



GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO



1

ANEXO 1 ANEXO TÉCNICO

Términos de Referencia del Proyecto de Prestación de Servicios a Largo Plazo denominado “Modernización Integral de la Línea 1 del Sistema de Transporte Colectivo”

Marzo 2020



ÍNDICE

1. OBJETIVO
2. ANTECEDENTES
3. ÁMBITO DE ACTUACIÓN
4. OBJETO / ALCANCE
5. VÍAS E INSTALACIONES ELECTROMECÁNICAS
 - a. Alcance
 - b. Situación actual
 - c. Proyecto ejecutivo
 - i. Contenido mínimo
 - ii. Plazos y Programa de trabajos para el seguimiento de la elaboración del proyecto
 - iii. Metodología y plazos de validación / aprobación
 - d. Descripción de los trabajos mínimos a realizar
 - i. Rehabilitación de la vía
 - ii. Rehabilitación de las instalaciones eléctricas
 - iii. Rehabilitación de las instalaciones electrónicas
 - iv. Sistemas de ventilación
 - v. Rehabilitación del PCI (Protección contra incendios)
 - vi. Rehabilitación de cárcamos y sistemas hidráulicos
 - vii. Rehabilitación de la estructura del cajón: filtraciones y geometría
 - viii. Rehabilitación de los andenes
 - e. Interfaces y restricciones para la realización de los trabajos
 - f. Pruebas y puesta en servicio
 - g. Cronograma
 - h. Mantenimiento
 - i. Plan de Mantenimiento preventivo y correctivo de la vía actual
 - ii. Plan de Mantenimiento preventivo y correctivo de la vía renovada
 - iii. Suministro y disposición de materiales y equipos
 - i. Entregables. Proyecto "As Built"
6. MATERIAL RODANTE
 - a. Alcance
 - b. Situación actual
 - c. Proyecto ejecutivo
 - i. Contenido mínimo
 - ii. Plazos y Programa de trabajos para el seguimiento de la elaboración del proyecto



- iii. Metodología y plazos de validación / aprobación
 - d. Descripción de los trabajos mínimos a realizar
 - i. Características mínimas de los trenes nuevos
 - ii. Supervisión de la fabricación
 - e. Pruebas y puesta en servicio
 - f. Cronograma
 - g. Mantenimiento
 - i. Plan de Mantenimiento preventivo y correctivo: Flota antigua, Trenes NM 16 y trenes nuevos
 - ii. Suministro y disposición de materiales y equipos
 - h. Entregables. Proyecto “As Built”
7. SISTEMA ELECTRÓNICOS Y CBTC
- a. Alcance
 - b. Situación actual
 - c. Proyecto ejecutivo
 - i. Contenido mínimo
 - ii. Plazos y Programa de trabajos para el seguimiento de la elaboración del proyecto
 - iii. Metodología y plazos de validación / aprobación
 - d. Descripción de los trabajos mínimos a realizar
 - i. Instalación de sistemas en los trenes NM16
 - ii. Instalación de puertas de andén
 - iii. Instalación de los sistemas de señalización y CBTC
 - iv. Instalación de los equipos de comunicación y de control
 - e. Pruebas y puesta en servicio
 - f. Cronograma
 - g. Mantenimiento
 - h. Entregables. Proyecto “As Built”
8. TALLERES
- a. Descripción de los Talleres Zaragoza
 - b. Habilitación de los talleres
 - c. Operación durante las distintas Etapas/subsistemas de mantenimiento
9. OPERACIÓN Y PLAN DE MIGRACIÓN
- a. Plan de Operación
 - b. Operación de la Línea 1 durante la etapa de rehabilitación de la vía
 - c. Pruebas estáticas y dinámicas
 - d. Operación mixta. Operación de la línea durante la etapa de implementación de los sistemas de señalización de CBTC
 - e. Operación completa en CBTC



- f. Operación durante el mantenimiento
 - g. Cronograma Plan de Migración
10. TRANSMISIÓN DEL CONOCIMIENTO
11. CRONOGRAMA GLOBAL
12. GLOSARIO Y DEFINICIONES

APÉNDICE 1: DEFINICIONES

APÉNDICE 2: INFORMACIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL

- 2.1 Programa de Operación de la Línea 1 STC
- 2.2 Características técnicas del sistema PA 135
- 2.3 Características técnicas de los trenes NM 16
- 2.4 Proyecto Ejecutivo para la renovación de la Línea 1
- 2.5 Situación actual detallada del sistema de vías
- 2.6 Situación actual detallada del sistema de telecomunicaciones
- 2.7 Materiales que suministrará el STC
- 2.8 Inventario de elementos del sistema de vías
- 2.9 Inventario de equipos del sistema de señalización
- 2.10 Inventario de equipos del sistema de ventilación

APÉNDICE 3: INTERFACES

- 3.1 Proyecto ejecución de galerías para la SEAT Buen Tono



ANEXO 1. ANEXO TÉCNICO. Términos de Referencia y Descripción de los Trabajos

1. OBJETIVO

El Proyecto tiene como objetivo reducir el tiempo de recorrido por Tren de la Línea 1 a 100 (cien) segundos, para lograr dicho objetivo los Licitantes deberán prestar los Servicios de Rehabilitación de la Vía, puesta a disposición del STC de Trenes Nuevos, Implementación de un Sistema de Control y realizar las actividades de mantenimiento necesarias, cumpliendo los Indicadores de Desempeño y plazos establecidos por el STC.

Para lograr lo anterior, los Licitantes deberán proponer las actividades requeridas para cada uno de los Servicios que forman parte del Contrato, considerando los requerimientos mínimos contenidos en el presente Anexo Técnico.

Es importante que los Licitantes consideren que el presente Anexo Técnico constituye únicamente una referencia para la elaboración de las Propuestas de los Licitantes, por lo que será responsabilidad del Licitante realizar el análisis y/o los estudios que sean necesarios para complementar, profundizar y/o corroborar la información contenida en este Anexo.

La prestación de los Servicios se dividirá en las siguientes Etapas:

Etapa de Implementación: Durante esta Etapa, el Prestador se obliga a ejecutar, a su exclusivo cargo, todas las acciones necesarias para lograr (i) la Rehabilitación Total de la Vía, (ii) la puesta a disposición del STC de los 30 Trenes Nuevos, (iii) el inicio de la prestación del Servicio de Trenes NM16, y (iv) la conclusión de la Implementación del Sistema de Control, en la Fecha Programada de Terminación de la Etapa de Implementación. Durante esta Etapa el Prestador deberá lograr el Cierre Financiero e iniciar y concluir satisfactoriamente la Operación Mixta.

Los Servicios prestados durante esta Etapa también se encuentran sujetos a la medición de Indicadores de Desempeño.

Etapa de Servicio Integral. Durante esta Etapa el Prestador se obliga a prestar de manera continua los Servicios de mantenimiento, a fin de lograr los Indicadores de Desempeño establecidos para esta Etapa.

Etapa de Continuidad. Durante esta Etapa el Prestador se obliga a prestar únicamente los Servicios de Sistema de Control.



2. ANTECEDENTES

El STC es un Organismo público descentralizado, que representa la columna vertebral del transporte público en la Ciudad de México y su zona conurbada. Brinda un servicio de transporte mediante la operación de 12 Líneas, de las cuales 10 cuentan con trenes de rodadura neumática y 2 con trenes de rodadura férrea.

La infraestructura con que cuenta el STC consiste en 226.488 km de vías dobles, con 195 estaciones y 384 trenes para el servicio. Durante el año 2018 el STC atendió una demanda total aproximada de 1,592¹ millones de pasajeros, lo que pone de manifiesto la importancia de este medio de transporte, el cual debe cumplir con estrictas normas y especificaciones técnicas, que permitan brindar a sus usuarios un servicio de calidad y con parámetros adecuados de seguridad, regularidad, confort, rapidez y costo.

RED DEL METRO DE LA CIUDAD DE MÉXICO



¹ Estadísticas de Operación 2018 del Sistema de Transporte Colectivo.



3. ÁMBITO DE ACTUACIÓN

Los Servicios se desarrollarán en la Línea 1 del Metro, la cual está constituida por 20 estaciones, con una longitud de 18.828 km. La Línea 1 une el Poniente y el Oriente de la Ciudad de México, entre las estaciones terminales Pantitlán y Observatorio, pasando por las Alcaldías Álvaro Obregón, Miguel Hidalgo, Cuauhtémoc y Venustiano Carranza.

La construcción de la Línea 1 dio inicio el 19 de junio de 1967 y fue inaugurada en las cinco etapas indicadas en el cuadro siguiente:

INAUGURACIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO

Tramo	Fecha	Estaciones		Longitud en Km.	
		Inauguradas	Acumuladas	Inaugurada	Acumulada
Zaragoza-Chapultepec	04-sep-69	16	16	12.660	12.660
Chapultepec-Juanacatlán	11-abr-70	1	17	1.046	13.706
Juanacatlán-Tacubaya	20-nov-70	1	18	1.140	14.846
Tacubaya-Observatorio	10-jun-72	1	19	1.705	16.551
Pantitlán-Zaragoza	22-ago-84	1	20	2.277	18.828

Cuadro No. 1

Esta Línea proporciona servicio a 727,768 usuarios diariamente, lo que representa el 14.79% de la captación total en la red del Metro, valor superado únicamente por la línea 2². Cuenta con 19 estaciones de tipo subterráneo y 1 estación de tipo superficial; 12 de ellas corresponden a estaciones de paso y 6 a estaciones de correspondencia con las líneas 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, A y B, de acuerdo con lo siguiente:

- Estación Pantitlán, de correspondencia con las Líneas 5, 9 y A
- Estación San Lázaro, de correspondencia con la Línea B
- Estación Candelaria, de correspondencia con la Línea 4
- Estación Pino Suárez, de correspondencia con la Línea 2
- Estación Salto del Agua, de correspondencia con la Línea 8
- Estación Balderas, de correspondencia con la Línea 3
- Estación Tacubaya, de correspondencia con las Líneas 7 y 9.

² Anuario del STC 2017



4. OBJETO / ALCANCE

El PPS tiene por objeto aumentar la capacidad del servicio de transporte público de pasajeros de la Línea 1 del Metro, mediante la prestación de servicios que consideren la implementación de un sistema de Control de Trenes a Base de Comunicaciones (CBTC), la renovación del sistema de Vías y la sustitución del material rodante, para lograr un intervalo de paso de los trenes de 100 segundos.

El alcance del PPS contempla la ejecución de tres fases, con una duración total de 19 años y la transferencia al STC de la infraestructura desarrollada por el Prestador como parte de los Servicios, en las fechas que se indican más adelante. A continuación se indican los componentes y las Etapas del Proyecto, los cuales se describen más adelante, de manera detallada:

SERVICIOS POR ETAPAS DEL PROYECTO “MODERNIZACIÓN DE LA LÍNEA 1”

Servicio	Etapa de Implementación	Etapa de Prestación de Servicio Integral	Etapa de Continuidad
Servicio de Trenes Nuevos			
Servicio de Trenes NM16			
Servicio de Vías			
Servicio de Sistema de Control			



5. VÍAS E INSTALACIONES ELECTROMECÁNICAS

a. Alcance

Los Servicios comprenden, al menos, la rehabilitación y modernización de Vías, así como la rehabilitación de instalaciones eléctricas y electrónicas de la Vía, además de la rehabilitación de los sistemas de ventilación, protección contra incendio e instalaciones hidráulicas, la construcción de cárcamos nuevos, y la rehabilitación de la estructura del cajón con la intervención en la eliminación de filtraciones y el reforzamiento los andenes de las estaciones para la implementación de las puertas de anden; lo anterior en el entendido que como parte de los Servicios el Prestador deberá realizar todas las actividades necesarias para alcanzar los niveles de servicio de conformidad con los Indicadores de Desempeño.

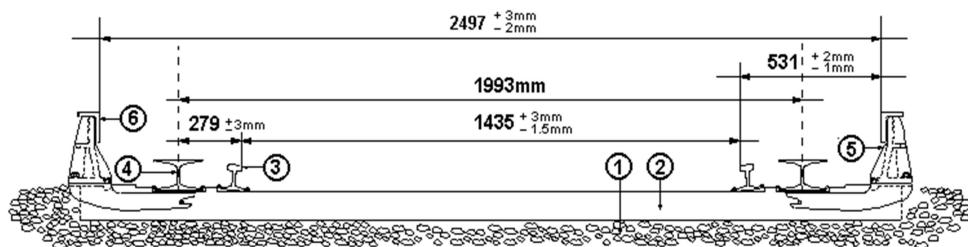
Dentro de la Etapa de Implementación, al momento de iniciar los Servicios de Rehabilitación de la Vía, correspondientes al primer Segmento, se llevará a cabo el Mantenimiento Preventivo y Correctivo de la Vía, tanto de los Segmentos rehabilitados como de los no rehabilitados.

Situación actual

b.1 Sistema de vías

La vía de la Línea 1 está constituida por balasto, durmientes, riel de seguridad, pista de rodamiento, barra guía y aisladores. Cuenta también con aparatos de cambio de vía, accesorios de fijación de vía y plataforma de sustentación de la vía.

La geometría de la vía se muestra en la figura siguiente.



Sistema de vía sobre balasto

El aspecto actual del balasto indica que perdió gran parte sus capacidades mecánicas para mantener la geometría de la vía.



Se nota un exceso de balasto en las partes laterales del túnel, entre el riel y la pista, lo que impide observar los elementos ocultos. Las cabezas de durmientes quedan en un ambiente húmedo, acrecentándose en zonas de filtración de agua, lo que acelera el deterioro y degradación de la madera, la oxidación del patín de riel, de las alas de pistas, de los pernos y tirafondos, así como de las fijaciones de zoclos y de aisladores de barra guía.

La contaminación del balasto no permite realizar las operaciones de mantenimiento de geometría de la vía por pérdida de su capacidad plástica.

Los durmientes de madera en zona de túnel se encuentran en mejor estado que los ubicados en estaciones y en zonas donde existen filtraciones de agua, en las cuales se observan durmientes podridos.

El pudrimiento y mal estado de los durmientes complica el mantenimiento de la geometría de la vía.

Actualmente se presenta un desgaste significativo del riel en toda la línea. Además de esto existe una importante corrosión en el patín y el alma del riel, comprometiendo seriamente la funcionalidad de la vía. Las pistas de rodamiento presentan un grado avanzado de deterioro, además de defectos superficiales evidentes en las soldaduras y la barra guía presenta desgastes importantes, el cual es menos acentuado en zonas de túnel.

Los aisladores han llegado al término de su vida útil, presentando fisuras y fracturas.

Los elementos de fijación están en mal estado, lo que reduce la capacidad de fijación de los perfiles y origina la pérdida de geometría de la vía.

En virtud de lo anterior, a reserva del análisis que haga cada Licitante, se debe considerar para la elaboración de su propuesta de prestación de Servicios que los elementos que componen la superestructura de vía han sobrepasado su vida útil, por lo que al menos se debe realizar la sustitución completa de dicha superestructura, así como la ejecución de cualquier trabajo adicional que el licitante considere necesaria.

La descripción detallada del sistema de vías se presenta en el documento 2.6 del Apéndice 2.

b.2 Instalaciones Eléctricas y Electrónicas

b.2.1 Instalaciones Eléctricas en Baja Tensión

La Subestación Eléctrica de Alta Tensión (SEAT) Buen Tono alimenta las Subestaciones de alumbrado y Fuerza (SAF), ubicadas en cada una de las estaciones de la Línea 1.

Los equipos que forman parte de estas instalaciones son obsoletos y presentan fallas constantes, al haber transcurrido más de 50 años de operación ininterrumpida, por lo cual el STC enfrenta actualmente una problemática de reducción en los niveles de calidad del



servicio de transporte, en los rubros de seguridad, tiempos de traslado y confort, entre otros.

Para resolver esta problemática se están llevando a cabo las gestiones necesarias para llevar a cabo la modernización de la SEAT Buen Tono y de 17 Subestaciones de Rectificación de la línea 1, incluyendo la sustitución del cable deteriorado; con este proyecto se instalará nuevo cableado que cumpla cuantitativa y cualitativamente con los requerimientos que exigirá la nueva tecnología contemplada en la modernización de las instalaciones

La sustitución del cableado 15 kV, desde la SEAT Buen Tono, ubicada en el PCCI en el Conjunto Delicias, hasta el nicho de tracción en el punto de conexión con la Línea, se realizará sin retirar el cableado existente, con el fin de no afectar la operación de la Línea, de tal manera que, una vez concluida la instalación del nuevo cableado, se llevará a cabo la conexión de las instalaciones modernizadas en la subestación y, hasta ese momento, dejará de operar el cableado existente actualmente. La información relativa al proyecto de modernización de la SEAT Buen Tono se incluye en el Anexo 3.2 del Apéndice 3.

Actualmente está en proceso la construcción de las galerías que alojarán el nuevo cableado y se tienen programados los trabajos de cableado dentro del túnel situación que deberá considerarse como una posible interferencia de actividades. En el Anexo 3.1 del Apéndice 3 se incluye el programa de trabajos del proyecto Buen Tono, que se entregará al Licitante para valorar la influencia de dichos trabajos en los Servicios materia del Contrato.

b.2.2 Sistema de Tracción

La Subestación Eléctrica de Alta Tensión (SEAT) Buen Tono alimenta las Subestaciones de Rectificación (SR) del Sistema de Tracción de la Línea 1 del Metro, el cual comprende desde las SR, hasta los motores de los Trenes.

El sistema de alimentación de corriente de tracción permite la distribución de la tensión de alimentación de los trenes en 750 VCC, la cual es proporcionada por las Subestaciones de Rectificación (SR), distribuidas a todo lo largo de la Línea. La energía eléctrica que demanda la Línea 1 para alimentar su Sistema de Tracción, fue calculada en función de la geometría actual de la vía, del tipo de material rodante, del número de Trenes y de la velocidad de circulación, entre otros factores.

Con base en lo anterior se considerará como alcance en los trabajos de renovación de la Vía exclusivamente la renovación de las instalaciones que se encuentran alojadas como interface en el sistema de vías, mismos que se describen en el inciso d. (descripción de trabajos mínimos a realizar) además de aquellos equipos que derivado de dichos trabajos deberán retirarse provisionalmente.

La Línea cuenta además con los sistemas electrónicos indicados a continuación, cuyo correcto funcionamiento es necesario para transportar al mayor número de personas en



el menor tiempo posible, con el máximo índice de seguridad, eficiencia, fiabilidad y confort.

b.2.3 Sistema de Señalización

La Línea 1 cuenta con un Sistema de Señalización lateral de bloqueo automático luminoso, en el cual las indicaciones relativas a la automatización y límites de velocidad son dadas mediante indicadores luminosos y semáforos instalados a lo largo de la línea.

La detección del Tren se realiza actualmente mediante Circuitos de Vía (CDV); el control y tratamiento de las informaciones procesadas por un sistema de lógica de seguridad intrínseca, se aloja en los Locales Técnicos de cada estación, desde donde se transmiten a los puestos de maniobra en terminales, talleres y en el Puesto Central de Control (PCC), en los cuales se realizan los mandos o cancelaciones de movimientos o itinerarios.

El sistema cuenta con elementos deteriorados o que se encuentran al término de su vida útil, por lo que se requiere efectuar, al menos, la sustitución de todos los motores cambio de vía, los controladores de posición de aguja, cajas de conexión, cable de alimentación a motores cambio de vía, cable de alimentación a controladores de posición de aguja, conectores sobre-moldeados de 24 pines de los mecanismos cambio de vía, conexiones, y las demás actividades que el Licitante considere necesarias a fin de lograr que durante la Etapa que corresponda, la Línea o los componentes del Servicio (según corresponda) cumpla con los Indicadores de Desempeño aplicables.

Con base en lo anterior se considerará como alcance mínimo en los trabajos de renovación de la vía la renovación de las instalaciones que se encuentran alojadas como interface en el sistema de vías, mismos que se describen en el inciso d. (descripción de trabajos mínimos a realizar) además de aquellos equipos que derivado de dichos trabajos deberán retirarse provisionalmente.

En el documento 2.10 del Apéndice 2 se muestra el inventario de los equipos del Sistema de Señalización, instalados actualmente en la Línea 1.

b.2.4 Sistema de Pilotaje Automático

El Sistema de Pilotaje Automático con que cuenta actualmente la Línea 1, denominado PA 135 KHz, está constituido por equipo fijo y equipo embarcado. El equipo fijo está instalado en vías secundarias (no está en servicio), en vías principales el cual está en servicio desde la zona de Garaje de Observatorio (maniobra V), hasta el Tapón Pantitlán (maniobra V) y se encuentra actualmente en servicio.

El sistema de pilotaje automático 135 kHz está instalado sobre la barra guía, mediante tapiz programa y tapiz madera, y es conectado a través de las cajas BJ. En zonas con cambios de vía, servicios provisionales, enlaces y terminales que carecen de barra guía, se utiliza como soporte la instalación denominada B2 enterrada, en la cual los cables del programa de marcha, son colocados paralelamente y a la altura de la pista de rodamiento



en soportes de madera, ubicados sobre los durmientes, y en canaletas bajo la superficie del balasto, en el caso de los aparatos de vía.

La explotación continua del sistema de pilotaje automático 135 kHz, a lo largo de los años que lleva en operación la Línea 1, da lugar a daños, además de la escasez de refacciones debido a su obsolescencia.

En el documento 2.2 del Apéndice 2 se presentan las características técnicas del sistema PA 135 KHz, en forma detallada.

Con base en lo anterior se considerará como alcance mínimo en los trabajos de renovación de la Vía exclusivamente la renovación de las instalaciones que se encuentran alojadas como interface en el sistema de vías, mismos que se describen en el inciso d. (descripción de trabajos mínimos a realizar) además de aquellos equipos que derivado de dichos trabajos deberán retirarse provisionalmente.

b.2.5 Sistema de Mando Centralizado

La Línea 1 cuenta actualmente con un Sistema de Mando Centralizado que permite regular la circulación de los trenes, así como el estado de la alimentación de tracción. El sistema está constituido por el pupitre del regulador, el Tablero de Control Óptico (TCO), y la terminal de operación del regulador (PGT y pantalla con teclado), que se localizan en la sala de operación del PCC-I, además de otros dispositivos de la lógica de tráfico y tracción así como la teletransmisión, instalados en armarios ubicados en la sala técnica (sala de relevadores).

Con base en lo anterior se considerará como alcance mínimo de los trabajos comprendidos dentro del Servicio de Vías la renovación de las instalaciones que se encuentran alojadas como interface en el sistema de vías, mismos que se describen en el inciso d. (descripción de trabajos mínimos a realizar) además de aquellos equipos que derivado de dichos trabajos deberán retirarse provisionalmente, y las demás actividades que el Licitante considere necesarias a fin de lograr que durante la Etapa que corresponda, la Línea o los componentes del Servicio (según corresponda) cumpla con los Indicadores de Desempeño aplicables.

b.2.6 Sistema de Telecomunicaciones

Este sistema está integrado por los subsistemas de Telefonía Directa, Telefonía Automática, Telefonía de Trenes, Sonorización, Voceo, Relojes, Alarmas, CCTV y TETRA.

En la Línea 1 existe actualmente una red multiservicios que está por cumplir 10 años de funcionamiento y está basada en Ethernet/IP con enlaces Gigabit Ethernet y 10 Gb, con topología mixta. Es una topología jerárquica en 3 niveles: red principal o troncal, red de distribución y red de acceso.



Los elementos del Sistema de Telefonía de trenes (THF), consistentes en patines porta fusibles y cajas de conexión, están fuera de servicio.

El sistema de Telefonía Directa (TD), integrado por aparatos telefónicos sin teclado (señales de maniobra), cuentan con cableado que cruza bajo las vías, por lo que pueden resultar afectados con motivo de la ejecución de la rehabilitación.

Con base en lo anterior se considerara como alcance en los trabajos de renovación de la vía exclusivamente la renovación de las instalaciones que se encuentran alojadas como interface en el sistema de vías, mismos que se describen en el inciso d.(descripción de trabajos mínimos a realizar), además de aquellos equipos que derivado de dichos trabajos deberán retirarse provisionalmente y las demás actividades que el Licitante considere necesarias a fin de lograr que durante la Etapa que corresponda, la Línea o los componentes del Servicio (según corresponda) cumpla con los Indicadores de Desempeño aplicables..

b.3 Otras Instalaciones

b.3.1 Sistema de Ventilación

La Línea 1 cuenta con sistemas de ventilación mecánicos para reemplazar el aire contaminado y sobrecalefactado; estos sistemas están conformados por ventiladores axiales o turboaxiales, además de un túnel de conexión y un túnel de ventilación. Actualmente los motores, transmisiones, tableros de control y fuerza, así como los cableados de alimentación eléctrica se encuentran degradados, rebasados en su vida útil, lo que hace necesaria su renovación.

Los equipos de Ventilación Mayor que se encuentran instalados los Locales Técnicos número 3 de las estaciones de la Línea 1, funcionan con deficiencias debido a las condiciones generales en que se encuentran, considerando que estos equipos son los que se instalaron de origen en cada una de las etapas de construcción de la Línea 1, por tal motivo presentan desgaste considerable en sus elementos principales (motores eléctricos, transmisión), así como en los componentes de control y fuerza de los tableros y los cableados que los alimentan eléctricamente, por lo que su mal funcionamiento en ocasiones repercute directamente en el funcionamiento de los equipos electrónicos y por lo tanto en la operación de los trenes.

Las temperaturas en los Locales Técnicos número 1 se han incrementado por el aumento de carga térmica derivada de la instalación de nuevos equipos electrónicos; el incremento de temperatura ha generado afectaciones a las comunicaciones y electrónica que repercute directamente a la operación de las Líneas.

En el documento 2.11 del Apéndice 2 se muestra el Inventario de equipos de ventilación instalados en los Locales Técnicos números 1 y 3 de las estaciones de la Línea 1.



Con base en lo anterior se considerara como alcance de los Servicios de Vía, la renovación de las instalaciones que se encuentran alojadas como interface en el sistema de vías, mismos que se describen en el inciso d.(descripción de trabajos mínimos a realizar) además de aquellos equipos que derivado de dichos trabajos deberán retirarse provisionalmente.

b.3.2 Sistema de Protección contra Incendio

El Sistema de Red contra Incendio consta de tres cuartos de máquinas ubicadas en las estaciones Balderas, Balbuena y Observatorio, las cuales cuentan con equipos obsoletos y fuera de norma. Asimismo, existen otros dos cuartos de máquinas en Talleres Zaragoza que alimentan el circuito de Talleres, y que se encuentran en las mismas condiciones. En lo que se refiere a tuberías, arreglos de válvulas, hidrantes, y rociadores, podemos afirmar que aunque actualmente se encuentran en funcionamiento, en general se encuentran en condiciones deficientes, ya que operan con elementos obsoletos y deteriorados por corrosión.

El sistema de red contra Incendio del tipo húmedo de la Línea 1, cuenta con equipos de bombeo obsoletos (motobombas eléctricas principales, bombas accionadas por motores de combustión interna y motobombas Jokey) en sus cuartos de máquinas, como es el caso de Observatorio, que alimenta el circuito del tapón Observatorio a la Estación Sevilla y el de Balderas, que alimenta los circuitos de la cabecera oriente de la Estación Merced a la Interestación Sevilla – Insurgentes de la Línea 1, de la Estación Revolución a Chabacano de la Línea 2 y del Ex Tapón Tlatelolco al Ex Tapón Hospital General de la Línea 3, equipos que presentan continuas fallas y su refaccionamiento cada vez es más difícil conseguir. La red de tuberías y accesorios de diferentes diámetros 4", 3" y 2", así como los hidrantes (gabinetes y accesorios) se encuentran dañadas por los efectos de corrosión y vandalismo, las válvulas de seccionamiento, de *by pass* y de rociadores se encuentran en mal estado por obsoletas.

La rehabilitación del Sistema de Protección Contra Incendio de la Línea 1, tiene el objetivo de mantener la continuidad y seguridad en la operación del servicio, manteniendo en óptimas condiciones la infraestructura de un sistema de protección contra incendio que nos brinde la certeza para la prevención y combate de incendios, lo que redundaría en la disminución de primas de aseguramiento de las instalaciones; con el beneficio de salvaguardar en primer instancia la vida humana así como de bienes inmuebles y del mismo material rodante.

Con base en lo anterior se considerará como alcance de los Servicios de Vía, la renovación de las instalaciones y equipos de la red contra incendio en tramos, estaciones y talleres Zaragoza de línea 1, mismos que se describen en el inciso d. (descripción de trabajos mínimos a realizar).



b.3.3 Sistemas Hidráulicos. Cárcamos de Bombeo

Existen 150 cárcamos de bombeo en la línea 1, ubicados en estaciones e interestaciones. Estos equipos están integrados por una infraestructura civil (espacio delimitado por paredes de concreto), en la cual están instaladas de una a tres motobombas sumergibles con arreglos hidráulicos adecuados para desalojar las aguas pluviales, residuales y freáticas. Para el funcionamiento de estos cárcamos, se cuenta con sistemas de control y fuerza automáticos (tableros de control y fuerza). En general, estos sistemas se encuentran degradados de manera importante por corrosión y obsolescencia, por lo que es urgente la rehabilitación de equipos de bombeo, arreglos hidráulicos, tuberías de descarga, tableros de control y fuerza y líneas de alimentación desde las subestaciones eléctricas.

Las Instalaciones Hidráulicas cuentan con equipos de bombeo y tableros de control y fuerza que han llegado al término de su vida útil, así como con arreglos hidráulicos y tuberías de descarga dañados por la corrosión, motivo por lo cual es necesario efectuar la sustitución de los citados equipos, para disminuir en gran medida la posibilidad de inundaciones a nivel vías, en accesos de estación y en pasillos de correspondencia, por fallas en los equipos de bombeo y en los tableros de control y fuerza.

Este tipo de problemática intensifica el número de intervenciones de mantenimiento correctivo lo que ocasiona desviaciones al mantenimiento.

Se tiene una diversidad de tableros de control y fuerza, desde los electromecánicos con elementos que ya no se tiene en el mercado nacional, hasta los electrónicos, los cuales una vez averiados no es posible reparar puesto que vienen encapsulados en resina epóxica.

El deterioro de los componentes electrónicos y electromecánicos de los tableros de control y fuerza de los sistemas de bombeo en cárcamos en sus diversas versiones, está causando un incremento en intervenciones de mantenimiento correctivo.

Con base en lo anterior se considerará como alcance en los trabajos de renovación de la vía la renovación de las instalaciones y equipos de todos los cárcamos que se ubican en tramos, estaciones y talleres Zaragoza de línea 1, mismos que se describen en el inciso d. (descripción de trabajos mínimos a realizar).

b.4 Cajón Estructural

El licitante deberá considerar en su propuesta como alcance en los trabajos de rehabilitación del cajón estructural el proyecto y la obra para la reparación de daños existentes en los muros y juntas constructivas así como la eliminación de filtraciones de agua al interior del cajón.

Por otro lado, a efecto de cumplir con los gálibos verticales reducido, generados por la deformación de la estructura del cajón a consecuencia de las deformaciones del suelo



deberá considerar que si así se requiere la modificación de la estructura de techo (demolición y reconstrucción) para restituir los gálibos reducidos existentes

Además deberá considerarse la necesidad de la implementación y equipamiento de cárcamos adicionales requeridos por la nueva configuración del perfil del cajón derivado de las deformaciones del suelo.

Adicionalmente a la anterior el licitante deberá considerar la renovación y reparación en su caso de todas las rejillas superficiales que existen a nivel superficial que por procedimiento constructivo sean retiradas o por que se encuentren en mal estado.

c. Proyecto ejecutivo

i. Contenido mínimo

El proyecto ejecutivo para las especialidades de vías y de instalaciones electromecánicas y electrónicas deberá contener como mínimo los proyectos siguientes, en el entendido de que el Licitante podrá elaborar la documentación técnica que considere necesaria para el cumplimiento del Contrato:

- Proyecto de acondicionamiento de obra civil: Túnel, charolas, Locales Técnicos y Plataformas de Andén.
- Proyecto de implantación de vía, considerando la Especificación Técnica No. 76 C “Instrucción Técnica para la realineación y renivelación de las vías principales sobre balasto” del STC.
- Proyecto de trazo y perfil definitivo considerando la Especificación Técnica No. 76 C “Instrucción Técnica para la realineación y renivelación de las vías principales sobre balasto” del STC.
- Proyecto de sustitución, ajuste, pruebas y puesta en servicio para cada uno de los aparatos cambio de vía contemplados.
- Proyecto eléctrico para cada una de las instalaciones de baja tensión.
- Proyecto ejecutivo de ventilación mayor, ubicados en las estaciones y dentro del el cajón del Metro.
- Proyecto ejecutivo para la rehabilitación del Sistema de Protección contra Incendio.
- Proyecto ejecutivo para la rehabilitación de cárcamos e instalaciones hidráulicas.
- Proyecto ejecutivo para la rehabilitación de los equipos de señalización, pilotaje automático, mando centralizado y telecomunicaciones.
- Proyecto ejecutivo para la instalación de los sistemas electrónicos asociados a la modernización del CBTC.



Las actividades mínimas a ejecutar para la elaboración de los proyectos ejecutivos serán las siguientes, sin considerar que podrán existir actividades adicionales, para lograr el objetivo del Contrato y en particular el cumplimiento de los Indicadores de Desempeño:

1. Levantamientos físicos y topográficos de toda la Línea.
2. Recopilación de la información técnica necesaria que permita realizar el proyecto ejecutivo, así como reinstalar algunos equipos.
3. Elaboración de planos de acuerdo con los lineamientos indicados en las especificaciones técnicas respectivas
4. Todos los planos deberán ser elaborados paquete AUTOCAD versión abierta.
5. Levantamiento físico y topográfico de las instalaciones existentes (vías, ventilación mecánica, PCI, señalización y otras), que permita realizar el proyecto ejecutivo para la modernización de la Línea 1, así como la reinstalación de otros equipos, abarcando el tramo muro tapón Observatorio – muro tapón Pantitlán, incluyendo acceso a Talleres Zaragoza.
6. Los planos del levantamiento físico contendrán al menos lo siguiente: dibujos en planta, cortes, detalles e isométricos, indicación del norte, croquis de referencia, notas, simbología, referencia de planos, acotaciones, escala y pie de plano de las instalaciones correspondientes; además contendrán el Local Técnico con el arreglo de los equipos, todos con su ubicación, dimensiones y características técnicas.
7. Los planos del levantamiento topográfico deberán mostrar el comportamiento del perfil a lo largo de toda la Línea, para observar las partes bajas.
8. Se deberá tomar en cuenta que para la realización del levantamiento físico y topográfico de las instalaciones, los trabajos se realizarán en horas de libranza, con la Línea fuera de servicio a usuarios, en horario nocturno y con libranza.
9. Al término de cada jornada de trabajo para los levantamientos, el Prestador, se comprometerá a dejar limpia el área de trabajo y las instalaciones en condiciones de funcionamiento, a fin de no interferir con la operación del Metro y el servicio de transporte público que éste proporciona.
10. Elaboración de Planos “As-Built”, todo el proyecto en general de todas las especialidades donde registren las condiciones reales en que quedaron los sistemas intervenidos.
11. Todos los planos a entregarse en formato PDF y editable, en CD, además de una impresión a color en papel herculene.

ii. Plazos y Programas de trabajo para el seguimiento de la elaboración del proyecto



Acorde con lo establecido, su propuesta técnica el Prestador presentará al Supervisor y al STC, el programa detallado para la elaboración del proyecto ejecutivo, suficientemente detallado y desglosado para su control y seguimiento.

Para la realización de las actividades correspondientes a la etapa de estudios en campo, el Licitante deberá considerar la ejecución de los trabajos en horario de libranza, de lunes a viernes de 01h00 a 04h00; sábados de 01h00 a 05h00 y domingos de 01h00 a 06h00, para las visitas y recorridos que efectuará dentro de las instalaciones del STC. Para la elaboración de su propuesta el Licitante deberá considerar que únicamente se podrá cerrar la Línea por durante ocho semanas entre los meses de julio y agosto de los años 2021, 2022 y 2023, de conformidad con el Anexo [*] en el que se indica Segmento y periodo de cierre.

Durante los meses restantes, deberá considerar la prestación de los Servicios de Vía en horario de libranza que corresponde a de lunes a viernes de 01h00 a 04h00; sábados de 01h00 a 05h00 y domingos de 01h00 a 06h00, de modo que no se ponga en riesgo la prestación del servicio de transporte público por parte del STC durante el Periodo de Operación.

iii. Metodología y plazos de validación / aprobación

Se establecerá la evaluación del Servicio revisando el avance de los estudios previos y del proyecto, en reuniones acordadas entre el Prestador, el Supervisor y el STC.

En estas reuniones se levantarán las minutas correspondientes y las partes se obligarán a resolver la problemática que les corresponde, para que el avance sea el indicado en los programas.

El Prestador está obligado a prestar las facilidades necesarias a través de su personal técnico para proporcionar la información que se requiera para la supervisión y control de los servicios contratados y reportará al Supervisor y al STC el inicio de cualquier actividad, para programar su seguimiento.

La responsabilidad del Proyecto será exclusivamente del Licitante ganador el representante del STC aprobará los criterios de diseño y que el proyecto cumpla con las especificaciones y reglamentos vigentes que para cada especialidad apliquen.

d. Descripción de los trabajos mínimos a realizar relacionados con el Servicio de Vías.

i. Rehabilitación de la vía

El Servicio de Vías comprende la Rehabilitación de la Vía, la cual consiste en la realización de los servicios necesarios para lograr el cumplimiento de los Indicadores de Desempeño aplicables en cada Etapa. Los trabajos mínimos comprendidos dentro del Servicio de Vías consiste, al menos, en la sustitución de los elementos de vía (riel, pista, barra guía, durmientes, aparatos de cambio de vía, aisladores soportes de barra guía,



balasto, juntas aislantes, zonas neutras y todas aquellas que tengan interface con la vía.) y todas aquellas obras complementarias que interactúen directamente con ésta, así como la corrección y/o mejora en la alineación y nivelación de la vía, en el entendido de que el Licitante podrá proponer alguna otra solución o trabajos adicionales para lograr el cumplimiento de los Indicadores de Desempeño.

En el documento 2.9 del Apéndice 2 se muestra el Inventario de los elementos del sistema de vía de la Línea 1, a título indicativo. Acorde con lo establecido, su propuesta técnica el Prestador presentará al Supervisor y al STC, el programa detallado para la rehabilitación y renovación de la vía, suficientemente detallado y desglosado para su control y seguimiento.

El objetivo primordial de los trabajos es la rehabilitación integral de toda la vía, debiendo cumplir con lo establecido en la Especificación Técnica No. 30C (en lo que aplique) “INSTRUCCIÓN TÉCNICA DE LOS TRABAJOS PARA EQUIPAR LAS VÍAS SOBRE BALASTO DEL METRO SOBRE NEUMÁTICOS DE LAS CIUDAD DE MÉXICO” por lo que los trabajos deberán estar enfocados a cumplir con esta especificación y los lineamientos indicados por el STC definidos en los apéndices correspondientes.

Los Servicios de Rehabilitación de la Vía consisten en:

i.1 Trabajos previos

Dentro de los alcances de la rehabilitación de la vía, el Prestador del Servicio deberá realizar trabajos previos con la intención de conocer las condiciones actuales de la vía antes de ser rehabilitada.

