

Enlace Internacional de F.O. Juárez-El Paso

Descripción general del
proyecto y puesta en operación



Agenda

- Planeación del proyecto
- Requisitos legales / derechos de vía
- Fase de construcción
- Enlace lógico a Abilene
- Futuras conexiones

Objetivo del proyecto

- Contar con infraestructura de fibra oscura entre el punto de presencia de la red de CUDI (Internet 2) en la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez y el punto de presencia de la red del sistema UT en la Universidad de Texas en El Paso que nos permita tener una conexión alterna a la red Abilene de Internet 2 en los Estados Unidos de América.

Justificación

- ...Aunque CUDI cuenta actualmente con una conexión internacional a la red ABILENE, desafortunadamente, esto no es suficiente debido al gran nivel de disponibilidad que la operación de la red de cómputo requiere. Es por ello que se necesitan establecer rutas secundarias que permitan mantener la continuidad de la conexión de la red de CUDI con las redes académicas de otros países, en este caso la red ABILENE de los E.U.A

Especificaciones Generales

- El proyecto consiste en tender un cable de fibra óptica desde el POP de CUDI en la UACJ hasta el POP de ABILENE en UTEP.
- La mejor ruta analizada para cruzar la fibra de México a EE.UU. es por debajo del puente internacional Lerdo-Stanton (ver Anexo A).
- Existe infraestructura por debajo del puente para instalar dos tubos PVC de pared gruesa de al menos 4 pulgadas de diámetro cada uno.
- Del puente internacional se llevara la fibra por postes de CFE hasta el POP de la UACJ que se encuentra próximo a la frontera (ICSA – Instituto de Ciencias Sociales y Administración). En este POP de la UACJ actualmente se tiene un cable de 12 fibras (8 libres) que llega hasta el POP de CUDI en la UACJ (Rectoría-ver Anexo D)
- En la parte de EE.UU. se consiguió que la ciudad de El Paso contribuyera con una canalización existente de 6 tubos de 4 pulgadas que van desde el puente Lerdo-Stanton hasta un edificio denominado “City Hall”.
- En la parte de EE.UU., para llevar la fibra del “City Hall” hasta el POP de UTEP se pretende utilizar un par de fibras disponibles del Departamento de Transporte de Texas que van desde dicho edificio hasta un registro en la calle Schuster localizado a 1300 pies de las instalaciones de UTEP. De ahí se llevara la fibra por medio aéreo.
- La Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet toma completa responsabilidad del mantenimiento y buen uso de dicha infraestructura.
- No se usara la infraestructura de fibra óptica ni el derecho de vía con fines de lucro, ni para aplicaciones que no tengan que ver con la comunidad académica.

