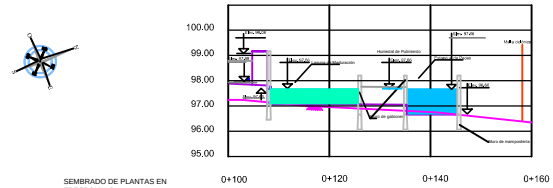
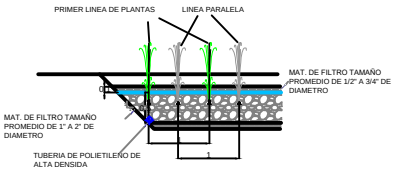
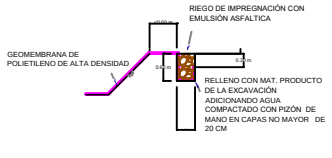
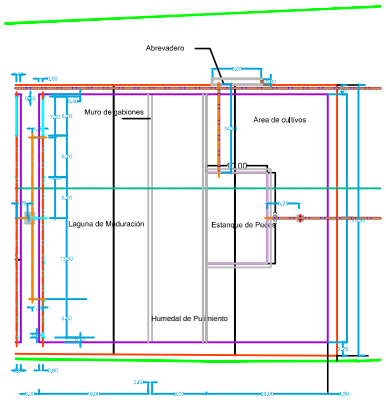



SEMBRADO DE PLANTAS EN TRESBOLILLO

ESCALA 1:75






| VOLUMENES DE OBRA LAGUNA DE MADURACIÓN | |
|---|---|
| CONCEPTO | CANTIDAD |
| Vaciado de humedal usando bomba centrifuga | 1 pieza |
| Retiro de tuberías de PVC y accesorios | 80,00 ml |
| Retiro de geomembrana en mal estado | 275,34 m2 |
| Suministro e instalación de tubería de polietileno de alta densidad 4" de diámetro con ranura según proyecto | 80,00 ml |
| Habilitado de tubería de polietileno de alta densidad con diámetro de ranura segun proyecto | 80,00 ml |
| Suministro y colocación de geomembrana lisa | 275,34 m2 |
| Suministro y colocación de piedra a mano sin juntear para cabezales. | 44,8 m3 |

| VOLUMENES DE OBRA HUMEDAL DE PULIMIENTO | |
|---|---|
| CONCEPTO | CANTIDAD |
| Vaciado de humedal usando bomba centrifuga | 1 pieza |
| Retiro de plantas acuáticas | 712.40 m2 |
| Remoción de material filtrante, hasta 40 cm. | 356.20 m3 |
| Retiro de tuberías de PVC y accesorios | 80,00 ml |
| Rerito de geomembrana en mal estado | 247,75 m2 |
| Suministro e instalación de tubería de polietileno de alta densidad 4" de diámetro con ranura según proyecto | 80,00 ml |
| Habilitado de tubería de polietileno de alta densidad con diámetro de ranura segun proyecto | 80,00 ml |
| Suministro y colocación de geomembrana lisa | 247,75 m2 |
| Colocación a mano de material pepenado | 37.04 m3 |
| Relleno de capa de 40 cm de material de filtro tamaño promedio de 1" a 2" de diámetro | 284,96 m3 |
| Relleno de capa de 10 cm con material de filtro, tamaño promedio de 1/2" a 3/4" de diámetro | 71.24 m3 |
| Pepenado en material filtrante | 35,62 m3 |
| Sembrado de plantas acuáticas de la región | 712.40 m2 |
| Suministro y colocación de piedra a mano sin juntear para cabezales. | 44,8 m3 |

## ESPECIFICACIONES

- Concreto en losas y zapata de f'c = 250 kg/cm², concreto en trabes, castillos y firme de f'c = 200 kg/cm², y concreto en dados y plantilla de f'c = 150 kg/cm², Utilizando agregado grueso sano de 3/4" (19 mm), El revenimiento máximo para el concreto en estructuras será de 14 cm.
- En las juntas de construcción, antes de proceder al siguiente colado, se deberá humedecer el menos durante dos horas el concreto viejo y aplicar una lechada de cemento a la superficie de la junta, previo al vaciado del siguiente colado.
- Se usará cimbra común o de tercera tanto para la cadena de desplante como para el castillo.
- Acero de refuerzo para todos los estribos de varillas será de fy = 4,200 kg/cm², excepto el #2, el cual será de fy = 2,530 kg/cm², El refuerzo deberá de estar libre de aceite, lodo o cera excesiva, deberá colocarse con precisión y deberá de cuidar con los soportes necesarios antes de vaciar el concreto, Dar colocación los "silletas" necesarias para mantener en su posición el refuerzo del lecho superior en la losa.
- Los traslapes y ganchos de varillas serán de acuerdo a las siguientes especificaciones:

| Calibre | Diámetro de Varilla | Longitud de traslapes | Ganchos de estribos | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | C | A | B |
| # | mm pulg. | cm | 90° | 135° | 180° |
| 2.5 | 7.9 5/16" | 30 cm | 5 cm | 9 cm | 7 cm |
| 3 | 9.5 3/8" | 40 cm | 6 cm | 12 cm | 8 cm |
| 4 | 12.7 1/2" | 55 cm | 8 cm | 16 cm | 9 cm |

| Simbología | |
|---|---|
| Concreto | f'c=250 kg/cm² |
| Plantilla, Dados y Firmes | f'c=150 kg/cm² |
| Rellenos a mano con Concreto | f'c=200 kg/cm² |

- El acero de refuerzo se colocará para garantizar el recubrimiento mínimo, Los recubrimientos de concreto para acero de refuerzo serán los siguientes:
- Los castillos K1 y K2 se desplantarán desde la losa de la zapata corrida colocando patas de gallo para el anclaje.
- Se instalará una regadera para el aseo del operador en alguna eventualidad que requiera de un baño por motivos en contacto con las aguas residuales, La regadera solamente contara con agua fría.
- La caseta contará la fundida de oficina de recaudación de datos sobre el humedal, cuarto de herramientas.
- La aplicación de la pintura en el exterior de la caseta se realizara con pintura vinílica en los colores tradicionales de la región.
- En caso de rellenos estos deberán de compactarse en capas de 20 cm, con humedad cercana a la óptima hasta el 95 % de la Prueba Proctor Estándar.
- Durante la construcción de los diferentes elementos de concreto, se deberá prever antes de los colados, las preparaciones de llaves de cortante, elementos mecánicos ahogados en concreto, paso de tuberías, colocación de bandas de PVC, etc. que deberán verificar en los planos funcionales o arquitectónicos, o por proceso constructivo.
- Las dimensiones estan señaladas en metros, excepto las indicadas en otra unidad, No se deberán tomar medidas a escala, se deberán verificar las acotaciones en planos funcionales.

MUNICIPIO DE TZINTZUNTZAN

CROQUIS DE MACROLOCALIZACIÓN

SAN PEDRO CUCUCHUCHO

CROQUIS DE MICROLOCALIZACIÓN

DATOS DE PROYECTO

POBLACIÓN AÑO 2000 1020 habs.
POBLACIÓN ACTUAL AÑO 2015 1050 habs.

DOTACION 100 (lts./hab/día)

GASTOS:
0.72 l.p.s. Gasto mínimo
1.44 l.p.s. Gasto medio
2.28 l.p.s. Gasto máximo instantaneo

COEFICIENTE
NA variación diaria
NA variación horaria

FUNCIONAMIENTO A GRAVEDAD

TIPO DE PLANTA HUMEDAL ARTIFICIAL DE FLUJO SUBSUPERFICIAL

SIMBOLOGIA

TUBERIA A REVISAR
CAJA DE DISTRIBUCIÓN
TERRENO NATURAL

- Las dimesiones estan señaladas en metros, excepto las indicadas en otra unidad.
No se deberán tomar medidas a escala, se deberán verificar las acotaciones en planos funcionales.

RECUPERACION AMBIENTAL DE LA CUENCA DEL LAGO DE PATZCUARO

PROYECTO: PROYECTO EJECUTIVO PARA LA REHABILITACIÓN DEL HUMEDAL DE CUCUCHUCHO, MUNICIPIO DE ZITZUNTZAN MICHOACAN

CONTENIDO: LAGUNA DE MADURACION Y HUMEDAL DE PULIMIENTO

ESCALA: NOTIFICADO
1:200 M
PLANO No.
ING. DE PROYECTO
ING. DE DISEÑO
FECHA DE ENTREGA

COMISIÓN ESTATAL DEL AGUA Y GESTIÓN DE CUENCAS

SEMARNAT

DIBUJO

REVISO

M.C.C. RAFAEL HURTADO SOLORZANO
INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGIA DEL AGUA

ING. MIGUEL ANGEL CÓRDOVA RODRÍGUEZ
SUBCOORDINADOR DE TECNOLOGIA APROPIADA