El Prestador del Servicio de servicios estará obligado a realizar lo siguiente:

- Levantamiento de las condiciones actuales de trazo, perfil, gálibos de la vía a lo largo de la Línea 1, así como las condiciones de la subsanante; que le permitan calcular los requerimientos para obtener el cumplimiento de las especificaciones referidas.
- Actualización de los puntos de control, bancos de nivel y poligonal que se tomarán como referencia en la Línea 1.
- El levantamiento topográfico de trazo debe incluir la localización del eje de trazo del cajón y de los ejes de cada vía, identificando las tangentes y curvas correspondientes. Así como la determinación de las distancias entre las vías y la de cada eje a los muros en el tramo y a la nariz de andén en las estaciones; la ubicación de estaciones, de aparatos de vía, de las vías de enlace, de las rejillas de ventilación y de los diferentes nichos.
- Los datos del levantamiento topográfico de la estructura actual, del eje de trazo y de los ejes de vías se deben revisar y analizar para proponer las correcciones pertinentes para el eje de trazo y los ejes de cada vía, definiendo los puntos de control principales para implantar las tangentes y curvas en relación al eje de trazo y al eje de cada vía.



- Levantamiento topográfico de perfil. Incluye la determinación de los niveles de la rasante real de cada riel, del NPT (Nivel de Piso Terminado) real de los andenes, del intradós real (sea losa superior o charolas pluviales). La ejecución de “calas” en el balasto para determinar el nivel real de la subsanante. Todos los datos con referencia a un banco de nivel profundo y al punto kilométrico del eje de trazo.
- Los datos del levantamiento topográfico de perfil se deben revisar y analizar para proponer la reposición del nuevo perfil para las vías, definiendo los puntos de control principales para implantar las pendientes y curvas verticales.
- Elaborar la propuesta de un nuevo perfil y trazo corregido debiendo tomar en cuenta los gálibos en túnel y estaciones, para su análisis y aprobación del representante del STC, una vez aprobado se elaborarán los planos de perfil y trazo definitivos plasmando las referencias en los muros.
- Efectuar el levantamiento físico de las condiciones particulares (Equipos de especialidad), distribución de durmientes y trochas de los desvíos y comunicaciones de vía.
- Efectuar el levantamiento físico por P.K. de la ubicación de las juntas aislantes, zonas neutras, juntas mecánicas, aparatos de dilatación de barra guía, aparatos cambio de vía, desvíos y comunicaciones.

i.2 Rehabilitación de los elementos de Vía (p.k. -0+931.977 al p.k. 16+300), del fondo del tapón Pantitlán al fondo de tapón Observatorio.

Los alcances generales para los Servicios de Rehabilitación de la Vía serán, de manera enunciativa más no limitativa, los siguientes, considerando que el Licitante podrá proponer trabajos adicionales para lograr el objetivo del proyecto.

i.3 Balasto

El Prestador del Servicio deberá sustituir en su totalidad el balasto sobre vía principal. El Balasto deberá cumplir con la composición granulométrica y propiedades físicas y químicas establecidas en la Especificación Técnica 15C “Especificación Técnica para el suministro y control de la calidad del balasto”.

El Prestador del Servicio deberá tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Se debe sustituir la totalidad del balasto en vías principales y maniobras, debiendo cumplir con la capa inferior especificada; si por alguna razón no fuera posible, el Prestador propondrá soluciones alternativas al Supervisor, para su autorización, previo a su implantación.
- Es responsabilidad del Prestador realizar los trabajos necesarios, para realizar el traslado y disposición final del balasto retirado, apegándose estrictamente a los señalamientos contenidos en la Ley Ambiental de Protección a la Tierra en el Distrito Federal, la Ley de Residuos Sólidos del Distrito Federal, el Reglamento de dicha Ley y la Norma Ambiental para el Distrito Federal NADF-007-RNAT-2013, publicada en la



Gaceta Oficial del Distrito Federal, el 26 de febrero de 2015. Será requisito indispensable que el Prestador elabore y gestione la autorización de su “Plan de Manejo de Residuos Sólidos”, establecido en la normatividad antes indicada.

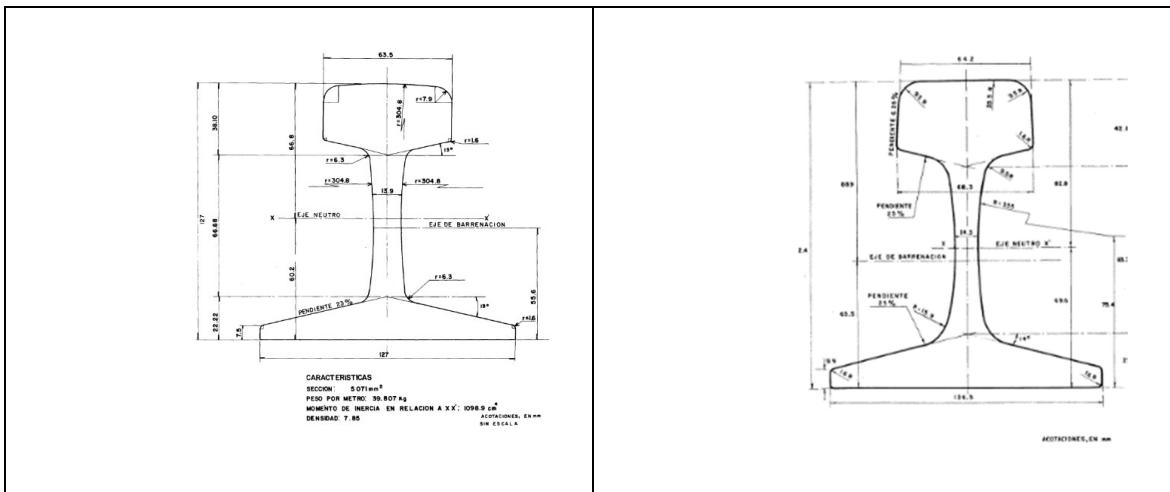
- El Licitante ganador dentro de su estrategia de retiro e ingreso de balasto nuevo podrá proponer opciones (apertura de alcancías y/o rejillas), trabajos que deberá considerar, a efecto de establecer coordinación con autoridades y obtener los permisos para la utilización de la vía pública.

i.4 Perfiles de riel, pista y barra guía

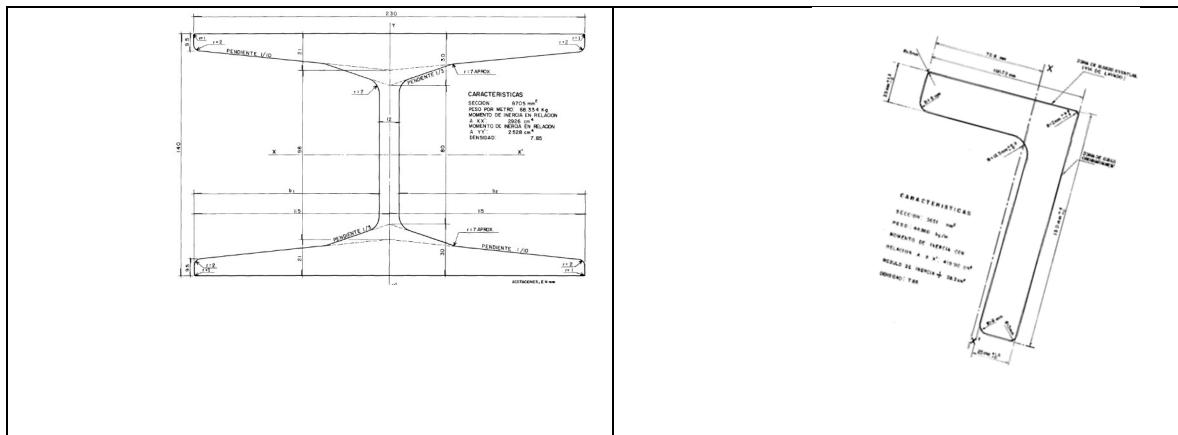
El Prestador del Servicio deberá sustituir los perfiles de vía (riel, pista de rodamiento y barra guía) en su totalidad a lo largo de la vía principal y en los talleres Zaragoza. Deberá sustituirlo por riel 80 ASCE y 100 RE, dependiendo la zona en la que esté realizando la sustitución (Estos perfiles serán proporcionados por el S.T.C. y están ubicados en los talleres Zaragoza Ticoman y El Rosario).

Es responsabilidad del Licitante ganador asumir los costos y la logística de su traslado del material y los vehículos, debiendo coordinarse con las instancias del Gobierno de la Ciudad de México. Asimismo, el análisis para la determinación del estado y el proceso que se requiera para su utilización

PERFILES DE RIEL 80 ASCE



PERFILES DE PISTA DE RODAMIENTO Y BARRA GUÍA



El Prestador del Servicio deberá tener en cuenta las siguientes consideraciones de trabajos mínimos requeridos, con independencia los trabajos adicionales que proponga el Prestador a fin de lograr el cumplimiento de los Indicadores de Desempeño:

- Se deberá realizar la sustitución de todas las juntas aislantes de riel y pista por juntas aislantes fabricadas conforme a la especificación correspondiente.
- Estas juntas deberán quedar alineadas en un solo eje transversal a la vía.
- Se sustituirá en su totalidad el riel 80 ASCE que se encuentre en vía principal.
- Se sustituirá en su totalidad el riel 100 RE en los aparatos de vía.
- Se sustituirá en su totalidad la barra guía que se encuentre en vía principal.
- Se sustituirá en su totalidad el perfil de pista metálica que se encuentre en vía principal.
- Todos los cortes en perfiles de vía invariablemente deberán ejecutarse por el procedimiento mecánico (disco o segueta mecánica).
- Se deberá realizar la alineación y nivelación de la vía de acuerdo al nuevo proyecto de trazo y perfil propuesto por el Prestador del Servicio y aprobado por el representante del STC.

i.5 Zonas neutras

Los trabajos deberán comprender, al menos, la sustitución de las zonas neutras, así como sus aparatos de dilatación que están en sus extremos, los demás elementos de vía como balasto, durmientes, perfil de riel y pista de rodamiento.

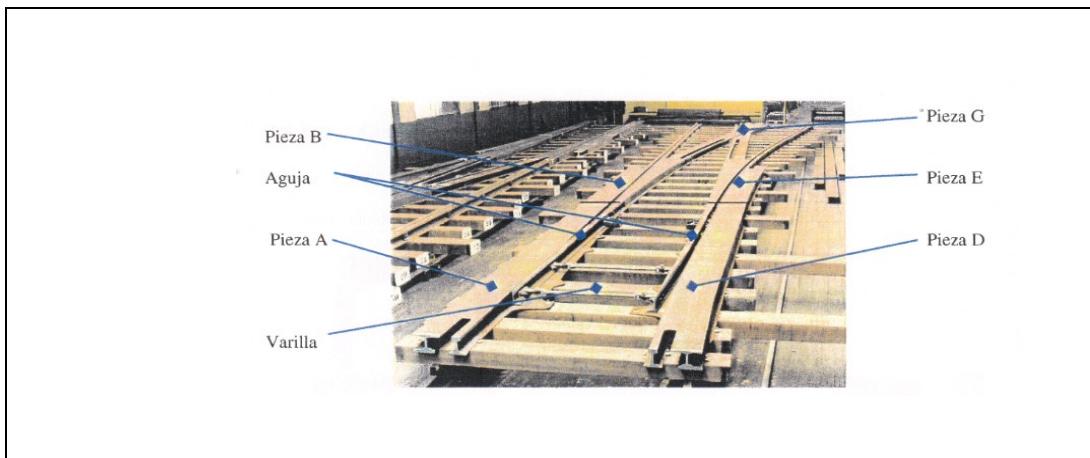
i.6 Comunicaciones, cambio de vía y desvíos tg. 0.13 y tg. 0.20.

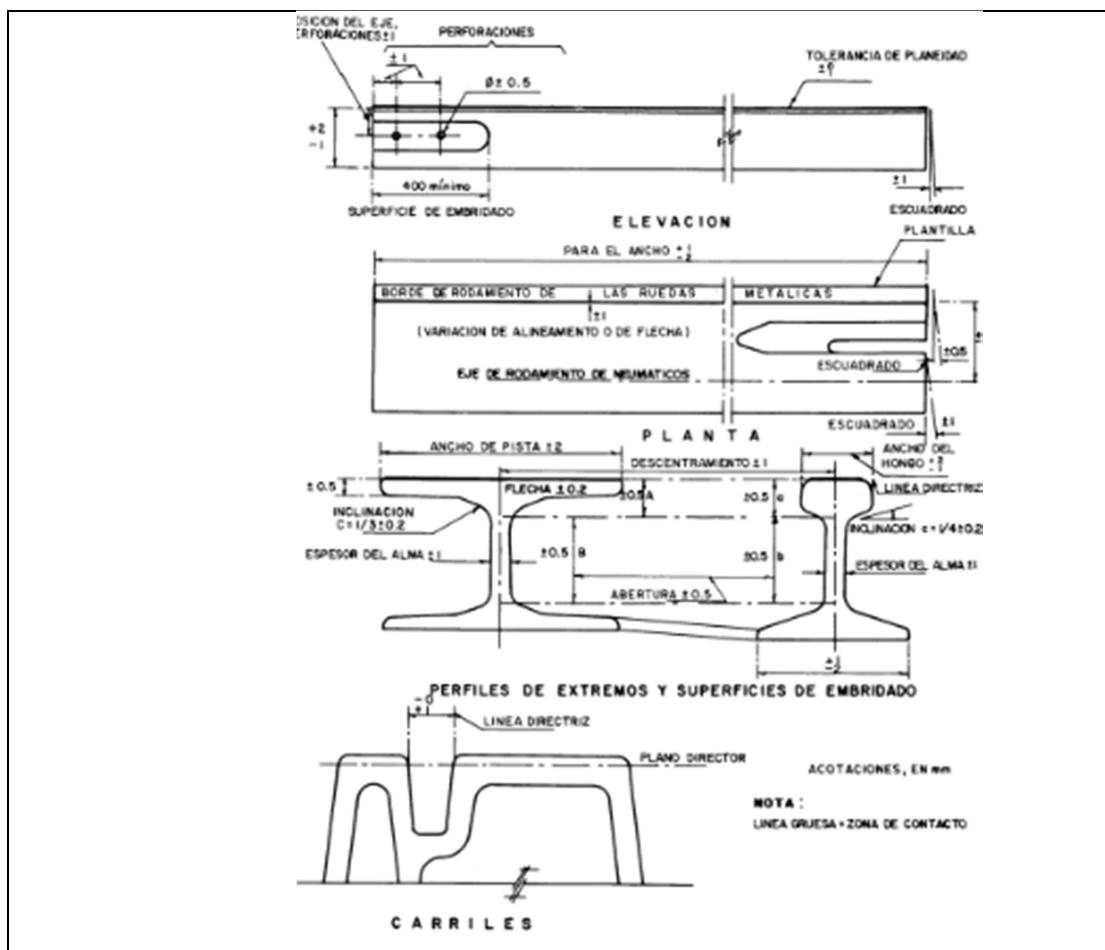
El Prestador del Servicio al menos deberá sustituir los aparatos de cambio de vía Tg. 0.13 y Tg. 0.20, señalados en el inventario de vía de la Tabla No. 1, ubicados a lo largo de la Línea y talleres Zaragoza, tomando en consideración que el STC suministrará dos comunicaciones completas, Tg. 0.13, con durmientes y piezas moldeadas, 23C-33 y 13-23B, entre las estaciones Zaragoza y Pantitlán; además, el Prestador deberá dar atención a las siguientes consideraciones:



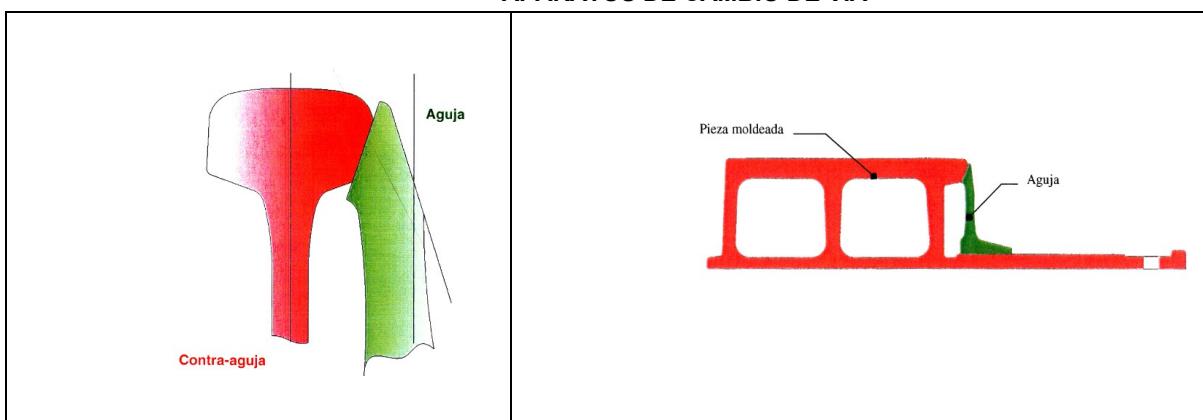
- Presentar, previo a la instalación, en el área de taller de vías, cada juego de durmientes o la comunicación completa para que sea verificada por el Supervisor y corregir, de ser necesario entallados y topes que presenten sus componentes al ensamblarlos. Realizar los ajustes dimensionales de acuerdo a los levantamientos de campo y de condiciones particulares que haya en la zona donde serán colocados.
- En todos los aparatos de vía instalados en la línea se nivelará y alienará con equipo electromecánico corrigiendo todas las medidas geométricas y trochas de acuerdo al perfil y trazo corregido, utilizando para ello el formato adecuado en el que se registrarán las trochas reales, así como su desviación con respecto a la teórica.

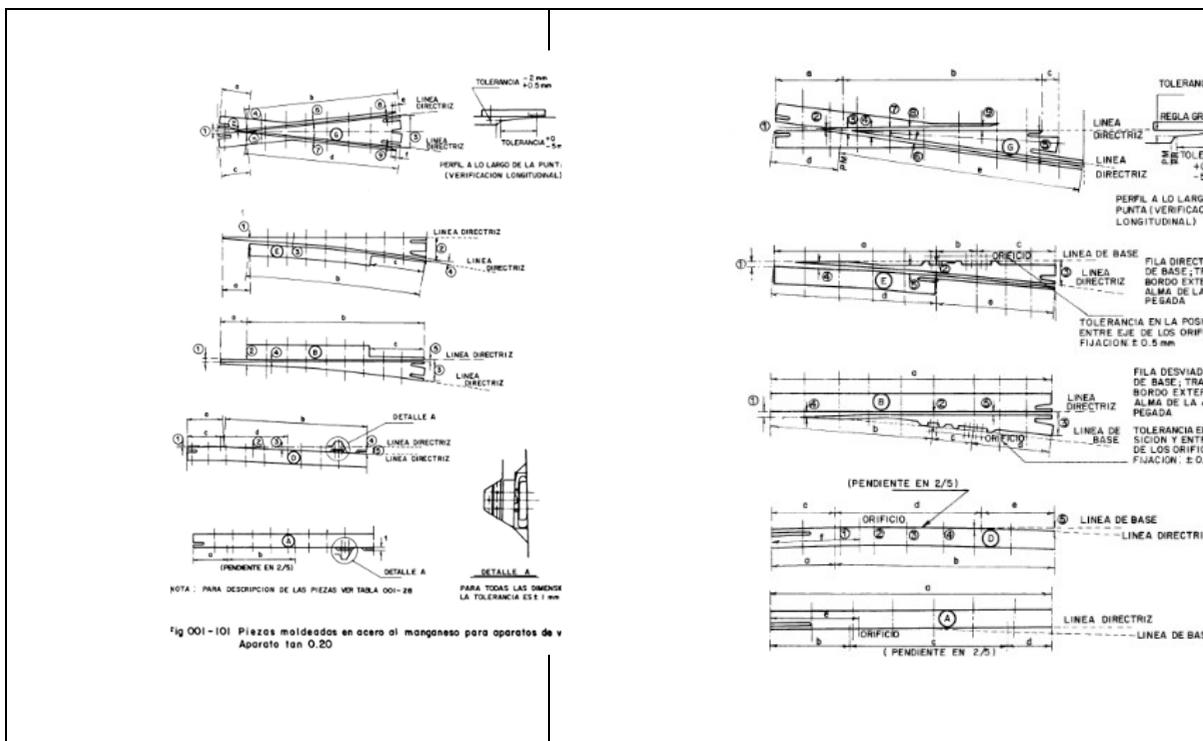
APARATO DE CAMBIO DE VÍA





APARATOS DE CAMBIO DE VÍA



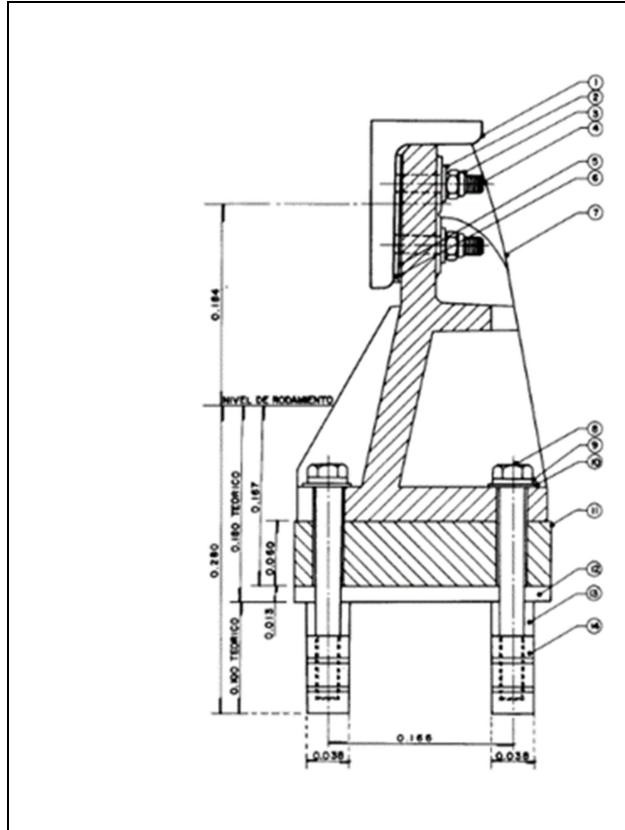


i.7 Aisladores soporte de barra guía

El Prestador del Servicio deberá sustituir en su totalidad los aisladores soporte de barra guía en vía principal y secundaria, zona de comunicaciones cambio de vía y desvíos teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

- Todos los pernos NELSON deben ser soldados con perneadora, es obligación del prestador de Servicio reponer los pernos tipo NELSON y accesorios de fijación a los perfiles que resulten dañados durante los trabajos de rehabilitación de tal manera que en el proceso de recepción parcial o definitiva no debe haber ningún faltante.
- Invariablemente se instalará el aislador tipo superficial y todos los accesorios necesarios para la corrección de las medidas geométricas conforme a las especificaciones correspondientes.

AISLADOR SOPORTE DE BARRA GUÍA



i.8 Alcances generales

De manera general el Prestador del Servicio deberá considerar, al menos, lo siguiente:

- Se deberá aplicar el par de apriete especificado para cada tipo de tornillo y tuerca.
 - El Prestador del Servicio deberá suministrar todos los accesorios y materiales necesarios para las áreas (Baja Tensión, Señalización, etc.) que tenga que remover en la rehabilitación de la vía, los cuales quedarán embebidos por debajo de la vía en canaletas o ductos adecuados.
 - Los materiales, equipos y vehículos auxiliares requeridos para la rehabilitación serán suministrados por el Prestador del Servicio, exceptuando aquellos que se indican en el Anexo 2.8, "Materiales que suministrará el STC".
 - El Prestador del Servicio deberá retirar el zoclo de los durmientes soporte de aislador, de tal manera que entregará al STC la madera y el herraje por separado, debidamente seleccionado y cuantificado; asimismo, deberá coordinarse con el S.T.C. para determinar la logística para que los materiales retirados sean entregados en la franja de deshechos de Zaragoza para su baja.
 - El Prestador del Servicio suministrará todos los equipos, vehículos auxiliares de vía, necesarios para la rehabilitación de los equipos en la vía. En caso de que el proveedor



requiera de algunos vehículos auxiliares que sean propiedad del STC, éste deberá solicitarlos con el personal del STC para ser facilitados

ii. Rehabilitación de las instalaciones eléctricas

ii.1 Rehabilitación de Instalaciones de Baja Tensión

La rehabilitación de las instalaciones de baja tensión en la Línea 1, consistirá, al menos, en la sustitución del cable de tracción desde los nichos de tracción hasta sus puntos de conexión a la vía, sistema de tierras y circuitos del alumbrado de interestación, con la finalidad de llevar la línea a los Indicadores de Desempeño aplicables

Los trabajos de esta rehabilitación integral de las instalaciones de baja tensión, deben cumplir con lo establecido en las Especificaciones para “Puentes de Caja Inductiva a Riel (antena)”, “Cable de Aluminio de 500 KCM, 1 KV”, “Puentes de Continuidad en Juntas Aislantes y Juntas Mecánicas”, “Puentes de Continuidad en Riel y Pista”, “Zapatas Soldables y Accesorios”, “Soldadura tipo Cadweld”, “Cableado para Circuitos de Alumbrado en Interestaciones” y “Sistema de Tierras en Interestaciones”, por lo que los trabajos deberán estar enfocados a cumplir con los Indicadores de Desempeño.

Los servicios de la rehabilitación de las instalaciones de baja tensión consisten en las actividades mínimas indicadas en esta sección, en el entendido de que el Licitante podrá proponer alguna otra solución o trabajos adicionales para lograr el objetivo del proyecto.

ii.1.1 Trabajos previos

Dentro de los alcances de la rehabilitación de las instalaciones de baja tensión, el Prestador deberá realizar trabajos previos con la intención de conocer las condiciones actuales antes de ser rehabilitadas.

El Prestador estará obligado a realizar, al menos, lo siguiente:

- Levantamiento de las condiciones actuales de los puentes de caja inductiva a riel ya que su conexión será por medio de tornillería en el lado de la caja, puentes de continuidad, zapatas soldables de barra guía, cableado de los circuitos de alumbrado desde los tableros eléctricos en las estaciones hasta su distribución hacia las interestaciones pasando por los bajo andenes, cableado del circuito principal del sistema de tierras con sus derivaciones hacia los pozos de tierras y las condiciones de estos; lo anterior, para que le permitan calcular los requerimientos para obtener el cumplimiento de las especificaciones referidas.
- Elaboración de los planos respectivos de los levantamientos realizados por el Prestador del Servicio
- Es responsabilidad del Prestador del Servicio realizar los trabajos necesarios para el retiro, clasificación, resguardo y traslado de todo equipo o instalaciones de baja tensión sustituida en este proyecto, hacia la franja de desechos de Talleres Zaragoza.



El STC solo preparará la documentación necesaria para el trámite ante la Coordinación de Inventarios y Administración de Riesgos.

- Será responsabilidad del Prestador del Servicio del traslado de dichos materiales, resguardados y de reinstalarlos nuevamente y en su caso reemplazar aquellos que se requieran, así como sus pruebas respectivas.

ii.1.2 Rehabilitación de las instalaciones de baja tensión (P.K. -0+936 AL P.K. 16+260)

Los alcances generales para los servicios de rehabilitación de las instalaciones de baja tensión serán, de manera enunciativa más no limitativa, los siguientes:

ii.1.2.1 Cable de aluminio de 500 KCM, 1 kV.

El Prestador del Servicio al menos deberá sustituir en su totalidad el cableado actual de cobre de 500 KCM por cable de aluminio de 500 KCM, desde los equipos y seccionadores de cada nicho de tracción hasta sus conexiones a las barras guía (positivo) como a las barras neutras (negativos). Este deberá cumplir con los arreglos eléctricos que se encuentran en las fronteras eléctricas de secciones o zonas, así como en las Subestaciones de Rectificación que alimentan en "T", considerando la instalación de la soportería a través de charola de aluminio y su fijación respectiva, respetando las características propias del cableado de aluminio de acuerdo con la Especificación CBT-T-02-2019 "Especificación para Cable de Aluminio de 500 KCM, 1 KV (Alimentador Tracción).

El Prestador del Servicio debe considerar en los casos de que la soportería del cableado sea por medio de clemas de madera, deberá sustituirlas por clemas fabricadas con material de celorón, así mismo, la sustitución de canaletas de concreto por canaletas de fibra de vidrio con tapa de polimérico, de dimensiones requeridas en cruce de cableados en vías.

El Prestador de Servicios debe considerar que para la conexión del cable de aluminio a la barra guía debe ser por medio de zapatas terminales con dos elementos de apriete, la cual debe ser soldada con el proceso exotérmico con soldadura tipo Cadweld. Para la conexión de los cables de aluminio negativos a la barra neutra entre cajas inductivas, debe ser por medio de zapatas terminales de cobre electrolítico estañado, de cañón largo, para dos indentaciones, con dos perforaciones y sus tornillos, tuercas y roldana de bronce respectivos.

Así mismo, el Prestador del Servicio debe considerar la conexión de los cables de aluminio positivos y negativos hacia los equipos que se encuentran dentro de los nichos de tracción, sea a través de zapatas terminales de cobre electrolítico estañado de cañón largo para dos indentaciones de una perforación.

ii.1.2.2 Cableado para los circuitos de alumbrado de las interestaciones.

El Prestador del Servicio deberá sustituir en su totalidad el cableado de los circuitos de alumbrado de interestaciones, desde los tableros ubicados en cada SAF de cada



estación, pasando por los bajo andenes hasta su distribución por vía uno y vía 2 de cada interestación, y su conexión con sus respectivos luminarios. Este deberá respetar los circuitos de alumbrado de cada interestación, considerando la instalación de la soportería a través de charola de aluminio y su fijación respectiva, respetando las características propias del cable de aluminio de diferentes calibres de acuerdo con la Especificación CBT-A-07-2019 “Especificación para Cable de Aluminio de los circuitos de alumbrado de las interestaciones”.

El Prestador del Servicio debe considerar los colores en el cableado para la identificación de las fases, del neutro y la tierra física, de acuerdo a la norma NOM-001-SEDE-2012.

El prestador de servicio debe considerar la instalación de luminarios a prueba de polvo y humedad (agua), con lámpara de 20 watts, tipo LED, utilizando la soportería y fijación contemplada en la Especificación CBT-A-09-2019 “Especificación para luminarios y tipo de lámpara para el alumbrado de interestaciones”.

ii.1.2.3. Sistema de Tierras

El Prestador del Servicio deberá sustituir en su totalidad el cableado del sistema de tierras instalado a lo largo de interestaciones y bajo andenes, así como sus derivaciones respectivas a los pozos de tierra, tanto por Vía 1 como por Vía 2 de la interestación y bajo andenes. Este deberá contemplar la rehabilitación de cada pozo de tierra o en su caso la construcción de los mismos, respetando las características propias del cable de aluminio ACSR calibre 397.5 KCM, tanto del circuito principal como sus derivaciones (calibre No. 4/0 AWG) para su conexión a los pozos de tierra, de acuerdo con la Especificación CBT-A-08-2019 “Especificación para Cable de Aluminio del Sistema de Tierras”.

El Prestador del Servicio debe considerar el uso de charola de aluminio con su fijación respectiva a la misma y el uso de cremalleras para la instalación del cableado de aluminio calibre No. 4/0 AWG para las derivaciones hacia los pozos de tierra, de acuerdo con la norma NOM-001-SEDE-2012.

El Prestador del Servicio debe considerar la conexión por medio de conectores del circuito de tierra de los nichos de tracción y de las Subestaciones de Alumbrado y Fuerza de cada estación hacia el circuito principal del sistema de tierras de las interestaciones, utilizando para su fijación abrazaderas tipo omega y taquetes correspondientes.

El Prestador del Servicio debe considerar la rehabilitación o construcción de pozos de tierra los cuales contendrán la varilla electrodo de cobre y sus componentes. Las derivaciones se realizaran con cable de aluminio calibre No. 4/0 AWG, de acuerdo con la norma NOM-001-SEDE-2012.

ii.1.2.4. Puentes de caja inductiva a riel

El Prestador del Servicio deberá retirar en su totalidad los puentes de caja inductiva a riel, para sustituirlos por puentes cuya conexión a la caja inductiva sea por medio de zapatas



ponchables para cable de 500 KCM de cobre, 1 kV, 91 hilos, y sean atornillables a la placa de cobre de cada caja inductiva. La conexión de los cables de cobre de cada puente hacia el riel será por medio de soldadura exotérmica tipo Cadweld, de acuerdo con la Especificación CBT-T-01-2019 “Especificación para Puente de Caja Inductiva a Riel (Antena)”.

El Prestador del Servicio debe considerar el número y longitud de cables de cobre de 500 KCM que debe llevar cada puente de caja inductiva a riel, de acuerdo a las especificaciones por parte del Área de Señalización debido a las características de cada caja inductiva del circuito de vía respectivo

ii.1.2.5. Puentes de continuidad

El Prestador del Servicio deberá retirar en su totalidad los puentes de continuidad en sus diferentes tipos (riel a riel, riel a contrariel, riel a aguja, riel a pieza moldeada, pista a riel, pista a pista, pista a pieza moldeada), considerando para su sustitución el uso de cable de cobre desnudo de 250 KCM, y para su conexión por medio de soldadura exotérmica tipo Cadweld, de acuerdo con la Especificación CBT-T-04-2019 “Especificación para Puente de Continuidad (Pista, Riel, Contrariel, Pieza Moldeada y Aguja)”.

El Prestador del Servicio debe considerar para la instalación de estos puentes, el número y longitud de cables de cobre desnudo de 250 KCM que debe llevar cada puente en sus diferentes tipos, de acuerdo a las especificaciones por parte del Área de Señalización debido a las características del circuito de vía respectivo

El Prestador del Servicio debe considerar que para los procesos de conexión de los puentes de continuidad, utilizar los moldes de grafito y accesorios correspondientes contemplados en las soldaduras exotérmicas de acuerdo con la especificación CBT-T-06-2019 “Especificación de Soldadura tipo Cadweld”.

iii. Rehabilitación de las instalaciones electrónicas

Durante la Etapa de Implementación (incluyendo el periodo de Operación Mixta) los trenes que circulen en la Vía durante dicha Etapa deberán operar con el pilotaje automático PA 135 KHz por lo que existen elementos integrados dentro del sistema de vías que deberán retirarse durante los trabajos de renovación de vía pero que deberán reinstalarse nuevamente para que los trenes existentes puedan seguir circulando. A continuación se describen aquellas instalaciones que requieren de estos trabajos.

iii.1 Rehabilitación del Sistema de Señalización

A lo largo de la Línea 1, incluyendo la zona de Garaje Observatorio, el Tapón Pantitlán y la zona de los talleres Zaragoza, existen elementos instalados en las vías, correspondientes a los aparatos cambio de vía junto con cofre de socorro eléctrico, controladores de posición de aguja, cajas de conexión y los detectores de neumático bajo (DNB).



La rehabilitación de las instalaciones de Señalización en la Línea 1, consistirá al menos en la sustitución de todos los motores cambio de vía, controladores de posición de aguja, cajas de conexionado, cable de alimentación a motores cambio de vía, cable de alimentación a controladores de posición de agua, conectores sobre-moldeados de 24 pines de los mecanismos cambio de vía, conexiones inductivas y cofres de socorro eléctrico.

Los trabajos de esta rehabilitación integral de las instalaciones de Señalización, deben cumplir con lo establecido en las Especificaciones para “Motores cambio de vía”, “Controladores de posición de aguja”, “Cajas de conexionado y distribución”, así como los cables del Local Técnico a la zona correspondiente Los cuales son del tipo: “CABLEK23-12X2X16, CABLEK23-1X2X16, CABLEK23-2X2X16, CABLEK23-3X2X16, CABLEK23-4X2X16, CABLEK23-6X2X16, CABLEK23-8X2X16, CABLEK23-9X2X16, CABLEK23-14X2X16, CABLEK23-20X2X16, CABLEK23-28X2X16”,

“Cofre de socorro de mando de aguja”, por lo que los trabajos deberán estar enfocados a cumplir con estas especificaciones.

Los servicios de la rehabilitación de las instalaciones de Señalización consisten en las actividades mínimas indicadas en esta sección, en el entendido que el Licitante podrá proponer alguna otra solución o trabajos adicionales para lograr el objetivo del proyecto.

iii.2 Trabajos previos

Dentro de los alcances de la rehabilitación de las instalaciones de Señalización, el Prestador del Servicio deberá realizar trabajos previos con la intención de conocer sus condiciones actuales antes de ser rehabilitadas.

El Prestador del Servicio estará obligado a realizar, al menos, lo siguiente:

- Levantamiento de las condiciones actuales de los aparatos cambio de vía, para verificación de características físicas, por condiciones de galib. Trayectoria de cable para cuantificar la cantidad a sustituir.
- Es responsabilidad del Prestador del Servicio realizar los trabajos necesarios para el retiro, clasificación, resguardo y traslado de todo equipo o instalaciones de Señalización sustituida en este proyecto, hacia la franja de desechos de Talleres Zaragoza. El STC solo preparará la documentación necesaria para el trámite ante la Coordinación de Inventarios y Administración de Riesgos.
- Será responsabilidad del Prestador del traslado de dichos materiales, resguardados y de reinstalarlos nuevamente y en su caso reemplazar aquellos que se requieran, así como sus pruebas respectivas.

Los alcances generales para los servicios de rehabilitación de las instalaciones de Señalización serán, de manera enunciativa más no limitativa, los siguientes, en el entendido de que el Licitante podrá proponer alguna otra solución o trabajos adicionales para lograr el objetivo del proyecto.



iii.3 Aparatos de cambio de vía

El Prestador del Servicio deberá, al menos, sustituir en su totalidad:

- Los motores cambio de vía.
- Controladores de posición de aguja.
- Cajas de conexionado.
- Cable de alimentación a motores cambio de vía.
- Cable de alimentación a controladores de posición de agua.
- Conectores sobre-moldeados de 24 pines de los mecanismos cambio de vía.
- Cofres de socorro eléctrico.

Este deberá cumplir con los arreglos eléctricos y de código de colores, que se encuentran en los motores y cajas de conexionado, respetando las características propias del cableado para cada caso.

El Prestador del Servicio debe realizar el cambio de las cajas de conexionado ya que los bornes de conexión y regletas se encuentran demasiado dañados por las condiciones propias de la línea y el tiempo que tienen instaladas.

El Prestador del Servicio deberá de cambiar las canaletas de concreto, de dimensiones requeridas en cruce de cableados en vías y el cambio o colocación de tubo flexible conduit en casos especiales por restricciones de espacio pero con la aprobación del STC.

El Prestador del Servicio debe considerar en los casos donde se encuentren instalados los detectores de neumático bajo, la sustitución completa que mediante un circuito de control indique en la salida de talleres, terminales y en estaciones próximas a vía de enlace vía "Y" o vía "Z" cuando un tren en circulación presente uno o más neumáticos con baja presión de inflado, con objeto de poder retirarlo para revisión.

Deberá indicar de manera local mediante un indicador NB en la señal de maniobra de la zona que se encuentra instalado el DNB, así como en las IHM's de los PML's, PMT, PCC y en el Local de Averías del mantenimiento sistemático y del conductor.

El sistema Detector de Neumático Bajo instalado en la vía deberá sensar neumáticos de presión menor a 6 Bars, por lo que El Prestador deberá proponer un sensor que garantice una confiabilidad en la precisión de las mediciones de al menos del 95%.

La información enviada al circuito de control y en consecuencia las IHM's de los PML's, PMT, PCC, en el Local de Averías del mantenimiento sistemático y del conductor, deberá indicar al menos el lado derecho o izquierdo en sentido de circulación del tren, la posición del neumático en la composición del tren (numerado en sentido de circulación).

iii.4 Rehabilitación del Sistema de Pilotaje Automático

El Prestador del Servicio deberá identificar los elementos que integran el Sistema de Pilotaje Automático en los levantamientos correspondientes, a lo largo de su inspección de vías, conforme a los cadenamientos (PK), donde se indica la ubicación de los mismos,



los cuales deberán retirarse y resguardarse para su posterior reinstalación, teniendo cuidado de identificarlos y colocarlos en el mismo punto de donde los retiro. En el caso de los cables que vienen de las Cajas B, hacia la caja BJ, estos serán desconectados, enrollados y colocados al muro de tal manera que no se estropeen cuando intervengan en el trabajo de vías.

