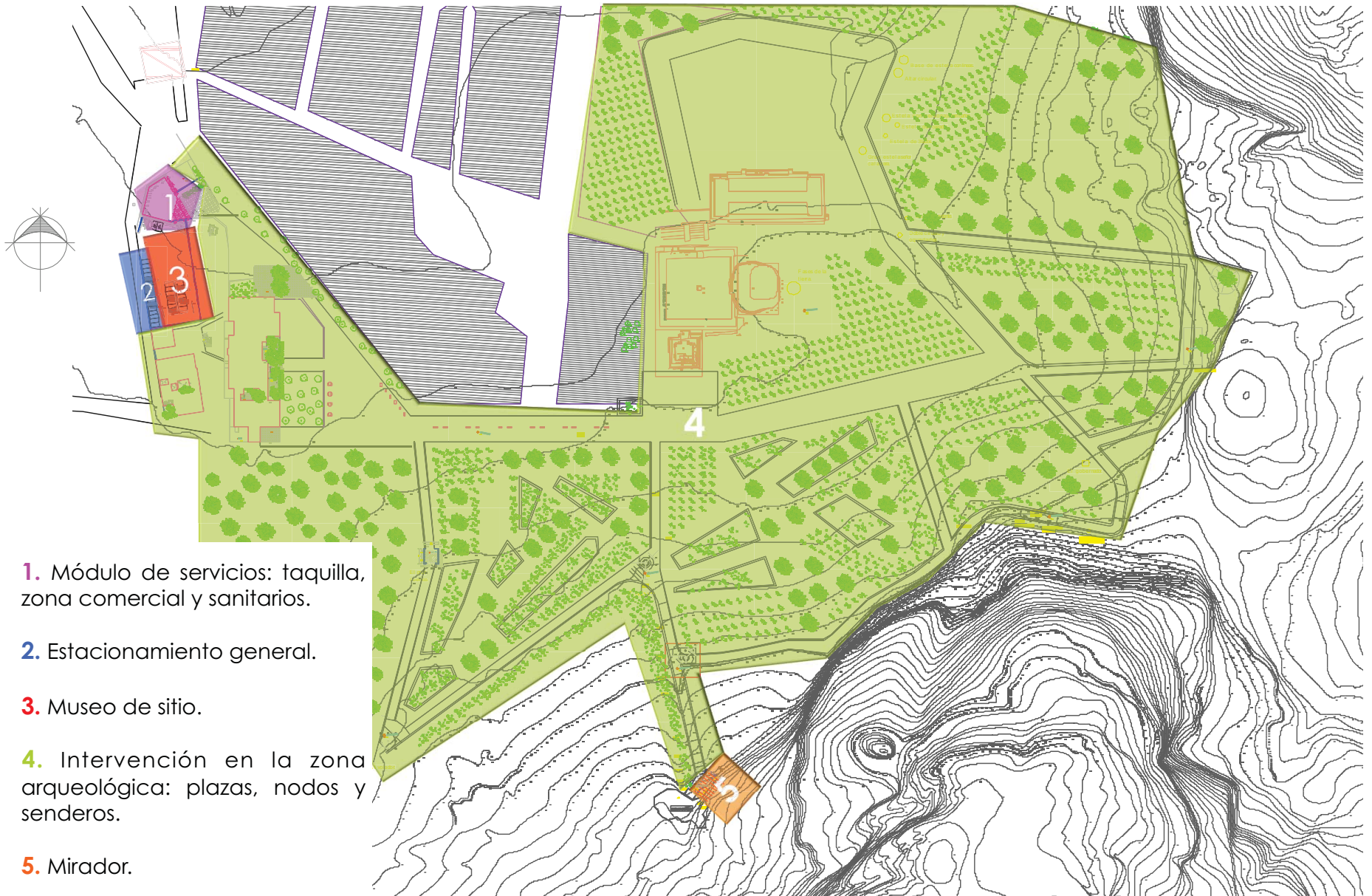
- Es importante analizar el potencial de una zona arqueológica en términos de sus **posibles recorridos de visita con secuencias de interés, esparcimiento y áreas de descanso** para planear la distribución del equipamiento y mobiliario de forma racional.

- Para la definición del diseño, cantidad y emplazamiento de los equipamientos para una zona arqueológica se deberá de tomar en cuenta el perfil y los requerimientos de la visita, así como la **durabilidad, calidad, bajo costo de mantenimiento y fácil reparación o sustitución de los materiales a utilizar.**

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

CHALCATZINGO, MORELOS

Demanda



- ❑ **1.** Módulo de servicios: taquilla, zona comercial y sanitarios.
- ❑ **2.** Estacionamiento general.
- ❑ **3.** Museo de sitio.
- ❑ **4.** Intervención en la zona arqueológica: plazas, nodos y senderos.
- ❑ **5.** Mirador.

Plazas, nodos y senderos

Desarrollo de proyecto



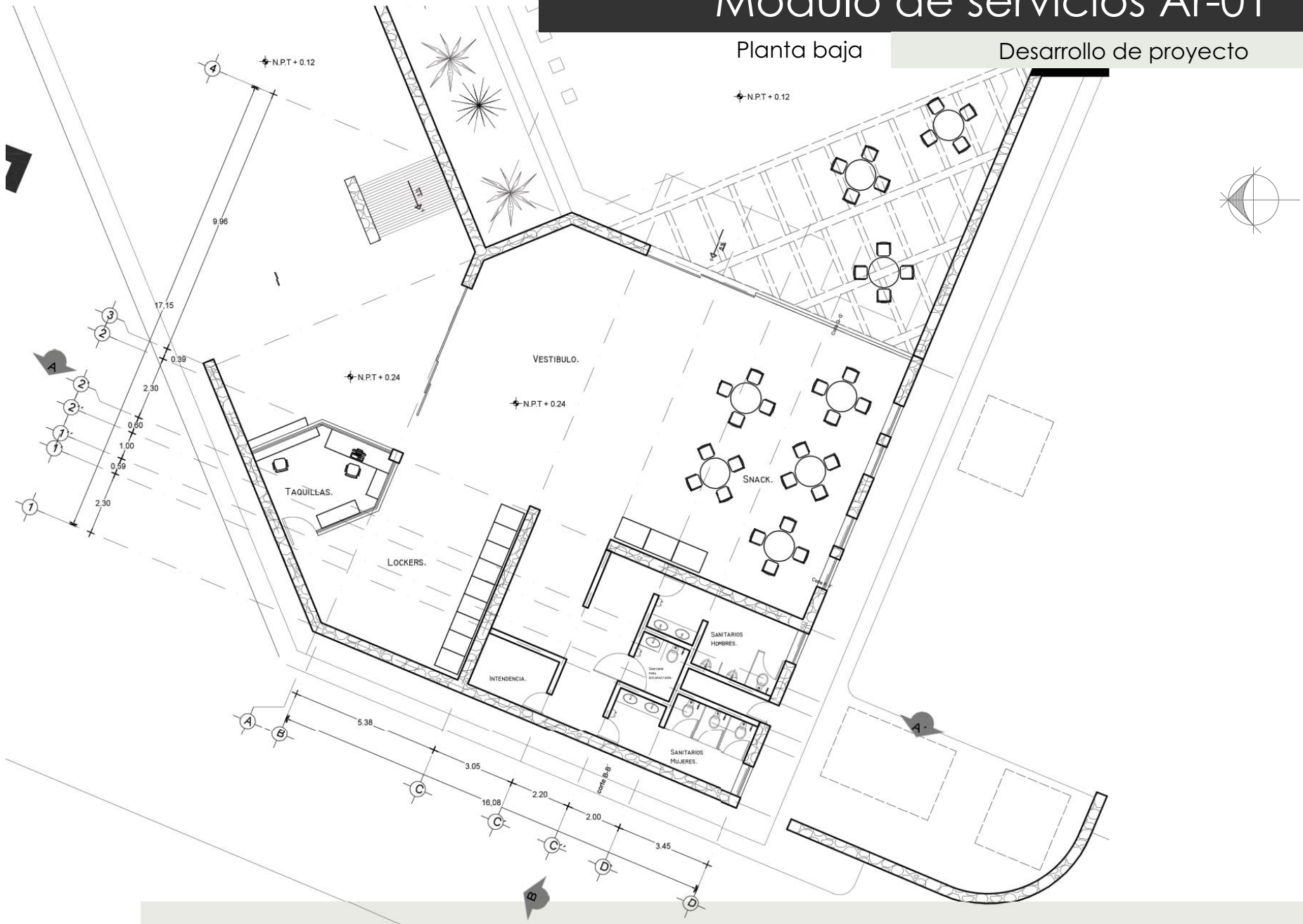
MÓDULO DE SERVICIOS



Módulo de servicios Ar-01

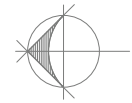
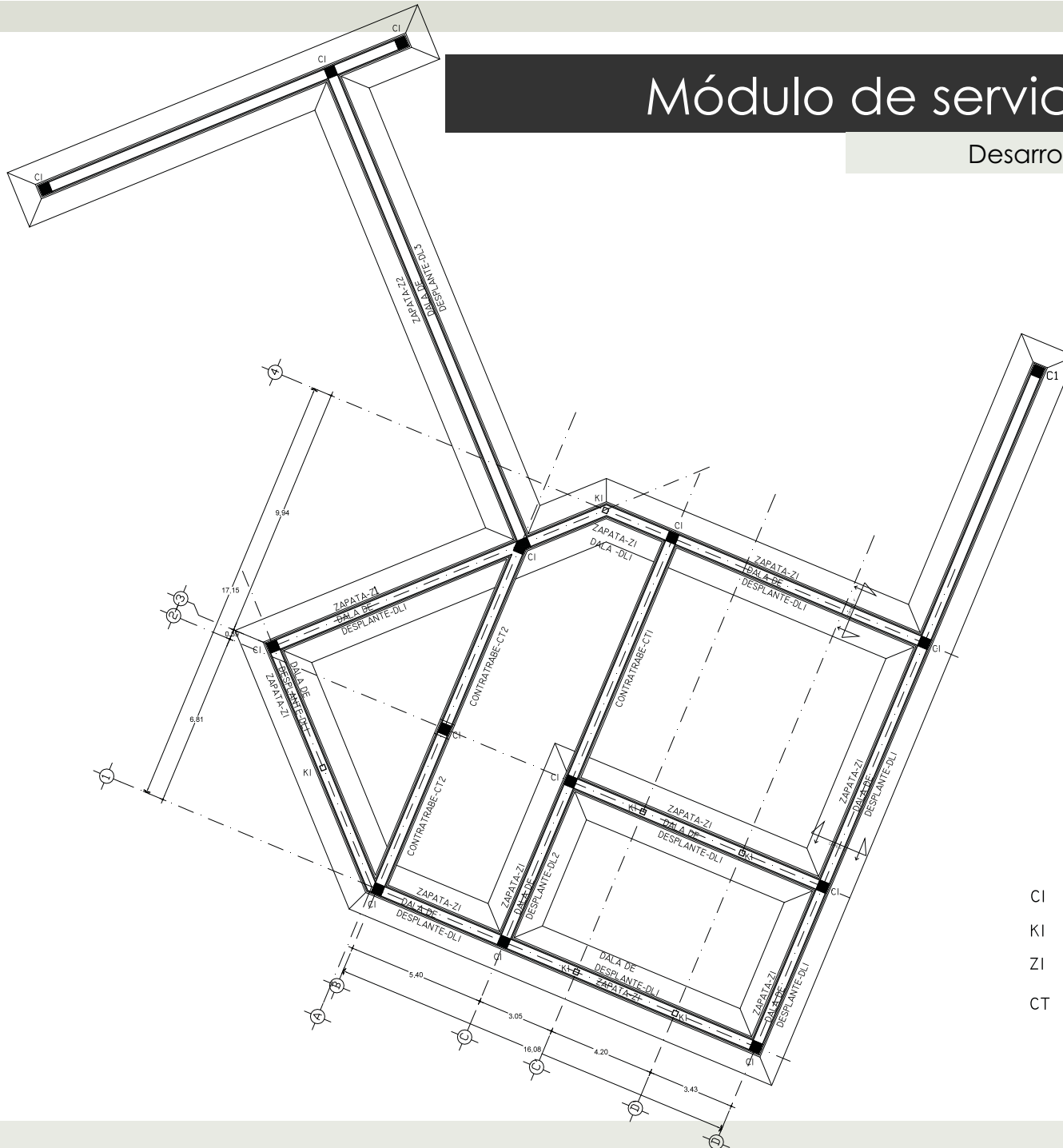
Planta baja

Desarrollo de proyecto



Módulo de servicios Cim-01

Desarrollo de proyecto

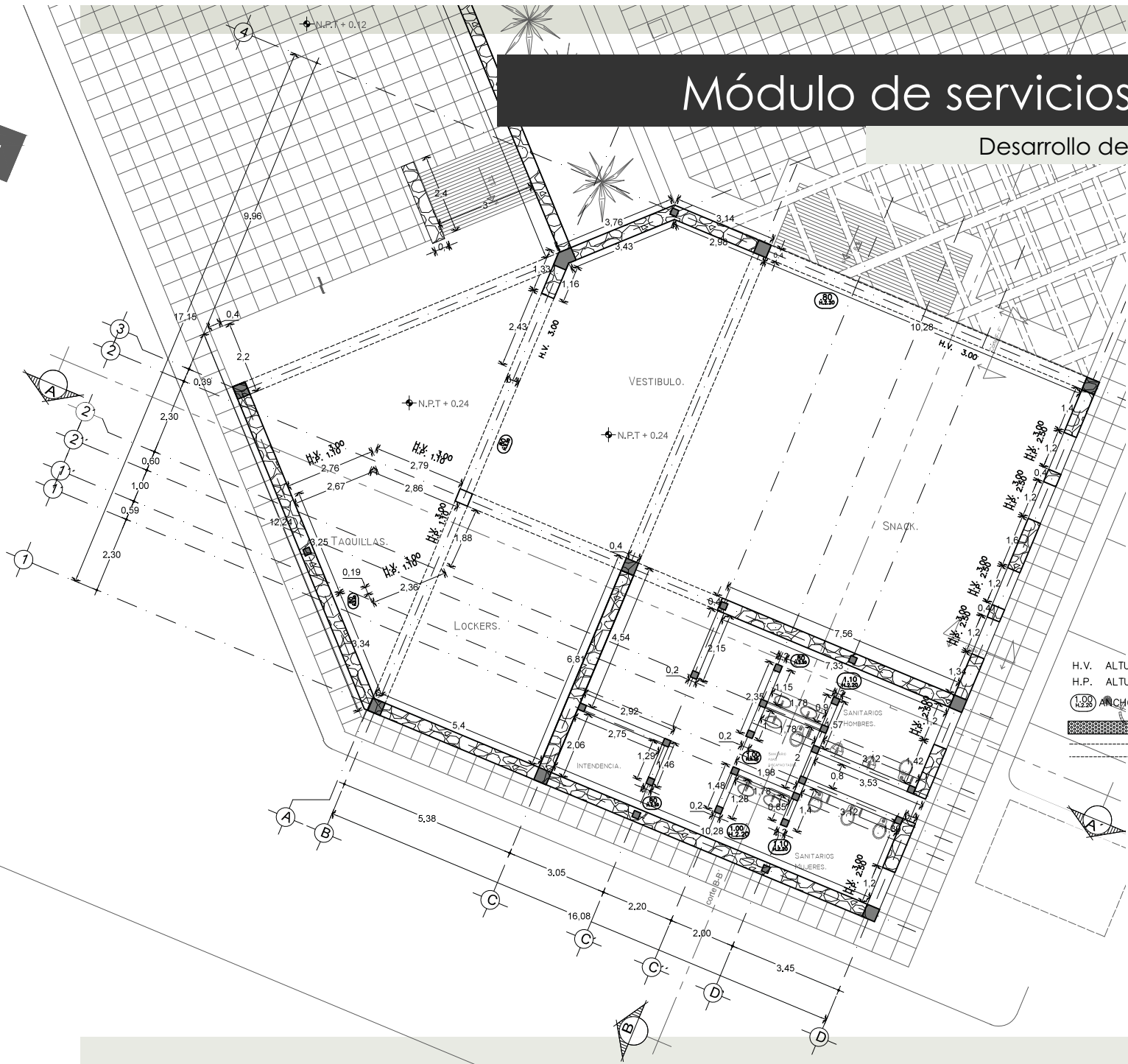


- CI COLUMNA I
- KI CASTILLO I
- ZI ZAPATA
- CT CONTRA TRABE

Módulo de servicios Alb-01

Desarrollo de proyecto

ACCESO

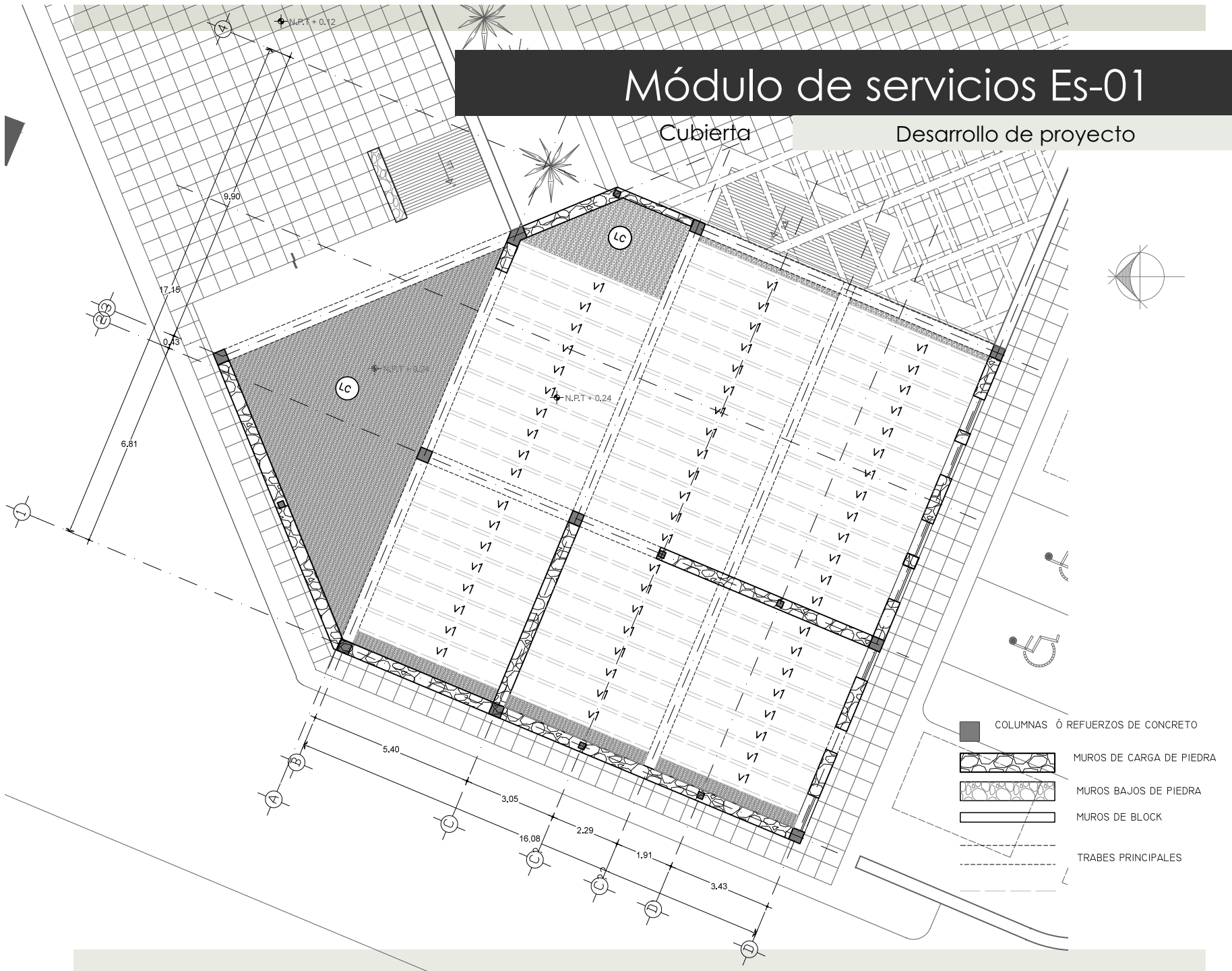


- H.V. ALTURA DE VANO
- H.P. ALTURA MURO A PLAFON
- (1.00 / 1.30) ANCHO Y ALTO DE VANO PARA PUERTA
- [Hatched pattern] MUROS DE CARGA DE PIEDRA
- [Dashed line] TRABES PRINCIPALES

Módulo de servicios Es-01

Cubierta

Desarrollo de proyecto



Módulo de servicios Aca-01

Desarrollo de proyecto

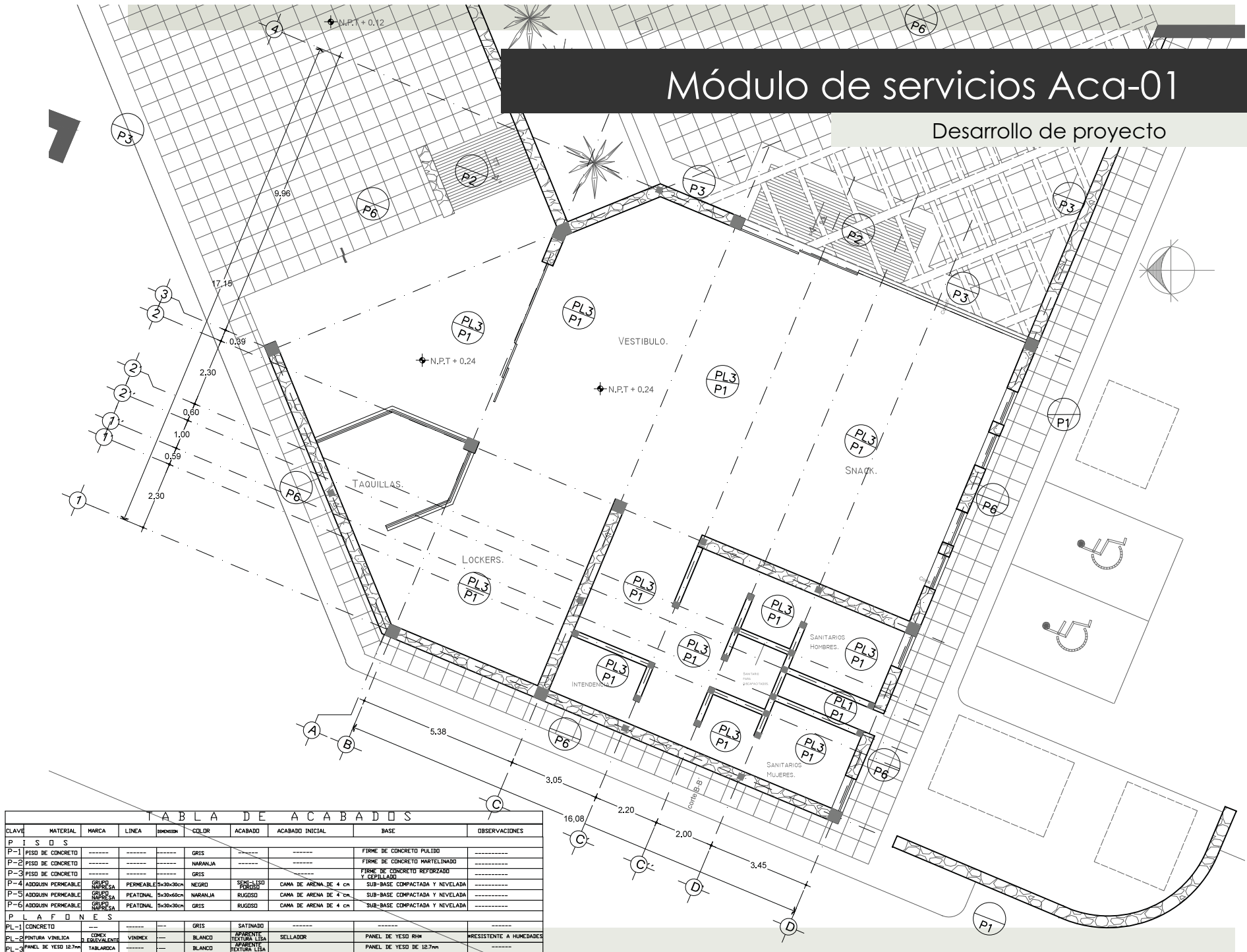
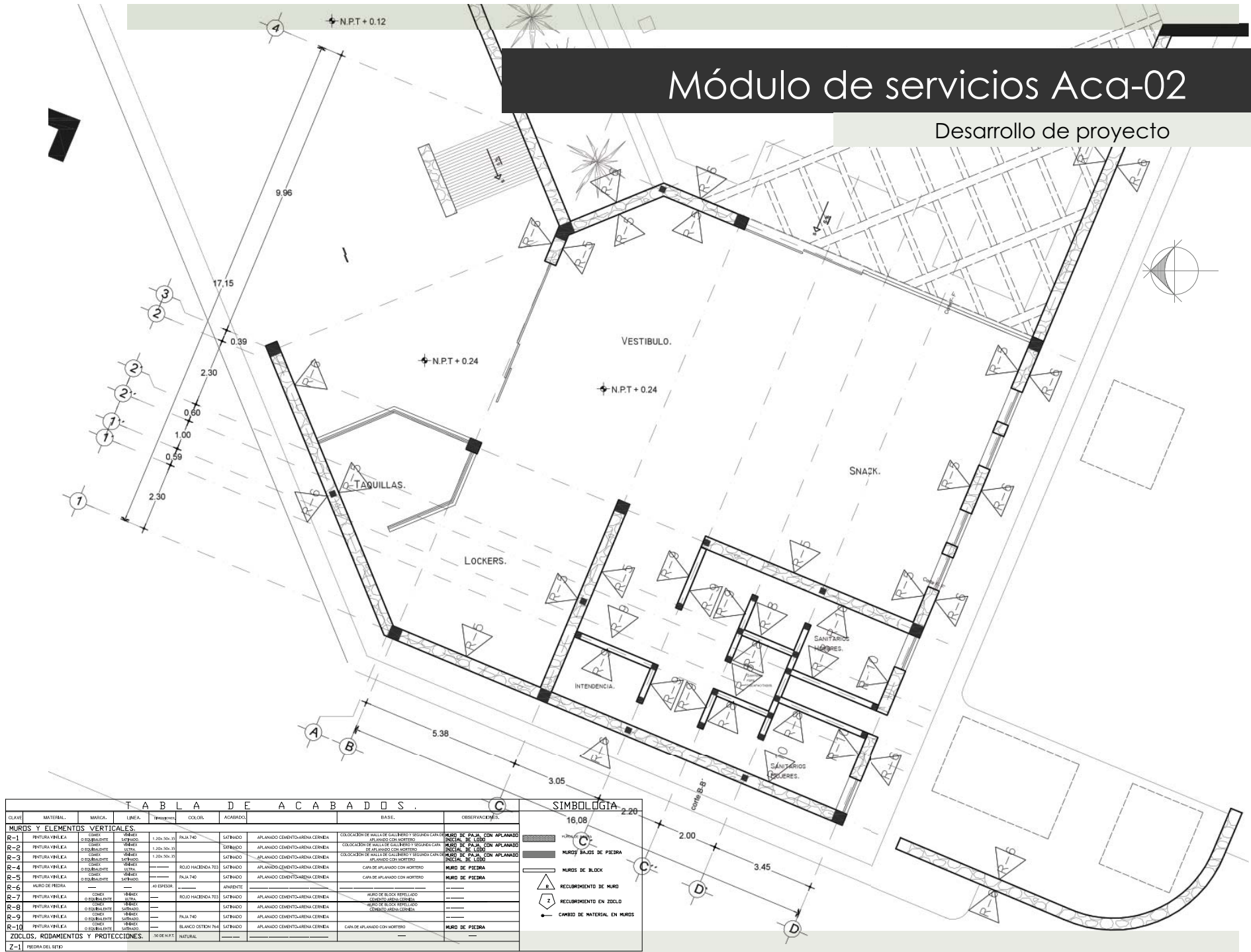


TABLA DE ACABADOS

CLAVE	MATERIAL	MARCA	LINEA	DIMENSION	COLOR	ACABADO	ACABADO INICIAL	BASE	OBSERVACIONES
P I S O S									
P-1	FISO DE CONCRETO	-----	-----	-----	GRIS	-----	-----	FIRME DE CONCRETO PULIDO	-----
P-2	FISO DE CONCRETO	-----	-----	-----	NARANJA	-----	-----	FIRME DE CONCRETO MARTELINADO	-----
P-3	FISO DE CONCRETO	-----	-----	-----	GRIS	-----	-----	FIRME DE CONCRETO REFORZADO Y CEPILLADO	-----
P-4	ADOSUN PERMEABLE	GRIFOS INFEROSA	PERMEABLE	5x30x30cm	NEGRO	SEMILISDO	CAMA DE ARENA DE 4 cm	SUB-BASE COMPACTADA Y NIVELADA	-----
P-5	ADOSUN PERMEABLE	GRIFOS INFEROSA	PEATONAL	5x30x60cm	NARANJA	RUGOSO	CAMA DE ARENA DE 4 cm	SUB-BASE COMPACTADA Y NIVELADA	-----
P-6	ADOSUN PERMEABLE	GRIFOS INFEROSA	PEATONAL	5x30x30cm	GRIS	RUGOSO	CAMA DE ARENA DE 4 cm	SUB-BASE COMPACTADA Y NIVELADA	-----
P L A F O N E S									
PL-1	CONCRETO	-----	---	---	GRIS	SATINADO	-----	-----	-----
PL-2	PINTURA VINILICA	CONEX	---	---	BLANCO	APARENTE TEXTURA LISA	SELLADOR	PANEL DE YESO RHM	RESISTENTE A HUMEDADES
PL-3	PANEL DE YESO 12.7mm	TABLARDOA	---	---	BLANCO	APARENTE TEXTURA LISA	---	PANEL DE YESO DE 12.7mm	---

Módulo de servicios Aca-02

Desarrollo de proyecto



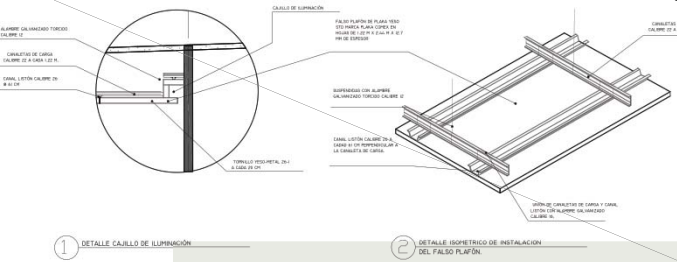
Módulo de servicios Aca-03

Desarrollo de proyecto

FALSO PLAFÓN DE PLAKA YESO STD MARCA PLAKA COMEX EN HOJAS DE 1.22 M X 2.44 M X 12.7 MM DE ESPESOR, FIJADO A CANALETAS DE CARGA CALIBRE 22 A CADA 1.22 M, SUSPENDIDAS A LA LOSA CON ALAMBRE GALVANIZADO TORCIDO CALIBRE 12 Y CANAL LISTÓN CALIBRE 26 A CADA 61 CM PERPENDICULAR A LA CANALETA, UNIÓN DE CANALETAS CON ALAMBRE GALVANIZADO CALIBRE 16, TORNILLO YESO-METAL 26-1 A CADA 20 CM, CINTA DE FIBRA DE VIDRIO ULTRADELGADO, COMPUESTO RD-MIX PARA JUNTAS EN TRES CAPAS Y ÁNGULO PERIMETRAL CALIBRE 26

