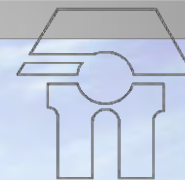




**UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO
FACULTAD DE ARQUITECTURA**



TESIS

**MEMORIA DE EXPERIENCIA PROFESIONAL DE LA
CONSTRUCCION, COORDINACION Y SUPERVISION DE LA PLAZA DE
COBRO "PUENTE DE VIGAS", DE LA PRIMERA AUTOPISTA URBANA
NAUCALPAN - ECATEPEC ENTRE EL DISTRITO FEDERAL Y EL ESTADO DE
MEXICO**



PRESENTA PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO:

ADOLFO ANTONIO TZINTZIRE REYES

**ASESOR :
MAESTRO EN ARQUITECTURA: VICTOR MANUEL NAVARRO FRANCO**



**UNIVERSIDAD MICHOACANA DE
SAN NICOLAS DE HIDALGO
FACULTAD DE ARQUITECTURA**



TEMA :

**“ MEMORIA DE EXPERIENCIA PROFESIONAL DE LA
CONSTRUCCION,COORDINACION Y SUPERVISION
DE LA PLAZA DE COBRO PUEBLO DE VIGAS, DE LA
PRIMERA AUTOPISTA URBANA NAUCALPAN – ECATEPEC
ENTRE EL DISTRITO FEDERAL Y EL ESTADO DE MEXICO ”**



T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE :

ARQUITECTO

POR LA MODALIDAD DE EXPERIENCIA PROFESIONAL

PRESENTA :

ADOLFO ANTONIO TZINTZIRE REYES

ASESOR :

MTO. EN ARQ. VICTOR MANUEL NAVARRO FRANCO

| | |
|--|---------|
| 1._ Introducción. | Pág. 4 |
| 2._ Agradecimientos | Pág. 5 |
| 3._ Justificación | Pág. 6 |
| 4._ objetivo | Pág. 7 |
| 5._ Curriculum | Pág. 8 |
| 5.1 Curriculum Personal | Pág. 9 |
| 5.2 Recomendaciones de las empresas donde labore | Pág. 11 |
| 5.3 Curriculum de la Empresa | Pág. 14 |
| 6._ Localización Geográfica del proyecto | Pág. 17 |
| 7._ Contexto natural del Distrito Federal y Edo. de México | Pág. 20 |
| 7.1 Orografía del Distrito Federal y Edo. de México | Pág. 21 |
| 7.2 Hidrografía del Distrito Federal y Edo. de México | Pág. 21 |
| 7.3 Clima, temperatura y precipitación pluvial en el D.F. y Edo de México..... | Pág. 22 |
| 7.4 Ecosistema del Distrito Federal y Estado de México | Pág. 24 |
| 7.5 Recursos Naturales del Distrito Federal y Estado de México | Pág. 24 |



EXPERIENCIA PROFESIONAL
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ADOLFO ANTONIO TZINTZIRE REYES “PLAZA DE COBRO PUENTE DE VIGAS”
UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO



| | |
|---|----------|
| 8._ Análisis del Proyecto | Pág. 25 |
| 8.1._ ¿Que es una Plaza de cobro y como se estructura? | Pág. 26 |
| 8.2._ presupuesto del proyecto ,así como de la Plaza de cobro | Pág. 26 |
| 8.3._ Macro localización del proyecto | Pág. 27 |
| 8.4._ Micro localización del proyecto | Pág. 28 |
| 8.5._ Condiciones del terreno donde se localiza la construcción | Pág. 29 |
| 8.6._ Memoria descriptiva del proyecto | Pág. 31 |
| 8.7._ Proyecto Ejecutivo Autorizados | Pág. 34 |
| 8.8._ Imágenes del proceso de construcción relatadas | Pág. 68 |
| 9._ Minutas de campo empleadas en obra | Pág. 129 |
| 9.1 _¿Que es una minuta de campo ? | Pág. 130 |
| 10._ Solicitud de colado | Pág. 133 |
| 10.1 _¿Que es una solicitud de colado ? | Pág. 134 |
| 11._ Bitácora de obra | Pág. 137 |
| 11.1 _¿ Que es una nota de bitácora? | Pág. 139 |
| 12._ Como ingrese a ICA | Pág. 142 |
| 13._ Anécdotas y conclusiones | Pág. 145 |
| 14._ Bibliografía | Pág. 149 |



EXPERIENCIA PROFESIONAL
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ADOLFO ANTONIO TZINTZIRE REYES “PLAZA DE COBRO PUENTE DE VIGAS”
UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO



1- INTRODUCCION

Este trabajo que presento ante ustedes es por la modalidad de **MEMORIA DE EXPERIENCIA LABORAL** ha sido desarrollada en la UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO, EN LA FACULTAD DE ARQUITECTURA. Lo hice de manera individual, en el cual tengo la oportunidad de exponerles, "LA PLAZA DE COBRO PUENTE DE VIGAS" de la Autopista Urbana RIO DE LOS REMEDIOS – ECATEPEC, situada entre el Distrito Federal y el Estado de México, Haciendo mención que los recursos económicos para presentar este trabajo surgieron por parte de su servidor, agradeciendo de antemano las facilidades otorgadas a la empresa donde laboro, de los permisos, para las revisiones de este trabajo.

El tiempo de estas revisiones fue de un año, con revisiones mensuales ya que por la carga de trabajo no podía acudir en periodos mas frecuentes para su revisión, agradeciendo de manera especial, la atención por su asesoría, apoyo y comprensión al **MTO. EN ARQUITECTURA. VICTOR MANUEL NAVARRO FRANCO**.

DESCRIPCION DE MEMORIA POR EXPERIENCIA PROFESIONAL :

Podrán realizarse de forma individual o colectiva, por parte de alumnos de una o varias especialidades y tendrán por objetivo describir la experiencia profesional que evidencie el uso de metodologías, apoyo técnicos, material bibliográfico, etc. Utilizando cotidianamente en el trabajo de campo. El alumno deberá tener como mínimo tres años de experiencia laboral, lo que comprobará al presentar su constancia de trabajo debidamente validada. Presentará memoria profesional relacionada con temas de la especialidad cursada y realizará acto de recepción profesional. La escuela extenderá acta de examen profesional.

Ecatepec en la ciudad de Mexico, esta plaza de cobro es la matriz de 6 plazas de cobro que conforman esta autopista.



EXPERIENCIA PROFESIONAL
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ADOLFO ANTONIO TZINTZIRE REYES "PLAZA DE COBRO PUENTE DE VIGAS"
UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO



AGRADECIMIENTOS

Agradezco antes que nada a dios por , guiarme , cuidarme y estar siempre conmigo,

A mi padre Ing. Adolfo Tzintzire (q.e.d.) por darme la vida, los valores y la firmeza de nunca caer ante cualquier circunstancia, a mi tía Juana cincire con quien estoy eternamente agradecido por todo su apoyo para terminar la carrera , su amor y darme sus consejos .

A mi esposa Lore Contreras con quien he compartido parte de mi vida, por su apoyo y comprensión, a mis hermanos Cesar y Rosily, quienes salimos juntos, y nos impulsamos uno a otro para salir adelante , a mis cuñados Oscar y Sathya por ser parte de la familia , así como a mis sobrinos que los amo ,Oscarin Fernanda, Aylin,Ganesh,mis gemelitas las pepecos, mi comadre Susy, a Pily , Mis ahijados . A mis suegros José y Margarita, a mis cuñadas marguis y Paola que los quiero mucho y gracias por ser como son.

A mis Maestros que tuve la oportunidad de conocerlos y dedicaron parte de su enseñanza, tiempo comprensión desde preescolar hasta la facultad , les estoy muy agradecidos .

A mi Asesor Mto. en Arquitectura Víctor Manuel Navarro Franco ,por todo su apoyo para que esta tesis saliera adelante, por su tiempo dedicación y paciencia. Así como de igual manera Agradezco profundamente a mis sinodales Ing. Zoila García y el Arq. Gerardo Escutia por Darme sus consejos y Enseñanza.

A las personas que formaron y forman parte de mi vida ,por su cariño, su apoyo desinteresadamente y amistad.

No tengo palabras para expresar y agradecer a dios que me permitió conocer al Ing. Samuel Vázquez Gasca y agradecerle profundamente, por creer en mi, darme la oportunidad de crecer ,desarrollarme, por su apoyo, por tener paciencia para titularme ser quien soy en el ramo de la construcción y compartir sus consejos , a su familia , su esposa Lupita Camacho, sus hijas Andy ,Naty y Sofí.

Al Ing. Noel Hernández gracias por su apoyo y comprensión, Al Ing. Alberto Horcasitas por su apoyo. Y los ingenieros , Jesús Vidales, Enrique Garza, Roberto Olvera , a todos los ingenieros y arquitectos que han formado parte de mi vida que han compartido enseñanzas y experiencias que me han ayudado para superarme y aprender día a día algo nuevo .

A todos y cada uno de ellos gracias por ser parte de mi vida



EXPERIENCIA PROFESIONAL
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ADOLFO ANTONIO TZINTZIRE REYES
"PLAZA DE COBRO PUENTE DE VIGAS"
UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO



3- JUSTIFICACION

Dentro de las actividades asignadas he tenido la oportunidad de ejecutar proyectos de plazas de cobro o peaje de la autopista mencionada anteriormente. en el cual les relatare como he participado en esta construcción, describiré como se ha realizado este proyecto tratando de Exponer la construcción encomendada por parte de la empresa donde laboro, de una manera clara , precisa y amena

Expondré como ya lo mencione anteriormente la (PLAZA DE COBRO "PUENTE DE VIGAS") de la Autopista Urbana Naucalpan – Ecatepec en la ciudad de Mexico,esta plaza de cobro es la matriz de 6 plazas de cobro que conforman esta autopista.

Los recursos tecnológicos que utilicé para realizar este trabajo consistió de una computadora portátil y de escritorio con la ayuda de los programas de autocad,civilcad,word,excel y power point,asi como una cámara fotográfica digital para tomar fotografías de la construcción.

Los documentales expuestos en este trabajo fueron recabados por parte mía ,haciendo mención que estos, son parte de la empresa que me otorgo las facilidades para exponerlas , ya que dicha empresa se preocupa por la superación día a día de su personal que labora en esta.



EXPERIENCIA PROFESIONAL
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ADOLFO ANTONIO TZINTZIRE REYES "PLAZA DE COBRO PUENTE DE VIGAS"
UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO



4. - OBJETIVO

Este trabajo ha sido estructurado en catorce temas ,empezando por la introducción donde se explica el porque de el trabajo así como su índice, temas que contienen esta tesis, una justificación,, un objetivo donde trato de identificar las necesidades del proyecto, un curriculum persona y otro de la empresa donde me desarrollo, en el cual explico algunas de las obras construidas por la empresa, la localización geográfica del proyecto donde se construyo el tema expuesto, el contexto natural que entorna donde se desarrollo la construcción. un análisis de proyecto donde expongo la macro y micro localización así como los proyectos autorizados a construir, tratando de explicar el proyecto con imágenes fotográficas tomadas en el momento de su ejecución paso por paso hasta su construcción final , una memoria descriptiva así como algunas de sus especificaciones particulares, una breve explicación de el uso de bitácora escaneando algunas que se usaron durante la construcción de esta, resaltando que únicamente yo las realizaba, pero como lo estipula el contrato nomas están facultados firmarlas los gerentes de construcción y proyecto

- A) Identificar las necesidades para consolidar un proyecto de una autopista urbana
- B) Desarrollar y exponer de una forma clara los la construcción de una plaza de cobro.

La autopista Naucalpan – Ecatepec, es un proyecto asociado al embovedamiento y a la vialidad metropolitana estratégicamente para toda la zona norte; Facilitara la comunicación expedita Oriente – Poniente entre el anillo periférico (Autopista México – Querétaro),(México – Pachuca) y la (Autopista Peñón – Texcoco) Favoreciendo el desplazamiento en los mas de 300 mil viajes diarios que se realizan en este sentido por otras rutas dentro de la urbe de esta ciudad.

Así como atender los problemas que afectan a la población por los males olores que desprende el rio de los remedios, evitar los desbordamientos en periodo de lluvias e integrar una autopista de alta especificación que comunique al oriente con el poniente, utilizando el derecho de vía del propio rio, disminuyendo olores y congestionamientos viales.



EXPERIENCIA PROFESIONAL
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ADOLFO ANTONIO TZINTZIRE REYES
"PLAZA DE COBRO PUENTE DE VIGAS"
UNIVERSIDAD MICHOCANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO



5.- CURRICULUM



EXPERIENCIA PROFESIONAL
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ADOLFO ANTONIO TZINTZIRE REYES

“PLAZA DE COBRO PUENTE DE VIGAS”

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO



5.1 CURRICULUM PERSONAL

JULIO 97 – ENERO 98

KITCHEN MARK. Dedicada a la proyección y elaboración de cocinas integrales residenciales, colaborando en el área de diseño y supervisión de instalaciones correctas

FEBRERO 98 – FEBRERO 99

SCANTEX. (Acabados Residenciales) dedicada a los acabados mas sofisticados en residencias y centros comerciales, estando a cargo del departamento de presupuestos y ejecución.

FEBRERO 99 – ENERO 2002.

PROCOSERTEL S.A DE C.V. Empresa filial de Telmex, dedicada a suministrar la fibra óptica para suministrar las terminales y ubicación de postes, para dejar canalizadas líneas telefónicas y pudiera la empresa Telmex colocar telefonía a comunidades de reciente ocupación. En donde ejercía el cargo de supervisor de los Ingenieros Residentes.

MARZO 2002 – MARZO 2003

SERVICIOS PRACTICOS DE CONSTRUCCION S.A DE C.V.(DYNAMICA) . Construcción de viviendas de Interés social, ejerciendo como residente de obra construyendo las primeras cincuenta casas, para posteriormente tener el cargo de jefe de control de obra, en donde manejaba los subcontratos, avance de obra, estimaciones mensuales y control de maquinaria e inventarios de almacén.

FEBRERO 2005 – ABRIL 2006

CONSTRUCTORA Y URBANIZADORA DE CUITZEO S.A DE C.V. Construcción de viviendas residenciales laborando como jefe de construcción y programación de obra .



EXPERIENCIA PROFESIONAL
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ADOLFO ANTONIO TZINTZIRE REYES

“PLAZA DE COBRO PUENTE DE VIGAS”

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO



CURRICULUM PERSONAL

MAYO – 2006 A LA FECHA

INGENIEROS CIVILES ASOCIADOS S.A DE C.V. (ICA) Construcción pesada, inicie en el proyecto de la Autopista México – Tuxpan , en el tramo ,TEJOCOTAL – NUEVO NECAXA , en los limites del Edo de Hidalgo y Puebla ,como Auxiliar de Construcción ,en el Departamento de topografía, realizando generadores de precios Extraordinarios de dicho tramo, para después incorporarme al departamento de construcción en el cual me asignaron la ejecución de la Plaza de Cobro Nuevo Necaxa ,que consistía de cinco carriles, seis cabinas de cobro, servicios conexos y Edificio de control. Encargándome de la Construcción, generadores, y conciliación con la supervisión para efecto de su pago mensual.

He participado en las licitaciones de la autopista Ávila Camacho – Tihuatlan de la autopista a Tuxpan, ganándose esta por el monto de esta obra de \$ 1,890.569.658.00 (Mil Ochocientos Noventa Millones Quinientos sesenta y nueve mil seiscientos cincuenta y ocho pesos 00/100 M.N.) ,así como la licitación de la Plaza de cobro Ojo de Agua de La Autopista México – Pachuca.

Actualmente estoy laborando en la Primera Autopista Urbana a nivel Nacional, Naucalpan Ecatepec en el Distrito Federal y el Estado de México , teniendo como cargo las Plazas de cobro que se construyeron en este proyecto de las cuales consta de la principal Plaza de cobro “Puente de Vigas” que es la que elegí para exponerla ,por ser la mas completa y matriz de las que conforman las siguientes. Plaza de cobro Auxiliares Ceylán Norte y Ceylán Sur ,Plazas de cobro Distribuidor Vallejo, de las cuales consta de 2 Casetas de cobro con 3 Carriles cada una que se ubican en las Ramales 4 y 6 ,con su Edificio de Control y 2 casetas con ticketeras ene las Ramas 5 y 7, Plazas de cobro Cien Metros Con Su Edificio de Control y 2 Ticketeras con su estructura En las Rama 1 y 2,. Así como la Plaza de cobro Insurgentes que consta de un Edificio de Control de 3 Niveles y 2 casetas de cobro con 2 Carriles cada una, así como la Elaboración de Ordenes de colado,Liberaciones,Generadores y conciliación de estas para su correspondiente pago.

En este mismo Proyecto Antes de realizar las plazas de cobro en lo que se constrúan o se conformaban todos los terraplenes y plataformas donde fueron ubicadas las Plazas de cobro . Colabore con los generadores del puente Iztacala en cuanto a cimentación, sub estructura y súper estructura.



EXPERIENCIA PROFESIONAL
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ADOLFO ANTONIO TZINTZIRE REYES

“PLAZA DE COBRO PUENTE DE VIGAS”

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO



5.2 RECOMENDACIONES DE LAS EMPRESAS DONDE LABORE



EXPERIENCIA PROFESIONAL
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ADOLFO ANTONIO TZINTZIRE REYES

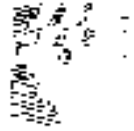
"PLAZA DE COBRO PUENTE DE VIGAS"

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO





EXPERIENCIA PROFESIONAL
FACULTAD DE ARQUITECTURA



SERVICIOS PRACTICOS DE CONSTRUCCION SA DE CV

Periferico Paseo de la República #160 Int. 2 y 2
Col. Isaac Anzures Tel. 5-25-30-12 CP 58210
Michoacán, Michoacán

JOSÉ DE MAYO JEF. DE JEFE

- En este contrato, inscrita en el documento que IZINTZIRE REYES
ADOLFO ANTONIO asiste en esta empresa SERVICIOS PRACTICOS DE
CONSTRUCCION SA DE CV debiéndose informar y responsabilizar en las
partes que en el presente encargo se le hizo de **JEFE DE CONTROL DE OBRA**
de la obra que se le hizo en el municipio de **ACAPULCO** al 28 de febrero del 2015.
El presente contrato se celebró a solicitud del interesado para fines que están
de acuerdo a las condiciones para cualquier aclaración o duda



CP MARIA VANESSA BARRON VILLAGOMEZ
JEFE ADJ. NOMINA

ADOLFO ANTONIO TZINTZIRE REYES

"PLAZA DE COBRO PUENTE DE VIGAS"

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO



5.3.- CURRICULUM DE LA EMPRESA

ICA, la empresa de ingeniería, procuración y construcción más grande de México, fue fundada en 1947 y ha realizado obras de construcción e ingeniería en 21 países.

ICA está constituido de la siguiente manera :



ICA Construcción Pesada. Se realizan proyectos de infraestructura básica y el desarrollo en gran escala de infraestructura urbana.



ICA Construcción Urbana. Proporciona servicios de ingeniería, procuración, construcción y mantenimiento de plantas industriales.



ICA Operación de Infraestructura. Operación y mantenimiento de sistemas carreteros, de distribución de agua potable, tratamiento de aguas residuales, recolección y disposición de desechos urbanos, administra aeropuertos, y la administración de estacionamientos subterráneos.



ICA Vivienda. Comercialización de desarrollos inmobiliarios de la más alta calidad, tanto centros comerciales como parques residenciales y edificios de oficinas en diferentes ciudades.

ICA ha trabajado en diversos países de América Latina desde los años setenta ; en 1988 comenzó en el mercado de Estados Unidos y recientemente inició trabajos en Europa y Asia. ICA se ha asociado con empresas líderes en el mundo, para emprender y desarrollar nuevos proyectos. Ejemplos de resultados de estas asociaciones son CALICA, ICAVE, ICA FLUOR DANIEL, ICA REICHMANN, ICA CPC.

A la fecha ICA ha participado en más de 180 proyectos carreteros, 61 presas, 38 Hospitales, 24 plantas termoeléctricas, 19 estadios y centros deportivos, y 10 proyectos de vivienda terminados junto con otros 24 proyectos en ejecución, obteniendo un total de 40,000 casas

ICA CONSTRUCCION CIVIL S.A DE C.V.



EXPERIENCIA PROFESIONAL
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ADOLFO ANTONIO TZINTZIRE REYES

"PLAZA DE COBRO PUENTE DE VIGAS"

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO



A continuación menciono algunas de muchas obras importantes que ha construido la empresa a nivel nacional e internacional.



Imagen 1.

Las líneas del metro 1,2,3,4,5,6,7,8,9 y actualmente esta construyendo la línea 12 de la ciudad de México



Imagen 2.

Las líneas del metro de la ciudad de Monterrey Nuevo León



Imagen 3.

Estadio de Ciudad Universitaria en la Ciudad de México



Imagen 4.

Estadio Azteca en La ciudad de México

**Créditos de estas imágenes.
ICA CONSTRUCCION CIVIL S.A DE C.V.**



EXPERIENCIA PROFESIONAL
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ADOLFO ANTONIO TZINTZIRE REYES "PLAZA DE COBRO PUENTE DE VIGAS"
UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO





Imagen 5.

Palacio de los deportes Ciudad de México



Imagen 6.

Basílica de Guadalupe



Imagen 7.

Coliseo de Puerto Rico



Imagen 8.

Torres de Satélite



Imagen 9.

Así como la gran parte de las Autopistas de la Republica Mexicana

**Créditos de estas imágenes.
ICA CONSTRUCCION CIVIL S.A DE C.V.**



EXPERIENCIA PROFESIONAL
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ADOLFO ANTONIO TZINTZIRE REYES

“PLAZA DE COBRO PUENTE DE VIGAS”

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO



6.- LOCALIZACION GEOGRAFICA DEL PROYECTO



EXPERIENCIA PROFESIONAL
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ADOLFO ANTONIO TZINTZIRE REYES

“PLAZA DE COBRO PUENTE DE VIGAS”

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO



LOCALIZACIÓN GEOGRAFICA

El Estado de México se localiza en la zona central de la República Mexicana, en la parte oriental de la mesa de Anáhuac y se ubica geográficamente entre los paralelos 18° 21' y 20° 17' de latitud norte y 98° 36' y 100° 36' de longitud oeste, a una altura de 2,683 metros sobre el nivel del mar, en su planicie más alta que es el valle de Toluca.

- Colinda al norte con los estados de Querétaro e Hidalgo; y al sur con Guerrero y Morelos; al este con Puebla y Tlaxcala; y al oeste con Guerrero y Michoacán, así como con el Distrito Federal, al que rodea al norte, este y oeste.



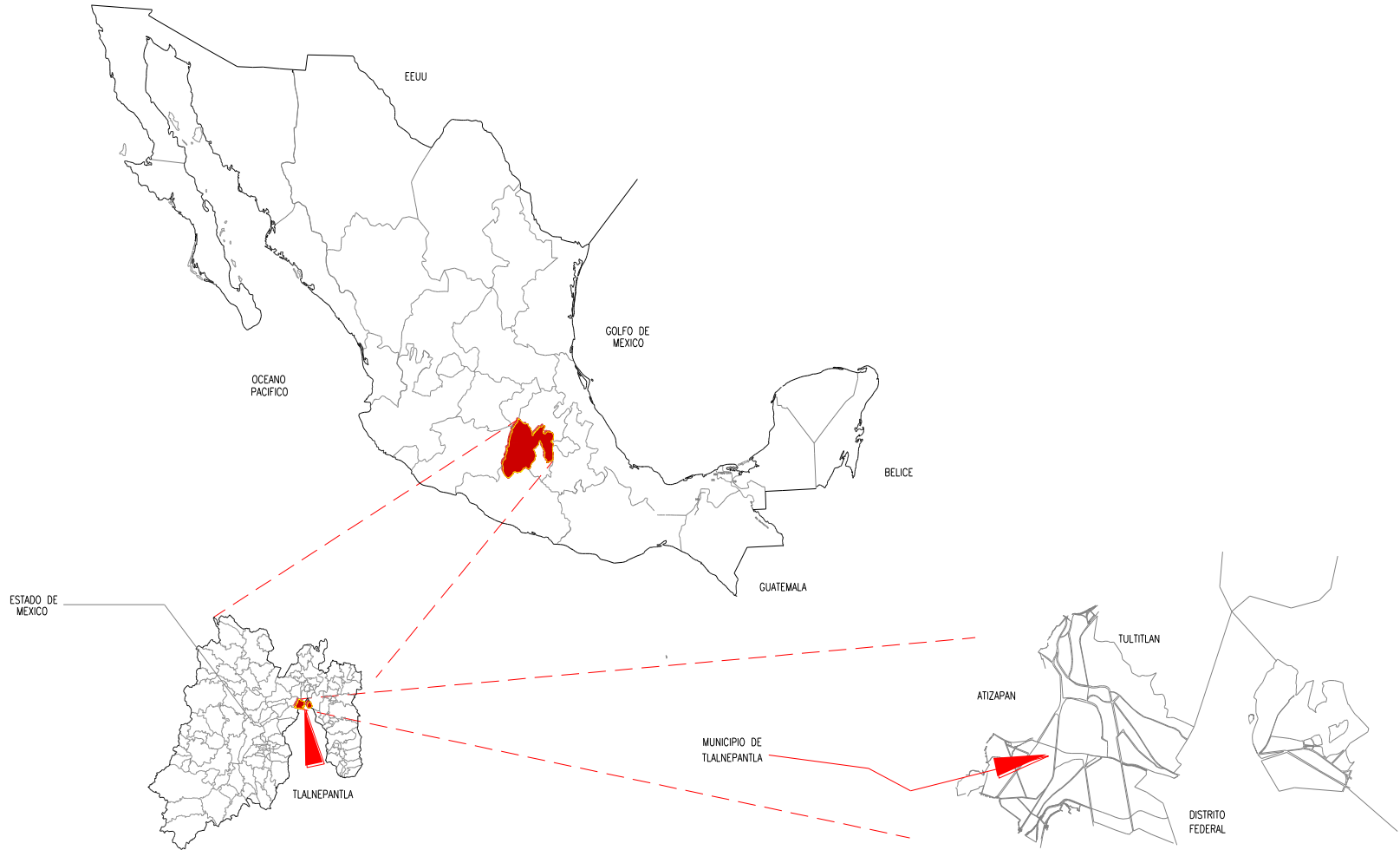
EXPERIENCIA PROFESIONAL
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ADOLFO ANTONIO TZINTZIRE REYES

“PLAZA DE COBRO PUENTE DE VIGAS”

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO





**Créditos de estas imágenes.
ICA CONSTRUCCION CIVIL S.A DE C.V.
0811 RE AUTOPISTA "RIO DE LOS REMEDIOS - ECATEPEC**



EXPERIENCIA PROFESIONAL
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ADOLFO ANTONIO TZINTZIRE REYES "PLAZA DE COBRO PUENTE DE VIGAS"
UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO



7.- CONTEXTO NATURAL DEL DISTRITO FEDERAL Y EDO. DE MEXICO



EXPERIENCIA PROFESIONAL
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ADOLFO ANTONIO TZINTZIRE REYES "PLAZA DE COBRO PUENTE DE VIGAS"
UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO



7.1- OROGRAFÍA DEL DISTRITO FEDERAL Y EDO. DE MEXICO

- La orografía del estado es muy variada, hay grandes planicies y cuatro grandes sistemas montañosos. La sierra Nevada tiene una altura máxima de 5,452 metros y es el límite con el estado de Puebla. Comprende los volcanes Popocatepetl (5,452 metros) e Iztaccíhuatl (5,286 metros), sierra de Patlachique, serranía de Jultepec, Cuautzingo y Ajusco; cerros El Papayo (3,500 metros), El Telapón (3,830 metros), Tláloc (3,900 metros) y Cerro Gordo (3,046 metros).
- Las sierras de Monte Alto y Monte Bajo son los límites occidentales con el Distrito Federal, comprende el cerro de la Bufa, Monte de Las Cruces, y llega hasta Ixtapan de la Sal, Atizapán de Zaragoza y Lerma.
- La sierra del Xinantécatl (4,578 metros) comprende los montes de Tlacotepec y San Felipe Tlalmimilolpan, Calimaya, Tenango del Valle, sierra del Hospital y Zacualpan, monte de Coatepec Harinas al noreste, oriente y sur; hacia el suroeste dichos sistemas comprenden las sierras de Amatepec, Sultepec, Tlatlaya, Tejupilco y Nanchichitla; al oeste las de Temascaltepec, Tenayac y Valle de Bravo; y al norte los cerros de Zinacantepec, La Gavia, Santiago y San Agustín Chichilpan.
- La Sierra de San Andrés Tmilpan se ubica al noroeste del estado, abarca las formaciones montañosas de Jilotepec, Chapa de Mota, Morelos, Jocotitlán, Acambay y la Peña de Ñadó.
- El suelo está compuesto por rocas de origen metamórfico: fundamentalmente de gneises y esquistos; sedimentario: representado por pizarras arcillosas del pre cretácico, margas, areniscas y calizas; e ígneas: andesitas y basaltos.

7.2.- HIDROGRAFÍA DEL DISTRITO FEDERAL Y EDO. DE MEXICO

Hidrológicamente el estado está comprendido en tres grandes cuencas: Lerma, ocupa el 27.3 por ciento de la superficie estatal; el Balsas 37.2 por ciento y el Pánuco 35.5 por ciento.

El río Lerma tiene una extensión aproximada de 125 kilómetros, nace en el municipio de Almoloya del Río y pasa por San Antonio la Isla, Tianguistenco, Texcalyacac, Atizapán de Santa Cruz, Capulhuac, San Mateo Atenco, Metepec, Lerma, Toluca, Otzolotepec, Temoaya, Almoloya de Juárez, Ixtlahuaca, Jocotitlán, Atlacomulco y Temascalcingo. Por el margen derecho recibe las aguas de los ríos Tianguistenco, la ciénaga de Texcaltenango, el Ocoyoacac, el Amealco, el Atarasquillo, el San Pedro, el Caparrosa, el Temoaya, el Solano, los manantiales de Jocotitlán y el Sila; y por el izquierdo, el Verdiguél, el Calixtlahuaca, el Almoloya de Juárez, el Santa María del Monte y el Mineral del Oro.

WWW.CNA.GOB.MX



EXPERIENCIA PROFESIONAL
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ADOLFO ANTONIO TZINTZIRE REYES

“PLAZA DE COBRO PUENTE DE VIGAS”

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO



Toda la región sur del estado forma parte de la cuenca del río Balsas, el Ocuilan o Chalma (con sus afluentes Malinalco, Zumpahuacán, Zempoala y Zarcas) se une al Amacuzac ya en el estado de Morelos; el río Tenango pasa subterráneamente por las grutas de Cacahuamilpa y llega al estado de Guerrero; el Malinaltenango se vierte en el Apetlahuacán; el Almoloya, el Sultepec e Ixtapan desembocan directamente en el Balsas; mientras el Temascaltepec y el de La Asunción lo hacen en el Cutzamala. El de La Asunción recibe al de Valle de Bravo, al de Amealco de Becerra y al de Ixtapan del Oro. La cuenca del río Pánuco está unido a la cuenca de México y tiene como fuentes originales las subcuencas del lago de Texcoco, que recoge las aguas de los ríos la Asunción, los Remedios, Tlalmanalco o de la Compañía, Río Frío, los Reyes y Panoaya; y la de Zumpango y Cuautitlán, que capta las corrientes de Zumpango, Cuautitlán, Coscomate, San Isidro y Aculco. Aparte de las espectaculares lagunas del Sol y la Luna en el Nevado de Toluca, en el estado se encuentran las del cráter de Cerro Gordo; la de Atexcapan en Valle de Bravo; San Simón, en Donato Guerra; La que se halla entre San Pedro y la Concepción de los Baños; Tepetitlán, en San Felipe del Progreso; las cuatro de Acuitzilapan al pie del cerro Jocotitlán; El Rodeo, cerca de Xonacatlán; Xibojay y Santa Elena en Jilotepec y la de Huapango en Timilpan.

7.3.- CLIMA , TEMPERATURA Y PRECIPITACION PLUVIAL EN D.F. Y EDO. DE MEXICO

Desde el punto de vista climatológico, en el estado se han identificado los climas templados que ocupan la mayor parte de la superficie del estado, dentro de los altiplanos que forman los valles de Toluca, Lerma y Cuautitlán- Texcoco, en las partes centro y este de la entidad, con una temperatura media anual que oscila entre 10°C y 24°C y una precipitación mayor a los 700 milímetros, ocupando el 68 por ciento de la superficie estatal.

En orden de importancia le sigue el clima semifrío, distribuido en las serranías del centro y este, con una temperatura media anual menor de 16°C y una precipitación media anual de 800 milímetros, el área ocupa el 13 por ciento de la superficie del estado.

El clima semicálido se localiza en el suroeste de la entidad, tiene una temperatura media anual que oscila entre los 11°C y 23°C y una precipitación media anual de 800 a 1,500 milímetros ocupando el ocho por ciento del territorio.