El Prestador del Servicio deberá realizar el retiro de los elementos a que se refiere el párrafo anterior, de acuerdo al programa detallado que el Prestador propondrá, acorde con lo establecido en su propuesta técnica, para la rehabilitación de las instalaciones electrónicas, suficientemente detallado y desglosado para su control y seguimiento.

Para la realización de las actividades correspondientes a dicha rehabilitación, el Licitante deberá considerar la ejecución de los trabajos en horario de libranza, que corresponde de lunes a viernes de 01h00 a 04h00; sábados de 01h00 a 05h00 y domingos de 01h00 a 06h00.,

El Prestador del Servicio deberá realizar durante las tareas de retiro de vías, la verificación de cableado del equipo y del equipo de Pilotaje Automático y en caso de daño, reponerlo y asegurar su funcionamiento, a fin de garantizar su operación durante el tiempo de transición a las nuevas tecnologías teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

- El Prestador del Servicio deberá realizar el retiro y/o reemplazo de los cableados a intervenir, así como los elementos de sujeción y soporte donde estos se ubiquen.
- El prestador de servicio durante el retiro de equipos, (es recomendable desalimentar los armarios de Pilotaje Automático) deberá mantenerlos a su resguardo, hasta que se restablezcan provisionalmente los servicios interrumpidos, en este caso, poner en servicio el Pilotaje Automático 135 KHz de línea 1.
- El prestador de Servicio, una vez que haya terminado los Servicios de Rehabilitación de Vías en todos los Segmentos, deberá realizar los trabajos de puesta en servicio, previa ejecución de pruebas y certificación del sistema PA 135, incluyendo la reparación de las averías que puedan suscitarse al momento de ponerlo en servicio.
- El Prestador será el responsable del suministro de los materiales e insumos que puedan provocar daño al momento del retiro, con las mismas características de los existentes.
- De acuerdo al proyecto de modernización del CBTC, el prestador del servicio deberá retirar todos los equipos instalados en las vías y hacer entrega de estos al área de Pilotaje Automático, una vez que el CBTC se haya puesto en servicio.

iii.5 Rehabilitación del Sistema de Mando Centralizado

El Prestador del Servicio deberá identificar los elementos que integran el Sistema de Mando Centralizado en los levantamientos correspondientes, a lo largo de su inspección de vías, conforme a los Cadenamientos (PK), donde se indica la ubicación de los mismos, los cuales deberán retirarse y resguardarse para su posterior reinstalación, teniendo



cuidado de identificarlos y colocarlos en el mismo punto de donde los retiro. En el caso de los cables estos serán desconectados, enrollados y colocados al muro de tal manera que no se estropeen cuando intervengan en el trabajo de vías.

El Prestador del Servicio deberá realizar el retiro de estos elementos de acuerdo al programa detallado que el propio Prestador presentará al STC, acorde con lo establecido en su propuesta técnica, para la rehabilitación de las instalaciones electrónicas, suficientemente detallado y desglosado para su control y seguimiento.

Para la realización de las actividades correspondientes a dicha rehabilitación, el Licitante deberá considerar para su Propuesta, la ejecución de los trabajos en horario de libranza, que corresponde de lunes a viernes de 01h00 a 04h00; sábados de 01h00 a 05h00 y domingos de 01h00 a 06h00, para las visitas y recorridos que efectuará dentro de las instalaciones del STC.

El Prestador del Servicio deberá realizar durante las tareas de retiro de vías, la verificación de cableado del equipo y del equipo de Mando centralizado y en caso de daño, reponerlo y asegurar su funcionamiento, a fin de garantizar su operación durante el tiempo de transición a las nuevas tecnologías teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

- El Prestador del Servicio deberá realizar el retiro y/o reemplazo de los cableados a intervenir, así como los elementos de sujeción y soporte donde estos se ubiquen.
- El prestador de servicio durante el retiro de equipos, (es recomendable desalimentar los armarios de Mando Centralizado) deberá mantenerlos a su resguardo, hasta que se restablezcan provisionalmente los servicios interrumpidos, en este caso, poner en servicio del Mando Centralizado de línea 1.
- El Prestador, toda vez de haber terminado la rehabilitación de vías en cada una de las fases previstas en el programa deberá realizar los trabajos de puesta en servicio, previa ejecución de pruebas y certificación del sistema MC, incluyendo la reparación de las averías que puedan suscitarse al momento de ponerlo en servicio.
- El Prestador será el responsable del suministro de los materiales e insumos que puedan provocar daño al momento del retiro, con las mismas características de los existentes.
- De acuerdo al proyecto de modernización del CBTC, el prestador del servicio deberá retirar todos los equipos instalados en las vías y hacer entrega de estos al área de Mando Centralizado, una vez que el CBTC se haya puesto en servicio.

iii.6 Rehabilitación del Sistema de Telecomunicaciones

Este sistema cuenta con Patines Porta Fusible instalados en la barra guía y con Cajas con Conexión hacia la barra guía mediante el patín porta fusible (BCL) (BSL) (BCTT).

El Prestador del Servicio deberá identificar estos elementos en los levantamientos correspondientes a lo largo de su inspección de vías, conforme a los cadenamientos donde se indica la ubicación de los mismos que deberán retirarse, resguardarse y



trasladarse a la franja de desechos de los talleres Zaragoza. El inventario de los elementos del sistema de telecomunicaciones se presenta en el Anexo 2.11 del Apéndice 2.

El Prestador del Servicio deberá realizar el retiro y reinstalación de estos elementos de acuerdo al programa que se determine durante la ejecución de los trabajos en vías.

iii.6.1 Sistema de Telefonía Directa

El Prestador del Servicio deberá realizar durante las tareas de retiro de vías, al menos, la verificación de cableado de Telefonía Directa (TD) que cruce estas y, en caso de daño, reponer el cableado y su conexión a los teléfonos, a fin de garantizar su operación durante el tiempo de transición a las nuevas tecnologías teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

- El Prestador del Servicio deberá realizar el retiro y/o reemplazo de los cableados de telefonía que crucen en la zona de garaje y naves del taller Zaragoza a intervenir, así como los elementos de sujeción y soporte donde estos se ubiquen.
- El prestador de servicio durante el retiro de elementos, deberá mantener a su resguardo dichos equipos, hasta que se restablezcan provisionalmente los servicios interrumpidos, en este caso, poner en servicio la telefonía directa.
- El Prestador deberá realizar los trabajos de puesta en servicio, aquellos aparatos de señal de maniobra que hayan perdido comunicación con las platinas de puntos fijos correspondientes.
- El Prestador será el responsable del suministro de materiales e insumos para los trabajos de puesta en servicio de los teléfonos de señal de maniobra de telefonía directa con las características similares a los existentes conservando las funcionalidades.
- Una vez que sea habilitado el servicio telefónico conforme a la modernización del CBTC, todos los aparatos telefónicos, sus cajas y soportes, el prestador del servicio deberá retirarlos y hacer entrega de estos al área de Telecomunicaciones

iii.6.2 Cable Radiante instalado en el centro del túnel

El Prestador del Servicio deberá, durante las tareas de retiro de vías, adoptar medidas de seguridad para que no se vaya a dañar de ninguna manera el cable Radiante instalado, con algún tipo de maniobra o maquinaria y en caso de daño, deberá reponer el cableado y su conexión a los elementos de interconexión, a fin de garantizar su operación durante el tiempo de transición a las nuevas tecnologías teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

- El Prestador del Servicio deberá realizar el retiro y/o reemplazo de los cableados que sufran algún tipo de daño, así como los elementos de sujeción y soporte donde estos se ubiquen.
- El prestador de servicio durante el retiro de elementos, deberá mantener a su resguardo dicho cableado, hasta que se restablezcan provisionalmente los servicios



interrumpidos, en este caso, conectar y realizar pruebas de comunicación con este cable radiante y su infraestructura fija, para la telefonía de trenes.

- El Prestador deberá realizar los trabajos de puesta en servicio, para algún tramo o toda la sección continua del cable radiante.
- El Prestador será el responsable del suministro de materiales e insumos para los trabajos de reinstalación, conexionado y pruebas de comunicación con el cable radiante, la infraestructura fija y propiamente las pruebas de comunicación del sistema de radiocomunicación TETRA.
- El Prestador deberá considerar que una vez que sea incorporado la telefonía de Trenes del CBTC al sistema TETRA existente, y en su caso sea necesario el retiro de este cable radiante, el prestador del servicio deberá retirarlos, resguardarlos y hacer entrega en carretes de acuerdo a las dimensiones de cable retirado, al área de Telecomunicaciones, quien revisara la disponibilidad de área para su almacenamiento.

iii.6.3 Fibra óptica en charolas

El Prestador del Servicio deberá preservar la integridad de los cables de fibra óptica al momento de realizar las tareas de retiro de vías, adoptar medidas de seguridad para que no se vaya a dañar de ninguna manera los cables de Fibra óptica, con algún tipo de maniobra o maquinaria y en caso de daño, deberá reponer el cableado y su conexión a los elementos de interconexión, a fin de garantizar su operación durante el tiempo de transición a las nuevas tecnologías teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

- El Prestador del Servicio deberá realizar el retiro y/o reemplazo de los cableados que sufren algún tipo de daño, así como los elementos de sujeción y soporte donde estos se ubiquen.
- El prestador de servicio durante el retiro de elementos, deberá mantener a su resguardo dicho cableado, hasta que se restablezcan provisionalmente los servicios interrumpidos, en este caso, conectar y realizar pruebas de comunicación con este cable de fibra óptica y su infraestructura fija, para la red de datos existente.
- El Prestador deberá realizar los trabajos de puesta en servicio, para algún tramo o toda la sección continua de los cables de fibra óptica.
- El Prestador será el responsable del suministro de materiales e insumos para los trabajos de reinstalación, conexionado y pruebas de comunicación con los cables de fibra óptica, la infraestructura de red de datos y propiamente sus pruebas de comunicación.
- El Prestador deberá considerar que una vez que sea incorporado la red de datos del CBTC al sistema de datos existente, y en caso de que sea necesario el retiro de estos cables de fibra óptica, el prestador del servicio deberá retirarlos, resguardarlos y hacer entrega en carretes de acuerdo a las dimensiones de cable retirado, al área de la Red de Comunicaciones y Servicios, quien revisará la disponibilidad de área para su almacenamiento.



iv. Sistemas de ventilación

iv.1 Actividades previas

El Prestador del Servicio deberá realizar la revisión y rehabilitación del sistema de ventilación mecánica de toda la línea (tramos y estaciones).

El Prestador del Servicio deberá estudiar la ventilación mecánica existente en la línea y realizar un proyecto que cumpla con las especificaciones y normas internacionales vigentes y aplicables.

Modernización de Equipos de Ventilación en Locales Técnicos N° 3 en Línea 1 del S.T.C.

El proveedor del servicio deberá llevar a cabo la rehabilitación de los equipos de ventilación instalados en los Locales Técnicos No. 3, indicados en el Anexo 2.12 del Apéndice 2.

Los equipos de ventilación mayor después de recibir sus refacciones, se les deberán proporcionar un servicio y pruebas de funcionamiento para su puesta en servicio, así como realizar los trabajos de obra requeridos para la instalación de los equipos faltantes en las instalaciones que se indican; de igual forma se deberá atender lo necesario para la instalación de los equipos de ventilación mayor que se deriven del estudio que realizará El Prestador.

En el muro del ducto bajo andén de la estación se deberán considerar huecos para ventilación mayor natural distribuidos horizontal y uniformemente, debiéndose cumplir con un área total mínima de huecos de 5% del área del ducto bajo andén, de acuerdo con el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal y sus Normas Técnicas Complementarias.

Nota: Durante el desmantelamiento de la vía, los equipos y rejillas de ventilación mayor se retirarán, pero al final de estos trabajos serán sustituidos por nuevos equipos o rehabilitar los existentes y rejillas de ventilación; también se deberá tomar en cuenta que se podrían adicionar nuevos equipos y/o rejillas de ventilación mayor, según estudio que realice El Prestador.

iv.2 Modernización de equipos de ventilación en el Local Técnico número 1 en Líneas del S.T.C.

El proveedor del servicio deberá llevar a cabo la renovación de los equipos de ventilación instalados en los Locales Técnicos No. 1, indicados en el inventario que se presenta en el Anexo 2.12 con fines informativos.

v. Rehabilitación del PCI (Protección contra Incendios)

v.1 Descripción del servicio



Este sistema consiste en una protección contra incendio mediante red húmeda, detectores y alarmas en estación, interestación, colas de maniobras y acceso en Talleres Zaragoza e inclusive en Talleres Zaragoza.

El Prestador del Servicio deberá realizar el retiro y reemplazo por equipos y materiales nuevos de los componentes del sistema del PCI, tales como: tubería, casas de máquina, motobombas eléctricas principales, motobombas de combustión interna a diésel, motobombas Jockey, by pass, gazas de dilatación, placas reductoras de presión, válvulas de seccionamiento, válvulas de rociadores, estaciones de rociadores, gabinetes, mangueras, llaves universales y chiflones entre otras.

El prestador de servicio durante el retiro de elementos, deberá mantener a su resguardo los componentes retirados hasta que el STC le defina el lugar de destino de los mismos. Así como, será responsable del traslado de todos los equipos y materiales en la zona de resguardo mencionado anteriormente.

El Prestador del servicio será el responsable del suministro de equipos, materiales e insumos para los trabajos de reinstalación, conexiones y pruebas del PCI.

vi. Rehabilitación de cárcamos y sistemas sanitarios

vi.1 Descripción del servicio

El Prestador deberá realizar un levantamiento junto con el STC y dictaminar el estado que guardan los cárcamos de bombeo y equipamiento.

El Prestador deberá de ser necesario construir los cárcamos de almacenamiento de agua pluvial y de filtraciones debido al nivel freático incluyendo su equipamiento en interestación, colas de maniobras y acceso en Talleres Zaragoza e inclusive en Talleres Zaragoza.

El Prestador deberá de incluir la construcción de cárcamos y sus equipamientos nuevos de mayor capacidad de almacenamiento de agua pluvial y de filtraciones debido a los altos niveles de precipitaciones pluviales y asentamientos irregulares que se presentan en la línea incluyendo su equipamiento en interestación, colas de maniobras y acceso en Talleres Zaragoza e inclusive en Talleres Zaragoza

El Prestador durante el retiro de elementos, deberá mantener a su resguardo los componentes retirados hasta que el STC le defina el lugar de destino de los mismos. Así como, será responsable del traslado de todos los equipos y materiales en la zona de resguardo mencionado anteriormente.

El Prestador será el responsable del suministro de equipos, materiales e insumos para los trabajos de reinstalación, conexiones y pruebas de los cárcamos.



vii. Rehabilitación de la estructura del cajón: filtraciones y geometría

La Línea 1 fue construida en la modalidad de cajón subterráneo de concreto reforzado. A poco más de 50 años de la puesta en servicio de su primera etapa, presenta situaciones problemáticas que ponen en riesgo la operación y los equipos fijos instalados.

A lo largo de la Línea, en zona de túnel, se presentan diversos puntos con filtraciones de agua; en diversas zonas estas filtraciones son importantes, comprometiendo incluso la operación. Se observa que los cárcamos de bombeo son insuficientes o inoperantes así como zonas con ingreso de agua canalizada deficientemente.

Por otra parte, debido a las características del suelo de la Ciudad de México, la línea ha estado sometida a esfuerzos causados por movimientos del suelo, que dan lugar a deformaciones del cajón y por consecuencia a la geometría de la vía, y afectan y aceleran el deterioro de sus elementos, además de causar daños a los trenes.

La Línea 1 presenta, en general, problemas de deterioro, término de vida útil y obsolescencia en sus distintos elementos, tanto en la línea como en los talleres. Esta situación se ve agravada debido a que el cajón estructural presenta daños en recubrimientos, fallas en juntas, problemas de filtraciones, y asentamientos diferenciales.

Se presenta también una problemática de gálibos reducidos y geometría de la vía afectada derivada de dichas deformaciones, en los sitios indicados en la tabla siguiente, la cual se presenta únicamente con fines informativos, debiendo el Prestador realizar la verificación de los datos y definir la estrategia de solución de la problemática.

RELACIÓN DE SITIOS CON GÁLIBO REDUCIDO MENORES A 4 METROS

TRAMO	SUBTRAMO			
	DE (km)	A (km)	LONG (m)	GALIBO VERTICAL (m)
COLA PANTITLAN	0+555	0+567	12	3.76
PANTITLAN – ZARAGOZA	1+954	2+045	90	3.97
	1+952	1+971	19	3.96
	2+047	1+980	67	3.94
ZARAGOZA - GOMEZ FARÍAS	2+615	2+640	25	3.96
	4+110	4+138	28	3.95
	4+264	4+242	22	3.96
	4+634	4+604	30	3.92
SAN LAZARO - CANDELARIA	6+656	6+620	36	3.82
	10+690	10+640	50	3.90
CHAPULTEPEC - JUANACATLÁN	13+598	13+555	43	3.88
	13+864	13+795	69	3.9



Lo anterior deberá considerarse en el proyecto geométrico a efecto de cumplir con los gálibos y geometría planteado en las Especificaciones Generales para el Proyecto y Construcción de Líneas de la Ciudad de México editado por el entonces COVITUR.

El STC en los años 2015 y 2016 contrató el “*Proyecto Ejecutivo para la rehabilitación y reforzamiento del cajón del Metro incluyendo la rehabilitación y realineación del sistema de vías de la Línea 1 del STC*”. En el documento 2.12 del Apéndice 2, se incluyen, mismo que se proporciona a los Licitantes.

A efecto de cumplir con los alcances de estos trabajos El Prestador deberá elaborar el proyecto ejecutivo o en su caso revisar el proyecto entregado con estas bases y si así lo considera una vez revisado que cumple podrá aplicarlo, en el entendido que será el único responsable de su implementación.

viii. Rehabilitación de los andenes

El Prestador deberá analizar la estructura de los andenes a fin de verificar su resistencia para instalar las puertas e anden en todas las estaciones.

Es alcance del Prestador presentar el estudio y proyecto de reforzamiento, y la realización de la obra requerida para la instalación de las Puertas de Andén.

e. Interfaces y restricciones para la realización de los trabajos

Durante el desmantelamiento de las vías, los equipos de bombeo de protección contra incendio en cuartos de bombas (1 en Observatorio, 1 en Balderas y 2 en Talleres Zaragoza), gabinetes contra incendio, tramos de tubería, boquillas de pulverización se retirarán, pero al final de estos trabajos serán sustituidos por nuevos equipos de bombeo, debiendo tomar en cuenta que en el cuarto de bombas Balbuena que actualmente está en proceso de instalación y pruebas de equipos de bombeo PCI y que se reinstalarán tuberías y boquillas de pulverización en bajo andén en algunas estaciones; también tomará en cuenta que la capacidad de algunas cisternas podrían aumentar y que el arreglo de las bombas podrían cambiar a succión positiva, según lo defina El Prestador.

f. Pruebas y puesta en servicio

Es alcance del Prestador después de reinstalar los sistemas electromecánicos, electrónicos y eléctricos de efectuar sus pruebas de funcionamiento de cada subsistema y de forma integral, a fin de comprobar que todo responde de manera nominal y en seguridad para la Puesta en Servicio Comercial.

Es alcance del Prestador la elaboración de los cuadernos de pruebas y deberá entregarlos al STC para su revisión y en su caso aprobación con al menos treinta días de anticipación.



El Prestador deberá integrar en sus pruebas la circulación de dos trenes y verificar que los itinerarios, desbloqueo de señales de maniobras y cambios de vías tanto en los SP's como en las terminales como en talleres responden de forma normal.

Es alcance del Prestador de resolver todo aquello que no funcione como resultado de sus pruebas antes de la Puesta en Servicio Comercial.

El STC se reserva el derecho de solicitar al Prestador pruebas adicionales que considere necesarias.

g. Cronograma

El Prestador deberá presentar al STC anticipadamente su cronograma de actividades a detalle, el cual deberá tomar en cuenta los plazos de definidos por el STC para el inicio y término de trabajos durante el tiempo estipulado en el Contrato. Asimismo, deberá empatar dichos tiempos junto a su programa como propuesta de migración y operación mixta, pruebas, marcha en vacío y Puesta en Servicio Comercial con CBTC completo.

Dicho programa deberá contener el tiempo cada una de las actividades que en estas bases se enuncian y deberá considerar las interfaces e interferencias que entre cada una de las actividades que se presentasen.

El Prestador deberá incluir en su cronograma general la fecha de entrega al representante del STC de la línea con full CBTC para que certifique el funcionamiento general e integral de la línea antes de la Puesta en Servicio Comercial.

h. Mantenimiento

El Prestador deberá, conforme a los lineamientos definidos en el Contrato, hacerse cargo del mantenimiento integral de Vías a partir de la entrega del primer Segmento de Vías y hasta la conclusión de la Etapa de Servicio Integral

En la fecha de conclusión de la Etapa de Servicio Integral, las Vías serán sometidas a las pruebas que se determinen, a fin de garantizar la vida útil remanente que determine el STC.

i. Plan de Mantenimiento preventivo y correctivo de la Vía en su estado actual.

Respecto al Servicio de Mantenimiento de la Vía, estará dividido en dos tipologías distintas: (i) Servicio de Mantenimiento Preventivo y Correctivo de la Vía en el estado actual (desde la entrega del primer Segmento de la Vía hasta la Rehabilitación Total de la Vía); y (ii) el Mantenimiento y Conservación de la Vía Rehabilitada hasta la conclusión de la Etapa de Servicio Integral. Dichos Servicios de Mantenimiento de la Vía tendrán diferentes alcances



acorde con la situación de la Vía en cada momento, en términos de las actividades mínimas previstas en este Anexo y sus apéndices, así como la Propuesta del Licitante Ganador, la cual será aprobada por el Supervisor y en su caso no objetada por el STC.

i.1 Servicio de Mantenimiento Preventivo y Correctivo de la Vía en el Estado Actual

Con la finalidad de operar la Línea 1 durante la Etapa de Implementación, el Prestador del Servicio deberá realizar, a partir de la entrega del primer Segmento de la Vía, los Servicios de Mantenimiento Preventivo y Correctivo de la Vía en el estado actual, incluyendo los Segmentos de la Vía que aún no hayan sido rehabilitadas, en el entendido que el Licitante podrá proponer alguna otra solución o trabajos adicionales para lograr el objetivo del proyecto.

Deberá garantizar la disponibilidad en tiempo y forma, así como los niveles de seguridad adecuados de las Vías para una operación SIL4, mediante la ejecución de actividades de mantenimiento preventivo y correctivo que sean necesarias, además de actividades de inspección, monitoreo y atención de averías con la finalidad de que no se vean afectados los niveles de operación y sin afectar las condiciones de velocidad objetivo de la circulación de los trenes con que actualmente opera la Línea.

Estas actividades deberán ser efectuadas tomando en cuenta el inventario de los equipos de vía instalados en Línea 1, incluido en el Anexo 2.9 del Apéndice 2. Las actividades y periodicidades mínimas son las indicadas en la tabla siguiente; no obstante, el Prestador deberá revisar y ajustar estas actividades y frecuencias para mantener la vía en las condiciones de operación exigidas por el STC, conforme al Programa Operativo.

El Prestador deberá tomar en cuenta lo siguiente para los Servicios de Mantenimiento de la Vía:

- El Prestador, deberá elaborar y presentar al Supervisor dentro de ciertos Días Hábiles siguientes a la Fecha Efectiva, un programa general de mantenimiento preventivo para el primer y segundo año contados a partir de que inicie la prestación de los Servicios de Mantenimiento de la Vía. Estos programas deberán ser validados por el Supervisor, en el entendido que el STC tendrá derecho de objetarlo. Posteriormente cada año el Prestador deberá entregar los programas para los siguientes dos años, con entregarse con al menos dos semanas de anticipación al inicio de cada aniversario del inicio de la Prestación de los Servicios de Mantenimiento de Vía, hasta la conclusión de la obligación de prestar dicho Servicio por parte del Prestador.
- El Prestador deberá considerar también la ejecución de actividades de mantenimiento correctivo puntual, de acuerdo a los conceptos y descripciones indicadas en el Anexo 2.5, contenido en el Apéndice 2, teniendo en cuenta que dichas actividades no son limitativas y se podrá considerar la inclusión de nuevas actividades que resulten necesarias para garantizar la disponibilidad de las instalaciones de vías a lo largo de la Línea.



- El Prestador del Servicio deberá contar con el material suficiente para atender las necesidades de mantenimiento preventivo y correctivo, así como la atención de averías y reportes de inspección que se presenten durante el periodo señalado, exceptuando los enlistados en el Anexo 2.8, que serán suministrados por el STC.
- El STC entregará las Vías en las condiciones en que se encuentran actualmente y el Prestador deberá atender aquellas irregularidades que existan al momento y que puedan presentar afectaciones al servicio a lo largo de la Línea.
- Todas las actividades de mantenimiento deberán ser realizadas por personal calificado, debidamente identificado y uniformado.
- El STC será responsable de gestionar las libranzas para los trabajos de mantenimiento que ejecutará el Prestador del Servicio.

Estas actividades son enunciativas más no limitativas. El Prestador del Servicio deberá realizar todos los trabajos correctivos necesarios para mantener la vía en condiciones de operación.

ii. Plan de Mantenimiento preventivo y correctivo de la vía renovada

El Prestador del Servicio, una vez realizados los trabajos de rehabilitación y efectuada la entrega total o parcial de la vía, deberá realizar los trabajos de mantenimiento y conservación de la vía rehabilitada hasta el término del contrato.

Las actividades mínimas a realizar para los trabajos de conservación de la vía están enlistadas en el Anexo 2.5 del Apéndice 2; el Prestador podrá implementar actividades adicionales con el objetivo de conservar los niveles de operación de la línea.

El Prestador deberá tomar en cuenta lo siguiente, para la prestación de los Servicios de Mantenimiento de la Vía:

Para la prestación de los Servicios de Mantenimiento, deberá mantener un stock de materiales mínimo, enlistado a continuación:

CONCEPTO	UNIDAD	CANT.
BALASTO	M3	1,800
DURMIENTES DE CONCRETO ORDINARIO CON HERRAJES	PZA.	350
DURMIENTES DE CONCRETO SOPORTE DE AISLADOR CON HERRAJES	PZA.	100
COMUNICACIÓN DE VIA Tg. 0.13 COMPLETA CON DURMIENTES Y PIEZAS MOLDEADAS	PZA.	2
DURMIENTES DE MADERA PARA APARATOS DE VÍA PARA MAQUINAR	PZA	200
JUNTAS AISLANTES DE RIEL	PZA.	25



Es responsabilidad del Prestador, garantizar la buena ejecución de los Servicios, en los tiempos establecidos.

- El Prestador del Servicio deberá elaborar un programa general de mantenimiento y conservación cada año, proponiendo la frecuencia y las actividades a realizar durante ese periodo. Este programa deberá ser aprobado por el STC.
- El Prestador del Servicio deberá tener en cuenta que en todo momento la Vía deberá presentar las características técnicas, que cumplan las condiciones de servicio y operación, establecidas en la **Especificación Técnica No. 30 “INSTRUCCIÓN TÉCNICA DE LOS TRABAJOS PARA EQUIPAR LAS VÍAS SOBRE BALASTO DEL METRO SOBRE NEUMÁTICOS DE LAS CIUDAD DE MÉXICO”**, características a las cuales se tendrá que llevar la vía rehabilitada.
- El Prestador del Servicio deberá realizar cada mes un programa detallado de mantenimiento y conservación, mismo que deberá empatar con el programa general anual aprobado.
- El Prestador del Servicio deberá contar con el personal, materiales, equipos y vehículos suficientes para atender las necesidades de mantenimiento y conservación, así como la atención de averías y reportes de inspección que se presenten durante el periodo establecido.
- Todas las actividades de mantenimiento deberán ser realizadas por personal calificado, debidamente identificado y uniformado.

El STC será responsable de gestionar las libranzas para los trabajos de mantenimiento que ejecutará el Prestador del Servicio.

iii. Suministro y disposición de materiales y equipos

Es alcance del Servicio de Mantenimiento de la Vía, que el Prestador entregue un lote de refacciones, herramientas y materiales en la fecha de conclusión de la Etapa de Servicio Integral, de conformidad con los insumos mínimos que determine el STC.

i. Entregables. Proyecto “As Built”

El Prestador, entregará los planos (“As Built”) finales dentro de los sesenta (60) días siguientes a la conclusión de la Rehabilitación de las Vías o a los treinta (30) días siguientes al Término de la Marcha en Vacío, considerando de estos dos plazos el que



produzca una fecha más tardía. En estos planos se habrá incorporado cualquier cambio producto de las Pruebas Funcionales y de la Marcha en Vacío.

6. MATERIAL RODANTE

a. Alcance

Los Servicios comprenden la puesta a disposición de Trenes Línea 1. Dentro de estos se incluye (i) la adquisición, puesta a disposición al STC y mantenimiento de un lote de 30 Trenes Nuevos, cuyas características se especifican en este Anexo, los cuáles serán transmitidos al STC en la fecha de conclusión de la Etapa de Servicio Integral y (ii) el Servicio de Trenes NM16, de conformidad con las especificaciones mínimas que se señalan más adelante.

El Servicio de Trenes NM16 iniciará a partir de la fecha en que el STC entregue cada Tren NM16 al Prestador.

Los Servicios de Trenes Línea 1 concluirá en la fecha de terminación de la Etapa de Servicio Integral.

El Prestador deberá poner a disposición del STC Trenes, de Rodadura Neumática y Equipados con Pilotaje Automático CBTC Embarcado, para la Línea 1 del Metro de la Ciudad de México.

En el presente Anexo se establecen las condiciones de carácter general, así como las especificaciones técnicas y funcionales mínimas para la fabricación, pruebas y puesta a disposición de los Trenes Nuevos, así como el alcance de los servicios de mantenimiento de los Trenes Línea 1.

Incluye la definición de las características mínimas del tren como conjunto, los coches que lo conforman y sus órganos e instalaciones, para el desarrollo y aprobación del proyecto ejecutivo, así como las condiciones de supervisión, la capacitación del personal y la transferencia tecnológica al STC, garantías técnicas, mantenimiento durante el periodo de garantía, bancos de prueba. Lo anterior, en el entendido que será responsabilidad del Prestador proponer las características definitivas de los Trenes Nuevos y del alcance de los servicios de mantenimiento de los Trenes Línea 1 a fin de que los mismos cumplan en todo momento con los Indicadores de Desempeño, los Niveles de Seguridad y la vida útil remanente de conformidad con lo que se señala en este Anexo. Sin perjuicio de la responsabilidad del Prestador, el Supervisor deberá aprobar las propuestas de solución del Prestador, las cuales serán hechas del conocimiento del STC.

El Prestador deberá incluir en su oferta toda la información solicitada y, adicionalmente, la que considere necesaria para demostrar que su propuesta cumple con las



especificaciones mínimas contenidas en este Anexo y en su momento con los Indicadores de Desempeño, Niveles de Seguridad y Vida Útil remanente, de acuerdo con su experiencia en la fabricación de trenes eléctricos para el servicio de transporte masivo de pasajeros y en el conocimiento de los requerimientos del servicio del Metro de la Ciudad de México.

Se requerirá que, en la solución técnica, se presenten los documentos de respaldo que se soliciten y los que adicionalmente considere conveniente el Prestador para que se pueda evaluar la viabilidad técnica de su Propuesta, siguiendo "**LAS ESPECIFICACIONES**".

El Licitante en su solución técnica deberá dar respuesta amplia y justificada a todos y cada uno de los requerimientos contenidos en estas especificaciones, deberá suministrar suficiente respaldo técnico que la valide en su cumplimiento.

Las soluciones técnicas deberán satisfacer todos los requerimientos establecidos en estas especificaciones, dado que las mismas formarán parte del Contrato que se celebre con el Licitante Ganador.

El Prestador deberá contemplar en su solución técnica la utilización de sistemas y equipos ferroviarios de tecnología actualizada, asimismo, deberá entregar los cálculos, pruebas, simulaciones y toda la información que demuestre el cumplimiento de las especificaciones técnicas y funcionales solicitadas por el STC.

Los sistemas propuestos deberán ser de calidad y fiabilidad comprobada en otras redes de transporte de pasajeros tipo metro, similares a la Línea 1 del Metro, para lo cual el Licitante deberá presentar toda la documentación que así lo demuestre.

Es importante señalar que este Anexo Técnico y todos los documentos del Concurso únicamente contienen especificaciones mínimas por lo que los Licitantes podrán proponer mejoras, adicionales a los sistemas y equipos, siempre bajo la consideración que se cumpla con los Indicadores de Desempeño requeridos.

b. Situación actual

La flota de trenes de la línea uno es de 47 trenes, de los cuales 37 están en servicio en hora punta. Con un intervalo teórico de 01 min 55 s, siendo 02 min 15 s el intervalo real a día de hoy en la Línea. Esta diferencia es debida sobre todo a la gestión de las terminales actuales, que no son capaces de realizar el intervalo de 01 min 55 s de manera estable.

De los 47 trenes neumáticos se tienen 5 tipos diferentes que tienen una capacidad de al menos 1350 pasajeros:

- R 96 (MP68 rehabilitados)
- NM83 A
- NM83 B



- NN92
- NM16

Cuenta con un taller de mantenimiento sistemático y se atiende el mantenimiento sistemático a:

- Las revisiones menores de los trenes de la línea 1 y de la línea 9
- Las revisiones mayores de los trenes que son del mismo tipo que los de línea 1.

Cada día, se hace al mínimo:

- 2 Revisiones mayores correctivas
- 2 Revisiones menores preventivas
- 3 Revisiones mayores preventivas

El personal de mantenimiento cuenta con 194 personas. La mayoría se dedica al preventivo.

El mantenimiento preventivo y correctivo se manejan por separado, pero en caso de necesidad, el personal del preventivo puede ayudar en el mantenimiento correctivo.

La zona de garaje cuenta con 30 posiciones de garaje en 15 vías.

EL taller cuenta con:

- 9 vías de revisión menor
- 5 vías de revisión mayor
- 1 vía de lavado
- 1 vía de prueba

La Línea 1 cuenta actualmente con un puesto de control central (PCC) en Delicias, dos puestos de maniobra de línea (PML), en Observatorio y en Pantitlán, y un puesto de maniobra de taller (PMT) en Zaragoza. Para la gestión operacional, la línea se divide en seis zonas con nueve secciones de Observatorio a Pantitlán.

c. Proyecto ejecutivo

El Prestador deberá realizar el proyecto y estudio de fabricación de los trenes.

El Prestador deberá presentar en su propuesta técnica un programa preliminar en gráfica de Gantt del proyecto considerando todas las fases, desde los estudios de ingeniería, revisión de diseños, pruebas tipo, tren prototipo, producción en serie pruebas estáticas y dinámicas, capacitación, recepción, puesta en servicio, evaluación de la fiabilidad y seguimiento de la garantía.

i. Contenido mínimo

El Prestador deberá presentar al Supervisor y al STC, a más tardar treinta días después de la firma del Contrato el programa calendarizado y detallado de las actividades de revisión de diseños de todos los sistemas del tren (incluyendo subsistemas, equipos y



componentes), considerando de manera informativa más no limitativa, para cada sistema su revisión preliminar y final:

- Descripción funcional y configuración del sistema.
- Interfaces.
- Notas de cálculo.
- Control de compatibilidad electromagnética.
- Programa de pruebas tipo y serie.
- Supervisión.
- Capacitación.
- Demostración del cumplimiento de las normas aplicables.
- Fiabilidad.
- Mantenibilidad.
- Disponibilidad.
- Seguridad.

La revisión y validación de diseños por el Supervisor y la no objeción del STC, no eximirá la plena responsabilidad del Prestador respecto a la puesta a disposición de los Trenes.

Por consiguiente, el Prestador será totalmente responsable de todas las desviaciones u omisiones que pudiesen sucederse durante las etapas de diseño, fabricación, montaje, pruebas, puesta en servicio y atención en periodo de garantía, conforme a lo requerido en la presente especificación técnica y al estricto cumplimiento de las cláusulas contractuales.

Los documentos que deben ser elaborados y entregados al STC por el Prestador durante las fases de proyecto y fabricación, están clasificados en tres categorías:

- Primera categoría: Documentos necesarios para el diseño y la construcción.
 - Segunda categoría: Documentos relativos a los equipos completos.
- Tercera categoría: Documentos necesarios para la operación y mantenimiento de los trenes y sus equipos.

d. Descripción de los trabajos mínimos a realizar

El Prestador deberá poner a disposición del STC los Trenes Nuevos, para tales efectos deberá contratar la fabricación de 30 trenes nuevos e instalarles el sistema CBTC, asimismo, también deberá homologar los 10 trenes NM16 a los 30 nuevos e instalarle el sistema CBTC. Lo anterior para tener un lote de 40 trenes para que posteriormente los tenga con los Indicadores de Desempeño.



i. Características mínimas de los Trenes Nuevos

Cada Tren Nuevo deberá estar formado por nueve coches.

Una de las posibles composiciones del tren será con los coches remolque extremos con cabina de conducción, en tanto que los coches en las posiciones intermedias serán sin cabina, pudiendo ser motrices o remolques, de acuerdo a lo siguiente:



Otra podrá ser con los carros motrices extremos con cabina de acuerdo a lo siguiente:



La configuración de los Trenes Nuevos deberá ser identificada por el sistema de pilotaje automático CBTC.

Dónde:

MC:	Coche motriz con cabina	R:	Coche remolque sin cabina.
N:	Coche motriz sin cabina	RC:	Coche remolque con cabina

La ubicación del sistema CBTC estará definida por el Prestador en su etapa de diseño.

El equipo de pilotaje automático será ubicado de forma que se optimice su instalación limitando el cableado y tomando en cuenta que los equipos de captación sobre el Bogie sean protegidos contra los objetos en la vía. En la caja, serán instalados de tal forma que sean accesibles y no lejos de los comandos.

Las características de marcha y en particular de arranque y frenado, especificadas en el presente documento, se refieren a la formación de 9 coches (6 carros motrices y 3 carros remolque).

La tasa de motorización deberá garantizar las características de marcha citadas en el presente documento, aún en situaciones degradadas de funcionamiento del sistema de tracción-frenado con dos coches motrices inactivos.

El Prestador, deberá diseñar y construir los coches con un peso mínimo; de cualquier manera, éstos no deberán superar la carga máxima de 11.5 toneladas por eje, cuando



aún, el más pesado de los coches se encuentre en sobrecarga excepcional, la cual se define más adelante.

Por ningún motivo el Prestador permitirá que los factores de desempeño y de seguridad se degraden con el fin de reducir el peso de los vehículos.

La instalación y disposición de los asientos deberá optimizar la capacidad, el confort y el tiempo de entrada y salida de los usuarios.