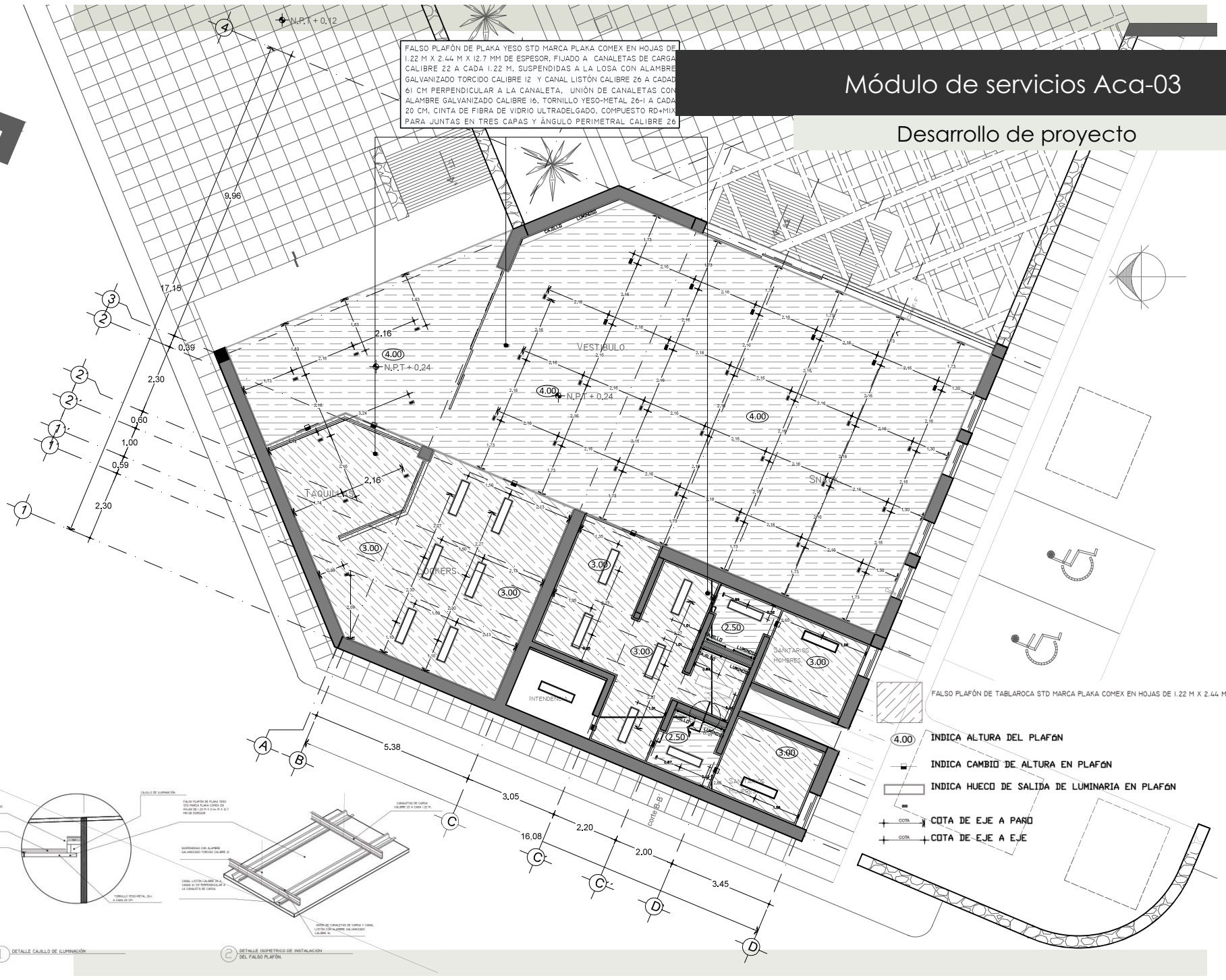
FALSO PLAFÓN DE TABLAROCA STD MARCA PLAKA COMEX EN HOJAS DE 1.22 M X 2.44 M

- 4.00 INDICA ALTURA DEL PLAFÓN
- INDICA CAMBIO DE ALTURA EN PLAFÓN
- INDICA HUECO DE SALIDA DE LUMINARIA EN PLAFÓN
- COTA DE EJE A PARO
- COTA DE EJE A EJE



1 DETALLE CAJILLO DE LUMINARIA

2 DETALLE ISOMÉTRICO DE INSTALACIÓN DEL FALSO PLAFÓN



Módulo de servicios IS-01

Desarrollo de proyecto



Módulo de servicios Lum-01

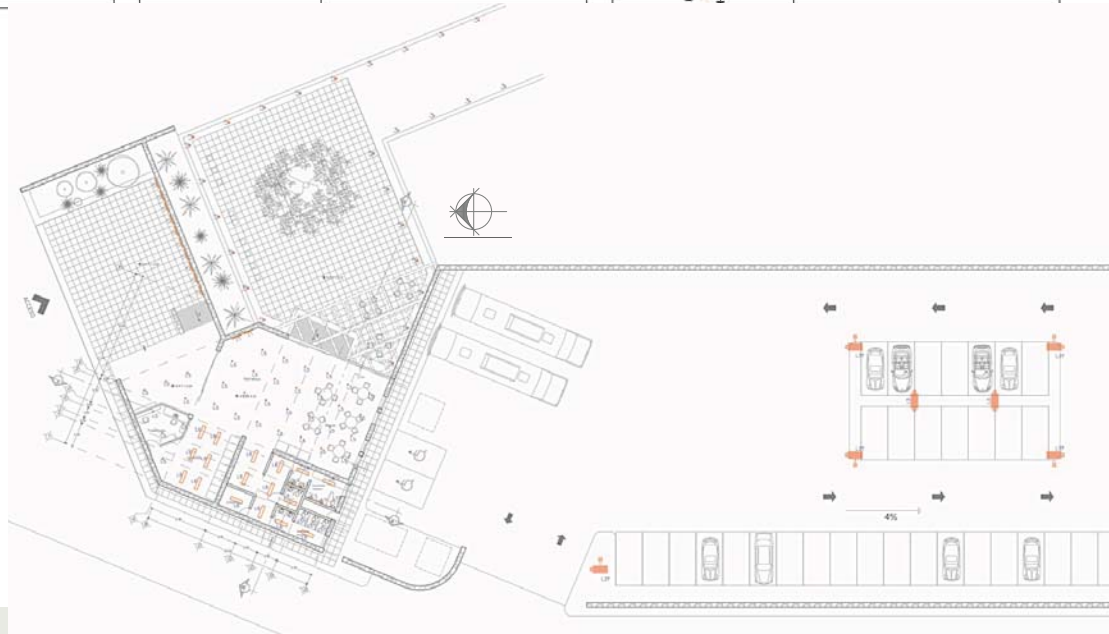
Desarrollo de proyecto

LUMINARIAS PARA EXTERIORES			
Marca	Serie	Modelo	
VENTOR	LED'S LINEALES	IL95 LINE	
CLAVE: L1	Fuente		
	RGB	Monocromático	# de luminarias 116
Voltaje de alimentación:	24V		
Numero de Led's:	63	CONSUMOS TOTAL 24175W	
Consumo:	17.28W		
	Acabado de luminaria: Anodizado+Terra Color de emisión de luz: RGB Óptica: Difusa Difusor: Plexiglas de 3mm Principal aplicación: Empotrar. *IP: 67 Accesorios: Fuente electrónica (F001, F002) Controlador de señal RGB con control remoto (D001) Housing de PVC incluido.		
*Grado de protección contra objetos sólidos del exterior: Pág. 6			
Marca	Serie	Modelo	
VENTOR	IL09 STELLA	IL0902	
CLAVE: L2	Fuente		
	RGB RF	Monocromático	# de luminarias 18
Voltaje de alimentación:	127V		
Numero de Led's:	18	CONSUMOS TOTAL 405W	
Consumo:	22.5W		
	Acabado de luminaria: G- Grafito Color de emisión de luz: RGB RF Óptica: Difusa Difusor: Cristal transparente templado de 5 mm. Principal aplicación: Empotrar. *IP: 67 Accesorios: Fuente electrónica (F001, F002) Controlador de señal RGB* con control remoto (D001) Transmisor de señal RGB RF (D030) Repetidor de señal RGB RF (D031) Housing (E004)		
*Grado de protección contra objetos sólidos del exterior: Pág. 3			

Marca	Serie	Modelo	
VENTOR	IL30 SOL	SOL-IV	
CLAVE: L3	Fuente		
	RGB	Monocromático	# de luminarias 14
Voltaje de alimentación:	12V		
Numero de Led's:	24	CONSUMOS TOTAL 908W	
Consumo:	70W		
	Acabado de luminaria: Grafito Color de emisión de luz: Blanco cálido. Óptica: Difusa Difusor: Policarbonato transparente de 3mm. Principal aplicación: Sobreponer. *IP: 64 Accesorios: Fuente electrónica panel monocristalino, Batería solar.		
*Grado de protección contra objetos sólidos del exterior: Pág. 10			
Marca	Serie	Modelo	
VENTOR	IL70 DUX	IL7021	
CLAVE: L4	Fuente		
	RGB	Monocromático	# de luminarias 13
Voltaje de alimentación:	110-220V		
Numero de Led's:	4	CONSUMOS TOTAL 777W	
Consumo:	5W		
	Acabado de luminaria: Terra Color de emisión de luz: Blanco cálido. Óptica: Sin optica Difusor: Acrílico opalino. Principal aplicación: Sobreponer. *IP: 64 Accesorios: Fuente alienable		
*Grado de protección contra objetos sólidos del exterior: Pág. 5			

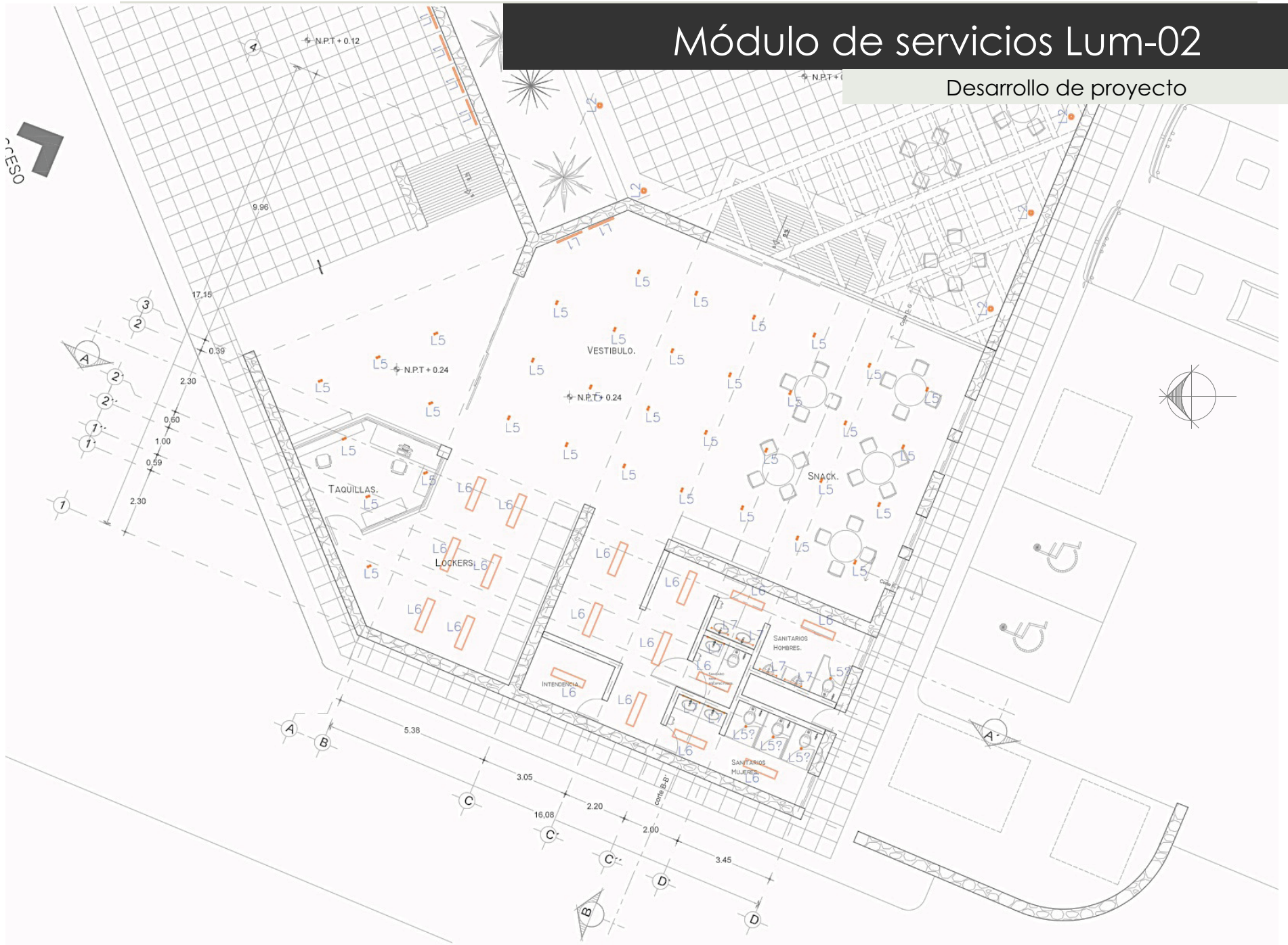
LUMINARIAS PARA SERVICIOS			
Marca	Serie	Modelo	
LAITING	LED	8L-aF-102R	
CLAVE: L5	Fuente		
	RGB	Monocromático	# de luminarias 35 de L5 Y 4 de L5'
Voltaje de alimentación:	100-240V		
Numero de Led's:	63	CONSUMOS TOTAL 333W	
Consumo:	9W		
	Acabado de luminaria: Aluminio Color de emisión de luz: Blanco frío Óptica: 30° Principal aplicación: Empotrar. *IP: 20 Accesorios: Fuente electrónica DTI (Driver Totalmente integrado).		
*Grado de protección contra objetos sólidos del exterior: Pág. 8			
Marca	Serie	Modelo	
MAGG	CUBIC	CUBIC LED _{30x120}	
CLAVE: L6	Fuente		
	RGB RF	Monocromático	# de luminarias 17
Voltaje de alimentación:	100-305V		
Numero de Led's:	4	CONSUMOS TOTAL 864W	
Consumo:	52W		
	Acabado de luminaria: Cuerpo lamina de acero cal.26, Color blanco brillante. Color de emisión de luz: Blanco frío. Óptica: 30° Difusor: Acrílico texturizado Principal aplicación: Empotrado *IP: 60 Accesorios: Fuente electrónica DTI (Driver Totalmente integrado). Remoto incluido.		
*Grado de protección contra objetos sólidos del exterior: Pág. 9			

Marca	Serie	Modelo	
VENTOR	LED'S DIRIGIBLE	IL96	
CLAVE: L7	Fuente		
	RGB	Monocromático	# de luminarias 7
Voltaje de alimentación:	24V		
Numero de Led's:	12	CONSUMOS TOTAL 117.6W	
Consumo:	16.8W		
	Acabado de luminaria: Anodizado natural mate Color de emisión de luz: Blanco cálido. Óptica: Media. Difusor: Policarbonato. Principal aplicación: Empotrar. *IP: 40 Accesorios: Fuente electrónica remota(F001,F002) Copie de unión(R001).		
*Grado de protección contra objetos sólidos del exterior: Pág. 7			
CONSUMO TOTAL EN ÁREA DE SERVICIOS CONSUMOS TOTAL 1334.6 2225.W			



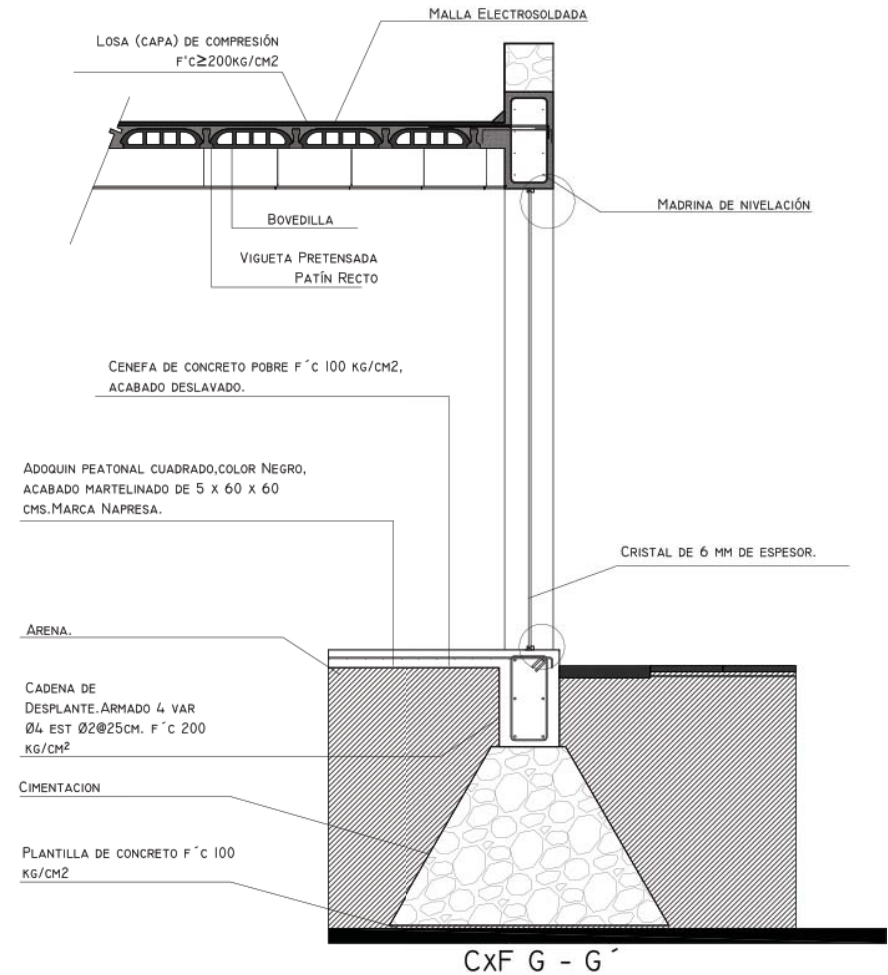
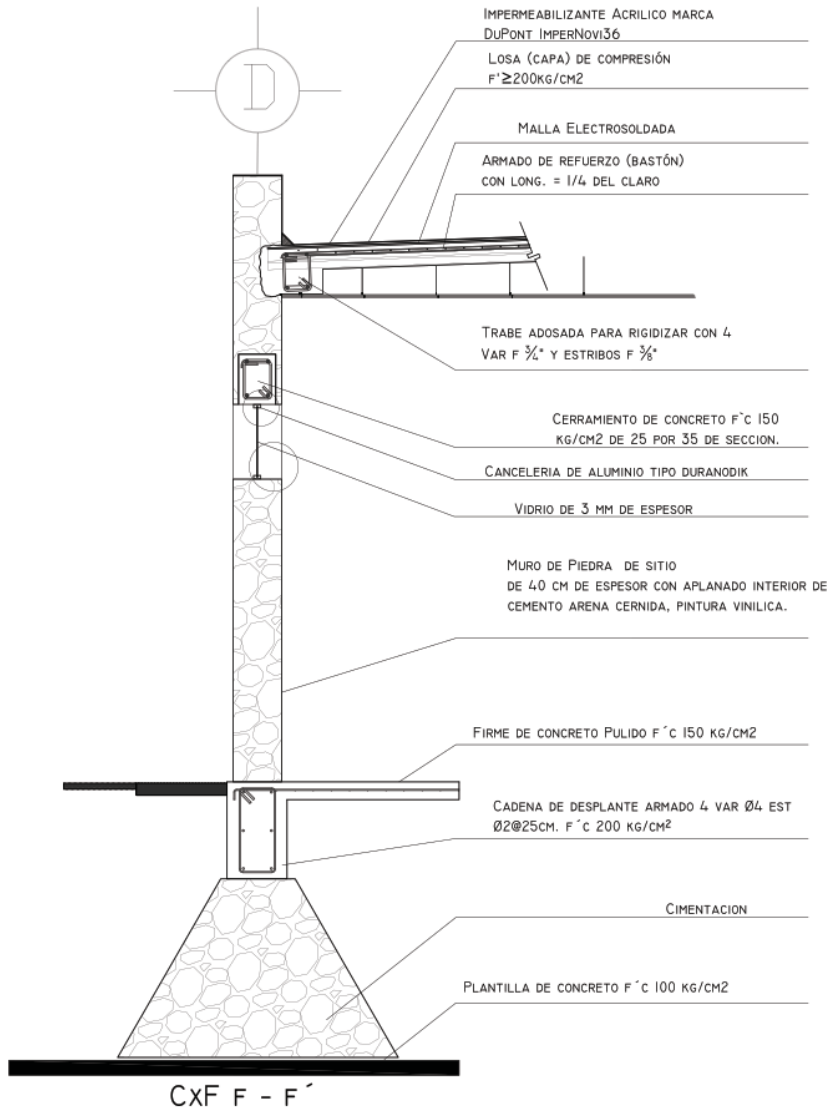
Módulo de servicios Lum-02

Desarrollo de proyecto

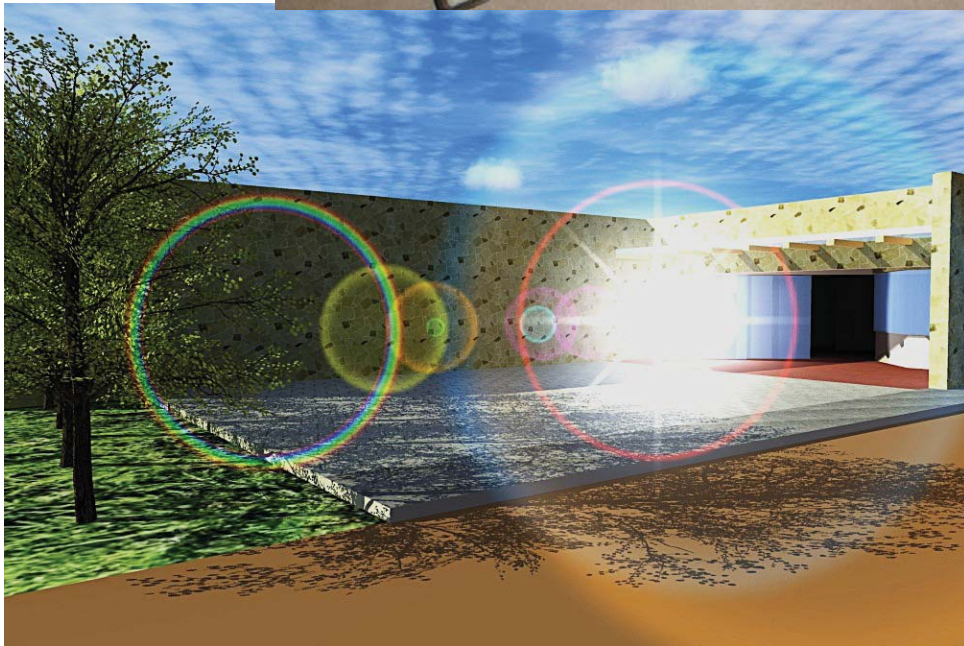


Módulo de servicios CxF-01

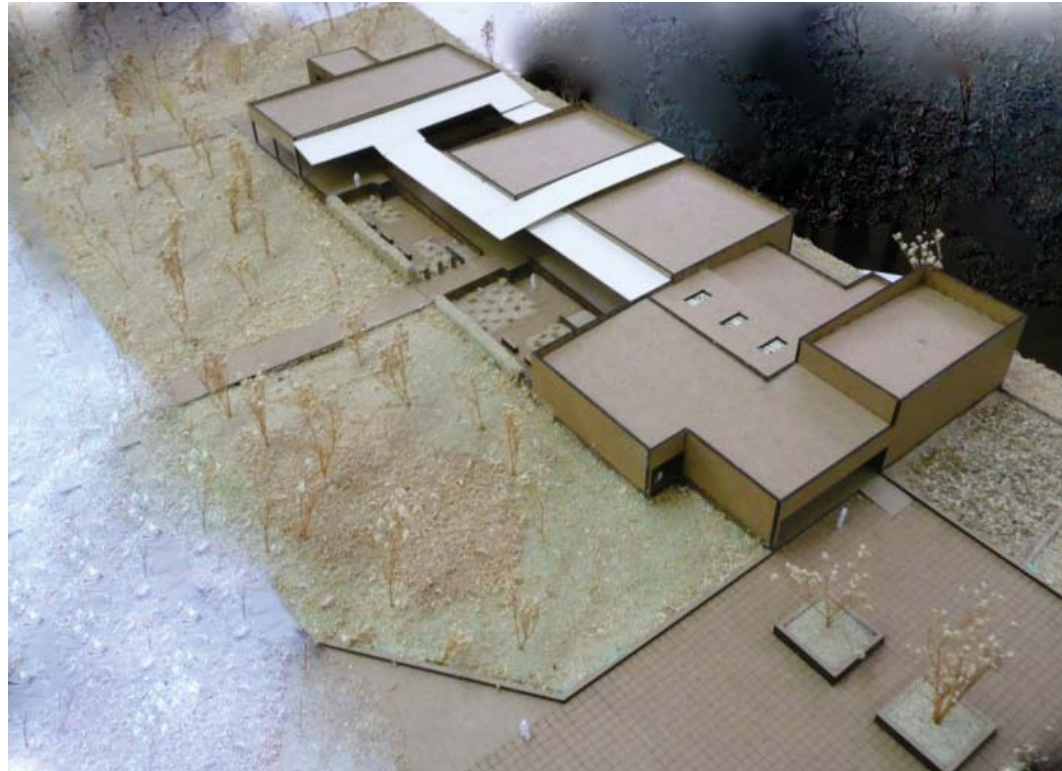
Desarrollo de proyecto



Módulo de servicios Modelo 3D



MUSEO DE SITIO



Plaza y acceso de museo.



Conjunto de museo.

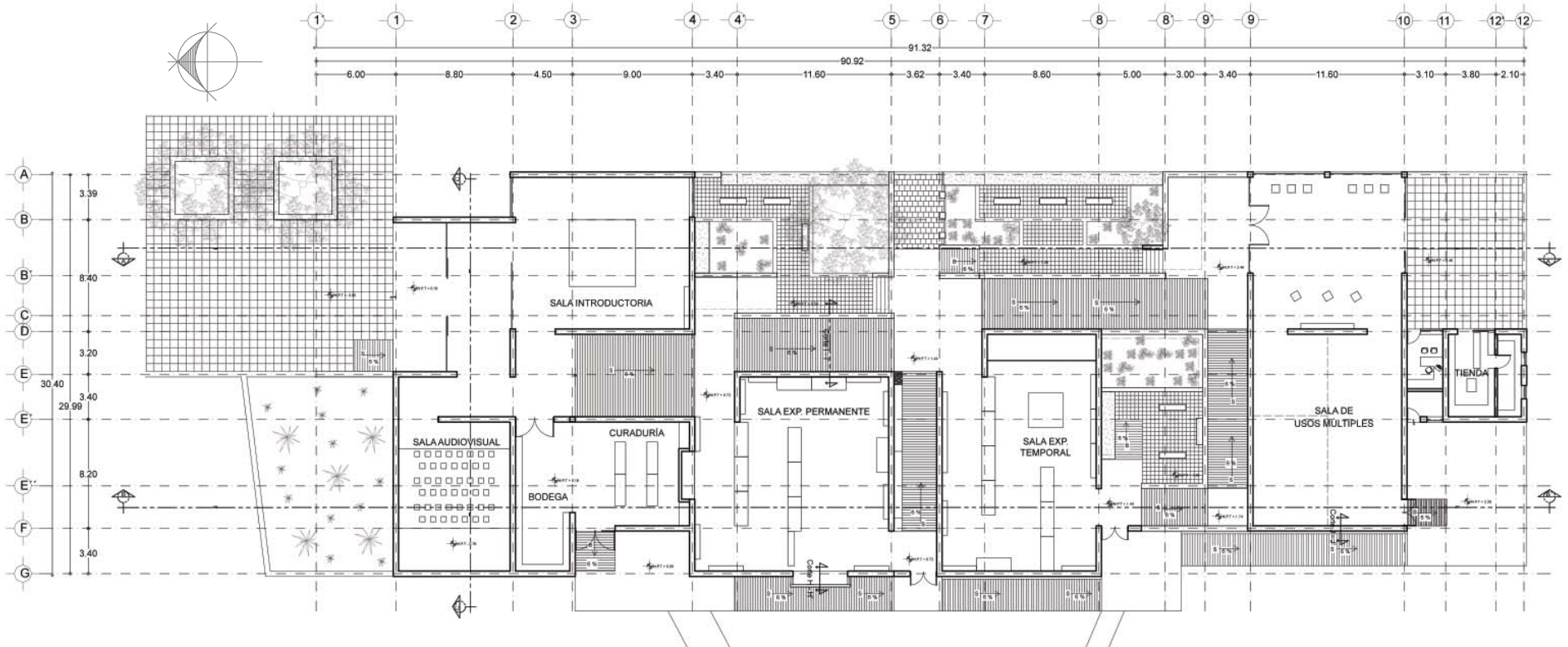


Sala Exposición Permanente



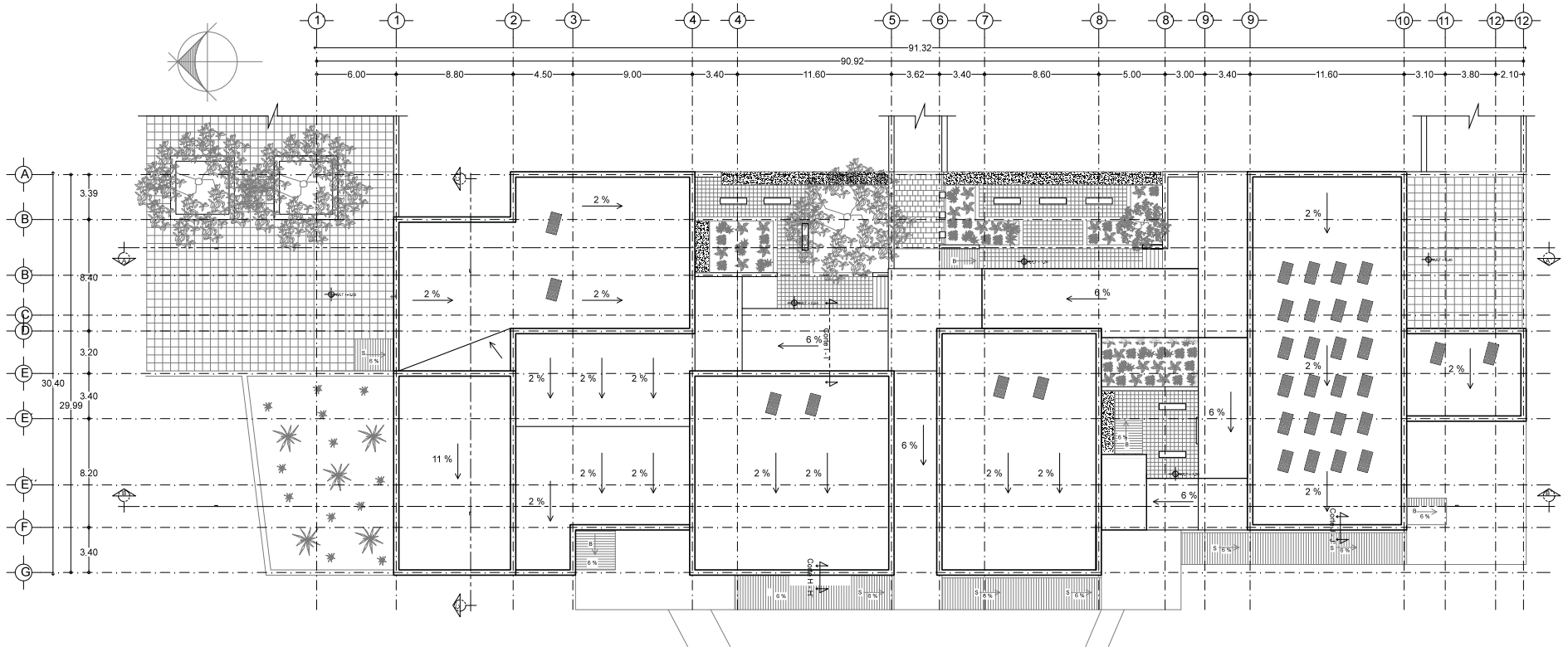
Museo de Sitio Ar-01

Desarrollo de proyecto



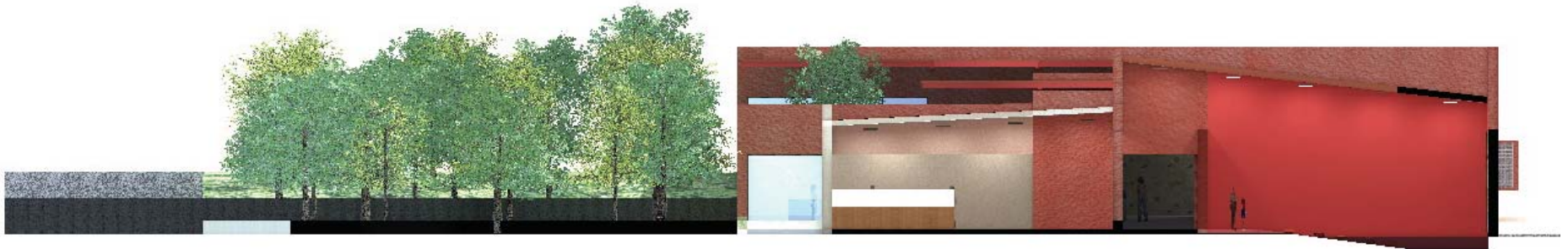
Museo de Sitio Ar-02

Desarrollo de proyecto



Museo de Sitio Ar-03

Desarrollo de proyecto



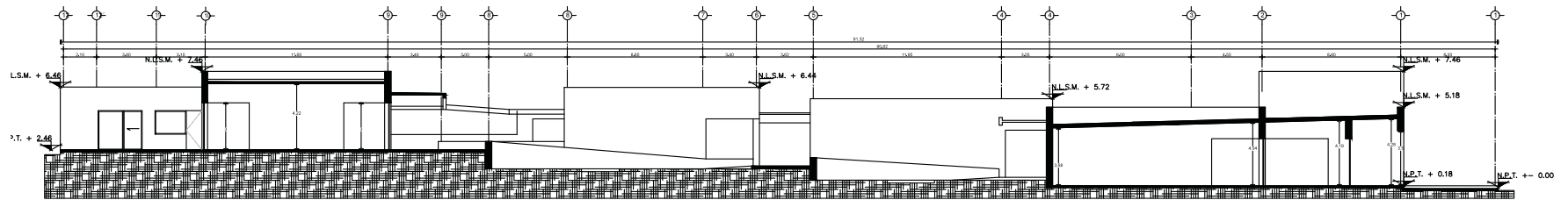
Corte por sala audiovisual



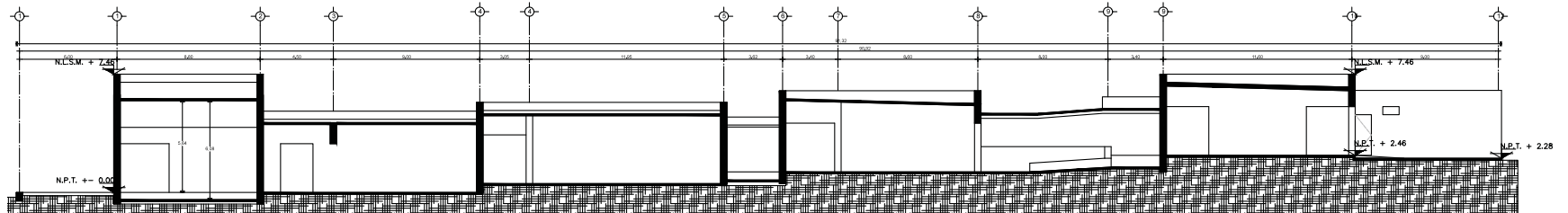
Corte por sala temporal

Museo de Sitio Ar-04

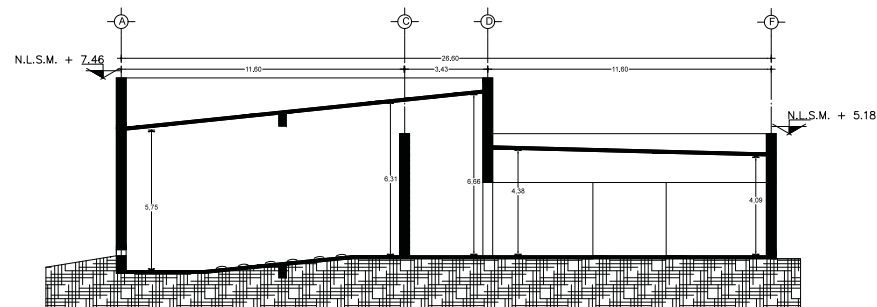
Desarrollo de proyecto



CORTE A-A'