El clima cálido se localiza en la parte sur del estado con una temperatura media anual mayor a los 22°C y una precipitación superior a los 1,000 milímetros; ocupa el cinco por ciento de la superficie estatal.

El clima seco se localiza en los límites con los estados de Tlaxcala e Hidalgo y registra una temperatura media anual inferior a los 18°C y una precipitación anual entre 500 y 700 milímetros, ocupa el cinco por ciento de la superficie estatal.

El clima frío se localiza en las cumbres altas del Nevado de Toluca, Popocatepetl e Iztaccíhuatl, principalmente; se caracteriza por tener un régimen térmico medio que oscila entre los 6.5°C y por debajo de los 0°C; la precipitación pluvial media anual fluctúa entre los 1,000 y 1,400 milímetros; ocupa el uno por ciento de la superficie

WWW.CNA.GOB.MX



EXPERIENCIA PROFESIONAL
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ADOLFO ANTONIO TZINTZIRE REYES

“PLAZA DE COBRO PUENTE DE VIGAS”

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO



TEMPERATURA ° C MAXIMA PROMEDIO

| ESTADO | ENERO | FEBRERO | MARZO | ABRIL | MAYO | JUNIO | JULIO | AGOSTO | SEPTIEMBRE | OCTUBRE | NOVIEMBRE | DICIEMBRE | PROM. ANUAL |
|------------------|-------|---------|-------|-------|------|-------|-------|--------|------------|---------|-----------|-----------|-------------|
| DISTRITO FEDERAL | 21.7 | 23.9 | 25.7 | 27.6 | 26.9 | 26.1 | 24.8 | 25.3 | 23.1 | 23.8 | 22.2 | 21.9 | 24.4 |
| EDO DE MEXICO | 19.6 | 22.6 | 24.3 | 26.0 | 24.4 | 23.5 | 22.0 | 22.5 | 20.5 | 21.4 | 20.2 | 19.4 | 22.2 |

TEMPERATURA ° C MINIMA PROMEDIO

| ESTADO | ENERO | FEBRERO | MARZO | ABRIL | MAYO | JUNIO | JULIO | AGOSTO | SEPTIEMBRE | OCTUBRE | NOVIEMBRE | DICIEMBRE | PROM. ANUAL |
|------------------|-------|---------|-------|-------|------|-------|-------|--------|------------|---------|-----------|-----------|-------------|
| DISTRITO FEDERAL | 6.9 | 7.5 | 9.4 | 12.2 | 13.2 | 13.5 | 12.2 | 13.3 | 13.5 | 12.9 | 9.1 | 8.9 | 11.1 |
| EDO DE MEXICO | 2.3 | 3.7 | 5.3 | 7.6 | 9.2 | 9.8 | 9.2 | 9.8 | 10.1 | 9.0 | 5.0 | 4.1 | 7.1 |

PRECIPITACION PLUVIAL ANUAL

| ESTADO | ENERO | FEBRERO | MARZO | ABRIL | MAYO | JUNIO | JULIO | AGOSTO | SEPTIEMBRE | OCTUBRE | NOVIEMBRE | DICIEMBRE | PROM. ANUAL |
|------------------|-------|---------|-------|-------|------|-------|-------|--------|------------|---------|-----------|-----------|-------------|
| DISTRITO FEDERAL | 8.0 | 4.4 | 9.3 | 23.5 | 49.9 | 124.8 | 154.8 | 145.8 | 126.0 | 54.2 | 11.3 | 6.6 | 718.6 |
| EDO DE MEXICO | 12.7 | 6.1 | 8.9 | 23.6 | 59.6 | 154.0 | 179.7 | 173.8 | 158.7 | 71.8 | 19.5 | 8.2 | 876.6 |

WWW.CNA.GOB.MX



EXPERIENCIA PROFESIONAL
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ADOLFO ANTONIO TZINTZIRE REYES "PLAZA DE COBRO PUENTE DE VIGAS"
UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO



7.4.- ECOSISTEMA DEL DISTRITO FEDERAL Y ESTADO DE MEXICO

La flora del Estado de México tiene gran diversidad de biomas que van desde vegetación de zonas áridas, hasta los páramos de alta montaña. La entidad cuenta con 609,000 hectáreas arboladas; 560,000 de bosque de clima templado y frío, y 49,000 de matorral, chaparral y selva baja caducifolia. La mayor concentración y diversidad forestal se encuentra en el interior de la cuenca del río Balsas y en los principales sistemas montañosos como las sierras de Monte Alto y Monte Bajo, de Las Cruces, del Ajusco, de Río Frío y Nevada; en menor proporción en la sierra de San Andrés, mesa de Los Pinos y la sierra de Carimangacho al norte del estado. Otras regiones están caracterizadas con vegetación tipo pastizal y acuática.

La conjunción de la región Neoártica al norte y la neotropical al sur son áreas propicias para la diversidad de fauna, entre la cual sobresalen los grupos de mamíferos, aves, reptiles y anfibios.

El bosque del poniente de la entidad es favorable para la hibernación de la mariposa monarca.

7.5.- RECURSOS NATURALES DEL DISTRITO FEDERAL Y ESTADO DE MEXICO

En el territorio estatal existen 49 zonas protegidas y las más importantes son el parque nacional del Nevado de Toluca; los parques estatales Otomí-Mazahua, Sierra Morelos y Nahuatlaca-Matlatzinca, entre otros. Además en colindancia con el estado de Michoacán se encuentra el Parque Nacional Bosencheve y la reserva-santuario de la mariposa monarca.

Cabe mencionar que estos contextos se toman en cuenta para dar una idea que es lo que rodea al Distrito Federal y Estado de México. De los Cuales se consideraron para hacer una programación de obra en Épocas de Lluvia , y gran parte para la reforestación de Flora.

WWW.CNA.GOB.MX



EXPERIENCIA PROFESIONAL
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ADOLFO ANTONIO TZINTZIRE REYES

“PLAZA DE COBRO PUENTE DE VIGAS”

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO



8.- ANALISIS DEL PROYECTO



EXPERIENCIA PROFESIONAL
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ADOLFO ANTONIO TZINTZIRE REYES

“PLAZA DE COBRO PUENTE DE VIGAS”

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO



8.1.- ¿QUE ES UNA PLAZA DE COBRO Y COMO SE ESTRUCTURA ?

Las Plazas de cobro o también conocidas como “Casetas de peaje”, son lugares donde se debe realizar un pago como derecho para poder circular por una vía. Es decir, que es una tasa que se cobra a un medio de transporte terrestre como derecho de tránsito para utilizar la infraestructura de la respectiva vía de comunicación.

Cabe señalar que el dinero recaudado a través de un peaje es destinado al financiamiento de la construcción, operación y mantenimiento de infraestructuras. En el caso de carreteras sujetas a concesión, el peaje permite al operador privado recuperar las inversiones realizadas y llevar a cabo el mantenimiento señalado.

Una plaza de cobro se estructura de la siguiente manera :

Plaza de cobro:

Esta zona se compone, por una estructura metálica, un paso de gatos para el mantenimiento de las instalaciones, bahías, cabinas de cobro, instalaciones eléctricas, instalaciones de fibra óptica y de control, pavimento rígido, y acabados. Es la zona donde el usuario hace su pago por el derecho de usar la autopista

Edificio de Control:

En este edificio es donde se concentra todo el aforo (tránsito vehicular) el cual debe de tener una conexión primordial con las instalaciones eléctricas, de control y de fibra óptica con la plaza de cobro. Este edificio se compone con los espacios siguientes: Cuarto de its, Cuarto de Telemática, Administración ,Bóveda, Cuarto de Vigilancia con Circuito cerrado, Gerencia, Recepción, Cocina, Dormitorios, Cuarto de control de aforo, cocina, Baños . Alcance:

8.2.- PRESUPUESTO DEL PROYECTO, ASI COMO DE LA PLAZA DE COBRO

La obra de esta autopista en esta primera etapa de tres, se contrato con un valor de \$1,251 578,672.68 en el cual dentro de este se encuentra la plaza de cobro que estoy presentando ,con un valor de **\$ 48, 729,149.32.(Cuarenta y ocho millones setecientos veinte y nueve mil ciento cuarenta y nueve mil pesos 32/100)**. Y en el cual está estipulado por precio unitario.

Adolfo Antonio Tzintzire Reyes
ICA CONSTRUCCION CIVIL S.A DE C.V.
0811 RE AUTOPISTA “RIO DE LOS REMEDIOS - ECATEPEC



EXPERIENCIA PROFESIONAL
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

ADOLFO ANTONIO TZINTZIRE REYES

“PLAZA DE COBRO PUENTE DE VIGAS”

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO



8.3.- MACRO LOCALIZACION DEL PROYECTO

La autopista Los Remedios – Ecatepec (Tlalnepantla – Texcoco) es un proyecto asociado al embovedamiento y a la vialidad metropolitana estratégica para toda la zona norte; facilitara la comunicación expedita Oriente – Poniente entre el anillo periférico (Autopista México – Querétaro),Autopista México – Pachuca y la Autopista Peñón – Texcoco en una primera etapa favoreciendo el desplazamiento de los mas de 300 mil viajes – persona – día que se realizan en este sentido por otras rutas dentro de la urbe. En una segunda Etapa entoncara con la autopista Chamapa - Lechería

Inicia en la Av. Gustavo Baz y el Vaso de Cristo, cruza por la Av. Adolfo López Mateos (Puente de Vigas),sigue el cauce del Rio de los Remedios por los municipios de Tlalnepantla, Ecatepec, Netzahualcóyotl, Texcoco y la delegación Gustavo A. Madero del Distrito Federal



 Autopista Naucalpan - Ecatepec

 Avenidas Importantes que comunican la Autopista

Imagen 10.

ICA CONSTRUCCION CIVIL
Dirección de Proyectos Pesados
0811RE AUTOPISTA "RIO DE LOS REMEDIOS - ECATEPEC"



EXPERIENCIA PROFESIONAL
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

ADOLFO ANTONIO TZINTZIRE REYES

"PLAZA DE COBRO PUENTE DE VIGAS"

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO



8.4.- MICRO LOCALIZACION DEL PROYECTO

En esta Micro localización indico con imágenes Las Plazas de cobro que se construyeron en la 1ª y 2da Etapa



Imagen 11..



Imagen 12.



Imagen 13.



Imagen 14.



Imagen 15.



Imagen 16.



Imagen 17.

Créditos de estas Imágenes
Adolfo Antonio Tzintzire Reyes ICA CONSTRUCCION PESADA



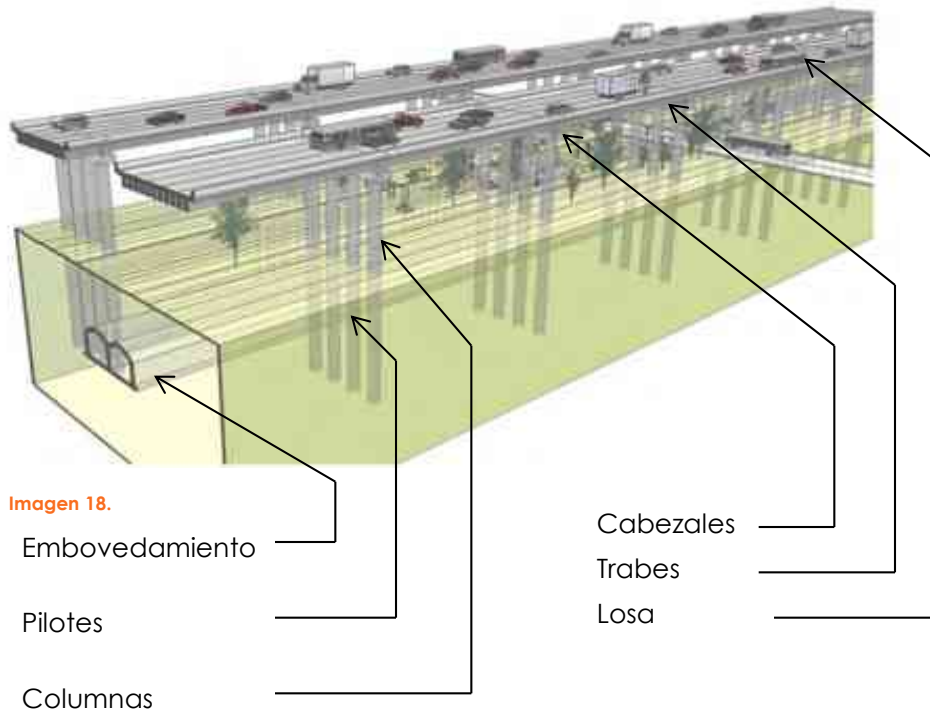
EXPERIENCIA PROFESIONAL
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ADOLFO ANTONIO TZINTZIRE REYES "PLAZA DE COBRO PUENTE DE VIGAS"
UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO



8.5.- CONDICIONES DEL TERRENO DONDE SE LOCALIZA LA CONSTRUCCION

Cabe mencionar que el terreno donde se construyo "LA PLAZA DE COBRO PUENTE DE VIGAS" es sobre el principal rio de aguas negras del Distrito Federal y del Estado de México "RIO DE LOS REMEDIOS"



En estas Imágenes podemos darnos una idea de cómo se planeo y construyo esta autopista en el cual también beneficio en el aspecto Ecológico, Embovedando el cauce del rio y así eliminar hasta un 80 % los malos olores que se percibían de este.

Créditos de estas imágenes.
ICA CONSTRUCCION CIVIL S.A DE C.V.
0811 RE AUTOPISTA "RIO DE LOS REMEDIOS - ECATEPEC"



EXPERIENCIA PROFESIONAL
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

ADOLFO ANTONIO TZINTZIRE REYES

"PLAZA DE COBRO PUENTE DE VIGAS"

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO



La vegetación en el tramo de la autopista es de pastizal y hierba seca y huisaches, la cual esta no puede ser aprovechada para el proyecto se muestra en las siguientes imágenes.



Imagen 20.



Imagen 21.



Imagen 22.

En estas otras imágenes se alcanza a distinguir como iba cambiando el entorno ya con el emboveda miento y las terracerías



Imagen 23.



Imagen 24.



Imagen 25.

Créditos de estas imágenes.
ICA CONSTRUCCION CIVIL S.A DE C.V.
0811 RE AUTOPISTA "RIO DE LOS REMEDIOS - ECATEPEC



EXPERIENCIA PROFESIONAL
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ADOLFO ANTONIO TZINTZIRE REYES "PLAZA DE COBRO PUENTE DE VIGAS"
UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO



8.6- MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO



EXPERIENCIA PROFESIONAL
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ADOLFO ANTONIO TZINTZIRE REYES "PLAZA DE COBRO PUENTE DE VIGAS"
UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO



ALCANCES GENERALES DE LA OBRA

CONSTRUCCIÓN DE LA ZONA DE COBRO

seis bahías y seis carriles, incluye cabinas de cobro hechas a base de estructura metálica y cubiertas con panel de aluminio marca Alucomaster, cubierta hecha a base de estructura metálica, techumbre de lamina pintro galvanizada calibre 22, construcción de espolones tipo "A", "B" y "C", banco de ductos entre bahía y bahía, conectados al concentrador del sistema de conteo, instalación eléctrica para alimentar lámparas que iluminan en la zona de carriles, así como alimentación para los semáforos de marquesina y alimentación para los anuncios tarifarios dentro de un paso de gatos en la estructura. pintura preventiva en guarniciones y en el área de espolones, según la normatividad de la señalización vigente en la S.C.T.; además, acabados en los faldones hechos a base de panel de aluminio marca Alucomaster, y bases para pictogramas.

CONSTRUCCIÓN DE PASO A CUBIERTO:

Desplante a base de contra trabe cimentación de concreto reforzado de sección 0.35x0.60 cm., en sentido transversal al paso a cubierto, en donde se anclaran las columnas circulares de 25 cm de diámetro, en el sentido longitudinal del andador delimitando con una guarnición de sección 15cm. de corona, 20cm. de base y 45cm., de altura, armada de acuerdo a plano estructural correspondiente.

Las columnas son de acero a-36, ahogando en la parte inferior anclas y placa donde descansaran las grapas metálicas a base de tubo de 6" cedula 40, a la que se sujetara el canal monten que recibirá la lamina pintro acanalada. Este paso a cubierto consta de una longitud total de 35 mts. Aproximadamente.

OBRA EXTERIOR Y ESTACIONAMIENTO:

Delimitada en parte por un murete perimetral que resguarda el edificio administrativo, estacionamiento y la zona de cobro, este murete será de una altura variable a base de zapata corrida y muro de block hueco de 12x20x40 cm., con refuerzo vertical a cada 80 cm., y refuerzo vertical a cada 3 hiladas, con acabado aparente, al que se anclara la malla ciclónica con una longitud aproximada de 270 metros lineales; se determinaran las direcciones de los bancos de ductos, colocación de tuberías a base de PVC conduit tipo pesado protegidos con un encofrados, construcción de registros y bases para postes de alumbrados, así como suministro y colocación de 16 postes de alumbrado con luminaria vapor de mercurio de 175 W, con foto celda integrada

Adolfo Antonio Tzintzire Reyes ICA CONSTRUCCION PESADA



EXPERIENCIA PROFESIONAL
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ADOLFO ANTONIO TZINTZIRE REYES

"PLAZA DE COBRO PUENTE DE VIGAS"

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO



colocación de luminarias para jardines tipo intemperie de 75 W., y lámpara con luminaria integrada a poste para andadores, habilitado, armado, cimbrado y colado de base de antena de pararrayos, colocación de antena de pararrayos, instalación de red hidráulica general para alimentación de áreas jardineadas, instalación del sistema de tierras físicas, estacionamiento a base de concreto armado MR-48 delimitado con guarniciones y banquetas de sección según proyecto, áreas jardineadas en zona exterior del edificio administrativo, colocación de la señalización general.

CONSTRUCCIÓN DEL EDIFICIO DE ADMINISTRACIÓN

Cimentación: hecha a base de zapatas corridas, contra trabes y dados de cimentación, relleno y losa de cimentación. Dejando las preparaciones necesarias para las instalaciones hidráulica, sanitaria, eléctrica y especiales.

Estructura: hecha a base de perfil estructural IPR en columnas y trabes y perfil OC en marquesinas, muros hechos base de block hueco de 12 x 20 x 40, asentado con mortero cemento arena prop. 1:5, con refuerzo horizontal a base de escalerilla de 6x6-10/10 a cada 3 hiladas y refuerzo vertical a base de varilla de 3/8" a cada 80 cm.; losa a base de losacero IMSA de sección 4, cal. 22, reforzada con malla electro soldada 6x6-6/6 y perno cortante Nelson a cada valle y una capa de compresión de espesor total de 12.3 cm., a base de concreto de un $F'c=200 \text{ Kg/cm}^2$.

Acabados: en piso hecho a base de loseta cerámica, piso falso besco y cemento pulido, en muros acabado caracoleado en interiores y exteriores, así como lambrin metálico; en plafones a base tabla roca, modular de 61x61 y de seguridad, en techo a base de prefabricado de poliéster de 4.5 mm de espesor con acabado final color terracota; en marquesinas llevara un louver a base de lamina galvanizada cal. 22 con acabado color SEAFOAM METALLIC.

Se colocaran muebles de carpintería de acuerdo a lo especificado por el proyecto, así como de la cancelería de aluminio y cristales. Se suministraran y colocaran los muebles y accesorios para baños, cocina, así mismo se colocaran los contactos, apagadores, sensores de humo y sistema de aire acondicionado.

Adolfo Antonio Tzintzire Reyes ICA CONSTRUCCION PESADA



EXPERIENCIA PROFESIONAL
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ADOLFO ANTONIO TZINTZIRE REYES

"PLAZA DE COBRO PUENTE DE VIGAS"

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO



8.7.- PROYECTO EJECUTIVO AUTORIZADOS



EXPERIENCIA PROFESIONAL
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ADOLFO ANTONIO TZINTZIRE REYES

"PLAZA DE COBRO PUENTE DE VIGAS"

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO



PROYECTO EJECUTIVO AUTORIZADO

En esta descripción del proyecto tratare de describir detalladamente y paso por paso la construcción de esta Plaza de cobro, PUEBLO DE VIGAS.

El departamento de control de documentos recibe por parte del Cliente, los Proyectos autorizados para realizar su construcción.

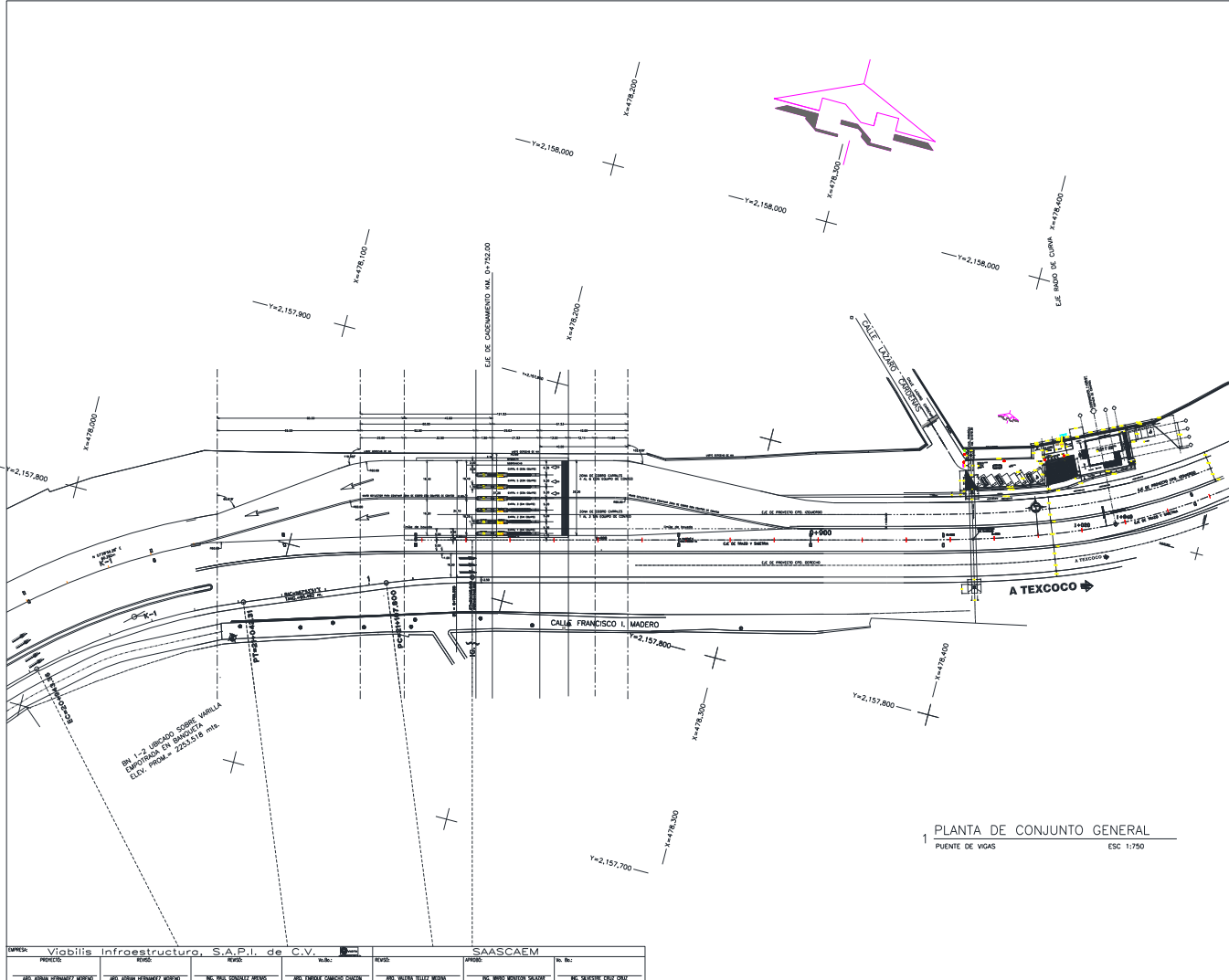
Créditos de estas imágenes.
ICA CONSTRUCCION CIVIL S.A DE C.V.
0811 RE AUTOPISTA "RIO DE LOS REMEDIOS - ECATEPEC



EXPERIENCIA PROFESIONAL
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ADOLFO ANTONIO TZINTZIRE REYES **"PLAZA DE COBRO PUEBLO DE VIGAS"**
UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO





LOCALIZACION NACIONAL

CRÓQUIS DE LOCALIZACIÓN:

SIMBOLOGIA Y NOTAS

- X — = BORDEO DE MA ACUADO
- XX — = BORDEO DE MA POR ACUARD
- N.R. = NIVEL DE ROCAMENTO
- N.P.L. = NIVEL DE PLATAFORMA
- N.F.L. = NIVEL DE PISO TERMINADO
- 1- LAS COTAS BAJEN AL DIBUJO
- 2- VERIFICAR COTAS EN OBRA
- 3- COTAS EN METROS
- 4- WELLS EN METROS

ESTE PLANO SE COMPLEMENTA CON LOS PLANOS

| | | | |
|-----|-------|-------------|--------------------|
| NO. | FECHA | DESCRIPCIÓN | REVISOR (APROBADO) |
| | | | |
| | | | |

REVISIONES

GOBIERNO DEL ESTADO DE MEXICO
Secretaría de Comunicaciones
Sistema de Autopistas, Aeronaves, Servicios
Comunes y Auxiliares

SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS DEL ESTADO SECRETARÍA DE COMUNICACIONES
COMITÉ DE OBRAS PÚBLICAS DEL ESTADO SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS DEL ESTADO

DR. Manuel Sánchez Magaña DR. Manuel del Sol DR. Carlos del Espino

PROYECTO: **AUTOPISTA LOS REMEDIOS-ECATEPEC**

PLAZA DE COBRO "PUENTE DE VIGAS"

TIPO DE PLAN: **PROYECTO ARQUITECTÓNICO** SECCIÓN: **TRAMO PUENTE DE VIGAS-CENTRAL**

PLANTA DE CONJUNTO GENERAL CADENAMIENTO: **0+782.00**

ESCALA: **1:750** MUNICIPIO: **TOLUCA**

FECHA DEL PLAN: **REV. 01** FOLIO: **010-09-2010** TÍTULO: **1:750**

PROYECTANTE: **VIABILIS INFRAESTRUCTURA, S.A.P.I. DE C.V.**

ELABORADO: **SAASCAEM**

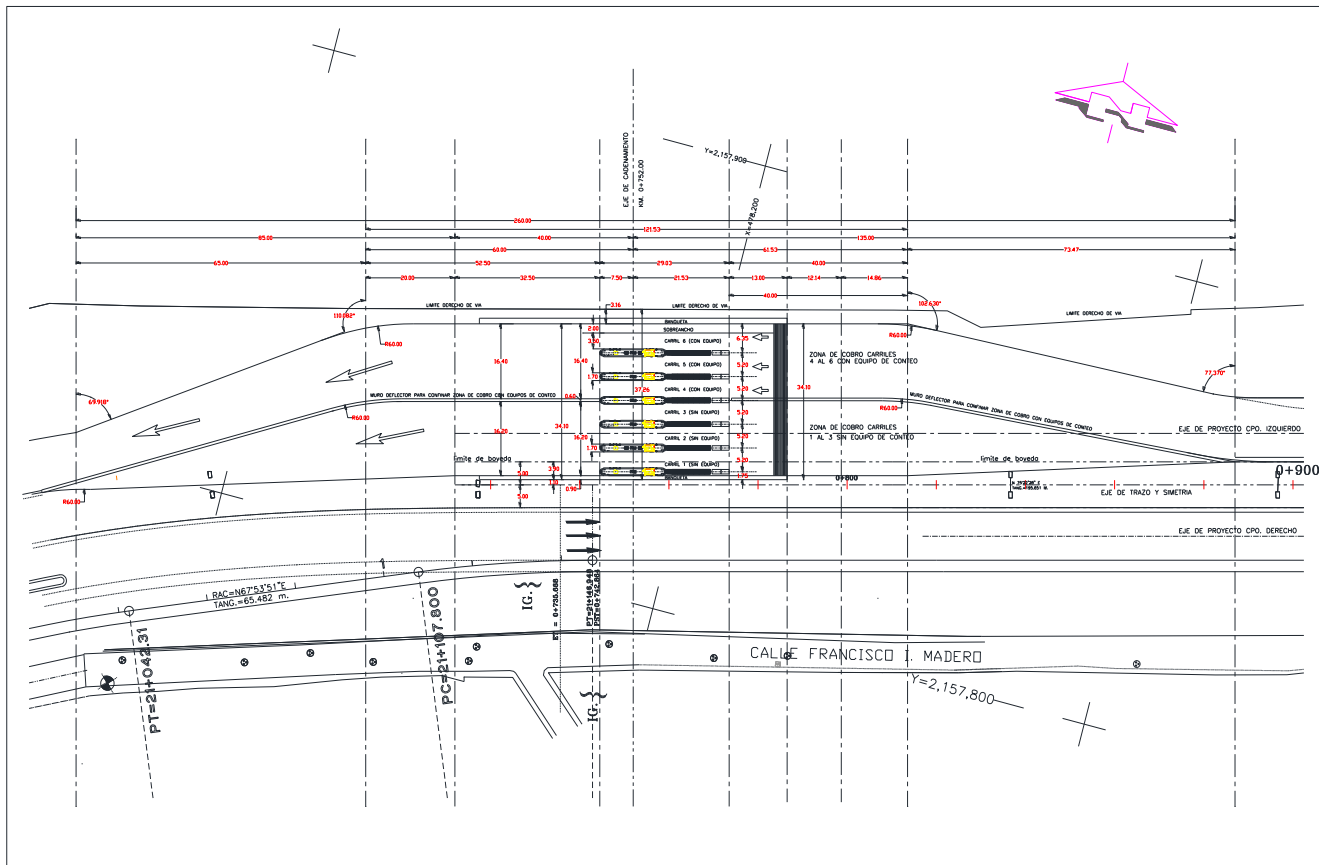
| | | | | | |
|------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| PROYECTANTE | REVISOR | ELABORADOR | VALIDADOR | APROBADO | EL. DEL. |
| DR. JUAN CARLOS BUSTOS | DR. JUAN CARLOS BUSTOS | DR. MANUEL TORRES REYES | DR. MANUEL TORRES REYES | DR. MANUEL TORRES REYES | DR. MANUEL TORRES REYES |

Créditos de Proyecto
ICA CONSTRUCCION CIVIL S.A DE C.V.
0811 RE AUTOPISTA "RIO DE LOS REMEDIOS - ECATEPEC"

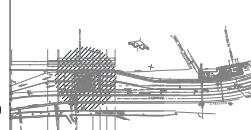
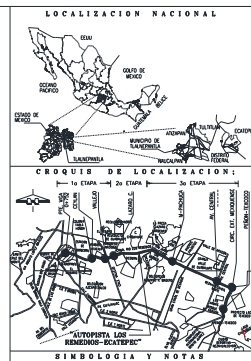
EXPERIENCIA PROFESIONAL
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ADOLFO ANTONIO TZINTZIRE REYES
"PLAZA DE COBRO PUENTE DE VIGAS"
UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO





1 PLANTA DE CONJUNTO ZONA DE COBRO
PUENTE DE VIGAS ESC 1:400



CROQUIS DE LOCALIZACION PLAZA DE CONTROL PUENTE DE VIGAS EN ESCALA

---X--- = DERECHO DE VIA ADQUIRIDO
 ---XX--- = DERECHO DE VIA POR ADQUIRIDO
 N.R. = NIVEL DE RODAMIENTO
 N.P. = NIVEL DE PLATAFORMA
 N.P.T. = NIVEL DE PISO TERMINADO
 L = LAS COTAS SON AL OMBRO
 S = COTAS EN COLUMNA DE OMBRO
 K = MUEDES EN METROS
 ESTE PLANO SE COMPLEMENTA CON LOS PLANOS

| | | |
|-------------|--|-------------|
| COMPAÑIA | Viabilis Infraestructura, S.A.P.I. de C.V. | SAASCAEM |
| PROYECTO | 0811 RE AUTOPISTA "RIO DE LOS REMEDIOS - ECATEPEC" | |
| REV. DISEÑO | REV. DISEÑO | REV. DISEÑO |
| REV. DISEÑO | REV. DISEÑO | REV. DISEÑO |
| REV. DISEÑO | REV. DISEÑO | REV. DISEÑO |
| REV. DISEÑO | REV. DISEÑO | REV. DISEÑO |
| REV. DISEÑO | REV. DISEÑO | REV. DISEÑO |