Las principales dimensiones máximas a considerar para los Trenes Nuevos, se muestran en la siguiente tabla:

Longitud del tren de 9 coches entre caras de enganches frontales:	150.9 metros
Ancho entre paredes exterior:	2.5 metros
Ancho exterior considerando umbrales de puertas:	2.52 metros
Altura máxima por encima de la superficie de rodamiento:	3.60 metros
Altura del piso por encima de la superficie de rodamiento:	1.173 m ± 5 mm
Base rígida de la caja (entre eje de pivotes):	11.0 metros

Para el diseño y desempeño deberán considerarse los siguientes estados de carga:

Peso en vacío	Será el peso de los distintos vehículos sin carga de pasajeros.
AW0 Carga vacía	Estará constituida por el peso en vacío de cada uno de los coches (sin pasajero)
AW2 Carga normal	Estará constituida por el peso en vacío de cada uno de los coches, más la carga de los pasajeros, (<i>como mínimo 36 pasajeros sentados, más los pasajeros de pie que resulten a razón de 4 por m²</i>).
AW3 Carga nominal	Estará constituida por el peso en vacío de cada uno de los coches, más el peso de los pasajeros por cada coche (<i>como mínimo 36 pasajeros sentados, más los pasajeros de pie que resulten a razón de 6 por m²</i>) sumando un total de 11.9 Toneladas.
AW4 Sobrecarga de afluencia	Estará constituida por el peso en vacío de cada uno de los coches, más la carga de los pasajeros, (<i>como mínimo 36 pasajeros sentados, más los pasajeros de pie que resulten a razón de 8 por m²</i>).
AW5 Sobrecarga excepcional	Estará constituida por el peso en vacío de cada uno de los coches, más la carga de los pasajeros, (<i>como mínimo 36 pasajeros sentados, más los pasajeros de pie que resulten a razón de 10 por m²</i>).
Mazas de inercia	Las mazas de inercia que considere el Prestador para la determinación del desempeño del tren, deberán presentarse en forma explícita y plenamente justificadas.

Notas:

El peso medio de cada uno de los pasajeros deberá considerarse de 70 kg.

Para el cálculo de las masas por los pasajeros de pie, también se deberá considerar el área de los pasillos de intercirculación entre coches.



El Prestador proporcionará, los datos del peso en vacío de cada tipo de coche, así como en carga nominal y sobrecarga excepcional, considerando un peso medio por pasajero de 70 Kg

ii. Supervisión de la fabricación

Para vigilar el cumplimiento de la especificación técnico-funcional que regula la fabricación de los Trenes Nuevos, el Supervisor y/o el STC realizará las labores de supervisión durante las etapas de estudios, fabricación y pruebas.

El Prestador deberá aceptar por escrito el compromiso de cumplimiento a lo requerido en este capítulo.

El Prestador dará al personal de supervisión del STC y del Supervisor toda clase de facilidades para el desempeño de sus funciones, permitiendo el libre acceso tanto a sus instalaciones como a las de sus asociados y suministradores, poniendo a su disposición todos los datos precisos para certificar la calidad de los productos y procesos, así como los elementos y dispositivos necesarios para realizar las pruebas, inspecciones y ensayos a que debe someterse el material.

El STC establecerá residencias de tiempo completo en las plantas del Prestador quien se obligará a proporcionarle las instalaciones, los equipos y el apoyo necesario para cumplir satisfactoriamente sus labores, así como sufragará los gastos de supervisión del personal del STC, por lo que debe considerar en su propuesta económica el monto total del valor de los gastos de supervisión.

El Prestador deberá considerar la permanencia de 4 supervisores del STC.

Durante cualquier inspección, el Prestador está obligado a presentar al personal de supervisión, todos los planos y documentos necesarios del equipo o proceso a evaluar, debidamente autorizados, con el fin de comprobar el apego a los mismos y el cumplimiento de las especificaciones contractuales. Adicionalmente, el Prestador deberá entregar al STC copia de los expedientes que contengan los protocolos y resultados de todas las pruebas mecánicas, eléctricas y de todo tipo, realizadas durante el proceso por su departamento de control de calidad.

El STC y el Supervisor podrá ejecutar las pruebas que estime convenientes, ya sea en sus laboratorios o en los que elija, a fin de constatar parámetros sobre los que tenga duda. El Prestador tiene la obligación de proporcionar las muestras y probetas necesarias sin cargo alguno, y a validar los resultados que se obtengan, aplicando las medidas que de dichos resultados se deriven.

Los costos generados por estas pruebas serán cubiertos por el Prestador.

Los ensayos de laboratorio que el Prestador solicite se lleven a cabo en las instalaciones del STC, deberán ser bajo su costo.



Los ensayos extensométricos, análisis químicos, radiografías, exámenes por ultrasonido, preparación de probetas, y cualquier otro estudio requerido, serán a cargo del Prestador. Durante la construcción de los Trenes Nuevos y de sus componentes, la supervisión del STC podrá rechazar los materiales o trabajos ejecutados deficientemente o que no se ajusten a lo especificado, debiéndose reemplazar o rehacer, hasta la entera satisfacción del STC.

Los retrasos que puedan presentarse en la fabricación de los Trenes Nuevos a causa del rechazo de materiales, piezas o equipos que no cumplan con las condiciones especificadas serán imputables al Prestador, lo que no le dará derecho a prorrogar los plazos de entrega, aumentar los precios, ni a percibir indemnización alguna.

Para establecer el plan general para la supervisión, así como los programas correspondientes, el Prestador, deberá presentar al STC, dos meses antes del inicio de la fabricación, El Plan General de Aseguramiento de la Calidad, que utilizará en el proyecto, en el que se detallen todas las fases que constituyen el proceso de fabricación, como son: recepción de materiales, fabricación de componentes y sub-ensambles, proceso de fabricación, procesos de ingeniería y métodos, inspección de instrumentos de medición y herramientas, calificación de soldadores y pruebas.

Dicho documento deberá ser lo suficientemente amplio y claro, a fin de conocer los procedimientos del control de calidad que el Prestador efectuará en este proyecto.

A fin de constatar el apego a normas, especificaciones y/o planos autorizados por el STC, toda materia prima, productos de maquila, partes, conjuntos y sistemas provenientes de otros fabricantes, será objeto de control por parte de los supervisores de éste y de Prestador.

Cuando el personal del STC lo solicite, se llevará a cabo esta supervisión, debiendo entregar el Prestador todos los certificados de calidad requeridos.

El Prestador deberá prever, en los contratos que celebre con sus subcontratistas la inclusión de una cláusula en la que se especifique que personal del STC puede participar en la supervisión de la fabricación de sus equipos, así como en la realización de las pruebas tipo y serie de producto terminado en sus instalaciones.

El Prestador deberá proporcionar al personal del STC copia de cada pedido que solicite a sus diversos suministradores con motivo de esta fabricación de trenes, con lo que se podrá establecer un programa de supervisión.

Tiene como propósito realizar el control en las instalaciones del Prestador, en todas las posiciones del proceso, incluyendo las de fabricación de sub-ensambles, acabados y pruebas; se consideran también los procesos de evaluación de soldadores y de ajustes del herramiental.

Se darán todo tipo de facilidades para este propósito al personal del STC, así como toda la información y colaboración del personal de control de calidad del Prestador, y del que se requiera para efectuar las inspecciones o pruebas solicitadas.



Además de las inspecciones y pruebas en las diferentes fases del proceso se realizarán pruebas a los equipos y sistemas instalados en los coches, así como al tren como conjunto; en términos generales estas pruebas consisten en:

➤ **Pruebas Prototipo.** Son las que se efectúan al equipo de un nuevo diseño no experimentado en el STC, en este caso el Prestador, se obliga a ajustar los equipos a las condiciones de servicio establecidas en esta especificación. Dado que se trata de equipos de nueva incorporación, el protocolo será propuesto por el Prestador, para aprobación del Supervisor y no objeción del STC".

Para ciertos elementos esenciales, el Prestador, deberá efectuar pruebas de control de resistencia (ensayos extensométricos de caja y bogie) sobre los elementos prototípicos o sobre piezas especialmente construidas para estas pruebas, antes de iniciar la fabricación de piezas en serie.

Estas pruebas serán efectuadas en presencia de los representantes del STC y darán lugar a reportes que el Prestador, entregará al STC para su análisis correspondiente.

Además, se ajustarán a los valores y procedimientos estipulados en los diferentes capítulos de que consta la presente especificación; los equipos, instrumentación y elementos de carga necesarios para la ejecución de estas pruebas serán con cargo al Prestador.

➤ **Pruebas Tipo.** Son las que se realizan obligatoriamente a los equipos cabeza de serie y al primer tren fabricado, previo a la producción en serie, a fin de constatar el cumplimiento de la especificación acordada.

➤ **Pruebas Serie.** Son aquellas que se realizan para verificar que la fabricación se ajusta a lo estipulado en el proyecto. Las pruebas serie se realizan a la totalidad de equipos y trenes fabricados con el fin de certificar su calidad y adecuado funcionamiento.

El Prestador, proporcionará al STC, para su análisis y aprobación, cuando menos un mes antes del inicio de las pruebas correspondientes, los protocolos de las pruebas prototípico, tipo y serie que se aplicarán, tanto las que deben ejecutarse durante el proceso mismo de fabricación como aquellas que se efectuarán a los coches una vez que se encuentren debidamente terminados.

Por otra parte, con esta misma anticipación de tiempo, se deberán entregar al STC los protocolos de pruebas prototípico, tipo y serie de los equipos que se realizarán en las instalaciones de sus asociados, para análisis y aprobación, así como para programar con oportunidad la participación del STC.

El STC definirá si es necesario realizar más pruebas de las previstas en el documento mencionado, debiéndose incorporar las que se acuerden procedentes con el Prestador.



e. Pruebas y puesta en servicio

Una vez que se ha efectuado el traslado del tren a instalaciones del STC, Taller de mantenimiento sistemático de Zaragoza, el Prestador iniciará su acondicionamiento con el propósito de lograr su puesta en operación.

Para el mencionado acondicionamiento, se efectuarán las siguientes actividades:

- Montaje de partes y componentes complementarias, en caso de ser necesario. Sólo se aceptarán ensambles finales en las instalaciones del STC.
- Verificación general.

Estas dos etapas se desarrollarán siguiendo el instructivo que establecerán el STC y el Prestador de manera conjunta, con la premisa de que ambas fases de acondicionamiento serán efectuadas por el personal del Prestador, quedando bajo su responsabilidad la correcta ejecución de estos trabajos.

El STC realizará las supervisiones que juzgue pertinentes, además de las actividades que realizará el Supervisor.

Al concluir las actividades correspondientes al acondicionamiento, el Prestador, notificará a la supervisión del STC con la finalidad de dar inicio a la fase de pruebas.

Las pruebas a realizar a los trenes en instalaciones del STC, se dividen en 5 grupos:

- Estáticas.
- Dinámicas.
- De pilotaje automático.
- De asentamiento.
- Tipo de funcionamiento, sólo en el primer tren.

Durante la ejecución de las pruebas estáticas y dinámicas que se efectuarán en taller y vía de pruebas respectivamente, el STC actuará como coordinador del programa establecido, en tanto que el Prestador, lo hará como ejecutor y responsable de las pruebas.

El Prestador, se hará cargo de las pruebas de los equipos del tren que interactúen con la instalación fija en forma integral, apoyado por los proveedores de los mismos, a través de la coordinación del STC".

Las pruebas de asentamiento serán realizadas por el Prestador. Estas pruebas se realizarán con tren sin pasajero y tendrán por objeto comprobar que el funcionamiento del tren como conjunto y de sus sistemas y equipos es correcto y que el tren cumple con las prescripciones exigidas en el contrato y sus documentos de apoyo.

Durante estas pruebas deberá recorrer en la Línea 1 por lo menos 1,200 km.



Las pruebas tipo del funcionamiento del tren se llevarán a cabo en el primer tren fabricado, previo a su puesta en servicio, con la participación del Prestador, los fabricantes de equipos principales y el STC.

Conforme al programa de entrega de trenes, el visto bueno para inicio de prestación del servicio de transporte público.

Para ello, se elaborará un acta de visto bueno para el inicio del servicio público de transporte una vez que se hayan cubierto todos los puntos pendientes detectados en las pruebas.

f. Cronograma

El Prestador deberá presentar al STC anticipadamente su cronograma de actividades a detalle, el cual deberá tomar en cuenta los plazos de definidos por el STC para el inicio y término de trabajos durante el tiempo estipulado en el Contrato. Asimismo, deberá empatar dichos tiempos junto a su programa como propuesta de migración y operación mixta, pruebas, marcha en vacío y Puesta en Servicio Comercial con CBTC completo.

Dicho programa deberá contener el tiempo cada una de las actividades que en estas bases se enuncian y deberá considerar las interfaces e interferencias que entre cada una de las actividades que se presentasen.

El Prestador deberá incluir en su cronograma general la fecha de entrega al representante del STC de la línea con full CBTC para que certifique el funcionamiento general e integral de la línea antes de la Puesta en Servicio Comercial.

g. Mantenimiento

El Prestador se obliga a prestar el servicio de mantenimiento Integral en todas sus modalidades, tanto a los Trenes Nuevos como a los Trenes NM16, incluyendo los equipos, refacciones y materiales de consumo que se requieran para las actividades de mantenimiento, así como ingenieros especialistas en los equipos principales del tren y la mano de obra calificada, en todos sus niveles y especialidades hasta la conclusión de la Etapa de Servicio Integral. La cantidad y especialidad de los Ingenieros será acordada entre el STC y el Prestador durante la etapa de revisión de diseños.

Para lo anterior el Prestador deberá presentar al STC, por lo menos seis meses antes de la puesta a disposición para puesta en servicio del primer tren, **el plan de mantenimiento** para su revisión y validación, en el entendido de que el STC, deberá hacer entrega a el Prestador sus observaciones al plan de mantenimiento 30 (treinta) días naturales después de su recepción.



En el caso de los NM16, el Prestador deberá presentar su plan de mantenimiento al menos 90 días naturales antes de la entrega del primer tren por parte del STC. El STC deberá enviar sus observaciones 30 días naturales después de la recepción de dicho plan.

i. Plan de Mantenimiento preventivo y correctivo: Trenes NM 16 y Trenes Nuevos.

El plan de mantenimiento que presente el Prestador deberá contener de una manera amplia y detallada la siguiente información:

Actividades, periodicidades, tiempos de ejecución, procedimientos de trabajo, refacciones y materiales (logística), recursos humanos, equipos y herramientas, “Calificación Ponderada de las Actividades de mantenimiento”, formatos para reportes de trabajo y control de actividades, recursos informáticos para la administración y gestión del mantenimiento, control de calidad, normas de seguridad, organización del trabajo, personal, horarios y turnos, etc., más la documentación que el Prestador considere necesaria para establecer el plan de mantenimiento.

Asimismo demostrará que este plan se apegue a la norma **ISO 9000** o equivalente correspondiente a servicios de mantenimiento y máximo después de 12 meses de iniciados los trabajos de mantenimiento, deberá contar con la certificación correspondiente emitida por una entidad acreditada internacionalmente.

ii. Suministro y disposición de materiales y equipos

Son las refacciones y materiales necesarios para la ejecución del correcto mantenimiento de cada Tren y sus equipos, consideradas en los manuales de mantenimiento de los fabricantes, más las que resulten necesarias sustituir al hacer las actividades de mantenimiento preventivo. El Prestador podrá realizar actividades adicionales que debido a su experiencia en el mantenimiento considere necesarias para coadyuvar al mejor desempeño de los equipos.

La adquisición, cantidad y manejo de las mismas es responsabilidad total del Prestador.

Se entenderá para este tipo de partes, como los equipos, refacciones y accesorios que componen el tren y que no están catalogados de acuerdo a los manuales de mantenimiento del fabricante del tren y los distintos equipos como refacciones de consumo. Es decir es todo el equipamiento y refacciones que permiten ejecutar el mantenimiento correctivo en sus tres niveles de intervención y que además asegura que en caso de accidentes o actos de vandalismo se cuente con los stocks de seguridad que permitan una oportuna reparación.

Es responsabilidad del Prestador contar con los stocks suficientes, así como su renovación y sustitución de los que sean retirados por fin de vida útil.



El Prestador dispondrá, de forma permanente, de un stock adecuado de equipos, refacciones, consumibles y materiales para el buen desarrollo de las actividades contratadas.

Los equipos, refacciones, consumibles y materiales utilizados en los trabajos relativos al mantenimiento de los trenes serán de la marca original suministrados por el fabricante o distribuidor oficial. En caso de existencia de obsolescencia tecnológica, el Prestador planteará al STC soluciones alternativas convenientemente justificadas y ajustadas a la funcionalidad mínima de origen de los mismos, al estado actual de la técnica y a la calidad del producto, de ser procedente el STC autorizará su utilización.

h. Entregables. Proyecto “As Built”

El Prestador, entregará los planos (“As Built”) finales dentro de los 60 (sesenta) días siguientes a la aceptación del tren cabeza de serie. En estos planos se habrá incorporado cualquier cambio producto de las Pruebas Funcionales.

7. SISTEMAS DE CONTROL

a. Alcance

El Prestador realizará los estudios, proyecto instalación pruebas y mantenimiento de los Sistemas de Control para la Línea los cuales están integrados por:

- Sistema CBCT que realice las funciones de Señalización, Mando Centralizado y Pilotaje automático
- Sistema de Ayuda al Mantenimiento
- Sistemas de Telecomunicaciones:
 - o Red multiservicios
 - o Telefonía automática y directa
 - o CCTV Fijo y Embarcado
 - o Sistema de información a Pasajeros fijo y embarcado
 - o Radiocomunicación TETRA (voz) y LTE (Datos)
 - o Sistema de megafonía y voceo

En el caso del sistema CBTC, el prestador de servicios deberá cumplir con los siguientes objetivos

- Desarrollar la definición del nuevo sistema de señalización CBTC para la Línea.
- Establecer una lista de funciones necesarias para garantizar con seguridad los movimientos de trenes, el intercambio de pasajeros, la operación y la gestión de los



trenes, la protección del personal y de los pasajeros, la gestión de la energía y de la lógica tracción, el soporte al personal de operación y mantenimiento,

- Establecer los criterios de diseño y de ergonomía necesarios al CBTC de la Línea 1,
- Cumplir con los Indicadores de Desempeño y el Intervalo de Diseño.

Adicionalmente deberá cumplir con los siguientes objetivos de la instalación del CBTC:

- Aumentar la frecuencia de paso de trenes a un intervalo menor a 100s y con ello incrementar la Capacidad de Transporte de la Línea 1.
- Mejorar la Calidad y Nivel del Servicio de la Operación y Explotación del Servicio Comercial.
- Garantizar la seguridad al usuario, instalaciones y trenes.
- Realizar un control más eficaz de la operación.
- Contar con una mayor flexibilidad operacional.
- Alcanzar los Indicadores de Desempeño.
- Aumentar la seguridad de la operación (pasajeros y empleados).
- Implementar modos de operación automatizada sin que el conductor utilice el manipulador.
- Mejorar la eficiencia energética.
- Incorporar herramientas avanzadas de gestión de operación y mantenimiento.

El Prestador, durante su etapa de diseño deberá:

- Definir el proceso del diseño, fabricación, instalación, pruebas, capacitación, marcha en vacío, Puesta en Servicio Comercial.
- Obtener el Certificado para la Puesta en Servicio Comercial.
- Identificar las funciones principales del Sistema CBTC.
- Definir las sub-funciones a partir de la descomposición de las funciones principales.
- Desglosar el sistema en varios subsistemas.
- Asignar de las funciones definidas a los diferentes subsistemas.
- Definir el Procedimiento de operación en las funciones de cada subsistema.
- Controlar y verificar el diseño de manera independiente.
- En caso de inconsistencia en el diseño: elaborar una propuesta de solución alternativa conjuntamente con STC.
- Participar en las reuniones de revisión y de avance del diseño.
- Diseñar Protocolos de Interfaces interno y externo del CBTC.
- Presentar una simulación de operación y eléctrica antes del inicio de su Proyecto.
- Presentar una simulación de operación en fábrica antes de la marcha en vacío y puesta a punto del servicio comercial.
- Permitir la participación y formar al personal del STC en las Etapas del desarrollo del proyecto.



- Entregar toda la documentación en español (en caso de traducciones se deberá presentar también el documento en idioma de origen) que se desarrolle en las diferentes etapas del proyecto, Estudios, Especificaciones particulares, Fabricación, Pruebas, Capacitación, Manuales de Operación, Manuales de Mantenimiento y “As Built”.
- Incluir la Transferencia Tecnológica, capacitar al personal del STC, tanto operadores, técnicos e ingenieros para el diseño, operación y mantenimiento antes, durante y posterior a la instalación de los subsistemas
- Incluir manuales de procedimientos, las herramientas especiales y necesarias para dar el mantenimiento preventivo y correctivo a cada elemento del sistema incluyendo respaldo de software y hardware las licencias respectivas y las actualizaciones.
- Garantizar que la redundancia del sistema CBTC esté concebida de tal modo que ninguna falla de un elemento o componente de éste, afecte o degrade las funcionalidades o las prestaciones del sistema CBTC.
- Permitir la participación al control en fabrica de los prototipos
- Permitir la participación del STC y/o de su representante a la recepción en fabrica de los equipos

El Prestador deberá Permitir la Participación del personal del Supervisor y del STC y/o de su representante en:

- Las pruebas de recepción fábrica (hardware y software)
- La puesta en servicio del sistema de conmutación día/noche
- La puesta en servicio de la vía de prueba (Zaragoza)
- Las pruebas estáticas de integración
- Las pruebas dinámicas de integración
- Las pruebas dinámicas del sistema completo
- Las pruebas CBTC con un tren en modo espía
- La elaboración del programa de marcha en vacío
- La marcha vacío
- La notificación de todas las inconformidades
- La notificación de todas las reservas
- El soporte a la eliminación de las reservas
- La elaboración de las actas de recepción del sistema completo
- El seguimiento del proceso del mantenimiento durante los años acordados:
 - o El seguimiento y análisis de las anomalías encontradas después de la puesta en servicio
 - o El seguimiento de las correcciones de las anomalías
 - o Participación a las reuniones periódicas de seguimiento de la garantía. Es obligación del Prestador agregar lo necesario para garantizar la seguridad, la fiabilidad, la disponibilidad, la facilidad de mantenimiento y de operación



requeridas, de acuerdo a estándares internacionales aplicables a los sistemas ferroviarios de transporte de pasajeros.

El Prestador deberá realizar las siguientes actividades durante la etapa de implementación:

- Remplazo de equipo y adición de equipo, sin perturbar la operación de la línea
- Remplazo de 31 cofres de socorro eléctrico y 47 mecanismos de aguja Tipo T72 en terminales y zonas de maniobras
- Presentar el programa del remplazo y de la adición de los equipos
- Coordinación e Interfaces con los otros proveedores del Prestador
- Proporcionar la documentación antes del remplazo y de la adición de equipo
- Las pruebas de los equipos en fabrica
- El transporte de los equipos hasta el sitio
- Las pruebas de los equipos en sitio.
- La recepción del sistema en sitio antes y después la puesta en servicio
- El retiro del material que no va a servir
- Realizar la documentación “tal como construido” después del remplazo y de adición de equipo
- Entregar la documentación para la operación y para el mantenimiento (en tiempo real durante las diferentes fases de migración)
- Procurarse de la herramienta y equipo especial
- Procurarse las piezas de refacciones necesarias al mantenimiento de acuerdo las ESPECIFICACIONES FUNCIONALES Y TÉCNICAS DEL SISTEMA CBTC PARA LA MODERNIZACIÓN DE LA LÍNEA 1

b. Situación actual

La Línea 1 conecta con la Líneas 5, 9 y A en la estación Pantitlán, la Línea B en San Lázaro, la Línea 4 en Candelaria, la Línea 2 en Pino Suárez, la Línea 8 en Salto del Agua, la Línea 3 en Balderas y la Líneas 7 y 9 en Tacubaya. La Línea 1 actualmente es operada con un sistema de pilotaje automático denominado PA 135 KHz el cual será sustituido por el CBTC, el cual deberá ser sustituido de acuerdo a los programas establecidos por el plan de migración definido por El Prestador en función a los lineamientos que se establecen para tal efecto en este Anexo.

c. Proyecto ejecutivo

Es alcance del Prestador la elaboración del proyecto ejecutivo considerando a título indicativo mas no limitativo los estudios, diseño, fabricación, puesta a disposición, instalación, pruebas, puesta en servicio, desinstalación, mantenimiento y capacitación de todo lo relacionado a la interface del nuevo sistema de Señalización CBTC, Mando y



Control de la Energía del proyecto de Modernización de la SEAT Buen Tono y equipos asociados de la Línea uno del Sistema del Transporte Colectivo de la Ciudad de México.

i. Contenido mínimo

El Prestador deberá cumplir con los requisitos generales para la documentación como para la gestión de entrega de los documentos, estos requerimientos están especificados en un documento Plan de Gestión y Control de diseño. El Prestador debe también cumplir con los requisitos específicos del mantenimiento que están especificados en un documento Requerimientos de Mantenimiento.

La documentación del sistema CBTC deberá incluir entre otros lo siguiente:

- Lista de todos los documentos del sistema (Arborescencia de la documentación). Este documento se entregará al inicio del proyecto;
- Documentos de diseño del sistema y de los sub-sistemas,
- Plan de Aseguramiento y control de Calidad,
- Plan de garantía de calidad del software,
- Documentación de seguridad (Plan de Seguridad y Gestión de la Seguridad, Análisis de Riesgos Preliminar, Registro de riesgos, diseño de seguridad del sistema (Safety Case), seguridad de la Operación),
- Plan de validación y verificación de los datos del software,
- Documentación de Fábrica,
- Documentación para la Operación y Mantenimiento,
- Documentación de Instalación (procedimientos, método, y esquemas As-built),
- Documentación de Prueba (Plan de pruebas, Procedimientos y Cuadernos),
- Documentación de Puesta en servicio,
- Documentación para la capacitación.
- El Prestador deberá también entregar los siguientes documentos:
- Un informe que describe la arquitectura general del sistema y su aplicación concreta en el proyecto, respaldada por los resultados detallados de la simulación y análisis del intervalo y tiempo de recorridos,
- Descripción detallada de todo el sistema CBTC implementado. La descripción deberá satisfacer todos los requisitos funcionales y técnicos y explicará en detalle cómo cada uno de éstos está logrado, incluyendo las tablas de control y el modelo de seguridad de frenado. (Cálculos de distancia de seguridad),
- Descripción y planos de todos los elementos de hardware,
- Descripción y planos de todas las interfaces de los subsistemas
- Diagramas detallados de funcionamiento normal y de repliegue escenario calendario,
- Documentos de software (con los detalles sobre el contenido de cada revisión y las modificaciones realizadas).
- La documentación se debe entregar en español de forma impresa y electrónica
- Toda la documentación deberá ser revisada por el STC para su aprobación



- El STC tendrá el derecho de solicitar la documentación que considere necesaria y que no forme parte de este listado.
- El contenido de toda la documentación que entregue El Prestador, será previamente acordada por el personal del STC.
- Planos de aislamiento.
- Plano preliminar de aislamiento en zona de aguja
- Especificaciones particulares y expedientes de definición del sistema (y subsistema)
- Especificación Técnica funcional de indicadores luminosos y sonoros
- Especificación Técnica funcional del Circuito de vía
- Especificación Técnica funcional de señales luminosas
- Especificación Técnica funcional del enclavamiento
- Especificación Técnica funcional del subsistema I/O y relés NS1
- Especificación Técnica funcional de Mecanismo de vía principal
- Especificación Técnica funcional de Mecanismo Tipo Taller
- Especificación Técnica funcional de los controladores de cerrojo de vía
- Especificación Técnica funcional de controladores de punto de aguja
- Especificación Técnica funcional de cables y cajas de conexión
- Especificación Técnica funcional de PLCs
- Especificación Técnica funcional de equipo de cómputo
- Especificación Técnica funcional de Pantallas y monitores
- Especificación Técnica funcional de los equipos de la red de transmisión de datos

Esquemas de realización

- Planos de implantación de señalización
- Planos de implantación del SMC
- Planos de configuración y distribución de ruptores
- Planos de implantación y conexión de la red de fibra óptica
- Planos de implantación y conexión de los armarios en PCC y salas Técnicas
- Planos de implantación y conexión del SCADA con sistemas y subsistemas externos.
- Planos de distribución de equipo en Local Técnico
- Planos de aislamiento de vías
- Desarrollo de los cables
- Planos de bastidores
- Memoria de cálculo del sistema de respaldo energía
- Planos del sistema de alimentación
- PML y PMT
- Lista de Materiales y equipos

Análisis final del RAM.



- Estudio final que demuestra los logros de las exigencias del RAM; en base a cálculos y modelos de fiabilidad, mantenibilidad y la disponibilidad

Especificación técnica del diseño del Enclavamiento.

- Definición de la arquitectura del sistema y equipos
- Software de aplicación

Copia de respaldo del software de la última versión instalada.

Manuales de procedimientos de utilización e intervención con los dispositivos de ayuda.

Del sistema CBTC (Enclavamiento, I/O, CDV, ZC, LC, etc. de mecanismos de aguja, controladores, señales e indicadores)

ii. Plazos y Programa de trabajos para el seguimiento de la elaboración del proyecto

El Prestador deberá presentar al STC su Cronograma de Proyecto donde describa con detalle el cumplimiento la elaboración y entrega del proyecto ejecutivo, proyecto operativo, estudios, diseño, fabricación, puesta a disposición, instalación, pruebas, puesta en servicio, desinstalación, mantenimiento y capacitación y transferencia tecnológica de todo lo relacionado a la interface del nuevo sistema de Señalización CBTC.

El Prestador deberá considerar en su programación lo siguiente:

Todas las operaciones se deberán hacer dentro de un sistema público en operación que provee servicio a pasajeros por aproximadamente 20 horas al día, los 365 días del año.

La operación de la Línea uno debe permanecer en condiciones óptimas de funcionamiento de modo tal que minimice el impacto en el servicio de pasajeros y en los trabajos de mantenimiento.

Para esto se contará con horarios específicos para trabajos en vía y locales en ciertos días de la semana, con una disponibilidad restringida de trenes para la instalación del equipamiento y con una disponibilidad de uso de la vía de pruebas, datos a confirmar por STC durante la fase de diseño.

El Prestador debe tomar las acciones necesarias para que en todo momento, independiente del avance del proyecto, mantener la seguridad de operación.

El Prestador debe respetar los procedimientos y reglas de operación de STC durante la ejecución de los trabajos.

iii. Metodología y plazos de validación / aprobación



El Prestador deberá proporcionar al Supervisor y al STC un programa de entrega de documentos indicando los diferentes conceptos que requieren la aprobación por parte del STC y de acuerdo éste, el Supervisor tendrá hasta treinta días hábiles para emitir sus observaciones o aprobación

d. Descripción de los trabajos mínimos a realizar

Instalación de sistemas en los trenes NM16

Durante la migración al sistema del CBTC, El Prestador verificará la documentación que será utilizada o adaptada para el sistema de CBTC.

El sistema CBTC de México L1 proporcionara todas las funciones necesarias en principio para la operación de 10 trenes NM16 y posteriormente para los 30 trenes nuevos, de los cuales las principales son:

- Garantizar la seguridad de la circulación de los trenes (seguridad de las rutas, espaciamiento en seguridad de los trenes, control de la velocidad de los trenes con seguridad, evitar la colisión con obstáculos, entre otros).
- Conducir el tren (control de aceleración y frenado),
- Supervisión de la vía
- Supervisión de intercambio de pasajeros,
- Operación de trenes,
- Detección y gestión de situaciones de emergencia.

El nivel de seguridad del sistema debe ser SIL 4.

El Prestador deberá realizar un análisis de seguridad del sistema de señalización CBTC.

El Prestador deberá presentar un caso de seguridad justificando que el sistema es aceptablemente seguro.

El safety case deberá:

- Identificar las funciones de seguridad vital y no vital
- Demostrar la seguridad de hardware y software en cada etapa del proceso migratorio

ii. Instalación de puertas de andén

El Prestador deberá establecer las condiciones de carácter general, así como las especificaciones técnicas y funcionales para la fabricación, pruebas y puesta a



disposición, de un lote de 42 Sistemas de Puertas de Protección a Usuarios, que Incluya la definición de las características del Sistema Puertas de Protección a Usuarios como conjunto, sistemas electromecánicos, puertas deslizantes, puertas de salida de emergencia, paneles fijos, puertas de fin de andén, que lo conforman y sus órganos e instalaciones, de las obligaciones del Licitante ganador, del desarrollo y aprobación del proyecto, así como las condiciones de supervisión, la capacitación del personal y la transferencia tecnológica a la Red del STC, garantías técnicas, mantenimiento durante el periodo de mantenimiento y garantía, bancos de prueba, así como la evaluación de la calidad del servicio de las Puertas de Protección a Usuarios cumpliendo con los estudios previos de normas RAMS o FDMS (Fiabilidad, Disponibilidad, Mantenibilidad y Seguridad) que serán entregados al STC antes de puesta en servicio de dichas Puertas.

El Licitante deberá incluir en su oferta toda la información solicitada y, adicionalmente, la que considere necesaria para demostrar el cumplimiento de este Anexo y de cualquier otra especificación obligatoria contenida en las Bases de acuerdo con su experiencia en la fabricación de Puertas de Protección a Usuarios u otra opción que sea conveniente para el STC para el servicio de transporte masivo de pasajeros y en el conocimiento de los requerimientos del servicio del Metro de la Ciudad de México.

iii. Instalación de los sistemas de señalización y CBTC

El Prestador deberá:

- Suministrar e Instalar nuevas charolas para los cables en general del sistema CBTC según el diseño del Prestador
- El Prestador será responsable del suministro, instalación, cableado, conexiones, pruebas y puesta en servicio de los dispositivos de interfaz, de todo el material y de todos los equipos necesarios para las conexiones.
- El deberá prever todos los equipos para la supervisión, configuración y la ayuda para el mantenimiento además de los equipos dedicados al tratamiento y la transmisión de las informaciones.
- Su tecnología y su capacidad serán elegidas por El Prestador de tal manera que pueda cubrir la longitud de la Línea y talleres, así como el número de informaciones a transmitir. Sus características permitirán que la transmisión de las señales sea realizada con un mínimo de atenuación de tal manera que las necesidades de regeneración de las señales sean optimizadas. Los módulos de interface serán incluidos en su propuesta técnica para que sean compatibles con los equipos electrónicos e informáticos.
- Las informaciones de interfaces que requiera el CBTC es competencia del Prestador prever lo necesario de trayectorias, ductos, cables etc. para adquirir las informaciones.
- Asegurar sistema de aire acondicionado de los Locales Técnicos.
- Asegurar trenes y conductores para las pruebas del sistema de señalización CBTC.



- STC dará las facilidades necesarias para que El Prestador cuente con 5 noches por semana sin circulación de trenes auxiliares sobre un sector específico.

iv. Instalación de los equipos de comunicación y de control

- El Prestador deberá de considerar las interfaces e informaciones contenidas con el Puesto de Control Centralizado o ATS.
- El suministro, la instalación y el cableado del Sistema de Mando Centralizado para los sensores estarán incluidos en el alcance del presente contrato. Entre los sensores de los equipos supervisados y el cable de Mando centralizado, se instalará una caja de conexión llamada "Caja Frontera - CF" ubicada a proximidad del equipo y que marque el límite entre el alcance del Sistema de Mando Centralizado y los equipos supervisados.
- Realizar la interface con el Sistema SCADA de la SEAT Buen Tono
- El Prestador definirá el tipo de esta interfaz con el Sistema de Energía SEAT Buen Tono. Esta interfaz se hará a través de contactos secos y/o de enlaces con normas físicas y protocolo de comunicación a definir entre los proveedores de los sistemas y el STC. La caja de interfaz se ubicará en los nichos de los aparatos de tracción y en los bastidores de control de los Disyuntores de Vía (DV) y las SAF. La caja de interfaz será alcance del proveedor del sistema de energía.
- Realizar las interfaces con los subsistemas externos

e. Pruebas y puesta en servicio

El Prestador deberá presentar al inicio del proyecto un programa general de pruebas que incluya fechas, lugar y horarios para la aprobación del STC.

Los cuadernos de prueba son de la responsabilidad del titular del contrato CBTC. Serán redactados en idioma Español y entregado al STC para su aprobación al menos tres meses antes de la fecha prevista para las pruebas

El Prestador deberá integrar en su programa de pruebas:

- Pruebas de recepción de Fábrica
- Pruebas funcionales y de integración en fábrica
- Pruebas de recepción en sitio
- Definición de Pruebas
- Pruebas estáticas
- Pruebas dinámicas
- Pruebas de integración

El Prestador deberá realizar sus pruebas de demostración cuyo cumplimiento será:



- Desempeño (intervalo, tiempos de recorridos, precisión de parada en estación, entre otros),
- Compatibilidad Electromagnética,
- RAMS,
- Ambientales.
- Marcha en vacío (nocturnas)
- El Prestador deberá realizar y presentar al STC un “Check List” de las funcionalidades del sistema CBTC solicitadas en estas especificaciones.

- Nota: Para cada una de los tipos de pruebas El Prestador deberá presentar con tres meses de anticipación los protocolos y cuadernos de pruebas detallados para su revisión y en su caso aprobación del STC.

f. Cronograma

El Prestador deberá presentar al STC anticipadamente su cronograma de actividades a detalle, el cual deberá tomar en cuenta los plazos de definidos por el STC para el inicio y término de trabajos durante el tiempo estipulado en el contrato. Asimismo, deberá empatar dichos tiempos junto a su programa como propuesta de migración y operación mixta, pruebas, marcha en vacío y Puesta en Servicio Comercial con CBTC completo.

Dicho programa deberá contener la programación de cada una de las actividades que en estas bases se enuncian y deberá considerar las interfaces e interferencias que entre cada una de las actividades que se presentasen.

El Prestador deberá incluir en su cronograma general la fecha de entrega al representante del STC de la línea con full CBTC para que certifique el funcionamiento general e integral de la línea antes de la Puesta en Servicio Comercial

g. Mantenimiento

El Prestador deberá, conforme a los lineamientos definidos en el contrato, hacerse cargo del mantenimiento integral durante los períodos de tiempo acordados en el PPS para cada uno de los servicios definidos en el proyecto de la línea 1.

El Prestador después de haber cumplido con el mantenimiento integral de cada uno de servicios del proyecto de línea 1, deberá entregar al STC la línea conforme a los lineamientos que se indique el STC.

h. Entregables. Proyecto “As Built”



El Prestador, entregará los planos (“As Built”) finales dentro de los sesenta (60) días siguientes a la Recepción Provisional o a los treinta (30) días siguientes al Término de la Marcha en Vacío, considerando de estos dos plazos el que produzca una fecha más tardía. En estos planos se habrá incorporado cualquier cambio producto de las Pruebas Funcionales y de la Marcha en Vacío.

8. TALLERES

El Prestador deberá elaborar el proyecto ejecutivo y los estudios necesarios para presentarle al STC las modificaciones necesarias a realizar sobre el lugar de depósito y mantenimiento de Zaragoza para la llegada de los Trenes Nuevos equipados con CBTC. Y para ello El Prestador deberá considerar después de haber hecho un análisis y evaluación presentar una propuesta de viabilidad a fin de que en el taller de Zaragoza se brinden las condiciones de seguridad y operatividad requeridas para cumplir con los estándares de FDMS.

a. Descripción de los Talleres Zaragoza

La propuesta deberá integrar lo siguiente:

- El edificio de garaje,
- El Nave de mantenimiento sistemático,
- El edificio de acoplamiento y desacoplamiento,
- El plan de vía,
- La vía de pruebas,
- La protección de la parte explotación.
- Desarrollar e Instalar CCTV en Garaje, Peines, Vías de Enlaces, Taller Mantenimiento, entre otros.
- Desarrollar e Instalar cambio de telefonía directa y automática en los Talleres Garaje y Mantenimiento, entre otros.
- Equipamientos de mantenimiento:
- Las vigas móviles,
- La horca,
- El sistema de levantamiento,
- La tabla elevadora,
- Las tablas giratorias,
- Los carros de desmontaje de neumáticos,
- La máquina de lavado al desfile,
- Las máquinas de lavado portátiles.
- Entre otros.

b. Habilitación de los talleres



El Prestador deberá prever la habilitación de los Talleres Zaragoza en operación mixta en PA 135 KHz y CBTC para la llegada de los trenes y habilitar:

- Vías de Depósito
- Vías del taller mantenimiento menor
- Vía de Pruebas
- Peine de acceso
- Vía "Y"
- Vías de transferencia 63 y 83
- Sistemas de Electrónicos de mando y control en tráfico y tracción

c. Operación durante las distintas etapas/subsistemas de mantenimiento

El Taller Zaragoza deberá ser renovado antes de incorporar los 10 trenes NM16 y la llegada de los nuevos trenes con el sistema de CBTC.