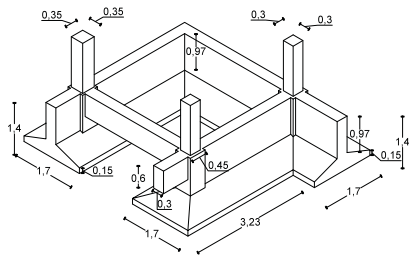
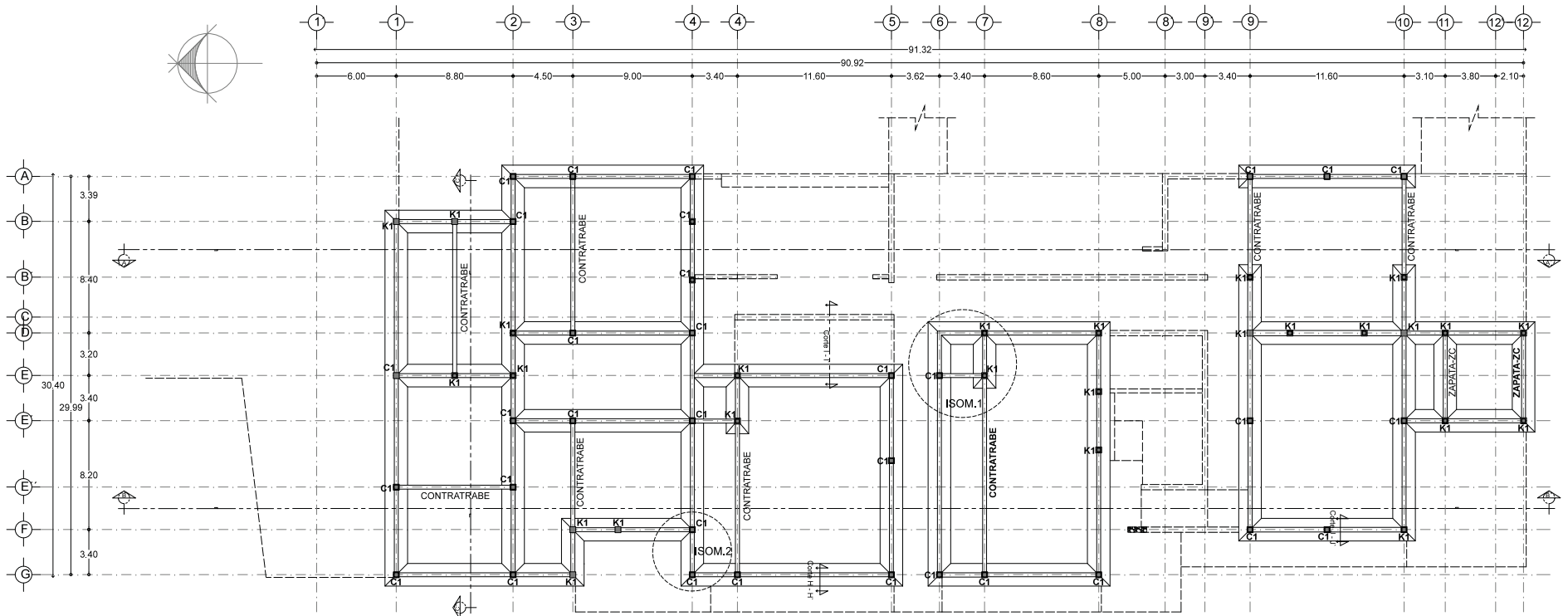
CORTE B-B'



CORTE C-C'

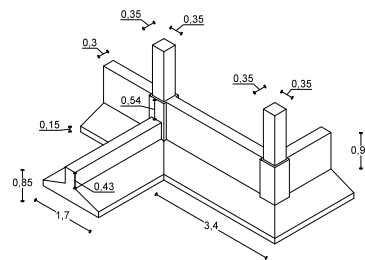
Museo de Sitio Cim-01

Desarrollo de proyecto



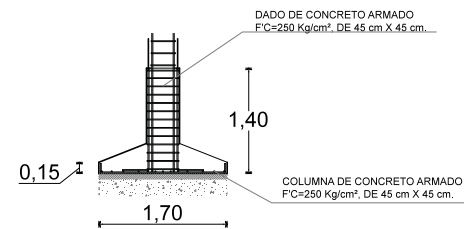
ISOM.1

2 ISOMETRICO DE CIMENTACIÓN.
Esc 1:50

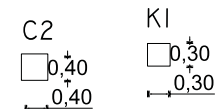


ISOM.2

3 ISOMETRICO DE CIMENTACIÓN.
Esc 1:50



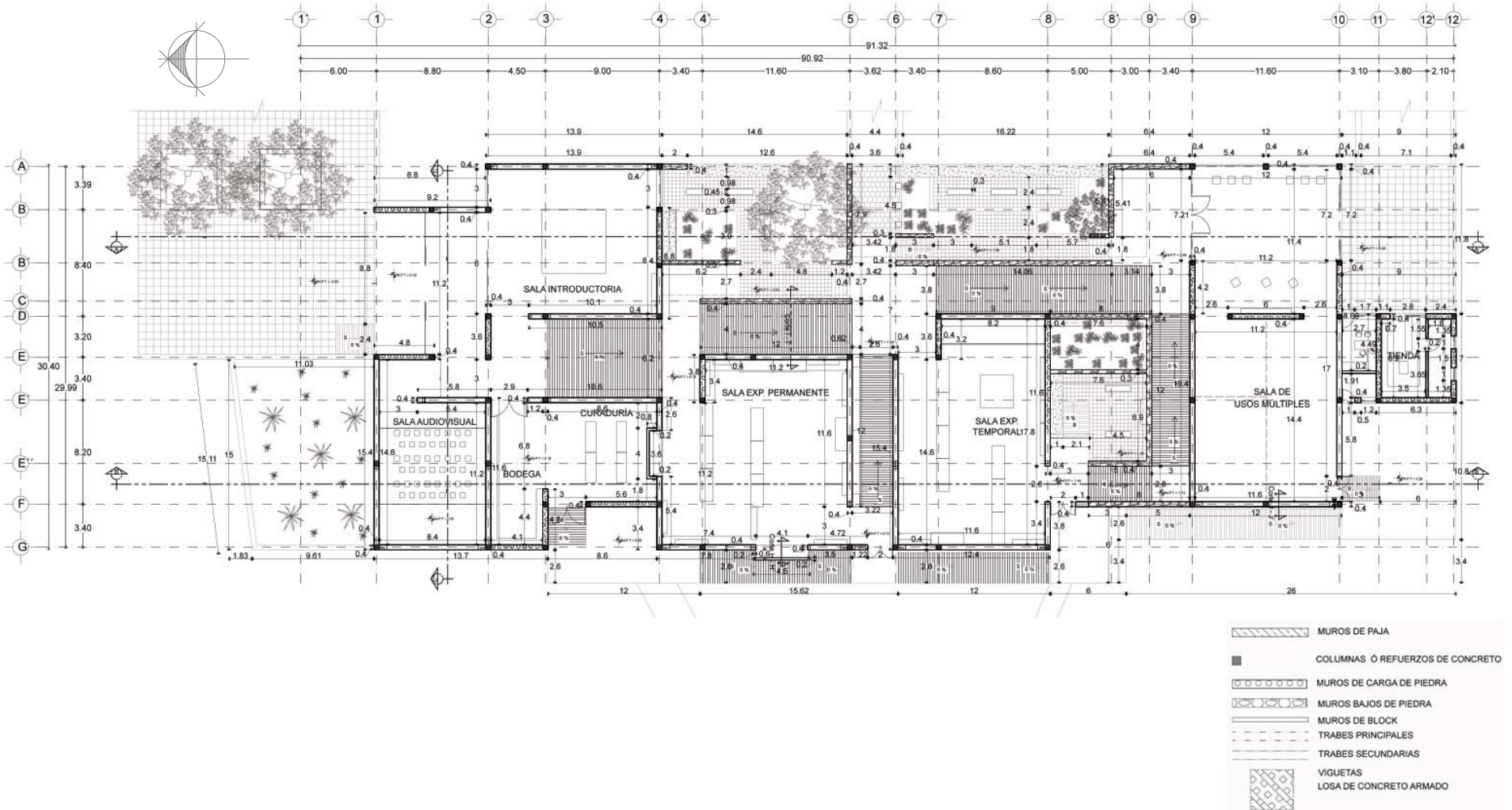
5 DETALLE DE CIMENTACIÓN.
Esc 1:25



5 DETALLE DE COLUMNAS Y CASTILLOS.
Esc 1:25

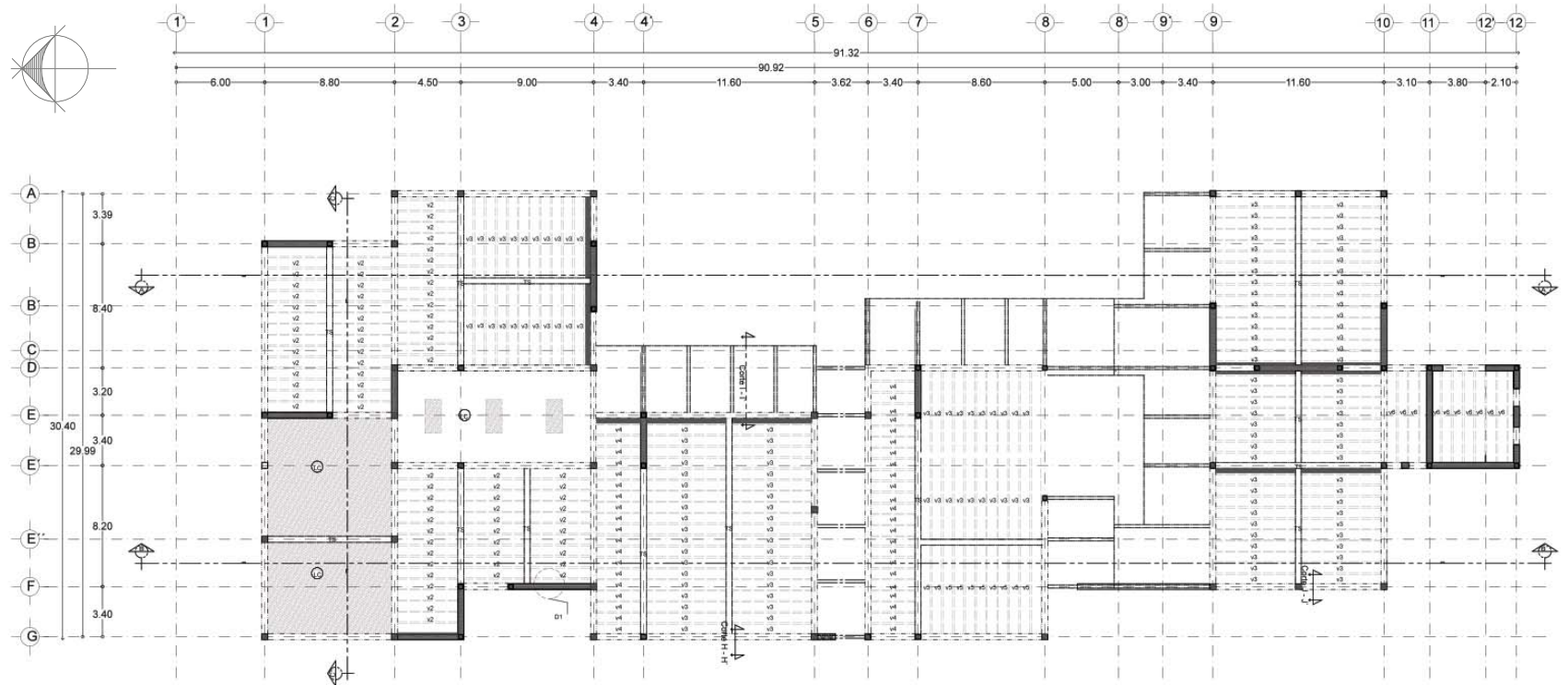
Museo de Sitio Alb-01


Desarrollo de proyecto





Museo de Sitio Es-01

Desarrollo de proyecto



 No se puede mostrar la imagen. Puede que su equipo no tenga suficiente memoria para abrir la imagen o que ésta esté dañada. Reinicie el equipo y, a continuación, abra el archivo de nuevo. Si sigue apareciendo la x roja, puede que tenga que borrar la imagen e insertarla de nuevo.

-  MUROS DE PAJA
-  COLUMNAS Ó REFUERZOS DE CONCRETO
-  MUROS DE CARGA DE PIEDRA
-  MUROS BAJOS DE PIEDRA
-  MUROS DE BLOCK
-  TRABES PRINCIPALES
-  TRABES SECUNDARIAS
-  VIGUETAS
-  LOSA DE CONCRETO ARMADO

Museo de Sitio Aca-01

Desarrollo de proyecto

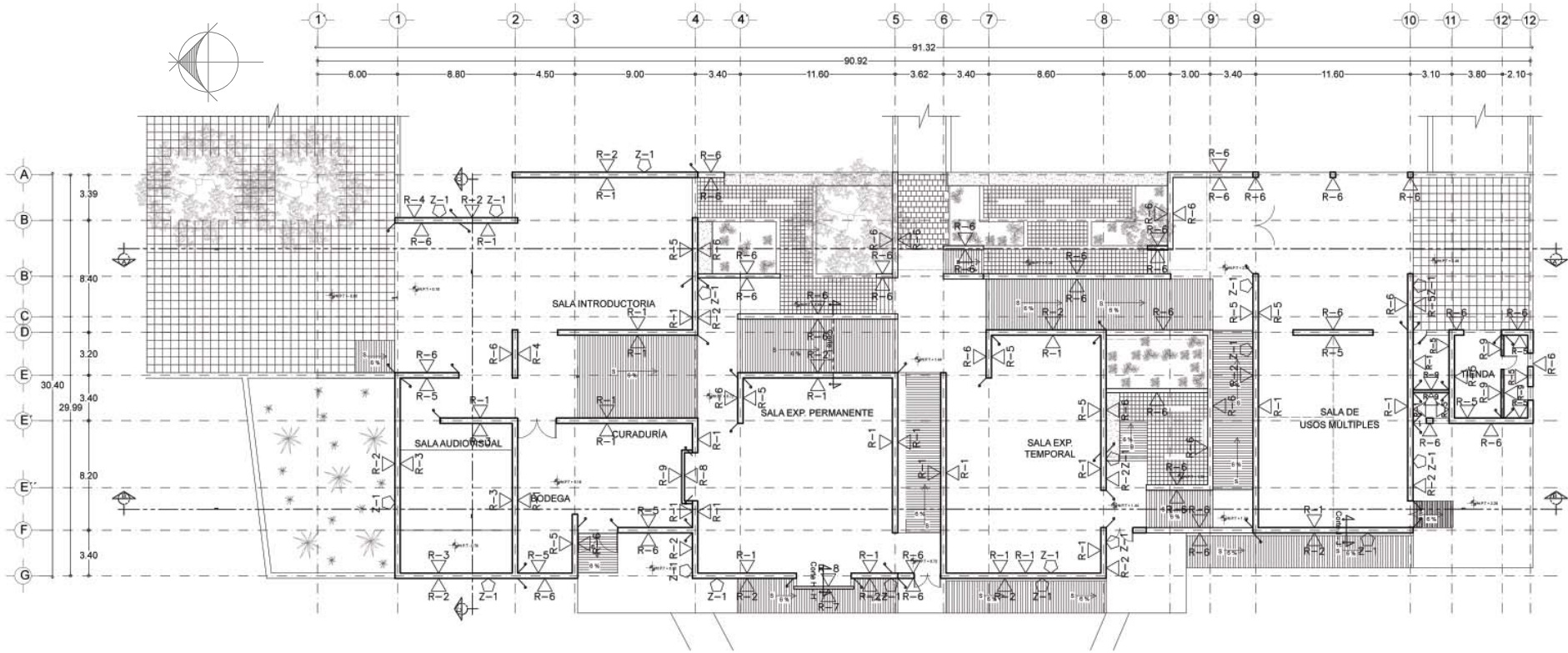





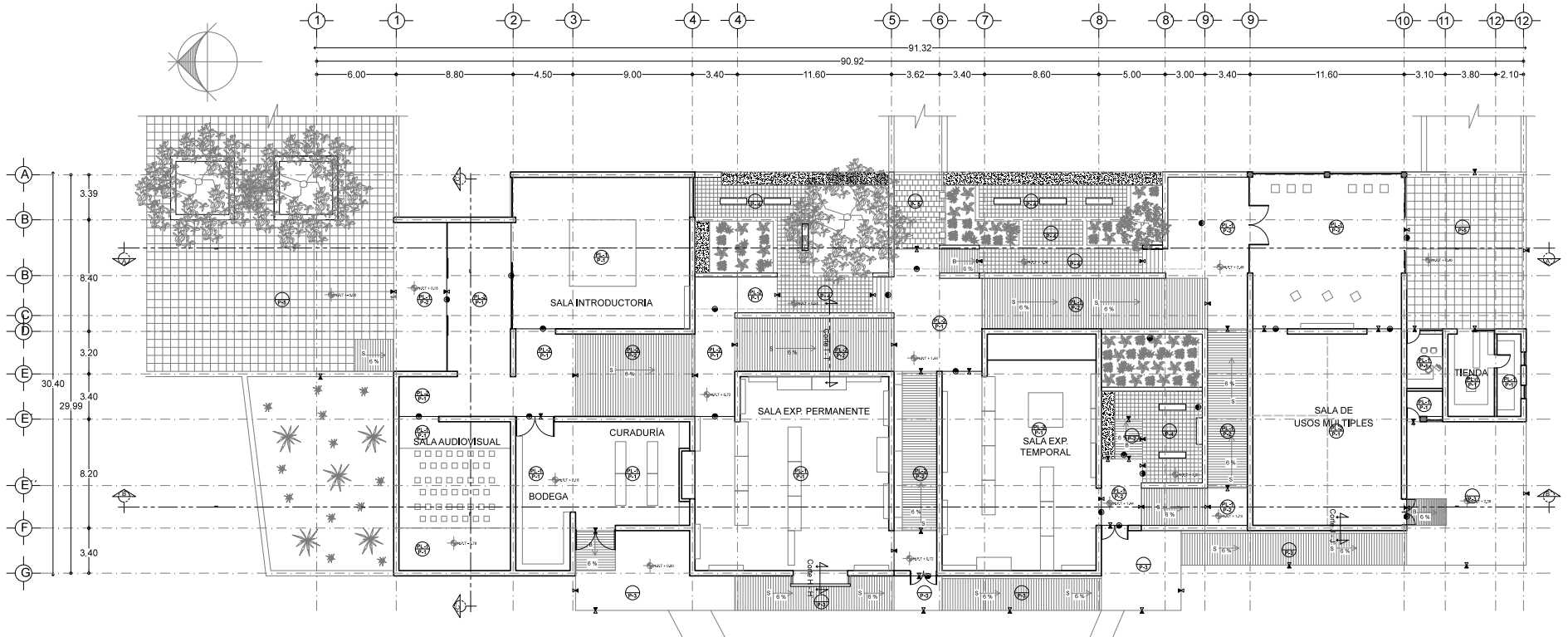
TABLA DE ACABADOS

CLAVE	MATERIAL	MARCA	LIBREA	DIMENSION	COLOR	ACABADO	ACABADO INICIAL	BASE	OBSERVACIONES
MUROS Y ELEMENTOS VERTICALES									
R-1	PINTURA VINILICA	COMEX O EQUIVALENTE	VINIMEX SATINADO	1.20x.50x.35	PAJA 740	SATINADO	APLANADO CEMENTO-ARENA CERNIDA	COLOCACION DE MALLA DE GALLINERO Y SEGUNDA CAPA DE APLANADO CON MORTERO	MURO DE PAJA CON APLANADO INICIAL DE LODO
R-2	PINTURA VINILICA	COMEX O EQUIVALENTE	VINIMEX SATINADO	1.20x.50x.35	ROJO HACIENDA 703	SATINADO	APLANADO CEMENTO-ARENA CERNIDA	COLOCACION DE MALLA DE GALLINERO Y SEGUNDA CAPA DE APLANADO CON MORTERO	MURO DE PAJA CON APLANADO INICIAL DE LODO
R-3	PINTURA VINILICA	COMEX O EQUIVALENTE	VINIMEX SATINADO	1.20x.50x.35	ROJO CARDENAL 710	SATINADO	APLANADO CEMENTO-ARENA CERNIDA	COLOCACION DE MALLA DE GALLINERO Y SEGUNDA CAPA DE APLANADO CON MORTERO	MURO DE PAJA CON APLANADO INICIAL DE LODO
R-4	PINTURA VINILICA	COMEX O EQUIVALENTE	VINIMEX ULTRA	—	ROJO HACIENDA 703	SATINADO	APLANADO CEMENTO-ARENA CERNIDA	CAPA DE APLANADO CON MORTERO	MURO DE PIEDRA
R-5	PINTURA VINILICA	COMEX O EQUIVALENTE	VINIMEX SATINADO	—	PAJA 740	SATINADO	APLANADO CEMENTO-ARENA CERNIDA	CAPA DE APLANADO CON MORTERO	MURO DE PIEDRA
R-6	MURO DE PIEDRA	—	—	40 ESPESOR	—	APARENTE	—	—	—
R-7	PINTURA VINILICA	COMEX O EQUIVALENTE	VINIMEX ULTRA	—	ROJO HACIENDA 703	SATINADO	APLANADO CEMENTO-ARENA CERNIDA	—	MURO DE BLOCK REPELLADO CEMENTO ARENA CERNIDA
R-8	PINTURA VINILICA	COMEX O EQUIVALENTE	VINIMEX SATINADO	—	BLANCO OSTION 764	SATINADO	APLANADO CEMENTO-ARENA CERNIDA	—	MURO DE BLOCK REPELLADO CEMENTO ARENA CERNIDA
R-9	PINTURA VINILICA	COMEX O EQUIVALENTE	VINIMEX SATINADO	—	PAJA 740	SATINADO	APLANADO CEMENTO-ARENA CERNIDA	—	MURO DE BLOCK REPELLADO CEMENTO ARENA CERNIDA
ZOCLOS, RODAPIES Y PROTECCIONES									
Z-1	PIEDRA DEL SITIO	—	—	50 DEI.N.P.T	NATURAL	—	—	—	—

-  RECUBRIMIENTO DE MURO
-  RECUBRIMIENTO EN ZOCLO
-  CAMBIO DE MATERIAL EN MUROS

Museo de Sitio Aca-02

Desarrollo de proyecto



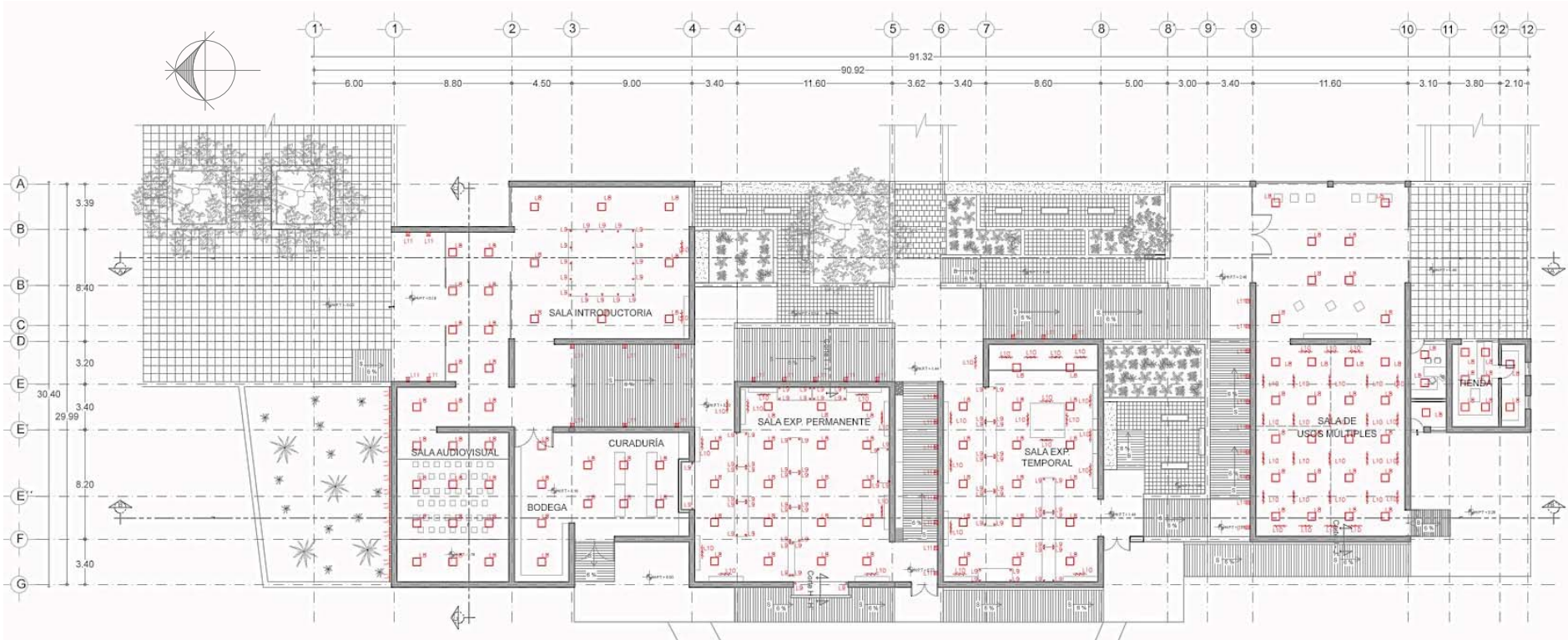
- PL-0 RECUBRIMIENTO EN PLAFON
- P-0 RECUBRIMIENTO EN PISO
- CAMBIO DE MATERIAL EN PISO
- CAMBIO DE MATERIAL EN MUROS
- CAMBIO DE MATERIAL EN PLAFON
- INDICA INICIO DE DESPIECE
- INDICA CAMBIO DE NIVEL

TABLA DE ACABADOS

CLAVE	MATERIAL	MARCA	LINEA	DIMENSION	COLOR	ACABADO	ACABADO INICIAL	BASE	OBSERVACIONES
PISOS									
P-1	PISO DE CONCRETO	----	----	----	GRIS	----	----	FIRME DE CONCRETO PULIDO	-----
P-2	PISO DE CONCRETO	----	----	----	GRIS	----	----	FIRME DE CONCRETO DESLAVADO	-----
P-3	PISO DE CONCRETO	----	----	----	GRIS	----	----	FIRME DE CONCRETO REFORZADO Y CEPILLADO	-----
P-4	ADOQUÍN PERMEABLE	GRUPO NAPRESA	PERMEABLE	5x30x30 cm	NEGRO	SEMI-LISO POROSO	CAMA DE ARENA DE 4 cm	SUB-BASE COMPACTADA Y NIVELADA	-----
P-5	ADOQUÍN PERMEABLE	GRUPO NAPRESA	PEATONAL	5x60x60 cm	NEGRO	RUGOSO	CAMA DE ARENA DE 4 cm	SUB-BASE COMPACTADA Y NIVELADA	-----
PLAFONES									
PL-1	CONCRETO	----	----	----	GRIS	SATINADO	----	----	-----
PL-2	PINTURA VINILICA	COMEX O EQUIVALENTE	VINIMEX	----	BLANCO	APARENTE TEXTURA LISA	----	PANEL DE YESO RH*	*RESISTENTE A HUMEDADES

Museo de Sitio Lum-01

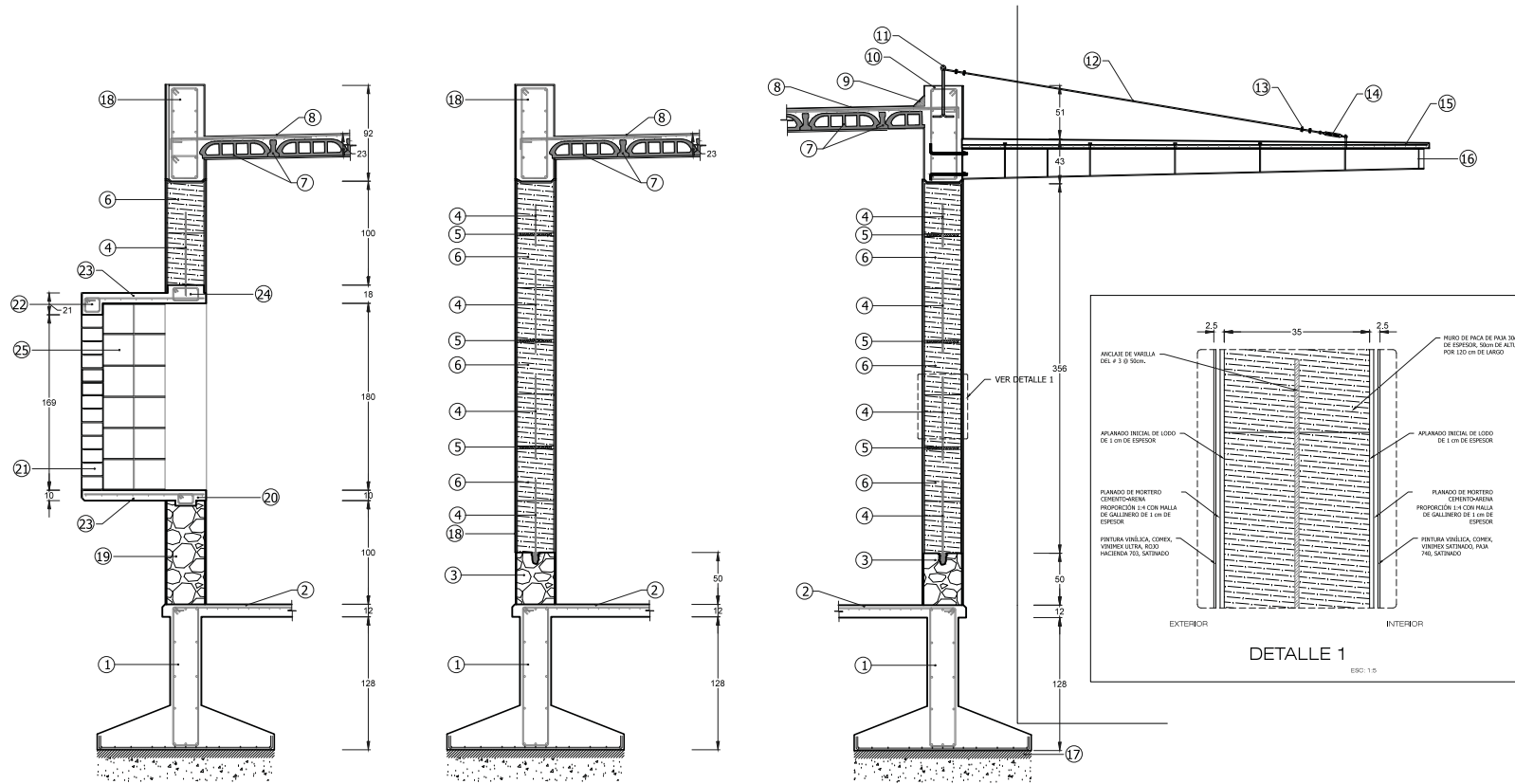
Desarrollo de proyecto



LUMINARIAS PARA MUSEO			LUMINARIAS PARA MUSEO			LUMINARIAS PARA MUSEO			LUMINARIAS PARA MUSEO			LUMINARIAS PARA MUSEO		
Marca	Serie	Modelo	Marca	Serie	Modelo	Marca	Serie	Modelo	Marca	Serie	Modelo	Marca	Serie	Modelo
MAGG	CUBIC LED	CUBIC LED <small>mod</small>	MAGG	ESPAK	ESPAK III	MAGG	POINT	POINT V3	VENTOR	IL89 ECLIPSE	IL8903	VENTOR	IL4 MINION	IL4601
CLAVE: L8			CLAVE: L9			CLAVE: L10			CLAVE: L11			CLAVE: L12		
Fuente			Fuente			Fuente			Fuente			Fuente		
RGB RF	Monocromático	# de luminarias	RGB RF	Monocromático	# de luminarias	RGB RF	Monocromático	# de luminarias	RGB	Monocromático	# de luminarias	RGB	Monocromático	# de luminarias
Voltaje de alimentación: 100-305V			Voltaje de alimentación: 90-140V			Voltaje de alimentación: 90-140V			Voltaje de alimentación: 110-220V(atenuable)			Voltaje de alimentación: 5V		
Número de Led s: ---			Número de Led s: ---			Número de Led s: ---			Número de Led s: 3x2			Número de Led s: 1		
Consumo: 32-36W			Consumo: 2.7W			Consumo: 15W			Consumo: 7.5W			Consumo: 0.1W		
<p>Acabado de luminaria: Cuerpo lamina de acero cal 26. Color blanco brillante. Color de emisión de luz: Blanco frío. Óptica: 30°. Difusor: Acrílico texturizado. Principales aplicación: Empotrado. *P: 60. Accesorios: Fuente electrónica DTI (Driver totalmente integrado). Remate incluido. NOTA: Luminaria general para montaje y desmontaje de exposiciones y zonas generales.</p> <p>Pág. 9</p>			<p>Acabado de luminaria: Inoxidable. Color de emisión de luz: Blanca. Óptica: 30°. Principales aplicación: Sobresop. *P: 40. Accesorios: Fuente electrónica (incluida externa).</p> <p>*Grado de protección contra el agua: IP65 del exterior.</p> <p>Pág. 1</p>			<p>Acabado de luminaria: Cuerpo aluminio extruido anodizado. Color negro mate. Ventaja lamina Cold Roll. Color de emisión de luz: Blanco frío. Óptica: 30°. Paso: 300g. Principales aplicación: Canope sobresopuesto, suspensión rígida. *P: 40. Accesorios: Fuente electrónica DTI 5W atenuable/Driver totalmente integrado. Interno.</p> <p>*Grado de protección contra el agua: IP65 del exterior.</p> <p>Pág. 2</p>			<p>Acabado de luminaria: Color blanco. Color de emisión de luz: Blanco cálido. Óptica: Concentrada. Difusor: Cristal transparente templado de 4mm. Principales aplicación: Sobresop. *P: 63. Accesorios: Fuente atenuable.</p> <p>*Grado de protección contra el agua: IP65 del exterior.</p> <p>Pág. 4</p>			<p>Acabado de luminaria: Color blanco. Color de emisión de luz: Blanco frío. Óptica: Difusor. Principales aplicación: Empotrada. *P: 20. Accesorios: Fuente electrónica. NOTA: Luminaria de recorrido B.</p> <p>*Grado de protección contra el agua: IP65 del exterior.</p> <p>Pág. 4</p>		