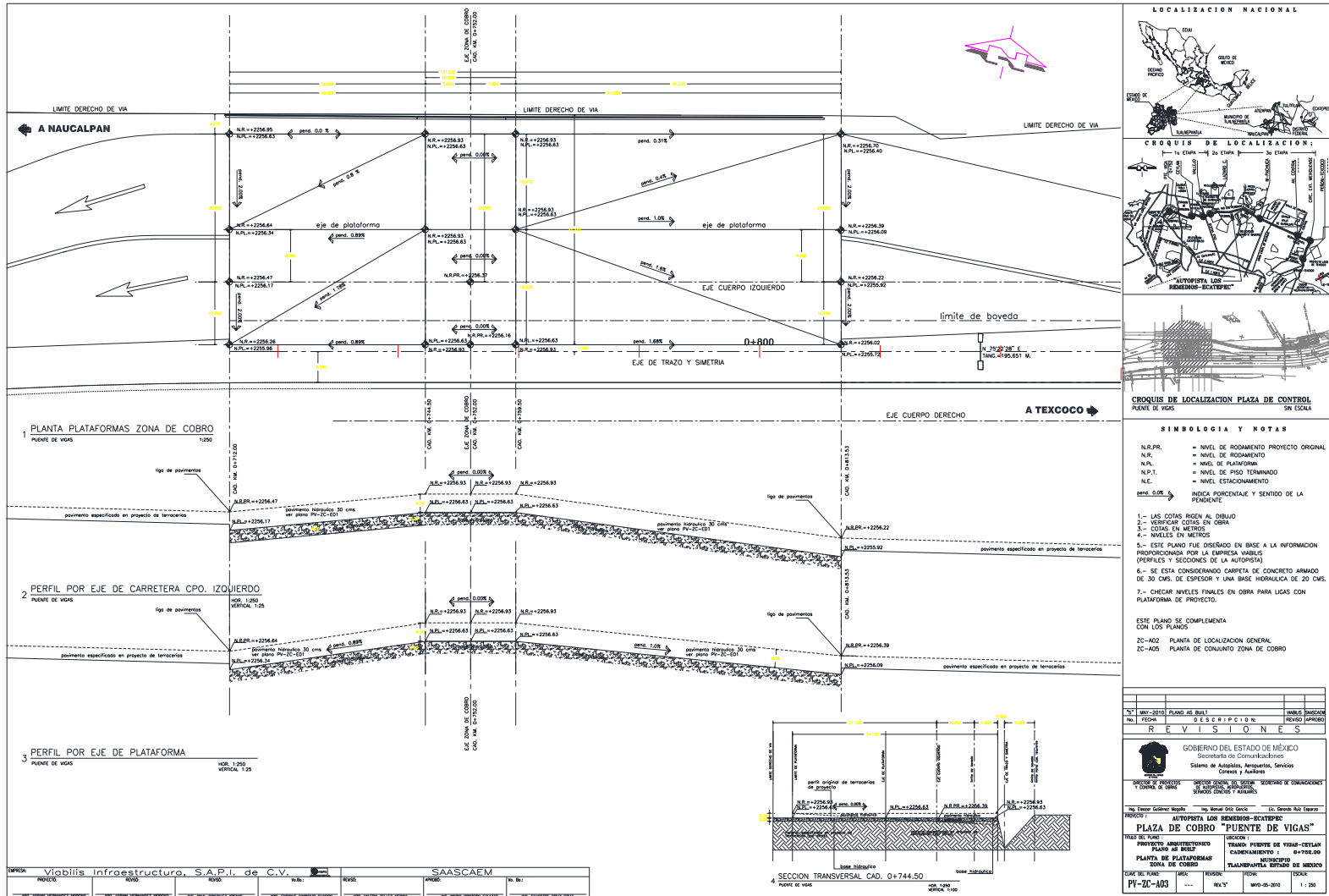
| | | | | |
|--|------------|---------------|-----------------|--------|
| FECHA | 17/04/2010 | PLANO AS BAST | NO. DE REVISION | 01 |
| FECHA | 17/04/2010 | PLANO AS BAST | NO. DE REVISION | 01 |
| REVISIONES | | | | |
| GOBIERNO DEL ESTADO DE MICHOACÁN | | | | |
| SECRETARÍA DE CONSTRUCCIONES | | | | |
| SISTEMA DE ANÁLISIS, ANQUESTOS, SERVICIOS | | | | |
| CIVILES Y AUTOMÓVILES | | | | |
| MUNICIPIO DE PUERTO VIEJO DE TARASCA, SECRETARÍA DE CONSTRUCCIONES Y OBRAS PÚBLICAS | | | | |
| Ing. César Guillermo Magaña Ing. Manuel Otilio García Lic. Gerardo Raúl Espinoza | | | | |
| PROYECTO: AUTOPISTA LOS REMEDIOS-ECATEPEC | | | | |
| PLAZA DE COBRO "PUENTE DE VIGAS" | | | | |
| TRAMO: PUENTE DE VIGAS-CETLAN | | | | |
| CARRILAJERÍA Y OMBROS | | | | |
| PROYECTO ARQUITECTÓNICO | | | | |
| PLANO AS BAST | | | | |
| PLANTA DE CONJUNTO GENERAL | | | | |
| ZONA DE COBRO | | | | |
| MATRANQUEO | | | | |
| PLANIMETRÍA DEFINITIVA DE MICHUACÁN | | | | |
| CUADRO DEL PLANO | NO. | REVISION | FECHA | ESCALA |
| PV-ZC-M02 | --- | REV.01 | MAR-09-2010 | 1:400 |

Créditos de Proyecto
ICA CONSTRUCCION CIVIL S.A DE C.V.
0811 RE AUTOPISTA "RIO DE LOS REMEDIOS - ECATEPEC"

EXPERIENCIA PROFESIONAL
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

ADOLFO ANTONIO TZINTZIRE REYES
 "PLAZA DE COBRO PUENTE DE VIGAS"
 UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO



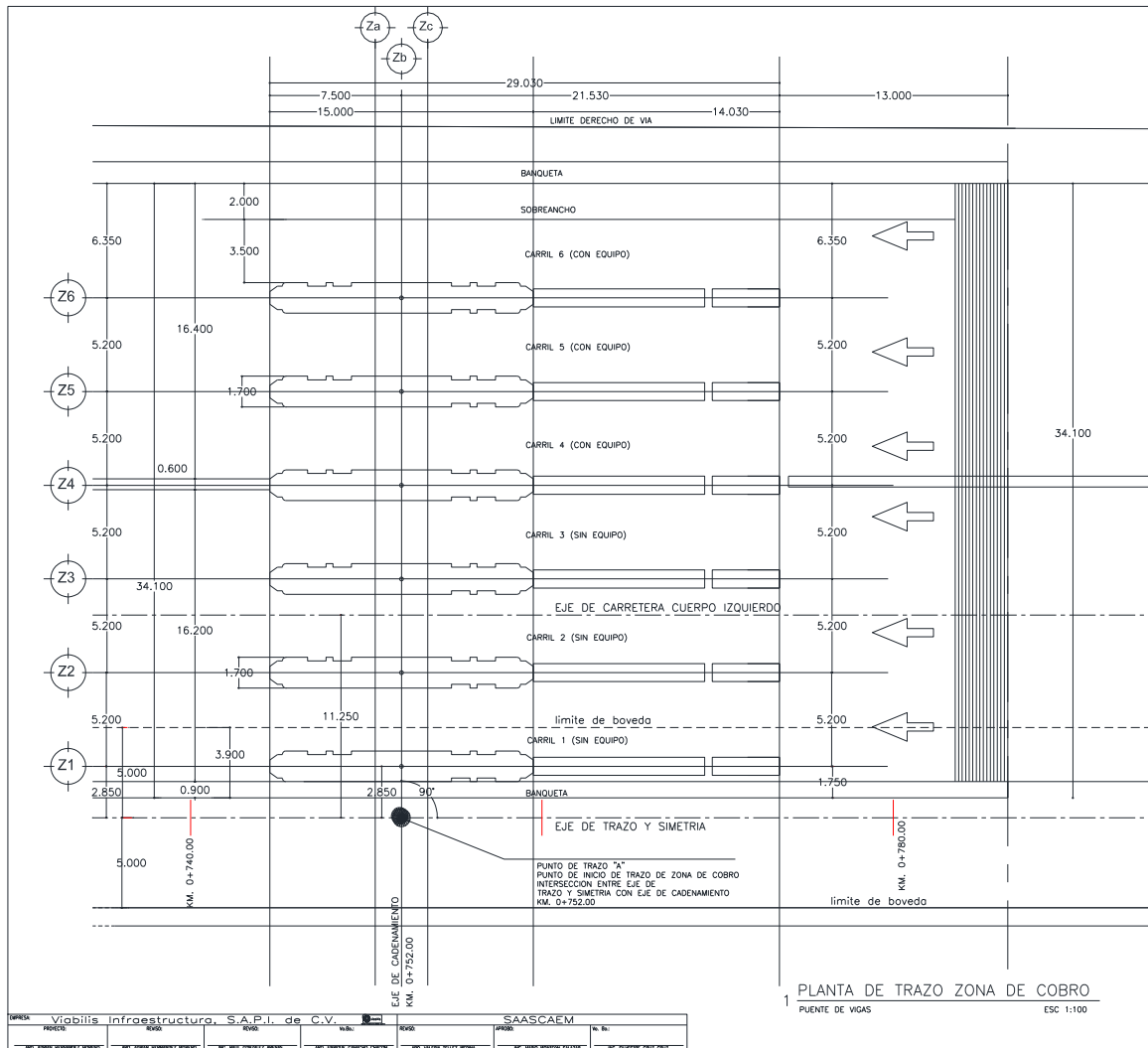


Créditos de Proyecto
ICA CONSTRUCCION CIVIL S.A DE C.V.
0811 RE AUTOPISTA "RIO DE LOS REMEDIOS - ECATEPEC"

EXPERIENCIA PROFESIONAL
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ADOLFO ANTONIO TZINTZIRE REYES
"PLAZA DE COBRO PUENTE DE VIGAS"
UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO





LOCALIZACION NACIONAL

CROQUIS DE LOCALIZACION:

CROQUIS DE LOCALIZACION PLAZA DE CONTROL

PUENTE DE VIGAS SIN ESCALA

SIMBOLOGIA Y NOTAS

| No. | FECHA | DESCRIPCION | REVISOR |
|-----|------------|----------------|----------------|
| 1 | 01/05/2010 | PLANO AS BUILT | WILSON SANCHEZ |
| 2 | 01/05/2010 | DESCRIPCION | WILSON SANCHEZ |

REVISIONES

GOBIERNO DEL ESTADO DE MEXICO
Secretaría de Comunicaciones
Sistema de Autopistas, Arterias, Servicios
Carreteros y Auxiliares

ING. OSCAR GALINDO BARRON
ING. ROBERTO ORTEGA GARCIA
LIC. GUSTAVO PAZ LOPEZ

PROYECTO: AUTOPISTA LOS REMEDIOS-ECATEPEC
PLAZA DE COBRO "PUENTE DE VIGAS"

TIPO DE PLANO: (RECOR) TRAMO PUENTE DE VIGAS-CETAS
PROYECTO ARQUITECTONICO PLAZA DE VIGAS CADENAMIENTO: 0+740.00
PLANTA DE TRAZO ZONA DE COBRO MUNICIPIO TLANEPANTEPEC ESTADO DE MEXICO

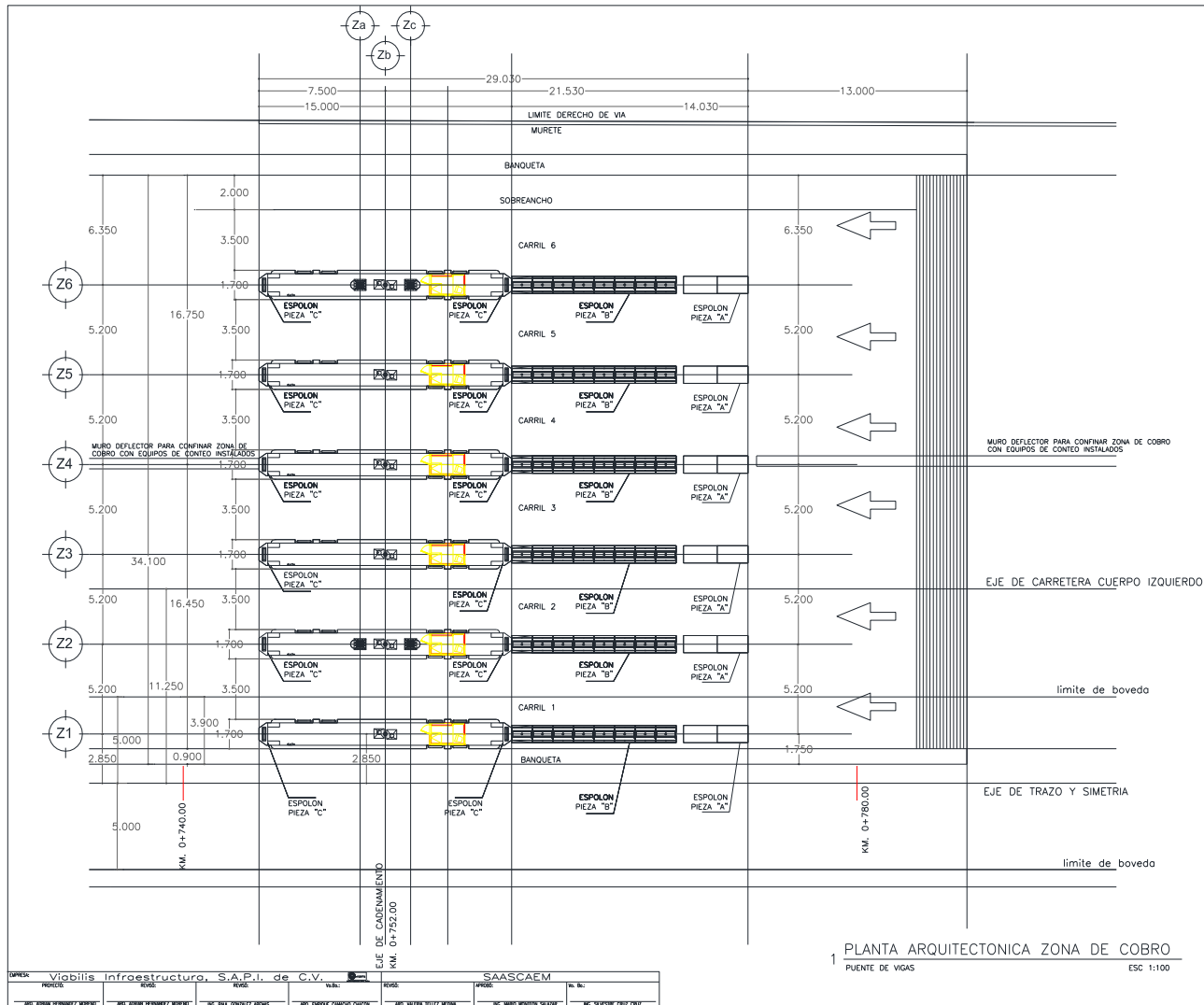
SEAL DE PLANO: PI-ZC-04H
ESCALA: 1:100

Créditos de Proyecto
ICA CONSTRUCCION CIVIL S.A DE C.V.
0811 RE AUTOPISTA "RIO LOS REMEDIOS - ECATEPEC"

EXPERIENCIA PROFESIONAL
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ADOLFO ANTONIO TZINTZIRE REYES
"PLAZA DE COBRO PUENTE DE VIGAS"
UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO





LOCALIZACION NACIONAL

CROQUIS DE LOCALIZACION:
 PUNTE DE VIGAS - 10.000 m - 20.000 m - 30.000 m - 40.000 m - 50.000 m - 60.000 m - 70.000 m - 80.000 m - 90.000 m - 100.000 m

CROQUIS DE LOCALIZACION PLAZA DE CONTROL
 PUENTE DE VIGAS

SIMBOLOGIA Y NOTAS

| NO. | FECHA | DESCRIPCION | NO. DE REVISIONES |
|-----|------------|---------------|-------------------|
| 1 | 01/05/2010 | PLANO AS BUIL | NO. DE REVISIONES |

GOBIERNO DEL ESTADO DE MEXICO
 Secretaría de Comunicaciones
 Sistema de Análisis, Ingeniería, Servicios
 Conexos y Auxiliares

SECRETARIA DE COMUNICACIONES
 DIRECCION DE PROYECTOS DE AUTOPISTAS Y CARRETERAS
 DIRECCION DE OBRAS Y MANTENIMIENTO

PROYECTO: AUTOPISTA LOS REMEDIOS-ECATEPEC
PLAZA DE COBRO "PUENTE DE VIGAS"

TIPO DE PROYECTO: PROYECTO ARCHITECTONICO
PLAZA DE COBRO

SECCION: PLAZA DE COBRO PUENTE DE VIGAS-CENTRAL
ESTACIONAMIENTO: 0+798.00

PROYECTO: PLAZA DE COBRO PUENTE DE VIGAS
PROYECTO: PLAZA DE COBRO PUENTE DE VIGAS

ESTADO DE DISEÑO: REVISION
FECHA: 01/05/2010
ESCALA: 1:100

1 PLANTA ARQUITECTONICA ZONA DE COBRO
 PUENTE DE VIGAS ESC 1:100

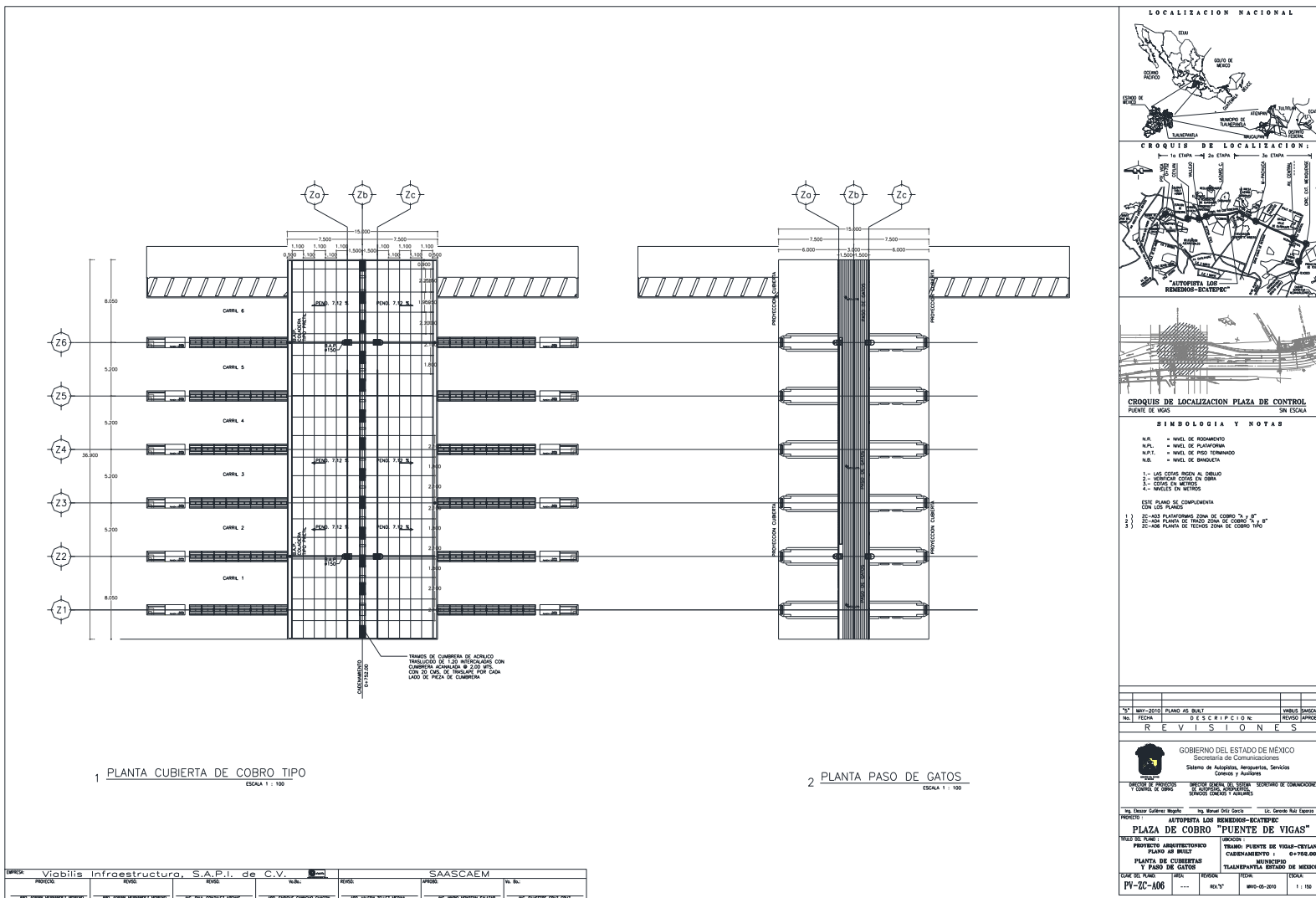
| | | | |
|---|--------|-----------|--------|
| EMPRESA: Viabilis Infraestructura, S.A.P.I. de C.V. | | SAASCAEM | |
| PROYECTO: | FECHA: | PROYECTO: | FECHA: |
| PROYECTO: | FECHA: | PROYECTO: | FECHA: |

Créditos de Proyecto
ICA CONSTRUCCION CIVIL S.A DE C.V.
0811 RE AUTOPISTA "RIO DE LOS REMEDIOS - ECATEPEC"

EXPERIENCIA PROFESIONAL
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ADOLFO ANTONIO TZINTZIRE REYES
"PLAZA DE COBRO PUENTE DE VIGAS"
UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO



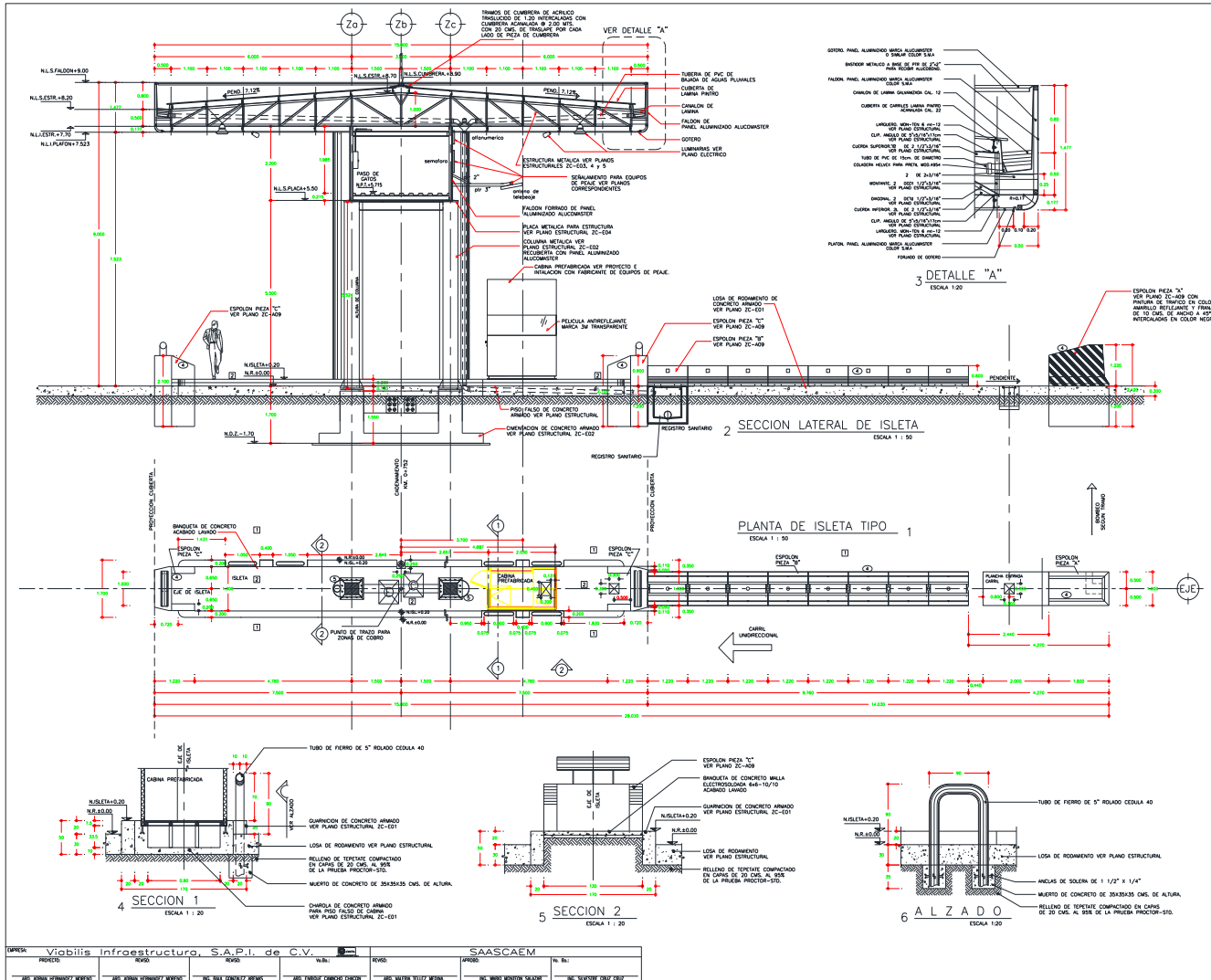


Créditos de Proyecto
ICA CONSTRUCCION CIVIL S.A DE C.V.
0811 RE AUTOPISTA "RIO DE LOS REMEDIOS - ECATEPEC"

EXPERIENCIA PROFESIONAL
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ADOLFO ANTONIO TZINTZIRE REYES "PLAZA DE COBRO PUENTE DE VIGAS"
UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO





LOCALIZACION NACIONAL

CROQUIS DE LOCALIZACION:

SECCION DE LOCALIZACION ISLETA:

SIMBOLOGIA Y NOTAS

- INDICA ACABADO EN PINTOS
 - INDICA ACABADO EN MUEBOS
 - INDICA ACABADO EN PLAFONES
 - INDICA ACABADO EN CUBIERTOS
 - INDICA ACABADO EN ZOCOS
- N.R. = NIVEL DE RODAMIENTO
 - N.P.T. = NIVEL DE PISO TERMINADO
 - N.L.S. = NIVEL LECHO SUPERIOR
 - N.L.I. = NIVEL LECHO INFERIOR
 - 1- = LINEA DE REFERENCIA AL NIVEL
 - 2- = VERIFICAR COTAS EN OBRA
 - 3- = COTAS EN METROS
 - 4- = NIVELES EN METROS

ESTE PLANO DE COMPLEMENTA CON LOS PLANOS:

- ZC-005 PLANTA ZONA DE COBRO TIPO
- ZC-006 PLANO DE PLANTA DE TECHOS DE ZONA DE COBRO
- ZC-007 PLANOS ZONA DE COBRO
- ZC-008 PLANOS ZONA DE COBRO
- ZC-009 METALES DE ESPOLONES (A, B Y C)
- ZC-010 PLANOS DE CUBIERTOS ZONA DE COBRO
- ZC-011 ESTRUCTURA PASO DE GATOS ZONA DE COBRO
- ZC-012 ESTRUCTURA CUBIERTA DE ZONA DE COBRO Y DETALLES
- ZC-013 ESTRUCTURA DE CUBIERTA ZONA DE COBRO
- ZC-014 TRAMA DE ACABADOS CONTROL DE DIMENSIONES

| FECHA | DESCRIPCION | HECHO | SUSCRIBIDA |
|-------------|--------------|-------|------------|
| 05 MAY-2010 | PLANO 05 BUN | | |

REVISIONES

GOBIERNO DEL ESTADO DE MICHOCÁN
 Secretaría de Comunicaciones
 Sistema de Análisis, Ingeniería, Selección
 Construcción y Autómatas

SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES
 SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

PROYECTO: AUTOPISTA LOS REMEDIOS-ECATEPEC
PLAZA DE COBRO "PUENTE DE VIGAS"

TÍTULO DEL TRABAJO: PROYECTO DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL PUENTE DE VIGAS-CEVILAN
CADENAMIENTO: 0+758.00
SECCION: MENORES
TIPO DE OBRA: YALAHUAPLANA ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

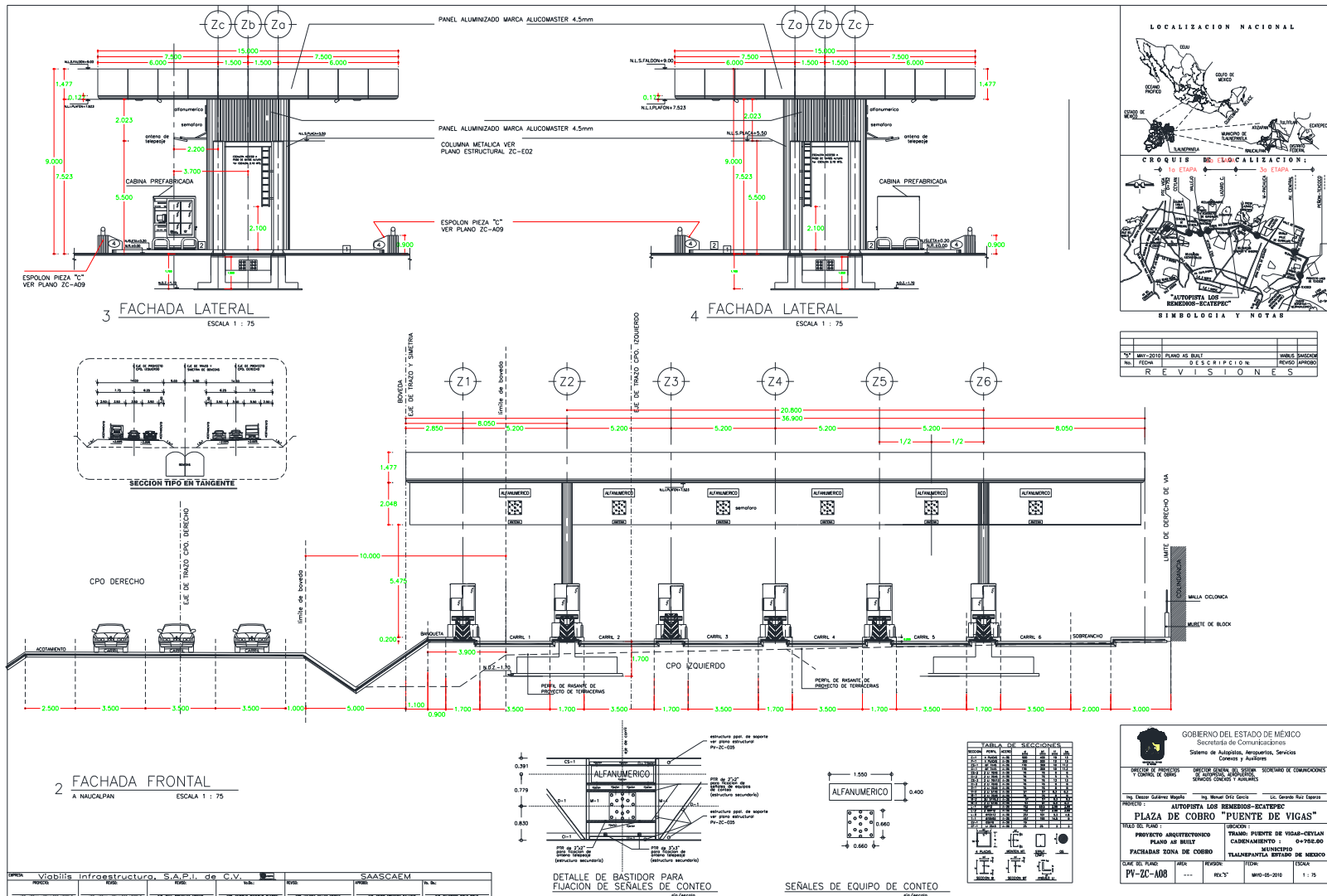
FECHA DEL TRABAJO: 05 MAY-2010
REVISOR: ROLY
PROYECTANTE: MPO-05-2010
ESCALA: 1:50

Créditos de Proyecto
ICA CONSTRUCCION CIVIL S.A DE C.V.
0811 RE AUTOPISTA "RIO DE LOS REMEDIOS - ECATEPEC"

EXPERIENCIA PROFESIONAL
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ADOLFO ANTONIO TZINTZIRE REYES
"PLAZA DE COBRO PUENTE DE VIGAS"
UNIVERSIDAD MICHOCANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO



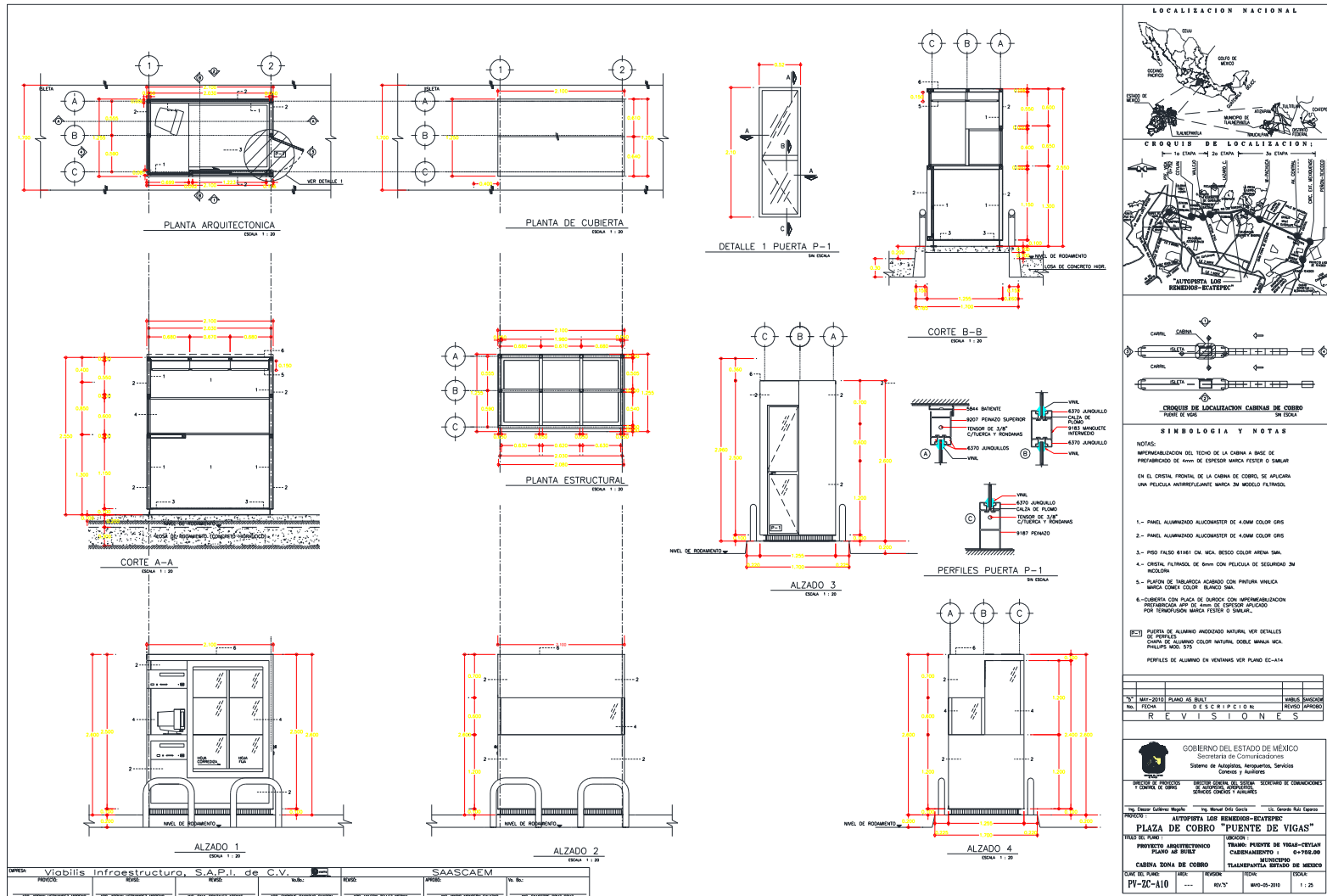


Créditos de Proyecto
ICA CONSTRUCCION CIVIL S.A DE C.V.
0811 RE AUTOPISTA "RIO DE LOS REMEDIOS - ECATEPEC"

EXPERIENCIA PROFESIONAL
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ADOLFO ANTONIO TZINTZIRE REYES **"PLAZA DE COBRO PUENTE DE VIGAS"**
UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO





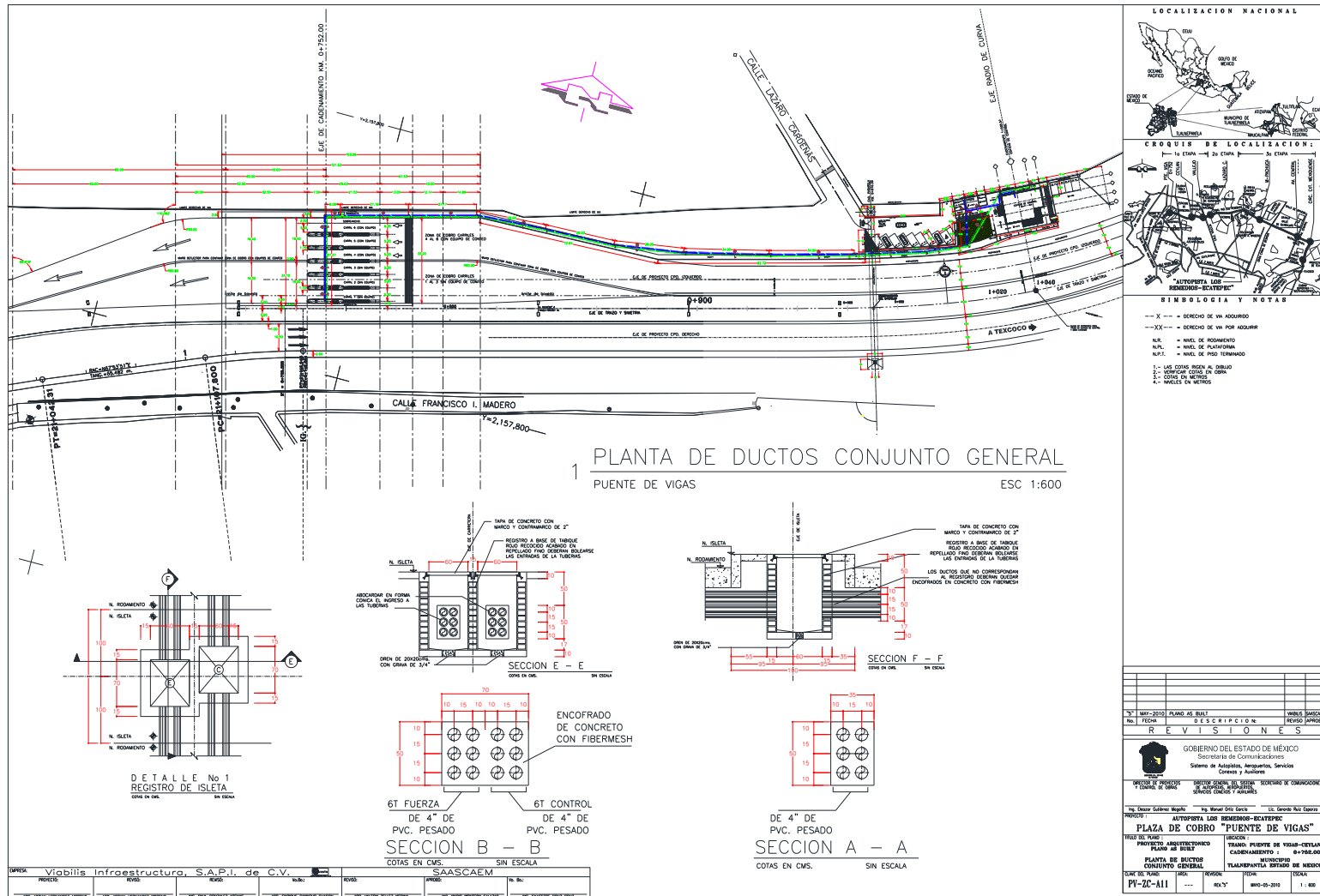
Créditos de Proyecto
ICA CONSTRUCCION CIVIL S.A DE C.V.
0811 RE AUTOPISTA "RIO DE LOS REMEDIOS - ECATEPEC



EXPERIENCIA PROFESIONAL
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ADOLFO ANTONIO TZINTZIRE REYES
"PLAZA DE COBRO PUENTE DE VIGAS"
UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO



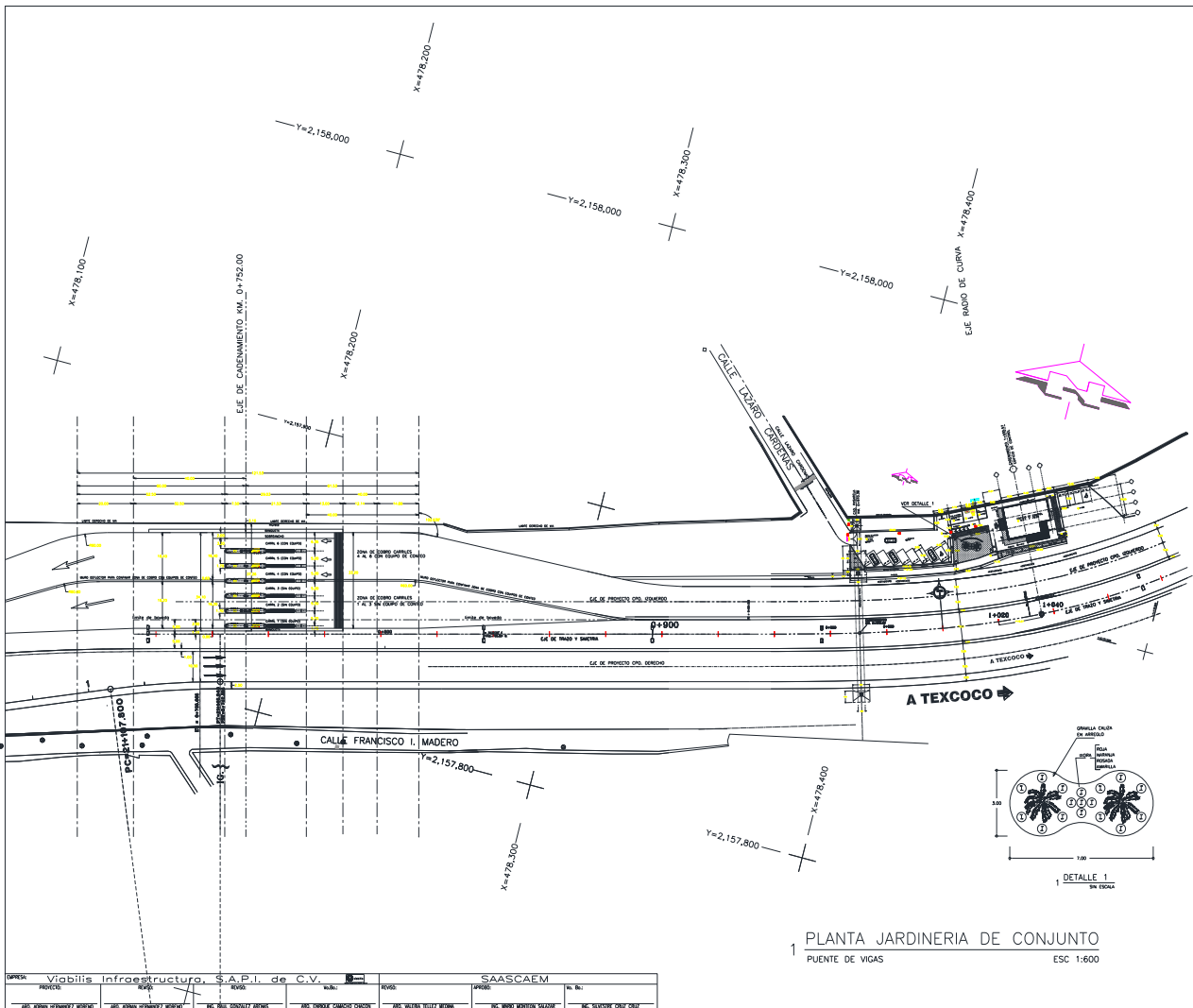


Créditos de Proyecto
ICA CONSTRUCCION CIVIL S.A DE C.V.
0811 RE AUTOPISTA "RIO DE LOS REMEDIOS - ECATEPEC"

EXPERIENCIA PROFESIONAL
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ADOLFO ANTONIO TZINTZIRE REYES
"PLAZA DE COBRO PUENTE DE VIGAS"
UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO





LOCALIZACION NACIONAL

CROQUIS DE LOCALIZACION:

SIMBOLOGIA Y NOTAS

- X— = DERECHO DE VA. ADQUIRIDO
- XX— = DERECHO DE VA. POR ADQUIRIR
- N.A. = NIVEL DE RODAMIENTO
- N.PL. = NIVEL DE PLATAFORMA
- N.P.L. = NIVEL DE PISO TERMINADO
- 1 = LAS COTAS SON AL DIBUJO
- 1-1 = COTAS DE NIVEL P
- 2 = NIVEL DE NIVEL

ESTE PLANO SE COMPLEMENTA CON LOS PLANOS

TABLA DE CUANTIFICACION

DESCRIPCION DE LOS ELEMENTOS DE OBRAS

| SIMBOLOGIA | CONCEPTO |
|------------|------------------------------------|
| [Symbol] | PIASTRO TIPO SAN AGUSTIN O SIMILAR |

REVISIONES

| FECHA | DESCRIPCION | NIVEL | REVISOR |
|-------------|----------------|---------|---------|
| 01 MAY-2010 | PLANO AS BUILT | REVISOR | |

GOBIERNO DEL ESTADO DE MEXICO
Secretaría de Comunicaciones y Transportación

PLAZA DE COBRO "PUENTE DE VIGAS"

PROYECTO ARQUITECTONICO: PLAZA DE BUELT
PLANTA DE JARDINERIA: CONJUNTO

TRAMO: PUENTE DE VIGAS-CETLÁN
CUBIERTAMIENTO: 0+78.000
MANUTENCION: MANUTENCION
TRANSPIANTAR: BEBIDAS DE MEDIO

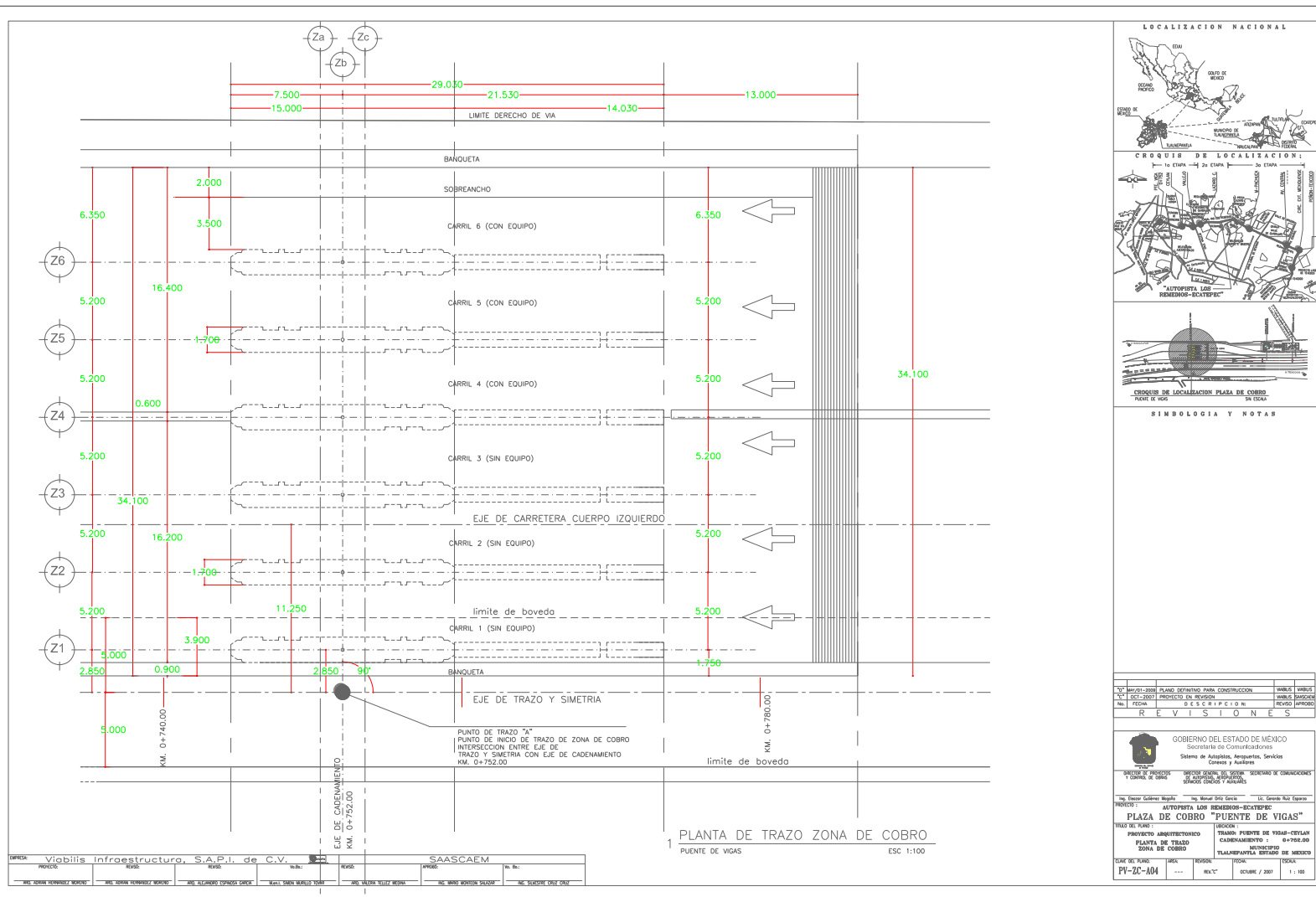
DATE DE PUNE: PY-2C-A12
REG: ---
REGION: 40.3
FECA: MAY-05-2010
ESCALA: 1:100

Créditos de Proyecto
ICA CONSTRUCCION CIVIL S.A DE C.V.
0811 RE AUTOPISTA "RIO DE LOS REMEDIOS - ECATEPEC"

EXPERIENCIA PROFESIONAL
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ADOLFO ANTONIO TZINTZIRE REYES "PLAZA DE COBRO PUENTE DE VIGAS"
UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO





LOCALIZACION NACIONAL

CROQUIS DE LOCALIZACION

CRONOGRAMA DE LOCALIZACION PLAZA DE COBRO

SIMBOLOGIA Y NOTAS

| | | | | |
|--------------|------------|------------------------------------|------------------------|------------------------|
| NO. REVISIÓN | FECHA | DESCRIPCIÓN | ELABORADO | VALIDADO |
| 01 | 10/01/2007 | PLANO DEFINITIVO PARA CONSTRUCCION | ADOLFO TZINTZIRE REYES | ADOLFO TZINTZIRE REYES |
| 02 | 10/01/2007 | PROYECTO EN REVISIÓN | ADOLFO TZINTZIRE REYES | ADOLFO TZINTZIRE REYES |

REVISIONES

GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO
 Secretaría de Comunicaciones
 Sistema de Autopistas, Autopistas, Servicios
 Conexos y Anexos

PROYECTO: AUTOPISTA LOS REMEDIOS-ECATEPEC
PLAZA DE COBRO "PUENTE DE VIGAS"

TRAZO: TRAMO PUENTE DE VIGAS-REYERAN
CONDOMINIO: 0+752.00
PLANTA DE TRAZO ZONA DE COBRO
PROYECTO ARQUITECTÓNICO
PROYECTO DE INGENIERÍA

ELABORADO: ADOLFO TZINTZIRE REYES
VALIDADO: ADOLFO TZINTZIRE REYES

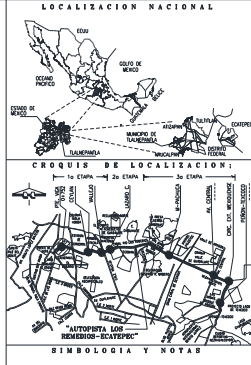
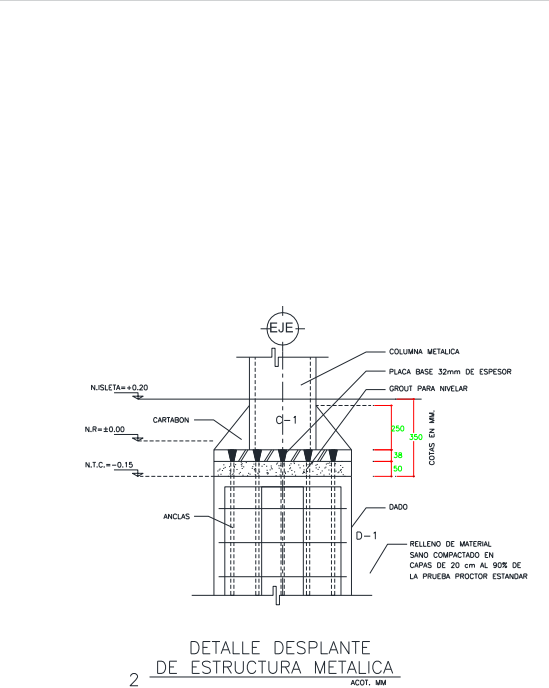
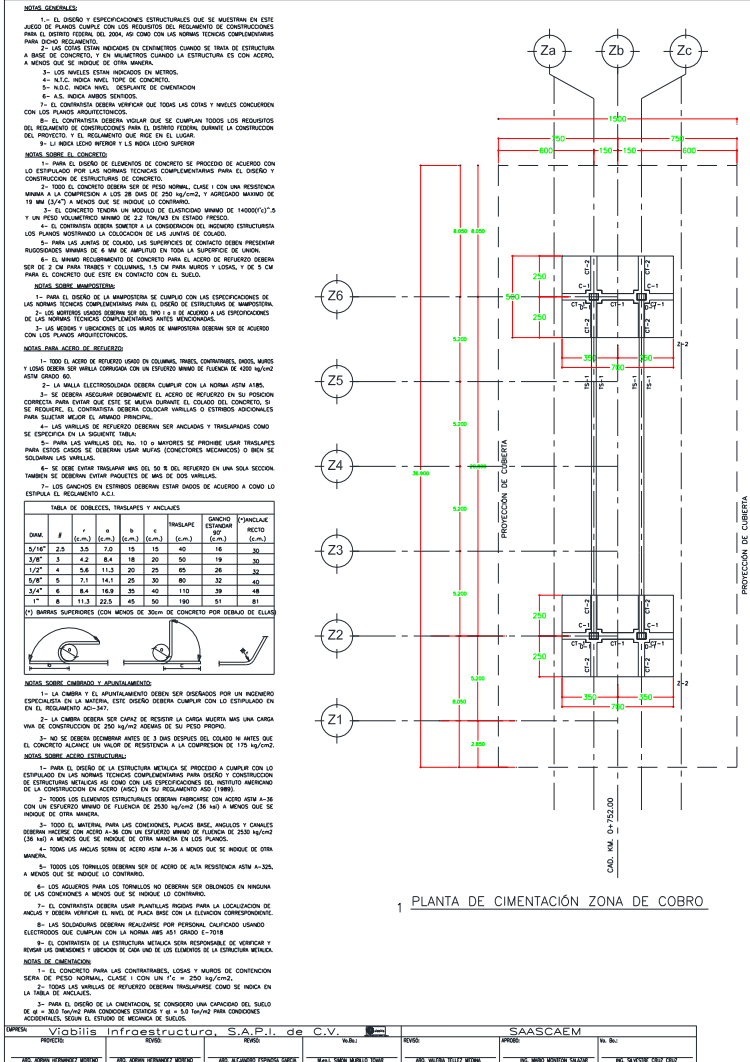
FECHA: OCTUBRE / 2007
ESCALA: 1 : 100

Créditos de Proyecto
ICA CONSTRUCCION CIVIL S.A DE C.V.
0811 RE AUTOPISTA "RIO DE LOS REMEDIOS - ECATEPEC"

EXPERIENCIA PROFESIONAL
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ADOLFO ANTONIO TZINTZIRE REYES
"PLAZA DE COBRO PUENTE DE VIGAS"
UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO





- NOTAS:**
- 1- COTACIONES EN CENTIMETROS EXCEPTO INDICADOS.
 - 2- NIVELES EN METROS.
 - 3- NO SE TOMARAN MEDIDAS A ESCALA LAS COTAS SIGEN AL DIBUJO.
 - 4- VERIFICAR MEDIDAS CON PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN CAMPO.

| FECHA | PLANO DEFINIDO PARA CONSTRUCCION | TIPO | REVISOR |
|------------|----------------------------------|---------|----------|
| 10/11/2011 | PROYECTO EN REVISION | REVISOR | APROBADO |

GOBIERNO DEL ESTADO DE MEXICO
 Secretaría de Comunicaciones
 Sistema de Análisis, Normativa, Servicios
 Consulta y Asesoría

PLAZA DE COBRO "PUENTE DE VIGAS"

PROYECTO ESTRUCTURAL

PLANTA DE CIMENTACION ZONA DE COBRO

TIPO DE PLANTA: P.V-ZC-002

FECHA: 10/11/2011

REVISOR: SAASCAEM

APROBADO: SAASCAEM

Créditos de Proyecto
ICA CONSTRUCCION CIVIL S.A DE C.V.
0811 RE AUTOPISTA "RIO DE LOS REMEDIOS - ECATEPEC"

EXPERIENCIA PROFESIONAL

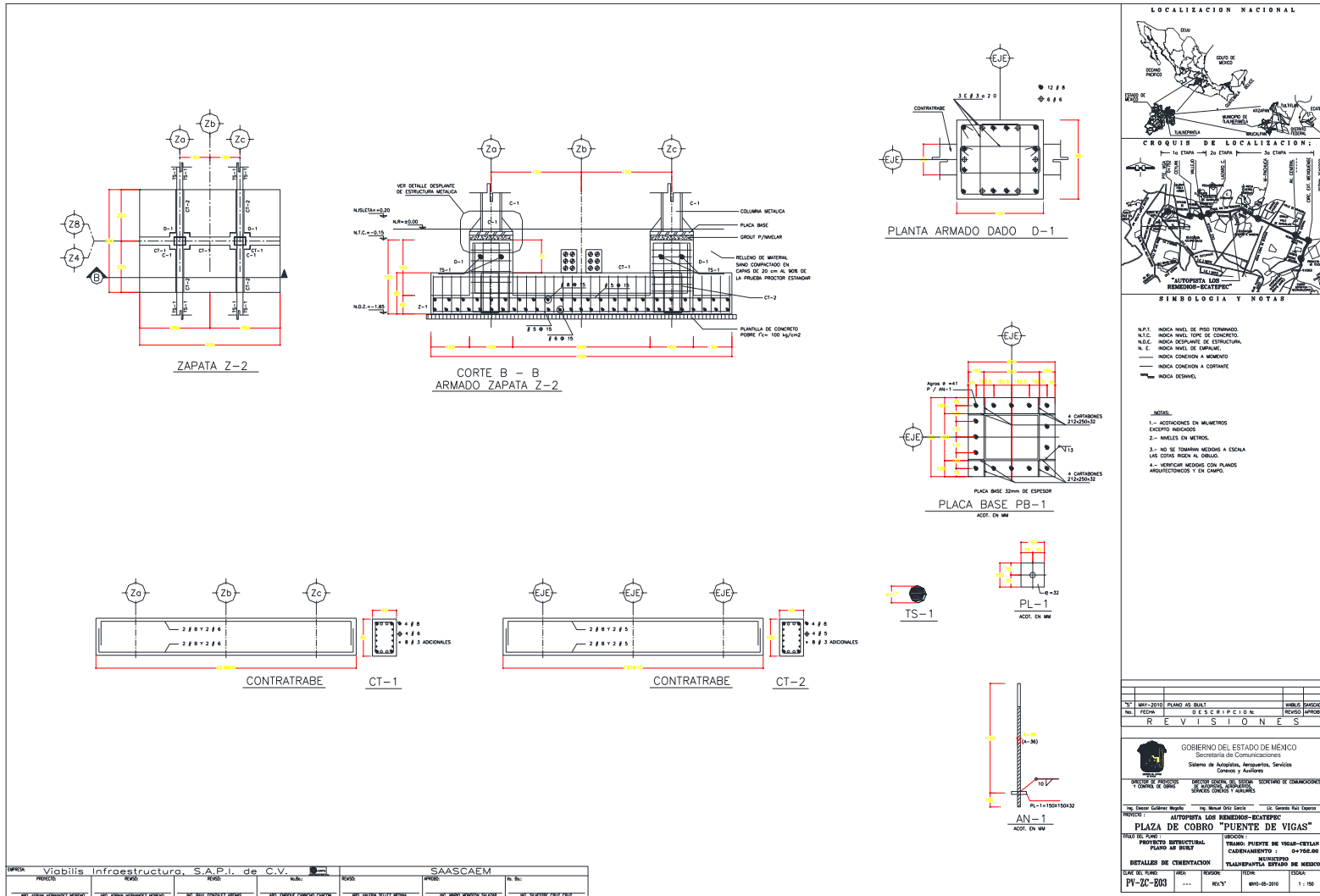
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ADOLFO ANTONIO TZINTZIRE REYES

"PLAZA DE COBRO PUENTE DE VIGAS"

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO





Créditos de Proyecto
ICA CONSTRUCCION CIVIL S.A DE C.V.
0811 RE AUTOPISTA "RIO DE LOS REMEDIOS - ECATEPEC"



EXPERIENCIA PROFESIONAL
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ADOLFO ANTONIO TZINTZIRE REYES **"PLAZA DE COBRO PUENTE DE VIGAS"**
UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO



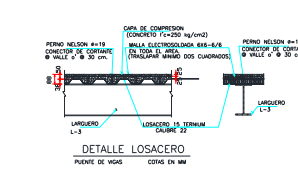
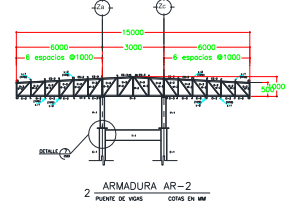
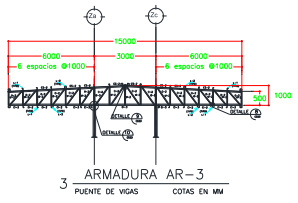
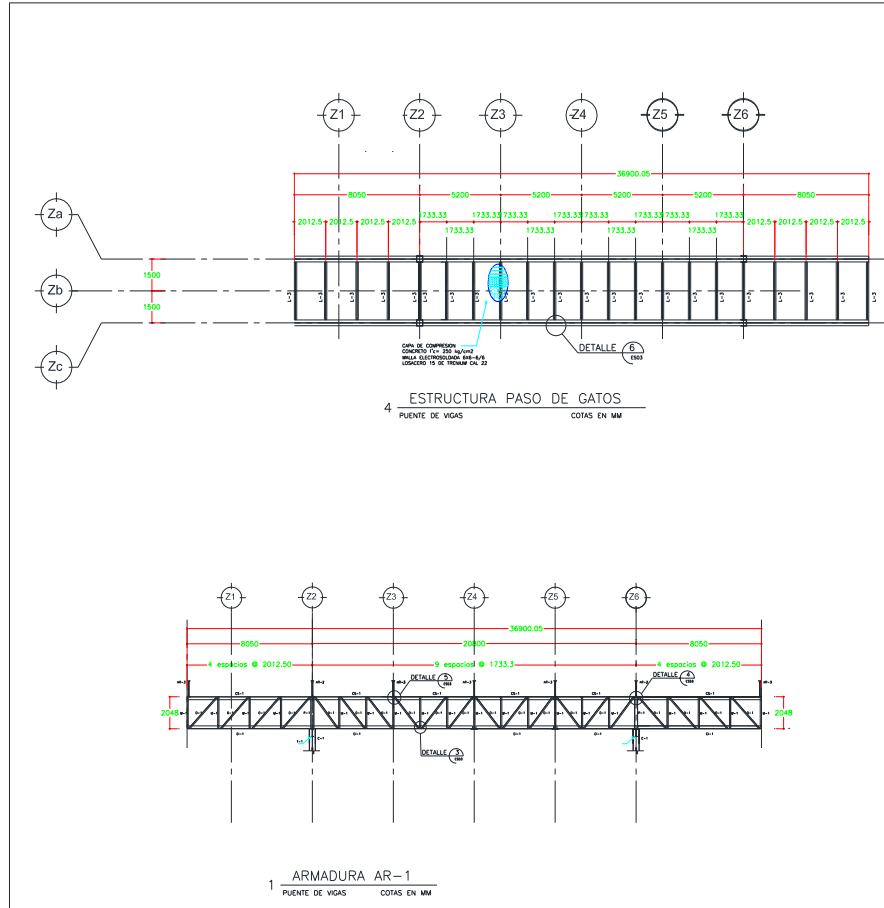


TABLA DE SECCIONES

| SECCION | PUNTA | ACCION | AREA | AREA | AREA | AREA | AREA |
|---------|----------|--------|------|------|------|------|------|
| C-1 | 4 PLACAS | A-30 | 300 | 400 | 22 | 18 | |
| P-1 | 4 PLACAS | A-30 | 300 | 300 | 14 | 16 | |
| OS-1 | 8# | 74483 | A-30 | 180 | 370 | 20 | 12.3 |
| OS-2 | 2 U | 74483 | A-30 | 76 | 76 | 8 | 8 |
| OS-3 | 2 U | 74483 | A-30 | 76 | 76 | 16 | 16 |
| OS-4 | 2 U | 74483 | A-30 | 76 | 76 | 10 | 10 |
| OS-5 | 2 U | 74483 | A-30 | 76 | 76 | 10 | 10 |
| OS-6 | 2 U | 5118 | A-30 | 51 | 51 | 8 | 8 |
| OS-7 | 2 U | 5118 | A-30 | 51 | 51 | 10 | 10 |
| OS-8 | 20# | 5118 | A-30 | 51 | 51 | 8 | 8 |
| OS-9 | 20# | 5118 | A-30 | 102 | 635 | 15 | 15 |
| OS-10 | 1# | 5118 | A-30 | 102 | 635 | 15 | 15 |
| L-3 | W3012 | A-30 | 251 | 151 | 5.3 | 4.8 | |
| OS-11 | 8# | 74483 | A-30 | 180 | 370 | 16 | 12.3 |
| OS-12 | 8# | 74483 | A-30 | 25 | 25 | 5 | 5 |