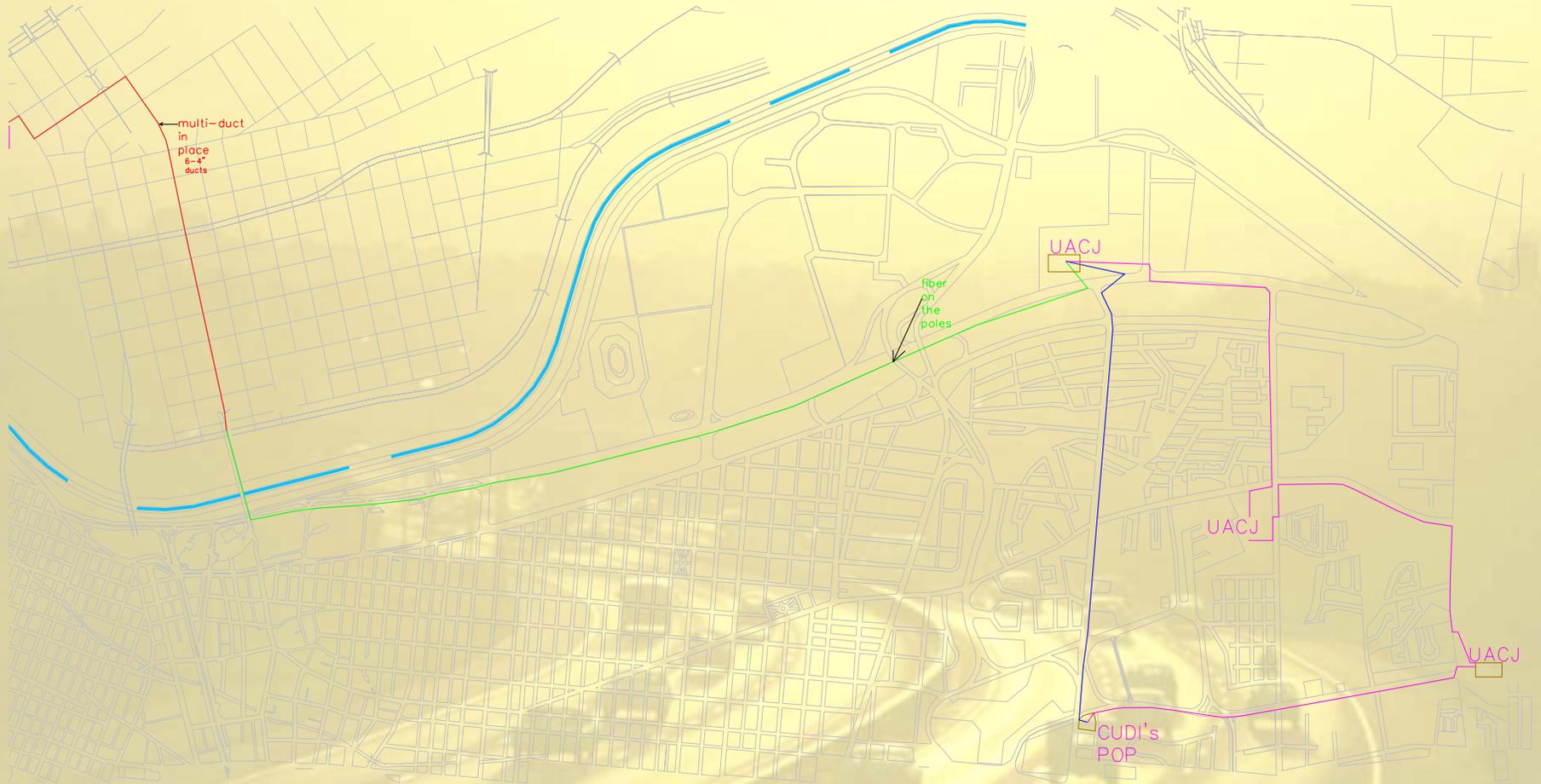
Especificaciones de Calidad

- El cable de fibra óptica deberá ser de 48 hilos, uso rudo, dieléctrica para aplicaciones aéreas marca Corning híbrida compuesta por 36 hilos del tipo monomodo 1310/1550 nm y 12 hilos del tipo Non-Zero Dispersión Shifted Fiber LEAF.
- El armado del cable podrá ser con soporte de acero incluido (del llamado “figura 8”) o bien sin soporte pero para su sujeción sobre los postes este deberá ser embobinado sobre cable acerado de 1/4”.
- El cable deberá ser sujeto a los postes usando herrajes apropiados para ello a una altura de 50 cm. por debajo de la línea de guarda.
- Para unir la fibra que viene del puente con la fibra existente se realizaran 4 empalmes en el PoP ICASA y otros 4 empalmes en el PoP Servicios Académicos.
- Adicionalmente se consideraran 48 empalmes para enlazar la fibra tendida en México con la fibra tendida en EE.UU.
- En todos los empalmes se deberá utilizar el método por fusión cuya pérdida no deberá ser mayor a los 0.02 +- 0.009 dB.
- La fibra deberá terminar en un distribuidor de fibra (LIU) de 48 puertos instalado en un bastidor estándar de 19” x 7’ de aluminio.
- Se instalaran aproximadamente 20 postes de concreto de 12 metros de alto para cubrir los faltantes a lo largo de la trayectoria.
- El cable acerado usado para el soporte de la fibra a través de los postes deberá tener conexiones a tierra de acuerdo a los requerimientos de la CFE.

Especificaciones de Calidad

- Se deberá usar una grúa de extensión que permita trabajar segura, cómoda y libremente al personal que estará realizando la instalación. No se podrán utilizar andamios o “bob cats”.
- No se realizaran perforaciones a la estructura o traveses del puente con herramientas de perforación.
- Se utilizaran los orificios circulares existentes en las traveses para colocar un tubo de 4” por debajo del puente (ver Anexo A).
- El tubo será tipo galvanizado de pared gruesa cédula 40.
- Dicho tubo se fijara con herrajes anclados a las traveses usando herramientas de impacto.
- Se instalara un registro de paso en medio del puente para facilitar el mantenimiento de dicha fibra óptica.
- En el puente del lado americano se instalará un registro de interconexión que albergará los 24 empalmes de fibra óptica.

Trayectoria de la F.O.