Museo de Sitio CxF-01

Desarrollo de proyecto



CORTE POR FACHADA H - H'

CORTE POR FACHADA J - J'

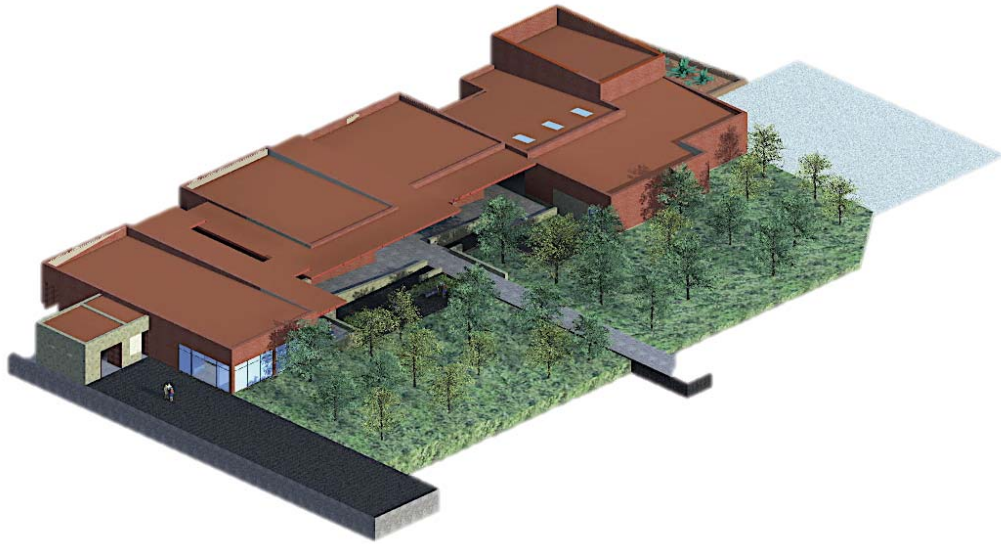
CORTE POR FACHADA I - I'

TABLA DE ESPECIFICACIONES CXF	
CLAVE	ESPECIFICACION
1	ZAPATA CORRIDA DE CEMENTACION DE CONCRETO ARMADO $f'c=250 \text{ kg/cm}^2$ (VER PLANOS ESTRUCTURALES)
2	FIRME DE CONCRETO ARMADO $H=12 \text{ cm}$, $f'c=200 \text{ kg/cm}^2$ ARMADO #3 @ 20
3	CADENA DE DESPLANTE DE PIEDRA BRAZA 40 cm x 50 cm ASERTADA CON MORTERO CEMENTO-ARENA PROPORCION 1:5 ACABADO APARENTE
4	ANCLAJE DE VARILLA DEL # 3 @ 50cm.
5	REFUERZO HORIZONTAL DE TABLA DE MADERA PINO DE 2" DE 1" @ 2 PAGAS DE PAJA.
6	MURO DE PACA DE PAJA 30cm DE ESPESOR, 50cm DE ALTURA POR 120 cm DE LARGO
7	LOSA DE VIGUETA Y BOVEDILLA CON CAPA DE COMPRESION DE CONCRETO $f'c=150$ CON MALLA ELECTROSOLDADA #4(10-10), ESPESOR DE 5cm. CON UNA INCLINACION DEL 2%.
8	IMPERMEABILIZACION DE AZOTEA CON DOS CAPAS DE EMULSION ASFALTICA IMPERFEST
9	CHAPLAN DE MORTERO CEMENTO-ARENA PROPORCION 1:4 DE 10 X 20 cm.
10	TRABE DE CONCRETO ARMADO CON $f'c=250 \text{ kg/cm}^2$ DE 35 cm DE ESPESOR X 90 cm DE PERALTE, ARMADO CON 10 V #4 Y E#3 @20 cm.
11	ANCLAJE DE SOLERA DE ACERO DE 1/2" DE DIAMETRO, ANCLADA EN LA TRABE.
12	CABLE BOA ALMA DE ACERO @ 3/8", MARCA AMBAR INDUSTRIAL COO, BAO375F1A19
13	2 ABRAZADERA PARA CABLE DE ACERO G=450, COLOCADA A 50cm, DESPUES DEL OJAL EN SUS DOS EXTREMOS DEL CABLE.
14	TENSORES OJO - GANCHO, MATERIAL: ACERO DULCE FORJADO, NORMA: DDI 1480, ACABADO: ELECTRO GALVANIZADO.
15	LOSA DE CONCRETO $f'c=150 \text{ kg/cm}^2$ CON MALLA ELECTROSOLDADA #4(10-10), ESPESOR DE 5cm. CON UNA INCLINACION DEL 2%.
16	VIGA "T" DE ACERO ACABADO EN PRYMER (VER PLANOS ESTRUCTURALES)
17	PLANTILLA DE DESPLANTE $H=5 \text{ cm}$ $f'c=100 \text{ kg/cm}^2$
18	PRETL. DE CONCRETO ARMADO $f'c=250 \text{ kg/cm}^2$, DE 36cm DE ESPESOR X 90 cm DE PERALTE, ARMADO CON 4 VAR #3 Y E#3 @20 cm.
19	CADENA DE DESPLANTE DE PIEDRA BRAZA 40 cm x 100 cm ASERTADA CON MORTERO CEMENTO-ARENA PROPORCION 1:5 ACABADO APARENTE
20	CADENA DE CERRAMIENTO DE CONCRETO ARMADO 15 cm x 20 cm $f'c=200 \text{ kg/cm}^2$ ARMADO 4#4 Y ESTRIBOS #3 @ 15
21	BLOCK DE CEMENTO DE 12 x 10 x 40 ASERTADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA PROPORCION 1:4
22	CADENA DE CERRAMIENTO DE CONCRETO ARMADO 20 cm x 20 cm $f'c=200 \text{ kg/cm}^2$ ARMADO 4#4 Y ESTRIBOS #3 @ 15
23	MESETA DE CONCRETO ARMADO $H=10 \text{ cm}$ $f'c=200 \text{ kg/cm}^2$ ARMADO VAR #3 @ 15
24	CADENA DE CERRAMIENTO DE CONCRETO ARMADO 17.5 cm x 35 cm $f'c=200 \text{ kg/cm}^2$ ARMADO 4#4 Y ESTRIBOS #3 @ 15
25	BLOCK DE VIDRIO CLARO 30 x 30 x 8 cm

Museo de Sitio Modelo 3D



Museo de Sitio Modelo 3D



Fachada norte



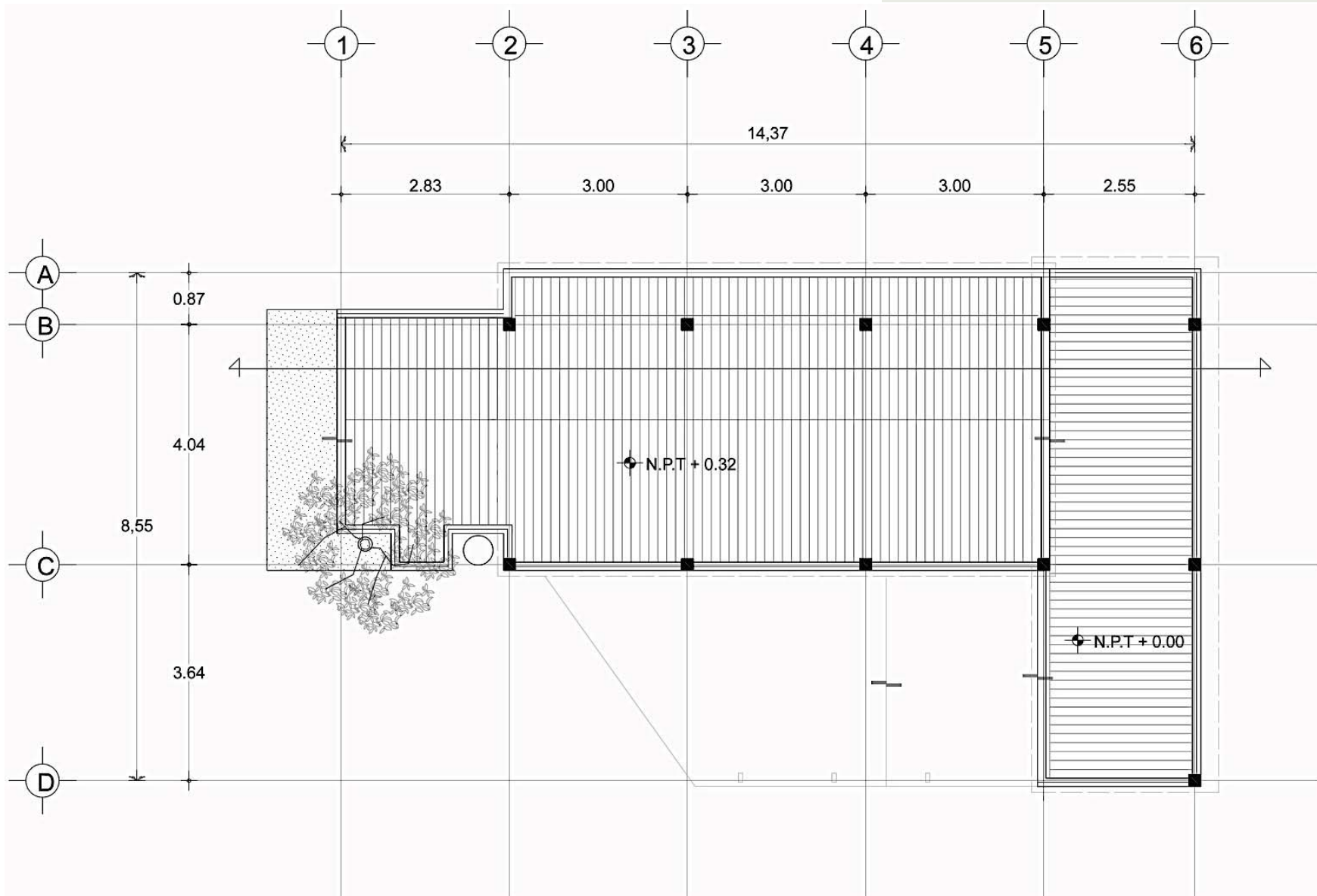
Fachada oriente

MIRADOR



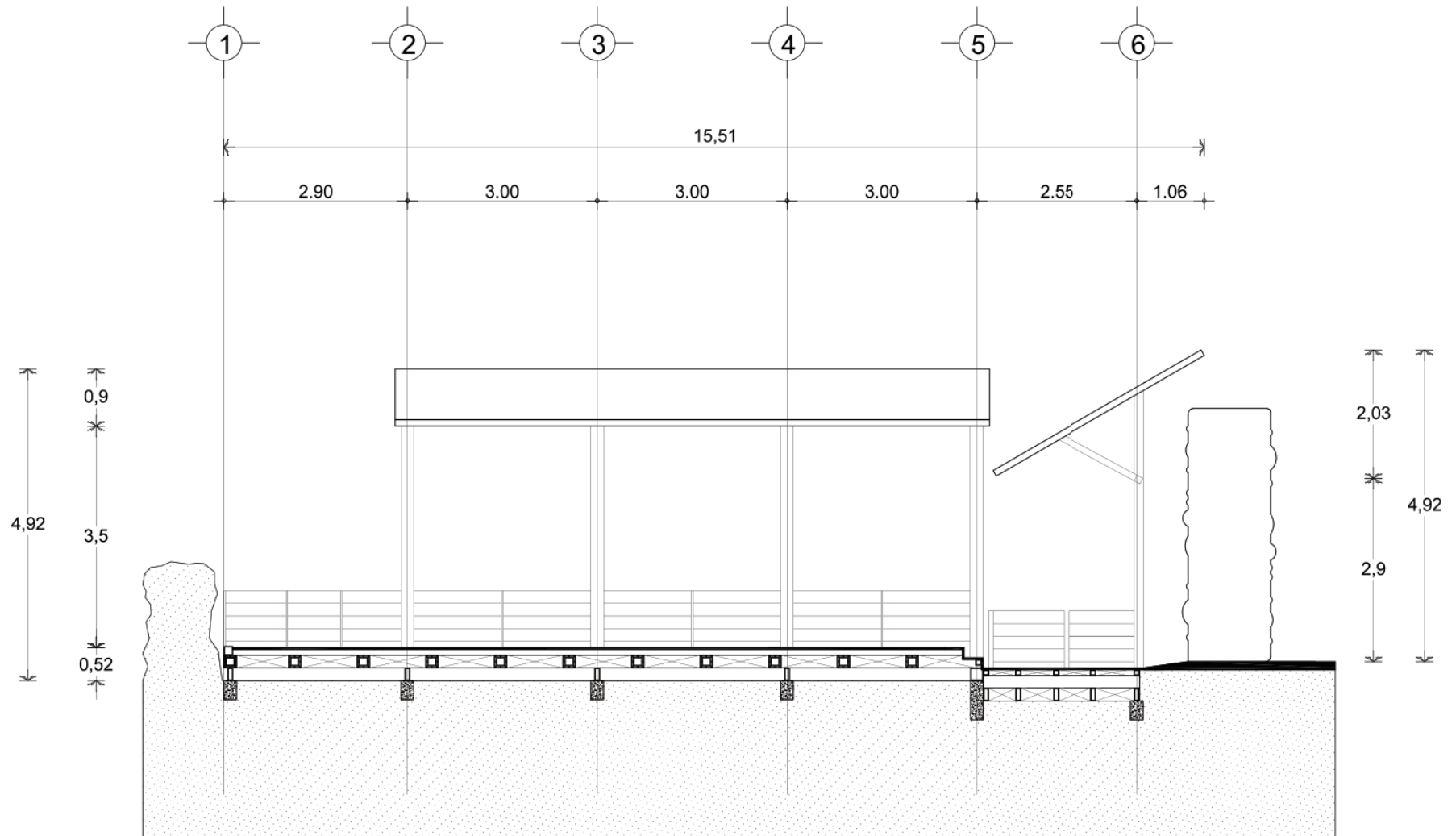
Mirador Ar-01

Desarrollo de proyecto



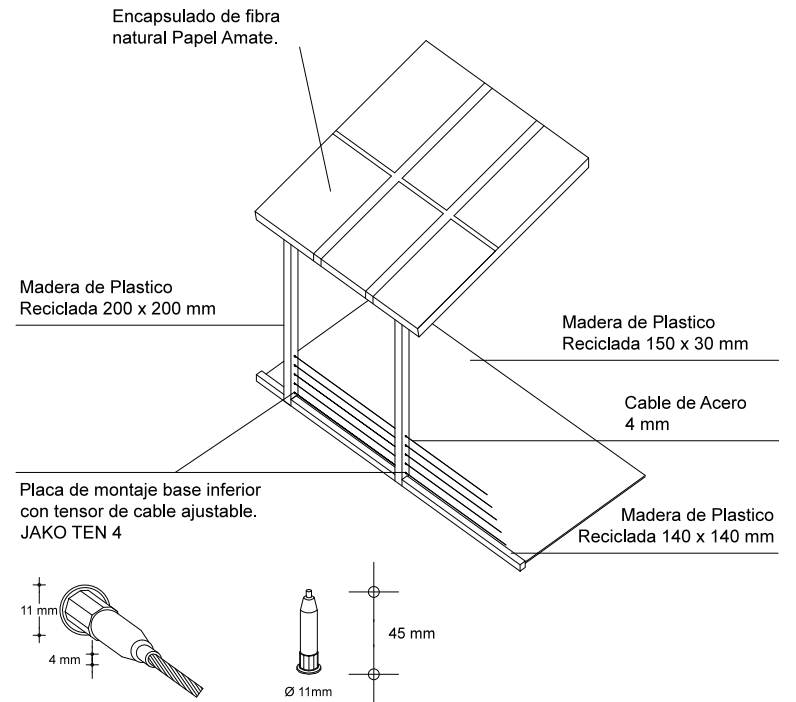
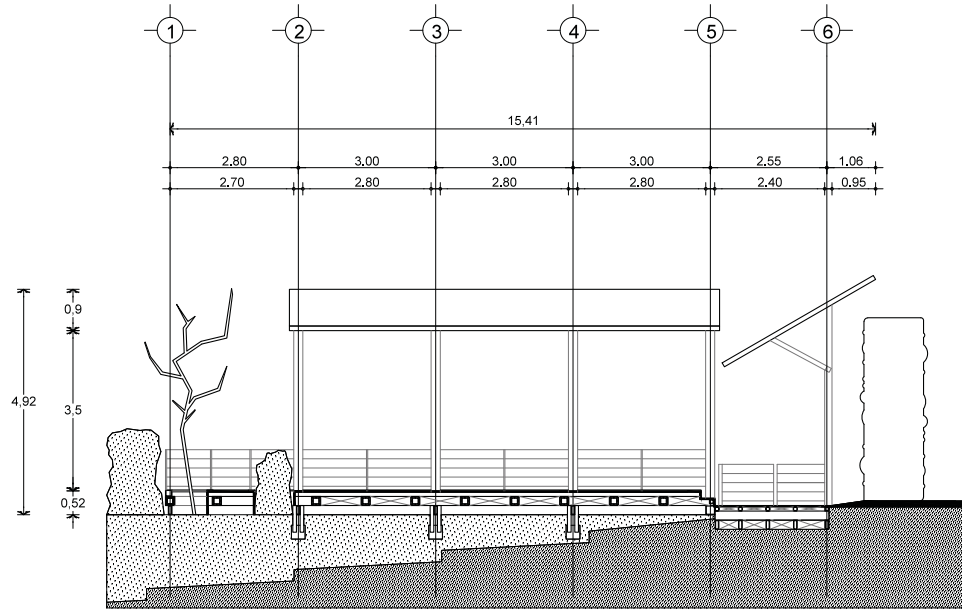
Mirador Ar-02

Desarrollo de proyecto



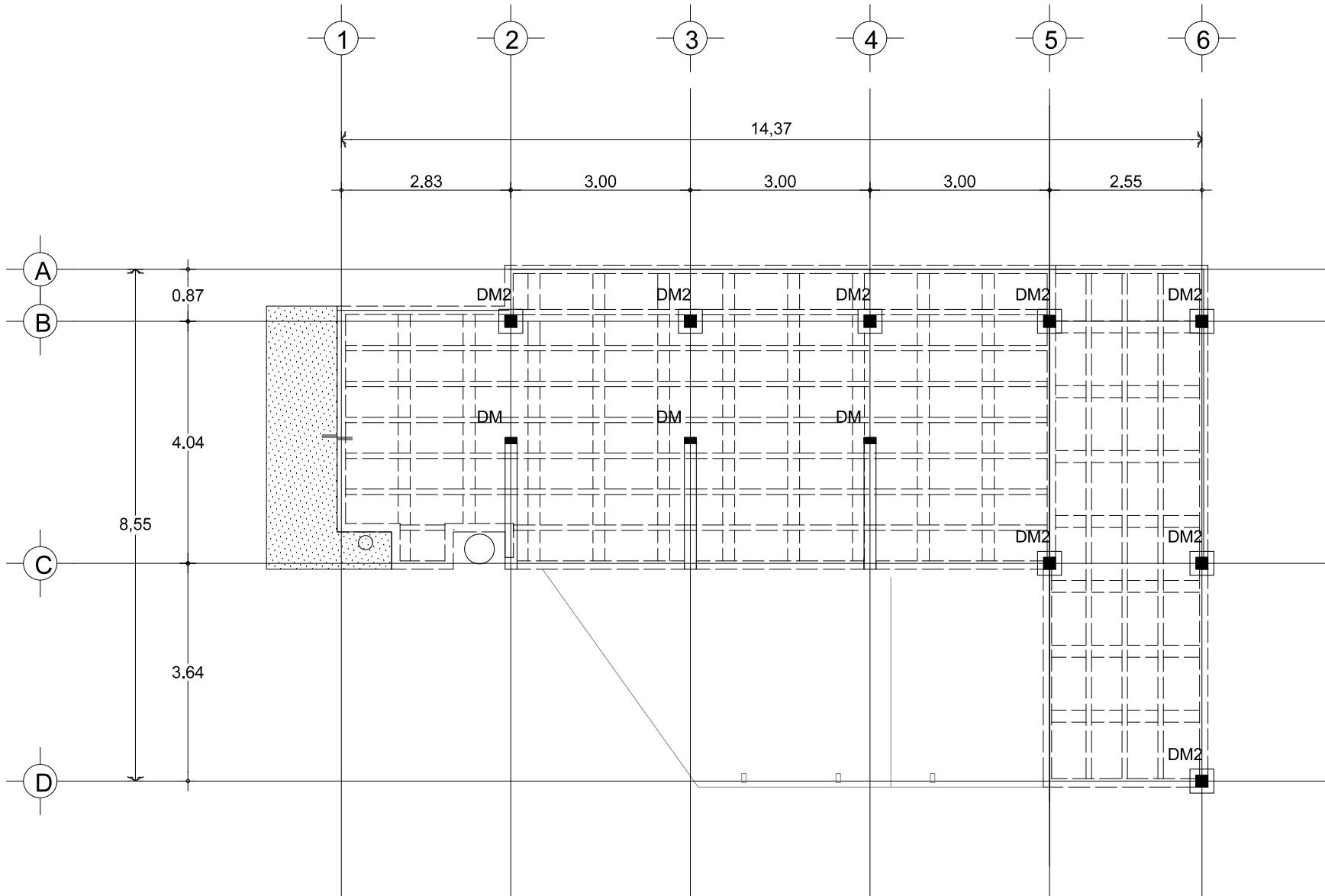
Mirador Ar-03

Desarrollo de proyecto



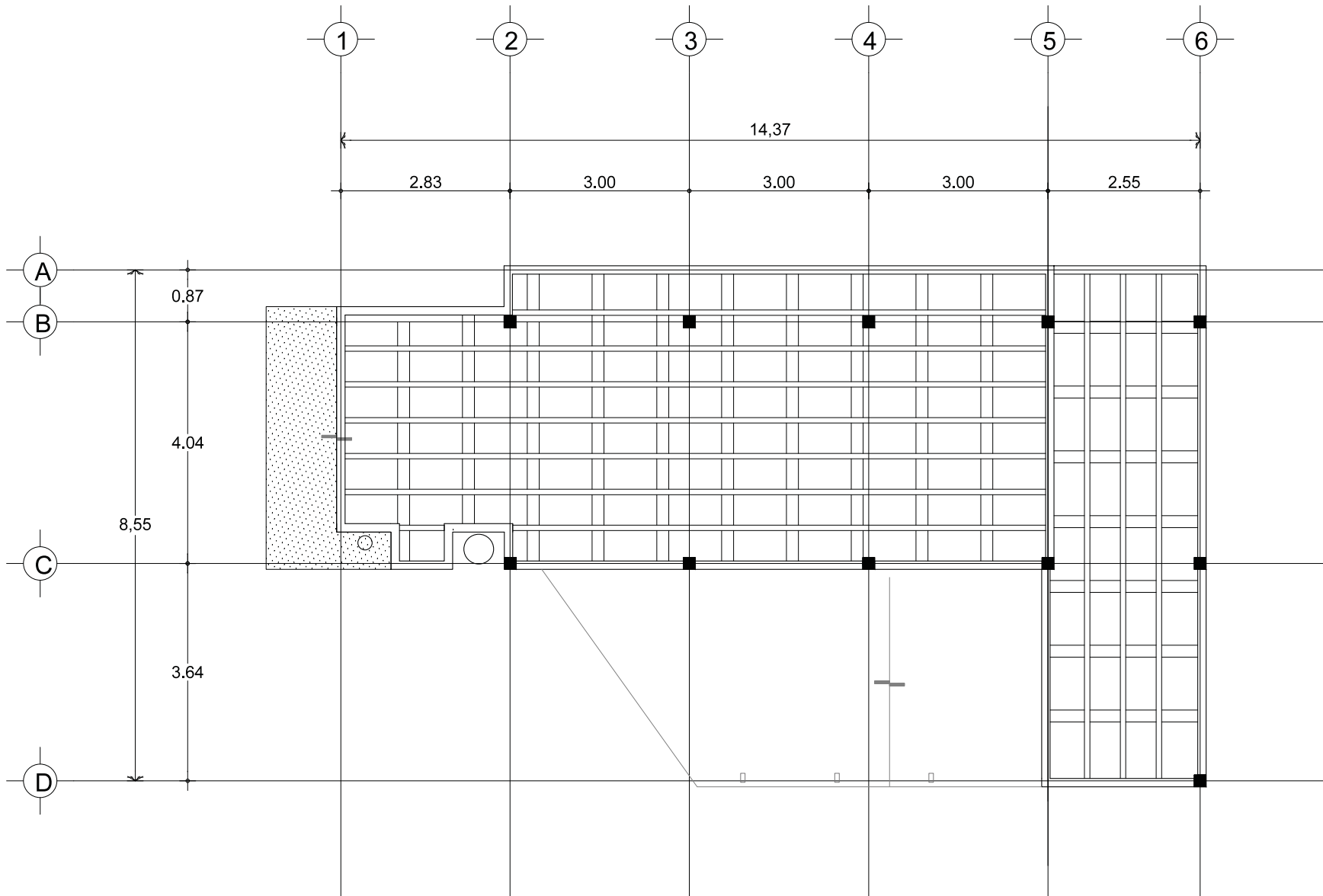
Mirador Es-01

Desarrollo de proyecto

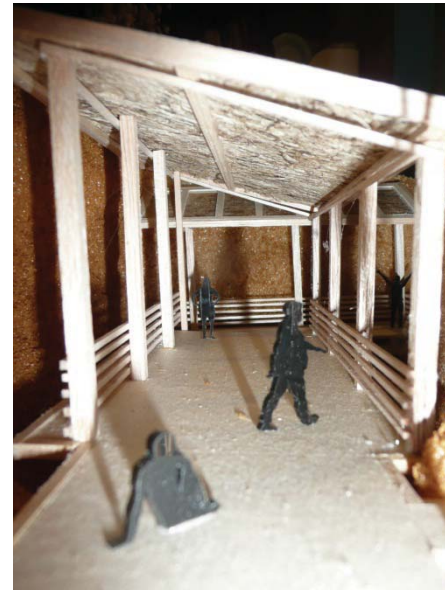
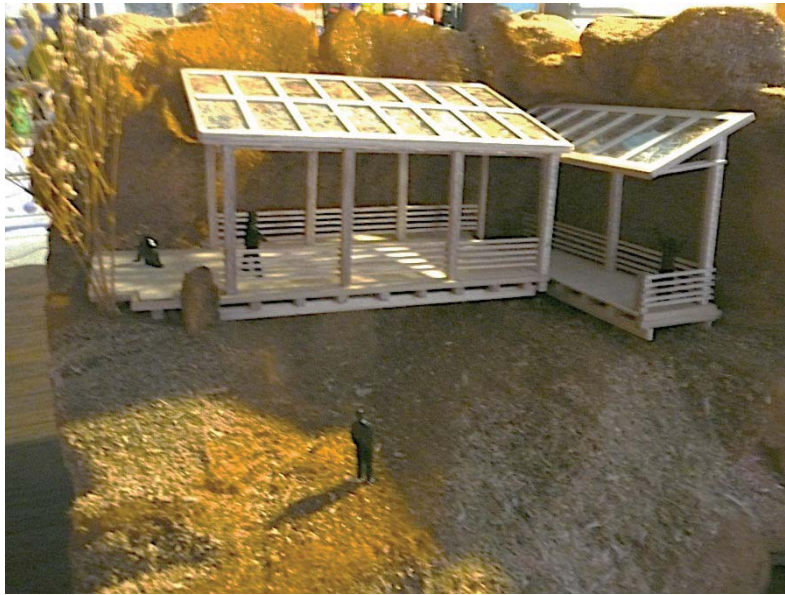


Mirador Es-02

Desarrollo de proyecto



Mirador Modelo 3D



Ecotecnias

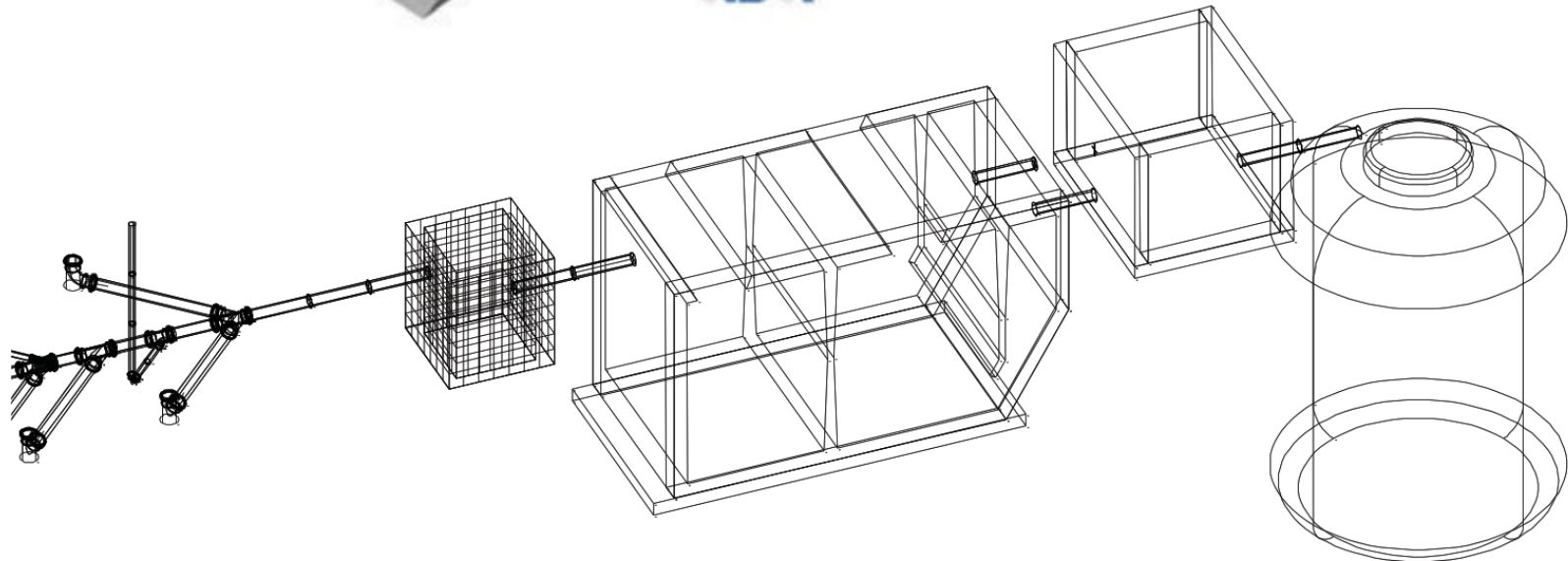


Biodigestor



Biodigestor comercial

Planta de tratamiento doméstica ASA/JET SERIE 1500, para tratamiento de aguas residuales, cuenta con 5 modelos o tamaños con capacidades para: 500, 750, 1000, 1250 y 1500 galones por día (GPD). Están diseñadas para dar servicio desde una casa individual hasta un conjunto de 10 casas.