LOCALIZACION NACIONAL

CRUCES DE LOCALIZACION

SIEMBOLOGIA Y NOTAS

SIEMBOLOGIA:
 RL-14: ROTAS
 CA-1: CONTORNOS
 CF-1: CONTORNOS

NOTAS:
 1.- ADICIONES EN MILIMETROS.
 2.- MUELTAS EN METROS.
 3.- NO SE DEBEAN MEDIR A ESCALA.
 4.- VERIFICAR MEDIDAS CON PLANOS INDICACIONES.
 5.- VER NOTAS GENERALES EN PLANO 01-008

ESTE PLANO ES COMPLEMENTARIO A LOS PLANOS:

- 02-007 MUELTAS ZONA DE COBRO
- 02-008 PLANOS DE EJECUCION
- 02-009 PLANOS DE ZONA DE COBRO
- 02-010 ORDENACION ZONA DE COBRO

| NO. | FECHA | DESCRIPCION | REVISO | APROBADO |
|-----|----------|----------------|--------|----------|
| 01 | MAY-2010 | PLANO AS BUILT | | |

REVISIONES

GOBIERNO DEL ESTADO DE MEXICO
 Secretaría de Comunicaciones
 Sistema de Autopistas, Aeropuertos, Servicios
 Caminos y Autovías

UNIDAD DE PROYECTO: "SERVIDOR TECNICO DEL ESTADO" GOBIERNO DE COMUNICACIONES Y OBRAS PUBLICAS
UNIDAD DE DISEÑO: SERVIDOR TECNICO DEL ESTADO GOBIERNO DE COMUNICACIONES Y OBRAS PUBLICAS

Dr. Cesar Gabriel Rojas Ing. Manuel Ortiz Garcia Dr. Carlos Ruiz Escobar
 DIRECTOR AUTOPISTA LOS REMEDIOS - ECATEPEC

PLAZA DE COBRO "PUENTE DE VIGAS"

TIPO DE PUENTE: PUENTE DE VIGAS
PROYECTO ESTRUCTURAL: PUENTE DE VIGAS-CENTRAL
CALENTAMIENTO 1: 0-198.00
ARMADURA COBERTA: MICHOCANA
ZONA DE COBRO: TLANAMPAYAN ESTADO DE MEXICO

TIPO DE PUENTE: ... REVISO: ... FECHA: MAY-2010 1 130

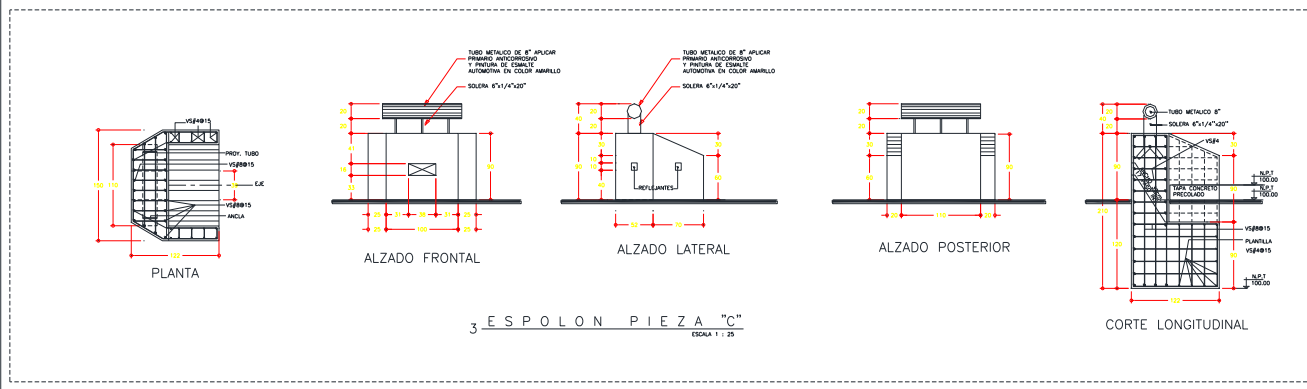
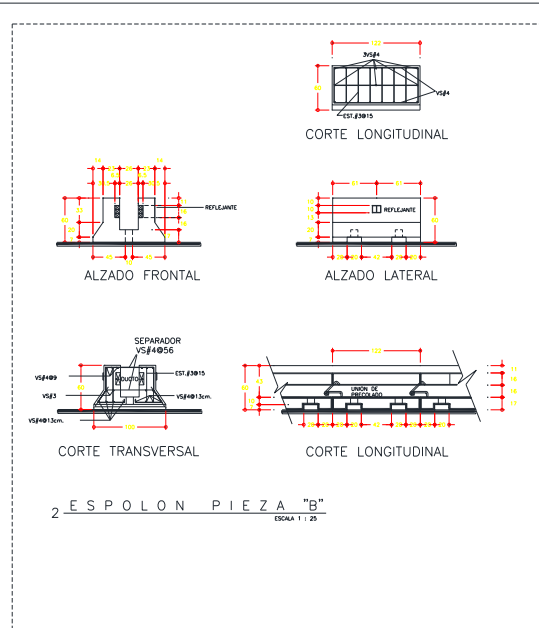
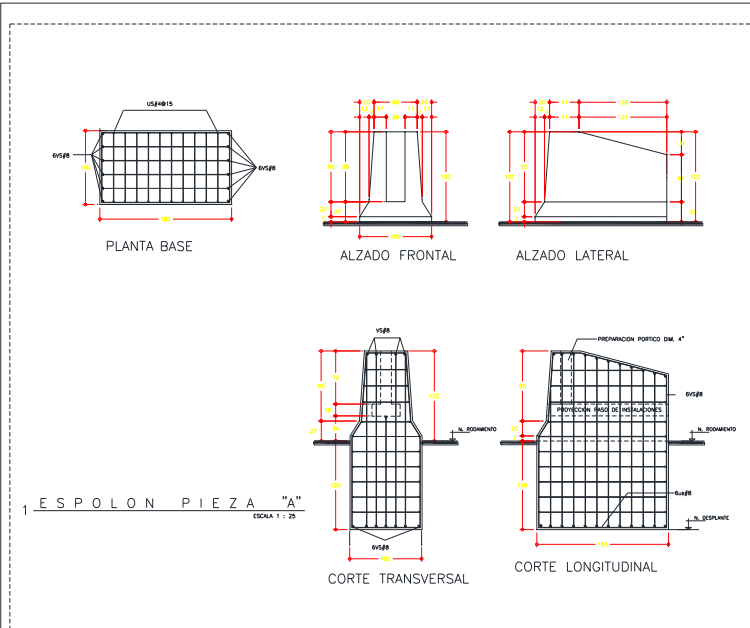
| EMPRESA | | PROYECTO | | CLIENTE | | DISEÑO | | CONSTRUCCION | |
|--|--|----------|--|---------|--|--------|--|--------------|--|
| Viabilis Infraestructura, S.A.P.I. de C.V. | 0811 RE AUTOPISTA "RIO DE LOS REMEDIOS - ECATEPEC" | SAASCAEM | | | | | | | |

Créditos de Proyecto
ICA CONSTRUCCION CIVIL S.A DE C.V.
0811 RE AUTOPISTA "RIO DE LOS REMEDIOS - ECATEPEC"

EXPERIENCIA PROFESIONAL
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ADOLFO ANTONIO TZINTZIRE REYES **"PLAZA DE COBRO PUENTE DE VIGAS"**
UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO





LOCALIZACION NACIONAL

CROQUIS DE LOCALIZACION:
30m - 10 CARRILES - 20 CARRILES - 30 CARRILES

ESPOLON C ESPOLON B ESPOLON A

CROQUIS DE LOCALIZACION ESPOLONES
PUENTE DE VIGAS SIN EDAO

SIMBOLOGIA Y NOTAS

ESTE PLANO SE COMPLEMENTA CON LOS PLANOS:
 2C-403 OBRAS ZONA DE COBRO
 2C-404 PLANOS DE DETALLES DE ESPOLONES
 2C-405 PUNTEROS ZONA DE COBRO
 2C-402 DESCRIPCION ZONA DE COBRO

| NO. | FECHA | DESCRIPCION | HECHO | PROFESIONISTA |
|-----|-------|-------------|-------|---------------|
| 1 | | | | |

REVISIONES

GOBIERNO DEL ESTADO DE MEXICO
Secretaría de Comunicaciones
Sistema de Autopistas, Infraestructura, Servicios
Comunes y Auxiliares

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO
SECRETARIA DE OBRAS
DIRECCION GENERAL DE OBRAS
DIRECCION DE OBRAS Y PLANEACION

PROYECTO: AUTOPISTA LOS REMEDIOS-ECATEPEC
PLAZA DE COBRO "PUENTE DE VIGAS"

TITULO DEL PLAN: PROYECTO ESTRUCTURAL
SECCION: TRAMO ESTRUCTURAL DE VIGAS-CETLAN
CADENAMIENTO: 1
9-7982.00

DETALLES ESTRUCTURALES DE ESPOLONES
MUNICIPIO: TLANAMPANTLA
ESTADO: OAXACA

USO DEL TITULO: FASE: REVISOR: TICSU
PROYECTO: PV-2C-006
FECHA: REV-Y
MAY-09-2010
HOJA: 0004

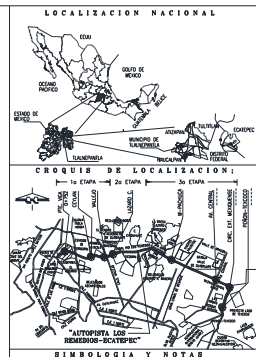
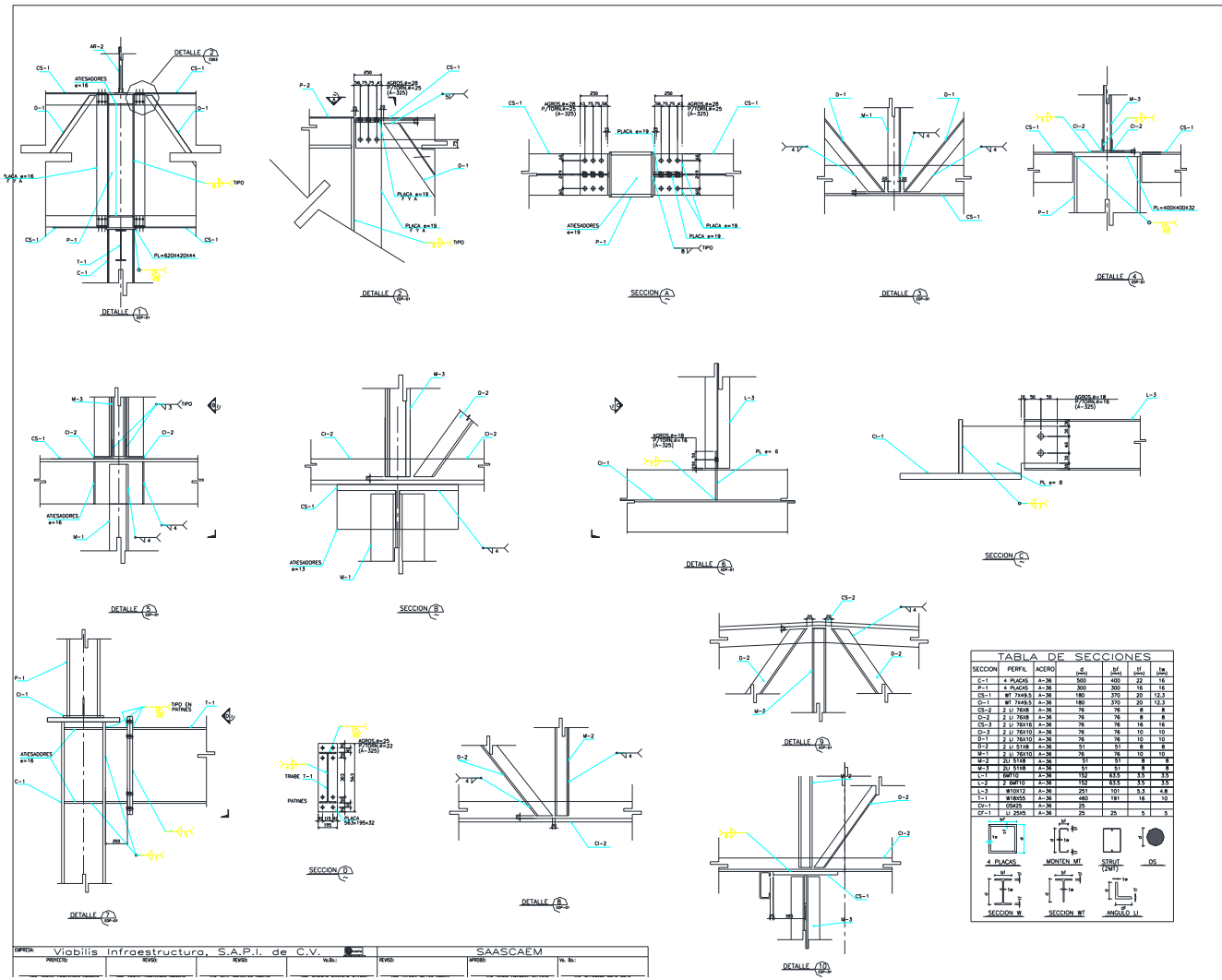
| | |
|--|---|
| EMPRESA: Viabilis Infraestructura, S.A.P.I. de C.V. | SAASCAEM |
| PROYECTO: 0811 RE AUTOPISTA "RIO DE LOS REMEDIOS - ECATEPEC" | |
| REVISOR: DR. ADOLFO ANTONIO TZINTZIRE REYES | REVISOR: DR. ADOLFO ANTONIO TZINTZIRE REYES |
| REVISOR: DR. ADOLFO ANTONIO TZINTZIRE REYES | REVISOR: DR. ADOLFO ANTONIO TZINTZIRE REYES |
| REVISOR: DR. ADOLFO ANTONIO TZINTZIRE REYES | REVISOR: DR. ADOLFO ANTONIO TZINTZIRE REYES |
| REVISOR: DR. ADOLFO ANTONIO TZINTZIRE REYES | REVISOR: DR. ADOLFO ANTONIO TZINTZIRE REYES |

Créditos de Proyecto
ICA CONSTRUCCION CIVIL S.A DE C.V.
0811 RE AUTOPISTA "RIO DE LOS REMEDIOS - ECATEPEC"

EXPERIENCIA PROFESIONAL
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ADOLFO ANTONIO TZINTZIRE REYES
"PLAZA DE COBRO PUENTE DE VIGAS"
UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO





SIEMBOLOGIA Y NOTAS

SIEMBOLOGIA:
 M-1+ RODRIA
 C+X+ CONTRAVIENTOS
 C+X+ CONTRAVIENTOS

NOTAS:
 1.- ACRONIMOS EN MAYUSCULAS
 2.- MIDESE EN METROS
 3.- NO SE TORNAR MEDIDAS A ESCALA
 4.- VERIFICAR MEDIDAS CON PLANOS ARQUITECTONICOS

TABLA DE SECCIONES

| SECCION | PERFIL | ACERO | (cm) | (cm) | (cm) | (cm) | (cm) |
|---------|----------|-------|------|------|------|------|------|
| C-1 | 4 PLACAS | A-25 | 300 | 300 | 25 | 16 | |
| P-1 | 4 PLACAS | A-25 | 300 | 300 | 16 | 16 | |
| C-1 | M-1 | A-25 | 180 | 370 | 20 | 12.3 | |
| C-2 | 2 U-1 | A-25 | 75 | 76 | 8 | 8 | |
| C-3 | 2 U-1 | A-25 | 75 | 76 | 10 | 10 | |
| C-4 | 2 U-1 | A-25 | 75 | 76 | 10 | 10 | |
| C-5 | 2 U-1 | A-25 | 51 | 51 | 8 | 8 | |
| C-6 | 2 U-1 | A-25 | 51 | 51 | 8 | 8 | |
| C-7 | 2 U-1 | A-25 | 51 | 51 | 8 | 8 | |
| C-8 | 2 U-1 | A-25 | 103 | 103 | 8.5 | 8.5 | |
| C-9 | 2 U-1 | A-25 | 103 | 103 | 8.5 | 8.5 | |
| C-10 | 2 U-1 | A-25 | 231 | 231 | 5.3 | 5.3 | |
| C-11 | 2 U-1 | A-25 | 480 | 480 | 10 | 10 | |
| C-12 | 2 U-1 | A-25 | 25 | 25 | 3 | 3 | |

| | | |
|---------------|--|----------|
| INTEX | Viabilis Infraestructura, S.A.P.I. de C.V. | SAASCAEM |
| PROYECTO | 0811 RE AUTOPISTA "RIO DE LOS REMEDIOS - ECATEPEC" | |
| FECHA | | |
| REVISOR | | |
| PROYECTANTE | | |
| ESCALA | | |
| NO. DE PLANOS | | |

REVISIONES

| No. | FECHA | DESCRIPCION | REVISOR | APROBADO |
|-----|------------|----------------|---------|---------------|
| 01 | 01/01/2010 | PLANO SIN BAST | | MARIS SANCHEZ |

GOBIERNO DEL ESTADO DE MEXICO
 Secretaría de Comunicaciones
 Sistema de Autopistas, Anillo Periférico, Servicios
 de Transporte y Mantenimiento

PLAZA DE COBRO "PUENTE DE VIGAS"

PROYECTO INFRAESTRUCTURAL
 PLAZA DE COBRO

TRAMO: PUENTE DE VIGAS-CERCA
 CARRANTELAMIENTO 1 - 0+050.00

DETALLES DE CONEXIONES
 TALLERES/PLANTA METRADO DE MEXICO

ING. Oscar Guillermo Magaña
 Ing. Manuel Ortiz Garcia
 Lic. Gerardo Ruiz Espinoza

PROYECTO: AUTOPISTA LOS REMEDIOS-ECATEPEC
 PLAZA DE COBRO "PUENTE DE VIGAS"

PROYECTANTE: INTEX
 TRAMO: PUENTE DE VIGAS-CERCA
 CARRANTELAMIENTO 1 - 0+050.00

DETALLES DE CONEXIONES: TALLERES/PLANTA METRADO DE MEXICO

DATE DEL PLANO: PV-2C-208
 MES: ---
 AÑO: 2010
 FECHA: 01/01/2010
 ESCALA: 1/1

Créditos de Proyecto
ICA CONSTRUCCION CIVIL S.A DE C.V.
0811 RE AUTOPISTA "RIO DE LOS REMEDIOS - ECATEPEC"

EXPERIENCIA PROFESIONAL
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ADOLFO ANTONIO TZINTZIRE REYES
"PLAZA DE COBRO PUNTE DE VIGAS"
UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO



VISTA GENERAL DE CABINA,
ISOMÉTRICO ESTRUCTURAL.

PLANTA DE ARMADO BASE,
Nivel +0.10

PLANTA DE ARMADO BASE,
Nivel +0.15

| NIVEL | PIEZA | CANTIDAD | LONGITUD |
|--------------|-------|----------|---------------------------------|
| Nivel + 0.10 | 1 | 2 | ARMADO DE TAPA DE 20x20x2000 mm |
| | 2 | 2 | ARMADO DE TAPA DE 20x20x2000 mm |
| | 3 | 3 | ARMADO DE TAPA DE 20x20x2000 mm |
| | 4 | 2 | ARMADO DE TAPA DE 20x20x2000 mm |
| | 5 | 2 | ARMADO DE TAPA DE 20x20x2000 mm |
| Nivel + 0.15 | 6 | 2 | ARMADO DE TAPA DE 20x20x2000 mm |
| | 7 | 1 | ARMADO DE TAPA DE 20x20x2000 mm |
| | 8 | 4 | ARMADO DE TAPA DE 20x20x2000 mm |
| | 9 | 1 | ARMADO DE TAPA DE 20x20x2000 mm |
| | 10 | 2 | ARMADO DE TAPA DE 20x20x2000 mm |
| Nivel + 0.20 | 11 | 3 | ARMADO DE TAPA DE 20x20x2000 mm |
| | 12 | 1 | ARMADO DE TAPA DE 20x20x2000 mm |
| | 13 | 1 | ARMADO DE TAPA DE 20x20x2000 mm |
| | 14 | 1 | ARMADO DE TAPA DE 20x20x2000 mm |
| | 15 | 1 | ARMADO DE TAPA DE 20x20x2000 mm |
| Nivel + 0.65 | 16 | 1 | ARMADO DE TAPA DE 20x20x2000 mm |
| | 17 | 1 | ARMADO DE TAPA DE 20x20x2000 mm |
| | 18 | 2 | ARMADO DE TAPA DE 20x20x2000 mm |
| | 19 | 2 | ARMADO DE TAPA DE 20x20x2000 mm |
| | 20 | 2 | ARMADO DE TAPA DE 20x20x2000 mm |
| Nivel + 0.70 | 21 | 2 | ARMADO DE TAPA DE 20x20x2000 mm |
| | 22 | 4 | ARMADO DE TAPA DE 20x20x2000 mm |
| | 23 | 8 | ARMADO DE TAPA DE 20x20x2000 mm |
| | 24 | 5 | ARMADO DE TAPA DE 20x20x2000 mm |
| | 25 | 2 | ARMADO DE TAPA DE 20x20x2000 mm |
| Nivel + 1.30 | 26 | 2 | ARMADO DE TAPA DE 20x20x2000 mm |
| | 28 | 2 | ARMADO DE TAPA DE 20x20x2000 mm |

NOTA: VER UBICACION DE PERFILES EN SECCIONES DEL PLANO A-CAB-05.

VISTA GENERAL DEL ARMADO BASE,
Nivel +0.15

PLANTA ESTRUCTURAL DE CABINA,
Nivel +0.20

VISTA GENERAL DEL ARMADO BASE,
Nivel +0.15

PLANTA ESTRUCTURAL DE CABINA,
Nivel +0.65

LOCALIZACION NACIONAL

CROQUIS DE LOCALIZACION

UBICACION DE CABINA

SIMBOLOGIA Y NOTAS

| FECHA | REVISOR | DESCRIPCION | TIPO DE REVISION |
|------------|--------------|-------------|------------------|
| 17/07/2010 | PLANO AS BUL | | |

REVISIONES

GOBIERNO DEL ESTADO DE MEXICO
SECRETARIA DE CONSTRUCCIONES
Sistema de Aprobación, Asesorías, Servicios
Cívicos y Auxiliares

PROYECTO: AUTOPISTA LOS REMEDIOS-ECATEPEC
PLAZA DE COBRO "PUENTE DE VIGAS"

TIPO DE PROYECTO: PROYECTO ESTRUCTURAL
PLAZA DE COBRO

TIPO DE OBRAS: TRAMO PUENTE DE VIAS-CENTRAL
CAMBIAMIENTO Y RECONSTRUCCION

UBICACION: MUNICIPIO DE MEXICO
TLANAHUAYUCA ESTADO DE MEXICO

CLAVE DEL PLANO: PV-7C-009

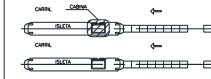
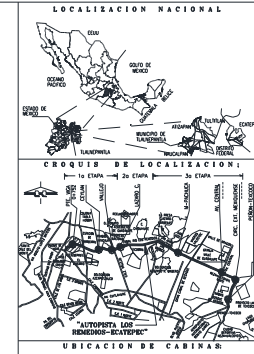
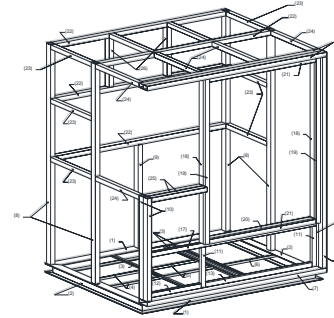
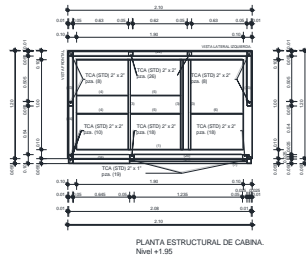
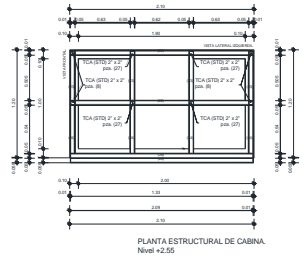
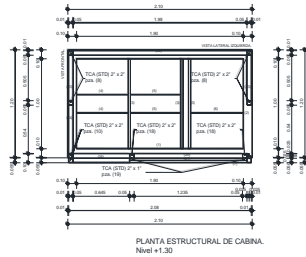
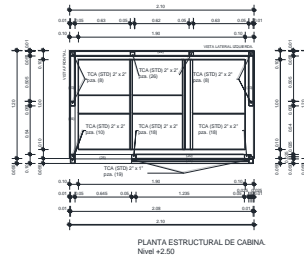
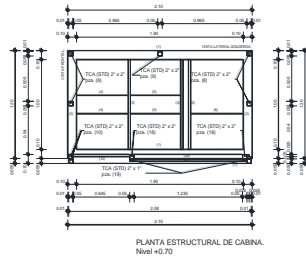
ESCALA: 1 / 1

Créditos de Proyecto
ICA CONSTRUCCION CIVIL S.A DE C.V.
0811 RE AUTOPISTA "RIO DE LOS REMEDIOS - ECATEPEC"

EXPERIENCIA PROFESIONAL
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ADOLFO ANTONIO TZINTZIRE REYES
"PLAZA DE COBRO PUENTE DE VIGAS"
UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO





SIMBOLOGIA Y NOTAS

| NIVEL | PIEZA | CANTIDAD | LONGITUD |
|--------------|-------|----------|----------|
| Nivel + 0.10 | 1 | 2 | 1.000 m |
| | 2 | 2 | 1.000 m |
| | 3 | 3 | 1.000 m |
| | 4 | 2 | 1.000 m |
| | 5 | 2 | 1.000 m |
| Nivel + 0.15 | 6 | 2 | 1.000 m |
| | 7 | 1 | 1.000 m |
| Nivel + 0.20 | 8 | 4 | 1.000 m |
| | 9 | 1 | 1.000 m |
| | 10 | 2 | 1.000 m |
| | 11 | 3 | 1.000 m |
| | 12 | 1 | 1.000 m |
| | 13 | 1 | 1.000 m |
| | 14 | 1 | 1.000 m |
| Nivel + 0.65 | 15 | 1 | 1.000 m |
| | 16 | 1 | 1.000 m |
| | 17 | 1 | 1.000 m |
| | 18 | 2 | 1.000 m |
| Nivel + 0.70 | 19 | 2 | 1.000 m |
| | 20 | 2 | 1.000 m |
| | 21 | 2 | 1.000 m |
| | 22 | 4 | 1.000 m |
| Nivel + 1.30 | 23 | 8 | 1.000 m |
| | 24 | 5 | 1.000 m |
| | 25 | 2 | 1.000 m |
| | 26 | 2 | 1.000 m |
| Nivel + 2.50 | 28 | 2 | 1.000 m |

| NO. | FECHA | DESCRIPCION | ELABORADO | REVISADO |
|------------|-------|-------------|-----------|----------|
| REVISIONES | | | | |

GOBIERNO DEL ESTADO DE MEXICO
Secretaría de Comunicaciones
Sistema de Aeropuertos, Aeroportales, Servicios
Corrientes y Auxiliares

PROYECTO: AUTOPISTA LOS REMEDIOS-ECATEPEC
"PLAZA DE COBRO PUENTE DE VIGAS"

FECHA DE ELABORACION: 01/07/2010
FECHA DE REVISION: 01/07/2010

ELABORADO: [Firma]
REVISADO: [Firma]

PROYECTO ESTRUCTURAL
PLANO DE VIGAS

ESTRUCTURAL CABINA
ZONA DE COBRO

MANEJO DE MEDIOS
PLANTAMIENTO BIPUENTE DE MEDIOS

PROYECTO: PZ-ZC-B10

| | |
|--|----------|
| OPERA: Viobilis Infraestructura, S.A.P.I. de C.V. | SAASCAEM |
| PROYECTO: 0811 RE AUTOPISTA "RIO DE LOS REMEDIOS - ECATEPEC" | |
| REVISOR: ADOLFO ANTONIO TZINTZIRE REYES | |
| ELABORADOR: ADOLFO ANTONIO TZINTZIRE REYES | |

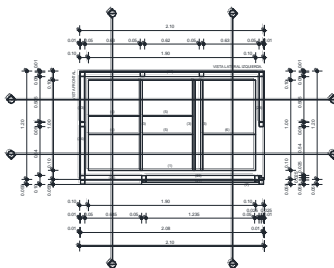
Créditos de Proyecto
ICA CONSTRUCCION CIVIL S.A DE C.V.
0811 RE AUTOPISTA "RIO DE LOS REMEDIOS - ECATEPEC"

EXPERIENCIA PROFESIONAL
FACULTAD DE ARQUITECTURA

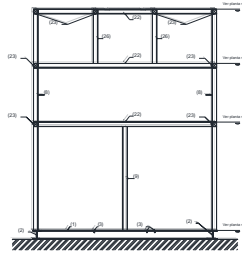
ADOLFO ANTONIO TZINTZIRE REYES
"PLAZA DE COBRO PUENTE DE VIGAS"
UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO



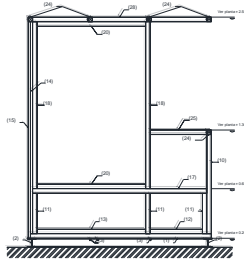
| NIVEL | PIEZA | CANTIDAD | LONGITUD |
|--------------|-------|----------|---|
| | 1 | 2 | Viga IPB de 14" x 10" con 200 mm de diámetro de eje de patin. |
| | 2 | 2 | Viga IPB de 14" x 10" con 200 mm de diámetro de eje de patin. |
| Nivel + 0.10 | 3 | 33 | TCA (STC) de 2" x 2" x 200 mm. |
| | 4 | 2 | TCA (STC) de 2" x 2" x 150 mm. |
| | 5 | 2 | TCA (STC) de 2" x 2" x 150 mm. |
| | 6 | 2 | TCA (STC) de 2" x 2" x 150 mm. |
| Nivel + 0.15 | 7 | 1 | Viga IPB de 14" x 10" con 200 mm de diámetro de eje de patin. |
| | 8 | 4 | TCA (STC) de 2" x 2" x 200 mm. |
| | 9 | 1 | TCA (STC) de 2" x 2" x 150 mm. |
| | 10 | 2 | TCA (STC) de 2" x 2" x 150 mm. |
| | 11 | 3 | TCA (STC) de 2" x 2" x 150 mm. |
| | 12 | 1 | TCA (STC) de 2" x 2" x 150 mm. |
| | 13 | 1 | TCA (STC) de 2" x 2" x 150 mm. |
| | 14 | 1 | TCA (STC) de 2" x 2" x 150 mm. |
| | 15 | 1 | TCA (STC) de 2" x 2" x 150 mm. |
| | 16 | 1 | TCA (STC) de 2" x 2" x 150 mm. |
| Nivel + 0.65 | 17 | 1 | TCA (STC) de 2" x 2" x 150 mm. |
| | 18 | 2 | TCA (STC) de 2" x 2" x 150 mm. |
| | 19 | 2 | TCA (STC) de 2" x 2" x 150 mm. |
| | 20 | 2 | TCA (STC) de 2" x 2" x 150 mm. |
| | 21 | 2 | TCA (STC) de 2" x 2" x 150 mm. |
| | 22 | 4 | TCA (STC) de 2" x 2" x 150 mm. |
| | 23 | 8 | TCA (STC) de 2" x 2" x 150 mm. |
| | 24 | 5 | TCA (STC) de 2" x 2" x 150 mm. |
| | 25 | 2 | TCA (STC) de 2" x 2" x 150 mm. |
| Nivel + 1.30 | 26 | 2 | TCA (STC) de 2" x 2" x 150 mm. |
| | 27 | 2 | TCA (STC) de 2" x 2" x 150 mm. |
| Nivel + 2.05 | 28 | 2 | TCA (STC) de 2" x 2" x 150 mm. |



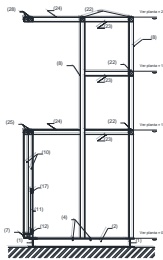
PLANTA ESTRUCTURAL DE CABINA Nivel +1.95



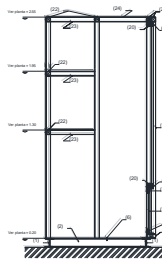
CORTE LONGITUDINAL 1.