9. OPERACIÓN Y PLAN DE MIGRACIÓN

El Prestador deberá presentar al STC su Plan de Migración donde describa de forma detallada su estrategia de trabajo.

El Prestador deberá presentar al STC diferentes soluciones técnicas que sean factibles de realizarse cumpliendo los tiempos indicados en el cronograma, comparando ventajas vs desventajas.

El Plan de Migración deberá considerar fases indicadas en el cronograma general del proyecto de Línea 1:

- Pruebas al vacío: Dichas pruebas se realizarán para la validación del funcionamiento del CBCT fuera del horario de operaciones de la Línea 1,
- Operación Mixta: En esta etapa los trenes equipados en CBCT circularán emulando las funciones y reglas del PA135. También circularán trenes equipados en PA135 y se hará el retiro de circulación de estos últimos conforme se vayan insertando trenes equipados en CBTC: El retiro del último tren equipado con PA135 marcará el final de la etapa de operación mixta.
- “Full CBTC” : En esta etapa, todos los trenes circularán en CBCT y coincidirá con el inicio de la segunda fase del PPS.

La certificación de funcionamiento y seguridad del sistema CBTC de forma integral con los trenes y las vías será responsabilidad del Prestador y para ello, deberá presentar al STC



las actas que certifiquen la Fiabilidad, Disponibilidad, Mantenibilidad y Seguridad al inicio de cada una de las etapas de migración.

10. TRANSMISIÓN DEL CONOCIMIENTO

Para todos los equipos de su sistema, el Prestador suministrará un programa impreso y de forma digital de transferencia tecnológica teórica y práctica al inicio para el desarrollo de los estudios para personal del STC, el cual cubrirá todos los aspectos técnicos de operación y de mantenimiento que permitan al personal asegurar el correcto funcionamiento del sistema.

La trasferencia tecnológica para la operación se realizará por el Prestador, ésta debe considerar todos los aspectos de la operación del sistema completo, considerando los casos normales, de emergencia y de respaldo.

El Prestador deberá incluir como estrategia en sus etapas de migración, la transferencia tecnológica la cual se basará en la transmisión del conocimiento y experiencia que el Prestador haya adquirido en procedimientos, reglamentos, normas, métodos de diseño e instalación, pruebas de operación y mantenimiento con el apoyo del personal técnico del licitante y la capacitación, documentación, herramientas y equipos y refacciones que deben utilizar en cada una de las actividades a desarrollar en la instalación de los sistemas de rehabilitación de vías, 10 trenes NM16 y 30 trenes nuevos, sistema CBTC y otros sistemas electrónicos y equipamiento a instalar y mantener.

Los alcances, detalles y temas de la trasferencia tecnológica de formación se presentarán al STC para su aprobación

La trasferencia tecnológica para el mantenimiento será prevista según las condiciones estipuladas en cada documento de referencia a esta Especificación.

Asimismo, el Prestador, como parte de su transferencia tecnológica deberá tomar en cuenta que para la rehabilitación de vías, 10 trenes NM16 y 30 trenes nuevos, sistema CBTC y otros sistemas electrónicos y equipamiento a instalar y mantener deberán integrar un paquete de entrega al STC al final de los plazos de mantenimiento comprometidos en el contrato.

- Capacitación al personal transportación, pilotaje automático embarcado y fijo, mando centralizado (sacada tráfico y tracción), telecomunicaciones (TETRA, Sonorización, Telefonía Directa y Automática, Red DCS, CCTV, entre otros).
- Documentación
- Entregables
- “As Built” Materiales, Herramientas y Refaccionamiento



11. CRONOGRAMA GLOBAL



APÉNDICE 1: DEFINICIONES

DEFINICIONES VARIAS	
Señal de seguridad	Es una señal que solo puede tomar dos valores lógicos: Verdadero (= 1 o permisivo) o Falso (= 0 o restrictivo). Es elaborada y adquirida de tal manera para que no tome el valor Verdadero (1). Es decir, que en caso de avería una señal cuyo valor es Verdadero (1) se volverá Falso (0).
ToR	“Tout ou Rien” (todo o nada): Es una señal que puede tomar dos valores lógicos: Verdadero (= 1 o permisivo) o Falso (= 0 o restrictivo).
Nivel de Automatización	Varios tipos de automatizaciones se han desarrollado para mejorar el funcionamiento de las líneas de metro. También algunas de las últimas líneas se han automatizado completamente para poder funcionar sin conductor.
ATC	El ATC es compuesto del ATP y del ATO
Itinerario	Se refiere a las posibilidades físicas de las instalaciones para que el tren efectúe su recorrido, como aparatos de vía, señalización, indicadores diversos
Número económico	Sirve para identificar el orden en que circula y el tipo de servicio que presta el tren.
Arillo de hombre muerto	Dispositivo ubicado en la parte superior del manipulador, de posición inestable, el cual se debe accionar para poner en marcha el tren.
Botón FD	Botón inferior del Block P de la cabina del tren, que comanda el cierre d puertas
Botón V	Botón superior del Block P de la cabina del tren, que activa el anuncio sonoro de cierre de puertas
Campana MONOCOUP	Dispositivo sonoro que confirma el cierre de todas las puertas de servicio a usuarios
Carrera	Recorrido que efectúa el tren de una terminal a otra en la



	Línea
CBTC	El sistema CBTC es el sistema de señalización que incluye el ATC, ATS, DCS e IXL
CMC	Conducción Manual Controlada. Se refiere al modo en el cual el agente encargado de la conducción debe controlar manualmente, a través del manipulador, los grados de tracción y frenado
Conducción en PA	Es el modo de conducción diseñado para que el tren opere en forma automatizada
Día de operación	Comienza al inicio del primer viaje y termina con la llegada del último viaje. Un día de operación tiene una duración máxima de 24 horas.
Instalaciones Fijas	Conjunto de equipos y dispositivos situados a lo largo de la línea, que intervienen en la circulación de los trenes
Jerk	Vector indicando la intensidad las aceleraciones y frenados
KFS	Palanca de emergencia instalada al interior de todos los carros, incluyendo la cabina de conducción. Su accionamiento permite alertar al conductor sobre alguna situación de riesgo para el usuario.
Línea horaria	Entrega los parámetros de alimentación de un viaje: Hora de salida y de llegada para cada andén El tipo de marcha que debe aplicarse a la salida del andén El tiempo mínimo de estacionamiento en cada andén
Local Técnico 1	Local en el cual se alojan los equipos electrónicos de los Sistemas de Control: Pilotaje Automático, Señalización, Mando Centralizado y Telecomunicaciones
Local Técnico 3	Local Técnico de cada estación y terminal en el cual se alojan los equipos de ventilación y aire acondicionado.
Local de Averías	Local localizado al lado de las fosas de visita en cada terminal de la línea. En dicho local se aloja el personal de material rodante que se encarga de darle seguimiento a las averías reportadas en la línea durante la operación.



	Misión	Un conjunto de rutas que permiten a un o muchos tren de mover de un punto al otro de la línea con paros y salidas en estaciones programados.
	Nivel de automatización GoA (Grade of Automation)	El nivel de Automatización (GoA) de una línea definido por las normas de IEC 62690-1, indica 5 niveles de automatización. GoA 0 corresponde al modo manual total y GoA 4 es el modo UTO, sin personal a bordo del tren
	Regulador	Agente encargado de controlar el tráfico de trenes que circulan en una línea, a través del tablero de control óptico del PCL.
	Los Talleres	Los talleres incluyen las cochertas, el taller de pequeña revisión, el taller de grande revisión, la vía de lavado de tren y la vía de prueba
	Velocidad objetivo	Se refiere a la velocidad que desarrolla el tren, según el trazo y perfil de la vía.
	VisuCab	Visualizador de cabina. Dispositivo que se ubica en el pupitre de conducción, el cual indica el modo de conducción en que debe operarse el tren y la velocidad objetivo que debe respetarse durante la marcha del tren.



APÉNDICE 2: INFORMACIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Apéndice 2.1.- Programa de Operación de la Línea 1 STC

2:

Línea 1

Marcha normal tipo práctica (tiempos acumulados a la llegada)						
Tiempos Vía 1			Estación	Tiempos Vía 2		
Recorrido	Estacionamiento (453 seg)	Tiempo acumulado		Tiempo acumulado	Estacionamiento (459 seg)	Recorrido
-	-	-	Pantitlán	31:15	-	02:28
02:00	24	02:00	Zaragoza	28:23	24	01:20
01:13	24	03:35	Gómez Farías	26:39	24	01:03
01:03	24	05:05	Boulevard Puerto Aéreo	25:12	24	01:03
01:04	24	06:30	Balbuena	23:45	24	01:09
01:08	24	08:05	Moctezuma	22:10	26	00:59
00:59	30	09:25	San Lázaro	20:41	30	01:24
01:22	24	11:15	Candelaria	18:53	24	01:13
01:11	24	12:50	Merced	17:16	24	01:17
01:21	33	14:35	Pino Suárez	15:26	33	00:53
00:51	24	16:00	Isabel la Católica	14:07	26	00:59
00:57	24	17:20	Salto del Agua	12:42	26	00:59
01:02	30	18:50	Balderas	11:13	30	00:54
00:54	24	20:10	Cuauhtémoc	09:55	24	01:14
01:13	24	21:50	Insurgentes	08:17	24	01:06
01:05	24	23:20	Sevilla	06:47	24	00:57
01:00	24	24:40	Chapultepec	05:26	24	01:25
01:25	24	26:30	Juanacatlán	03:37	24	01:31
01:35	24	28:30	Tacubaya	01:42	24	01:42
02:04	-	31:00	Observatorio	-	-	-

Duración mínima de la vuelta	
Permanencia mínima Pantitlán	02' 50"
Tiempo de recorrido vía 1	31' 00"
Tiempo de recorrido vía 2	31' 15"
Permanencia mínima Observatorio	03' 00"
Vuelta completa	68' 05"

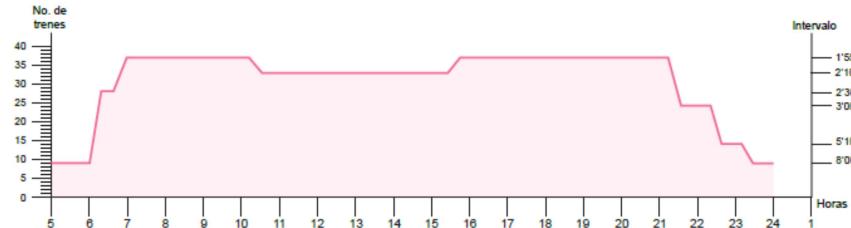


Línea 1

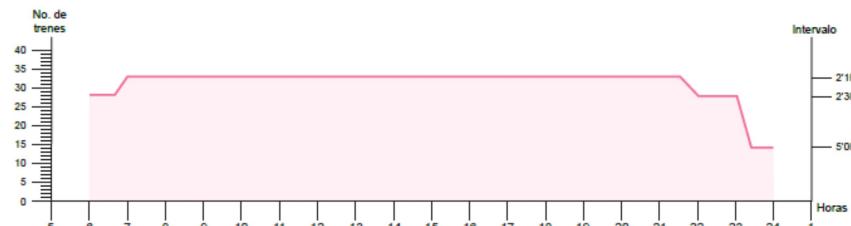
Pantitlán - Observatorio

Recorrido Vía 1	31'40"
Recorrido Vía 2	31'40"
Perm. Min. Pantitlán	03'30"
Perm. Min. Observatorio	03'10"
Duración Mínima Vuelta	70'00"

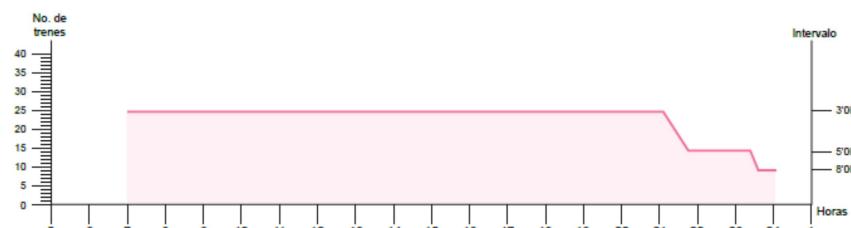
Días laborales
Vueltas programadas
499
Capacidad de transporte
por una vía
763,470



Días sábados
Vueltas programadas
476
Capacidad de transporte
por una vía
728,280



Días domingos y festivos
Vueltas programadas
319
Capacidad de transporte
por una vía
488,070



LÍNEA	INTERVALOS			CAPACIDAD DE TRANSPORTE POR HORA		
	MÍNIMO		MÁXIMO	HORA	HORA	DÍA
	HORA PUNTA	HORA VALLE		PUNTA	VALLE	LABORABLE
1	1'55"	2'10"	10'00"	47,896	42,369	763,470

LINEA	Carros por Tren	Laborables			Sábados		Domingos/Festivos	
		Trenes		Vueltas	Trenes	Vueltas	Trenes	Vueltas
		Hora punta	Hora valle					
1	9	37	33	499	33	468	24	319



Apéndice 2.2.- Características técnicas del Sistema PA 135

El Sistema de Pilotaje Automático con que cuenta actualmente la Línea 1, denominado PA 135, está constituido por equipo fijo y equipo embarcado.

Los equipos fijos se localizan a lo largo de las vías y en los locales técnicos, para transmitir y distribuir las señales al tapiz programa, desde el cual se transmiten las órdenes al tren.

El equipo embarcado capta las señales que provienen del programa de marcha y está constituido por los elementos siguientes:

- 4 Captores de Alta Frecuencia (HF)
- 2 Captores de Baja Frecuencia (BF)
- 1 Rueda Fónica
- 1 Bloque de Pilotaje Automático – Conducción Manual Controlada (PA – CMC).
- 1 Bloque Conducción Manual Libre – Conducción Manual Restringida (CML – CMR).
- 9 Amplificadores Locales de Desfreno (ALD)
- 2 Bloques comutación de hilos de línea de tren (RL)

Los Captores de alta frecuencia aseguran el enlace vía-tren cuando se circule en las Vías Principales, Servicios Provisionales y Maniobras “V” y “O” de las terminales, utilizando cualquiera de los modos Pilotaje Automático (PA), Conducción Manual Controlada (CMC) o Conducción Manual Limitada (CML).

Descripción del funcionamiento del Sistema de Pilotaje Automático 135 kHz

EL Sistema de pilotaje automático 135 kHz, es un equipo electrónico que hace posible la auto-regulación de velocidad en forma automática, es decir es un sistema capaz de informar al tren cuando debe frenar y cuando acelerar sin necesidad de que el conductor lo controle; este control se realiza mediante un programa, el cual se encuentra instalado en la barra guía, conectado a través de las cajas BJ, distribuidas a lo largo de la barra guía, y sirven como indicadores de inicio y término de los mismos. A su vez, estos son leídos al paso del tren mediante los captores magnéticos instalados en los extremos del carro PR.

En zonas con cambios de vía, servicios provisionales, enlaces y terminales que carecen de barra guía, se utiliza como soporte la instalación B2 enterrada, en la cual los cables del programa de marcha, que contiene las trayectorias de los programas de mando, de acuerdo a los itinerarios que son comandados por el regulador, son colocados paralelamente y a la altura de la pista de rodamiento en soportes de madera, ubicados sobre los durmientes y en canaletas bajo la superficie del balasto, en el caso de los aparatos de vía.



Sistema de Pilotaje Automático 135 kHz instalado en las vías de Línea 1

El Sistema de Pilotaje Automático, cuenta con equipo fijo instalado en vías, desde la zona de Garaje de Observatorio (maniobra V), hasta el Tapón Pantitlán (maniobra V), los cuales actualmente están en servicio.

Los elementos que conforman este sistema son los que se describen a continuación:

- **Tapiz programa.** Instalado en la Barra guía. Incluye: perno de fijación en barra guía, grapa sencilla, Grapa Doble, Soporte de Tapiz, Tapiz, Hilo Programa y Tapa de Tapiz.



Tapiz programa instalado sobre barra guía



Tapiz programa incluye caja BJ

- **Tapiz Madera.** Instalado a ras de Suelo. Incluye: Pija de fijación para soporte de fijación de madera, Soporte de fijación de madera, madera, tornillo para fijar madera en soporte, cable hilo programa, cable par de 100 ohms, Silicón para fijar cable, tapa para madera.



Tapiz Madera instalado en terminales



Tapiz madera instalado en cambio de vía

- **Cajas BJ.** Colocadas a un costado de la barra guía. Incluye: Caja BJ, Pernos de fijación y conexión de cables en caja BJ.



Caja BJ en terminación de programas



Caja BJ con terminación de programas



Caja BJ con bajada hacia tapiz madera

Diagnóstico actual del Sistema de Pilotaje Automático 135 kHz

La explotación continua del sistema de pilotaje automático 135 kHz, a lo largo de los años que lleva en operación la línea 1, y la obsolescencia de sus componentes, ha generado la escasez de refacciones para los elementos que lo integran, en este caso el estado del equipo instalado en las vías. Por lo que es necesario que su retiro y almacenaje sea de forma eficiente.

La sustitución de los elementos de vía, trae como consecuencia en retiro de los equipos de Pilotaje Automático y después de terminado los trabajos referentes a la vía, su reinstalación debe garantizar el funcionamiento de dicho sistema que redundará en una eficiente circulación de trenes en seguridad y confort.

Apéndice 2.3 Características técnicas de los trenes NM 16

Apéndice 2.4 Proyecto Ejecutivo para la renovación de la Línea 1

Exclusivamente con fines informativos, se adjunta archivo magnético de 1228 documentos, que integran el “Proyecto ejecutivo para la rehabilitación y reforzamiento del cajón del metro, incluyendo la rehabilitación y realineamiento del sistema de vía de Línea 1”, el cual fue elaborado en los años 2015 y 2016, de acuerdo con la relación siguiente:

No.	ESPECIALIDAD	CLAVE DE CATALOGO	DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	CLAVE DE DOCUMENTO	TITULO DEL PLANO	TRAMO/ESTACION
1	GEO	AL02	LEVANTAMIENTO DE LAS SECCIONES DEL CAJÓN A BASE DE ESCÁNER LÁSER 3D CON TERMOGRAFÍA	2016-ICI-GEO-L1M-0-III-1-23-I-0	INFORME CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN 3DLS TS3 (CALIBRACIÓN) LÁSER ESÁNER 3D CON TERMOGRAFÍA	PANTITLÁN - OBSERVATORIO
2	GEO	AL04	ANÁLISIS DE GÁLIBOS MÁXIMOS LIBRES EN LAS SECCIONES	2016-ICI-GEO-L1M-0-III-18-154-I-0	INFORME ANÁLISIS DE GÁLIBOS CON REPRESENTACIÓN DE LAS SECCIONES A CADA 20 METROS EN RECTA Y A CADA 5 METROS EN CURVA	PANTITLÁN - OBSERVATORIO
3	GEO	AL06	ESTUDIO DE AUSCULTACIÓN DE LA ESTRUCTURA DEL CAJÓN	2016-ICI-GEO-L1M-0-III-53-189-I-0	INFORME DE INSPECCIÓN TERMOGRÁFICA DE LA LÍNEA 1	PANTITLÁN - OBSERVATORIO
4	GEO	AL06	ESTUDIO DE AUSCULTACIÓN DE LA ESTRUCTURA DEL CAJÓN	2015-ICI-GEO-L1M-0-III-58-194-I-0	INFORME DE MAPEADO DE PATOLOGÍAS DE LA LÍNEA 1 -	PANTITLÁN - OBSERVATORIO
5	GEO	AL06	ESTUDIO DE AUSCULTACIÓN DE LA ESTRUCTURA DEL CAJÓN	2016-ICI-GEO-L1M-0-III-63-199-I-0	INFORME DE INVENTARIO DE LA LÍNEA 1	PANTITLÁN - OBSERVATORIO



No.	ESPECIALIDAD	CLAVE DE CATALOGO	DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	CLAVE DE DOCUMENTO	TITULO DEL PLANO	TRAMO/ESTACION
6	EST	AL11	PROYECTO EJECUTIVO DE BANCO DE DUCTOS REGISTRABLE Y SU ESTRUCTURA DE CONEXIÓN A LOCAL TÉCNICO	2016-ICI-EST-L1M-0-II-252-1325-B-0	SOPORTE PARA LAS CHAROLAS EN ZONA DE DEMOLICIÓN EN BAJO ANDEN DE ESTACIONES. BOLETTIN	PANTITLÁN - OBSERVATORIO
7	GEO	AL14	INFORME DE LAS CONDICIONES EXISTENTES DE LA CAPA DE BALASTO	2016-ICI-GEO-L1M-0-III-76-441-I-0	INFORME DE LAS CONDICIONES EXISTENTES DE LA CAPA DE BALASTO, INCLUYE REPORTE DE CALAS Y REPORTE DE PRUEBAS DE LABORATORIO	PANTITLÁN - OBSERVATORIO
8	GEO	AL16	ESTUDIO DE VERIFICACIÓN DE LAS CONDICIONES DE APOYO DEL CAJÓN SUBTERRÁNEO DEL METRO, MEDIANTE PROSPECCIÓN GEOFÍSICA	2015-ICI-GEO-L1M-0-III-77-442-I-0	ESTUDIO DE VERIFICACIÓN DE LAS CONDICIONES DE APOYO DEL CAJÓN SUBTERRÁNEO DEL METRO, MEDIANTE PROSPECCIÓN GEOFÍSICA	PANTITLÁN - OBSERVATORIO
9	GEO	AL17	ESTUDIO EVALUACIÓN DEL HUNDIMIENTO REGIONAL Y AGRIETAMIENTO DE SUELLO A LO LARGO DE LÍNEA 1	2016-ICI-GEO-L1M-0-III-78-443-I-0	ESTUDIO EVALUACIÓN DEL HUNDIMIENTO REGIONAL Y AGRIETAMIENTO DE SUELLO A LO LARGO DE LÍNEA 1 Y SU INFLUENCIA EN EL CAJÓN DE METRO, DESDE LA COLA DE MANIOBRAS PANTITLÁN HASTA LA COLA DE MANIOBRAS OBSERVATORIO.	PANTITLÁN - OBSERVATORIO
10	IME	AL20	PROYECTO EJECUTIVO DE CÁRCAMOS DE BOMBEO	2016-ICI-IME-L1M-0-III-1-526-I-0	RECOPILACIÓN Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN EXISTENTE	PANTITLÁN - OBSERVATORIO
11	IME	AL20	PROYECTO EJECUTIVO DE CÁRCAMOS DE BOMBEO	2016-ICI-IME-L1M-0-III-2-527-I-0	RECORRIDO DEL CAMPO E INSPECCIÓN TÉCNICA DE LAS CONDICIONES DE LA INFRAESTRUCTURA DE DRENAJE DE PLATAFORMA EXISTENTE, DESDE LA ESTACIÓN OBSERVATORIO A LA COLA DE MANIOBRAS PANTITLÁN DE LA LÍNEA 1.	PANTITLÁN - OBSERVATORIO
12	IME	AL20	PROYECTO EJECUTIVO DE CÁRCAMOS DE BOMBEO	2016-ICI-IME-L1M-0-III-3-528-I-0	REVISIÓN, ANÁLISIS, INTERPRETACIÓN Y DIAGNÓSTICO DE LAS CONDICIONES DE LA INFRAESTRUCTURA DE DRENAJE DE PLATAFORMA EXISTENTE, DESDE LA ESTACIÓN OBSERVATORIO A LA COLA DE MANIOBRAS PANTITLÁN DE LA LÍNEA 1.	PANTITLÁN - OBSERVATORIO
13	IME	AL21	ESPECIFICACIÓN TÉCNICO FUNCIONAL DE LOS EQUIPOS DE BOMBEO EN LOS CÁRCAMOS DE BOMBEO	2016-ICI-IME-L1M-0-III-16-541-E-0	ESPECIFICACIÓN TÉCNICO FUNCIONAL DE LOS EQUIPOS DE BOMBEO EN LOS CÁRCAMOS DE BOMBEO, PARA EL DRENAJE DE PLATAFORMA	PANTITLÁN - OBSERVATORIO
14	IME	AL22	CUADERNO DE PRUEBAS DE LAS INSTALACIONES MECÁNICAS PARA EL DRENAJE DE PLATAFORMA	2016-ICI-IME-L1M-0-III-25-550-I-0	CUADERNO DE PRUEBAS DE LAS INSTALACIONES MECÁNICAS (EQUIPOS DE BOMBEO EN CÁRCAMOS DE AGUAS PLUVIALES) PARA EL DRENAJE DE PLATAFORMA, DESDE LA ESTACIÓN OBSERVATORIO A LA COLA DE MANIOBRAS PANTITLÁN DE LA LÍNEA 1.	PANTITLÁN - OBSERVATORIO
15	IME	AL23	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA LA INSTALACIÓN DE LOS EQUIPOS Y MATERIALES DEL DRENAJE DE PLATAFORMA	2016-ICI-IME-L1M-0-III-26-551-I-0	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA LA INSTALACIÓN DE LOS EQUIPOS Y MATERIALES DEL DRENAJE DE PLATAFORMA, DESDE LA ESTACIÓN OBSERVATORIO A LA COLA DE MANIOBRAS PANTITLÁN DE LA LÍNEA 1	PANTITLÁN - OBSERVATORIO
16	IEBT	AL24	PROYECTO EJECUTIVO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN BAJA TENSIÓN PARA LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DE LOS EQUIPOS DE BOMBEO	2016-ICI-IEBT-L1M-0-III-7-555-E-0	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA FUNCIONAL PARA CABLE DE ALUMINIO EN BAJA TENSIÓN TIPO XHHW-2-LS, XLPO, 600 VOLTS, 90 °C, CON AISLAMIENTO SIN CONTENIDO DE HALÓGENOS TIPO LSZH.	PANTITLÁN - OBSERVATORIO
17	IEBT	AL24	PROYECTO EJECUTIVO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN BAJA TENSIÓN PARA LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DE LOS EQUIPOS DE BOMBEO	2016-ICI-IEBT-L1M-0-III-8-555-E-0	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA FUNCIONAL DEL CANAL VERTICAL, MÉNSULA Y CHAROLAS, TIPO MALLA DE ACERO Y TIPO ESCALERA DE ALUMINIO, PARA LA INSTALACIÓN DE CABLES ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS.	PANTITLÁN - OBSERVATORIO
18	IEBT	AL24	PROYECTO EJECUTIVO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN BAJA TENSIÓN PARA LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DE LOS EQUIPOS DE BOMBEO	2016-ICI-IEBT-L1M-0-III-9-557-E-0	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA FUNCIONAL PARA CABLE DE COBRE EN BAJA TENSIÓN TIPO XHHW-2-LS, XLPO, 600 VOLTS, 90 °C, AISLAMIENTO SIN CONTENIDO DE HALÓGENOS TIPO LSZH XLPO.	PANTITLÁN - OBSERVATORIO
19	IEBT	AL24	PROYECTO EJECUTIVO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN BAJA TENSIÓN PARA LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DE LOS EQUIPOS DE BOMBEO	2016-ICI-IEBT-L1M-0-III-10-558-E-0	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA – FUNCIONAL DEL BALASTRO ELECTRÓNICO DE EMERGENCIA (BEE) PARA LUMINARIA DE LED'S.	PANTITLÁN - OBSERVATORIO
20	IEBT	AL24	PROYECTO EJECUTIVO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN BAJA TENSIÓN PARA LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DE LOS EQUIPOS DE BOMBEO	2016-ICI-IEBT-L1M-0-III-11-559-E-0	ESPECIFICACION TECNICA FUNCIONAL DE EQUIPOS, MATERIALES Y ACCESORIOS ELÉCTRICOS	PANTITLÁN - OBSERVATORIO
21	VI.17	AL27	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DEL SISTEMA DE VÍAS	2016-ICI-VI.17-L1M-0-III-10-1101-I-0	INFORME DE REVISIÓN Y EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE VÍAS DE LA LÍNEA 1 DEL "METRO" DE LA CIUDAD. DE MÉXICO.	PANTITLÁN - OBSERVATORIO
22	VI.2	AL28	PROYECTO DE LAS SECCIONES TIPO.	2016-ICI-VI.2-L1M-0-III-94-899-P-0	SECCIÓN TIPO CAJÓN SUBTERRÁNEO EN TANGENTE CON GÁLIBO INTERIOR 6,900m	PANTITLÁN - OBSERVATORIO
23	VI.2	AL28	PROYECTO DE LAS SECCIONES TIPO.	2016-ICI-VI.2-L1M-0-III-95-900-P-0	SECCIÓN TIPO CAJÓN SUBTERRÁNEO EN CURVA DE $500 \geq R > 105$ CON GÁLIBO INTERIOR 7,400m ENTRE VÍA DE 3,060m.	PANTITLÁN - OBSERVATORIO
24	VI.2	AL28	PROYECTO DE LAS SECCIONES TIPO.	2016-ICI-VI.2-L1M-0-III-96-901-P-0	SECCIÓN TIPO TÚNEL EN TANGENTE (GÁLIBO INTERIOR 8,640m.)	PANTITLÁN - OBSERVATORIO
25	VI.2	AL28	PROYECTO DE LAS SECCIONES TIPO.	2016-ICI-VI.2-L1M-0-III-97-902-P-0	SECCIÓN TIPO CAJÓN SUBTERRÁNEO EN TANGENTE CON 3 VÍAS (GÁLIBO INTERIOR 10,500m.)	PANTITLÁN - OBSERVATORIO
26	VI.2	AL28	PROYECTO DE LAS SECCIONES TIPO.	2016-ICI-VI.2-L1M-0-III-98-903-P-0	SECCIÓN TIPO ESTACIÓN SUBTERRÁNEA CON 3 VÍAS Y 2 ANDENES.	PANTITLÁN - OBSERVATORIO
27	VI.2	AL28	PROYECTO DE LAS SECCIONES TIPO.	2016-ICI-VI.2-L1M-0-III-99-904-P-0	SECCIÓN TIPO EN ESTACIÓN SUBTERRÁNEO 2 VÍAS Y DOS ANDENES CON ENTREVÍA DE 2,900m.	PANTITLÁN - OBSERVATORIO
28	VI.2	AL28	PROYECTO DE LAS SECCIONES TIPO.	2016-ICI-VI.2-L1M-0-III-100-905-P-0	SECCIÓN TIPO EN ESTACIÓN SUBTERRÁNEO 2 ANDENES 2 VÍAS CON ENTREVÍA 6,300m.	PANTITLÁN - OBSERVATORIO
29	VI.2	AL28	PROYECTO DE LAS SECCIONES TIPO.	2016-ICI-VI.2-L1M-0-III-101-906-P-0	SECCIÓN TIPO CAJÓN SUBTERRÁNEO EN TANGENTE CON GÁLIBO INTERIOR DE 7,150m	PANTITLÁN - OBSERVATORIO
30	VI.2	AL28	PROYECTO DE LAS SECCIONES TIPO.	2016-ICI-VI.2-L1M-0-III-102-907-P-0	SECCIÓN TIPO SUPERFICIE EN TANGENTE CON GÁLIBO INTERIOR DE 7,150m	PANTITLÁN - OBSERVATORIO
31	VI.2	AL28	PROYECTO DE LAS SECCIONES TIPO.	2016-ICI-VI.2-L1M-0-III-103-908-P-0	SECCIÓN TIPO CAJÓN SUBTERRÁNEO EN TANGENTE CON GÁLIBO INTERIOR DE 7,300m.	PANTITLÁN - OBSERVATORIO
32	VI.2	AL28	PROYECTO DE LAS SECCIONES TIPO.	2016-ICI-VI.2-L1M-0-III-104-909-P-0	SECCIÓN TIPO CAJÓN SUBTERRÁNEO CON GÁLIBO INTERIOR DE 4,700m	PANTITLÁN - OBSERVATORIO
33	VI.2	AL28	PROYECTO DE LAS SECCIONES TIPO.	2016-ICI-VI.2-L1M-0-III-105-910-P-0	SECCIÓN TIPO CAJÓN SUBTERRÁNEO DOBLE CON GÁLIBO INTERIOR DE 4,700m.	PANTITLÁN - OBSERVATORIO
34	VI.2	AL28	PROYECTO DE LAS SECCIONES TIPO.	2016-ICI-VI.2-L1M-0-III-106-911-P-0	SECCIÓN TIPO CAJÓN SUBTERRÁNEO EN TANGENTE CON GÁLIBO INTERIOR DE 7,900m.	PANTITLÁN - OBSERVATORIO



No.	ESPECIALIDAD	CLAVE DE CATALOGO	DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	CLAVE DE DOCUMENTO	TITULO DEL PLANO	TRAMO/ESTACION
35	VI.2	AL28	PROYECTO DE LAS SECCIONES TIPO.	2016-ICI-VI.2-L1M-0-III-107-912-P-0	SECCIÓN TIPO NAVE EN TANGENTE 3 VÍAS COLA - PANTITLÁN	PANTITLÁN - OBSERVATORIO
36	VI.2	AL28	PROYECTO DE LAS SECCIONES TIPO.	2016-ICI-VI.2-L1M-0-III-108-913-P-0	SECCIÓN TIPO NAVE EN TANGENTE 4 VÍAS CON FOSA DE VISITA Y ANDÉN DE MANIOBRAS COLA PANTITLÁN	PANTITLÁN - OBSERVATORIO
37	VI.2	AL28	PROYECTO DE LAS SECCIONES TIPO.	2016-ICI-VI.2-L1M-0-III-109-914-P-0	SECCIÓN TIPO NAVE EN TANGENTE 4 VÍAS COLA - PANTITLÁN	PANTITLÁN - OBSERVATORIO
38	VI.2	AL28	PROYECTO DE LAS SECCIONES TIPO.	2016-ICI-VI.2-L1M-0-III-110-915-P-0	SECCIÓN TIPO CAJÓN SUBTERRÁNEO EN TANGENTE 4 VÍAS CON GÁLIBO INTERIOR 15.850m.	PANTITLÁN - OBSERVATORIO
39	VI.2	AL28	PROYECTO DE LAS SECCIONES TIPO.	2016-ICI-VI.2-L1M-0-III-111-916-P-0	SECCIÓN TIPO CAJÓN SUBTERRÁNEO EN TANGENTE CON GÁLIBO INTERIOR 10.800m.	PANTITLÁN - OBSERVATORIO
40	VI.2	AL28	PROYECTO DE LAS SECCIONES TIPO.	2016-ICI-VI.2-L1M-0-III-112-917-P-0	SECCIÓN TIPO CAJÓN SUBTERRÁNEO EN TANGENTE CON GÁLIBO INTERIOR 28.730m.	PANTITLÁN - OBSERVATORIO
41	VI.2	AL28	PROYECTO DE LAS SECCIONES TIPO.	2016-ICI-VI.2-L1M-0-III-113-918-P-0	SECCIÓN TIPO CAJÓN SUBTERRÁNEO EN CURVA DE $500 \geq R > 105$ CON GÁLIBO INTERIOR 11.300m.	PANTITLÁN - OBSERVATORIO
42	VI.2	AL28	PROYECTO DE LAS SECCIONES TIPO.	2016-ICI-VI.2-L1M-0-III-114-919-P-0	SECCIÓN TIPO CAJÓN SUBTERRÁNEO EN TANGENTE CON GÁLIBO INTERIOR 6,900m. CON MURO DE ACOMPAÑAMIENTO.	PANTITLÁN - OBSERVATORIO
43	VI.2	AL28	PROYECTO DE LAS SECCIONES TIPO.	2016-ICI-VI.2-L1M-0-III-115-920-P-0	SECCIÓN TIPO CAJÓN SUBTERRÁNEO EN TANGENTE CON GÁLIBO INTERIOR 12,450m CON MURO DE ACOMPAÑAMIENTO	PANTITLÁN - OBSERVATORIO
44	VI.2	AL28	PROYECTO DE LAS SECCIONES TIPO.	2016-ICI-VI.2-L1M-0-III-116-921-P-0	SECCIÓN TIPO CURVA $C_r >= 150$ EN TÚNEL DE GÁLIBO INTERIOR 8,640m ENTREVÍA 3,050m.	PANTITLÁN - OBSERVATORIO
45	VI.2	AL28	PROYECTO DE LAS SECCIONES TIPO.	2016-ICI-VI.2-L1M-0-III-117-922-P-0	SECCIÓN TIPO CAJÓN SUBTERRÁNEO EN CURVA DE $500 \geq R > 105$ CON GÁLIBO INTERIOR 7,500m CON MURO DE ACOMPAÑAMIENTO.	PANTITLÁN - OBSERVATORIO
46	VI.2	AL28	PROYECTO DE LAS SECCIONES TIPO.	2016-ICI-VI.2-L1M-0-III-118-1150-P-0	SECCIÓN TIPO CAJÓN SUBTERRÁNEO EN TANGENTE CON GÁLIBO INTERIOR 7,500m CON MURO DE ACOMPAÑAMIENTO.	PANTITLÁN - OBSERVATORIO
47	IEE	AL29	DOCUMENTOS, PLANOS Y BOLETINES DEL LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES	2016-ICI-IEE-L1M-0-III-25-942-I-0	INFORME DEL LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES DE ESPECIALIDADES ELECTROMECÁNICAS EN LA LÍNEA 1	PANTITLÁN - OBSERVATORIO
48	IEE	AL30	DOCUMENTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EJECUTIVO PARA EL DESVÍO O PROTECCIÓN DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES	2016-ICI-IEE-L1M-0-III-28-964-P-0	PROTECCIÓN DE LAS INSTALACIONES ELECTROMECÁNICAS Y ELECTRÓNICAS EXISTENTES	PANTITLÁN - OBSERVATORIO
49	VI.2	AL39	ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA - CAJÓN EN SUS DIFERENTES DIMENSIONES, EN EL QUE SE INCLUYA LOS ESPACIOS DISPONIBLES RESPECTO DEL MATERIAL RODANTE PROPORCIONADO POR EL STC	2016-ICI-VI.8-L1M-0-III-1-1503-P-0	VÍA CAJÓN (SECCIÓN) CAJÓN SUBTERRÁNEO EN TANGENTE CON GÁLIBO INTERIOR 6,900m	PANTITLÁN - OBSERVATORIO
50	VI.2	AL39	ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA - CAJÓN EN SUS DIFERENTES DIMENSIONES, EN EL QUE SE INCLUYA LOS ESPACIOS DISPONIBLES RESPECTO DEL MATERIAL RODANTE PROPORCIONADO POR EL STC	2016-ICI-VI.8-L1M-0-III-2-1504-P-0	VÍA CAJÓN (SECCIÓN) CAJÓN SUBTERRÁNEO EN CURVA DE $500 \geq R >= 105$ CON GÁLIBO INTERIOR 7,400m ENTREVÍA 3,060m	PANTITLÁN - OBSERVATORIO
51	VI.2	AL39	ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA - CAJÓN EN SUS DIFERENTES DIMENSIONES, EN EL QUE SE INCLUYA LOS ESPACIOS DISPONIBLES RESPECTO DEL MATERIAL RODANTE PROPORCIONADO POR EL STC	2016-ICI-VI.8-L1M-0-III-3-1505-P-0	VÍA CAJÓN (SECCIÓN) TÚNEL EN TANGENTE (GÁLIBO INTERIOR 8,640m)	PANTITLÁN - OBSERVATORIO
52	VI.2	AL39	ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA - CAJÓN EN SUS DIFERENTES DIMENSIONES, EN EL QUE SE INCLUYA LOS ESPACIOS DISPONIBLES RESPECTO DEL MATERIAL RODANTE PROPORCIONADO POR EL STC	2016-ICI-VI.8-L1M-0-III-4-1506-P-0	VÍA CAJÓN (SECCIÓN) CAJÓN SUBTERRÁNEO EN TANGENTE CON 3 VÍAS (GÁLIBO INTERIOR 10,500m).	PANTITLÁN - OBSERVATORIO
53	VI.2	AL39	ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA - CAJÓN EN SUS DIFERENTES DIMENSIONES, EN EL QUE SE INCLUYA LOS ESPACIOS DISPONIBLES RESPECTO DEL MATERIAL RODANTE PROPORCIONADO POR EL STC	2016-ICI-VI.8-L1M-0-III-5-1507-P-0	VÍA CAJÓN (SECCIÓN) ESTACIÓN SUBTERRÁNEA CON 3 VÍAS Y 2 ANDENES.	PANTITLÁN - OBSERVATORIO
54	VI.2	AL39	ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA - CAJÓN EN SUS DIFERENTES DIMENSIONES, EN EL QUE SE INCLUYA LOS ESPACIOS DISPONIBLES RESPECTO DEL MATERIAL RODANTE PROPORCIONADO POR EL STC	2016-ICI-VI.8-L1M-0-III-6-1508-P-0	VÍA CAJÓN (SECCIÓN) ESTACIÓN SUBTERRÁNEA 2 VÍAS Y 2 ANDENES CON ENTREVÍA DE 2,900m.	PANTITLÁN - OBSERVATORIO
55	VI.2	AL39	ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA - CAJÓN EN SUS DIFERENTES DIMENSIONES, EN EL QUE SE INCLUYA LOS ESPACIOS DISPONIBLES RESPECTO DEL MATERIAL RODANTE PROPORCIONADO POR EL STC	2016-ICI-VI.8-L1M-0-III-7-1509-P-0	VÍA CAJÓN (SECCIÓN) ESTACIÓN SUBTERRÁNEA 2 ANDENES 2 VÍAS CON ENTREVÍA 6,300m.	PANTITLÁN - OBSERVATORIO
56	VI.2	AL39	ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA - CAJÓN EN SUS DIFERENTES DIMENSIONES, EN EL QUE SE INCLUYA LOS ESPACIOS DISPONIBLES RESPECTO DEL MATERIAL RODANTE PROPORCIONADO POR EL STC	2016-ICI-VI.8-L1M-0-III-8-1510-P-0	VÍA CAJÓN (SECCIÓN) CAJÓN SUBTERRÁNEO EN TANGENTE CON GÁLIBO INTERIOR DE 7,150m.	PANTITLÁN - OBSERVATORIO
57	PG	AL39	ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA - CAJÓN EN SUS DIFERENTES DIMENSIONES, EN EL QUE SE INCLUYA LOS ESPACIOS DISPONIBLES RESPECTO DEL MATERIAL RODANTE PROPORCIONADO POR EL STC	2016-ICI-VI.8-L1M-0-III-9-1511-P-0	VÍA CAJÓN (SECCIÓN) SUPERFICIAL EN TANGENTE CON GÁLIBO INTERIOR DE 7,150m.	PANTITLÁN - OBSERVATORIO