No se puede mostrar la imagen. Puede que su equipo no tenga suficiente memoria para abrir la imagen o que ésta esté dañada. Reinicie el equipo y, a continuación, abra el archivo de nuevo. Si sigue apareciendo la x roja, puede que tenga que borrar la imagen e insertarla de nuevo.

Filtro de conexión directa a la bajadas de aguas pluviales

Filtro Colector SPAWisy SFC

El SFC es un filtro similar al FC pero con un colector mas largo para mayor área de filtración.

Componentes:

1. Housing superior
2. Filtro
3. Cuerpo de filtro
4. Salida

Paneles solares: sistemas interconectados

Un sistema interconectado consiste en módulos fotovoltaicos y un inversor el cual se puede conectar con el suministro de energía de CFE. Empleando un medidor bidireccional. Este sistema no requiere baterías por lo que su costo es menor comparado con el sistema aislado, sin embargo requiere que exista un punto de interconexión con la red de distribución de CFE.



Ahorro de luz

iluminación de sistemas de leds



VENTOR	LED'S DIRIGIBLE	IL96 LUXTUBE
CLAVE: L7	Fuente	
	RGB	Monocromático
Voltaje de alimentación:	24V	# de luminarias 7
Numero de Led's:	12	CONSUMOS TOTAL. 117.6W
Consumo:	16.8W	
<p><u>L7</u></p>	<p>Acabado de luminaria: Anodizado natural mate Color de emisión de luz: Blanco cálido. Óptica: Media. Difusor: Policarbonato. Principal aplicación: Empotrar. *IP: 40 Accesorios: Fuente electrónica remota(F001,F002) Cople de unión(R001).</p> <p style="text-align: right;">Pág. 7</p>	
CONSUMO TOTAL EN ÁREA DE SERVICIOS		
CONSUMOS TOTAL. 1334.6 2225 W		



Sistema de muros

Muros de paja

Pros

-aislamiento acústico.

Aislamiento térmico.

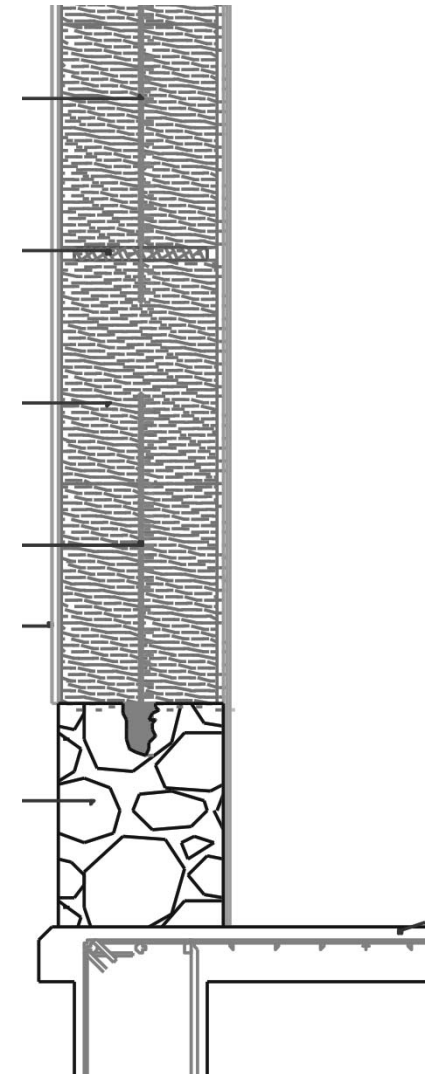
Contras

-humedad por

capilaridad

-humedad por

salpicadura



Conclusiones

El proyecto nos permitió demostrar la importancia de incluir ecotecnias a los futuros proyectos al igual que el aprovechamiento de los materiales en la región en este caso realizamos el proyecto con muros de paja para interiores y muros de piedra de la región en los exteriores en combinación con el sistema estructural de marcos de concreto y materiales que agilizarán su construcción.

Aplicamos opciones alternas de consumo energético y métodos de captación de energía y ahorro, por medio de paneles solares para almacenar energía suficiente para el consumo de las luminarias de leds. Se busca a largo plazo disminuir los costos de consumo.

Por medio de captación y reciclaje de aguas negras se planeo recolectar el vital liquido para el mantenimiento y función del conjunto.

Bibliografía

Robelo A. Cecilio. Nombres geográficos mexicanos del Estado de Morelos, presentación de Valentín López G. (Summa Morelense) Cuernavaca, ediciones del Gobierno del Estado, 1982.

Mazarí Puerto, Manuel. Bosquejo Histórico del Estado de Morelos, Cuernavaca, ediciones del Centenario, 1986.
Estrada Cajjgal, Adriana. Fiestas Cívicas, Religiosas y Populares en Morelos, Cuernavaca, Grupo Editorial Miguel Ángel Porrúa, ediciones del Gobierno del Estado, 1994.

<http://www.e-local.gob.mx/work/templates/enciclo/EMM17morelos/municipios/17010a.html>

<http://www.jantetelco.gob.mx/chalcatzingo.html>

http://solartec.mx/imgs/tap_interconectados.gif

<http://www.plantasdetratamiento.com.mx/index.php?planta-tratamiento-domestica>

<http://www.conafor.gob.mx/biblioteca/construccion-sustentable-casa-de-paja.pdf>

<http://www.macrotecnologia.com/Productos/RecuperacionAguaLluvia.php>

<http://www.deacero.com/Content/Products/Files/VarillaDa42.pdf>

http://www.dogandotter.com/index.php?p=1_7_WPC-Building-Materials

<http://longboge.net/index.html>

<http://www.trex.com/>

<http://www.neoture.es/es/materiales/madera-plastico-reciclado.html>

Agradecimientos

Gracias a mi Padre Odilón Alberto Páez Salas y en especial a mi madre Elena Martínez Gutiérrez por su gran apoyo a lo largo de mis estudios y en especial de mi vida.

Alberto Páez Martínez.

Agradezco infinitamente a mis padres, mis grandes ejemplos de lucha y sacrificio y quienes me han enseñado a amar la vida: a mi grandiosa madre Paula Aguas León de quien he aprendido todo y me ha ofrecido todo su amor; a mi padre por sus palabras de aliento y orientación para seguir adelante; a mi hermanita Diana Laura, te amo.

Gustavo Arturo Ortiz Aguas.

Catalogo



MUSEO DE SITIO



TALLER JOSE REVUELTAS



Alumnos:

Ortiz Aguas Gustavo Arturo
Páez Martínez Alberto

Ecotecnias



LUMINARIAS DE LED ´S

LUMINARIAS PARA MUSEO
LUMINARIAS PARA SERVICIO
LUMINARIAS PARA EXTERIORES

MUROS DE PAJA Y ADOBE

CONDUCTIVIDAD TÉRMICA
INERCI A TÉRMICA
PROTECCIÓN ANTE LA HUMEDAD
RESISTENCIA AL FUEGO
AISLANTE ACÚSTICO

SPARK III



CARACTERÍSTICAS



2.7 W



90-140V



Incluido Externo



LED



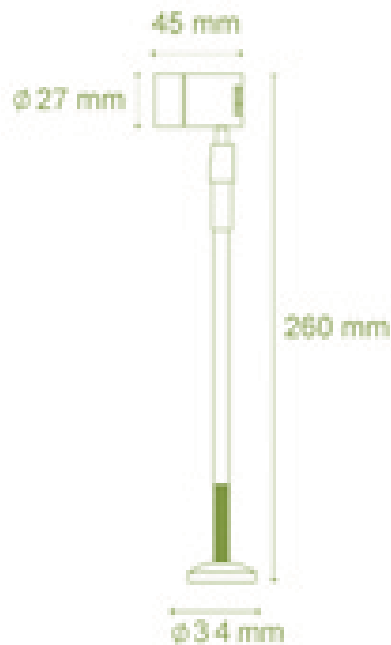
40



106g



Sobreponer



VERSIONES

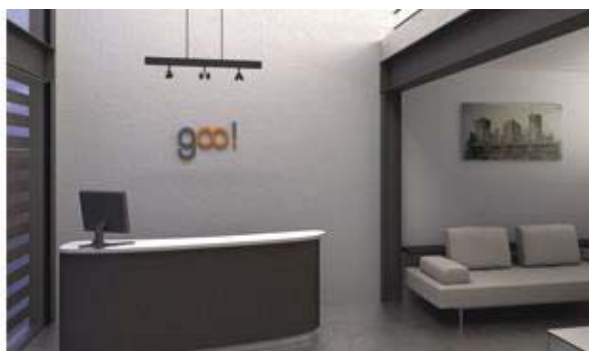
OPTICA 20°

	CLAVE A	CLAVE B	TEM. COLOR	IRC
*	24-044-0B3	L-2432-6	3000K	85

OPTICA 30°

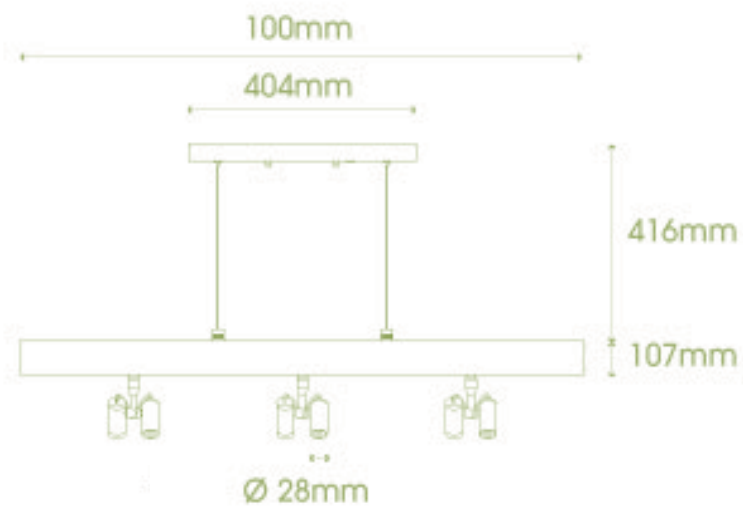
	CLAVE A	CLAVE B	TEM. COLOR	IRC
	24-322-0B3	L-2490-6	3000K	85

POINT V3



CARACTERÍSTICAS

W 15 W	V 90-140V	DTi Incluido	LED	IP 40
P 2211 g	Suspender	Interior		



VERSIONES

ÓPTICA 20°

	CLAVE A	CLAVE B	TEM. COLOR	IRC
•	24-560-AB2	L-2560-0	5000K	70
•	24-560-OB2	L-2560-6	3000K	85

ÓPTICA 30°

	CLAVE A	CLAVE B	TEM. COLOR	IRC
	24-561-AB2	L-2561-0	5000K	70

IL89 ECLIPSE LED'S Y HALÓGENO

Características técnicas

	Fuente integrada	Tensión de red
	Monocromático	Halógeno G9
Voltaje de alimentación:	110-220V (atenuable)	127V
Número de leds/lámparas:	3x2	1
Consumo:	7,5W	40W Máx.



Difusor: Cristal transparente templado de 4mm.
 Principal aplicación: Sobreponer.

Acabado del luminario

- B - Blanco
- G - Grafito
- N - Negro
- T - Terra
- V - Verde

Color de emisión de luz

- C - Blanco cálido
- F - Blanco frío
- R - Rojo
- Z - Azul
- V - Verde
- A - Ámbar

Óptica

- C - Concentrada
- M - Media
- D - Difusa



Temperatura de Operación: +30 / -40
 EVU 50 000 hr
 IP 63
 Sobraconer Muro
 G9
 LED
 ACCESORIOS: Atenuador
 FUENTE AJUSTABLE
 NOM
 HECHO EN MÉXICO
 CREE LEDs 122 lm BF InSide

IL46 MINION

LED'S

Características técnicas

	Fuente remota
	Monocromáticos
Voltaje de alimentación:	5V
Número de led's:	1
Consumo:	0,1W

Acabado del luminario

- A - Natural
- B - Blanco

Color de emisión de luz

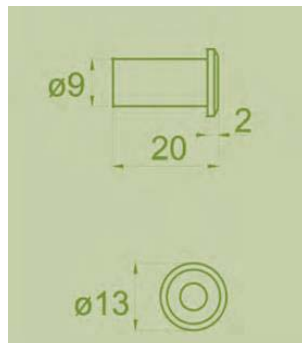
- F - Blanco frío
- R - Rojo
- Z - Azul
- V - Verde
- A - Ámbar

Óptica

- S - Sin óptica

Principal aplicación: Empotrar en muro.

Accesorios: Fuente electrónica (F003) no incluida.



IL96 LUXTUBE

LED'S DIRIGIBLES



Características técnicas

Voltaje de alimentación:		Fuente integrada							
		Monocromáticos				RGB			
		24V							
Alto brillo	Número de Led's:	6	12	18	24	6	12	18	24
	Consumo:	8,4W	16,8W	25,2W	33,6W	9W	18W	27W	36W
SMD	Número de Led's:	21	42	63	84	21	42	63	84
	Consumo:	5,8W	11,6W	17,4W	23,2W	5,8W	11,6W	17,4W	23,2W

- Difusor:** Policarbonato transparente.
- Principal aplicación:** Sobreponer.
- Accesorios:** Fuente electrónica remota (F001, F002) no incluida.
Controlador de señal RGB con control remoto (D001) no incluido.
Cople de unión (R001) no incluido.

Acabado del luminario

X - Anodizado natural mate

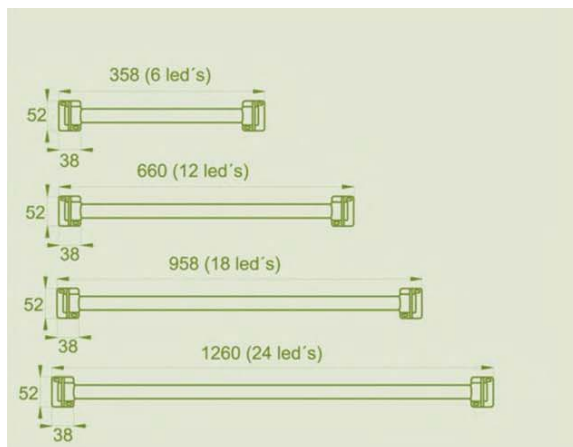
Color de emisión de luz

- C - Blanco cálido
- F - Blanco frío
- R - Rojo
- Z - Azul
- V - Verde
- A - Ámbar
- M - RGB

Óptica

- C - Concentrada
- M - Media
- D - Difusa
- E - Elíptica
- S - Sin óptica*

* Aplica sólo para led SMD.



8L- 8F -102 R



Modelo: **8L-8F-102R**

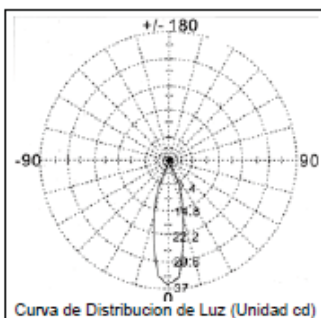
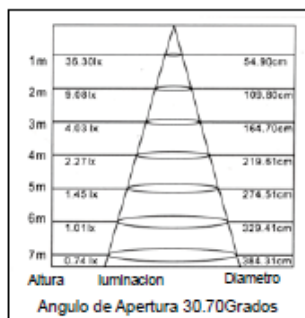
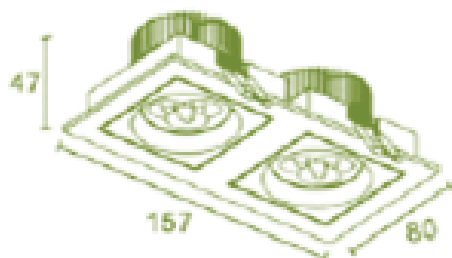
Material: ALUMINIO

Voltaje: AC100-240V50Hz/60Hz

Corriente de Salida: Dc110V

Tipo de Led : LED2X(3X1W)

Incluye Driver



Aplicaciones:
 tiendas de ropa, joyerías, ópticas, agencias de autos, supermercados,
 museos, edificios de oficina y todo tipo de uso residencial.

CUBIC LED 8L- 8F -102 R



CUBIC LED 60x60

DESCRIPCIÓN

- Gabinet: Lámina de acero cal.26
Acabado pintura poliéster electrostática
Color blanco brillante
- Difusor: Acrílico texturizado
- Montaje o Instalación: Empotrar
- Grado de Protección: IP60



CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

- Fuente: (1) Driver Totalmente integrado, Remoto incluido
- Rango de Tensión: 100V- a 305V-
- Corriente de Operación: 0.30 A / 0.17 A / 0.14 A
- Frecuencia de Operación: 50 /60 Hz
- Factor de Potencia: > 0.9
- Potencia: 32 W



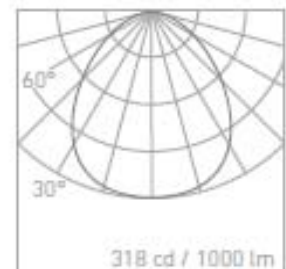
FUENTE LUMINOSA

- Tipo: LED
- Temperatura de color: 5000 K
- Flujo Luminoso: 4000 lm
- IRC: 75
- Vida Útil: 50,000 hrs.

DIMENSIONES (mm)



FOTOMETRÍA



CLAVES DEL PRODUCTO

Descripción	Clave
<input type="checkbox"/> CUBIC LED 60x60 5000 K	L-2914-8



Acabado del luminario

- A - Natural
- B - Blanco
- G - Grafto
- I - Acero inoxidable
- N - Negro
- T - Tera
- V - Verde

Color de emisión de luz

- C - Blanco cálido
- F - Blanco frío
- R - Rojo
- Z - Azul
- V - Verde
- A - Ámbar
- M - RGB
- N - RGB RF

Óptica

- C - Concentrada
- M - Media
- D - Difusa
- E - Elíptica

Difusor: Cristal transparente templado de 5 mm.

Principal aplicación: Empotrar.

Accesorios: Fuente electrónica (F001, F002) no incluida.

Controlador de señal RGB* con control remoto (D001) no incluido.

Transmisor de señal RGB RF (D030) no incluido.

Repetidor de señal RGB RF (D031) no incluido.

Housing (E004) no incluido.

* Disponible en 16 canales de comunicación (D001=CH1).

** Disponible con fuente electrónica atenuable.

Características técnicas

	Fuente integrada		Fuente remota
	Monocromático**	RGB RF	RGB
Voltaje de alimentación:	110-220V	127V	24V
Número de Led's:	18	18	18
Consumo:	22,5W	22,5W	18W

IL0901 IL0902

Exteriores
Pág. 21

ACCESORIOS

IP 67

NOM

HECHO EN MÉXICO

CREE® 122 lm RF
LED's

LED

IL70 DUX

LED'S

Características técnicas

Voltaje de alimentación: Número de led's: Consumo:	Fuente integrada	
	Monocromáticos	
	110-220V	
	3	4
	3,75W	5W

Difusor: Acrílico opalino.

Principal aplicación: Sobreponer.



Acabado del luminario

- A - Natural
- B - Blanco
- C - Anodizado I Blanco
- G - Grafito
- H - Anodizado+Grafito
- N - Negro
- O - Anodizado+Negro
- T - Terra
- U - Anodizado+Terra
- V - Verde
- W - Anodizado+verde

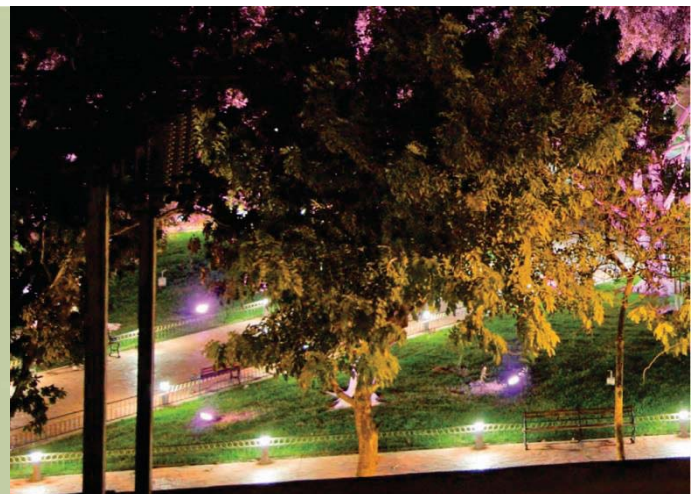
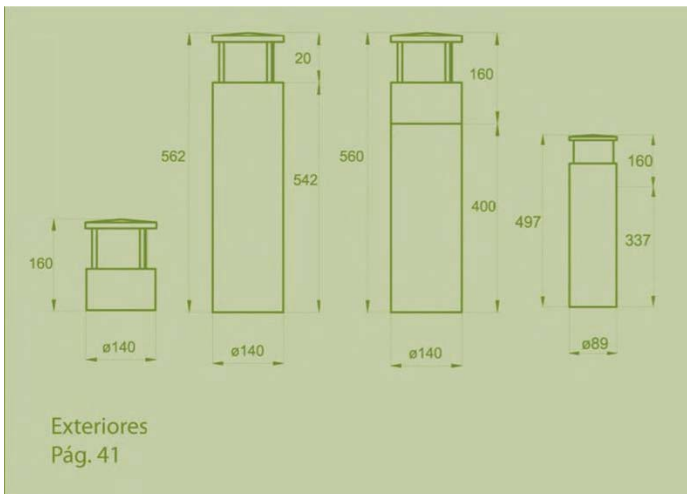
Color de emisión de luz

- C - Blanco cálido
- F - Blanco frío
- R - Rojo
- Z - Azul
- V - Verde
- A - Ámbar

Óptica

- S - Sin óptica

* Disponible sólo en versión de 4 leds.



Exteriores
Pág. 41

IL95 LINE

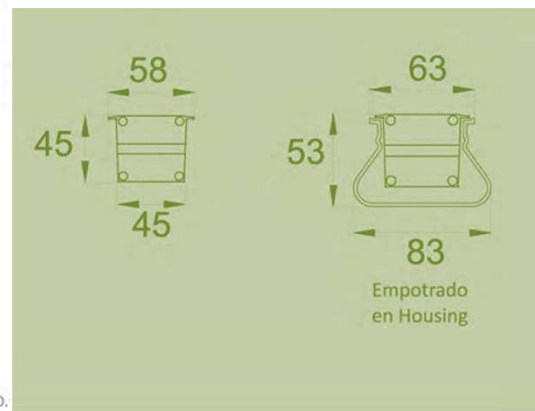
LED'S LINEALES

Características técnicas

Voltaje de alimentación:		Fuente remota				Fuente Integrada			
		RGB				Monocromáticos			
		24V				127 ó 220V			
Bajo brillo	Número de leds:	21	42	63	84	21	42	63	84
	Consumo:	6,48W	12,96W	19,44W	25,92W	4W	6W	8W	10W
Alto brillo	Número de leds:	6	12	18	24	6	12	18	24
	Consumo:	9W	18W	27W	36W	10,5W	21W	31,5W	42W



- Difusor:** Plexiglas de 3mm acabado frosted para led de bajo brillo.
 Policarbonato transparente 3 mm para led de alto brillo.
- Principal aplicación:** Empotrar.
- Accesorios:** Housing de PVC incluido.
 Fuente electrónica remota (F001, F002) no incluida.
 Controlador de señal RGB con control remoto (D001) no incluido.



Acabado del luminario

- C - Anodizado+Blanco
- H - Anodizado+Grafito
- O - Anodizado+Negro
- U - Anodizado+Terra
- W - Anodizado+verde
- X - Anodizado natural mate

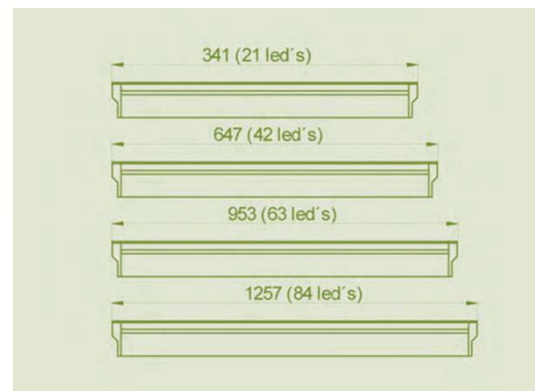
Color de emisión de luz

- C - Blanco cálido
- F - Blanco frío
- R - Rojo
- Z - Azul
- V - Verde
- A - Ámbar
- M - RGB

Óptica

- C - Concentrada
- M - Media
- D - Difusa
- E - Elíptica
- S - Sin óptica*

Disponible para empotrar en muro o plafón en interiores con clips de fijación.
 * Aplica sólo para led's de bajo brillo.



IL30 SOL

LED'S

Características técnicas

	Sistema Solar	
	SOL-III	SOL-IV
Voltaje de alimentación:	12V	
Batería solar:	De acuerdo al proyecto	
Panel solar monocristalino:	De acuerdo al proyecto	
Número de leds:	18	24
Consumo:	45W	70W

Difusor: Policarbonato transparente de 3 mm.

Principal aplicación: Sobreponer.

Acabado del luminario

G - Grafito

Color de emisión de luz

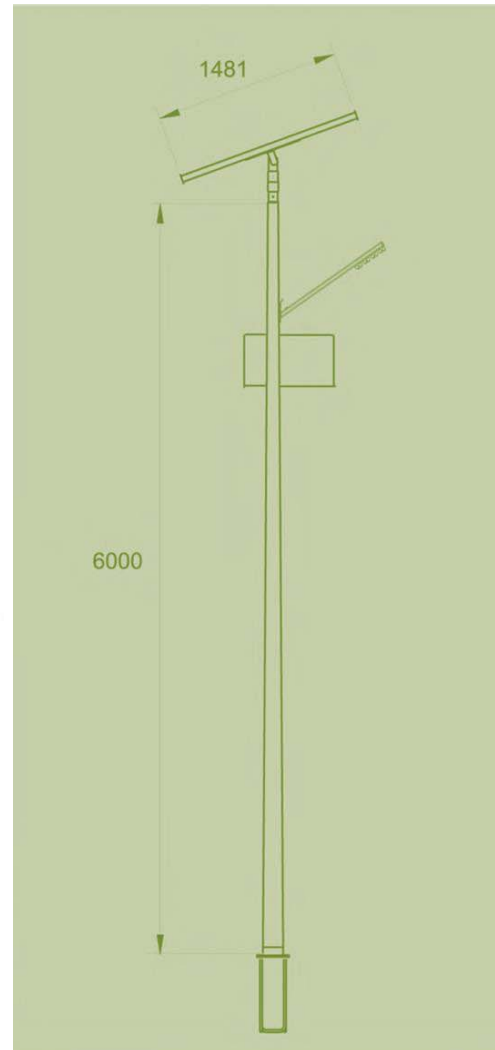
C - Blanco Cálido
F - Blanco frío

Óptica

R - Reflector de aluminio especular



IL3060



urbana
60-81

VENTOR
LUZ CON DIMENSION

TEMPERATURA DE OPERACIÓN °C +50 -40	EVU 50 000 hr	ARCHIVO IES	ECOLÓGICO SUSTENTABLE
PANEL SOLAR	CONTROLADOR DE CARGA	BATERIA	IP 64
			PÚBLICA
			LED

NOM
HECHO EN MÉXICO
CREE 122 lm BF
LEDs InSide

IL31 SOLBRACKET

LED'S

Características técnicas

	Fuente Integrada	
	SOLBRACKET-III	SOLBRACKET-IV
Voltaje de alimentación:	110-220V	
Número de leds:	18	24
Consumo:	22,5W	30W



IL3161

Difusor: Policarbonato transparente de 3 mm.

Principal aplicación: Sobreponer.

Accesorios: Abrazadera para sujeción a poste (A002) no incluida.

Acabado del luminario

G - Grafito

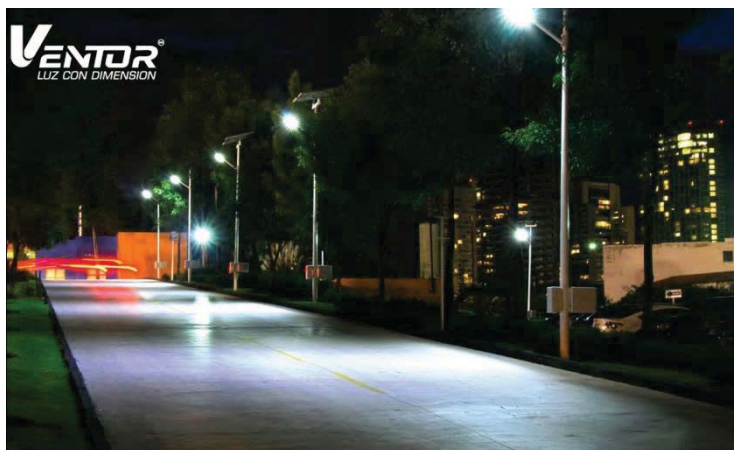
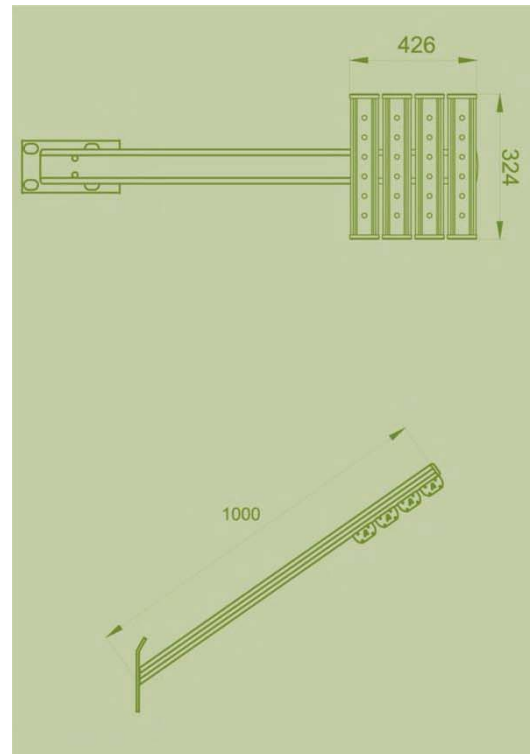
Color de emisión de luz

C - Blanco Cálido

F - Blanco frío

Óptica

R - Reflector de aluminio especular



Temperatura de Operación °C + 50 - 40	EVU 50 000 hr	ARCHIVO IES	ECOLÓGICO SUSTENTABLE
FUENTE INTEGRADA	IP 64	PÚBLICA	LED

ACCESORIOS



Algunos muros del museo de sitio estarán compuestos de balas de paja. Se encontrara con una buena estabilidad para evitar su deformación. Para ello se utilizan elementos estabilizantes horizontales y verticales así como la pre- compresión de la pared mediante correas de alambres o plásticas que pueden ser tensadas a medida que se comprime el muro.

Se escogerán aquellas balas de paja que tengan una densidad óptima (de 110-130kg/m³ y nunca inferior a los 90kg/m³), ya que una que tenga una densidad baja, nos puede ocasionar graves problemas.



La deformación de las balas de paja es bastante elástica, por lo que cuando se retiran las cargas, éstas recuperan casi al completo su estado inicial. Los muros de balas de paja tienen un buen comportamiento ante sismos, debido a su ductibilidad y su capacidad de deformarse elásticamente y por ello poder soportar la energía cinética provocada por el sismo.

Se añadirán los pesos propios del muro de balas de paja revestido con tierra a ambos lados: El peso propio de un muro de balas de paja revestido con tierra (calificamos así un revestimiento realizado a base de arcillas, arenas y fibras) es aprox.de174kg/m².



Cálculos:

Si la densidad de la bala de paja oscila entre los 90 kg/ m³ -130kg/ m³ y el muro de paja tiene un ancho de 0,45m:

Peso Propio Balas= 0,45m (ancho bala)x 120kg/m³
(densidad paja) = 54kg/m²

Si el espesor medio del revoco de tierra oscila entre 0,03-0,06m por cada lado y tiene un p.p. de aprox. 1900 kg/ m³.