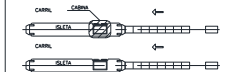
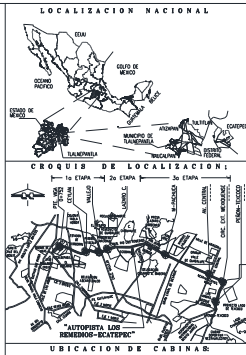
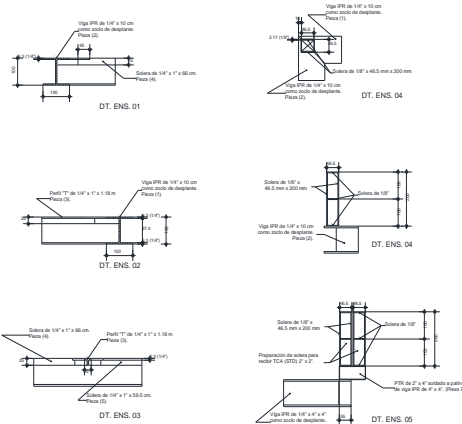
CORTE LONGITUDINAL 2.



CORTE TRANSVERSAL 1.



CORTE TRANSVERSAL 2.



SIMBOLOGIA Y NOTAS

| No. | FECHA | DESCRIPCION | PROYECTO |
|-----|------------|----------------|----------------------------|
| 01 | 01/01/2010 | PLANO DE BUILD | PROYECTO DE COMUNICACIONES |

GOBIERNO DEL ESTADO DE MEXICO
Secretaría de Comunicaciones
Sistema de Autopistas, Anillo Periférico
Cobro y Anillo

PROYECTO: AUTOPISTA LOS REMEDIOS-ECATEPEC
PLAZA DE COBRO "PUENTE DE VIGAS"

TRABAJO: PUENTE DE VIGAS-CENTRO
CAMBIO DE NIVEL

ESTRUCTURAL CABINA
EJECUCION DE OBRAS

PLAZA DE COBRO EN EL ESTADO DE MEXICO

PROYECTO: PV-20-E11

FECHA: 01/01/2010

ESCALA: 1/1

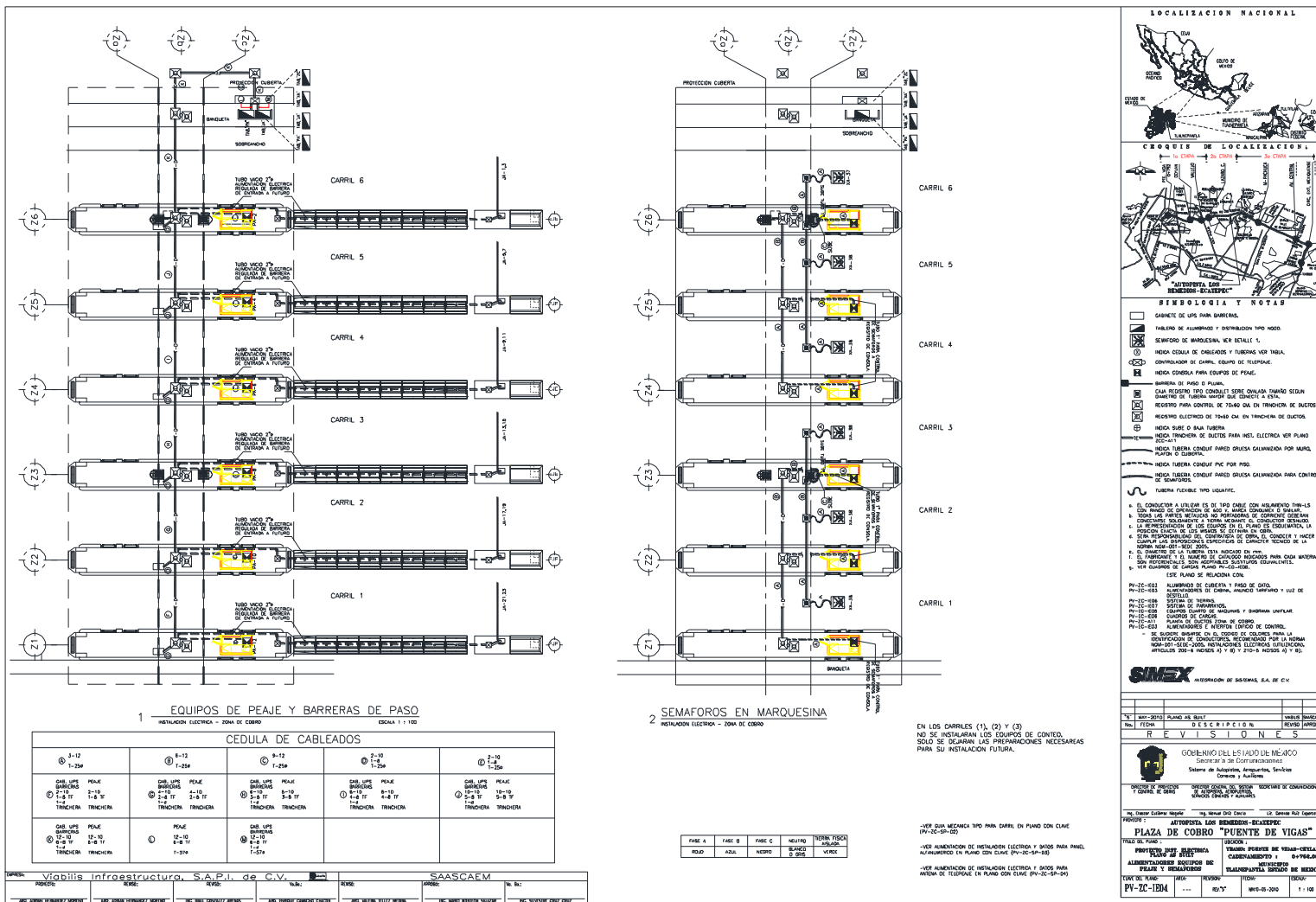
| PROYECTO | REVISOR | REVISADO | PROYECTO | REVISOR | REVISADO |
|--|----------|----------|----------|---------|----------|
| Viabilis Infraestructura, S.A.P.I. de C.V. | SAASCAFM | | | | |

Créditos de Proyecto
ICA CONSTRUCCION CIVIL S.A DE C.V.
0811 RE AUTOPISTA "RIO DE LOS REMEDIOS - ECATEPEC"

EXPERIENCIA PROFESIONAL
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ADOLFO ANTONIO TZINTZIRE REYES "PLAZA DE COBRO PUENTE DE VIGAS"
UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO



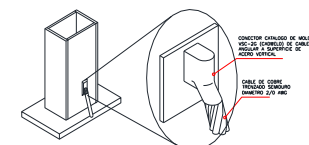
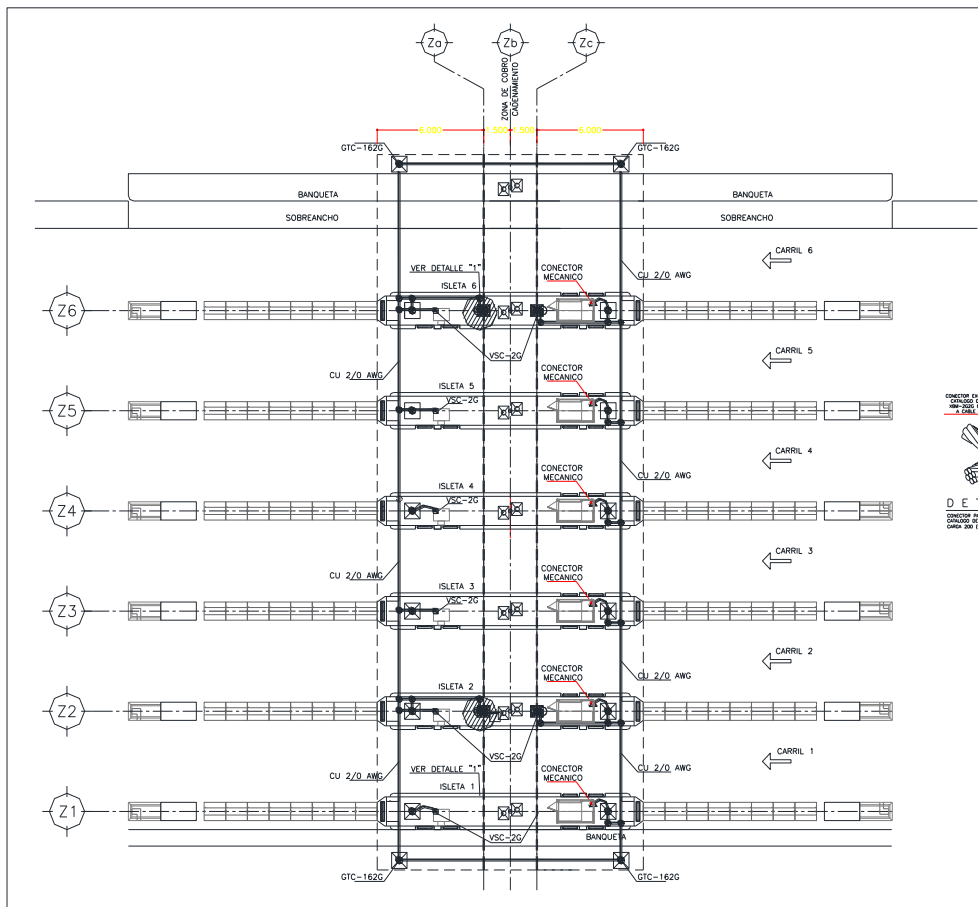


Créditos de Proyecto
ICA CONSTRUCCION CIVIL S.A DE C.V.
0811 RE AUTOPISTA "RIO DE LOS REMEDIOS - ECATEPEC"

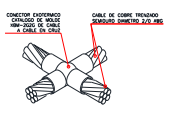
EXPERIENCIA PROFESIONAL
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ADOLFO ANTONIO TZINTZIRE REYES "PLAZA DE COBRO PUENTE DE VIGAS"
UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

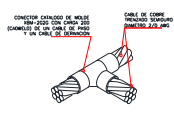




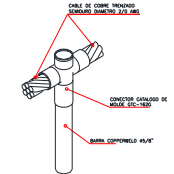
DETALLE "1"
CONECTOR CABLEADO DE WOLFE
CABLE DE COBRE
CABLE DE COBRE
CABLE DE COBRE



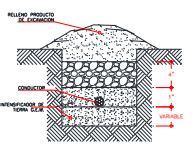
DETALLE "2"
CONECTOR EXTERNO CABLEADO DE WOLFE
CABLE DE COBRE
CABLE DE COBRE



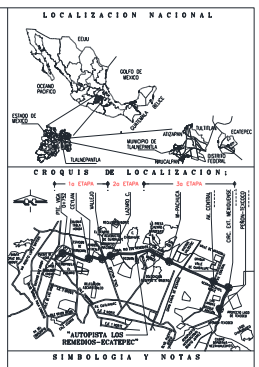
DETALLE "3"
CONECTOR EXTERNO CABLEADO DE WOLFE
CABLE DE COBRE
CABLE DE COBRE



DETALLE "4"
CONECTOR EXTERNO CABLEADO DE WOLFE
CABLE DE COBRE
CABLE DE COBRE



CORTE "A"
CABLE DE COBRE
CABLEADO DE WOLFE
RELLENO PRODUCTO DE CEMENTO



- CRÉDITOS DE LOCALIZACIÓN**
- SIEMBOLOGIA Y NOTAS**
- CABLE DE COBRE DESALDO CALIBRE 2/0 AWG.
 - VARILLA CORROSION DE 5/8" DE DIAMETRO.
 - REGISTRO DE TIERRA DE TUBO DE ALUMINIO DE 20 cm DE DIAMETRO.
 - CONECTOR SOLAPABLE CABLEADO DE WOLFE 10M-300 (CABLEADO DE UN CABLE DE PASO Y UN CABLE DE DERIVACION. VER DETALLE 1).
 - CONECTOR EXTERNO CABLEADO DE WOLFE 10M-300 (CABLEADO DE CABLE A CABLE EN CIRCUITO. VER DETALLE 2).
 - CONECTOR EXTERNO TIPO CABLEADO DE WOLFE 10M-300 (CABLEADO DE CABLE A BARRA DE ARMADO. VER DETALLE 4).
 - CONECTOR SOLAPABLE DE CABLE A SUPERFICIE VERTICAL DE ACERO CABLEADO DE WOLFE 10M-300 (CABLEADO. VER DETALLE 3).
 - CONECTOR MECANICO PARA CABLE 2/0 AWG ARMADO DE CABLEADO.
- LA PROFUNDIDAD DEL CABLE DESALDO ES COMO MINIMO DE 50 cm DEL N.P.T.
 - LAS COLUMNAS ESTRUCTURALES SE ARMARAN.
 - LAS BARRAS CORROSION PARA HAZQUEMADO DEBEN ENTERRARSE POR MENOS DE 40 CM PARA MEDICIONES. HAZER ORDENAR UNA RESERVA. CUAL O MENOS A 5 CM.
 - SE APLICA ANTIFUNGICIDA DE TIPO ENOX-254 MARCA ERICO O EQUIVALENTE APROBADO EN LA INSPECCION DE LA SALA PRINCIPAL CONSIDERANDO UN REFORZADO POR COSTAL DE 10.30 kg/2 m.
 - EL ARMADO Y EL NÚMERO DE CABLEADO MEDIDAS PARA CADA BARRA SON REFERENCIALES. SON ACEPTABLES SUSTITUTOS EQUIVALENTE.

- ESTE PLANO SE RELACIONA CON:
- PI-2C-1006 SISTEMA DE BARRAS
 - PI-2C-1011 ALUMBRADO GENERAL
 - PI-2C-1013 ALUMBRADO DE CUBIERTA Y PASO DE CALZADO
 - PI-2C-1015 ALUMBRADORES DE CALZADO, ARMADO, PASADIZO Y LITZ DE DETALLE
 - PI-2C-1014 SUSTENTADORES EQUIPOS DE PEQUE Y SEMFOROS.
 - PI-2C-1016 SUSTENTADORES TRAMES
 - PI-2C-1017 SISTEMA DE PARRAMAROS.

| | | | | |
|-----|------------|----------------|---------|----------|
| NO. | FECHA | DESCRIPCION | REVISOR | APROBADO |
| 01 | 01/01/2010 | PLANO AS BUILT | | |

REVISIONES

| | | | | |
|-----|------------|----------------|---------|----------|
| NO. | FECHA | DESCRIPCION | REVISOR | APROBADO |
| 01 | 01/01/2010 | PLANO AS BUILT | | |

GOBIERNO DEL ESTADO DE MEXICO
Secretaría de Comunicaciones
Sistema de Adquisición, Mantenimiento, Servicio
Concesión y Auxilios

PROYECTO: AUTOPISTA LOS REMEDIOS-ECATEPEC
PLAZA DE COBRO "PUENTE DE VIGAS"
TRAMO: PUENTE DE VIGAS-CETLAN
CABLEADO Y PASADIZO

PROYECTO: INFRAESTRUCTURA
PLANO AS BUILT

SISTEMA DE TENDIDOS
TRAMO: PUENTE DE VIGAS-ECATEPEC

FECHA DE EMISIÓN: 01/01/2010
FECHA DE REVISIÓN: 01/01/2010
REV. 01/01/2010

PLANTA DE CONJUNTO
SIN ESCALA

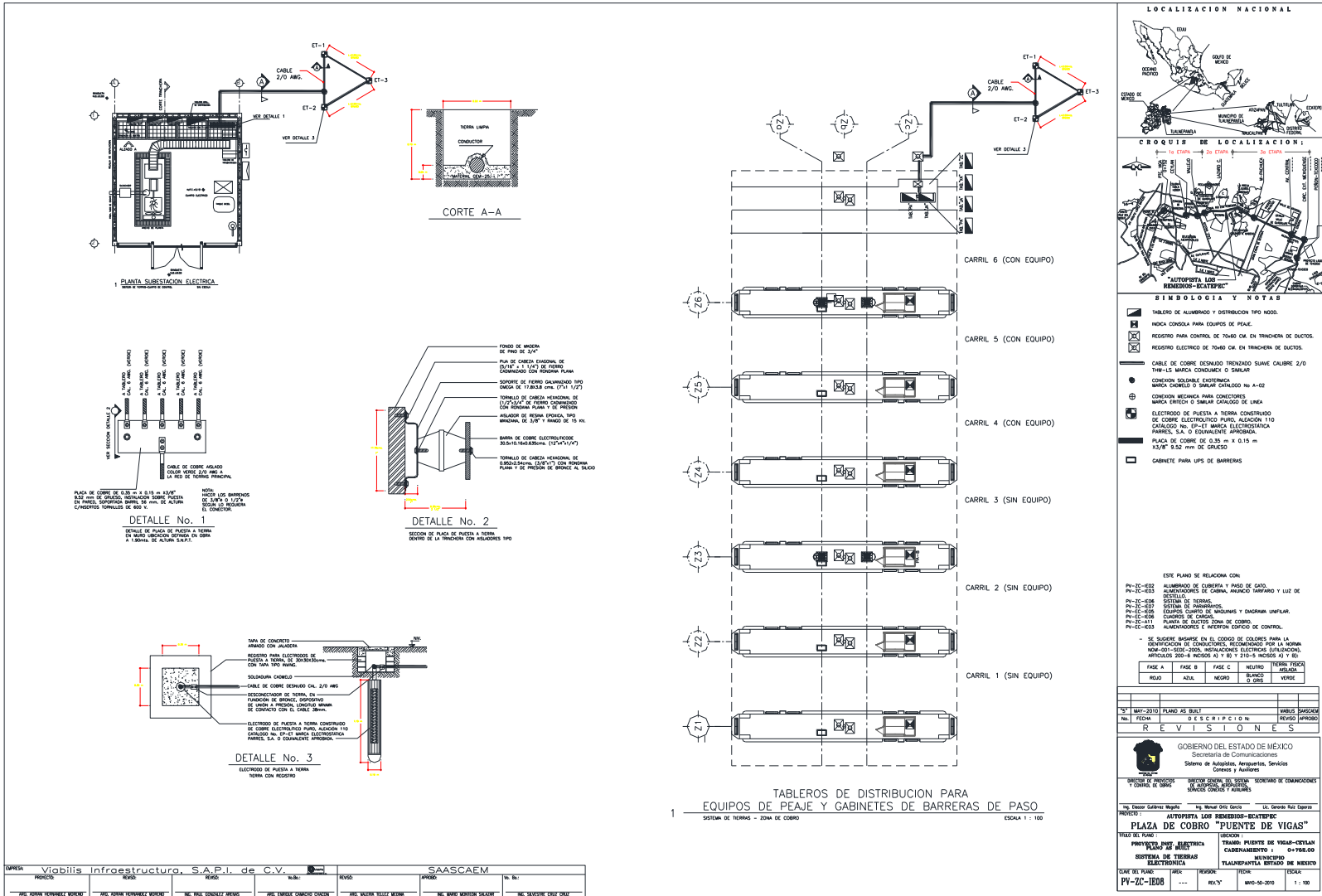
| | | | | | | | | | |
|--|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| EMPRESA | PROYECTO | FECHA | FECHA | FECHA | FECHA | FECHA | FECHA | FECHA | FECHA |
| Viobliis Infraestructura, S.A.P.I. de C.V. | | | | | | | | | |
| SAASCAEM | | | | | | | | | |

Créditos de Proyecto
ICA CONSTRUCCION CIVIL S.A DE C.V.
0811 RE AUTOPISTA "RIO DE LOS REMEDIOS - ECATEPEC"

EXPERIENCIA PROFESIONAL
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ADOLFO ANTONIO TZINTZIRE REYES
"PLAZA DE COBRO PUENTE DE VIGAS"
UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO





Créditos de Proyecto
ICA CONSTRUCCION CIVIL S.A DE C.V.
0811 RE AUTOPISTA "RIO DE LOS REMEDIOS - ECATEPEC"

EXPERIENCIA PROFESIONAL
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ADOLFO ANTONIO TZINTZIRE REYES "PLAZA DE COBRO PUENTE DE VIGAS"
UNIVERSIDAD MICHUACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO



8.8- IMÁGENES DEL PROCESO DE CONSTRUCCION RELATADAS



EXPERIENCIA PROFESIONAL
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ADOLFO ANTONIO TZINTZIRE REYES

"PLAZA DE COBRO PUENTE DE VIGAS"

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO



Una vez recibiendo los proyectos autorizados, Control de documentos los hace llegar al departamento de construcción en este caso se lo pasaron a su servidor para su revisión, verificación de datos correctos ,así como niveles , puntos de referencia y coordenadas para trazo. En el caso de encontrar algún detalle se hace saber al gerente de proyecto o superintendente de control de proyectos y así hacer un oficio al cliente describiendo el o los datos incorrectos. No habiendo alguna discrepancia en los datos mencionados o algún proyecto faltante nos reunimos con el departamento de topografía para revisión de trazo. Y el jefe de topógrafos dió la indicación de hacer el trazo de la Plaza de cobro . A continuación muestro fotografías y lo que se fue realizando paso a paso del Proyecto de trazo PV-ZC-A04-TRAZO-XS



Imagen 26.

En esta Imagen se puede apreciar la Plataforma lista para recibir el trazo.



Imagen 27.

Trazo ya marcado donde se construirán las bahías de la Plaza



Imagen 28.

Trazo marcado de las bahías

Bahía o isleta es una Guarnición de 15 cms x 40 cms en forma trapezoidal con una banqueteta de 1.10 x 15 mts con acabado en concreto lavado o rayado. Sirve como delimitación donde se Instalan las cabinas de cobro , los registros eléctricos y de datos . Ver a detalle en construcción de bahías

Créditos de estas Imágenes

Adolfo Antonio Tzintzire Reyes ICA CONSTRUCCION PESADA



EXPERIENCIA PROFESIONAL

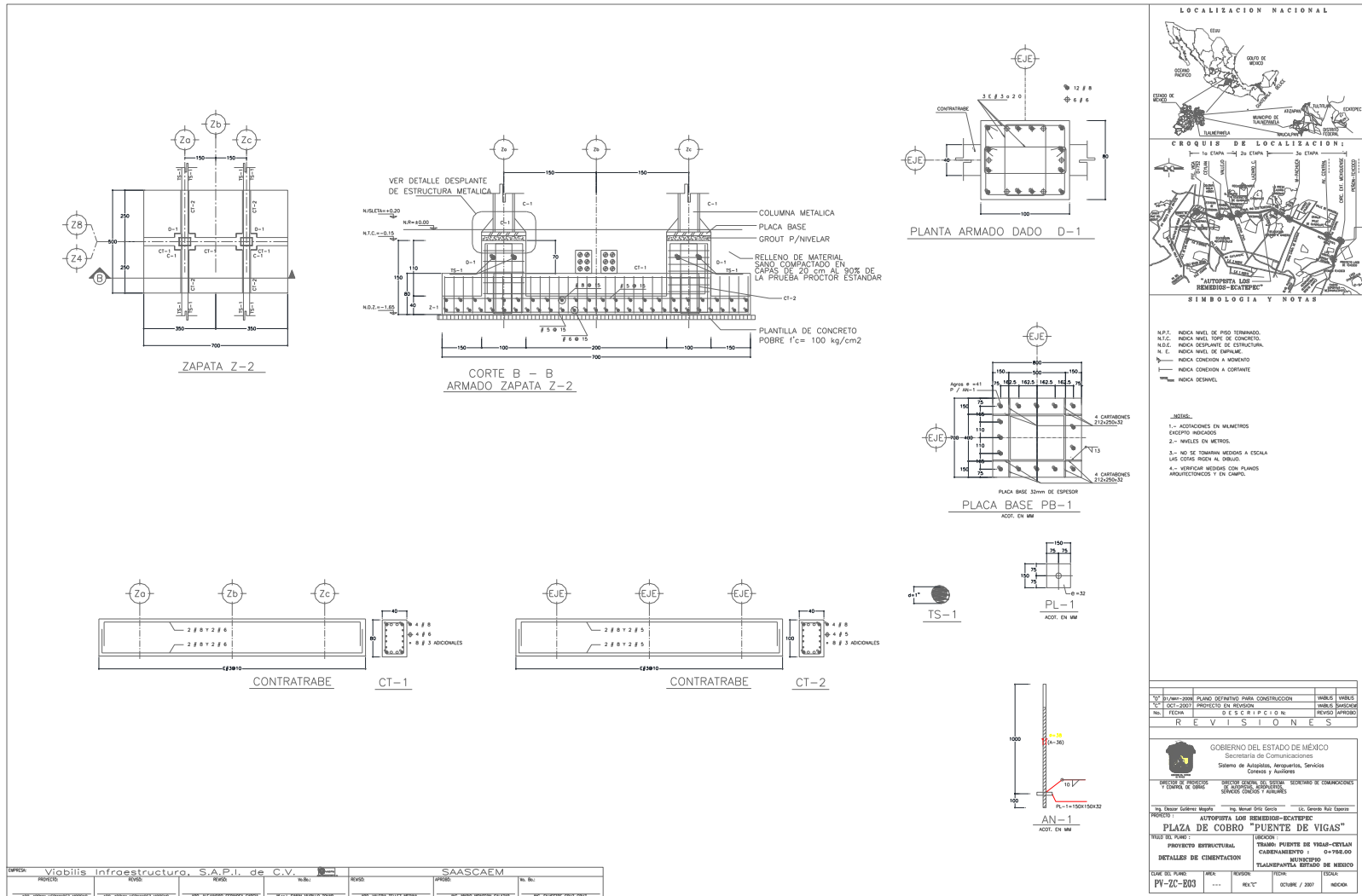
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ADOLFO ANTONIO TZINTZIRE REYES

"PLAZA DE COBRO PUENTE DE VIGAS"

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO





Créditos de Proyecto
ICA CONSTRUCCION CIVIL S.A DE C.V.
0811 RE AUTOPISTA "RIO DE LOS REMEDIOS - ECATEPEC"

Cimentación PV- ZC -E03



EXPERIENCIA PROFESIONAL
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ADOLFO ANTONIO TZINTZIRE REYES

"PLAZA DE COBRO PUENTE DE VIGAS"

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO



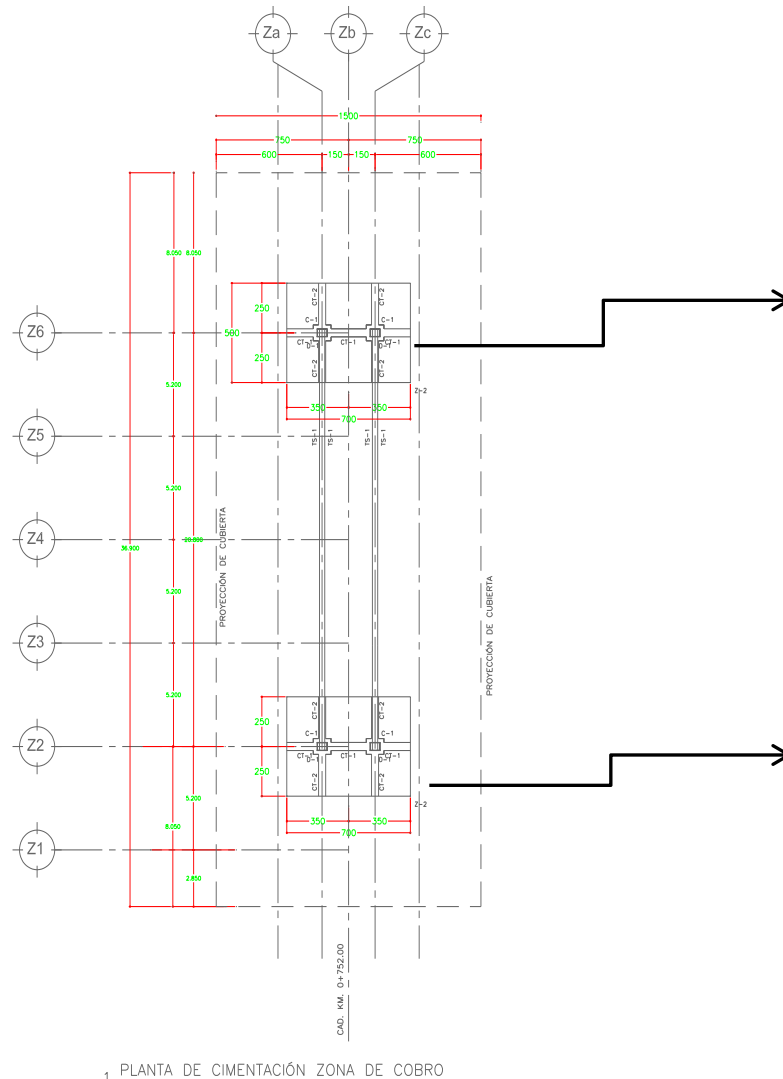


Imagen 29.

Se hicieron dos excavaciones de 7.00 x 5.00 x 1.50 mts. para poder desplantar la cimentación de la estructura



Se colocó una Plantilla de concreto pobre de $f'c = 100 \text{Kg/cm}^2$ para poder desplantar el acero

Imagen 30.

Créditos de estas Imágenes
Adolfo Antonio Tzintzire Reyes ICA CONSTRUCCION PESADA



EXPERIENCIA PROFESIONAL
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

ADOLFO ANTONIO TZINTZIRE REYES

"PLAZA DE COBRO PUEBLO DE VIGAS"

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO



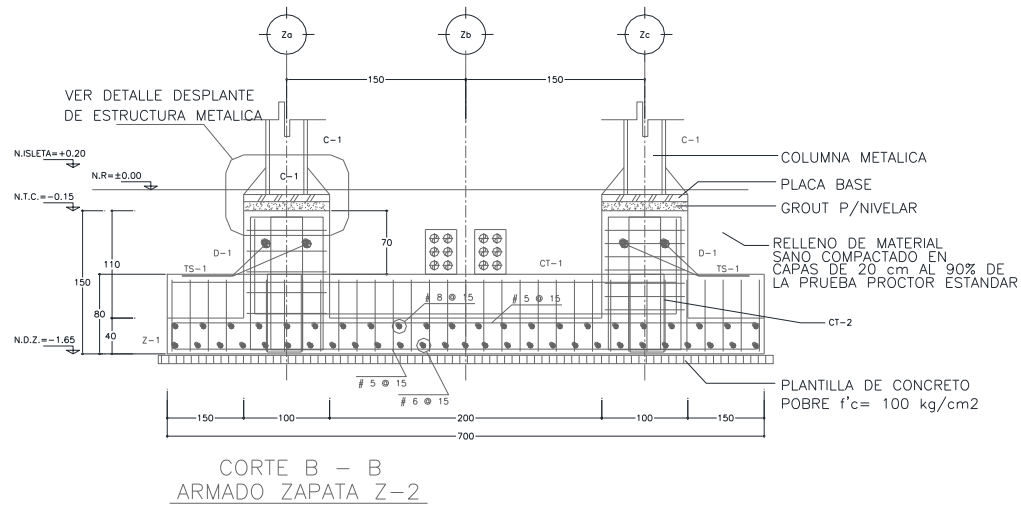


Imagen 31.

Acero de refuerzo del No. 5,6 y 8 en zapata , traveses de liga y dados de cimentación con la preparación de pernos para recibir columnas

Créditos de estas Imágenes
Adolfo Antonio Tzintzire Reyes ICA CONSTRUCCION PESADA



Imagen 32.

Aquí se está suministrando el concreto de una resistencia de $f'c = 250 \text{ Kg/cm}^2$ en zapatas



Imagen 33.

Una vez teniendo el concreto en zapatas se procedió a suministrarlo en las traveses de liga



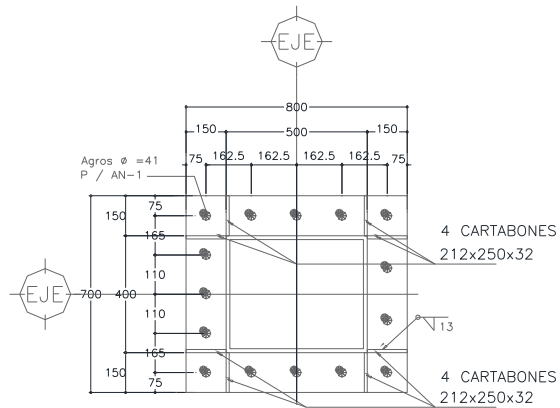
EXPERIENCIA PROFESIONAL
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ADOLFO ANTONIO TZINTZIRE REYES

"PLAZA DE COBRO PUENTE DE VIGAS"

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

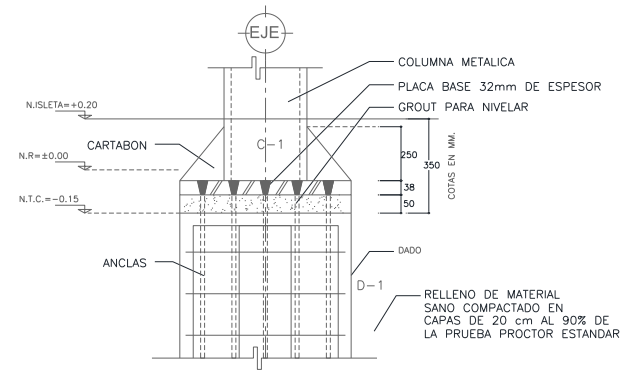




PLACA BASE 32mm DE ESPESOR

PLACA BASE PB-1

ACOT. EN MM

2 DETALLE DESPLANTE
DE ESTRUCTURA METALICA

ACOT. MM



Imagen 34.