No.	ESPECIALIDAD	CLAVE DE CATALOGO	DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	CLAVE DE DOCUMENTO	TITULO DEL PLANO	TRAMO/ESTACION
58	PG	AL39	ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA - CAJÓN EN SUS DIFERENTES DIMENSIONES, EN EL QUE SE INCLUYA LOS ESPACIOS DISPONIBLES RESPECTO DEL MATERIAL RODANTE PROPORCIONADO POR EL STC	2016-ICI-VI.8-L1M-0-III-10-1512-P-0	VÍA CAJÓN (SECCIÓN) CAJÓN SUBTERRÁNEO EN TANGENTE CON GÁLIBO INTERIOR DE 7,300m	PANTITLÁN - OBSERVATORIO
59	PG	AL39	ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA - CAJÓN EN SUS DIFERENTES DIMENSIONES, EN EL QUE SE INCLUYA LOS ESPACIOS DISPONIBLES RESPECTO DEL MATERIAL RODANTE PROPORCIONADO POR EL STC	2016-ICI-VI.8-L1M-0-III-11-1513-P-0	VÍA CAJÓN (SECCIÓN) CAJÓN SUBTERRÁNEO CON GÁLIBO INTERIOR 4,700m.	PANTITLÁN - OBSERVATORIO
60	PG	AL39	ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA - CAJÓN EN SUS DIFERENTES DIMENSIONES, EN EL QUE SE INCLUYA LOS ESPACIOS DISPONIBLES RESPECTO DEL MATERIAL RODANTE PROPORCIONADO POR EL STC	2016-ICI-VI.8-L1M-0-III-12-1514-P-0	VÍA CAJÓN (SECCIÓN) CAJÓN SUBTERRÁNEO DOBLE CON GÁLIBO INTERIOR 4,700m.	PANTITLÁN - OBSERVATORIO
61	PG	AL39	ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA - CAJÓN EN SUS DIFERENTES DIMENSIONES, EN EL QUE SE INCLUYA LOS ESPACIOS DISPONIBLES RESPECTO DEL MATERIAL RODANTE PROPORCIONADO POR EL STC	2016-ICI-VI.8-L1M-0-III-13-1515-P-0	VÍA CAJÓN (SECCIÓN) CAJÓN SUBTERRÁNEO EN TANGENTE CON GÁLIBO INTERIOR 7,900m.	PANTITLÁN - OBSERVATORIO
62	PG	AL39	ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA - CAJÓN EN SUS DIFERENTES DIMENSIONES, EN EL QUE SE INCLUYA LOS ESPACIOS DISPONIBLES RESPECTO DEL MATERIAL RODANTE PROPORCIONADO POR EL STC	2016-ICI-VI.8-L1M-0-III-14-1516-P-0	VÍA CAJÓN (SECCIÓN) NAVE EN TANGENTE 3 VÍAS COLA - PANTITLÁN	PANTITLÁN - OBSERVATORIO
63	PG	AL39	ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA - CAJÓN EN SUS DIFERENTES DIMENSIONES, EN EL QUE SE INCLUYA LOS ESPACIOS DISPONIBLES RESPECTO DEL MATERIAL RODANTE PROPORCIONADO POR EL STC	2016-ICI-VI.8-L1M-0-III-15-1517-P-0	VÍA CAJÓN (SECCIÓN) NAVE EN TANGENTE 4 VÍAS CON FOSA DE VISITA Y ANDÉN DE MANIOBRAS COLA DE PANTITLÁN	PANTITLÁN - OBSERVATORIO
64	PG	AL39	ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA - CAJÓN EN SUS DIFERENTES DIMENSIONES, EN EL QUE SE INCLUYA LOS ESPACIOS DISPONIBLES RESPECTO DEL MATERIAL RODANTE PROPORCIONADO POR EL STC	2016-ICI-VI.8-L1M-0-III-16-1518-P-0	VÍA CAJÓN (SECCIÓN) NAVE EN TANGENTE 4 VÍAS COLA DE PANTITLÁN	PANTITLÁN - OBSERVATORIO
65	PG	AL39	ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA - CAJÓN EN SUS DIFERENTES DIMENSIONES, EN EL QUE SE INCLUYA LOS ESPACIOS DISPONIBLES RESPECTO DEL MATERIAL RODANTE PROPORCIONADO POR EL STC	2016-ICI-VI.8-L1M-0-III-17-1519-P-0	VÍA CAJÓN (SECCIÓN) CAJÓN SUBTERRÁNEO EN TANGENTE 4 VÍAS CON GÁLIBO INTERIOR 15,850m.	PANTITLÁN - OBSERVATORIO
66	PG	AL39	ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA - CAJÓN EN SUS DIFERENTES DIMENSIONES, EN EL QUE SE INCLUYA LOS ESPACIOS DISPONIBLES RESPECTO DEL MATERIAL RODANTE PROPORCIONADO POR EL STC	2016-ICI-VI.8-L1M-0-III-18-1520-P-0	VÍA CAJÓN (SECCIÓN) CAJÓN SUBTERRÁNEO EN TANGENTE CON GÁLIBO INTERIOR 10,800m.	PANTITLÁN - OBSERVATORIO
67	PG	AL39	ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA - CAJÓN EN SUS DIFERENTES DIMENSIONES, EN EL QUE SE INCLUYA LOS ESPACIOS DISPONIBLES RESPECTO DEL MATERIAL RODANTE PROPORCIONADO POR EL STC	2016-ICI-VI.8-L1M-0-III-19-1521-P-0	VÍA CAJÓN (SECCIÓN) CAJÓN SUBTERRÁNEO EN TANGENTE CON GÁLIBO INTERIOR 28,730m.	PANTITLÁN - OBSERVATORIO
68	PG	AL39	ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA - CAJÓN EN SUS DIFERENTES DIMENSIONES, EN EL QUE SE INCLUYA LOS ESPACIOS DISPONIBLES RESPECTO DEL MATERIAL RODANTE PROPORCIONADO POR EL STC	2016-ICI-VI.8-L1M-0-III-20-1522-P-0	VÍA CAJÓN (SECCIÓN) CAJÓN SUBTERRÁNEO EN CURVA DE $500 \geq R > 105$ CON GÁLIBO INTERIOR 11,300m.	PANTITLÁN - OBSERVATORIO
69	PG	AL39	ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA - CAJÓN EN SUS DIFERENTES DIMENSIONES, EN EL QUE SE INCLUYA LOS ESPACIOS DISPONIBLES RESPECTO DEL MATERIAL RODANTE PROPORCIONADO POR EL STC	2016-ICI-VI.8-L1M-0-III-21-1523-P-0	VÍA CAJÓN (SECCIÓN) CAJÓN SUBTERRÁNEO EN TANGENTE CON GÁLIBO INTERIOR 6,900m. CON MURO DE ACOMPAÑAMIENTO.	PANTITLÁN - OBSERVATORIO
70	PG	AL39	ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA - CAJÓN EN SUS DIFERENTES DIMENSIONES, EN EL QUE SE INCLUYA LOS ESPACIOS DISPONIBLES RESPECTO DEL MATERIAL RODANTE PROPORCIONADO POR EL STC	2016-ICI-VI.8-L1M-0-III-22-1524-P-0	VÍA CAJÓN (SECCIÓN) CAJÓN SUBTERRÁNEO EN TANGENTE CON GÁLIBO INTERIOR 12,450m CON MURO DE ACOMPAÑAMIENTO	PANTITLÁN - OBSERVATORIO
71	PG	AL39	ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA - CAJÓN EN SUS DIFERENTES DIMENSIONES, EN EL QUE SE INCLUYA LOS ESPACIOS DISPONIBLES RESPECTO DEL MATERIAL RODANTE PROPORCIONADO POR EL STC	2016-ICI-VI.8-L1M-0-III-23-1525-P-0	VÍA CAJÓN (SECCIÓN) TÚNEL EN CURVA DE $500 \geq R > 105$ CON GÁLIBO INTERIOR 8,640m ENTREVÍA 3,050m.	PANTITLÁN - OBSERVATORIO
72	PG	AL39	ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA - CAJÓN EN SUS DIFERENTES DIMENSIONES, EN EL QUE SE INCLUYA LOS ESPACIOS DISPONIBLES RESPECTO DEL MATERIAL RODANTE PROPORCIONADO POR EL STC	2016-ICI-VI.8-L1M-0-III-24-1526-P-0	VÍA CAJÓN (SECCIÓN) CAJÓN SUBTERRÁNEO EN CURVA DE $500 \geq R > 105$ CON GÁLIBO INTERIOR 7,500m. CON MURO DE ACOMPAÑAMIENTO	PANTITLÁN - OBSERVATORIO
73	PG	AL39	ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA - CAJÓN EN SUS DIFERENTES DIMENSIONES, EN EL QUE SE INCLUYA LOS ESPACIOS DISPONIBLES RESPECTO DEL MATERIAL RODANTE PROPORCIONADO POR EL STC	2016-ICI-VI.8-L1M-0-III-25-1527-P-0	VÍA CAJÓN (SECCIÓN) CAJÓN SUBTERRÁNEO EN TANGENTE CON GÁLIBO INTERIOR 7,500m CON MURO DE ACOMPAÑAMIENTO	PANTITLÁN - OBSERVATORIO



No.	ESPECIALIDAD	CLAVE DE CATALOGO	DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	CLAVE DE DOCUMENTO	TITULO DEL PLANO	TRAMO/ESTACION
74	PG	AL39	ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA - CAJÓN EN SUS DIFERENTES DIMENSIONES, EN EL QUE SE INCLUYA LOS ESPACIOS DISPONIBLES RESPECTO DEL MATERIAL RODANTE PROPORCIONADO POR EL STC	2016-ICI-VI.8-L1M-0-III-26-1637-P-0	VÍA CAJÓN (SECCIÓN) CAJÓN SUBTERRÁNEO EN CURVA DE $500 \geq R > 105$	PANTITLÁN - OBSERVATORIO
75	PG	AL39	ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA - CAJÓN EN SUS DIFERENTES DIMENSIONES, EN EL QUE SE INCLUYA LOS ESPACIOS DISPONIBLES RESPECTO DEL MATERIAL RODANTE PROPORCIONADO POR EL STC	2016-ICI-VI.8-L1M-0-III-27-1638-P-0	VÍA CAJÓN (SECCIÓN) CAJÓN SUBTERRÁNEO EN CURVA DE $500 \geq R > 105$	PANTITLÁN - OBSERVATORIO
76	PG	AL39	ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA - CAJÓN EN SUS DIFERENTES DIMENSIONES, EN EL QUE SE INCLUYA LOS ESPACIOS DISPONIBLES RESPECTO DEL MATERIAL RODANTE PROPORCIONADO POR EL STC	2016-ICI-VI.8-L1M-0-III-28-1639-P-0	VÍA CAJÓN (SECCIÓN) TÚNEL EN CURVA DE $500 \geq R > 105$	PANTITLÁN - OBSERVATORIO
77	PG	AL39	ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA - CAJÓN EN SUS DIFERENTES DIMENSIONES, EN EL QUE SE INCLUYA LOS ESPACIOS DISPONIBLES RESPECTO DEL MATERIAL RODANTE PROPORCIONADO POR EL STC	2016-ICI-VI.8-L1M-0-III-29-1640-P-0	VÍA CAJÓN (SECCIÓN) CAJÓN SUBTERRÁNEO EN CURVA DE $500 \geq R > 105$	PANTITLÁN - OBSERVATORIO
78	TOP	AL03	LEVANTAMIENTO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	2015-ICI-TOP-L1M-0-III-23-39-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	DEPÓSITO PANTITLÁN
79	TOP	AL03	LEVANTAMIENTO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	2015-ICI-TOP-L1M-0-III-24-40-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	COLA PANTITLÁN
80	TOP	AL03	LEVANTAMIENTO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	2015-ICI-TOP-L1M-0-III-25-41-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	COLA PANTITLÁN
81	VI.1	AL05	ENTREGA FÍSICA EN CAMPO DE LAS REFERENCIAS QUE PERMITAN LA IMPLEMENTACIÓN "IN SITU" DE LOS PROYECTOS EJECUTIVOS	2015-ICI-VI.1-L1M-0-III-89-648-P-0	PLANOS DE REFERENCIACIÓN DEL EJE DE TRAZO	COLA PANTITLÁN
82	VI.1	AL05	ENTREGA FÍSICA EN CAMPO DE LAS REFERENCIAS QUE PERMITAN LA IMPLEMENTACIÓN "IN SITU" DE LOS PROYECTOS EJECUTIVOS	2015-ICI-VI.1-L1M-0-III-90-649-P-0	PLANOS DE REFERENCIACIÓN DEL EJE DE TRAZO	COLA PANTITLÁN
83	VI.1	AL05	ENTREGA FÍSICA EN CAMPO DE LAS REFERENCIAS QUE PERMITAN LA IMPLEMENTACIÓN "IN SITU" DE LOS PROYECTOS EJECUTIVOS	2015-ICI-VI.1-L1M-0-III-91-650-P-0	PLANOS DE REFERENCIACIÓN DEL EJE DE TRAZO	COLA PANTITLÁN
84	EST	AL07	DIAGNÓSTICO DE LAS CONDICIONES ESTRUCTURALES DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2015-ICI-EST-L1M-0-III-1-207-I-0	DIAGNOSTICO DE LAS CONDICIONES ESTRUCTURALES DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO, CON BASE A RECORRIDOS FÍSICOS Y PRUEBAS PARA VERIFICAR LA RESISTENCIA DEL CONCRETO.	COLA DE MANIOBRAS
85	EST	AL09	PROYECTO EJECUTIVO PARA LA RENOVACIÓN, REHABILITACIÓN, REFORZAMIENTO O REPARACIÓN DE ZONAS DEL CAJÓN	2016-ICI-EST-L1M-0-III-35-241-P-0	GEOMETRÍA DE LOSA DE TECHO QUE SERÁ REHABILITADA EN ZONA CON PÉRDIDA DE GÁLIBO, TRAMO MURO TAPÓN - ESTACIÓN PANTITLÁN, SUBTRAMO DEL PK 0+550.000 AL 0+575.000	COLA DE MANIOBRAS - PANTITLÁN
86	EST	AL09	PROYECTO EJECUTIVO PARA LA RENOVACIÓN, REHABILITACIÓN, REFORZAMIENTO O REPARACIÓN DE ZONAS DEL CAJÓN	2016-ICI-EST-L1M-0-III-36-242-P-0	DEMOLICIÓN DE LOSA EXISTENTE Y SECUEÑA DE RETIRO DE TABLETAS, TRAMO MURO TAPÓN - ESTACIÓN PANTITLÁN, SUBTRAMO DEL PK 0+50.000 AL 0+575.000	COLA DE MANIOBRAS - PANTITLÁN
87	EST	AL09	PROYECTO EJECUTIVO PARA LA RENOVACIÓN, REHABILITACIÓN, REFORZAMIENTO O REPARACIÓN DE ZONAS DEL CAJÓN	2016-ICI-EST-L1M-0-III-37-243-P-0	ADECUACIÓN ESTRUCTURAL Y RECOLADO DE LOSA PARA RECUPERACIÓN DE GÁLIBO, TRAMO MURO TAPÓN - ESTACIÓN PANTITLÁN, SUBTRAMO DEL PK 0+50.000 AL 0+575.000	COLA DE MANIOBRAS - PANTITLÁN
88	EST	AL09	PROYECTO EJECUTIVO PARA LA RENOVACIÓN, REHABILITACIÓN, REFORZAMIENTO O REPARACIÓN DE ZONAS DEL CAJÓN	2016-ICI-EST-L1M-0-III-38-244-P-0	DETALLES ESTRUCTURALES Y PROTECCIÓN DE INSTALACIONES PARA RECUPERACIÓN DE GÁLIBO, TRAMO MURO TAPÓN - ESTACIÓN PANTITLÁN, SUBTRAMO DEL PK 0+50.000 AL 0+575.000	COLA DE MANIOBRAS - PANTITLÁN
89	EST	AL09	PROYECTO EJECUTIVO PARA LA RENOVACIÓN, REHABILITACIÓN, REFORZAMIENTO O REPARACIÓN DE ZONAS DEL CAJÓN	2016-ICI-EST-L1M-0-III-39-245-P-0	ESTRUCTURA DE PROTECCIÓN PARA ZONA DE OBRA DE REHABILITACIÓN DE LOSA, TRAMO MURO TAPÓN - ESTACIÓN PANTITLÁN, SUBTRAMO DEL PK 0+50.000 AL 0+575.000	COLA DE MANIOBRAS - PANTITLÁN
90	EST	AL10	PROYECTO EJECUTIVO DE REPARACIÓN DE MUROS, LOSAS, NICHOS, REJILLAS DE VENTILACIÓN	2016-ICI-EST-L1M-0-III-125-331-P-0	IDENTIFICACIÓN DE SOLUCIONES ESTRUCTURALES PARA REHABILITACIÓN DE LOS MUROS DEL CAJÓN	MURO TAPON - PANTITLÁN
91	EST	AL10	PROYECTO EJECUTIVO DE REPARACIÓN DE MUROS, LOSAS, NICHOS, REJILLAS DE VENTILACIÓN	2016-ICI-EST-L1M-0-III-126-332-P-0	IDENTIFICACIÓN DE SOLUCIONES ESTRUCTURALES PARA REHABILITACIÓN DE LOS MUROS DEL CAJÓN	MURO TAPON - PANTITLÁN
92	EST	AL10	PROYECTO EJECUTIVO DE REPARACIÓN DE MUROS, LOSAS, NICHOS, REJILLAS DE VENTILACIÓN	2016-ICI-EST-L1M-0-III-254-1327-P-0	PROCEDIMIENTO Y SECUEÑA CONSTRUCTIVA PARA REHABILITACIÓN DE LOS MUROS DEL CAJÓN SOLUCIÓN TIPO 1	MURO TAPON - PANTITLÁN
93	EST	AL10	PROYECTO EJECUTIVO DE REPARACIÓN DE MUROS, LOSAS, NICHOS, REJILLAS DE VENTILACIÓN	2016-ICI-EST-L1M-0-III-255-1328-P-0	DETALLES DE SOLUCIONES ESTRUCTURALES PARA REHABILITACIÓN DE LOS MUROS DEL CAJÓN SOLUCIÓN TIPO 1	MURO TAPON - PANTITLÁN
94	EST	AL10	PROYECTO EJECUTIVO DE REPARACIÓN DE MUROS, LOSAS, NICHOS, REJILLAS DE VENTILACIÓN	2016-ICI-EST-L1M-0-III-256-1329-P-0	PROCEDIMIENTO Y SECUEÑA CONSTRUCTIVA PARA REHABILITACIÓN DE LOS MUROS DEL CAJÓN SOLUCIÓN TIPO 2	MURO TAPON - PANTITLÁN
95	EST	AL10	PROYECTO EJECUTIVO DE REPARACIÓN DE MUROS, LOSAS, NICHOS, REJILLAS DE VENTILACIÓN	2016-ICI-EST-L1M-0-III-257-1330-P-0	DETALLES DE SOLUCIONES ESTRUCTURALES PARA REHABILITACIÓN DE LOS MUROS DEL CAJÓN SOLUCIÓN TIPO 2	MURO TAPON - PANTITLÁN
96	GEO	AL18	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO DE MEJORAMIENTO O SOLUCIÓN A UN SITIO PARTICULAR A AFECTACIÓN DEL CAJÓN	2016-ICI-GEO-L1M-0-III-79-444-P-0	MEJORAMIENTO DEL SUELLO DE APoyo MEDIANTE INCLUSIONES (PILAS POLIMÉRICAS)	COLA PANTITLÁN
97	TOP	AL19	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO PLANIMÉTRICO Y ALTIMÉTRICO DE LAS INSTALACIONES HIDROSANITARIAS	2015-ICI-TOP-L1M-0-III-139-464-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE REGISTROS HIDRO SANITARIOS	COLA PANTITLÁN - PANTITLÁN
98	TOP	AL19	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO PLANIMÉTRICO Y ALTIMÉTRICO DE LAS INSTALACIONES HIDRO SANITARIAS	2015-ICI-TOP-L1M-0-III-140-465-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE REGISTROS HIDRO SANITARIOS	COLA PANTITLÁN - PANTITLÁN
99	VI.1	AL25	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS.	2015-ICI-VI.1-L1M-0-III-1-560-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS	COLA PANTITLÁN
100	VI.1	AL25	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS.	2015-ICI-VI.1-L1M-0-III-2-561-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS	COLA PANTITLÁN
101	VI.1	AL25	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS.	2015-ICI-VI.1-L1M-0-III-3-562-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS	COLA PANTITLÁN
102	VI.4	AL26	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL PERFIL ACTUAL	2015-ICI-VI.4-L1M-0-III-1-655-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL PERFIL ACTUAL DE LA VÍA 1	COLA PANTITLÁN-PANTITLÁN



No.	ESPECIALIDAD	CLAVE DE CATALOGO	DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	CLAVE DE DOCUMENTO	TÍTULO DEL PLANO	TRAMO/ESTACION
			DE LAS VÍAS			
103	VI.4	AL26	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL PERFIL ACTUAL DE LAS VÍAS	2015-ICI-VI.4-L1M-50-III-31-685-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE PERFIL ACTUAL DE LA VÍA 2	COLA PANTITLÁN-PANTITLÁN
104	VI.4	AL26	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL PERFIL ACTUAL DE LAS VÍAS	2015-ICI-VI.4-L1M-50-III-63-717-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE PERFIL ACTUAL DE LA VÍA 3	COLA PANTITLÁN-PANTITLÁN
105	VI.4	AL26	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL PERFIL ACTUAL DE LAS VÍAS	2015-ICI-VI.4-L1M-50-III-66-720-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE PERFIL ACTUAL DE LA VÍA A	COLA PANTITLÁN-PANTITLÁN
106	VI.4	AL26	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL PERFIL ACTUAL DE LAS VÍAS	2015-ICI-VI.4-L1M-50-III-67-721-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE PERFIL ACTUAL DE LA VÍA B	COLA PANTITLÁN-PANTITLÁN
107	VI.4	AL26	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL PERFIL ACTUAL DE LAS VÍAS	2015-ICI-VI.4-L1M-50-III-68-722-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE PERFIL ACTUAL DE LA VÍA C	COLA PANTITLÁN-PANTITLÁN
108	VI.4	AL26	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL PERFIL ACTUAL DE LAS VÍAS	2015-ICI-VI.4-L1M-50-III-69-723-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE PERFIL ACTUAL DE LA VÍA D	COLA PANTITLÁN-PANTITLÁN
109	VI.4	AL26	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL PERFIL ACTUAL DE LAS VÍAS	2015-ICI-VI.4-L1M-50-III-70-724-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE PERFIL ACTUAL DE LA VÍA Z	COLA PANTITLÁN-PANTITLÁN
110	VI.17	AL27	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DEL SISTEMA DE VÍAS	2016-ICI-VI.17-L1M-50-III-1-797-P-0	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DEL SISTEMA DE VÍAS (CONJUNTO DE APARATOS DE VÍA)	COLA DE MANIOBRAS PANTITLÁN
111	VI.17	AL27	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DEL SISTEMA DE VÍAS	2015-ICI-VI.17-L1M-50-III-2-798-P-0	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DEL SISTEMA DE VÍAS (CONJUNTO DE APARATOS DE VÍA)	COLA DE MANIOBRAS PANTITLÁN
112	VI.17	AL27	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DEL SISTEMA DE VÍAS	2015-ICI-VI.17-L1M-50-III-3-799-P-0	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DEL SISTEMA DE VÍAS (CONJUNTO DE APARATOS DE VÍA)	COLA DE MANIOBRAS PANTITLÁN
113	VI.17	AL27	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DEL SISTEMA DE VÍAS	2015-ICI-VI.17-L1M-50-III-4-800-P-0	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DEL SISTEMA DE VÍAS (CONJUNTO DE APARATOS DE VÍA)	PANTITLÁN - COLA DE MANIOBRAS
114	VI.17	AL27	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DEL SISTEMA DE VÍAS	2015-ICI-VI.17-L1M-50-III-5-801-P-0	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DEL SISTEMA DE VÍAS (CONJUNTO DE APARATOS DE VÍA)	PANTITLÁN - COLA DE MANIOBRAS
115	VI.17	AL27	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DEL SISTEMA DE VÍAS	2015-ICI-VI.17-L1M-50-III-11-1102-P-0	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DEL SISTEMA DE VÍAS, LOCALIZACIÓN DE LA Y. AYAPATOS DE VÍA	COLA DE MANIOBRAS PANTITLÁN
116	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-L1M-50-III-31-970-P-0	ALUMBRADO, CONTACTOS, FUERZA SISTEMA GENERAL DE TIERRAS.	COLA PANTITLÁN
117	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-L1M-50-III-32-971-P-0	SOPORTERIA PARA CABLES TIPO CHAROLA PARA TODAS LAS ESPECIALIDADES	COLA PANTITLÁN
118	VI.13	AL38	ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACION VÍA TRAZO EN VÍAS SECUNDARIAS	2016-ICI-VI.13-L1M-50-III-84-1499-P-0	PROYECTO DE REHABILITACION DE VÍA TRAZO PARA VÍAS SECUNDARIAS	COLA PANTITLÁN
119	VI.13	AL38	ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACION VÍA TRAZO PARA VÍAS SECUNDARIAS	2016-ICI-VI.13-L1M-50-III-85-1500-P-0	PROYECTO DE REHABILITACION DE VÍA TRAZO PARA VÍAS SECUNDARIAS	COLA PANTITLÁN
120	VI.13	AL38	ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACION VÍA TRAZO PARA VÍAS SECUNDARIAS	2016-ICI-VI.13-L1M-50-III-86-1501-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA TRAZO PARA VÍAS SECUNDARIAS	COLA PANTITLÁN
121	VI.14	AL40	ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACION DE VÍA PERFIL EN VÍAS PRINCIPALES 1 Y 2	2016-ICI-VI.14-L1M-50-III-1-1528-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍAS PERFIL (VÍAS PRINCIPALES) VÍA 1	COLA PANTITLÁN - PANTITLÁN
122	VI.14	AL40	ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACION DE VÍA PERFIL EN VÍAS PRINCIPALES 1 Y 2	2016-ICI-VI.14-L1M-50-III-38-1626-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍAS PERFIL (VÍAS PRINCIPALES) VÍA 2	COLA PANTITLÁN - PANTITLÁN
123	VI.14	AL41	ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACION DE VÍA PERFIL DE VÍAS SECUNDARIAS	2016-ICI-VI.14-L1M-50-III-31-1558-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA A PERFIL (VÍAS SECUNDARIAS)	COLA PANTITLÁN - PANTITLÁN
124	VI.14	AL41	ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACION DE VÍA PERFIL DE VÍAS SECUNDARIAS	2016-ICI-VI.14-L1M-50-III-32-1559-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA B PERFIL (VÍAS SECUNDARIAS)	COLA PANTITLÁN - PANTITLÁN
125	VI.14	AL41	ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACION DE VÍA PERFIL DE VÍAS SECUNDARIAS	2016-ICI-VI.14-L1M-50-III-33-1560-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA C PERFIL (VÍAS SECUNDARIAS)	COLA PANTITLÁN - PANTITLÁN
126	VI.14	AL41	ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACION DE VÍA PERFIL DE VÍAS SECUNDARIAS	2016-ICI-VI.14-L1M-50-III-34-1561-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA D PERFIL (VÍAS SECUNDARIAS)	COLA PANTITLÁN - PANTITLÁN
127	VI.14	AL41	ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACION DE VÍA PERFIL DE VÍAS SECUNDARIAS	2016-ICI-VI.14-L1M-50-III-35-1562-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA Z PERFIL (VÍAS SECUNDARIAS)	COLA PANTITLÁN - PANTITLÁN
128	VI.17	AL44	ELABORACIÓN DE PLANOS DE COLOCACIÓN DE APARATOS DE VÍA SECUNDARIOS	2016-ICI-VI.17-L1M-50-III-69-1620-P-0	COLOCACIÓN DE APARATOS DE VÍAS SECUNDARIAS	PANTITLÁN - COLA PANTITLÁN APARATOS 25B-45B
129	VI.17	AL44	ELABORACIÓN DE PLANOS DE COLOCACIÓN DE APARATOS DE VÍA SECUNDARIOS	2016-ICI-VI.17-L1M-50-III-70-1621-P-0	COLOCACIÓN DE APARATOS DE VÍAS SECUNDARIAS	COLA PANTITLÁN APARATO 45A
130	VI.17	AL44	ELABORACIÓN DE PLANOS DE COLOCACIÓN DE APARATOS DE VÍA SECUNDARIOS	2016-ICI-VI.17-L1M-50-III-71-1622-P-0	COLOCACIÓN DE APARATOS DE VÍAS SECUNDARIAS	COLA PANTITLÁN 15 - 25A
131	VI.17	AL44	ELABORACIÓN DE PLANOS DE COLOCACIÓN DE APARATOS DE VÍA SECUNDARIOS	2016-ICI-VI.17-L1M-50-III-72-1623-P-0	COLOCACIÓN DE APARATOS DE VÍAS SECUNDARIAS	PANTITLÁN - COLA PANTITLÁN APARATOS 23B - 43
132	VI.17	AL44	ELABORACIÓN DE PLANOS DE COLOCACIÓN DE APARATOS DE VÍA SECUNDARIOS	2016-ICI-VI.17-L1M-50-III-73-1624-P-0	COLOCACIÓN DE APARATOS DE VÍAS SECUNDARIAS	PANTITLÁN - COLA PANTITLÁN APARATOS 23A 13
133	TOP	AL01	POSICIONAMIENTO SATELITAL	2015-ICI-TOP-L1M-100-III-1-B-0	LOCALIZACIÓN DE BANCOS DE NIVEL: BN-1PAN-1, BN-1PAN-2, BN-1PAN-3	PANTITLÁN
134	GEO	AL02	LEVANTAMIENTO DE LAS SECCIONES DEL CAJÓN A BASE DE ESCÁNER LÁSER 3D CON TERMOGRAFÍA	2015-ICI-GEO-L1M-100-III-13-35-L-0	LEGATO DEL LEVANTAMIENTO DE LAS SECCIONES DEL CAJÓN A BASE DE ESCÁNER LÁSER 3D CON TERMOGRAFÍA.	PANTITLÁN
135	TOP	AL03	LEVANTAMIENTO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	2015-ICI-TOP-L1M-100-III-26-42-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	PANTITLÁN
136	VI.1	AL05	ENTREGA FÍSICA EN CAMPO DE LAS REFERENCIAS QUE PERMITAN LA IMPLEMENTACIÓN "IN SITU" DE LOS PROYECTOS EJECUTIVOS	2015-ICI-VI.1-L1M-100-III-92-651-P-0	PLANOS DE REFERENCIACIÓN DEL EJE DE TRAZO	PANTITLÁN
137	EST	AL07	DIAGNÓSTICO DE LAS CONDICIONES ESTRUCTURALES DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2015-ICI-EST-L1M-100-III-2-208-I-0	DIAGNOSTICO DE LAS CONDICIONES ESTRUCTURALES DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO, CON BASE A RECORRIDOS FÍSICOS Y PRUEBAS PARA VERIFICAR LA RESISTENCIA DEL CONCRETO.	PANTITLÁN