Peso Propio Revoco Tierra =0,03m (revoco)x2
ladosx2000kg/ m³ = 120kg/m²

P.P. Balas + P.P.revoco = 174kg/ m²

CONDUCTIVIDAD TÉRMICA

Por tanto, la conducción se refiere a la capacidad de un material para transmitir el calor, en este proceso, el fenómeno de transferencia de calor se puede imaginar a escala atómica como un intercambio de energía. Unas moléculas con mayor energía cinética chocan contra las otras, dando parte de su ésta. Las sustancias que son buenas conductoras del calor tienen valores grandes de conductividad térmica, mientras que para los buenos aislantes térmicos son bajos. El coeficiente de conductividad térmica caracteriza la cantidad de calor necesario por m², para que atravesando durante la unidad de tiempo, 1m de material homogéneo obtenga una diferencia de 1°C de temperatura entre las dos caras. Es una propiedad intrínseca de cada material que varía en función de la temperatura a la que se efectúa la medida, por lo que suelen hacerse las mediciones a 300 K con el objeto de poder comparar unos elementos con otros.

La conductividad térmica en el caso de la paja depende sobre todo de la densidad de la bala, de la situación de las fibras (paralelas o verticales al paso del flujo del calor) y de la humedad de la paja. Una pequeña variación la puede dar el tipo de paja que utilizemos. La influencia del contenido en humedad sobre la conductividad térmica es en el caso de las balas de paja bastante inferior que en materiales de componentes minerales. La conductividad térmica aumenta con la humedad solo un 1-7%, mientras que en una pared de ladrillos con igual entrada de humedad, la conductividad térmica aumenta considerablemente.

Para una bala de paja, hay diferentes valores de λ . Los valores oscilan según la humedad, densidad y situación de las fibras entre 0,0337 y 0,086 W/Mk.



INERCIA TÉRMICA

Es la propiedad que opone un cuerpo al cambio de temperatura. La masa de un edificio tiene la capacidad de almacenar energía en forma de calor, ésta puede ser liberada nuevamente al ambiente cuando la temperatura del entorno es menor a la temperatura de los materiales, así se consigue evitar las variaciones de temperatura dentro de la construcción. La inercia térmica se mide a partir de la capacidad térmica (C) a partir de la cantidad de calor que puede almacenar un elemento por unidad de masa en incrementar su temperatura un grado centígrado, como mayor, mejor: como más inercia térmica tienen, más ayudan a aislar el edificio y a mantener una temperatura constante en el interior.

Si se somete a un edificio a una variación del flujo de calor en forma periódica (variación típica a lo largo del día), la inercia térmica produce un desfase de la onda de temperatura en el tiempo y una amortiguación de esta onda al atravesar un elemento constructivo. La inercia térmica de un edificio depende de la masa de los elementos que lo constituyen, de la conductividad térmica, de la capacidad calorífica específica y de la ubicación relativa de cada una de las capas que conforman el elemento.



Un elemento de la envolvente de un edificio constituido por una serie de capas almacena parte del calor que incide sobre la capa exterior del elemento en esta capa y el remanente pasa a la segunda capa, almacenándose en esta; el remanente, a su vez, pasa a la capa siguiente y así sucesivamente hasta alcanzar la capa en contacto con el aire interior.

PROTECCIÓN ANTE LA HUMEDAD

La humedad es el principal „enemigo” de la construcción con balas de paja.

Podemos distinguir los siguientes tipos de agua:

- humedad por capilaridad
- humedad por salpicadura

Humedad por capilaridad

Es causado por la hidrófila de los materiales de construcción, los cuales actúan como cuerpo esponjoso debido a la humedad y el agua presentes en la proximidad. Las humedades que aparecen en muros y tabiques se producen generalmente por el ascenso de agua del terreno a través de la cimentación y de la estructura del edificio. Ello es debido a que la tierra está constantemente transpirando, absorbiendo el agua del ambiente o de la lluvia, y conduciendo las aguas subterráneas y las posibles fugas de las redes de suministro y del alcantarillado.

En el caso de la paja es necesario protegerse ante estas humedades mediante una lámina hidrófuga (láminas asfálticas. Esta actúa como barrera y no permite la penetración de la humedad.

En el caso de que se coloquen láminas asfálticas, encima de los sobrecimientos, se debe alejar siempre la bala de paja, ya que por condensación, agua accidental, etc. pueden quedar restos de agua y penetrar en la bala de paja pudriéndola.

Colocando una “escalera de madera”, como muestran los detalles constructivos, el fardo de paja queda protegido.



Humedad por salpicadura

Es aquella originada por la propia lluvia. Ésta, al rebotar en el suelo, puede salpicar el muro de paja, creando graves daños. Por eso es tan importante construir unas „buenas botas y un buen sombrero”, que se refiere a un buen sobre cimientado o zócalo de un material que eleve las balas de paja del suelo y una cubierta que proteja toda la vivienda. Según algunos expertos, el mínimo que hay que separar las balas del suelo son 40cm.

RESISTENCIA AL FUEGO

Cerramiento de balas de paja con un acabado interior de tierra y exterior de cal, se extrajo el resultado de que tiene una resistencia al fuego de 90 minutos.

Esta resistencia al fuego es debida sobre todo a la estanqueidad. El oxígeno contenido en las balas de paja no puede circular debido a los acabados de tierra, cal, etc. Además por la compresión a las que están sometidas las mismas balas de paja, no hay suficiente aire. En el momento que se genera una grieta y pueda comenzar a quemar la bala de paja, ésta fuente de calor carboniza la primera capa de paja, impidiendo la entrada de oxígeno por lo que no puede seguir quemando.

No obstante, en cuanto se ha construido los muros de balas de paja, se tiene que revocar toda la superficie, no tan solo para protegerla ante el fuego, sino todos los otros factores (humedad, insectos, etc.), ya que las fibras sueltas que sobresalen de la bala en sí, sí que son un peligro.

**AISLAMIENTO ACÚSTICO**

Los materiales adecuados para el aislamiento acústico son aquellos que tienen la propiedad de reflejar o absorber una parte importante de la energía de la onda incidente.

En el caso de los muros de balas de paja, además en el interior de la bala hay una absorción acústica, en que se mejora la acústica de un local de tal forma que se reduzca el sonido que vuelve al mismo.

Mediciones realizadas en muros de balas de paja de 45cm de espesor dieron un valor interior de 114-117 Db y ruido exterior de 62-71 Db dentro del espectro de frecuencias entre 500-10.000Hz. Esto significa una diferencia entre 43 y 55 Db.

Planta de tratamiento



ESPECIFICACIÓN DE LA PLANTA

CARACTERÍSTICAS
DISEÑO E INSTALACIÓN

PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS NEGRAS DOMÉSTICA

La Planta de tratamiento doméstica ASA/JET SERIE 1500, para tratamiento de aguas residuales, cuenta con 5 modelos o tamaños con capacidades para: 500, 750, 1000, 1250 y 1500 galones por día (GPD). Están diseñadas para dar servicio desde una casa individual hasta un conjunto de 10 casas. Es un sistema diseñado para la descontaminación de aguas residuales domésticas de cuidadosa ingeniería y excelencia en tecnología actual.



Las plantas de tratamiento residenciales JET, son las más vendidas a nivel mundial y utilizan el mismo proceso de tratamiento que las plantas de tratamiento municipales.

La planta residencial JET, es una planta tipo paquete, totalmente automática sin componentes electrónicos complejos, sin filtros que cambiar y diseñada para manejar todos los desechos de una casa. En sólo 24 horas, convierte las aguas residuales domésticas en un líquido claro, sin olores y ambientalmente amigable.



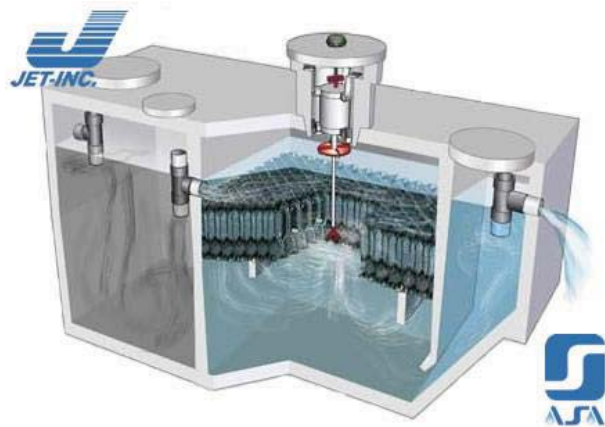
Esta Planta de tratamiento emplea el sofisticado proceso bioquímico "BAT" ("Tratamiento biológico acelerado", por sus siglas en inglés) en el cual las bacterias aerobias utilizan el oxígeno disuelto en el reactor para oxidar los contaminantes en el agua residual. Este proceso llamado digestión aerobia, también es utilizado en las grandes plantas de tratamiento municipales.

El diseño de la planta ASA/JET consta de tres etapas:

1. En la primera etapa de pre tratamiento, la planta recibe los desechos domésticos y los mantiene el tiempo suficiente para permitir que la materia sólida se sedimente hacia el estrato de los lodos en el fondo. En esta etapa, las bacterias anaerobias pre tratan los contaminantes de las aguas residuales.

2. En la segunda etapa de aeración, también llamado "Bioreactor", la materia finamente dividida y pre tratado proveniente del primer compartimiento es mezclada con lodos activados y aireada. El aereador JET, inyecta grandes cantidades de aire, por lo que asegura una mezcla total en el bioreactor y una alta transferencia de oxígeno.

La alta transferencia de oxígeno en el bioreactor facilita el proceso de digestión llamado JET-Bat. Este es un proceso exclusivo, diseñado y desarrollado por JET Inc., en el que un gran número de microorganismos (millones) llamados "Biomasa" se adhieren al medio empacado (Media Biológica) y forman una biopelícula. Esta tecnología acelera el proceso de depuración de los contaminantes, lo que resulta en una muy baja o casi nula producción de lodos.



3. En la tercera y última etapa de clarificación, se elimina la turbulencia provocada por la mezcla en el bioreactor y se separa el agua clara de los lodos. Estos lodos regresan al bioreactor para mantener una concentración adecuada de biomasa y para continuar con su posterior tratamiento. El efluente proveniente de la planta de tratamiento JET, es un líquido claro, sin olores y ambientalmente amigable.

Una vez instalada la planta de tratamiento se procede a la puesta en marcha de esta haciéndose inicialmente un proceso de sintonía fina, de acuerdo a los parámetros de diseño que definen el flujo y el nivel de contaminación del agua residual a tratar, los ciclos y la capacidad de aeración con el fin de entregarla operando óptimamente bajo las normas ecológicas de las autoridades correspondientes y sin generación de malos olores.

Las plantas de tratamiento domesticas tienen como objetivo el manejar el afluente de agua usada en el interior de una casa habitación para integrarlo en el flujo del colector municipal eliminando todo residuo dañino para la salud y el ambiente.

<http://www.plantasdetratamiento.com.mx/index.php?planta-tratamiento-domestica>

Sistemas de captación y filtración



FILTROS COLECTORES

CARACTERÍSTICAS
DISEÑO E INSTALACIÓN

CISTERNA

CARACTERÍSTICAS
DISEÑO E INSTALACIÓN
IDENTIFICACIÓN DE TIPO DE SUELO

HIDRONEUMÁTICO

CARACTERÍSTICAS
DISEÑO E INSTALACIÓN

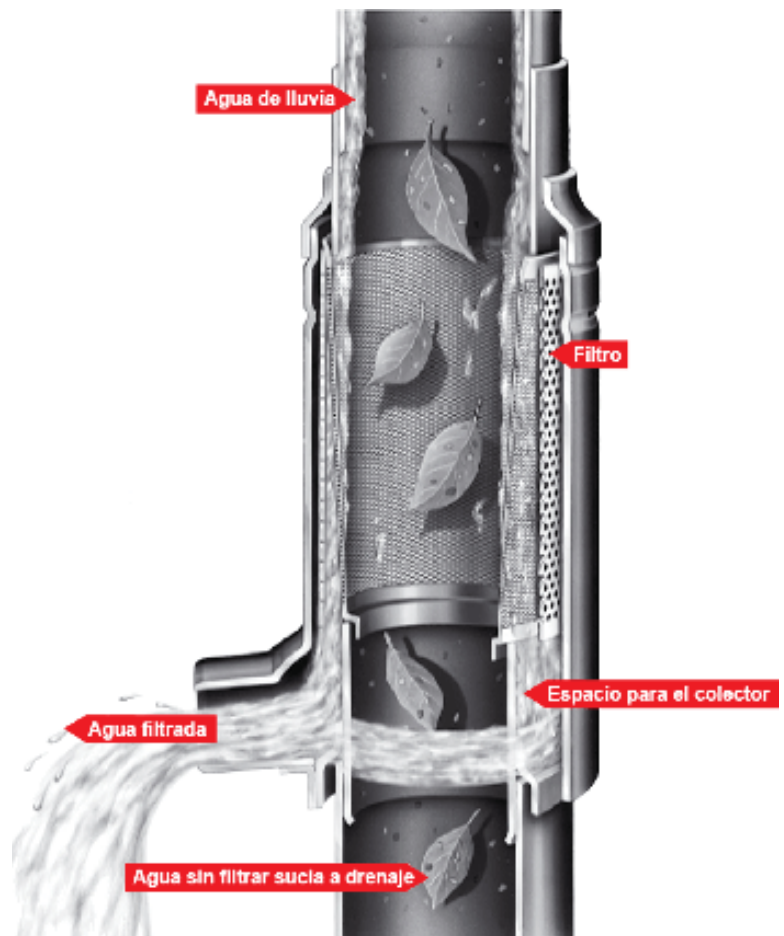
FILTROS COLECTORES DE AGUA DE LLUVIA SPAWISY FC Y SPAWISYSFC



Ante la gran problemática que la escasez de agua está provocando en nuestro país, en Soluciones para Agua, buscamos los mejores métodos para seguir aprovechando el vital líquido, por tal motivo presentamos nuestra nueva línea de filtros para recuperar agua de lluvia. Con esta nueva tecnología podemos recuperar importantes cantidades de agua de lluvia y potabilizarla para consumo humano, el agua de lluvia en algunos lugares es de mucha mejor calidad que el agua de pozos o de la red municipal porque en la mayoría de los casos no contiene minerales ni otros contaminantes que el agua del subsuelo por la explotación desmedida si presenta. Soluciones para Agua junto con Wisy, la empresa Alemana pionera a nivel mundial en recuperación de agua pluvial ponen a su alcance el sistema más novedoso para el aprovechamiento de este recurso natural tan necesario para la vida en la tierra.

Nuestros equipos SPAWisy FC y SPAWisy SFC son compactos, sencillos y muy eficientes.

- Permiten tener agua de lluvia limpia para utilizarse como agua potable.
- Se colocan fácilmente en la tubería vertical de la bajada de agua.
- Los colectores FC y SFC se pueden utilizar para áreas de techo de hasta 200m² cada uno.
- La construcción única y patentada de los filtros Wisy, con su colector vertical filtran del agua polvo, lodo, y otros contaminantes como insectos, hojas, y cualquier cosa mayor a 0.28mm. Lo que es más grande que esto se va por la línea de drenaje. Esta filtración tan fina nos permite recuperar agua de lluvia de excelente calidad.
- Son sencillos y seguros.
- 90% del agua puede ser recuperada.
- Cumple con la Norma DIN 1986
- Son de muy bajo mantenimiento.

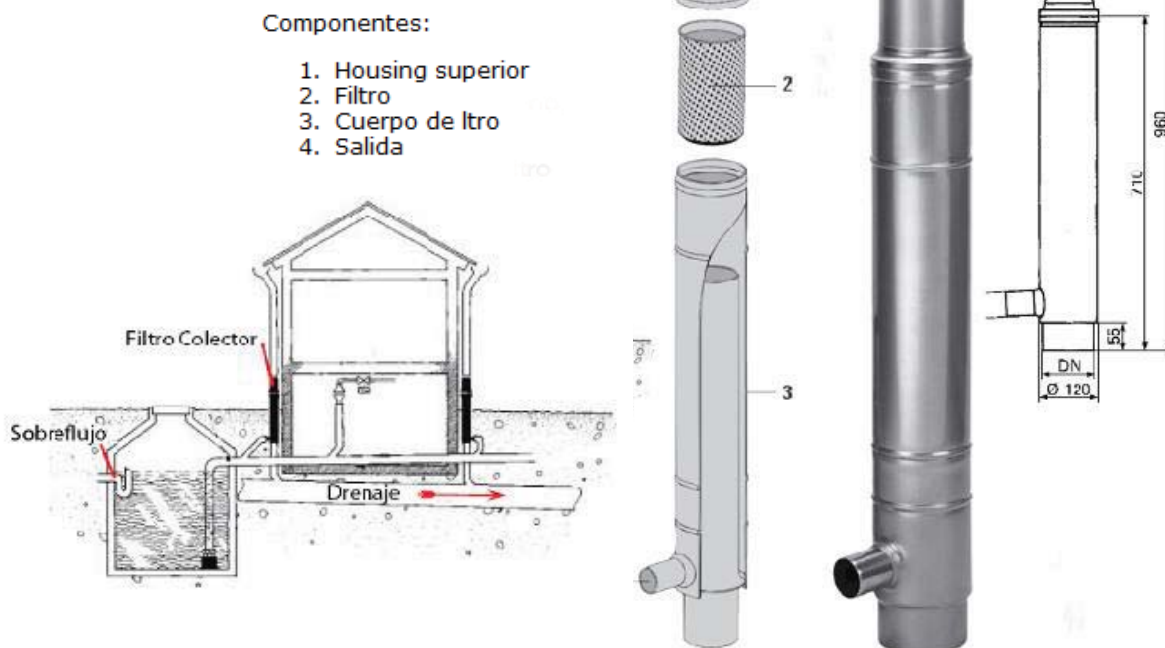


Filtro Colector SPAWisy SFC

El SFC es un filtro similar al FC pero con un colector mas largo para mayor área de filtración.

Componentes:

1. Housing superior
2. Filtro
3. Cuerpo de -filtro
4. Salida



- El agua de lluvia que viene del techo por la tubería de bajada de agua pluvial sirve para colocar el filtro en forma vertical por fuerza de adhesión, de aquí el agua se va directo a la cisterna de almacenamiento de agua pluvial.
- Debido a su patentada construcción los filtros SPAWisy, pueden filtrar partículas de hasta 0.28mm, las mas grandes se van por el centro con el agua no filtrada por el centro de la tubería. Mas del 90% del agua que pasa por el filtro SPAWisy es filtrada y recuperada.
- La construcción de los filtros colectores SPAWisy permiten que cuando hay tormentas o lluvias abundantes, por lo menos el 50% de esta es filtrada y recuperada. El resto se va a la línea de drenaje.
- Los techos de concreto son los más propicios para la recuperación de agua pluvial.
- La resistencia a la corrosión está garantizada. El diseño el filtro permite una instalación simple y sencilla en la mayoría de los casos.

<http://www.macrotecnologia.com/Productos/RecuperacionAguaLluvia.php>

<http://www.deacero.com/Content/Products/Files/VarillaDa42.pdf>

CISTERNA ROTOPLAS EQUIPADAS

están fabricadas
con la más avanzada
tecnología y la mayor calidad,
por lo que ofrecen
Higiene y Seguridad.



Consumidor final

- Fabricadas de una sola pieza con polietileno de alta tecnología que garantiza su impermeabilidad.
- Con plásticos AB antibacterias que evitan la reproducción de bacterias.
- Tapa Click de cierre perfecto.
- No se agrieta ni se fisura, por lo que el agua se conserva limpia.
- No genera olor ni sabor al agua.
- Su interior de color claro permite ver la cantidad y claridad del agua almacenada.
- Son fáciles de limpiar.

Instalador

- Completamente equipadas con accesorios de alta calidad.
- Son ligeras, lo que facilita su manejo.
- Son flexibles y resistentes.
- Fáciles de instalar, no se necesitan herramientas especializadas.
- No permiten fugas.
- Garantía de 5 años en tanque y de un año en los accesorios.
- No requieren de mantenimiento constante.

2 Pasos para la Instalación

a Características Técnicas

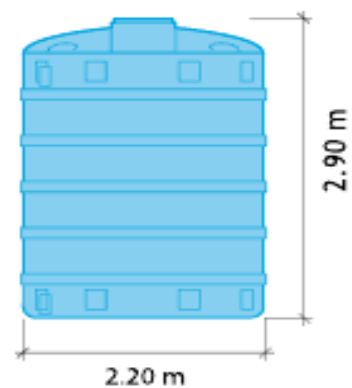
Identifique el tamaño de la Cisterna:

Diámetros

Clave	Capacidad	Diámetro	Altura
CIS - 10,000	10,000 L	2.20/0.55 m	2.90 m
CIS - 5,000	5,000 L	2.20/0.55 m	1.60 m
CIS - 2,800	2,800 L	1.55/0.55 m	1.85 m
CIS - 1,200*	1,200 L	1.10/0.55 m	1.40 m

* 1,200 L únicamente con Bomba.

Nota: Considere en la altura de la Cisterna una tolerancia de + 5cm.



CISTERNA 10,000 L

b Identifique el tipo de suelo

% De Expansión

- Muela un poco de tierra en el lugar de la excavación y colóquela en un vaso o frasco transparente hasta alcanzar una altura de 3 cm.
- Agregue agua al vaso o frasco que contiene la tierra hasta casi llenarlo y mezcle perfectamente.
- Deje reposar una hora.
- Mida la altura que alcanzó la tierra y compare con la tabla de potencial de expansión.
- Ahora ya sabe qué tipo de suelo tiene, proceda a revisar la Tabla de Expansión.

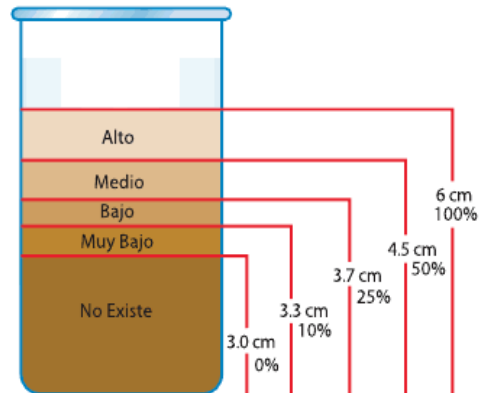


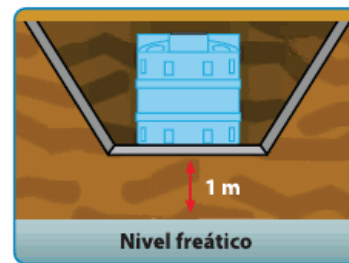
Tabla de potencial de expansión

Con el resultado obtenido con la prueba de "Identificación del tipo de suelo" es posible cuantificar aproximadamente el potencial de expansión del mismo. Identifique el resultado obtenido y compárelo con la siguiente tabla.

Potencial de Expansión	% de expansión libre
Menor a 10	No existe
10 a 25	Muy bajo
26 a 50	Bajo
51 a 100	Medio
Más de 100	Alto

NOTA

El nivel freático en época de lluvia se debe de encontrar por debajo de 1 m de la base de la Cisterna.



c Excavación

Antes de realizar la excavación no olvides verificar la altura

De acuerdo al potencial de expansión, realice la excavación tomando como base los parámetros que se proporcionan en el siguiente cuadro:

Cuadro de medidas para la excavación							
	Capacidad de la Cisterna (litros)	Profundidad de la excavación (metros)	Espesor de la plantilla (metros)	Diámetro inferior de la excavación (metros)	Diámetro superior de la excavación (metros)	Espesor del repellido (metros)	Espacio superior entre la Cisterna y la losa (metros)
		"A"	"B"	"C"	"D"	"E"	"F"
No Existe	1200	1.64	0.05	1.83	2.01	0.03	0.20
	2800	2.04	0.05	2.27	2.51	0.03	0.20
	5000	1.80	0.10	2.34	2.55	0.03	0.20
	10000	3.10	0.10	3.90	4.25	0.03	0.20
Muy Bajo	1200	1.64	0.05	2.01	2.39	0.03	0.20
	2800	2.04	0.05	2.51	2.97	0.03	0.20
	5000	1.80	0.10	2.58	2.95	0.03	0.20
	10000	3.10	0.10	4.30	5.00	0.03	0.20
Bajo	1200	1.64	0.05	2.20	2.76	0.03	0.20
	2800	2.04	0.05	2.74	3.44	0.03	0.20
	5000	1.80	0.10	2.82	3.40	0.03	0.20
	10000	3.10	0.10	4.70	5.75	0.03	0.20
Medio	1200	1.64	0.05	2.39	3.14	0.03	0.20
	2800	2.04	0.05	2.97	3.91	0.03	0.20
	5000	1.80	0.10	3.06	3.82	0.03	0.20
	10000	3.10	0.10	5.10	6.50	0.03	0.20
Alto	1200	1.64	0.05	2.58	3.51	0.03	0.20
	2800	2.04	0.05	3.21	4.37	0.03	0.20
	5000	1.80	0.10	3.30	4.25	0.03	0.20
	10000	3.10	0.10	5.50	7.20	0.03	0.20

HIDRONEUMÁTICO

Bomba Rotoplas Jet 1000

Sistemas Hidroneumáticos de 1.2 CP con tanque vertical de 132 litros



1.2 CP
895 Watts

76 l/min
entrega máxima

60 m
altura máxima

Desempeño de la Bomba Rotoplas de los Sistemas Hidroneumáticos JET 1000 de 1.2 CP

Las Bombas Rotoplas son aptas para bombear agua limpia en ausencia de cuerpos sólidos en suspensión o materiales abrasivos.

TEMPERATURA MÁXIMA DE LÍQUIDO BOMBEADO	70°C
MÁXIMA/MÍNIMA TEMPERATURA AMBIENTE	40°C/5° C*
NÚMERO MÁXIMO DE PUESTAS EN MARCHA/HORA	40 igualmente distribuidas
ALTURA MÁXIMA DE ASPIRACIÓN (aconsejada)	8 m (con pichancha)
PRESIÓN MÁXIMA DE EJERCICIO	6 x 10 ⁵ Pa (6 bar)
ALTURA MÁXIMA DE DESCARGA	60 m
VOLTAJE	127 Vca
AMPERAJE	8,6 A
POTENCIA	0,86 kW
FRECUENCIA	60 Hz

*Con temperaturas inferiores a 5° C vaciar la Bomba Rotoplas para evitar desperfectos o daños causados por el hielo.

- Usa siempre un tubo con diámetro mayor o igual al de la Bomba Rotoplas
- La Bomba Rotoplas debe estar en un lugar bien ventilado
- ¡Por ningún motivo hagas funcionar la Bomba Rotoplas en seco!





Sistema captación de energía solar

SISTEMA FOTOVOLTAICO

PANELES SOLARES SISTEMA INTERCONECTADO
CARACTERISTICAS
BENEFICIOS

ENERGÍA SOLAR

Sistemas fotovoltaicos

Paneles solares: sistemas interconectados

Un sistema interconectado consiste en módulos fotovoltaicos y un inversor el cual se puede conectar con el suministro de energía de CFE, de modo tal que si el sistema fotovoltaico genera una mayor energía de la que se está consumiendo en el hogar, el excedente de energía es inyectado a la red de distribución de CFE. Empleando un medidor bidireccional la cantidad de suministrada a la red de CFE y la energía consumida de la red de CFE puede ser medida y CFE factura la diferencia. Si la diferencia es positiva, se genera un crédito a favor en el cual puede consumirse dentro de un periodo de 12 meses.

Este sistema no requiere baterías por lo que su costo es menor comparado con el sistema aislado, sin embargo requiere que exista un punto de interconexión con la red de distribución de CFE.

http://solartec.mx/imgs/tap_interconectados.gif

S01-PVAC



Instalaciones Fotovoltaicas más Simples

El generador solar Solartec S01-PVAC simplifica las instalaciones fotovoltaicas y las hace más accesibles para cualquier aplicación interconectada a la red. La construcción del módulo S01-PVAC facilita la instalación gracias a su diseño plug-and-play, sencillamente fije los componentes, conecte y en minutos estará generando su propia electricidad.

Sistemas más rentables

1. *Eficiente*

El sistema se compone de módulos individuales los cuales generan energía independientemente sin importar la orientación, sombreado, o factores que afectan a los sistemas fotovoltaicos comunes, por lo que a la larga se obtiene un sistema fotovoltaico altamente eficiente.

2. *Modulable*

Los generadores fotovoltaicos S01-PVAC están compuestos de secciones modulares independientes las cuales se pueden agrupar para incrementar la generación simplemente aumentando el número de generadores S01-PVAC.

3. *Simple*

Gracias a su conexión directa en corriente alterna no se requieren diseños complicados ni instalaciones peligrosas en corriente directa.



Solución Fotovoltaica Completa

El generador fotovoltaico Solartec S01-PVAC esta específicamente diseñado para el mercado Norteamericano ya que funciona a 127 V_{CA}, aunado al diseño del soporte de ángulo variable el cual se puede ajustar a diferentes ángulos acorde a la latitud.

KITS FOTOVOLTAICOS PARA INTERCONEXIÓN



Kits Fotovoltaicos para Interconexión a la red

S01-1.5K, S01-2.0K, S01-2.5K, S01-3.0K, S01-3.5K, S01-5.0K

Los kits fotovoltaicos Solartec, incluyen todos los componentes necesarios para una instalación adecuada, ya que contiene los equipos de la mejor tecnología y calidad en el mercado. Los kits están compuestos por:

- Módulos fotovoltaicos Solartec con certificación UL.
- Inversores de las marcas KACO o Fronius.
- Estructuras de aluminio especialmente diseñadas para módulos fotovoltaicos de la marca PLP.
- Caja de paralelos para instalación en exteriores de la marca MidnightSolar, la cual incluye las protecciones eléctricas para módulos fotovoltaicos.
- Cable fotovoltaico y conectores para los módulos de la mas alta calidad y con certificación UL y TÜV.

La energía generada por los sistemas fotovoltaicos contribuye a reducir la emisión de gases de efecto invernadero.

Los kits están diseñados para funcionar adecuadamente en climas con temperaturas ambientales entre los -10°C a los 50°C .



Beneficios:

- Reduce la facturación de energía eléctrica.
- Incrementa el valor de su inmueble.
- El comprar sistemas de energías renovables permite al usuario aprovechar los estímulos fiscales.
- Los sistemas fotovoltaicos son silenciosos, rentables, no requieren mantenimiento y son ecológicos.
- Los sistemas fotovoltaicos requieren un mantenimiento mínimo.
- Reducción de huella de carbono.

Materiales



ENCAPSULADO

SISTEMA
PROPIEDADES

MADERA PLÁSTICA

MATERIA PRIMA
CARACTERÍSTICAS
BENEFICIOS

CONCRETO PULIDO

CONCRETO MARTELINADO

CONCRETO LAVADO

ADOQUIN PERMEABLES

ADOQUIN PEATONAL

LOSETA CERÁMICA

CARACTERÍSTICAS

ENCAPSULADO DE FIBRAS NATURALES

El sistema de paneles de resinas, ofrece una gran variedad de diseños y prácticas soluciones como resultado del encapsulado de fibras y materiales naturales, cuyas características como el bajo peso, la durabilidad y la resistencia solar hacen de las láminas de resina un material manejable y fácil de instalar. Pueden ser cortados y taladrados con herramientas comunes, la mayoría de los diseños están disponibles en láminas de 1.22 m. de ancho por 2.44 m. de largo y en base a su proyecto podemos modular hasta 1.40 m. de ancho por 10 m. de largo evitando desperdicios.

El material se puede fabricar desde 3 mm. hasta 12 mm. de grosor. El encapsulado puede llevar solo resina (resina + fibra natural) o resina y vidrio (resina + fibra natural + vidrio) lo que lo hace tan resistente como un vidrio templado.

Propiedades:

Crea un AISLAMIENTO AL RUIDO de hasta 23 decibeles en grosor de 3 mm. similar al cristal.

Ofrece una alta RESISTENCIA AL IMPACTO, es inastillable lo que previene accidentes

Cuenta con PROTECCION UV integrada, lo que la hace muy útil en domos y ventanas, evitando hasta un 80% el efecto invernadero (calor + humedad) que otros productos como el cristal y el policarbonato generan.

Los materiales son ARTESANALES, incluyen fibras hechas a mano, por lo que es posible crear texturas sobre diseño.



http://solartec.mx/imgs/tap_interconectados.gif

MADERA PLÁSTICO RECICLADA

La madera de plástico reciclado es un material fabricado a partir de residuos de madera y plásticos 100% reciclados seleccionados de alta calidad, de forma que se aprovechan las ventajas estéticas y calidez de la madera natural pero mejorando sus propiedades al incorporar las ventajas del plástico: alta durabilidad, sin mantenimiento.

Los productos finales pueden ser empleados de la misma manera que la madera natural, principalmente, para uso en exteriores y ambientes salinos con numerosas ventajas.

La madera fabricada con plástico reciclado se caracteriza por ser un material 100% reciclado y reciclable, que procede del reciclaje de residuos y evita la tala de árboles, por lo que es 100% ecológico.

**MATERIA PRIMA DE LA MADERA DE PLÁSTICO RECICLADO**

El material de madera de plástico reciclado está compuesto de residuos de madera y plásticos 100% reciclados de alta calidad, procedentes de envases domésticos e industriales depositados en el contenedor amarillo.