Dado de cimentación que soportaran estructura metálica, aquí vemos la cimbra y la preparación de los pernos y placa base de acero A-36 para recibir columnas que soportaran la estructura

Créditos de estas Imágenes

Adolfo Antonio Tzintzire Reyes ICA CONSTRUCCION PESADA



Imagen 35.

Una vez colado y descimbrado se puede observar como quedo la cimentación, y se empezó a rellenar y compactar en capas de 20 cms



Imagen 36.

En esta imagen podremos apreciar como se van compactando las capas de 20 cms. Siendo verificadas por el laboratorio.



EXPERIENCIA PROFESIONAL

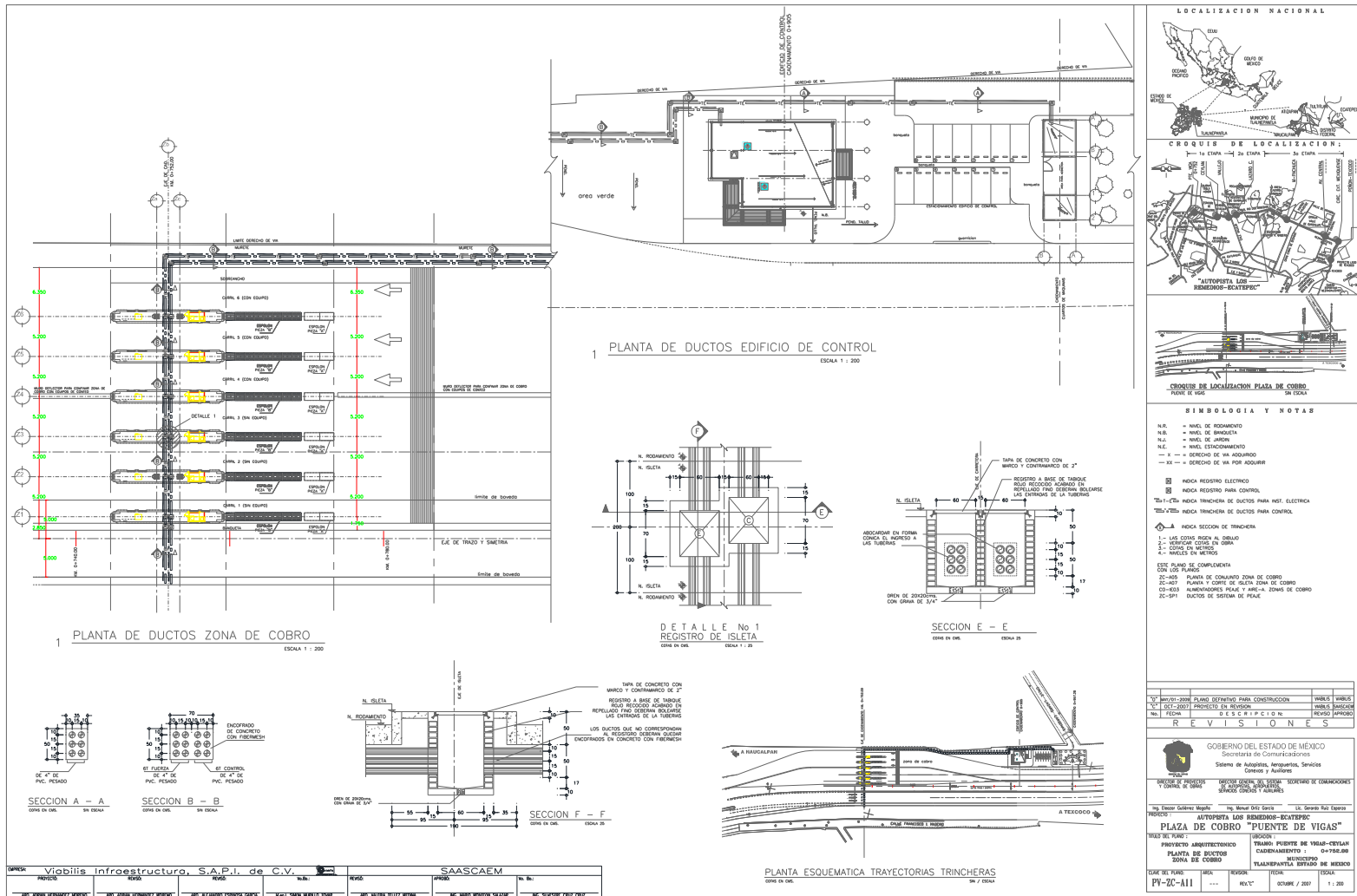
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ADOLFO ANTONIO TZINTZIRE REYES

"PLAZA DE COBRO PUENTE DE VIGAS"

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO





Créditos de Proyecto
ICA CONSTRUCCION CIVIL S.A DE C.V.
0811 RE AUTOPISTA "RIO DE LOS REMEDIOS - ECATEPEC"

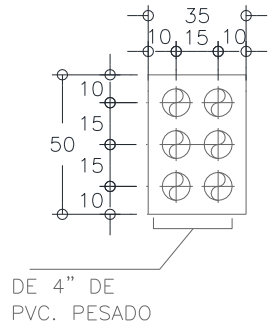
Planta de ductos PV-ZC-A11

EXPERIENCIA PROFESIONAL
FACULTAD DE ARQUITECTURA

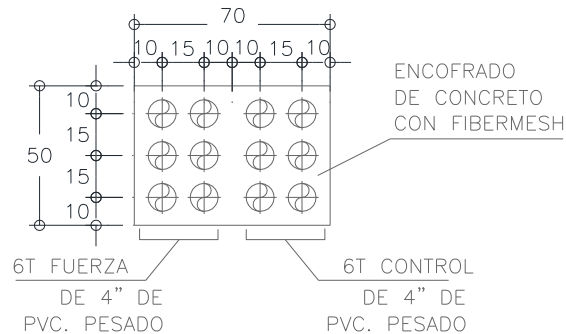
ADOLFO ANTONIO TZINTZIRE REYES
"PLAZA DE COBRO PUENTE DE VIGAS"
UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO



Trincheras de ductos, estos trabajos corresponden a la canalización de energía eléctrica y datos, esto quiere decir que es una trayectoria de ductos del edificio de control cabinas y estructura metálica. donde alberga los cables eléctricos y fibra óptica ,consiste en hacer una excavación de 70 cms de ancho x 50 cms de alto, en donde se colocan 6 tubos de pvc pesado de 4" tres para instalación eléctrica y tres para fibra óptica. Posteriormente ya colocados estos tubos se encofra con concreto de 150Kg/cm², que contenga fibermesh (fibra de polipropileno) con una proporción de 5 bolsas de un Kg por m³ de concreto, con registros de 1.27 mts de altura x 0.90 de ancho elaborado con tabique rojo recocido , acabado en repellido fino. Como se muestra en las siguientes .



SECCION A — A
COTAS EN CMS. SIN ESCALA



SECCION B — B
COTAS EN CMS. SIN ESCALA



Imagen 37.

Aquí se puede apreciar la excavación y la colocación de los tubos de pvc pesado de 4" donde se canalizaran los cables eléctricos y de fibra óptica así como el suministro de concreto con fibra de polipropileno



Imagen 38.

Créditos de estas Imágenes
Adolfo Antonio Tzintzire Reyes ICA CONSTRUCCION PESADA

Planta de ductos PV-ZC-A11



EXPERIENCIA PROFESIONAL
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ADOLFO ANTONIO TZINTZIRE REYES

"PLAZA DE COBRO PUENTE DE VIGAS"

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO



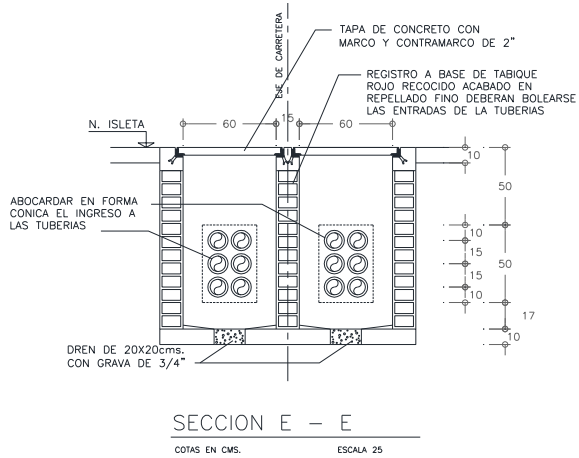


Imagen 39.

En estas imágenes se puede apreciar como se construyen los registros eléctricos y de datos. Como lo indica el proyecto

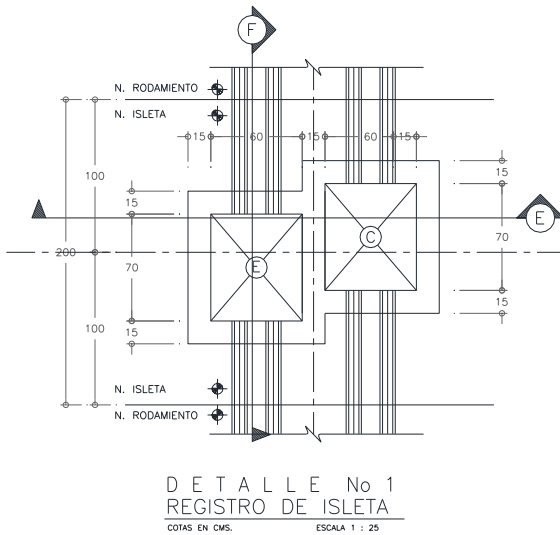


Imagen 40.

Créditos de estas Imágenes
Adolfo Antonio Tzintzire Reyes ICA CONSTRUCCION PESADA

Planta de ductos PV-ZC-A11



EXPERIENCIA PROFESIONAL
FACULTAD DE ARQUITECTURA

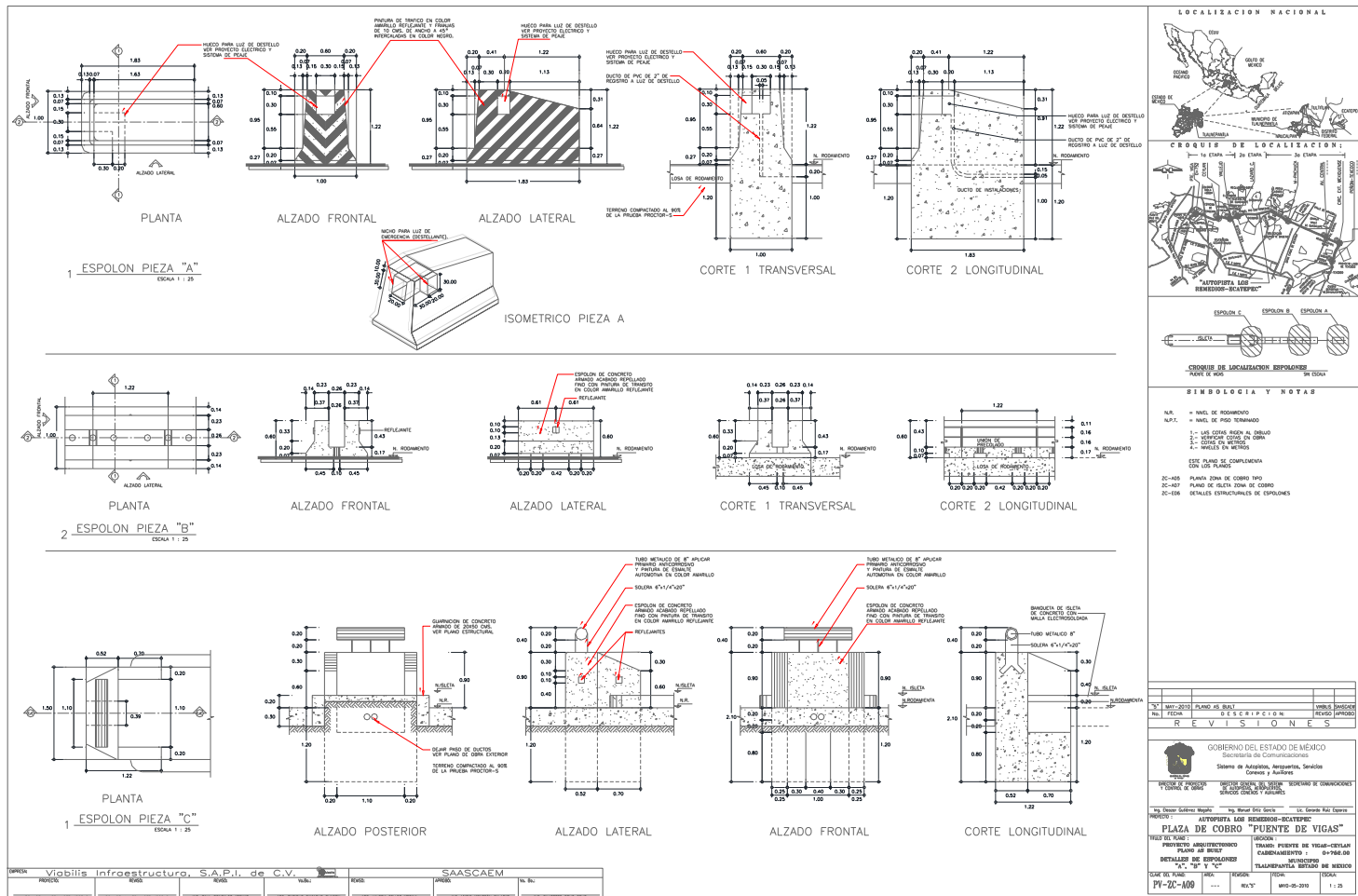
ADOLFO ANTONIO TZINTZIRE REYES

“PLAZA DE COBRO PUENTE DE VIGAS”

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO



Una vez ejecutados los trabajos de las trincheras o ductos se procede a construir las bahías o isletas donde se construirán las cabinas de cobro. Como se muestra en el siguiente proyecto e imágenes



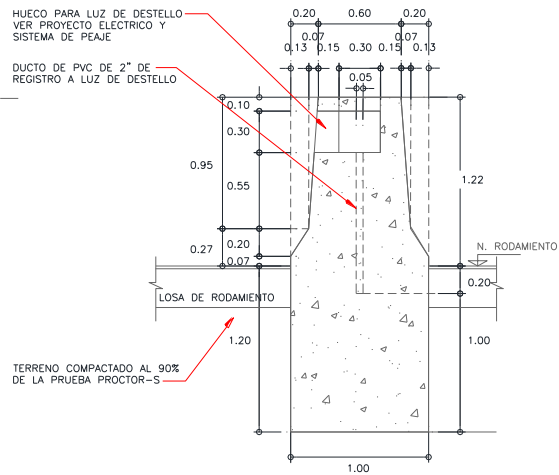
Créditos de Proyecto
ICA CONSTRUCCION CIVIL S.A DE C.V.
0811 RE AUTOPISTA "RIO DE LOS REMEDIOS - ECATEPEC"

Detalles de espolones A,B Y C PV-ZC-A09

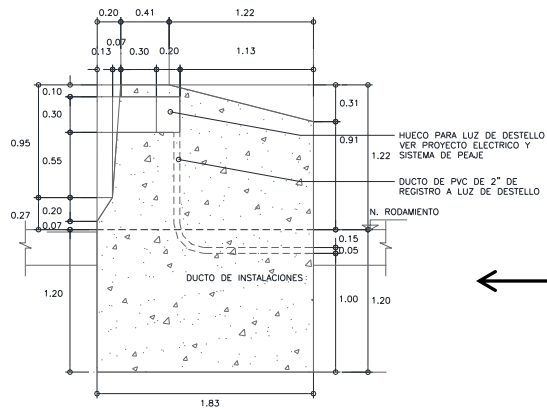
EXPERIENCIA PROFESIONAL
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ADOLFO ANTONIO TZINTZIRE REYES
"PLAZA DE COBRO PUENTE DE VIGAS"
UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO





CORTE 1 TRANSVERSAL



CORTE 2 LONGITUDINAL



Imagen 41.

En esta imagen se puede apreciar la excavación de 1.50 mts de altura para la construcción de cada espolón A como lo indica el proyecto y se puede observar claramente como están conformadas las capas compactadas



Imagen 42.

A su vez se va trabajando de manera conjunta en la habilitación del acero para el espolón A



Imagen 43.

Una vez habilitado el acero se procede a canalizar las instalaciones eléctricas y datos. En esta imagen también se puede observar aparte de las canalizaciones como se esta suministrando el concreto en la parte inferior de lo que va a ser la losa de rodamiento. Tal como lo indica el proyecto que es 1.20

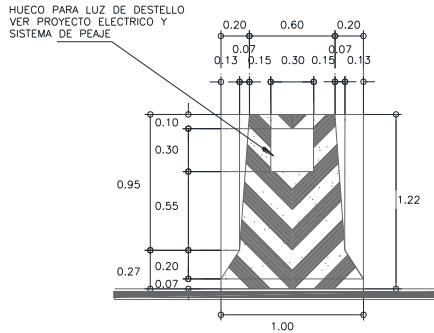
Créditos de estas Imágenes
Adolfo Antonio Tzintzire Reyes ICA CONSTRUCCION PESADA



EXPERIENCIA PROFESIONAL
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

ADOLFO ANTONIO TZINTZIRE REYES “PLAZA DE COBRO PUENTE DE VIGAS”
 UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO





ALZADO FRONTAL



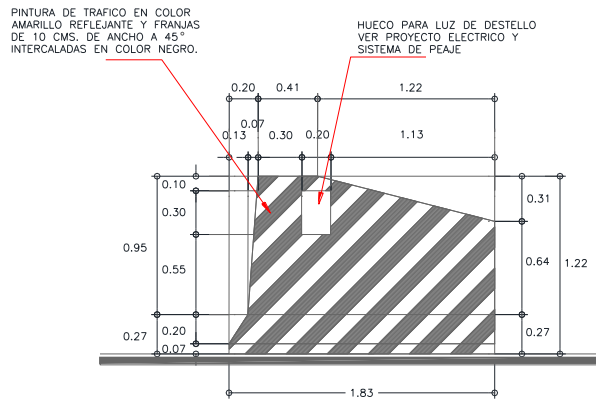
Imagen 44.

Aquí se observa como quedo la colocación del concreto después de las canalizaciones .



Imagen 45.

Después de tres días se procede a la colocación de la cimbra



ALZADO LATERAL



Imagen 46.

Una vez terminado la cimbra se procede a suministrar el concreto en la parte superior de la losa de rodamiento del espolón A . Aquí ya se observa descimbrado



Imagen 47.

Esta imagen nos muestra como queda construido el espolón ya con sus acabados

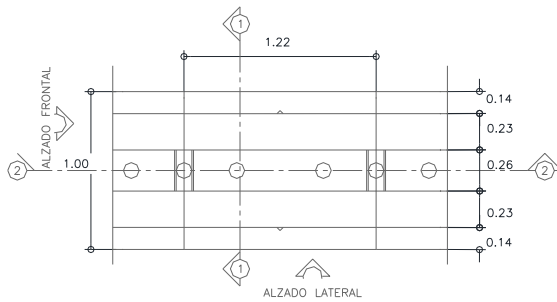
Créditos de estas Imágenes
Adolfo Antonio Tzintzire Reyes ICA CONSTRUCCION PESADA



EXPERIENCIA PROFESIONAL
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

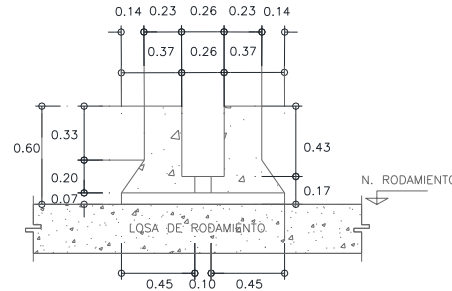
ADOLFO ANTONIO TZINTZIRE REYES “PLAZA DE COBRO PUENTE DE VIGAS”
 UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO



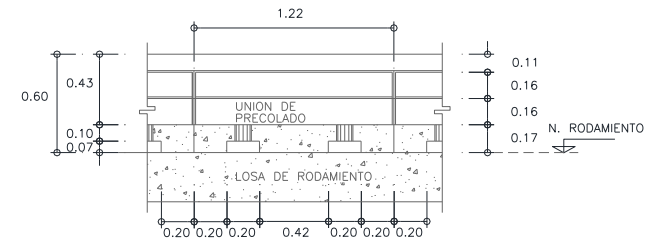


PLANTA

2 ESPOLON PIEZA "B"
ESCALA 1 : 25



CORTE 1 TRANSVERSAL



CORTE 2 LONGITUDINAL



Imagen 48.

Los espolones B se prefabricaron en obra como se muestra en esta imagen



Imagen 49.

Conforme se iban terminando cinco piezas, con una grúa Hiab se acomodaban en el lugar indicado en proyecto



Imagen 50.

Conforme se iban terminando cinco piezas, con una grúa Hiab se acomodaban en el lugar indicado en proyecto .en esta imagen se puede apreciar ya con su terminado

Créditos de estas Imágenes
Adolfo Antonio Tzintzire Reyes ICA CONSTRUCCION PESADA



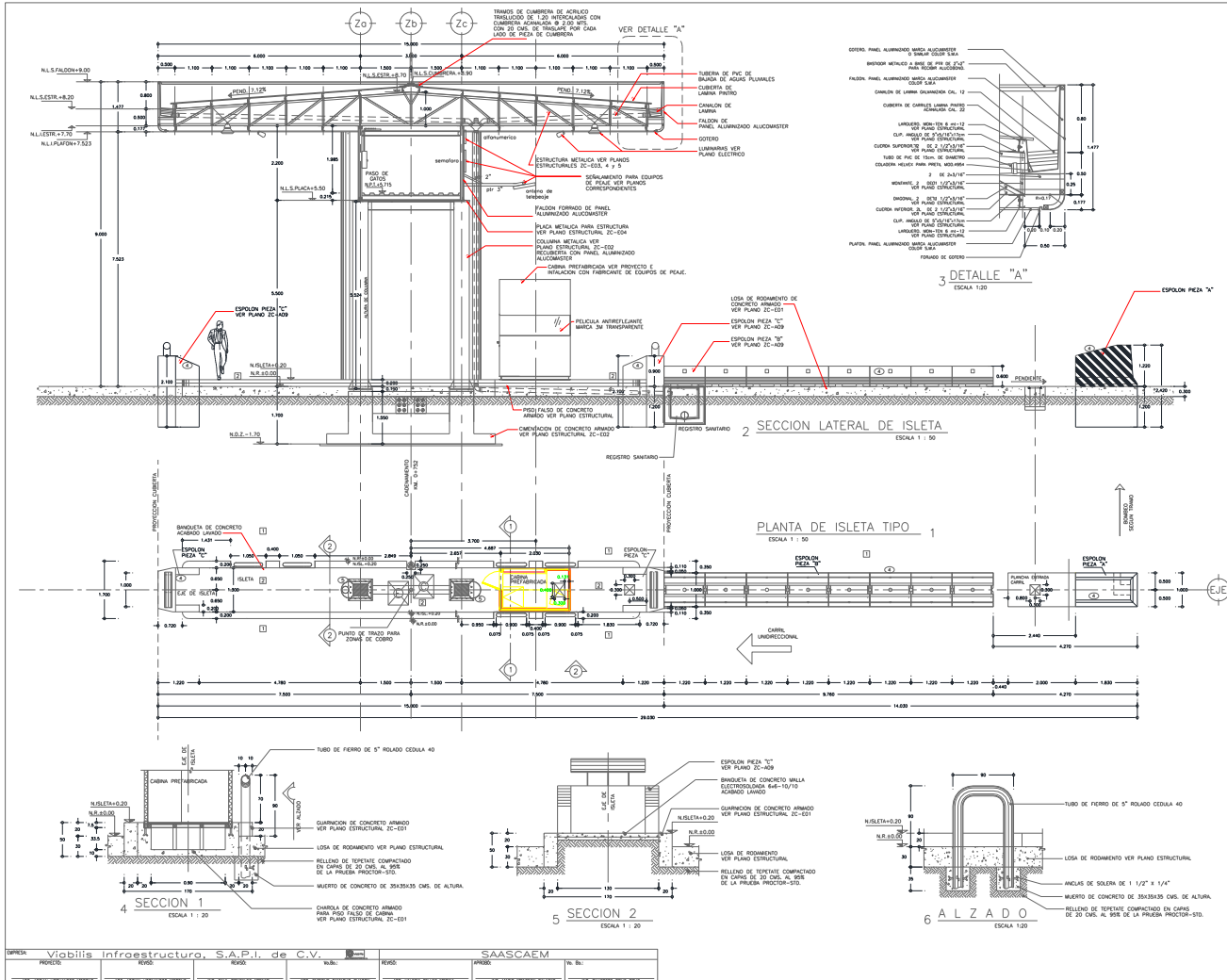
EXPERIENCIA PROFESIONAL
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ADOLFO ANTONIO TZINTZIRE REYES

“PLAZA DE COBRO PUEBLO DE VIGAS”

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO





LOCALIZACION NACIONAL

CRUQUIS DE LOCALIZACION

SIMBOLOGIA Y NOTAS

- ◻ SIMBOLO DE ACABADOS VER PLANO TABLA DE ACABADOS
- Ⓢ INDICA ACABADO EN PISOS
- Ⓣ INDICA ACABADO EN MUROS
- Ⓤ INDICA ACABADO EN PAREDONES
- Ⓦ INDICA ACABADO EN CUBIERTAS
- Ⓩ INDICA ACABADO EN ZOCOS

REVISIONES

| NO. | FECHA | DESCRIPCION | REVISOR | APROBADO |
|-----|----------|---------------|---------|----------|
| 01 | MAY-2010 | PLANO XS BUIL | | |

GOBIERNO DEL ESTADO DE MEXICO
Secretaría de Comunicaciones
Sistema de Autopistas, Ferrocarriles, Servicios
Carreteras y Aéreos

PROYECTO: AUTOPISTA LOS REMEDIOS-ECATEPEC
PLAZA DE COBRO "PUENTE DE VIGAS"

TRAMO: PUENTE DE VIGAS-CERILAN
CADENAMIENTO: 0+798.00
EJEA DE COBRO: 11.00

PROYECTO ARQUITECTONICO: PLAZA DE COBRO
ISLETA, PLANTA Y CORTE
ESCALA DE COBRO: 1:50

FORMA DEL TUBO: MUEL
MATERIAL: M-10
FECHA: MIO-03-2010
ESCALA: 1:50

Créditos de Proyecto
ICA CONSTRUCCION CIVIL S.A DE C.V.
0811 RE AUTOPISTA "RIO DE LOS REMEDIOS - ECATEPEC"

Bahías e isletas PV-ZC-A07

EXPERIENCIA PROFESIONAL
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ADOLFO ANTONIO TZINTZIRE REYES
"PLAZA DE COBRO PUENTE DE VIGAS"
UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO



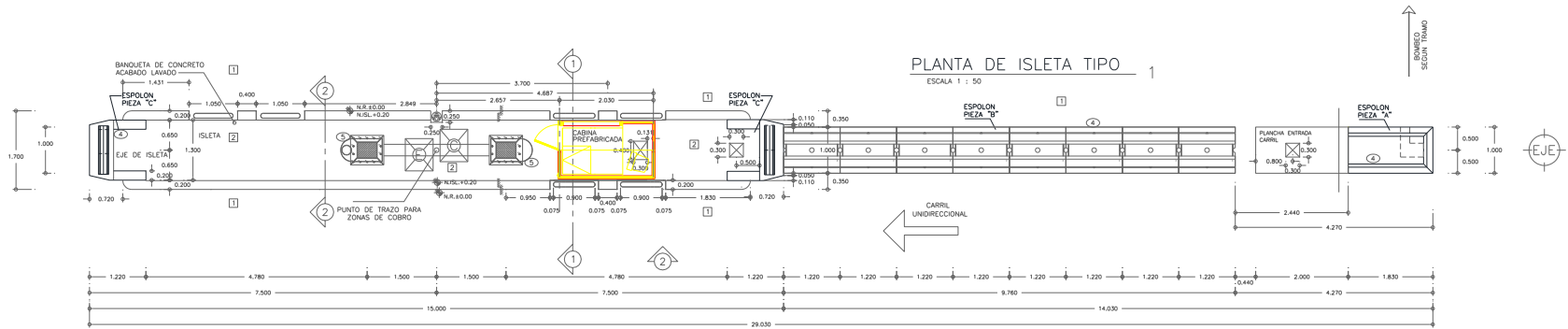


Imagen 51.

Una vez concluidos los espolones A y B y ya con las canalizaciones de las instalaciones el siguiente paso es la construcción de la bahía o isleta donde se ubicaran las cabinas de cobro



Imagen 52.

Aquí se puede observar la cimbra metálica y la elaboración de los registros eléctricos



Imagen 53.

En esta imagen un poco mas abierta se puede observar como se coloca el concreto en las bahías y se trabaja de manera conjunta en las demás guarniciones para las isletas

Créditos de estas Imágenes

Adolfo Antonio Tzintzire Reyes ICA CONSTRUCCION PESADA

Bahías e isletas PV-ZC-A07



EXPERIENCIA PROFESIONAL
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ADOLFO ANTONIO TZINTZIRE REYES

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

"PLAZA DE COBRO PUEBLO DE VIGAS"





Imagen 54.

En esta imagen un poco mas abierta se puede observar como se coloca el concreto en las bahías y se trabaja de manera conjunta en las demás guarniciones para las isletas



Imagen 55.

Una vez teniendo la guarnición de las bahías ya coladas se empezó a rellenar estas con tepalcate en capas de 20 cms



Imagen 56.

Durante el relleno se van sacando niveles para una losa de cimentación de 10 cms de espesor y se van dejando las canalizaciones donde puedan pasar los ductos eléctricos



Imagen 57.

Aquí se observa como quedan las bahías o isletas ya terminada con su banquetta y acabado final de concreto lavado y las preparaciones para recibir la estructura de las cabinas



Imagen 57.

Se ve en esta Imagen como se dejan las preparaciones de las protecciones de las cabinas y los registros eléctricos



Imagen 58.

Colocación de protección en cabinas con un tubo rolando de 5" cedula 40

Créditos de estas Imágenes

Adolfo Antonio Tzintzire Reyes ICA CONSTRUCCION PESADA



EXPERIENCIA PROFESIONAL

FACULTAD DE ARQUITECTURA

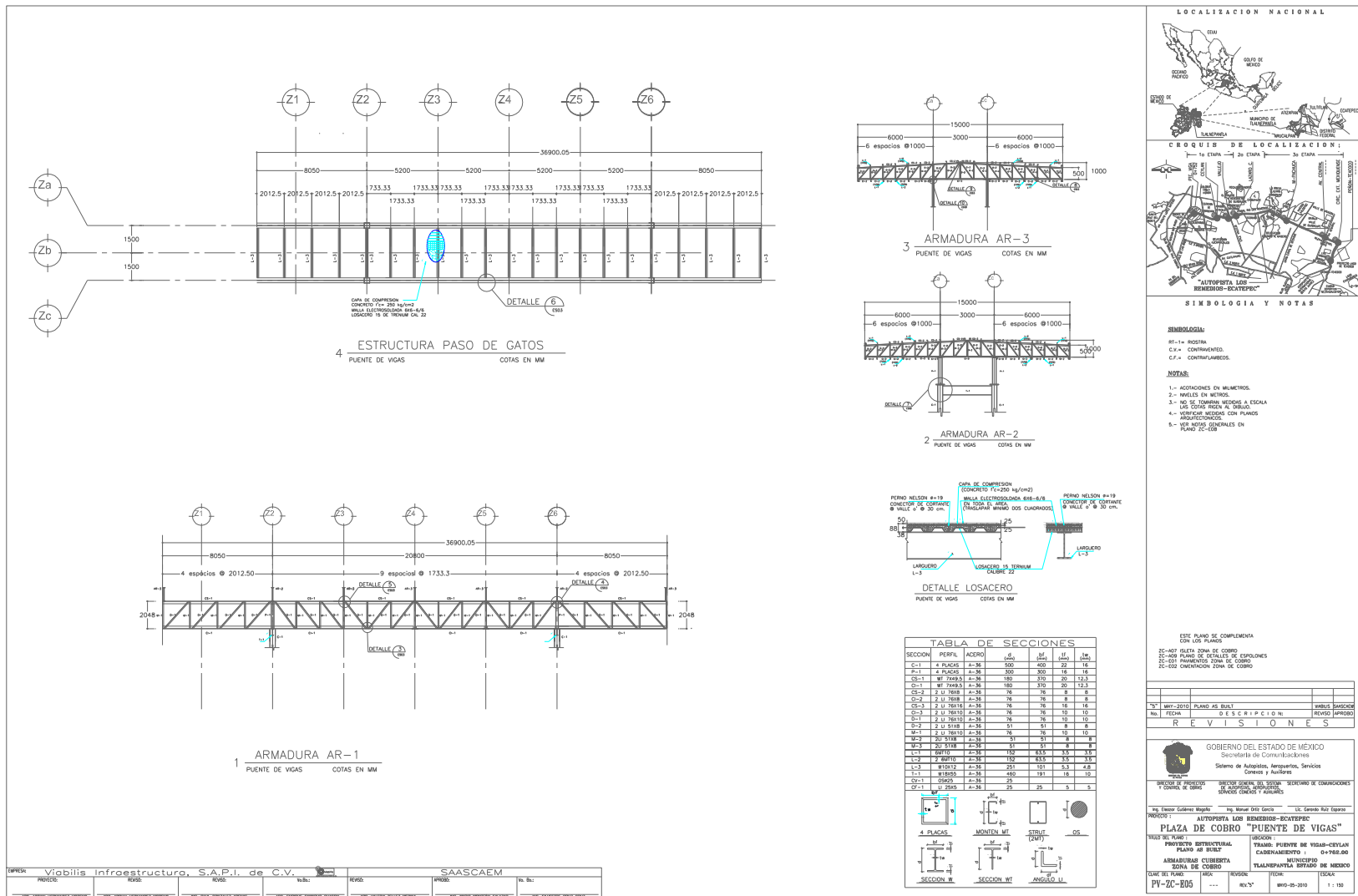
Bahías e isletas PV-ZC-A07

ADOLFO ANTONIO TZINTZIRE REYES

"PLAZA DE COBRO PUENTE DE VIGAS"

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO





Créditos de Proyecto
ICA CONSTRUCCION CIVIL S.A DE C.V.
0811 RE AUTOPISTA “RIO DE LOS REMEDIOS - ECATEPEC

Estructura Metálica PV-ZC- E-04 Y E-05

EXPERIENCIA PROFESIONAL
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ADOLFO ANTONIO TZINTZIRE REYES
“PLAZA DE COBRO PUENTE DE VIGAS”
UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO





Imagen 59.