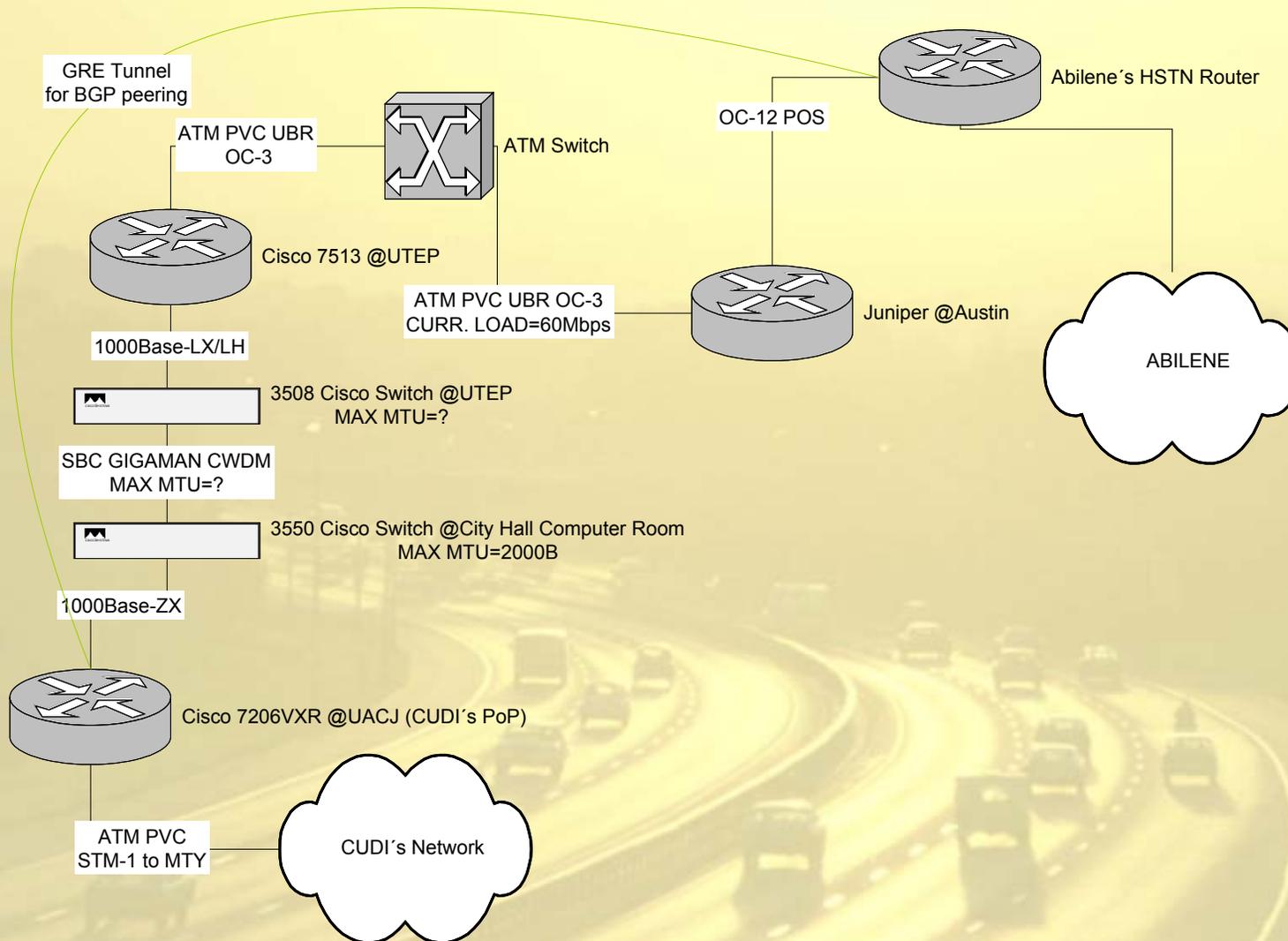
Tramites para derechos de via

- Permiso CABIN (Comision Administradora de Bienes Nacionales)
- Permiso CAPUFE
- Permiso de cruce internacional SCT / COFETEL
- Permisos municipales
- Permiso CFE

Fase de Construcción

- Instalación de la F.O. en Juárez por postes de CFE sin problema
- Instalación de la F.O. por debajo del puente internacional Lerdo sin problema
- No se consiguió instalación de fibra oscura desde el edificio City Hall en El Paso, Tx hasta UTEP, se soluciono con enlace GIGAMAN de SBC Comm.
- Incidente en E.U.A, daño a tubería principal de agua potable, daños a biblioteca pública et al. Retraso el proyecto 1 mes.
- Se terminó instalación y se realizaron pruebas con OTDR.

Enlace a Abilene vía UT



Túnel GRE

- Problemas con el MTU de 1500B
- Se tuvo que actualizar IOS en enrutador de UTEP para configurar L2 MTU de al menos 1500B+24B
- MTU de capa 2 creció a 1600B
- Mejor solución por el momento
- Se espera futura conexión directa vía LEARN

Enlace a National Lambda Rail

- NLR Status Report
– March 2005

International Dimensions

- Growing role of NLR and its members in connecting the NLR Backbone to international networks
 - Pacific Wave is providing connectivity in Seattle and Los Angeles at the NLR POPs for distributed international peering along the west coast
 - Atlantic Wave plans to provide distributed peering along east coast, Miami to New York
 - NLR has a node at the Starlight location in Chicago to interconnect with international networks
 - NLR's future MetaPOP in New York City will be connected to Manhattan Landing of International interconnections
 - NLR, via CENIC, LEARN and FLR, will be connected to CLARA (serving Central and South America) and CUDI (serving Mexico) in San Diego, El Paso and Miami, respectively

Gracias por su atención

- ¿Preguntas?
- Eduardo Castillo Luna
- ecastill@uacj.mx
- 656-688-2122