Su composición, con un alto porcentaje de polietilenos de alta y baja densidad (HDPE, LDPE) y de polipropileno (PP) hace que el producto final presente una gran resistencia estructural.

CARACTERÍSTICAS DE LA MADERA DE PLÁSTICO RECICLADO

La madera de plástico reciclado, que la diferencian de la madera natural, se encuentran:

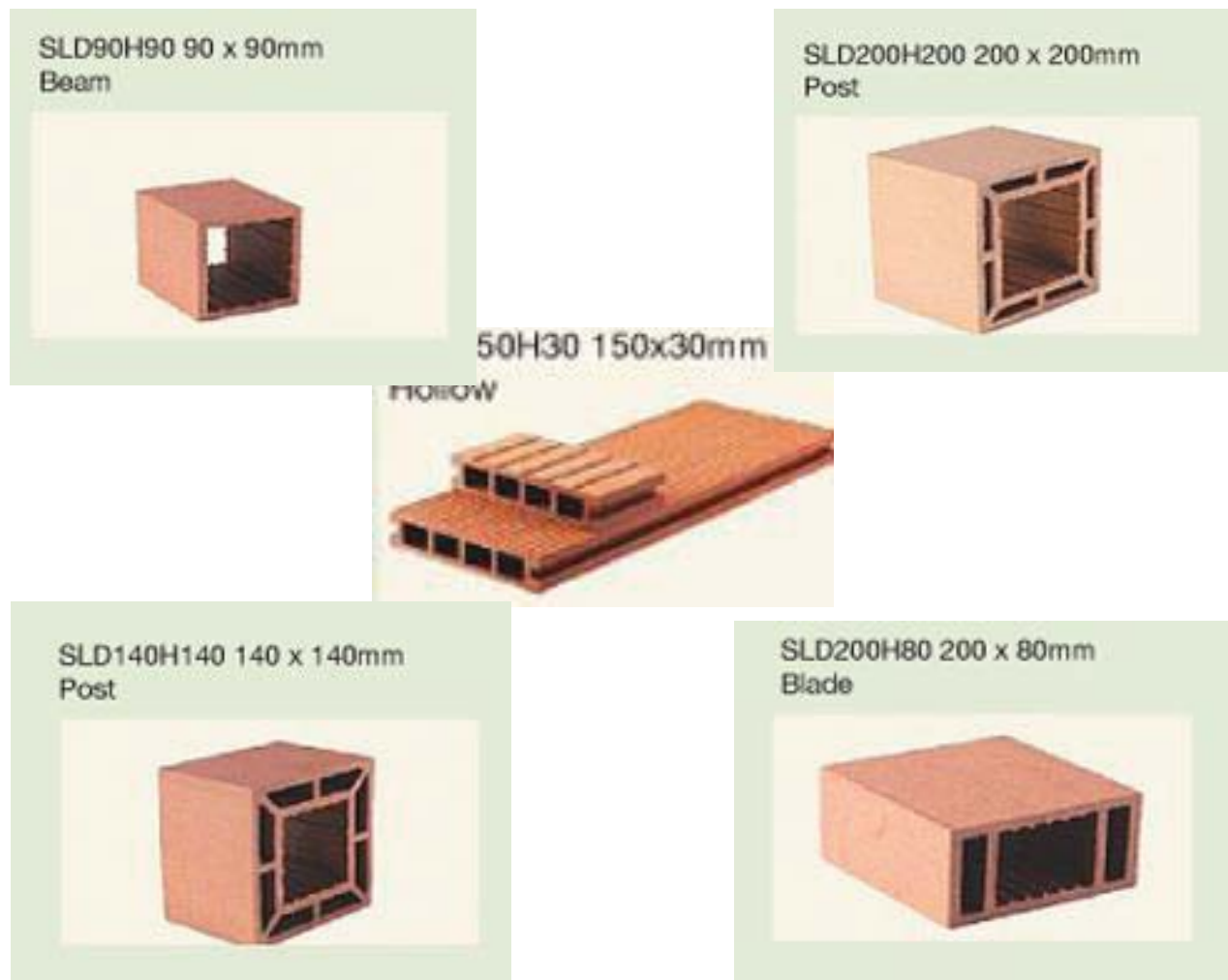
- Impermeable, no deja pasar el agua y la humedad.
- Anticorrosivo, no se deteriora bajo la acción de productos químicos.
- Imputrefascible, no se pudre al aire o en contacto con arena o agua.
- Resistente a la intemperie, bajo cualquier condición meteorológica.
- Buena resistencia mecánica, material duradero.
- Higiénico, inmune a microorganismos, roedores e insectos.
- Pírrorresistente, alta resistencia al fuego.
- Seguro, no se agrieta ni produce astillas.

BENEFICIOS DE LA MADERA DE PLÁSTICO RECICLADO

El material de madera de plástico reciclado está diseñado para tener el máximo de beneficios ecológicos y funcionales con características de reducción de residuos y evita la tala indiscriminada de árboles, contribuyendo a la protección del medio ambiente.

- Material resistente, durabilidad 5 veces mayor que la madera natural.
- Tintes ecológicos, variedad de colores.
- Sin mantenimiento, no requiere pinturas ni plaguicidas.
- Natural, no empleo de químicos tóxicos (As, Cr, Cu).
- Aislante, acústico, térmico y eléctrico.
- Reciclado, ahorro de materias primas vírgenes y evita la tala indiscriminada de árboles.
- Reciclable, fomenta el reciclaje.
- Material ecológico, contribuye al desarrollo sostenible.

TIPOS DE MADERA DE PLÁSTICO RECICLADO A UTILIZAR EN EL PROYECTO



La superficie del concreto es destroncada y pulida (brillada), luego es aplicado un endurecedor penetrante.

El resultado es una superficie que es altamente reflectiva, bella, durable, resistente a la abrasión, ambientalmente amigable y fácil de mantener.

Es apropiado para construcciones nuevas y remodelaciones.

Concreto pulido ofrece importantes y reales beneficios.

Beneficios:

- Durabilidad
- Bajo mantenimiento
- Encanto
- Facilidad de limpieza
- Reflectividad de luz (30% incremento)
- Ambiente saludable

Este sistema requiere que los contratistas tengan la experiencia necesaria y utilicen los materiales de máxima calidad de lo contrario nunca obtendrán una calidad Brillarte.



DURABILIDAD

Da una superficie altamente resistente y con una elevada vida útil.

La combinación del pulido y la aplicación profesional de endurecedores de silica crea una superficie que es hasta dos veces más dura que el concreto sin tratar. El brillo que sale del concreto pulido en la superficie del concreto, no es una cera o alguna otra capa superficial es Un brillo natural por lo tanto no es resbaloso. El uso diario del concreto pulido resulta en una superficie aun más brillante. El nivel de durabilidad es inigualado por cualquier otro producto para piso. Es resistente a raspaduras, trafico de maquinaria, polvo y abrasión. Es inigualado por terminados epóxicos, terrazo, vinilo, cerámica

BAJO MANTENIMIENTO

Concreto pulido ofrece un mantenimiento extremadamente bajo para cualquier aplicación. No necesita encerarse-cristalizarse

Bajo circunstancias normales no necesita Re-pulirse u otro mantenimiento que implique alto trabajo. Pero si por alguna circunstancia hay que rehacerlo el día de mañana su costo será cerca de la mitad de su costo inicial.

El concreto endurecido se ataca con un martillo con dientes hasta lograr el efecto requerido.

MATERIALES: Para este tipo de acabados no se requiere material alguno.

EJECUCIÓN: Para este tipo de acabado en específico se utilizará la herramienta adecuada; previo al inicio del acabado solicitado se elaborarán varias muestras siguiendo las indicaciones de proyecto.

Deberán respetarse en su totalidad las características de la muestra aprobada.

Se deberá procurar siempre que en paños o elementos completos, se realice el acabado por un mismo operario, a fin de evitar variaciones en el sentido y profundidad de la marca.

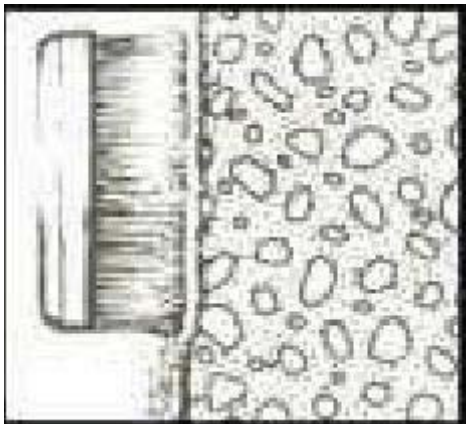


El concreto se lava con agua para limpiar la superficie y dejar aparecer la textura del concreto. El tratamiento se hace antes de la fragua total del concreto en superficie; principalmente se realiza en concreto de cemento blanco.

MATERIALES: Para este tipo de acabados no se requiere material alguno.

EJECUCIÓN: Para este tipo de acabado en específico se utilizará la herramienta adecuada (cepillo duro pero no metálico); previo al inicio del acabado solicitado se elaborarán varias muestras.

El movimiento del cepillo es de forma giratoria es decir realizando círculos en la superficie del concreto, y se le va vertiendo agua sobre la superficie para retirar las partículas que sean desprendidas de las mismas.



COLOCACIÓN DE ADOQUÍN PERMEABLE

Sobre la sub-base con suficiente bombeo hacia los machulos, se tiende una cama de arena de 3 a 4 cm de espesor, colocando encima el adoquín y juntando con arena cernida, pasando después una placa vibradora que lo nivele y haga penetrar la arena perfectamente en las juntas. Es recomendable consultar un laboratorio especializado para determinar con precisión el tipo de sub-base y las especificaciones generales de acuerdo con cada obra.

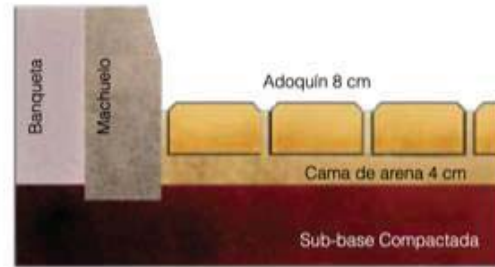


TABLA AUXILIAR PARA UTILIZACION DE ADOQUINES

DENOMINACION	USO	ESPESOR	TIPO	COLOR
Pavimento	Estacionamientos públicos y privados, calles principales y secundarias.	6 cm	250 kg/cm ²	gris natural
		8 cm	300 kg/cm ²	ocre
			350 kg/cm ²	rojo café negro

PERMEABLES



TIPO	MEDIDAS	PESO	PIEZAS/m ²
Semi-liso Poroso	5 X 30 X 30 cm	7.8 kg/pza	19



ADOQUÍN PEATONAL

Se recomienda asentarlos con mortero sobre un firme y juntarse con mezcla o lechada de cemento y arena de río cernida, utilizando color para mejorar su apariencia. Las medidas podrán tener variaciones razonables, por lo que se recomienda compensar esas diferencias en la junta.

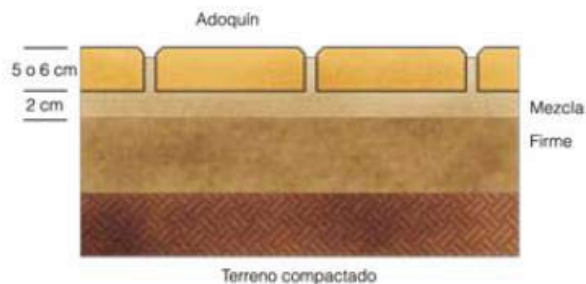
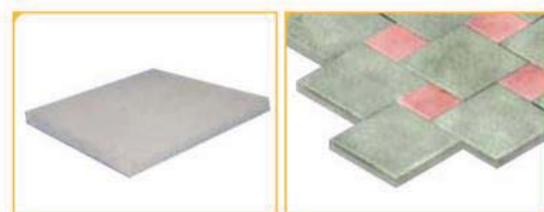


TABLA AUXILIAR PARA UTILIZACION DE ADOQUINES

DENOMINACION	USO	ESPESOR	TIPO	COLOR
Peatonales	Patios y cocheras residenciales, banquetas y plazas públicas, estacionamientos y calles privadas.	4 cm 5 cm 6 cm	De 150 kg/cm ² a 250 kg/cm ²	gris natural ocre rojo café negro

CUADRADO

TIPO	MEDIDAS	PESO	PIEZAS/m ²
Semi-liso	5 x 50 x 50 cm	31.3 kg/pza	4.0
Martelinado	5 x 60 x 60 cm	42.1 kg/pza	2.7



LOSETA CERÁMICA PARA SANITARIOS

Loseta de cerámica de 0.50 x 0.50 m, marca interceramic, modelo pacific , color lanai / samoa asentada con adhesivo especial (tipo a o b) de interceramic.
Boquilla con sellador, de 5 mm en color similar al producto de interceramic

**Preparación de la mezcla del adhesivo**

Se requieren aproximadamente 5 Lts., de agua limpia y templada por saco de 20 kilogramos de adhesivo Interceramic. Para obtener una mezcla perfecta y homogénea, utilice el mezclador, después, deje reposar de 5 a 10 minutos para que reaccionen los químicos, y vuelva a mezclar. Más adelante le hacemos una descripción de los productos que le ofrecemos, así como su uso.

Aplicación del adhesivo e instalación de la loseta

Vacíe un poco de adhesivo en el área que se va a instalar, extienda la mezcla haciendo un rayado horizontal utilizando una llana dentada que corresponda al tamaño de la loseta que va a instalar; coloque las losetas sobre el adhesivo y presione con firmeza dando pequeños golpes con el mazo de goma. Ocasionalmente levante y revise una loseta recién colocada para asegurarse de que está siendo utilizada la cantidad correcta de adhesión y así evitar huecos. La utilización de Interceramic Spacer garantiza una misma separación entre las losetas obteniendo una instalación alineada. Usando el Interceramic Trim se evitan los cantos expuestos.

Exteriores

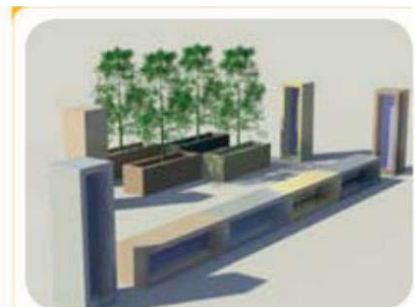


MOBILIARIO EXTERIOR

VEGETACIÓN

CARACTERÍSTICAS

BANCA



BANCA NA06

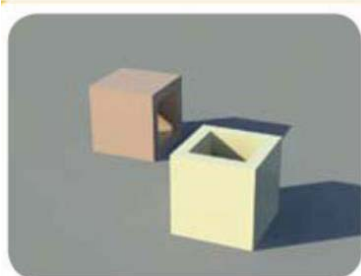


LUMINARIA NA05-06

BANCO

TABLA DE MEDIDAS PARA RENDER SEGUN MODELO

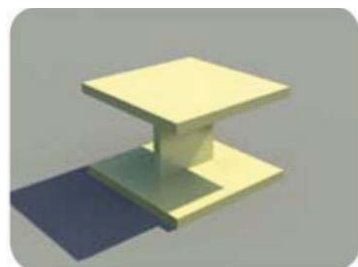
MEDIDA EN METROS DE FUERA A FUERA



BANCO NA17

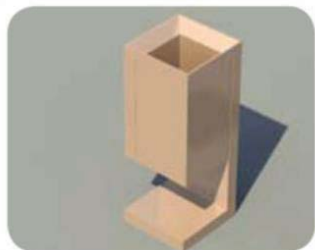
CLAVE	PRODUCTO	RADIO	LARGO	ANCHO	ALTO
NA09	Banca		3.00	0.60	0.45
	Cenicero		0.5	0.6	0.74
NA10	Banca		1.60	0.60	0.45
NA11	Mesa		1.60	0.80	0.75
NA12	Mesa		1.60	0.80	0.75
NA13	Mesa		1.00	1.00	0.75
NA14	Basureros		0.40	0.40	1.05
NA15	Basureros		0.40	0.40	1.07
NA16	Basurero	0.17		0.34	1.025
	Cenicero	0.17		0.34	1.025
	Cenicero	0.17		0.34	0.45
NA17	Banco(Cubo Hueco)		0.45	0.45	0.45
NA18	Banco(Cubo Lleno)		0.45	0.45	0.45
NA19	Banco		0.45	0.45	0.45
NA20	Maceta Jardinera		0.50	0.50	1.075
NA21	Maceta Jardinera		1.80	0.50	0.90
NA22	Jardinera con desnivel		1.50	1.50	.50 a .30

MESA



MESA NA13

BOTE DE BASURA



BASURERO NA14

CLAVE	PRODUCTO	RADIO	LARGO	ANCHO	ALTO
NA01/ NA02	Banca/ Jardinera		2.00	0.60	0.45
			1.50	0.60	0.385
			2.50	0.60	0.45
NA03	Banca/Jardinera Tapa Banca con tapa	0.75 0.75 0.75			0.4 0.05 0.45
NA04	Banca		2.50	0.60	0.30
NA05	Banca/Luminaria		1.5	0.45	0.45
NA06	Banca/Luminaria		2.00	0.45	0.45
NA07	Banca Cajón Banca Armada		2.00	0.60	0.45
			1.00	0.60	0.45
			2.00	0.60	0.45
NA08	Banca Jardinera Respaldo Banca Armada		2.00	0.60	0.45
			1.50	0.60	0.385
			0.4	0.60	0.95
			2.50	0.60	0.45

JACARANDA

Descripción ornamental:

- Prosperar en zonas más templadas.
- Llega a los 70 cm de diámetro, de forma recta y estilizada.
- La copa es poco densa y semeja un cono invertido.
- Florece dos veces por año, en primavera y otoño.

Altura:

- Pueden alcanzar desde los 2 a los 30 metros.

Uso:

- Se cultiva ornamentalmente en plazas, parques y jardines.
- La decocción de las hojas del jacarandá tiene uso medicinal, como antiséptico y antibacteriano.
- La corteza es astringente, aunque no en dosis que admitan su uso industrial.



TABACHÍN COMÚN ÁRBOL, ÁRBOL DEL FUEGO

**Descripción ornamental:**

- Árbol caducifolio.
- Plantación todo el año.
- Floración en verano.
- Color de flores rojas, naranjas y amarillas combinadas.

Altura:

- Alcanza 8 metros.

Uso:

- Plantar masivamente para causar efecto espectacular.
- En hileras para crear cortinas.
- Jardines naturales, desérticos, tropicales o rocosos.

CASAHUATE O CAZAHUATE

Descripción ornamental:

- De madera blanda, con presencia de latex y tallos floríferos. Lamina foliar oblongo-elíptica, de 8 a 17 cm de largo y 3 a 5 cm de ancho.
- Flores blancas solitarias.

Alturas:

- Árbol de 3 a 8 metros

Uso:

- Medicinales para problemas de la piel.
- Para el dolor e inflamación por golpes y reumas.



BUGAMBILIA

Descripción ornamental:

- Es un arbusto trepador que se extiende sobre construcciones y otros árboles.
- Su tallo leñoso presenta espinas y sus hojas son alargadas.
- Habita en climas cálido, semiárido, semiseco y templado.

Usos:

- Medicinal en casos de afecciones respiratorias como tos, asma, bronquitis, gripa y tosferina. Para su tratamiento son empleadas las flores y brácteas, así como su preparación en cocimiento, el cual se administra por vía oral.



Muebles sanitarios



LAVABO

LLAVES DE LAVABO

TAZA

FLUXOMETRO

JABONERAS

SECADORAS

DISPENSADOR DE PAPEL

BARRA

BOTE DE BASURA

MAMPARA

CARACTERÍSTICAS
DIMENSIONES

LAVABO DE EMPOTRAR

ORION**Centurion**

Undermount basin
 Basque à encastrer
 Lavabo de empotrar



Descripción: Lavabo Centurion para Empotrar

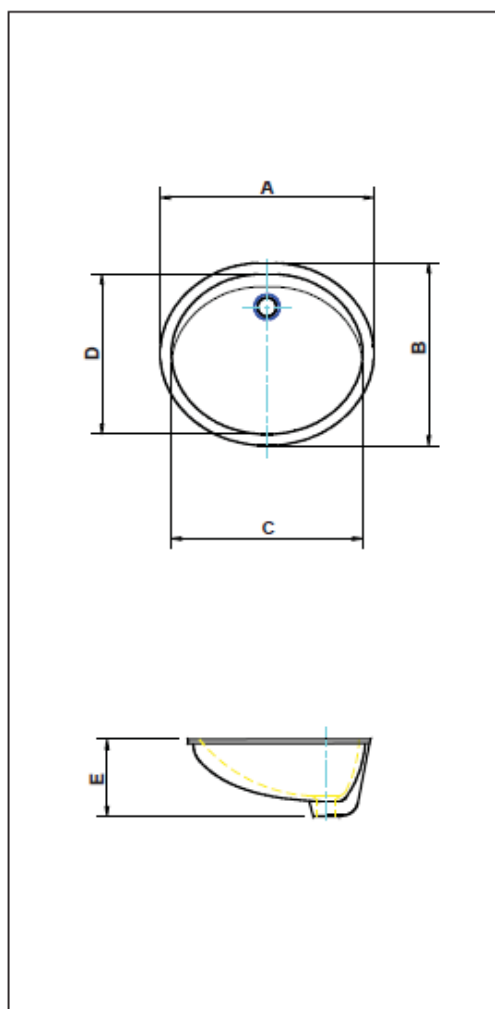
Material: Cerámica Vitrificada

Peso del Lavabo: 8.34 Kg.

Dimensiones pueden variar +/-5%

Dimensiones

	Inches	mm.
A□	21 1/2"	552
B□	18"	457
C□	19 1/4"	489
D□	15 3/4"	400
E	7 3/4"	197



LLAVE MONOMANDO PARA BAÑO DE ARCO BAJO, CON ACABADO EN CROMO

**Características del producto**

- Acabado en cromo para crear una fresca apariencia en gris metálico brillante
- Diseño de palanca de un maneral para facilitar el uso
- Montaje en un solo agujero
- Cumple con la ADA (Ley para Estadounidenses con Discapacidades)
- Flujo aireado para uso diario
- Cumple los criterios Water Sense para ahorrar agua sin sacrificar rendimiento
- Garantía limitada de por vida

Especificaciones del producto

- Ensamble para desagüe: metal
- Tipo de desagüe: varilla elevadora
- Placa de la cubierta: sí
- Longitud de la tubería de suministro: 26"
- Altura de salida: 4.25"



TAZA PARA FLUXÓMETRO

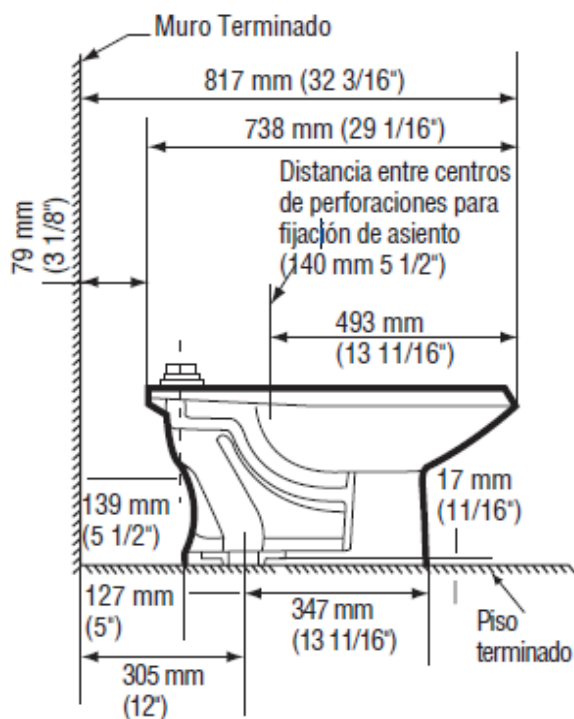


Taza - Modelo: 01 690

CONVENIENT FLUX TAZA PARA FLUXÓMETRO

- ▶ Cerámica Porcelanizada de Alto Brillo
- ▶ Acción de sifoneo con Jet, requiere presión mínima de 20 PSI=1.4 kg/cm²
- ▶ Trampa Oculta 100% Esmaltada de 2"
- ▶ Altura de discapacitados con asiento
- ▶ 6 litros por descarga
- ▶ Spud de 38 mm. Conexión superior incluida
- ▶ No incluye asiento ni fluxómetro

Colores disponibles: .020 Blanco
.021 Marfil
(sobre pedido)



FLUXÓMETRO SELECTRONIC FLOWISE DE 4.8PD PARA TAZA



Número de producto: 6065121MX

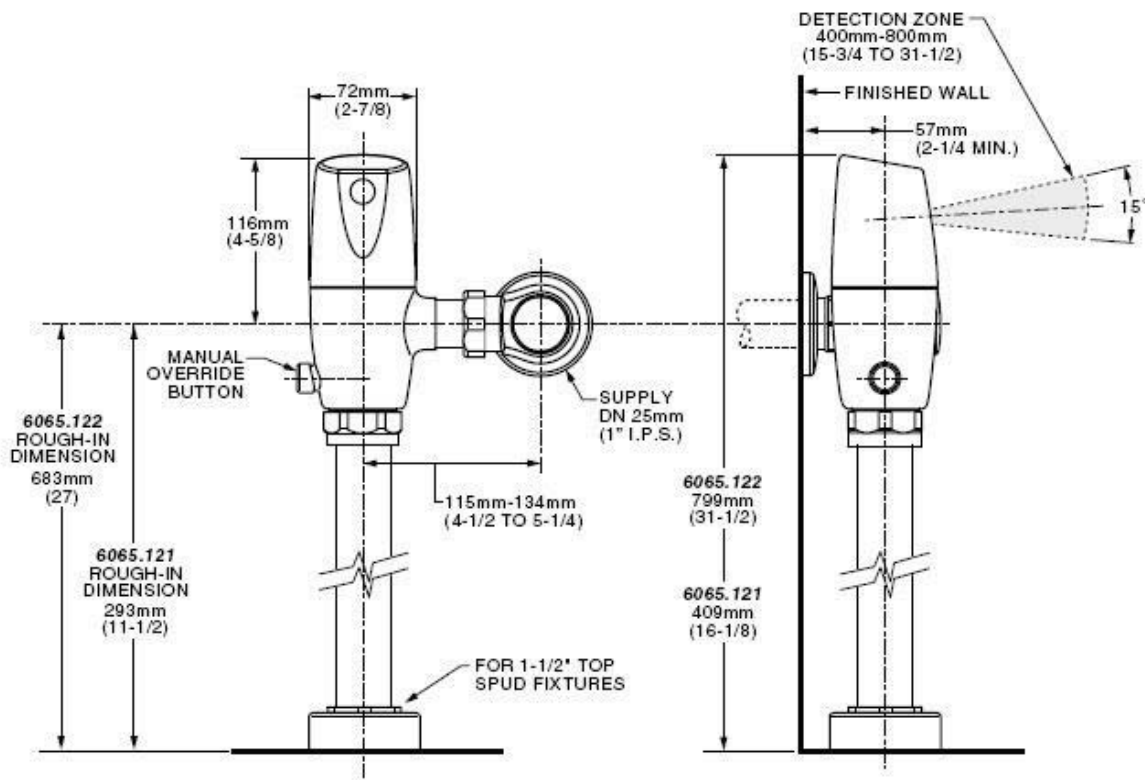
Colección: Institucional

Descripción del producto: Fluxómetro selectronic flowise de 4.8pd para taza

Características:

- 4.8 litros por descarga
- 20% de ahorro de agua en cada descarga
- El alcance del sensor puede ajustarse manualmente
- Disponible en corriente directa

Garantía limitada de por vida

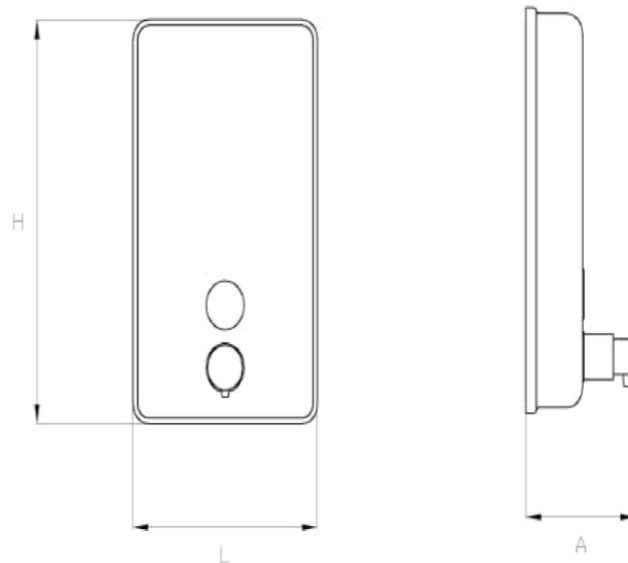


DOSIFICADOR DE JABÓN INOXIDABLE VERTICAL 40/J3V**Especificaciones de Embalaje**

- Tipo de embalaje: Embolsado y caja individual
- Dimensiones del embalaje individual (cm): 15x22x13
- Peso del embalaje individual (kg): 0.870
- Dimensiones del producto (cm): 20.6x12.1x7.2
- Peso neto del producto (kg): 0.780

Especificaciones de producto

- Tipo de material: Acero inoxidable AISI 304
- Acabado exterior: Satinado
- Visor de llenado
- Capacidad: 1.2 litros
- Válvula antigoteo
- Colocación: Adosado a la pared
- Posición: Vertical



Dimensión	Medida (mm)
L	121
H	206
A	72

SECADORA DE MANOS POR AIRE CALIENTE

Descripción del producto

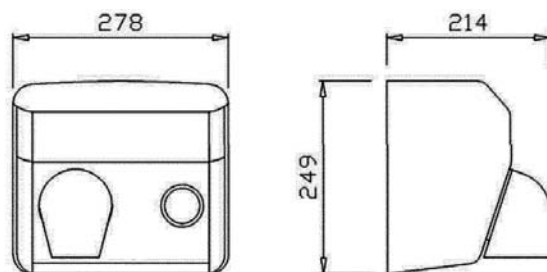
- Secadora de manos por aire caliente
- Funcionamiento por pulsador temporizado
- Carcasa de chapa de acero al carbono, espesor 2 mm
- Acabado cromado satinado, espesor 16 μ
- Tobera giratoria de zamac cromado, espesor 22 μ
- Anti-vandálica. Máxima robustez
- Garantía de 6 años

Especificaciones técnicas:

La secadora de manos por aire caliente está formada por una carcasa de una sola pieza y una tobera giratoria. La carcasa es de chapa de acero al carbono de 2 mm de espesor con acabado cromado satinado de espesor 16 μ , la tobera es de inyección de zamac cromado, espesor 22 μ . El conjunto carcasa-base que conforma la secadora se une a la pared con 4 agujeros, diámetro de la broca de 8mm. La carcasa exterior está fabricada para resistir los impactos de objetos contundentes. La secadora se activa mediante un pulsador temporizado y se detiene automáticamente tras un tiempo predeterminado que se puede regular de 20 a 55 segundos. En caso de fallo del temporizador, se detiene transcurridos 120 segundos, aproximadamente, desde la activación. El motor es de tipo universal con escobillas, 7000 r.p.m, la secadora da un caudal de aire de 7767 l/min (466m³/h) a una velocidad de 137 km/h. La secadora tiene una potencia total de 2225W con un consumo máximo de 9.7 A. El nivel sonoro a 2 metros es de 70 dB. El Índice de protección contra proyecciones es IP23. Las dimensiones totales de la secadora de manos por aire caliente son de 249x278x214 mm, con un peso neto total de 7 kg. El modelo de secadora es TOPFLOW® MTNS, fabricado por SIMEX

Especificaciones eléctricas

- Voltaje/Frecuencia: 220-240 V 50/60 Hz
- Intensidad máxima: 9.7 A
- Potencia total: 2225 W
- Potencia de la resistencia: 1900 W
- Potencia motor: 325 W.
- Tipo de motor: universal con escobillas
- Velocidad de rotor: 7000 r.p.m.
- Aislamiento eléctrico: Clase I
- Índice de protección: IP23
- Termostato sobrecalentamiento del motor: 105 °C.
- Termostato resistencia: 65 °C / 25A
- Seguridad de desconexión por tiempo: 120 s.
- Activación por pulsador manual regulable de 20 a 55 s.
- Posibilidad de regulación del sensor: hasta 30cm



Especificaciones mecánicas

- Caudal de aire: 7767 l/min (466m³/h)
- Velocidad del aire: 137 km/h
- Nivel sonoro a 2m: 70 dB
- Temperatura salida del aire a una Tª ambiente de 21° C: 55°C
- Tipo de carcasa exterior: Acero al carbono de 2 mm. Acabado cromado satinado de 16 μ de espesor.
- Características anti vandálicas: Carcasa de 2 mm que soporta el impacto de
- Objetos contundentes. El cuerpo de la turbina es ignífugo y fabricado en polímero fenoplástico.



DISPENSADOR DE PAPEL HIGIÉNICO

Descripción General

- Dispensador de papel higiénico circular, rollo industrial 250/300 m o 3 rollos estándares, de acero inox AISI 304, acabado satinado, tipo superficie.
- Dosificación manual.
- Robusto y anti-vandálico.
- Adecuado para lavabos de frecuencia de uso muy alta.
- Modelo apto para colectividades.
- Generalmente, va acompañado de un escobillero y papelera higiénica y complementado con una secadora de manos por aire caliente.