Estructura Metálica llegando a sitio de obra, en el cual se utilizo una grúa de 30 ton. Para su descarga



Imagen 60.

Cabe mencionar que durante el proceso de los trabajos que hasta ahora hemos descrito. se manda fabricar con anticipación de mes y medio aproximadamente la estructura



Imagen 61.

Teniendo las preparaciones en la cimentación como son las placas y pernos se procede a realizar el montaje de las columnas .



Imagen 62.

Columnas asentada en los pernos ,estas se nivelan por medio de una brigada de topógrafos y en las calzas con grout



Imagen 63.

Colocación de la tercera columna de cuatro apoyos para soportar la estructura



Imagen 64.

Aquí se puede apreciar las cuatro columnas ya montadas ,niveladas y con los dossier ya autorizados por supervisión

Créditos de estas imágenes

Adolfo Antonio Tzintzire Reyes ICA CONSTRUCCION PESADA



EXPERIENCIA PROFESIONAL

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Estructura Metálica PV-ZC-E-04 Y E-05

ADOLFO ANTONIO TZINTZIRE REYES

"PLAZA DE COBRO PUENTE DE VIGAS"

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO





Imagen 65.

En esta imagen se puede apreciar como de manera conjunta se va trabajando en la zona de cobro, mientras se va montando la estructura, otros están colocando las protecciones de las cabinas, así como también se va montando la estructura de las cabinas. Y se puede ver que los espolones están casi terminados en su totalidad

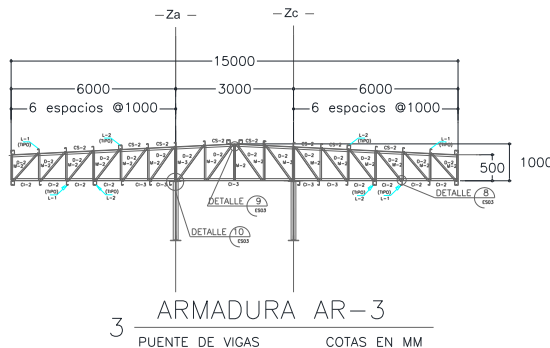
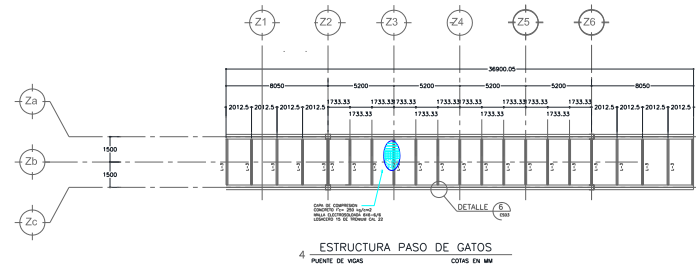


Imagen 66.

Colocación de armaduras AR-2 Y AR3 y estructura de lo que se llama en las plazas de cobro como paso de gatos. Este paso su funcionalidad es para darle mantenimiento a los displays que se colocaran así como la instalación eléctrica y no tengan que estar colocando escaleras que ponga en riesgo la integridad del encargado del mantenimiento. Los equipos a utilizar en estos montajes, son una grúa de 30 toneladas y equipo de oxicorte



Créditos de estas imágenes
Adolfo Antonio Tzintzire Reyes ICA CONSTRUCCION PESADA



EXPERIENCIA PROFESIONAL
FACULTAD DE ARQUITECTURA

Estructura Metálica PV-ZC-E-04 Y E-05

ADOLFO ANTONIO TZINTZIRE REYES

“PLAZA DE COBRO PUENTE DE VIGAS”

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO





Imagen 67.



Imagen 68.



Imagen 69.

Colocación de los largueros L1 y L2 en la estructura metálica, estos se colocaron mediante una grúa con capacidad de 30 toneladas, una vez instalados se sandblasteo, método que se usa en aventar arena a presión que sirve para quitar todo el óxido generado por la intemperie y se pueda aplicar la pintura a la estructura de una forma correcta.



Imagen 70.



Imagen 71.



Imagen 72.

Créditos de estas imágenes
Adolfo Antonio Tzintzire Reyes ICA CONSTRUCCION PESADA



EXPERIENCIA PROFESIONAL
FACULTAD DE ARQUITECTURA

Estructura Metálica PV-ZC-E-04 Y E-05

ADOLFO ANTONIO TZINTZIRE REYES

"PLAZA DE COBRO PUENTE DE VIGAS"

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO





Imagen 73.

Columnas, Armaduras y largueros ya montados



Imagen 74.

Vista lateral de la estructura lista el siguiente paso es colocar sus canalones y bajadas de aguas pluviales



Imagen 75.

Mientras se esta terminando el montaje de la estructura ,otros se dedican a la preparación de los canalones de aguas pluviales



Imagen 76.

Colocación de canalón mediante una grúa



Imagen 77.

Una vez instalado el canalón se procede a colocar una especie de faldón estructural.



Imagen 78.

Se puede ver el canalón, el faldón y la estructura correctamente pintada, siendo avalado por la supervisión

Créditos de estas imágenes
Adolfo Antonio Tzintzire Reyes ICA CONSTRUCCION PESADA



EXPERIENCIA PROFESIONAL
FACULTAD DE ARQUITECTURA

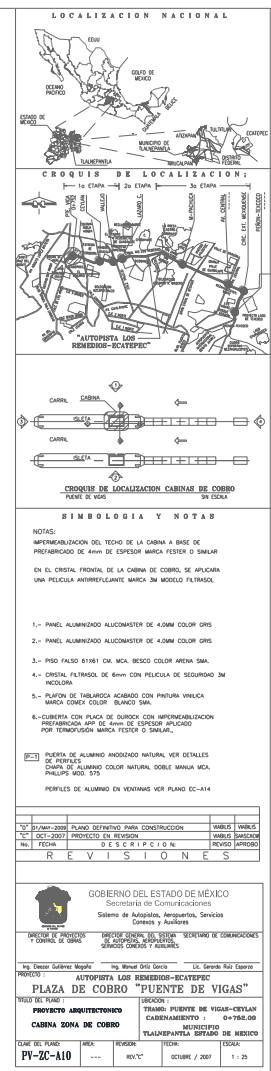
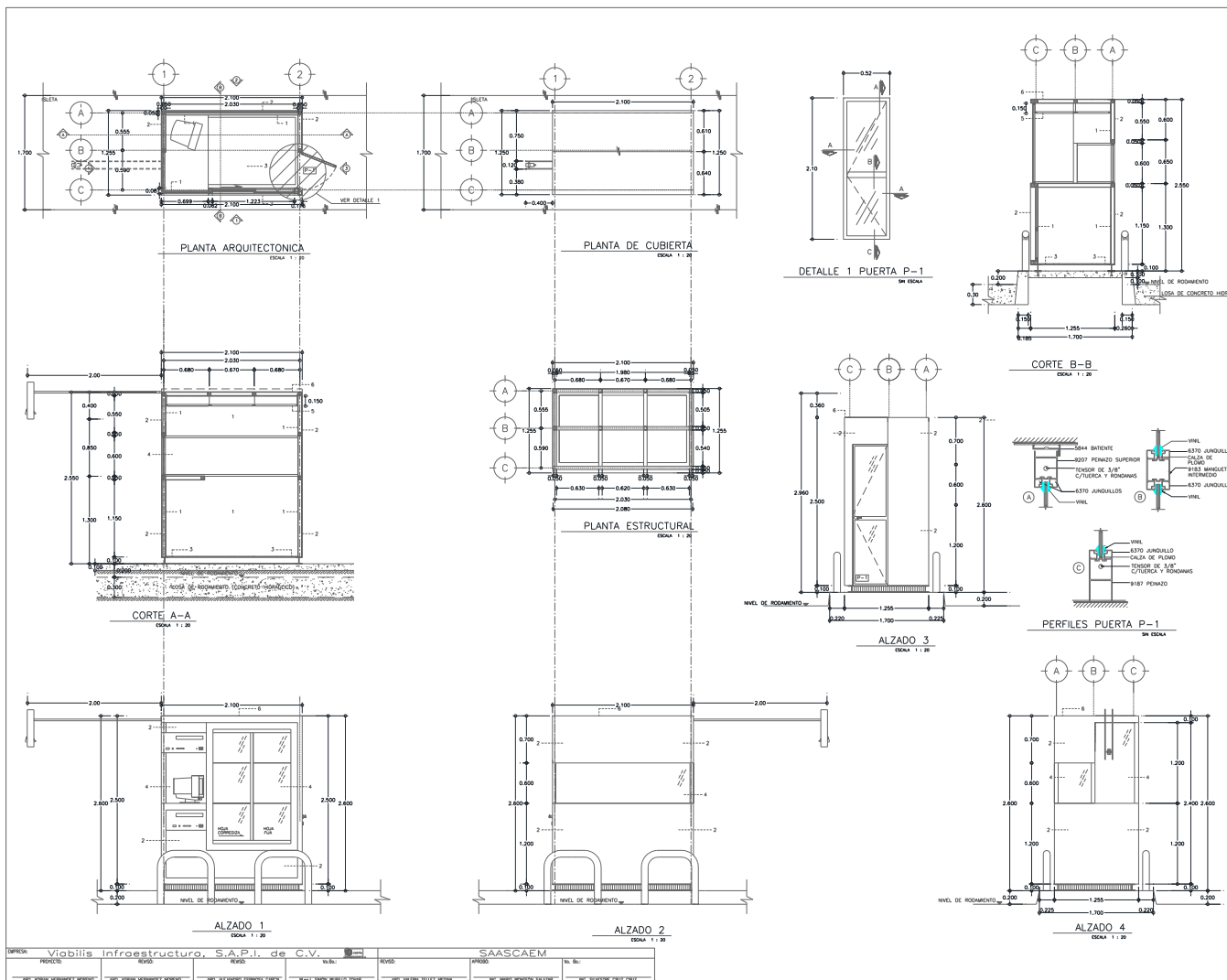
Estructura Metálica PV-ZC-E-04 Y E-05

ADOLFO ANTONIO TZINTZIRE REYES

"PLAZA DE COBRO PUENTE DE VIGAS"

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO





Créditos de Proyecto
ICA CONSTRUCCION CIVIL S.A DE C.V.
0811 RE AUTOPISTA "RIO DE LOS REMEDIOS - ECATEPEC"

Estructural zona de cobro Cabina PV-ZC-A-10

EXPERIENCIA PROFESIONAL
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ADOLFO ANTONIO TZINTZIRE REYES
"PLAZA DE COBRO PUENTE DE VIGAS"
UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO



PLANTA ESTRUCTURAL DE CABINA. Nivel +0.70

PLANTA ESTRUCTURAL DE CABINA. Nivel +2.50

PLANTA ESTRUCTURAL DE CABINA. Nivel +1.30

PLANTA ESTRUCTURAL DE CABINA. Nivel +1.50

VISTA GENERAL DE CABINA. ISOMETRICO ESTRUCTURAL.

LOCALIZACION NACIONAL

CRONIS DE LOCALIZACION:

UBICACION DE CABINAS

SIEMBOLOGIA Y NOTAS

| NIVEL | PIEZA | CANTIDAD | LONGITUD |
|---------------------|-------|----------|-------------------------------------|
| Nivel + 0.10 | 1 | 2 | VIGAS DE PERALTE DE 200 mm x 200 mm |
| | 2 | 2 | VIGAS DE PERALTE DE 200 mm x 200 mm |
| | 3 | 3 | PERALTE DE 200 mm x 200 mm |
| | 4 | 2 | PERALTE DE 200 mm x 200 mm |
| | 5 | 2 | PERALTE DE 200 mm x 200 mm |
| Nivel + 0.15 | 6 | 2 | PERALTE DE 200 mm x 200 mm |
| | 7 | 1 | PERALTE DE 200 mm x 200 mm |
| | 8 | 4 | TCA (STC) de 2" x 2" x 2500 mm |
| | 9 | 1 | TCA (STC) de 2" x 2" x 1500 mm |
| | 10 | 2 | TCA (STC) de 2" x 2" x 1500 mm |
| Nivel + 0.20 | 11 | 3 | TCA (STC) de 2" x 2" x 800 mm |
| | 12 | 1 | TCA (STC) de 2" x 2" x 800 mm |
| | 13 | 1 | TCA (STC) de 2" x 2" x 1500 mm |
| | 14 | 1 | TCA (STC) de 2" x 2" x 2500 mm |
| | 15 | 1 | TCA (STC) de 2" x 2" x 2500 mm |
| Nivel + 0.65 | 16 | 1 | TCA (STC) de 2" x 2" x 2500 mm |
| | 17 | 1 | TCA (STC) de 2" x 2" x 1500 mm |
| | 18 | 2 | TCA (STC) de 2" x 2" x 1500 mm |
| Nivel + 0.70 | 19 | 2 | TCA (STC) de 2" x 2" x 1500 mm |
| | 20 | 2 | TCA (STC) de 2" x 2" x 1500 mm |
| | 21 | 2 | TCA (STC) de 2" x 2" x 1500 mm |
| Nivel + 1.30 | 22 | 4 | TCA (STC) de 2" x 2" x 1500 mm |
| | 23 | 8 | TCA (STC) de 2" x 2" x 1500 mm |
| | 24 | 5 | TCA (STC) de 2" x 2" x 1500 mm |
| | 25 | 2 | TCA (STC) de 2" x 2" x 1500 mm |
| Nivel + 1.50 + 2.50 | 26 | 2 | TCA (STC) de 2" x 2" x 1500 mm |
| | 28 | 2 | TCA (STC) de 2" x 2" x 2500 mm |

| | | | |
|--|--------------------|-------------------|-----------|
| OPERA: Viabilis Infraestructura, S.A.P.I. de C.V. | PROYECTO: SAASCAEM | FECHA: 01/08/2007 | HOJA No.: |
| PROYECTO: 0811 RE AUTOPISTA "RIO DE LOS REMEDIOS - ECATEPEC" | FECHA: 01/08/2007 | HOJA No.: | HOJA No.: |

Créditos de Proyecto
ICA CONSTRUCCION CIVIL S.A. DE C.V.
0811 RE AUTOPISTA "RIO DE LOS REMEDIOS - ECATEPEC"

Estructural zona de cobro Cabina PV-ZC-E-10

EXPERIENCIA PROFESIONAL
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ADOLFO ANTONIO TZINTZIRE REYES "PLAZA DE COBRO PUENTE DE VIGAS"
UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO



LOCALIZACION NACIONAL

CRONIS DE LOCALIZACION:

UBICACION DE CABINAS

SIEMBOLOGIA Y NOTAS

| NIVEL | PIEZA | CANTIDAD | LONGITUD |
|---------------------|-------|----------|-------------------------------------|
| Nivel + 0.10 | 1 | 2 | VIGAS DE PERALTE DE 200 mm x 200 mm |
| | 2 | 2 | VIGAS DE PERALTE DE 200 mm x 200 mm |
| | 3 | 3 | PERALTE DE 200 mm x 200 mm |
| | 4 | 2 | PERALTE DE 200 mm x 200 mm |
| | 5 | 2 | PERALTE DE 200 mm x 200 mm |
| Nivel + 0.15 | 6 | 2 | PERALTE DE 200 mm x 200 mm |
| | 7 | 1 | PERALTE DE 200 mm x 200 mm |
| | 8 | 4 | TCA (STC) de 2" x 2" x 2500 mm |
| | 9 | 1 | TCA (STC) de 2" x 2" x 1500 mm |
| | 10 | 2 | TCA (STC) de 2" x 2" x 1500 mm |
| Nivel + 0.20 | 11 | 3 | TCA (STC) de 2" x 2" x 800 mm |
| | 12 | 1 | TCA (STC) de 2" x 2" x 800 mm |
| | 13 | 1 | TCA (STC) de 2" x 2" x 1500 mm |
| | 14 | 1 | TCA (STC) de 2" x 2" x 2500 mm |
| | 15 | 1 | TCA (STC) de 2" x 2" x 2500 mm |
| Nivel + 0.65 | 16 | 1 | TCA (STC) de 2" x 2" x 2500 mm |
| | 17 | 1 | TCA (STC) de 2" x 2" x 1500 mm |
| | 18 | 2 | TCA (STC) de 2" x 2" x 1500 mm |
| Nivel + 0.70 | 19 | 2 | TCA (STC) de 2" x 2" x 1500 mm |
| | 20 | 2 | TCA (STC) de 2" x 2" x 1500 mm |
| | 21 | 2 | TCA (STC) de 2" x 2" x 1500 mm |
| Nivel + 1.30 | 22 | 4 | TCA (STC) de 2" x 2" x 1500 mm |
| | 23 | 8 | TCA (STC) de 2" x 2" x 1500 mm |
| | 24 | 5 | TCA (STC) de 2" x 2" x 1500 mm |
| | 25 | 2 | TCA (STC) de 2" x 2" x 1500 mm |
| Nivel + 1.50 + 2.50 | 26 | 2 | TCA (STC) de 2" x 2" x 1500 mm |
| | 28 | 2 | TCA (STC) de 2" x 2" x 2500 mm |

| | | | |
|---------------------|----------------------------------|---------------------|---------------------|
| FECHA: 01/08/2007 | PLANO DEFINIDO PARA CONSTRUCCION | VIGAS: VIGAS | REVISOR: JAVIER |
| PROYECTO EN REVISOR | PROYECTO EN REVISOR | PROYECTO EN REVISOR | PROYECTO EN REVISOR |
| FECHA: 01/08/2007 | FECHA: 01/08/2007 | FECHA: 01/08/2007 | FECHA: 01/08/2007 |

REVISIONES

| | | | |
|-------------------|----------------------------------|--------------|-----------------|
| FECHA: 01/08/2007 | PLANO DEFINIDO PARA CONSTRUCCION | VIGAS: VIGAS | REVISOR: JAVIER |
|-------------------|----------------------------------|--------------|-----------------|

GOBIERNO DEL ESTADO DE MEXICO
 Secretaría de Comunicaciones
 Sistema de Autopistas, Aeronaves, Servicios
 Carreteras y Puertos

PROYECTO DE PROYECTO: AUTOPISTA LOS REMEDIOS-ECATEPEC
 SERVICIO GENERAL DE VIALIDAD
 SUBSECRETARIA DE CONSTRUCCION
 DIVISION DE OBRAS Y MATERIALES

PROYECTO: PLAZA DE COBRO "PUENTE DE VIGAS"
 TITULO DEL PROYECTO: PROYECTO ESTRUCTURAL
 ESTADISTICA DEL PROYECTO: CUBIERTOS Y CUBIERTOS
 MUNICIPIO: TLAXIQUILA ESTADO DE MEXICO

FORMA DEL PLANO: PV-ZC-E10
 ESCALA: 1/1



Imagen 79.

Se fue trabajando de manera conjunta el habilitado de las cabinas, mientras se realiza en el montaje de la estructura



Imagen 80.

Teniendo la cadena de desplante, la estructura perfectamente pintada con las dos capas de primer. Se procedió a su instalación donde lo indica



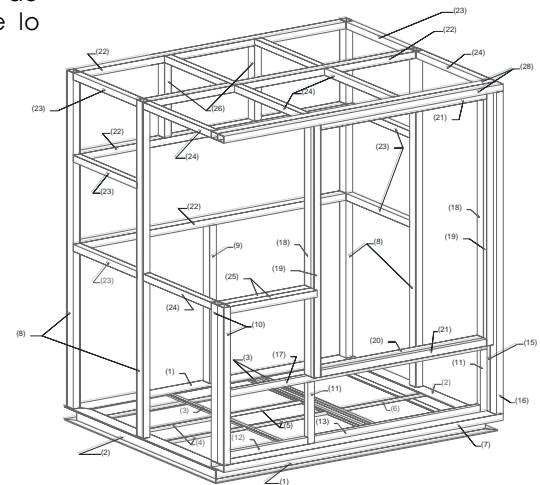
Imagen 81.

Créditos de estas imágenes
Adolfo Antonio Tzintzire Reyes ICA CONSTRUCCION PESADA



EXPERIENCIA PROFESIONAL
FACULTAD DE ARQUITECTURA

Se va habilitando el acero de la cadena de desplante donde se va a instalar la cabina. Dejando unas placas ahogadas. Que posteriormente se soldan a las cabina

VISTA GENERAL DE CABINA.
ISOMÉTRICO ESTRUCTURAL.

Estructural zona de cobro Cabina PV-ZC-E-10

ADOLFO ANTONIO TZINTZIRE REYES

"PLAZA DE COBRO PUNTE DE VIGAS"

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO





Imagen 82.



Imagen 83.



Imagen 84.

Una vez que se han colocado las cabinas en su sitio ,que se ha sand-blasteado el acero para quitarle óxidos que queden y su colocación de primer para evitar que se oxiden por la intemperie. Se procede a colocar el recubrimiento de alucobond .este como se muestra en las imágenes ,se va cortando de acuerdo a los ángulos de la estructura. Para hacer su corte se necesitan unas caladoras con dientes especiales para que no se astille el material en el corte, la protección de este material viene en una calcomanía auto adherible que se desprende unos quince días antes de su entrega, esto con la finalidad de que se encuentren en buen estado. Una vez teniendo los cortes se va fijando con una especie de calzas que se adhieren al acero y al material a colocar, y se van haciendo los dobles con mucho cuidado para que no se fisure el material. Posteriormente todas las juntas que quedan se sellan con un silicón especial para este material y con resistencia a las erosiones.



Imagen 85.



Imagen 86.



Imagen 87.

Créditos de estas imágenes
Adolfo Antonio Tzintzire Reyes ICA CONSTRUCCION PESADA

Estructural zona de cobro Cabina PV-ZC-E-10



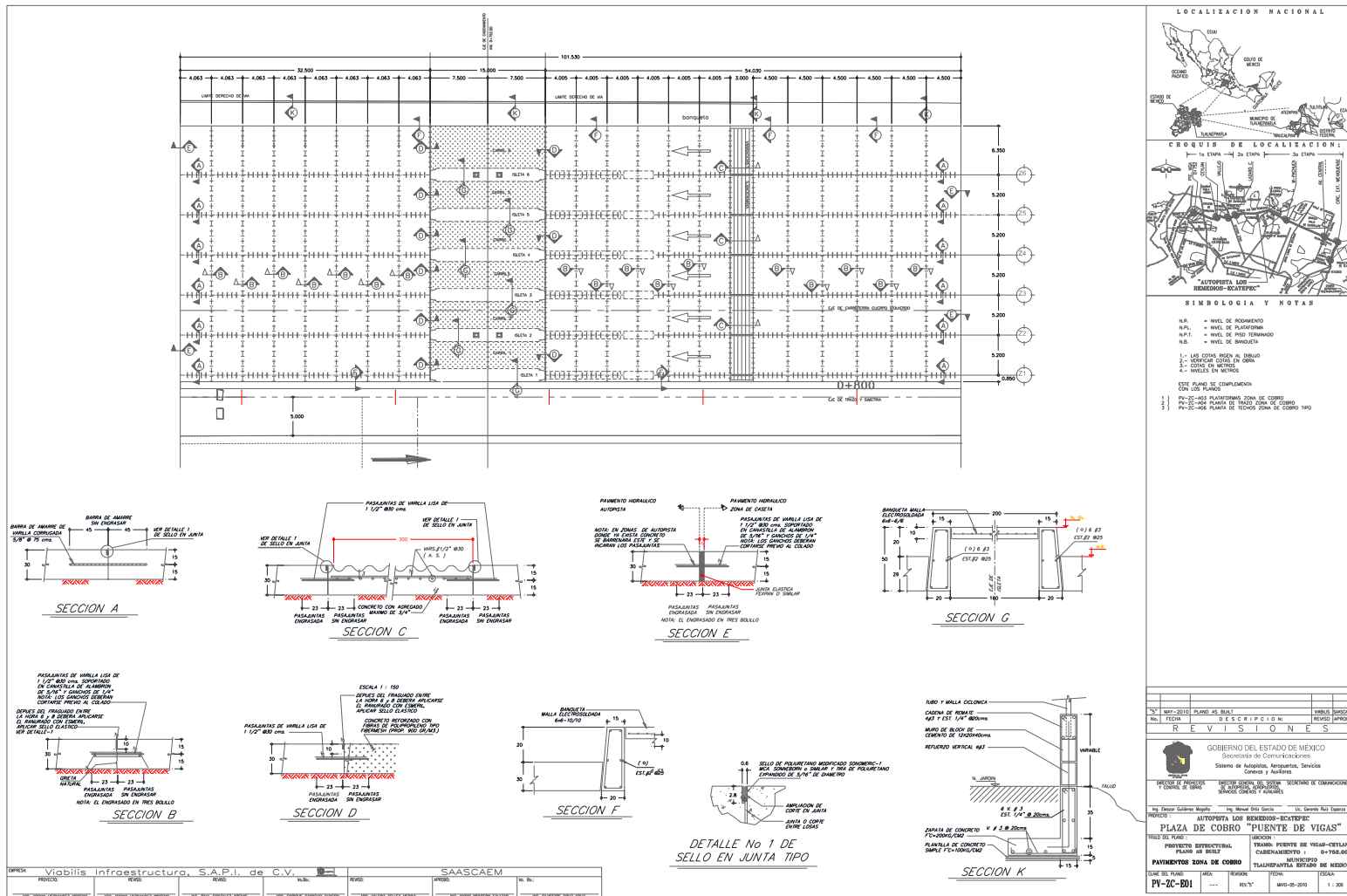
EXPERIENCIA PROFESIONAL
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

ADOLFO ANTONIO TZINTZIRE REYES

"PLAZA DE COBRO PUENTE DE VIGAS"

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO





Créditos de Proyecto
ICA CONSTRUCCION CIVIL S.A DE C.V.
0811 RE AUTOPISTA "RIO DE LOS REMEDIOS - ECATEPEC

Pavimento PV- ZC -E01



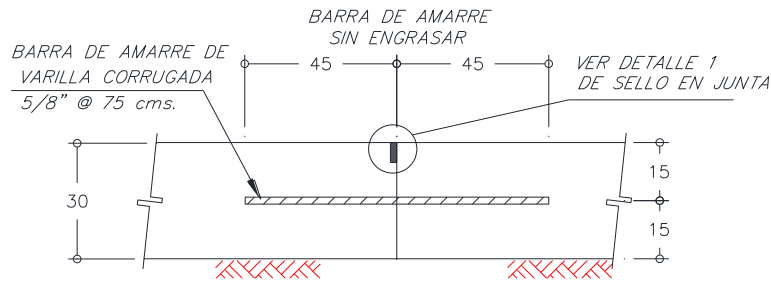
EXPERIENCIA PROFESIONAL
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ADOLFO ANTONIO TZINTZIRE REYES

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

"PLAZA DE COBRO PUENTE DE VIGAS"



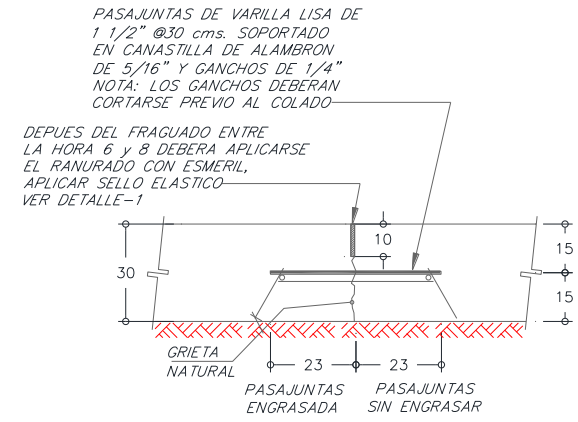


SECCION A

Preparación de Pasa junta de varilla lisa soportado en canastilla de alambón



Imagen 88.



SECCION B

Aquí se aprecia como se coloca el pasa juntas ,así como también la cimbra llamada machimbre



Imagen 89.

Colocación de concreto MR-48 ,una vez supervisado por nuestro laboratorio para que cumpla con las normas y especificaciones.



Imagen 90.

Créditos de estas Imágenes
Adolfo Antonio Tzintzire Reyes ICA CONSTRUCCION PESADA



EXPERIENCIA PROFESIONAL
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ADOLFO ANTONIO TZINTZIRE REYES

“PLAZA DE COBRO PUENTE DE VIGAS”

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO





Imagen 91.

En esta imagen se puede apreciar la colocación del concreto debidamente vibrado



Imagen 92.

La colocación de este se hace por bloques o piedras de 5 x 5 mts aproximadamente, para que se pueda trabajar correctamente con los procedimientos requeridos



Imagen 93.

Concreto debidamente reglado y con los niveles correctos de acuerdo a los topógrafos de banco



Imagen 94.

En esta imagen se puede apreciar la colocación del concreto debidamente vibrado



Imagen 95.

Se le debe dar tiempo al fraguado para realizar el Rayado de concreto con escobilla especial . Ya que si esta muy fresco o seco no se hace el acabado ideal.



Imagen 96.

Después de hacer el acabado requerido se procede a curar el concreto como lo indica la imagen

Créditos de estas imágenes

Adolfo Antonio Tzintzire Reyes ICA CONSTRUCCION PESADA



EXPERIENCIA PROFESIONAL

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ADOLFO ANTONIO TZINTZIRE REYES

"PLAZA DE COBRO PUEBLO DE VIGAS"

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO





Imagen 97.

En esta imagen se puede apreciar la moldura que va a realizar la forma de los vibradores esta hecha a base de madera y unos grilletes para poder jalarla .



Imagen 98.

Concreto en vibradores ,se vacía el concreto se le da el tiempo de fraguado idóneo para poder hacer la maniobra de darle la forma



Imagen 99.

Pintura en vibradores de acuerdo a la logística del proyecto. Estos se pinta casi al concluir la construcción para que a la hora de la entrega no estén en mal estado



Imagen 100.



Imagen 101.

Se muestran los vibradores al 100 % terminados

Créditos de estas imágenes
Adolfo Antonio Tzintzire Reyes ICA CONSTRUCCION PESADA



EXPERIENCIA PROFESIONAL

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ADOLFO ANTONIO TZINTZIRE REYES

"PLAZA DE COBRO PUENTE DE VIGAS"

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO



¡AVISO IMPORTANTE!

De acuerdo a lo establecido en el inciso “a” del **ACUERDO DE LICENCIA DE USO NO EXCLUSIVA** el presente documento es una versión reducida del original, que debido al volumen del archivo requirió ser adaptado; en caso de requerir la versión completa de este documento, favor de ponerse en contacto con el personal del Repositorio Institucional de Tesis Digitales, al correo dgbrepositorio@umich.mx, al teléfono 443 2 99 41 50 o acudir al segundo piso del edificio de documentación y archivo ubicado al poniente de Ciudad Universitaria en Morelia Mich.

U.M.S.N.H
DIRECCIÓN DE BIBLIOTECAS