No.	ESPECIALIDAD	CLAVE DE CATALOGO	DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	CLAVE DE DOCUMENTO	TITULO DEL PLANO	TRAMO/ESTACION
138	EST	AL11	PROYECTO EJECUTIVO DE BANCO DE DUCTOS REGISTRABLE Y SU ESTRUCTURA DE CONEXIÓN A LOCAL TÉCNICO	2016-ICI-EST-L1M-100-III-181-387-P-0	LOCALIZACIÓN BANCO DE DUCTOS Y NUEVOS REGISTROS EN LOCAL TÉCNICO Y SUBESTACIONES. ESTACIÓN PANTITLÁN	PANTITLÁN
139	EST	AL11	PROYECTO EJECUTIVO DE BANCO DE DUCTOS REGISTRABLE Y SU ESTRUCTURA DE CONEXIÓN A LOCAL TÉCNICO	2016-ICI-EST-L1M-100-III-200-406-P-0	PLANO ESTRUCTURAL DE NUEVA CONEXIÓN DE LOCAL TÉCNICO Y SUBESTACIONES AL BAJO ANDÉN. ESTACIÓN PANTITLÁN.	PANTITLÁN
140	EST	AL11	PROYECTO EJECUTIVO DE BANCO DE DUCTOS REGISTRABLE Y SU ESTRUCTURA DE CONEXIÓN A LOCAL TÉCNICO	2016-ICI-EST-L1M-100-III-232-1305-P-0	ARMADO DE BANCO DE DUCTOS EN ESTACIONES. BANCO DE DUCTOS TIPO. ESTACIÓN PANTITLÁN	PANTITLÁN
141	VI.1	AL25	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS.	2015-ICI-VI.1-L1M-100-III-4-563-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS	PANTITLÁN
142	IEBT	AL29	DOCUMENTOS, PLANOS Y BOLETINES DEL LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES	2016-IO-I-EBT-L1M-100-III-12-945-P-0	ALUMBRADO, CONTACTOS, FUERZA Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO.	PANTITLÁN
143	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-EBT-L1M-100-III-35-974-P-0	DIAGRAMA UNIFILAR Y CUADRO DE CARGAS.	PANTITLÁN
144	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-IO-I-EBT-L1M-100-III-36-975-P-0	SOPORTERIA PARA CABLES TIPO CHAROLA PARA TODAS LAS ESPECIALIDADES EN DUCTO BAJO ANDEN	PANTITLÁN
145	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-IO-I-EBT-L1M-100-III-37-976-P-0	ALUMBRADO Y CONTACTOS EN DUCTO BAJO ANDEN	PANTITLÁN
146	VI.13	AL37	ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACION VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	2016-ICI-VI.13-L1M-100-III-1-1416-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	PANTITLÁN
147	VI.14	AL41	ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACION DE VÍA PERFIL DE VÍAS SECUNDARIAS	2016-ICI-VI.14-L1M-100-III-28-1555-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA 3 PERFIL (VÍAS SECUNDARIAS)	COLA PANTITLÁN - PANTITLÁN
148	GEO	AL04	ANÁLISIS DE GÁLIBOS MÁXIMOS LIBRES EN LAS SECCIONES	2015-IO-I-GEO-L1M-100-III-19-155-L-0	LEGATO DE GÁLIBOS MÁXIMOS LIBRES EN LAS SECCIONES CON BASE EN EL ARCHIVO ELECTRÓNICO DEL ESCÁNER LÁSER	PANTITLÁN
149	VI.13	AL38	ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACION VÍA TRAZO PARA VÍAS SECUNDARIAS	2016-ICI-VI.13-L1M-100-III-88-1627-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA TRAZO PARA VÍAS SECUNDARIAS	PANTITLÁN
150	GEO	AL02	LEVANTAMIENTO DE LAS SECCIONES DEL CAJÓN A BASE DE ESCÁNER LÁSER 3D CON TERMOGRAFÍA	2015-ICI-GEO-L1M-105-III-14-36-L-0	LEGATO DEL LEVANTAMIENTO DE LAS SECCIONES DEL CAJÓN A BASE DE ESCÁNER LÁSER 3D CON TERMOGRAFÍA.	PANTITLÁN - ZARAGOZA
151	TOP	AL03	LEVANTAMIENTO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	2015-IO-I-TOP-L1M-105-III-27-43-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	PANTITLÁN - ZARAGOZA
152	TOP	AL03	LEVANTAMIENTO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	2015-IO-I-TOP-L1M-105-III-28-44-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	PANTITLÁN - ZARAGOZA
153	TOP	AL03	LEVANTAMIENTO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	2015-IO-I-TOP-L1M-105-III-29-45-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	PANTITLÁN - ZARAGOZA
154	TOP	AL03	LEVANTAMIENTO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	2015-IO-I-TOP-L1M-105-III-30-46-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	PANTITLÁN - ZARAGOZA
155	TOP	AL03	LEVANTAMIENTO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	2015-IO-I-TOP-L1M-105-III-31-47-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	PANTITLÁN - ZARAGOZA
156	TOP	AL03	LEVANTAMIENTO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	2015-IO-I-TOP-L1M-105-III-32-48-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	PANTITLÁN - ZARAGOZA
157	VI.1	AL05	ENTREGA FÍSICA EN CAMPO DE LAS REFERENCIAS QUE PERMITAN LA IMPLEMENTACIÓN "IN SITU" DE LOS PROYECTOS EJECUTIVOS	2015-ICI-VI.1-L1M-105-III-93-652-P-0	PLANOS DE REFERENCIACIÓN DEL EJE DE TRAZO	PANTITLÁN - ZARAGOZA
158	VI.1	AL05	ENTREGA FÍSICA EN CAMPO DE LAS REFERENCIAS QUE PERMITAN LA IMPLEMENTACIÓN "IN SITU" DE LOS PROYECTOS EJECUTIVOS	2015-ICI-VI.1-L1M-105-III-94-653-P-0	PLANOS DE REFERENCIACIÓN DEL EJE DE TRAZO	PANTITLÁN - ZARAGOZA
159	VI.1	AL05	ENTREGA FÍSICA EN CAMPO DE LAS REFERENCIAS QUE PERMITAN LA IMPLEMENTACIÓN "IN SITU" DE LOS PROYECTOS EJECUTIVOS	2015-ICI-VI.1-L1M-105-III-96-653-P-0	PLANOS DE REFERENCIACIÓN DEL EJE DE TRAZO	PANTITLÁN - ZARAGOZA
160	VI.1	AL05	ENTREGA FÍSICA EN CAMPO DE LAS REFERENCIAS QUE PERMITAN LA IMPLEMENTACIÓN "IN SITU" DE LOS PROYECTOS EJECUTIVOS	2015-ICI-VI.1-L1M-105-III-95-654-P-0	PLANOS DE REFERENCIACIÓN DEL EJE DE TRAZO	PANTITLÁN - ZARAGOZA
161	VI.1	AL05	ENTREGA FÍSICA EN CAMPO DE LAS REFERENCIAS QUE PERMITAN LA IMPLEMENTACIÓN "IN SITU" DE LOS PROYECTOS EJECUTIVOS	2015-ICI-VI.1-L1M-105-III-97-654-P-0	PLANOS DE REFERENCIACIÓN DEL EJE DE TRAZO	PANTITLÁN - ZARAGOZA
162	VI.1	AL05	ENTREGA FÍSICA EN CAMPO DE LAS REFERENCIAS QUE PERMITAN LA IMPLEMENTACIÓN "IN SITU" DE LOS PROYECTOS EJECUTIVOS	2015-ICI-VI.1-L1M-105-III-98-1202-P-0	PLANOS DE REFERENCIACIÓN DEL EJE DE TRAZO	PANTITLÁN - ZARAGOZA
163	EST	AL07	DIAGNÓSTICO DE LAS CONDICIONES ESTRUCTURALES DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2015-ICI-EST-L1M-105-III-274-1347-I-0	DIAGNOSTICO DE LAS CONDICIONES ESTRUCTURALES DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO, CON BASE A RECORRIDOS FÍSICOS Y PRUEBAS PARA VERIFICAR LA RESISTENCIA DEL CONCRETO.	PANTITLÁN - ZARAGOZA
164	EST	AL08	PROYECTO EJECUTIVO ESTRUCTURAL DE CÁRCAMO DE BOMBEO ADICIONAL A LOS EXISTENTES	2016-ICI-EST-L1M-105-III-270-1343-I-0	PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO	PANTITLÁN - ZARAGOZA
165	EST	AL08	PROYECTO EJECUTIVO ESTRUCTURAL DE CÁRCAMO DE BOMBEO ADICIONAL A LOS EXISTENTES	2016-ICI-EST-L1M-105-III-29-235-P-0	CÁRCAMO DE BOMBEO. PLANO ESTRUCTURAL	PANTITLÁN - ZARAGOZA
166	EST	AL08	PROYECTO EJECUTIVO ESTRUCTURAL DE CÁRCAMO DE BOMBEO ADICIONAL A LOS EXISTENTES	2016-ICI-EST-L1M-105-III-30-236-P-0	CÁRCAMO DE BOMBEO. PLANO DE PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO	PANTITLÁN - ZARAGOZA
167	EST	AL09	PROYECTO EJECUTIVO PARA LA RENOVACIÓN, REHABILITACIÓN, REFORZAMIENTO O REPARACIÓN DE ZONAS DEL CAJÓN	2016-ICI-EST-L1M-105-III-40-246-P-0	GEOMETRÍA DE LOSA DE TECHO QUE SERÁ REHABILITADA EN ZONA CON PÉRDIDA DE GÁLIBO, TRAMO MURO TAPÓN - ESTACIÓN PANTITLÁN, SUBTRAMO DEL PK 1+730.000 AL 1+790.000	PANTITLÁN - ZARAGOZA
168	EST	AL09	PROYECTO EJECUTIVO PARA LA RENOVACIÓN, REHABILITACIÓN, REFORZAMIENTO O REPARACIÓN DE ZONAS DEL CAJÓN	2016-ICI-EST-L1M-105-III-41-247-P-0	DEMOLICIÓN DE LOSA EXISTENTE Y SECUENCIA DE RETIRO DE TABLETAS, TRAMO MURO TAPÓN - ESTACIÓN PANTITLÁN, SUBTRAMO DEL PK 1+730.000 AL 1+790.000	PANTITLÁN - ZARAGOZA
169	EST	AL09	PROYECTO EJECUTIVO PARA LA RENOVACIÓN, REHABILITACIÓN, REFORZAMIENTO O REPARACIÓN DE ZONAS DEL CAJÓN	2016-ICI-EST-L1M-105-III-42-248-P-0	ADECUACIÓN ESTRUCTURAL Y RECOLADO DE LOSA PARA RECUPERACIÓN DE GÁLIBO, TRAMO MURO TAPÓN - ESTACIÓN PANTITLÁN, SUBTRAMO DEL PK 1+730.000 AL 1+790.000	PANTITLÁN - ZARAGOZA
170	EST	AL09	PROYECTO EJECUTIVO PARA LA RENOVACIÓN, REHABILITACIÓN, REFORZAMIENTO O REPARACIÓN DE ZONAS DEL CAJÓN	2016-ICI-EST-L1M-105-III-43-249-P-0	DETALLES ESTRUCTURALES Y PROTECCIÓN DE INSTALACIONES PARA RECUPERACIÓN DE GÁLIBO, TRAMO MURO TAPÓN - ESTACIÓN PANTITLÁN, SUBTRAMO DEL PK 1+730.000 AL 1+790.000	PANTITLÁN - ZARAGOZA
171	EST	AL09	PROYECTO EJECUTIVO PARA LA RENOVACIÓN, REHABILITACIÓN, REFORZAMIENTO O REPARACIÓN DE ZONAS DEL CAJÓN	2016-ICI-EST-L1M-105-III-44-250-P-0	ESTRUCTURA DE PROTECCIÓN PARA ZONA DE OBRA DE REHABILITACIÓN DE LOSA, TRAMO MURO TAPÓN - ESTACIÓN PANTITLÁN, SUBTRAMO DEL PK 1+730.000 AL 1+790.000	PANTITLÁN - ZARAGOZA



No.	ESPECIALIDAD	CLAVE DE CATALOGO	DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	CLAVE DE DOCUMENTO	TITULO DEL PLANO	TRAMO/ESTACION
172	EST	AL09	PROYECTO EJECUTIVO PARA LA RENOVACIÓN, REHABILITACIÓN, REFORZAMIENTO O REPARACIÓN DE ZONAS DEL CAJÓN	2016-ICI-EST-LIM-105-III-45-251-P-0	GEOMERÍA DE LOSA DE TECHO QUE SERÁ REHABILITADA EN ZONA CON PÉRDIDA DE GÁLIBO, TRAMO ESTACIÓN PANTITLÁN - ESTACIÓN ZARAGOZA, SUBTRAMO DEL PK 1+940.000 AL 1+980.000	PANTITLÁN - ZARAGOZA
173	EST	AL09	PROYECTO EJECUTIVO PARA LA RENOVACIÓN, REHABILITACIÓN, REFORZAMIENTO O REPARACIÓN DE ZONAS DEL CAJÓN	2016-ICI-EST-LIM-105-III-46-252-P-0	DEMOLICIÓN DE LOSA EXISTENTE Y SECUEÑA DE RETIRO DE TABLETAS, TRAMO ESTACIÓN PANTITLÁN - ESTACIÓN ZARAGOZA, SUBTRAMO DEL PK 1+940.000 AL 1+980.000	PANTITLÁN - ZARAGOZA
174	EST	AL09	PROYECTO EJECUTIVO PARA LA RENOVACIÓN, REHABILITACIÓN, REFORZAMIENTO O REPARACIÓN DE ZONAS DEL CAJÓN	2016-ICI-EST-LIM-105-III-47-253-P-0	ADECUACIÓN ESTRUCTURAL Y RECOLADO DE LOSA PARA RECUPERACIÓN DE GÁLIBO, TRAMO ESTACIÓN PANTITLÁN - ESTACIÓN ZARAGOZA, SUBTRAMO DEL PK 1+940.000 AL 1+980.000	PANTITLÁN - ZARAGOZA
175	EST	AL09	PROYECTO EJECUTIVO PARA LA RENOVACIÓN, REHABILITACIÓN, REFORZAMIENTO O REPARACIÓN DE ZONAS DEL CAJÓN	2016-ICI-EST-LIM-105-III-48-254-P-0	DETALLES ESTRUCTURALES Y PROTECCIÓN DE INSTALACIONES PARA RECUPERACIÓN DE GÁLIBO, TRAMO ESTACIÓN PANTITLÁN - ESTACIÓN ZARAGOZA, SUBTRAMO DEL PK 1+940.000 AL 1+980.000	PANTITLÁN - ZARAGOZA
176	EST	AL09	PROYECTO EJECUTIVO PARA LA RENOVACIÓN, REHABILITACIÓN, REFORZAMIENTO O REPARACIÓN DE ZONAS DEL CAJÓN	2016-ICI-EST-LIM-105-III-49-255-P-0	ESTRUCTURA DE PROTECCIÓN PARA ZONA DE OBRA DE REHABILITACIÓN DE LOSA, TRAMO ESTACIÓN PANTITLÁN - ESTACIÓN ZARAGOZA, SUBTRAMO DEL PK 1+940.000 AL 1+980.000	PANTITLÁN - ZARAGOZA
177	EST	AL09	PROYECTO EJECUTIVO PARA LA RENOVACIÓN, REHABILITACIÓN, REFORZAMIENTO O REPARACIÓN DE ZONAS DEL CAJÓN	2016-ICI-EST-LIM-105-III-50-256-P-0	GEOMERÍA DE LOSA DE TECHO QUE SERÁ REHABILITADA EN ZONA CON PÉRDIDA DE GÁLIBO, TRAMO ESTACIÓN PANTITLÁN - ESTACIÓN ZARAGOZA, SUBTRAMO DEL PK 1+980.000 AL 2+050.000	PANTITLÁN - ZARAGOZA
178	EST	AL09	PROYECTO EJECUTIVO PARA LA RENOVACIÓN, REHABILITACIÓN, REFORZAMIENTO O REPARACIÓN DE ZONAS DEL CAJÓN	2016-ICI-EST-LIM-105-III-51-257-P-0	DEMOLICIÓN DE LOSA EXISTENTE Y SECUEÑA DE RETIRO DE TABLETAS, TRAMO ESTACIÓN PANTITLÁN - ESTACIÓN ZARAGOZA, SUBTRAMO DEL PK 1+980.000 AL 2+050.000	PANTITLÁN - ZARAGOZA
179	EST	AL09	PROYECTO EJECUTIVO PARA LA RENOVACIÓN, REHABILITACIÓN, REFORZAMIENTO O REPARACIÓN DE ZONAS DEL CAJÓN	2016-ICI-EST-LIM-105-III-52-258-P-0	ADECUACIÓN ESTRUCTURAL Y RECOLADO DE LOSA PARA RECUPERACIÓN DE GÁLIBO, TRAMO ESTACIÓN PANTITLÁN - ESTACIÓN ZARAGOZA, SUBTRAMO DEL PK 1+980.000 AL 2+050.000	PANTITLÁN - ZARAGOZA
180	EST	AL09	PROYECTO EJECUTIVO PARA LA RENOVACIÓN, REHABILITACIÓN, REFORZAMIENTO O REPARACIÓN DE ZONAS DEL CAJÓN	2016-ICI-EST-LIM-105-III-53-259-P-0	DETALLES ESTRUCTURALES Y PROTECCIÓN DE INSTALACIONES PARA RECUPERACIÓN DE GÁLIBO, TRAMO ESTACIÓN PANTITLÁN - ESTACIÓN ZARAGOZA, SUBTRAMO DEL PK 1+980.000 AL 2+050.000	PANTITLÁN - ZARAGOZA
181	EST	AL09	PROYECTO EJECUTIVO PARA LA RENOVACIÓN, REHABILITACIÓN, REFORZAMIENTO O REPARACIÓN DE ZONAS DEL CAJÓN	2016-ICI-EST-LIM-105-III-54-260-P-0	ESTRUCTURA DE PROTECCIÓN PARA ZONA DE OBRA DE REHABILITACIÓN DE LOSA, TRAMO ESTACIÓN PANTITLÁN - ESTACIÓN ZARAGOZA, SUBTRAMO DEL PK 1+980.000 AL 2+050.000	PANTITLÁN - ZARAGOZA
182	EST	AL10	PROYECTO EJECUTIVO DE REPARACIÓN DE MUROS, LOSAS, NICOS, REJILLAS DE VENTILACIÓN	2016-ICI-EST-LIM-105-III-127-333-P-0	IDENTIFICACIÓN DE SOLUCIONES ESTRUCTURALES PARA REHABILITACIÓN DE LOS MUROS DEL CAJÓN	PANTITLÁN - ZARAGOZA
183	EST	AL10	PROYECTO EJECUTIVO DE REPARACIÓN DE MUROS, LOSAS, NICOS, REJILLAS DE VENTILACIÓN	2016-ICI-EST-LIM-105-III-128-334-P-0	IDENTIFICACIÓN DE SOLUCIONES ESTRUCTURALES PARA REHABILITACIÓN DE LOS MUROS DEL CAJÓN	PANTITLÁN - ZARAGOZA
184	EST	AL10	PROYECTO EJECUTIVO DE REPARACIÓN DE MUROS, LOSAS, NICOS, REJILLAS DE VENTILACIÓN	2016-ICI-EST-LIM-105-III-129-335-P-0	IDENTIFICACIÓN DE SOLUCIONES ESTRUCTURALES PARA REHABILITACIÓN DE LOS MUROS DEL CAJÓN	PANTITLÁN - ZARAGOZA
185	EST	AL10	PROYECTO EJECUTIVO DE REPARACIÓN DE MUROS, LOSAS, NICOS, REJILLAS DE VENTILACIÓN	2016-ICI-EST-LIM-105-III-130-336-P-0	IDENTIFICACIÓN DE SOLUCIONES ESTRUCTURALES PARA REHABILITACIÓN DE LOS MUROS DEL CAJÓN	PANTITLÁN - ZARAGOZA
186	EST	AL10	PROYECTO EJECUTIVO DE REPARACIÓN DE MUROS, LOSAS, NICOS, REJILLAS DE VENTILACIÓN	2016-ICI-EST-LIM-105-III-131-337-P-0	IDENTIFICACIÓN DE SOLUCIONES ESTRUCTURALES PARA REHABILITACIÓN DE LOS MUROS DEL CAJÓN	PANTITLÁN - ZARAGOZA
187	EST	AL10	PROYECTO EJECUTIVO DE REPARACIÓN DE MUROS, LOSAS, NICOS, REJILLAS DE VENTILACIÓN	2016-ICI-EST-LIM-105-III-258-1331-P-0	PROCEDIMIENTO Y SECUEÑA CONSTRUCTIVA: PARA REHABILITACIÓN DE LOS MUROS DEL CAJÓN SOLUCIÓN TIPO 1	PANTITLÁN - ZARAGOZA
188	EST	AL10	PROYECTO EJECUTIVO DE REPARACIÓN DE MUROS, LOSAS, NICOS, REJILLAS DE VENTILACIÓN	2016-ICI-EST-LIM-105-III-259-1332-P-0	DETALLES DE SOLUCIONES ESTRUCTURALES PARA REHABILITACIÓN DE LOS MUROS DEL CAJÓN SOLUCIÓN TIPO 1	PANTITLÁN - ZARAGOZA
189	EST	AL10	PROYECTO EJECUTIVO DE REPARACIÓN DE MUROS, LOSAS, NICOS, REJILLAS DE VENTILACIÓN	2016-ICI-EST-LIM-105-III-260-1333-P-0	PROCEDIMIENTO Y SECUEÑA CONSTRUCTIVA: PARA REHABILITACIÓN DE LOS MUROS DEL CAJÓN SOLUCIÓN TIPO 2	PANTITLÁN - ZARAGOZA
190	EST	AL10	PROYECTO EJECUTIVO DE REPARACIÓN DE MUROS, LOSAS, NICOS, REJILLAS DE VENTILACIÓN	2016-ICI-EST-LIM-105-III-261-1334-P-0	DETALLES DE SOLUCIONES ESTRUCTURALES PARA REHABILITACIÓN DE LOS MUROS DEL CAJÓN SOLUCIÓN TIPO 2	PANTITLÁN - ZARAGOZA
191	GEO	AL18	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO DE MEJORAMIENTO O SOLUCIÓN A UN SITIO PARTICULAR A AFECTACIÓN DEL CAJÓN	2016-ICI-GEO-LIM-105-III-80-445-P-0	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO DE MEJORAMIENTO O SOLUCIÓN A UN SITIO PARTICULAR A AFECTACIÓN DEL CAJÓN SUBTERRÁNEO DE METRO DE LÍNEA 1.PROYECTO DE INCLUSIONES	PANTITLÁN - ZARAGOZA
192	TOP	AL19	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO PLANIMÉTRICO Y ALTIMÉTRICO DE LAS INSTALACIONES HIDROSANITARIAS	2015-ICI-TOP-LIM-105-III-141-466-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE REGISTROS HIDROSANITARIOS	PANTITLÁN - ZARAGOZA
193	TOP	AL19	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO PLANIMÉTRICO Y ALTIMÉTRICO DE LAS INSTALACIONES HIDROSANITARIAS	2015-ICI-TOP-LIM-105-III-142-467-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE REGISTROS HIDROSANITARIOS	PANTITLÁN - ZARAGOZA
194	TOP	AL19	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO PLANIMÉTRICO Y ALTIMÉTRICO DE LAS INSTALACIONES HIDROSANITARIAS	2015-ICI-TOP-LIM-105-III-143-468-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE REGISTROS HIDROSANITARIOS	PANTITLÁN - ZARAGOZA
195	TOP	AL19	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO PLANIMÉTRICO Y ALTIMÉTRICO DE LAS INSTALACIONES HIDROSANITARIAS	2015-ICI-TOP-LIM-105-III-144-469-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE REGISTROS HIDROSANITARIOS	PANTITLÁN - ZARAGOZA
196	TOP	AL19	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO PLANIMÉTRICO Y ALTIMÉTRICO DE LAS INSTALACIONES HIDROSANITARIAS	2015-ICI-TOP-LIM-105-III-145-470-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE REGISTROS HIDROSANITARIOS	PANTITLÁN - ZARAGOZA
197	IME	AL20	PROYECTO EJECUTIVO DE CÁRCAMOS DE BOMBEO	2016-ICI-IME-LIM-105-III-8-533-P-0	CÁRCAMO DE BOMBEO. PLANO GEOMÉTRICO Y FUNCIONAL	PANTITLÁN - ZARAGOZA
198	IME	AL20	PROYECTO EJECUTIVO DE CÁRCAMOS DE BOMBEO	2016-ICI-IME-LIM-105-III-9-534-P-0	CÁRCAMO DE BOMBEO. PLANO MECÁNICO E ISOMÉTRICO	PANTITLÁN - ZARAGOZA
199	IME	AL20	PROYECTO EJECUTIVO DE CÁRCAMOS DE BOMBEO	2016-ICI-IME-LIM-105-III-10-535-P-0	CÁRCAMO DE BOMBEO. PLANO DE DETALLES CONSTRUCTIVOS	PANTITLÁN - ZARAGOZA
200	IME	AL20	PROYECTO EJECUTIVO DE CÁRCAMOS DE BOMBEO	2016-ICI-IME-LIM-105-III-27-1165-P-0	CÁRCAMO DE BOMBEO. PLANO DESCARGA A RED EXTERIOR DELEGACIONAL	PANTITLÁN - ZARAGOZA
201	VI.1	AL25	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS.	2015-ICI-VI-LIM-105-III-5-564-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS	PANTITLÁN - ZARAGOZA



No.	ESENCIALIDAD	CLAVE DE CATALOGO	DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	CLAVE DE DOCUMENTO	TITULO DEL PLANO	TRAMO/ESTACION
202	VI.1	AL25	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS.	2015-ICI-VI.1-LIM-105-III-6-565-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS	PANTITLÁN - ZARAGOZA
203	VI.1	AL25	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS.	2015-ICI-VI.1-LIM-105-III-7-566-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS	PANTITLÁN - ZARAGOZA
204	VI.1	AL25	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS.	2015-ICI-VI.1-LIM-105-III-8-567-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS	PANTITLÁN - ZARAGOZA
205	VI.1	AL25	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS.	2015-ICI-VI.1-LIM-105-III-9-568-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS	PANTITLÁN - ZARAGOZA
206	VI.1	AL25	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS.	2015-ICI-VI.1-LIM-105-III-10-569-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS	PANTITLÁN - ZARAGOZA
207	VI.4	AL26	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL PERFIL ACTUAL DE LAS VÍAS	2015-ICI-VI.4-LIM-105-III-2-656-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE PERFIL ACTUAL DE LA VÍA 1	PANTITLÁN - ZARAGOZA
208	VI.4	AL26	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL PERFIL ACTUAL DE LAS VÍAS	2015-ICI-VI.4-LIM-105-III-32-686-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE PERFIL ACTUAL DE LA VÍA 2	PANTITLÁN - ZARAGOZA
209	VI.4	AL26	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL PERFIL ACTUAL DE LAS VÍAS	2015-ICI-VI.4-LIM-105-III-64-718-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE PERFIL ACTUAL DE LA VÍA 3	PANTITLÁN - ZARAGOZA
210	VI.4	AL26	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL PERFIL ACTUAL DE LAS VÍAS	2015-ICI-VI.4-LIM-105-III-65-719-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE PERFIL ACTUAL DE LA VÍA 3	PANTITLÁN - ZARAGOZA
211	VI.17	AL27	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DEL SISTEMA DE VÍAS	2016-ICI-VI.17-LIM-105-III-6-802-P-0	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DEL SISTEMA DE VÍAS (CONJUNTO DE APARATOS DE VÍA)	PANTITLÁN - ZARAGOZA
212	VI.17	AL27	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DEL SISTEMA DE VÍAS	2016-ICI-VI.17-LIM-105-III-7-803-P-0	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DEL SISTEMA DE VÍAS (CONJUNTO DE APARATOS DE VÍA)	PANTITLÁN - ZARAGOZA
213	VI.17	AL27	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DEL SISTEMA DE VÍAS	2016-ICI-VI.17-LIM-105-III-12-1103-P-0	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DEL SISTEMA DE VÍAS, LOCALIZACIÓN DE J.A. Y APARATOS DE VÍA	PANTITLÁN - ZARAGOZA
214	VI.17	AL27	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DEL SISTEMA DE VÍAS	2016-ICI-VI.17-LIM-105-III-32-1123-P-0	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DEL SISTEMA DE VÍAS, CUPONES NEUTROS	PANTITLÁN - ZARAGOZA
215	VI.17	AL27	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DEL SISTEMA DE VÍAS	2016-ICI-VI.17-LIM-105-III-40-1131-P-0	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DEL SISTEMA DE VÍAS (CONJUNTO DE APARATOS DE VÍA)	PANTITLÁN - ZARAGOZA
216	VI.17	AL27	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DEL SISTEMA DE VÍAS	2016-ICI-VI.17-LIM-105-III-41-1152-P-0	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES ACTUALES. (CONJUNTO DE APARATOS DE VÍA)	PANTITLÁN - ZARAGOZA
217	VI.17	AL27	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DEL SISTEMA DE VÍAS	2016-ICI-VI.17-LIM-105-III-42-1153-P-0	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES ACTUALES (CONJUNTO DE APARATOS DE VÍA)	PANTITLÁN - ZARAGOZA
218	IEE	AL29	DOCUMENTOS, PLANOS Y BOLETINES DEL LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES	2016-ICI-FF-LIM-105-III-6-923-P-0	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES DE ESPECIALIDADES ELECTROMECÁNICAS EN LA LÍNEA 1	PANTITLÁN - ZARAGOZA
219	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-LIM-105-III-38-977-P-0	ALUMBRADO, CONTACTOS, FUERZA Y SISTEMA GRAL. DE TIERRAS.	PANTITLÁN - ZARAGOZA
220	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-LIM-105-III-39-978-P-0	ALUMBRADO, CONTACTOS, FUERZA Y SISTEMA GRAL. DE TIERRAS.	PANTITLÁN - ZARAGOZA
221	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-LIM-105-III-40-979-P-0	SOPORTERIA PARA CABLES TIPO CHAROLA PARA TODAS LAS ESPECIALIDADES.	PANTITLÁN - ZARAGOZA
222	VI.13	AL37	ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACION VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	2016-ICI-VI.13-LIM-105-III-2-1417-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	PANTITLÁN - ZARAGOZA
223	VI.13	AL37	ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACION VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	2016-ICI-VI.13-LIM-105-III-3-1418-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	PANTITLÁN - ZARAGOZA
224	VI.13	AL37	ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACION VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	2016-ICI-VI.13-LIM-105-III-4-1419-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	PANTITLÁN - ZARAGOZA
225	VI.13	AL37	ELABORACION DEL PROYECTO DE REHABILITACION VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	2016-ICI-VI.13-LIM-105-III-5-1420-P-0	PROYECTO DE REHABILITACION DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	PANTITLÁN - ZARAGOZA
226	VI.13	AL37	ELABORACIÓN DEL PROYECTO GEOMETRICO DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	2016-ICI-VI.13-LIM-105-III-6-1421-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	PANTITLÁN - ZARAGOZA
227	VI.13	AL37	ELABORACIÓN DEL PROYECTO GEOMETRICO DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	2016-ICI-VI.13-LIM-105-III-7-1422-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	PANTITLÁN - ZARAGOZA
228	VI.14	AL40	ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACION DE VÍA PERFIL EN VÍAS PRINCIPALES 1 Y 2	2016-ICI-VI.14-LIM-105-III-2-1529-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍAS PERFIL (VÍAS PRINCIPALES)	PANTITLÁN - ZARAGOZA
229	VI.14	AL41	ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACION DE VÍA PERFIL DE VÍAS SECUNDARIAS	2016-ICI-VI.14-LIM-105-III-29-1556-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA 3 PERFIL (VÍAS SECUNDARIAS)	PANTITLÁN - ZARAGOZA
230	VI.14	AL41	ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACION DE VÍA PERFIL DE VÍAS SECUNDARIAS	2016-ICI-VI.14-LIM-105-III-30-1557-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA 3 PERFIL (VÍAS SECUNDARIAS)	PANTITLÁN - ZARAGOZA
231	VI.15	AL42	ELABORACIÓN DE LOS PLANOS INDIVIDUALES DE SOBRE ELEVACIONES DE CADA CURVA HORIZONTAL	2016-ICI-VI.15-LIM-105-III-1-1565-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA (SOBRE ELEVACIONES CURVA 5-1, 5-2 Y 5-3)	PANTITLÁN - ZARAGOZA
232	VI.15	AL42	ELABORACIÓN DE LOS PLANOS INDIVIDUALES DE SOBRE ELEVACIONES DE CADA CURVA HORIZONTAL	2016-ICI-VI.15-LIM-105-III-3-1567-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA (SOBRE ELEVACIONES CURVA 6-1, 6-2 Y 6-3)	PANTITLÁN - ZARAGOZA
233	VI.15	AL42	ELABORACIÓN DE LOS PLANOS INDIVIDUALES DE SOBRE ELEVACIONES DE CADA CURVA HORIZONTAL	2016-ICI-VI.15-LIM-105-III-23-1587-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA (SOBRE ELEVACIONES CURVA 5-1 Y 5-2)	PANTITLÁN - ZARAGOZA
234	VI.15	AL42	ELABORACIÓN DE LOS PLANOS INDIVIDUALES DE SOBRE ELEVACIONES DE CADA CURVA HORIZONTAL	2016-ICI-VI.15-LIM-105-III-24-1588-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA (SOBRE ELEVACIONES CURVA 5-3)	PANTITLÁN - ZARAGOZA
235	VI.15	AL42	ELABORACIÓN DE LOS PLANOS INDIVIDUALES DE SOBRE ELEVACIONES DE CADA CURVA HORIZONTAL	2016-ICI-VI.15-LIM-105-III-25-1589-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA (SOBRE ELEVACIONES CURVA 6-1 Y 6-2)	PANTITLÁN - ZARAGOZA
236	VI.15	AL42	ELABORACIÓN DE LOS PLANOS INDIVIDUALES DE SOBRE ELEVACIONES DE CADA CURVA HORIZONTAL	2016-ICI-VI.15-LIM-105-III-26-1590-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA (SOBRE ELEVACIONES CURVA 6-3)	PANTITLÁN - ZARAGOZA



No.	ESENCIALIDAD	CLAVE DE CATALOGO	DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	CLAVE DE DOCUMENTO	TITULO DEL PLANO	TRAMO/ESTACION
237	VI.17	AL43	ELABORACIÓN DE PLANOS COLOCACIÓN DE APARATOS DE VÍA PRINCIPALES 1 Y 2	2016-ICI-VI.17-LIM-105-III-54-1605-P-0	COLOCACIÓN DE APARATOS DE VÍAS PRINCIPALES.	PANTITLÁN - ZARAGOZA APARATOS 21B, 21A, 11
238	VI.17	AL43	ELABORACIÓN DE PLANOS COLOCACIÓN DE APARATOS DE VÍA PRINCIPALES 1 Y 2	2016-ICI-VI.17-LIM-105-III-55-1606-P-0	COLOCACIÓN DE APARATOS DE VÍAS PRINCIPALES.	PANTITLÁN - ZARAGOZA APARATOS 41A - 41B
239	VI.17	AL43	ELABORACIÓN DE PLANOS COLOCACIÓN DE APARATOS DE VÍA PRINCIPALES 1 Y 2	2016-ICI-VI.17-LIM-105-III-56-1607-P-0	COLOCACIÓN DE APARATOS DE VÍAS PRINCIPALES.	PANTITLÁN-ZARAGOZA APARATOS 13 - 23B
240	VI.17	AL43	ELABORACIÓN DE PLANOS COLOCACIÓN DE APARATOS DE VÍA PRINCIPALES 1 Y 2	2016-ICI-VI.17-LIM-105-III-57-1608-P-0	COLOCACIÓN DE APARATOS DE VÍAS PRINCIPALES.	PANTITLÁN-ZARAGOZA APARATOS 23A
241	VI.17	AL44	ELABORACIÓN DE PLANOS DE COLOCACIÓN DE APARATOS DE VÍA SECUNDARIOS	2016-ICI-VI.17-LIM-105-III-74-1625-P-0	COLOCACIÓN DE APARATOS DE VÍAS SECUNDARIAS	PANTITLÁN-ZARAGOZA APARATOS 23C - 33
242	GEO	AL04	ANÁLISIS DE GÁLIBOS MÁXIMOS LIBRES EN LAS SECCIONES	2015-ICI-GEO-LIM-105-III-20-156-L-0	LEGAJO DE GÁLIBOS MÁXIMOS LIBRES EN LAS SECCIONES CON BASE EN EL ARCHIVO ELECTRÓNICO DEL ESCANER LÁSER	PANTITLÁN - ZARAGOZA
243	IEBT	AL24	PROYECTO EJECUTIVO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN BAIA TENSIÓN PARA LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DE LOS EQUIPOS DE BOMBEO	2016-ICI-IEBT-LIM-105-III-4-552-P-0	ALIMENTACIO ELECTRICA A EQUIPOS DE BOMBEO EN CÁRCAMO DE BOMBEO DEL DRENAGE DE PLATAFORMA	PANTITLAN - ZARAGOZA
244	IEBT	AL24	PROYECTO EJECUTIVO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN BAIA TENSIÓN PARA LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DE LOS EQUIPOS DE BOMBEO	2016-ICI-IEBT-LIM-105-III-162-1138-P-0	ALIMENTACION ELECTRICA A EQUIPOS DE BOMBEO EN CARCAMO C1, C2 Y C3 DEL DRENAGE DE PLATAFORMA	PANTITLAN - ZARAGOZA
245	VI.13	AL38	ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACION VÍA TRAZO PARA VÍAS SECUNDARIAS	2016-ICI-VI.13-LIM-105-III-89-1628-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA TRAZO PARA VÍAS SECUNDARIAS	PANTITLAN - ZARAGOZA
246	VI.13	AL38	ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACION VÍA TRAZO PARA VÍAS SECUNDARIAS	2016-ICI-VI.13-LIM-105-III-90-1629-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA TRAZO PARA VÍAS SECUNDARIAS	PANTITLAN - ZARAGOZA
247	VI.13	AL38	ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACION VÍA TRAZO PARA VÍAS SECUNDARIAS	2016-ICI-VI.13-LIM-105-III-91-1630-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA TRAZO PARA VÍAS SECUNDARIAS	PANTITLAN - ZARAGOZA
248	VI.13	AL38	ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACION VÍA TRAZO PARA VÍAS SECUNDARIAS	2016-ICI-VI.13-LIM-105-III-92-1631-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA TRAZO PARA VÍAS SECUNDARIAS	PANTITLAN - ZARAGOZA
249	VI.13	AL38	ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACION VÍA TRAZO PARA VÍAS SECUNDARIAS	2016-ICI-VI.13-LIM-105-III-93-1632-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA TRAZO PARA VÍAS SECUNDARIAS	PANTITLAN - ZARAGOZA
250	TOP	AL01	POSICIONAMIENTO SATELITAL	2015-ICI-TOP-LIM-110-III-2-B-0	LOCALIZACIÓN DE BANCOS DE NIVEL: BN-ZAR-1, BN-ZAR-2, BN-ZAR-3	ZARAGOZA
251	GEO	AL02	LEVANTAMIENTO DE LAS SECCIONES DEL CAJÓN A BASE DE ESCÁNER LÁSER 3D CON TERMOGRAFÍA	2015-ICI-GEO-LIM-110-III-15-37-L-0	LEGAJO DEL LEVANTAMIENTO DE LAS SECCIONES DEL CAJÓN A BASE DE ESCÁNER LÁSER 3D CON TERMOGRAFÍA.	ZARAGOZA
252	TOP	AL03	LEVANTAMIENTO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	2015-ICI-TOP-LIM-110-III-33-49-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	ZARAGOZA
253	VI.1	AL05	ENTREGA FÍSICA EN CAMPO DE LAS REFERENCIAS QUE PERMITAN LA IMPLEMENTACIÓN "IN SITU" DE LOS PROYECTOS EJECUTIVOS	2015-ICI-VI.1-LIM-110-III-99-1203-P-0	PLANOS DE REFERENCIACIÓN DEL EJE DE TRAZO	ZARAGOZA
254	EST	AL07	DIAGNÓSTICO DE LAS CONDICIONES ESTRUCTURALES DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2015-ICI-EST-LIM-110-III-3-209-I-0	DIAGNOSTICO DE LAS CONDICIONES ESTRUCTURALES DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO, CON BASE A RECORRIDOS FÍSICOS Y PRUEBAS PARA VERIFICAR LA RESISTENCIA DEL CONCRETO.	ZARAGOZA
255	EST	AL11	PROYECTO EJECUTIVO DE BANCO DE DUCTOS REGISTRABLE Y SU ESTRUCTURA DE CONEXIÓN A LOCAL TÉCNICO	2016-ICI-EST-LIM-110-III-182-388-P-0	LOCALIZACIÓN BANCO DE DUCTOS Y NUEVOS REGISTROS EN LOCAL TÉCNICO Y SUBESTACIONES. ESTACIÓN ZARAGOZA	ZARAGOZA
256	EST	AL11	PROYECTO EJECUTIVO DE BANCO DE DUCTOS REGISTRABLE Y SU ESTRUCTURA DE CONEXIÓN A LOCAL TÉCNICO	2016-ICI-EST-LIM-110-III-201-407-P-0	PLANO ESTRUCTURAL DE NUEVA CONEXIÓN DE LOCAL TÉCNICO Y SUBESTACIONES AL BAJO ANDÉN. ESTACIÓN ZARAGOZA.	ZARAGOZA
257	EST	AL11	PROYECTO EJECUTIVO DE BANCO DE DUCTOS REGISTRABLE Y SU ESTRUCTURA DE CONEXIÓN A LOCAL TÉCNICO	2016-ICI-EST-LIM-110-III-233-1306-P-0	ARMADO DE BANCO DE DUCTOS EN ESTACIONES. BANCO DE DUCTOS TIPO. ESTACIÓN ZARAGOZA	ZARAGOZA
258	VI.1	AL25	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS.	2015-ICI-VI.1-LIM-110-III-11-570-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS	ZARAGOZA
259	VI.4	AL26	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL PERFIL ACTUAL DE LAS VÍAS	2015-ICI-VI.4-LIM-110-III-3-657-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE PERFIL ACTUAL DE LA VÍA 1	PANTITLÁN - ZARAGOZA-GOMÉZ FARIAS
260	VI.4	AL26	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL PERFIL ACTUAL DE LAS VÍAS	2015-ICI-VI.4-LIM-110-III-33-687-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE PERFIL ACTUAL DE LA VÍA 2	PANTITLÁN - ZARAGOZA-GOMÉZ FARIAS
261	IEBT	AL29	DOCUMENTOS, PLANOS Y BOLETINES DEL LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES	2016-ICI-IEBT-LIM-110-III-13-946-P-0	ALUMBRADO, CONTACTOS, FUERZA Y PROTECCION CONTRA INCENDIO.	ZARAGOZA
262	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-LIM-110-III-41-980-P-0	DIAGRAMA UNIFILAR Y CUADRO DE CARGAS.	ZARAGOZA
263	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-LIM-110-III-42-981-P-0	SOPORTERIA PARA CABLES TIPO CHAROLA PARA TODAS LAS ESPECIALIDADES EN DUCTO BAJO ANDEN	ZARAGOZA
264	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-LIM-110-III-43-982-P-0	ALUMBRADO Y CONTACTOS EN DUCTO BAJO ANDEN	ZARAGOZA
265	VI.13	AL37	ELABORACIÓN DEL PROYECTO GEOMETRICO DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	2016-ICI-VI.13-LIM-110-III-8-1423-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	ZARAGOZA
266	VI.14	AL40	ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACION DE VÍA PERFIL EN VÍAS PRINCIPALES 1 Y 2	2016-ICI-VI.14-LIM-110-III-3-1530-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍAS PERFIL (VÍAS PRINCIPALES)	PANTITLAN - ZARAGOZA-GOMEZ FARIAS
267	VI.14	AL40	ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACION DE VÍA PERFIL EN VÍAS PRINCIPALES 1 Y 2	2016-ICI-VI.14-LIM-110-III-39-1641-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍAS PERFIL (VÍAS PRINCIPALES) V2	ZARAGOZA
268	GEO	AL04	ANÁLISIS DE GÁLIBOS MÁXIMOS LIBRES EN LAS SECCIONES	2015-ICI-GEO-LIM-110-III-21-157-L-0	LEGAJO DE GÁLIBOS MÁXIMOS LIBRES EN LAS SECCIONES CON BASE EN EL ARCHIVO ELECTRÓNICO DEL ESCANER LÁSER	ZARAGOZA
269	GEO	AL02	LEVANTAMIENTO DE LAS SECCIONES DEL CAJÓN A BASE DE ESCÁNER LÁSER 3D CON TERMOGRAFÍA	2015-ICI-GEO-LIM-115-III-16-38-L-0	LEGAJO DEL LEVANTAMIENTO DE LAS SECCIONES DEL CAJÓN A BASE DE ESCÁNER LÁSER 3D CON TERMOGRAFÍA.	ZARAGOZA - GOMEZ FARIAS
270	TOP	AL03	LEVANTAMIENTO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	2015-ICI-TOP-LIM-115-III-34-50-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO DEL TRAZO DEL CAJON EXISTENTE	ZARAGOZA - GOMEZ FARIAS
271	TOP	AL03	LEVANTAMIENTO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	2015-ICI-TOP-LIM-115-III-35-51-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO DEL TRAZO DEL CAJON EXISTENTE	ZARAGOZA - GOMEZ FARIAS