Componentes y Materiales

- Cuerpo, de acero, de 0,8 mm espesor, inos Aisi 304 acabado satinado, construcción de una pieza, circular Ø 300 mm, totalmente sellada y sistema de bordón. En la parte posterior, hay un apoyo separador, anti-humedad, así como unas hendiduras para impedir que los tornillos dañen el papel higiénico. Se adosa en la pared mediante 3 tornillos y tacos de 5 mm suministrados. Incorpora un cierre con llave estándar mediclinics® suministrado que permite abrir la tapa para el rellenado.
- Eje modular en termoplástico. El sistema consiste en dos ejes diferentes que permiten el uso de tres tipos de rollos de papel: rollo industrial, rollo estándar, rollo estándar sin cánula.
- Tapa, de acero, de 0,8 mm espesor, pintado epoxi blanco, construcción de una pieza, sin juntas. Fijada al cuerpo mediante remaches, que permiten abatir la tapa para el rellenado.
- Ranura para visualización de nivel contenido, en el frontal.

Características Técnicas

Capacidad rollo papel 1 capa 250/300 m

Dimensiones Ø 300 x 123 mm

Dimensiones máx 300x 300x 123 mm

Peso (vacío) 1,75 Kg

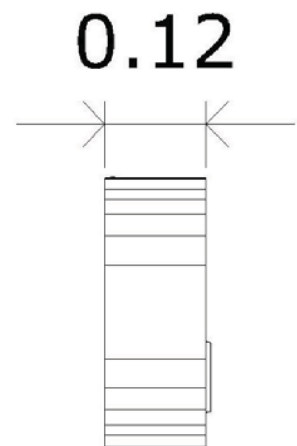
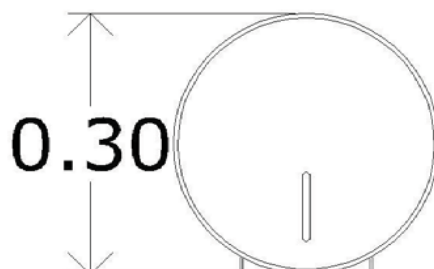
Diámetro rollo papel 274 mm

Cánula rollo papel 45 mm mín

Ancho rollo papel 115 mm máx

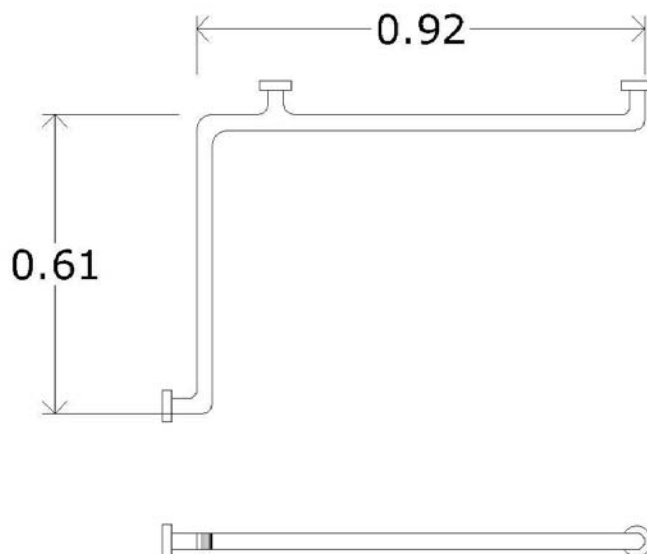
Capacidad rollo papel 2 capas 300 m

Altura instalación recomendada (a punto inferior) 65-75 cm



BARRA EN ÁNGULO DE ACERO INOXIDABLE

- Barra de 32mm de diámetro
- 610 mm de ancho
- 915 mm de largo,
- Acabado satinado, con brida a presión y superficie de agarre martillada.



PAPELERA DE ACERO INOXIDABLE**Descripción General**

- Papelera rectangular con marco superior sin tapa, 53 L de capacidad, de acero inox AISI 304, acabado satinado.
- Accionamiento manual.
- Adecuada para lavabos y áreas públicas interiores de tráfico medio.
- Modelo apto para colectividades.
- Generalmente, cuando se ubica en un lavabo, va acompañada de un dispensador de papel toalla y complementada con una secadora de manos por aire caliente.

Componentes y Materiales

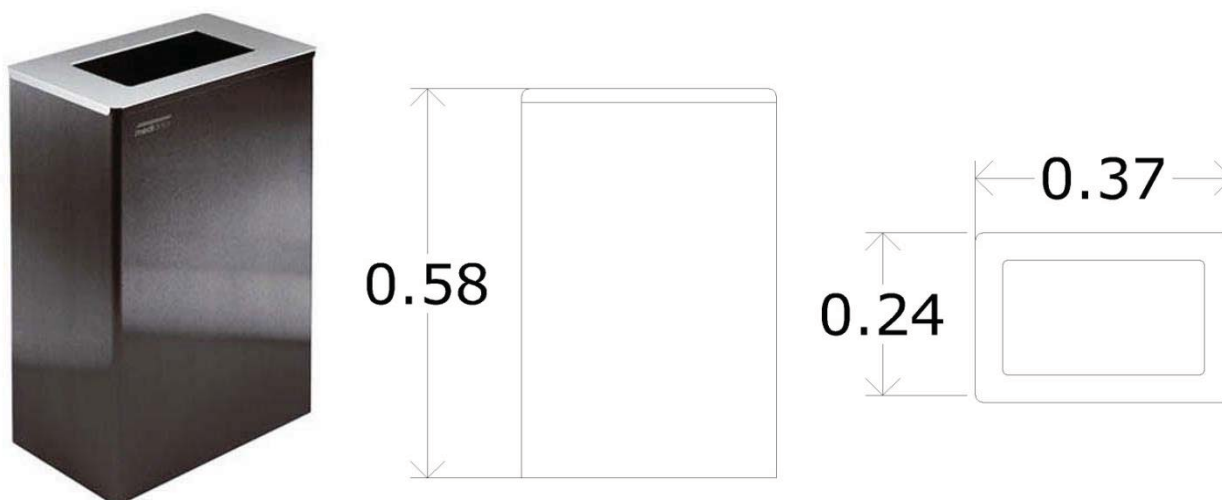
- Cuerpo, 53 L de capacidad, de acero inox AISI 304, 0,8 mm espesor, acabado satinado. Puede apoyarse en el suelo o adosarse a la pared, mediante 2 colisos perforados en la parte posterior.
- Marco superior, de acero inox AISI 304, 0,8 mm espesor, acabado satinado.
- Todas las superficies son lisas y están soldadas por láser, por lo que pueden limpiarse en profundidad, interior y exteriormente.
- Peana, 4 u, de termo-plástico, que aísla el fondo de la papelera de la humedad.

Características Técnicas

Dimensiones 576 x 373 x 247 mm

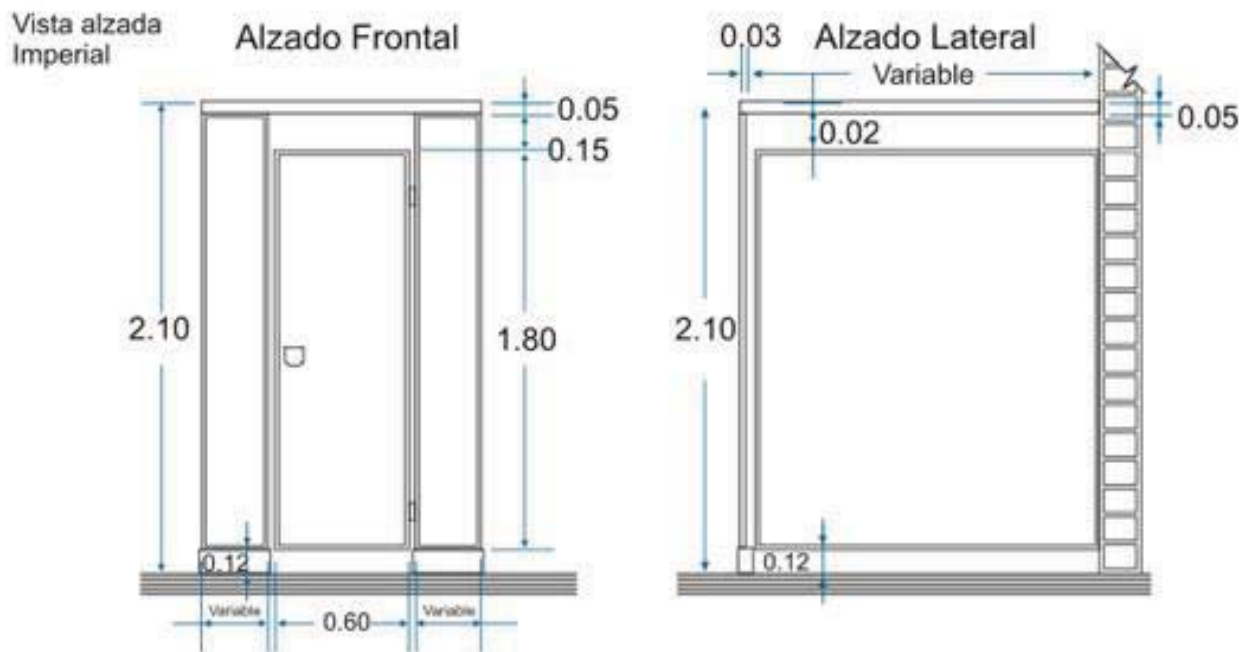
Capacidad 53 L

Peso (vacío) 7,2 Kg



MAMPARA PARA SANITARIO MODELO IMPERIAL

Es similar al modelo estándar reforzado, con puerta y panel lateral de 1.80 m. de altura y pilastra de 2.05 m. de altura, arrastre de puerta y panel lateral de 10 cm. Este modelo ofrece mayor privacidad y seguridad al usuario. Por su belleza y diseño estético se recomienda usarse en áreas donde se requiera mayor privacidad y seguridad.



Los paneles para los mingitorios serán:

Ancho = 0.60 cm.

Altura = 1.20 cm.

Sistemas constructivos



VIGUETA Y BOVEDILLA

CARACTERÍSTICAS

PLAFON CORRIDO

CARACTERÍSTICAS
DIMENSIONES
CAJILLOS

INPERMEABILIZANTE

CARACTERÍSTICAS

BOVEDILLA DE CEMENTO-ARENA PARA LOSAS

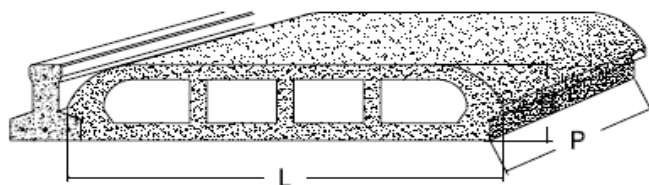
Las bovedillas de cemento arena son elementos de relleno que se producen en maquinas vibrocompresoras. PREMEX produce los siguientes peraltes: 13, 15, 20 y 26 cm. Además de aligerar la losa, sirven como aislante térmico y acústico.

CARACTERÍSTICAS

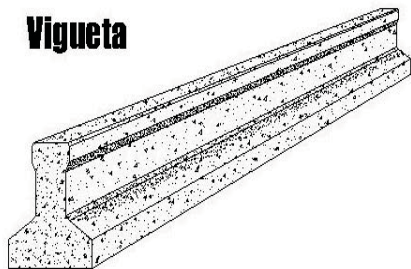
Las bovedillas son de piedra pómx, tepetzil o similares, porosos, con superficie rugosa, unidos entre sí con cemento. Soportan una carga concentrada mínima de 150 kg durante el proceso de colado. Las medidas y pesos se **muestran en la siguiente tabla:**

El sistema de vigueta y bovedilla de cemento arena cumple con los requisitos de seguridad estructural de la norma NMX-C-406-1997-ONNCCE.

H / L / P	ENTRE EJE	PESO
13 / 69 / 25	75cm	18.60kg
15 / 64 / 25	70cm	18.50kg
16 / 69 / 25	75cm	19.50kg
20 / 64 / 20	70cm	20.00kg
26 / 69 / 25	75cm	23.70kg



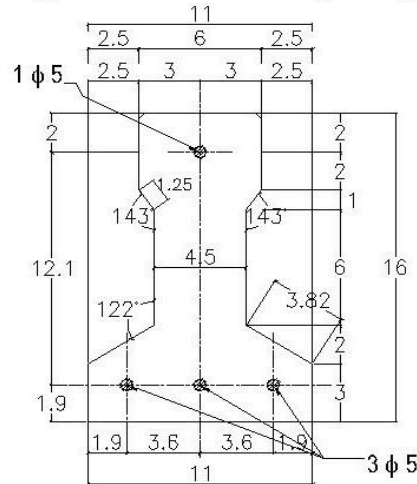
Vigueta



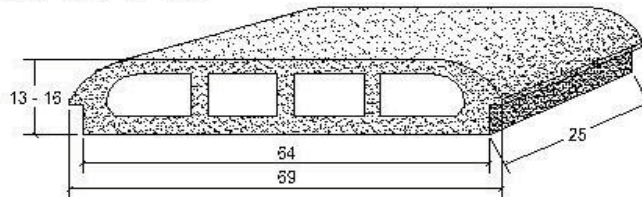
La vigueta pretensada "PREMEX" es un elemento estructural de concreto presforzado que junto con la bovedilla y el concreto colado en obra, componen un sistema que sustituye al colado tradicional o "losa maciza", con la diferencia que la losa de vigueta y bovedilla son mas económicas, mas durables y más fáciles de construir. La producción de vigueta sísmica (en virtud a las muescas en su parte superior) se realizan mediante extrusión en cama de 125 mts. de largo y 8 líneas por cada una de ellas

El acero que se usa para las viga es pesforzado con un $f_y=1700 \text{ kg/cm}^2$ El concreto es de $f'c=400\text{kg/cm}^2$. Se fabrica en las siguientes secciones y aramados.

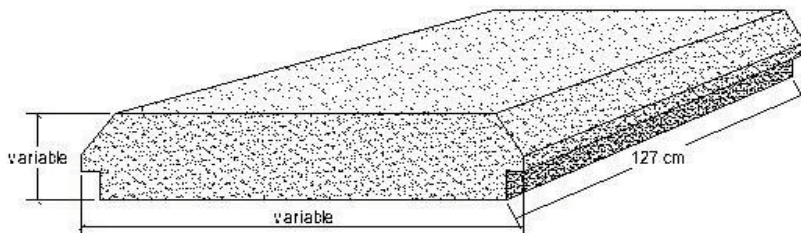
vigueta P=16 (T-5)



Las bovedillas de cemento arena son elementos de relleno que se producen en máquinas vibrocompresoras. PREMEX produce dos tipos de peralte: 13 y 16 cm.



Las bovedillas de poliestireno son elementos de relleno que PREMEX produce con una densidad de 10 kg/m^3 , entre eje de 70 y 75 cm, 127 cm de largo y en diferentes peraltes.



SISTEMA DE PLAFÓN CORRIDO

El sistema de plafón corrido se compone de un bastidor metálico que se suspende de las losas, cubiertas o estructuras con alambre galvanizado, armado con canaletas de carga y canales listón. Este bastidor recibe los tableros de yeso que se fijan a los canales listón con tornillos, para posteriormente aplicar el tratamiento de juntas. Terminado, el sistema presenta una apariencia uniforme, sin juntas y listo para recibir cualquier tipo de acabado. El sistema de plafón puede variar en su distancia con los elementos superiores y se puede incluso fijar los canales listón directamente a las losas. Con estos sistemas se pueden resolver problemáticas como el ocultar instalaciones y tuberías, proteger instalaciones contra fuego, aislamiento térmico si se instala bajo cubiertas ligeras, o bien aislamiento acústico.

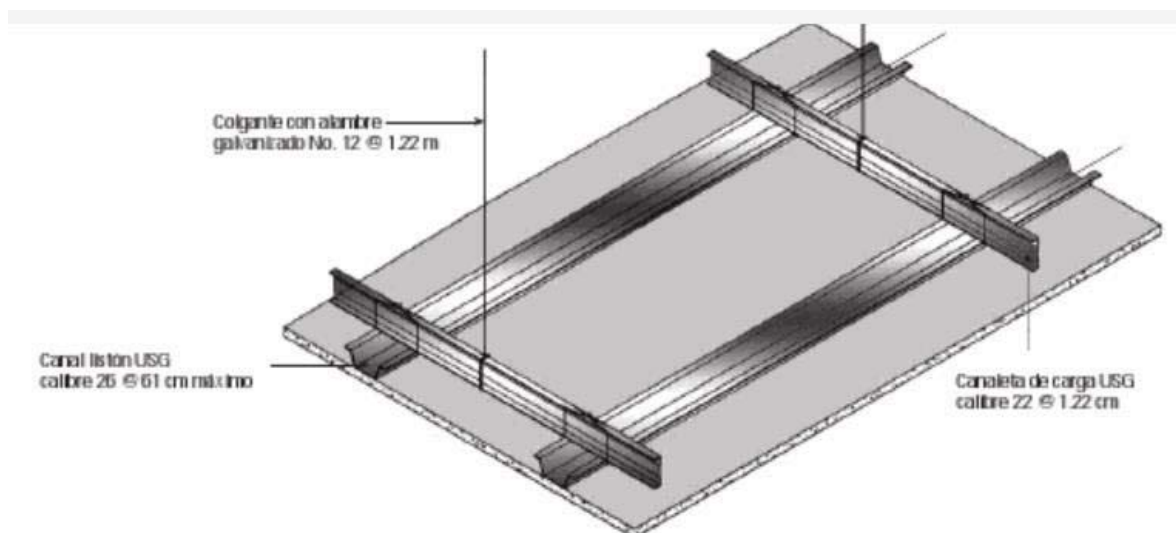
SISTEMA DE PLAFÓN CORRIDO CON CAPA SENCILLA Y AISLAMIENTO

El sistema de plafón con capa sencilla deberá instalarse con tableros de 1/2" de espesor mínimo. Para el caso de los tableros Tablaroca® Water Resistant (WR) los canales listón deberán instalarse a 30.5 cm. (1') a centros.

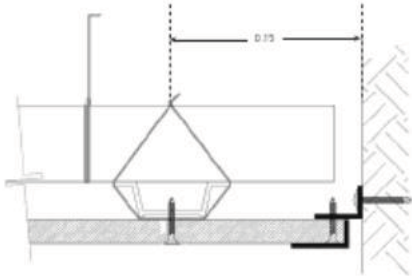
Para reducir el sonido que pudiera transmitirse por la losa de entrepiso o techumbre se puede alojar una colchoneta de fibra de vidrio o mineral flexible al bastidor antes de colocar los tableros. Esta medida sirve también para disminuir la transmisión de calor en el caso de las cubiertas a base de concreto, losacero o lámina.

SISTEMA DE PLAFÓN CORRIDO CON CAPA DOBLE

Los sistemas con doble capa de tablero normalmente responden a la necesidad de proteger las instalaciones que corren por el pleno del fuego, por lo tanto, su armado generalmente se hace con tableros de yeso Tablaroca® Firecode® tipo X o tipo C para obtener la clasificación de 2 horas contra fuego. Por especificación se entiende la clara definición de los componentes que conformarán un sistema constructivo.



Los sistemas de plafón corrido consisten en un bastidor metálico suspendido de la estructura, losa o entrepiso del edificio. Presentan un aspecto uniforme y sin juntas y tienen las mismas características de los muros divisorios: versatilidad para resolver cualquier forma, bajo peso, resistencia contra fuego y aislamiento acústico y térmico si así se necesita.



El sistema consiste en colgantes de alambre galvanizado del número 12 que se instalan a una distancia máxima de 1.22 m. (4') entre ellos formando una retícula. El primer colgante deberá ubicarse a 15 cm. De los muros que confinan al plafón. De los colgantes se sujetan las canaletas de carga USG paralelas entre sí y separadas a 1.22 m. (4'), éstas se amarran a los extremos del colgante y reciben los canales listón USG calibre 26, que se colocan perpendiculares a ellas y se amarran con alambre galvanizado del número 16; la separación máxima de los canales será de 61 cm. (24") entre ellos. Se debe considerar la instalación del primer canal listón a 15 cm.

de los muros perimetrales.

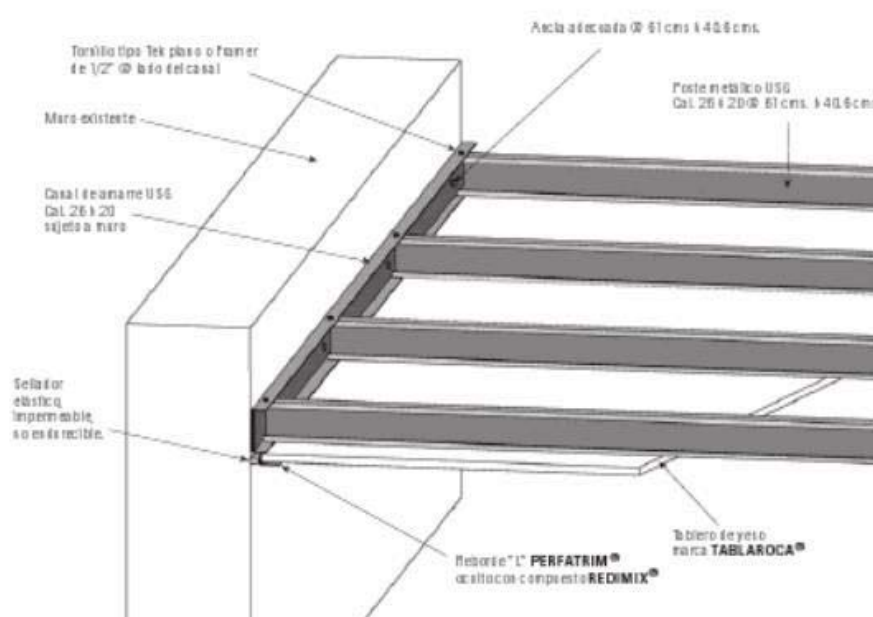
Importante: para plafones con tablero marca Tablaroca® Water Resistant (WR) los canales listón deberán colocarse a 30.5 cm. máximo.

Los canales listón reciben los tableros de yeso marca Tablaroca®, que se fijan con tornillos USG tipo S de 1" a cada 30.5 cm. máximo; deberán colocarse con su lado largo perpendicular a los canales listón para mantener la rigidez del sistema y las juntas deberán estar desfasadas para evitar juntas en cruz, que son difíciles de ocultar. Se recomienda usar tableros del mayor largo posible para reducir juntas. Ya fijos se aplica el tratamiento de juntas con el nivel de acabado correspondiente al acabado final que recibirá la superficie.

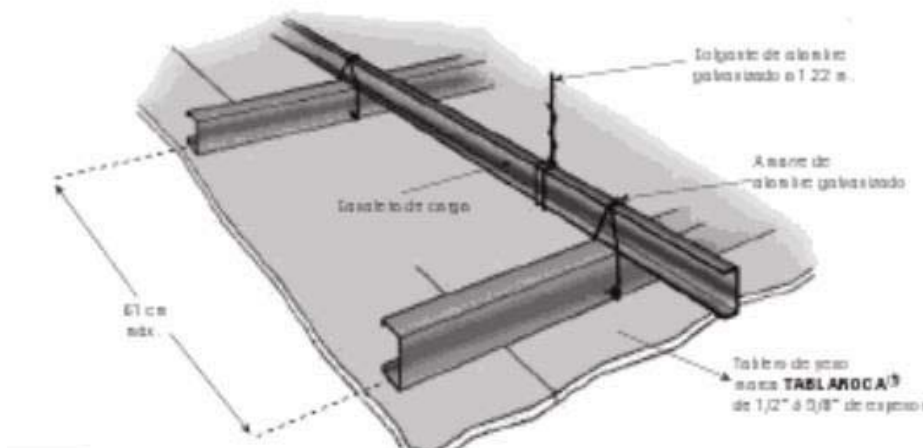
Separación máxima de canaletas de carga

Canal listón	Separación del canal listón	Deflexión en base al claro	Para uso en		Para uso en	
			plafón sencillo	Flexión permisible en cm	plafones doble capa	Flexión permisible en cm
Calibre 26	40.6	1/120	1.94	1.62	1.94	1.29
		1/240	1.94	0.64	1.23	0.51
		1/360	1.34	0.37	1.07	0.30
	61.0	1/120	1.66	1.41	1.35	1.12
		1/240	1.35	0.56	1.07	0.45
		1/360	1.16	0.33	0.95	0.26
Calibre 20	40.6	1/120	2.42	2.02	1.92	1.60
		1/240	1.92	0.80	1.53	0.64
		1/360	1.66	0.47	1.33	0.37
	61.0	1/120	2.12	1.76	1.68	1.40
		1/240	1.66	0.70	1.33	0.56
		1/360	1.47	0.41	1.16	0.32

Para áreas en las que se dificulta la colocación de colgantes, se puede resolver el plafón con postes y canales, sujetando los canales de amarre a los muros laterales, e insertando los postes a manera de vigas separándolos a 61 ó 40.6 cm. Para estos casos todos los postes deberán sujetarse a los canales de amarre en sus extremos con tornillos Tek Plano o Framer, dependiendo del calibre del bastidor.

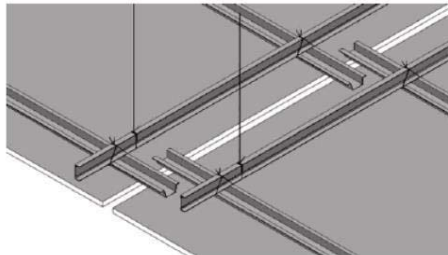


La tabla de los claros máximos permisibles para plafones con este sistema se presenta a continuación, para su interpretación hay que tener en cuenta las siguientes observaciones: Todos los valores contenidos en la tabla se calcularon conforme a las propiedades físicas de sección de los metales USG. El canal de amarre de soporte para los postes será calibre 26 sólo para bastidores 4.10 y 6.35, para el resto deberá usarse el canal calibre 22. Se deberá observar la flecha señalada y aumentar un colgante en el caso de que se requiera disminuir a la mitad o a tercios de claro.



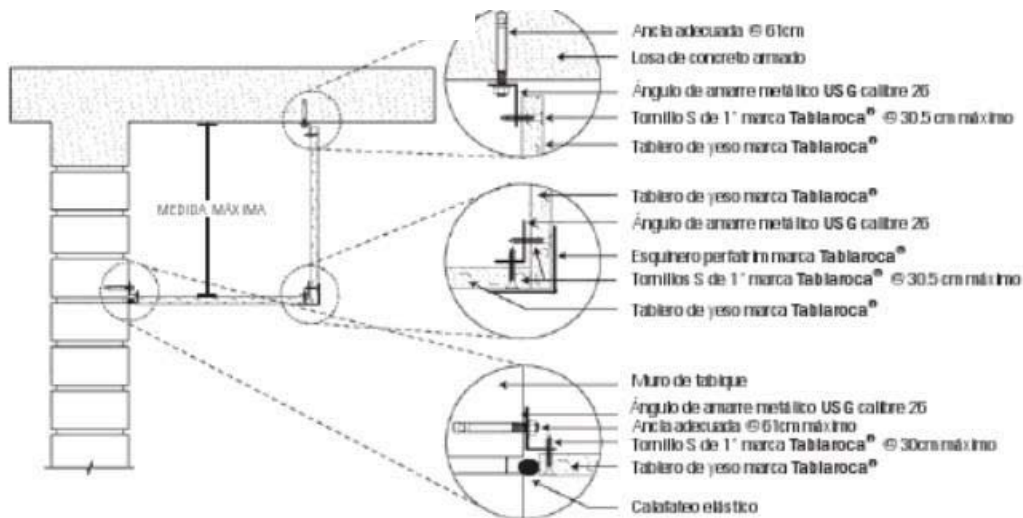
En el caso de los plafones, se duplican canales listón y se amarran a canaletas diferentes. Igual que el sistema de muro, deberá provocarse una ranura de 12.7 mm. de ancho entre tableros para ahí insertar la junta de control plástica. Su instalación deberá observarse, además de los casos 1 y 2, en los siguientes:

4. A no más de 15 m. en ambos sentidos.
5. En áreas con forma de "L", "U", o "T".



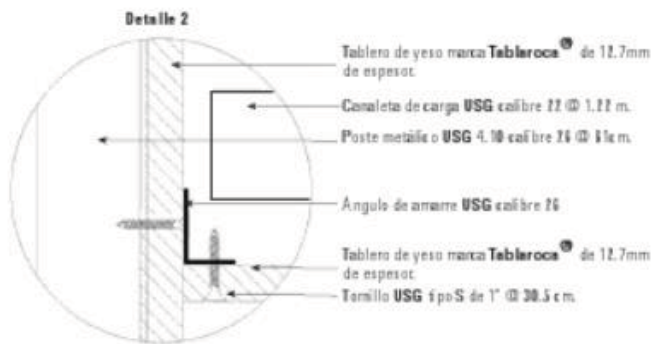
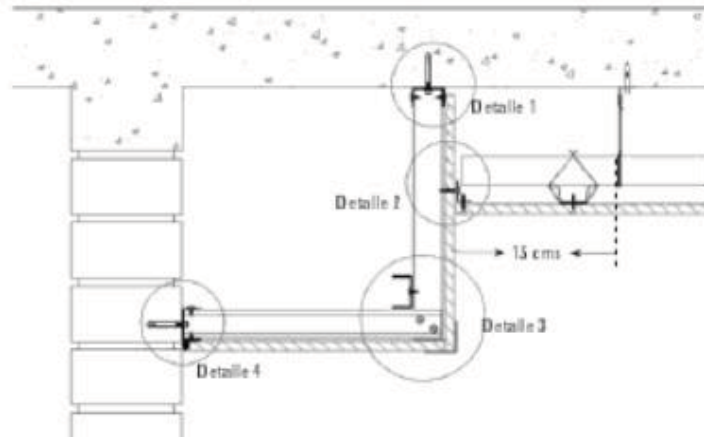
CAJILLOS SIMPLES QUE NO RECIBEN CARGA

Los materiales que se usan básicamente son ángulos de amarre calibre 26, esquineros, tableros, tornillería y lo necesario para aplicar el tratamiento de juntas. Esta solución no se recomienda para hacerse con capas dobles de tablero de yeso, ni podrá soportar ningún peso adicional.



Espesor de tablero		Sección de poste		Ancho máximo		Altura máxima	
mm.	in.	cm.	in.	m.	in.	m.	in.
12.7	1/2	4.10	1-5/8	1.50	60	1.20	48
12.7	1/2	6.35-9.20	1-1/2-3-5/8	1.80	72	0.90	36
15.9	5/8	4.10	1-5/8	1.50	60	0.80	30
15.9	5/8	6.35-9.20	1-1/2-3-5/8	1.80	72	0.50	18

Manual Técnico Tablaroca



Tipo	Fijador		Sustrato base	Resistencia (kg)	
	Diámetro mm.	in.		Extracción	Cortante
Tornillo mariposa o anclas para muros huecos	3.1	(1/8")	Tablero TABLAROCA® de 12.7 mm (1/2") y postes calibre 26	9.00	18.14
	4.76	(3/16")		13.60	22.68
	6.35	(1/4")		18.14	27.21
	3.18	(1/8")		32.00	45.36
	4.76	(3/16")		36.00	56.70
Tornillo USG tipo S	6.35	(1/4")	70.30	79.38	
			27.20	45.36	
Tornillo USG tipo Tek			38.55	61.23	
Tornillo USG tipo Frammer			31.70	54.40	
Tornillo USG tipo Tek Plano			24.00	60.30	

INPERMEABILIZANTE ASFALTICO

Impermeabilización de azotea con dos capas de emulsión asfáltica imperfest, una capa de fieltro asfáltico n° 5 festerflex o equivalente en calidad, una mano de pintura de acabado.

Impermeabilizantes/Imp. Asfálticos Mallas/FESTER FELT 15.

Descripción

Membrana (fieltro) de celulosa comprimida impregnada con asfaltos tratados.

MULTI-CAPE® APP es un sistema laminar multicapa prefabricado de asfalto modificado a base de polímeros de polipropileno atáctico.

MULTI-CAPE® F.V. APP esta reforzado con una alma central de trama multidireccional de fibra 2de vidrio, de 90 gr / m con resina termo fija, siendo capaz de soportar movimientos térmico-estructurales de orden intermedio.

MULTI-CAPE® F.V. APP posee como terminado en su cara inferior una película fundible Fast Torch prevista para su adhesión mediante termofusión a base de fuego de soplete.

MULTI-CAPE® F.V. APP presenta en sus cara superior un acabado granular a base de gravilla esmaltada a fuego para su auto protección y decoración, dejando libre una franja lateral de 10cm a todo lo largo del lienzo prevista para su traslape.

Usos

Como base para Sistemas Impermeables semiflotantes, sobre: Cubiertas de madera. Como Membrana de Refuerzo para impermeabilizaciones en coronas de cimentación.

Ventajas

FESTER FELT 15 permite los movimientos de las superficies, evitando que éstos se transmitan a los Sistemas Impermeables y provoquen rupturas en los mismos. Resiste todo tipo de climas y condiciones ambientales. Combinado con el impermeabilizante que se elija para el tratamiento de coronas de cimentación, resiste la salinidad.