No.	ESPECIALIDAD	CLAVE DE CATALOGO	DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	CLAVE DE DOCUMENTO	TITULO DEL PLANO	TRAMO/ESTACION
272	TOP	AL03	LEVANTAMIENTO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	2015-ICI-TOP-L1M-115-III-36-52-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	ZARAGOZA - GOMEZ FARIAS
273	VI.1	AL05	ENTREGA FÍSICA EN CAMPO DE LAS REFERENCIAS QUE PERMITAN LA IMPLEMENTACIÓN "IN SITU" DE LOS PROYECTOS EJECUTIVOS	2015-ICI-VI.1-L1M-115-III-100-1204-P-0	PLANOS DE REFERENCIACIÓN DEL EJE DE TRAZO	ZARAGOZA - GOMEZ FARIAS
274	VI.1	AL05	ENTREGA FÍSICA EN CAMPO DE LAS REFERENCIAS QUE PERMITAN LA IMPLEMENTACIÓN "IN SITU" DE LOS PROYECTOS EJECUTIVOS	2015-ICI-VI.1-L1M-115-III-101-1205-P-0	PLANOS DE REFERENCIACIÓN DEL EJE DE TRAZO	ZARAGOZA - GOMEZ FARIAS
275	VI.1	AL05	ENTREGA FÍSICA EN CAMPO DE LAS REFERENCIAS QUE PERMITAN LA IMPLEMENTACIÓN "IN SITU" DE LOS PROYECTOS EJECUTIVOS	2015-ICI-VI.1-L1M-115-III-102-1206-P-0	PLANOS DE REFERENCIACIÓN DEL EJE DE TRAZO	ZARAGOZA - GOMEZ FARIAS
276	EST	AL07	DIAGNÓSTICO DE LAS CONDICIONES ESTRUCTURALES DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2015-ICI-EST-L1M-115-III-275-1348-I-0	DIAGNOSTICO DE LAS CONDICIONES ESTRUCTURALES DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO, CON BASE A RECORRIDOS FÍSICOS Y PRUEBAS PARA VERIFICAR LA RESISTENCIA DEL CONCRETO.	ZARAGOZA - GOMEZ FARIAS
277	EST	AL08	PROYECTO EJECUTIVO ESTRUCTURAL DE CÁRCAMO DE BOMBEO ADICIONAL A LOS EXISTENTES	2016-ICI-EST-L1M-115-III-271-1344-I-0	PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO	ZARAGOZA - GOMEZ FARIAS
278	EST	AL08	PROYECTO EJECUTIVO ESTRUCTURAL DE CÁRCAMO DE BOMBEO ADICIONAL A LOS EXISTENTES	2016-ICI-EST-L1M-115-III-26-232-P-0	CÁRCAMO DE BOMBEO. PLANO ESTRUCTURAL	ZARAGOZA - GOMEZ FARIAS
279	EST	AL08	PROYECTO EJECUTIVO ESTRUCTURAL DE CÁRCAMO DE BOMBEO ADICIONAL A LOS EXISTENTES	2016-ICI-EST-L1M-115-III-27-233-P-0	CÁRCAMO DE BOMBEO. PLANO DE PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO	ZARAGOZA - GOMEZ FARIAS
280	EST	AL09	PROYECTO EJECUTIVO PARA LA RENOVACIÓN, REHABILITACIÓN, REFORZAMIENTO O REPARACIÓN DE ZONAS DEL CAJÓN	2016-ICI-EST-L1M-115-III-55-261-P-0	GEOMÉTRIA DE LOSA DE TECHO QUE SERÁ REHABILITADA EN ZONA CON PÉRDIDA DE GÁLIBO, TRAMO ESTACIÓN ZARAGOZA - ESTACIÓN CÓMEZ FARIAS, SUBTRAMO DEL PK 2+620.000 AL 2+640.000	ZARAGOZA - GOMEZ FARIAS
281	EST	AL09	PROYECTO EJECUTIVO PARA LA RENOVACIÓN, REHABILITACIÓN, REFORZAMIENTO O REPARACIÓN DE ZONAS DEL CAJÓN	2016-ICI-EST-L1M-115-III-56-262-P-0	DEMOLICIÓN DE LOSA EXISTENTE Y SECUENCIA DE RETIRO DE TABLETAS, TRAMO ESTACIÓN ZARAGOZA - ESTACIÓN CÓMEZ FARIAS, SUBTRAMO DEL PK 2+620.000 AL 2+640.000	ZARAGOZA - GOMEZ FARIAS
282	EST	AL09	PROYECTO EJECUTIVO PARA LA RENOVACIÓN, REHABILITACIÓN, REFORZAMIENTO O REPARACIÓN DE ZONAS DEL CAJÓN	2016-ICI-EST-L1M-115-III-57-263-P-0	ADECUACIÓN ESTRUCTURAL Y RECOLADO DE LOSA PARA RECUPERACIÓN DE GÁLIBO, TRAMO ESTACIÓN ZARAGOZA - ESTACIÓN CÓMEZ FARIAS, SUBTRAMO DEL PK 2+620.000 AL 2+640.000	ZARAGOZA - GOMEZ FARIAS
283	EST	AL09	PROYECTO EJECUTIVO PARA LA RENOVACIÓN, REHABILITACIÓN, REFORZAMIENTO O REPARACIÓN DE ZONAS DEL CAJÓN	2016-ICI-EST-L1M-115-III-58-264-P-0	DETALLECS ESTRUCTURALES Y PROTECCIÓN DE INSTALACIONES PARA RECUPERACIÓN DE GÁLIBO, TRAMO ESTACIÓN ZARAGOZA - ESTACIÓN CÓMEZ FARIAS, SUBTRAMO DEL PK 2+620.000 AL 2+640.000	ZARAGOZA - GOMEZ FARIAS
284	EST	AL09	PROYECTO EJECUTIVO PARA LA RENOVACIÓN, REHABILITACIÓN, REFORZAMIENTO O REPARACIÓN DE ZONAS DEL CAJÓN	2016-ICI-EST-L1M-115-III-59-265-P-0	ESTRUCTURA DE PROTECCIÓN PARA ZONA DE OBRA DE REHABILITACIÓN DE LOSA, TRAMO ESTACIÓN ZARAGOZA - ESTACIÓN CÓMEZ FARIAS, SUBTRAMO DEL PK 2+620.000 AL 2+640.000	ZARAGOZA - GOMEZ FARIAS
285	EST	AL10	PROYECTO EJECUTIVO DE REPARACIÓN DE MUROS, LOSAS, NICHOES, REJILLAS DE VENTILACIÓN	2016-ICI-EST-L1M-115-III-132-338-P-0	IDENTIFICACIÓN DE SOLUCIONES ESTRUCTURALES PARA REHABILITACIÓN DE LOS MUROS DEL CAJÓN	ZARAGOZA - GOMEZ FARIAS
286	EST	AL10	PROYECTO EJECUTIVO DE REPARACIÓN DE MUROS, LOSAS, NICHOES, REJILLAS DE VENTILACIÓN	2016-ICI-EST-L1M-115-III-133-339-P-0	IDENTIFICACIÓN DE SOLUCIONES ESTRUCTURALES PARA REHABILITACIÓN DE LOS MUROS DEL CAJÓN	ZARAGOZA - GOMEZ FARIAS
287	EST	AL10	PROYECTO EJECUTIVO DE REPARACIÓN DE MUROS, LOSAS, NICHOES, REJILLAS DE VENTILACIÓN	2016-ICI-EST-L1M-115-III-134-340-P-0	IDENTIFICACIÓN DE SOLUCIONES ESTRUCTURALES PARA REHABILITACIÓN DE LOS MUROS DEL CAJÓN	ZARAGOZA - GOMEZ FARIAS
288	EST	AL10	PROYECTO EJECUTIVO DE REPARACIÓN DE MUROS, LOSAS, NICHOES, REJILLAS DE VENTILACIÓN	2016-ICI-EST-L1M-115-III-262-1335-P-0	PROCEDIMIENTO Y SECUENCIA CONSTRUCTIVA. PARA REHABILITACIÓN DE LOS MUROS DEL CAJÓN SOLUCIÓN TIPO 1	ZARAGOZA - GOMEZ FARIAS
289	EST	AL10	PROYECTO EJECUTIVO DE REPARACIÓN DE MUROS, LOSAS, NICHOES, REJILLAS DE VENTILACIÓN	2016-ICI-EST-L1M-115-III-263-1336-P-0	DETALLES DE SOLUCIONES ESTRUCTURALES PARA REHABILITACIÓN DE LOS MUROS DEL CAJÓN SOLUCIÓN TIPO 1	ZARAGOZA - GOMEZ FARIAS
290	EST	AL10	PROYECTO EJECUTIVO DE REPARACIÓN DE MUROS, LOSAS, NICHOES, REJILLAS DE VENTILACIÓN	2016-ICI-EST-L1M-115-III-264-1337-P-0	PROCEDIMIENTO Y SECUENCIA CONSTRUCTIVA. PARA REHABILITACIÓN DE LOS MUROS DEL CAJÓN SOLUCIÓN TIPO 2	ZARAGOZA - GOMEZ FARIAS
291	EST	AL10	PROYECTO EJECUTIVO DE REPARACIÓN DE MUROS, LOSAS, NICHOES, REJILLAS DE VENTILACIÓN	2016-ICI-EST-L1M-115-III-265-1338-P-0	DETALLES DE SOLUCIONES ESTRUCTURALES PARA REHABILITACIÓN DE LOS MUROS DEL CAJÓN SOLUCIÓN TIPO 2	ZARAGOZA - GOMEZ FARIAS
292	TOP	AL19	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO PLANIMÉTRICO Y ALTIMÉTRICO DE LAS INSTALACIONES HIDROSANITARIAS	2015-ICI-TOP-L1M-115-III-146-471-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE REGISTROS HIDROSANITARIOS	ZARAGOZA - GOMEZ FARIAS
293	TOP	AL19	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO PLANIMÉTRICO Y ALTIMÉTRICO DE LAS INSTALACIONES HIDROSANITARIAS	2015-ICI-TOP-L1M-115-III-147-472-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE REGISTROS HIDROSANITARIOS	ZARAGOZA - GOMEZ FARIAS
294	TOP	AL19	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO PLANIMÉTRICO Y ALTIMÉTRICO DE LAS INSTALACIONES HIDROSANITARIAS	2015-ICI-TOP-L1M-115-III-148-473-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE REGISTROS HIDROSANITARIOS	ZARAGOZA - GOMEZ FARIAS
295	IME	AL20	PROYECTO EJECUTIVO DE CÁRCAMOS DE BOMBEO	2016-ICI-IME-L1M-115-III-4-529-P-0	CÁRCAMO DE BOMBEO. PLANO GEOMÉTRICO Y FUNCIONAL	ZARAGOZA - GOMEZ FARIAS
296	IME	AL20	PROYECTO EJECUTIVO DE CÁRCAMOS DE BOMBEO	2016-ICI-IME-L1M-115-III-5-530-P-0	CÁRCAMO DE BOMBEO. PLANO MECÁNICO E ISOMÉTRICO	ZARAGOZA - GOMEZ FARIAS
297	IME	AL20	PROYECTO EJECUTIVO DE CÁRCAMOS DE BOMBEO	2016-ICI-IME-L1M-115-III-6-531-P-0	CÁRCAMO DE BOMBEO. PLANO DE DETALLES CONSTRUCTIVOS	ZARAGOZA - GOMEZ FARIAS
298	IME	AL20	PROYECTO EJECUTIVO DE CÁRCAMOS DE BOMBEO	2016-ICI-IME-L1M-115-III-28-1166-P-0	CÁRCAMO DE BOMBEO. PLANO DESCARGA A CÁRCAMO DE BOMBEO	ZARAGOZA - GOMEZ FARIAS
299	VI.1	AL25	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS.	2016-ICI-VI.1-L1M-115-III-12-571-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS	ZARAGOZA - GOMEZ FARIAS
300	VI.1	AL25	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS.	2016-ICI-VI.1-L1M-115-III-13-572-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS	ZARAGOZA - GOMEZ FARIAS
301	VI.1	AL25	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS.	2016-ICI-VI.1-L1M-115-III-14-573-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS	ZARAGOZA - GOMEZ FARIAS
302	VI.4	AL26	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL PERFIL ACTUAL DE LAS VÍAS.	2016-ICI-VI.4-L1M-115-III-4-658-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE PERFIL ACTUAL DE LA VÍA 1	ZARAGOZA - GOMEZ FARIAS
303	VI.4	AL26	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL PERFIL ACTUAL DE LAS VÍAS.	2016-ICI-VI.4-L1M-115-III-34-688-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE PERFIL ACTUAL DE LA VÍA 2	ZARAGOZA - GOMEZ FARIAS



No.	ESENCIALIDAD	CLAVE DE CATALOGO	DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	CLAVE DE DOCUMENTO	TITULO DEL PLANO	TRAMO/ESTACION
304	VI.17	AL27	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DEL SISTEMA DE VÍAS	2016-ICI-VI.17-LIM-115-III-13-1104-P-0	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DEL SISTEMA DE VÍAS, LOCALIZACIÓN DE I.A. Y APARATOS DE VÍA	ZARAGOZA - GOMEZ FARIAS
305	IEE	AL29	DOCUMENTOS, PLANOS Y BOLETINES DEL LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES	2016-ICI-EE-LIM-115-III-7-924-P-0	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES DE ESPECIALIDADES ELECTROMECÁNICAS EN LA LÍNEA 1	ZARAGOZA - GOMEZ FARIAS
306	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-LIM-115-III-44-983-P-0	ALUMBRADO, CONTACTOS, FUERZA Y SISTEMA GRAL. DE TIERRAS.	ZARAGOZA - GOMEZ FARIAS
307	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-LIM-115-III-45-984-P-0	ALUMBRADO, CONTACTOS, FUERZA Y SISTEMA GRAL. DE TIERRAS.	ZARAGOZA - GOMEZ FARIAS
308	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-LIM-115-III-46-985-P-0	SOPORTERIA PARA CABLES TIPO CHAROLA PARA TODAS LAS ESPECIALIDADES.	ZARAGOZA - GOMEZ FARIAS
309	VI.13	AL37	ELABORACIÓN DEL PROYECTO GEOMÉTRICO DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	2016-ICI-VI.13-LIM-115-III-9-1424-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	ZARAGOZA - GOMEZ FARIAS
310	VI.13	AL37	ELABORACIÓN DEL PROYECTO GEOMÉTRICO DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	2016-ICI-VI.13-LIM-115-III-10-1425-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	ZARAGOZA - GOMEZ FARIAS
311	VI.13	AL37	ELABORACIÓN DEL PROYECTO GEOMÉTRICO DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	2016-ICI-VI.13-LIM-115-III-11-1426-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	ZARAGOZA - GOMEZ FARIAS
312	VI.14	AL40	ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA PERFIL EN VÍAS PRINCIPALES 1 Y 2	2016-ICI-VI.14-LIM-115-III-4-1531-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍAS PERFIL (VÍAS PRINCIPALES)	ZARAGOZA - GOMEZ FARIAS
313	GEO	AL04	ANÁLISIS DE GÁLIBOS MÁXIMOS LIBRES EN LAS SECCIONES	2015-ICI-GEO-LIM-115-III-22-158-L-0	LEGAJO DE GÁLIBOS MÁXIMOS LIBRES EN LAS SECCIONES CON BASE EN EL ARCHIVO ELECTRÓNICO DEL ESCANER LÁSER	ZARAGOZA - GOMEZ FARIAS
314	IEBT	AL24	PROYECTO EJECUTIVO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN BAJA TENSIÓN PARA LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DE LOS EQUIPOS DE BOMBEO	2016-ICI-IEBT-LIM-115-III-5-553-P-0	ALIMENTACION ELECTRICA A EQUIPOS DE BOMBEO EN CÁRCAMO DE BOMBEO DEL DRENAGE DE PLATAFORMA	ZARAGOZA - GOMEZ FARIAS
315	IEBT	AL24	PROYECTO EJECUTIVO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN BAJA TENSIÓN PARA LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DE LOS EQUIPOS DE BOMBEO	2016-ICI-IEBT-LIM-115-III-163-1139-P-0	ALIMENTACION ELECTRICA A EQUIPOS DE BOMBEO EN CARCAMO C4, C5, C6A Y C6 DEL DRENAJE DE PLATAFORMA	ZARAGOZA - GOMEZ FARIAS
316	TOP	AL01	POSICIONAMIENTO SATELITAL	2015-ICI-TOP-LIM-120-III-3-B-0	LOCALIZACIÓN DE BANCOS DE NIVEL: BN-GOM-1, BN-GOM-2, BN-GOM-3	GOMEZ FARIAS
317	GEO	AL02	LEVANTAMIENTO DE LAS SECCIONES DEL CAJÓN A BASE DE ESCÁNER LÁSER 3D CON TERMOGRAFÍA	2015-ICI-GEO-LIM-120-III-105-1167-L-0	LEGAJO DEL LEVANTAMIENTO DE LAS SECCIONES DEL CAJÓN A BASE DE ESCÁNER LÁSER 3D CON TERMOGRAFÍA.	GOMEZ FARIAS
318	TOP	AL03	LEVANTAMIENTO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	2015-ICI-TOP-LIM-120-III-37-53-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	GOMEZ FARIAS
319	VI.1	AL05	ENTREGA FÍSICA EN CAMPO DE LAS REFERENCIAS QUE PERMITAN LA IMPLEMENTACIÓN "IN SITU" DE LOS PROYECTOS EJECUTIVOS	2015-ICI-VI.1-LIM-120-III-103-1207-P-0	PLANOS DE REFERENCIACIÓN DEL EJE DE TRAZO	GOMEZ FARIAS
320	EST	AL07	DIAGNÓSTICO DE LAS CONDICIONES ESTRUCTURALES DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2015-ICI-EST-LIM-120-III-4-210-I-0	DIAGNOSTICO DE LAS CONDICIONES ESTRUCTURALES DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO, CON BASE A RECORRIDOS FÍSICOS Y PRUEBAS PARA VERIFICAR LA RESISTENCIA DEL CONCRETO.	GOMEZ FARIAS
321	EST	AL11	PROYECTO EJECUTIVO DE BANCO DE DUCTOS REGISTRABLE Y SU ESTRUCTURA DE CONEXIÓN A LOCAL TÉCNICO	2016-ICI-EST-LIM-120-III-183-389-P-0	LOCALIZACIÓN BANCO DE DUCTOS Y NUEVOS REGISTROS EN LOCAL TÉCNICO Y SUBESTACIONES. ESTACIÓN GÓMEZ FARIAS	GOMEZ FARIAS
322	EST	AL11	PROYECTO EJECUTIVO DE BANCO DE DUCTOS REGISTRABLE Y SU ESTRUCTURA DE CONEXIÓN A LOCAL TÉCNICO	2016-ICI-EST-LIM-120-III-202-408-P-0	PLANO ESTRUCTURAL DE NUEVA CONEXIÓN DE LOCAL TÉCNICO Y SUBESTACIONES AL BAJO ANDÉN. ESTACIÓN GÓMEZ FARIAS.	GOMEZ FARIAS
323	EST	AL11	PROYECTO EJECUTIVO DE BANCO DE DUCTOS REGISTRABLE Y SU ESTRUCTURA DE CONEXIÓN A LOCAL TÉCNICO	2016-ICI-EST-LIM-120-III-234-1307-P-0	ARMADO DE BANCO DE DUCTOS EN ESTACIONES. BANCO DE DUCTOS TIPO. ESTACIÓN GÓMEZ FARIAS	GOMEZ FARIAS
324	VI.1	AL25	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS.	2016-ICI-VI.1-LIM-120-III-15-574-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS	GOMEZ FARIAS
325	VI.4	AL26	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL PERFIL ACTUAL DE LAS VÍAS	2016-ICI-VI.4-LIM-120-III-5-659-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE PERFIL ACTUAL DE LA VÍA 1	ZARAGOZA - GOMEZ FARIAS- BLVD. PUERTO AÉREO
326	VI.4	AL26	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL PERFIL ACTUAL DE LAS VÍAS	2016-ICI-VI.4-LIM-120-III-35-689-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE PERFIL ACTUAL DE LA VÍA 2	ZARAGOZA - GOMEZ FARIAS- BLVD. PUERTO AÉREO
327	IEBT	AL29	DOCUMENTOS, PLANOS Y BOLETINES DEL LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES	2016-ICI-IEBT-LIM-120-III-14-947-P-0	ALUMBRADO, CONTACTOS, FUERZA Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO.	GOMEZ FARIAS
328	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-LIM-120-III-47-986-P-0	DIAGRAMA UNIFILAR Y CUADRO DE CARGAS.	GOMEZ FARIAS
329	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-LIM-120-III-48-987-P-0	SOPORTERIA PARA CABLES TIPO CHAROLA PARA TODAS LAS ESPECIALIDADES EN DUCTO BAJO ANDEN	GOMEZ FARIAS
330	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-LIM-120-III-49-988-P-0	ALUMBRADO Y CONTACTOS EN DUCTO BAJO ANDEN	GOMEZ FARIAS
331	VI.13	AL37	ELABORACIÓN DEL PROYECTO GEOMÉTRICO DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	2016-ICI-VI.13-LIM-120-III-12-1427-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	GOMEZ FARIAS
332	VI.14	AL40	ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACION DE VÍA PERFIL EN VÍAS PRINCIPALES 1 Y 2	2016-ICI-VI.14-LIM-120-III-5-1532-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍAS PERFIL (VÍAS PRINCIPALES)	ZARAGOZA - GOMEZ FARIAS- BOULEVARD PUERTO AERO
333	GEO	AL04	ANÁLISIS DE GÁLIBOS MÁXIMOS LIBRES EN LAS SECCIONES	2016-ICI-GEO-LIM-120-III-23-159-L-0	LEGAJO DE GÁLIBOS MÁXIMOS LIBRES EN LAS SECCIONES CON BASE EN EL ARCHIVO ELECTRÓNICO DEL ESCANER LÁSER	GOMEZ FARIAS
334	GEO	AL02	LEVANTAMIENTO DE LAS SECCIONES DEL CAJÓN A BASE DE ESCÁNER LÁSER 3D CON TERMOGRAFÍA	2015-ICI-GEO-LIM-125-III-106-1168-L-0	LEGAJO DEL LEVANTAMIENTO DE LAS SECCIONES DEL CAJÓN A BASE DE ESCÁNER LÁSER 3D CON TERMOGRAFÍA.	GOMEZ FARIAS - BOULEVARD PUERTO AERO
335	TOP	AL03	LEVANTAMIENTO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	2015-ICI-TOP-LIM-125-III-38-54-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO DEL CAJON EXISTENTE	GOMEZ FARIAS - BOULEVARD PUERTO AERO
336	TOP	AL03	LEVANTAMIENTO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	2015-ICI-TOP-LIM-125-III-39-55-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO DEL TRAZO DEL CAJON EXISTENTE	GOMEZ FARIAS - BOULEVARD PUERTO AERO
337	TOP	AL03	LEVANTAMIENTO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	2015-ICI-TOP-LIM-125-III-40-56-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO DEL TRAZO DEL CAJON EXISTENTE	GOMEZ FARIAS - BOULEVARD PUERTO AERO
338	VI.1	AL05	ENTREGA FÍSICA EN CAMPO DE LAS REFERENCIAS QUE PERMITAN LA IMPLEMENTACIÓN "IN SITU" DE LOS PROYECTOS EJECUTIVOS	2015-ICI-VI.1-LIM-125-III-104-1208-P-0	PLANOS DE REFERENCIACIÓN DEL EJE DE TRAZO	GOMEZ FARIAS - BOULEVARD PUERTO AERO



No.	ESENCIALIDAD	CLAVE DE CATALOGO	DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	CLAVE DE DOCUMENTO	TITULO DEL PLANO	TRAMO/ESTACION
339	VI.1	AL05	ENTREGA FÍSICA EN CAMPO DE LAS REFERENCIAS QUE PERMITAN LA IMPLEMENTACIÓN "IN SITU" DE LOS PROYECTOS EJECUTIVOS	2015-ICI-VI.1-LIM-125-III-105-1209-P-0	PLANOS DE REFERENCIACIÓN DEL EJE DE TRAZO	GOMEZ FARIAS - BOULEVARD PUERTO AEREO
340	VI.1	AL05	ENTREGA FÍSICA EN CAMPO DE LAS REFERENCIAS QUE PERMITAN LA IMPLEMENTACIÓN "IN SITU" DE LOS PROYECTOS EJECUTIVOS	2015-ICI-VI.1-LIM-125-III-106-1210-P-0	PLANOS DE REFERENCIACIÓN DEL EJE DE TRAZO	GOMEZ FARIAS - BOULEVARD PUERTO AEREO
341	EST	AL07	DIAGNÓSTICO DE LAS CONDICIONES ESTRUCTURALES DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2015-ICI-EST-LIM-125-III-276-1349-I-0	DIAGNOSTICO DE LAS CONDICIONES ESTRUCTURALES DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO, CON BASE A RECORRIDOS FÍSICOS Y PRUEBAS PARA VERIFICAR LA RESISTENCIA DEL CONCRETO.	GOMEZ FARIAS - BOULEVARD PUERTO AEREO
342	EST	AL10	PROYECTO EJECUTIVO DE REPARACIÓN DE MUROS, LOSAS, NICHOS, REJILLAS DE VENTILACIÓN	2016-ICI-EST-LIM-125-III-135-341-P-0	IDENTIFICACIÓN DE SOLUCIONES ESTRUCTURALES PARA REHABILITACIÓN DE LOS MUROS DEL CAJÓN	GOMEZ FARIAS - BOULEVARD PUERTO AEREO
343	EST	AL10	PROYECTO EJECUTIVO DE REPARACIÓN DE MUROS, LOSAS, NICHOS, REJILLAS DE VENTILACIÓN	2016-ICI-EST-LIM-125-III-136-342-P-0	IDENTIFICACIÓN DE SOLUCIONES ESTRUCTURALES PARA REHABILITACIÓN DE LOS MUROS DEL CAJÓN	GOMEZ FARIAS - BOULEVARD PUERTO AEREO
344	EST	AL10	PROYECTO EJECUTIVO DE REPARACIÓN DE MUROS, LOSAS, NICHOS, REJILLAS DE VENTILACIÓN	2016-ICI-EST-LIM-125-III-137-343-P-0	IDENTIFICACIÓN DE SOLUCIONES ESTRUCTURALES PARA REHABILITACIÓN DE LOS MUROS DEL CAJÓN	GOMEZ FARIAS - BOULEVARD PUERTO AEREO
345	EST	AL10	PROYECTO EJECUTIVO DE REPARACIÓN DE MUROS, LOSAS, NICHOS, REJILLAS DE VENTILACIÓN	2016-ICI-EST-LIM-125-III-294-1367-P-0	PROCEDIMIENTO Y SECUENCIA CONSTRUCTIVA. PARA REHABILITACIÓN DE LOS MUROS DEL CAJÓN SOLUCIÓN TIPO 1	GOMEZ FARIAS - BOULEVARD PUERTO AEREO
346	EST	AL10	PROYECTO EJECUTIVO DE REPARACIÓN DE MUROS, LOSAS, NICHOS, REJILLAS DE VENTILACIÓN	2016-ICI-EST-LIM-125-III-295-1368-P-0	DETALLES DE SOLUCIONES ESTRUCTURALES PARA REHABILITACIÓN DE LOS MUROS DEL CAJÓN SOLUCIÓN TIPO 1	GOMEZ FARIAS - BOULEVARD PUERTO AEREO
347	EST	AL10	PROYECTO EJECUTIVO DE REPARACIÓN DE MUROS, LOSAS, NICHOS, REJILLAS DE VENTILACIÓN	2016-ICI-EST-LIM-125-III-296-1369-P-0	PROCEDIMIENTO Y SECUENCIA CONSTRUCTIVA. PARA REHABILITACIÓN DE LOS MUROS DEL CAJÓN SOLUCIÓN TIPO 2	GOMEZ FARIAS - BOULEVARD PUERTO AEREO
348	EST	AL10	PROYECTO EJECUTIVO DE REPARACIÓN DE MUROS, LOSAS, NICHOS, REJILLAS DE VENTILACIÓN	2016-ICI-EST-LIM-125-III-297-1370-P-0	DETALLES DE SOLUCIONES ESTRUCTURALES PARA REHABILITACIÓN DE LOS MUROS DEL CAJÓN SOLUCIÓN TIPO 2	GOMEZ FARIAS - BOULEVARD PUERTO AEREO
349	TOP	AL19	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO PLANIMÉTRICO Y ALTIMÉTRICO DE LAS INSTALACIONES HIDROSANITARIAS	2015-ICI-TOP-LIM-125-III-149-474-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE REGISTROS HIDROSANITARIOS	GOMEZ FARIAS - BOULEVARD PUERTO AEREO
350	TOP	AL19	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO PLANIMÉTRICO Y ALTIMÉTRICO DE LAS INSTALACIONES HIDROSANITARIAS	2015-ICI-TOP-LIM-125-III-150-475-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE REGISTROS HIDROSANITARIOS	GOMEZ FARIAS - BOULEVARD PUERTO AEREO
351	VI.1	AL25	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS.	2016-ICI-VI.1-LIM-125-III-16-575-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS	GOMEZ FARIAS - BOULEVARD PUERTO AEREO
352	VI.1	AL25	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS.	2016-ICI-VI.1-LIM-125-III-17-576-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS	GOMEZ FARIAS - BOULEVARD PUERTO AEREO
353	VI.1	AL25	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS.	2016-ICI-VI.1-LIM-125-III-18-577-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS	GOMEZ FARIAS - BOULEVARD PUERTO AEREO
354	VI.17	AL27	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DEL SISTEMA DE VÍAS	2016-ICI-VI.17-LIM-125-III-14-1105-P-0	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DEL SISTEMA DE VÍAS, LOCALIZACIÓN DE J.A. Y APARATOS DE VÍA	GOMEZ FARIAS - BOULEVARD PUERTO AEREO
355	IEE	AL29	DOCUMENTOS, PLANOS Y BOLETINES DEL LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES	2016-ICI-IEE-LIM-125-III-8-925-P-0	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES DE ESPECIALIDADES ELECTROMECÁNICAS EN LA LÍNEA 1	GOMEZ FARIAS - BOULEVARD PUERTO AEREO
356	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-LIM-125-III-50-989-P-0	ALUMBRADO, CONTACTOS, FUERZA Y SISTEMA GRAL. DE TIERRAS.	GOMEZ FARIAS - BOULEVARD PUERTO AEREO
357	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-LIM-125-III-51-990-P-0	ALUMBRADO, CONTACTOS, FUERZA Y SISTEMA GRAL. DE TIERRAS.	GOMEZ FARIAS - BOULEVARD PUERTO AEREO
358	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-LIM-125-III-52-991-P-0	SOPORTERIA PARA CABLES TIPO CHAROLA PARA TODAS LAS ESPECIALIDADES.	GOMEZ FARIAS - BOULEVARD PUERTO AEREO
359	VI.13	AL37	ELABORACIÓN DEL PROYECTO GEOMÉTRICO DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	2016-ICI-VI.13-LIM-125-III-13-1428-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	GOMEZ FARIAS - BOULEVARD PUERTO AEREO
360	VI.13	AL37	ELABORACIÓN DEL PROYECTO GEOMÉTRICO DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	2016-ICI-VI.13-LIM-125-III-14-1429-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	GOMEZ FARIAS - BOULEVARD PUERTO AEREO
361	VI.13	AL37	ELABORACIÓN DEL PROYECTO GEOMÉTRICO DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	2016-ICI-VI.13-LIM-125-III-15-1430-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	GOMEZ FARIAS - BOULEVARD PUERTO AEREO
362	VI.15	AL42	ELABORACIÓN DE LOS PLANOS INDIVIDUALES DE SOBRE ELEVACIONES DE CADA CURVA HORIZONTAL	2016-ICI-VI.15-LIM-125-III-6-1570-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA (SOBRE ELEVACIONES CURVA 11-1 Y 11-2)	GOMEZ FARIAS - BOULEVARD PUERTO AEREO
363	VI.15	AL42	ELABORACIÓN DE LOS PLANOS INDIVIDUALES DE SOBRE ELEVACIONES DE CADA CURVA HORIZONTAL	2016-ICI-VI.15-LIM-125-III-7-1571-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA (SOBRE ELEVACIONES CURVA 10-1 Y 10-2)	GOMEZ FARIAS - BOULEVARD PUERTO AEREO
364	GEO	AL04	ANÁLISIS DE GÁLIBOS MÁXIMOS LIBRES EN LAS SECCIONES	2016-ICI-GEO-LIM-125-III-24-160-L-0	LEGAJO DE GÁLIBOS MÁXIMOS LIBRES EN LAS SECCIONES CON BASE EN EL ARCHIVO ELECTRÓNICO DEL ESCÁNER LÁSER	GOMEZ FARIAS - BOULEVARD PUERTO AEREO
365	TOP	AL01	POSICIONAMIENTO SATELITAL	2015-ICI-TOP-LIM-130-III-4-4-B-0	LOCALIZACIÓN DE BANCOS DE NIVEL: BN-BOU-1, BN-BOU-2, BN-BOU-3	BOULEVARD PUERTO AEREO
366	GEO	AL02	LEVANTAMIENTO DE LAS SECCIONES DEL CAJÓN A BASE DE ESCÁNER LÁSER 3D CON TERMOGRAFÍA	2016-ICI-GEO-LIM-130-III-107-1169-L-0	LEGAJO DEL LEVANTAMIENTO DE LAS SECCIONES DEL CAJÓN A BASE DE ESCÁNER LÁSER 3D CON TERMOGRAFÍA.	BOULEVARD PUERTO AEREO
367	TOP	AL03	LEVANTAMIENTO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	2015-ICI-TOP-LIM-130-III-41-57-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	BOULEVARD PUERTO AEREO
368	VI.1	AL05	ENTREGA FÍSICA EN CAMPO DE LAS REFERENCIAS QUE PERMITAN LA IMPLEMENTACIÓN "IN SITU" DE LOS PROYECTOS EJECUTIVOS	2015-ICI-VI.1-LIM-130-III-107-1211-P-0	PLANOS DE REFERENCIACIÓN DEL EJE DE TRAZO	BOULEVARD PUERTO AEREO
369	EST	AL07	DIAGNÓSTICO DE LAS CONDICIONES ESTRUCTURALES DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2015-ICI-EST-LIM-130-III-5-211-I-0	DIAGNOSTICO DE LAS CONDICIONES ESTRUCTURALES DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO, CON BASE A RECORRIDOS FÍSICOS Y PRUEBAS PARA VERIFICAR LA RESISTENCIA DEL CONCRETO.	BOULEVARD PUERTO AEREO
370	EST	AL11	PROYECTO EJECUTIVO DE BANCO DE DUCTOS REGISTRABLE Y SU ESTRUCTURA DE CONEXIÓN A LOCAL TÉCNICO	2016-ICI-EST-LIM-130-III-184-390-P-0	LOCALIZACIÓN BANCO DE DUCTOS Y NUEVOS REGISTROS EN LOCAL TÉCNICO Y SUBESTACIONES. ESTACIÓN BOULEVARD PUERTO AEREO	BOULEVARD PUERTO AEREO
371	EST	AL11	PROYECTO EJECUTIVO DE BANCO DE DUCTOS REGISTRABLE Y SU ESTRUCTURA DE CONEXIÓN A LOCAL TÉCNICO	2016-ICI-EST-LIM-130-III-203-409-P-0	PLANO ESTRUCTURAL DE NUEVA CONEXIÓN DE LOCAL TÉCNICO Y SUBESTACIONES AL BAJO ANDÉN. ESTACIÓN BOULEVARD PUERTO AEREO	BOULEVARD PUERTO AEREO
372	EST	AL11	PROYECTO EJECUTIVO DE BANCO DE DUCTOS REGISTRABLE Y SU ESTRUCTURA DE CONEXIÓN A LOCAL TÉCNICO	2016-ICI-EST-LIM-130-III-235-1308-P-0	ARMADO DE BANCO DE DUCTOS EN ESTACIONES. BANCO DE DUCTOS TIPO. ESTACIÓN BOULEVARD PUERTO AEREO	BOULEVARD PUERTO AEREO



No.	ESENCIALIDAD	CLAVE DE CATALOGO	DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	CLAVE DE DOCUMENTO	TITULO DEL PLANO	TRAMO/ESTACION
373	VI.1	AL25	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS.	2016-ICI-VI.1-LIM-130-III-19-578-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS	BOULEVARD PUERTO AEREO
374	VI.4	AL26	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL PERFIL ACTUAL DE LAS VÍAS	2016-ICI-VI.4-LIM-130-III-660-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE PERFIL ACTUAL DE LA VÍA 1	GOMEZ FARIAS - BOULEVARD PUERTO AEREO - BALBUENA
375	VI.4	AL26	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL PERFIL ACTUAL DE LAS VÍAS	2016-ICI-VI.4-LIM-130-III-36-690-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE PERFIL ACTUAL DE LA VÍA 2	GOMEZ FARIAS - BOULEVARD PUERTO AEREO - BALBUENA
376	IEBT	AL29	DOCUMENTOS, PLANOS Y BOLETINES DEL LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES	2016-ICI-IEBT-LIM-130-III-15-948-P-0	ALUMBRADO, CONTACTOS, FUERZA Y PROTECCION CONTRA INCENDIO.	BLVD PUERTO AEREO
377	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-LIM-130-III-53-992-P-0	DIAGRAMA UNIFILAR Y CUADRO DE CARGAS.	BOULEVARD PUERTO AEREO
378	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-LIM-130-III-54-993-P-0	SOPORTERIA PARA CABLES TIPO CHAROLA PARA TODAS LAS ESPECIALIDADES EN DUCTO BAJO ANDEN	BOULEVARD PUERTO AEREO
379	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-LIM-130-III-55-994-P-0	ALUMBRADO Y CONTACTOS EN DUCTO BAJO ANDEN	BOULEVARD PUERTO AEREO
380	VI.13	AL37	ELABORACIÓN DEL PROYECTO GEOMÉTRICO DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	2016-ICI-VI.13-LIM-130-III-16-1431-P-0	PROYECTO DE REHABILITACION DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	BOULEVARD PUERTO AEREO
381	VI.14	AL40	ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACION DE VÍA PERFIL EN VÍAS PRINCIPALES 1 Y 2	2016-ICI-VI.14-LIM-130-III-6-1533-P-0	PROYECTO DE REHABILITACION DE VÍAS PERFIL (VÍAS PRINCIPALES)	GOMEZ FARIAS - BOULEVARD PUERTO AEREO BALBUENA
382	GEO	AL04	ANÁLISIS DE GÁLIBOS MÁXIMOS LIBRES EN LAS SECCIONES	2016-ICI-GEO-LIM-130-III-25-161-0	LEGAJO DE GÁLIBOS MÁXIMOS LIBRES EN LAS SECCIONES CON BASE EN EL ARCHIVO ELECTRÓNICO DEL ESCÁNER LÁSER	BOULEVARD PUERTO AEREO
383	GEO	AL02	LEVANTAMIENTO DE LAS SECCIONES DEL CAJÓN A BASE DE ESCÁNER LÁSER 3D CON TERMOGRAFÍA	2016-ICI-GEO-LIM-135-III-108-1170-L-0	LEGAJO DEL LEVANTAMIENTO DE LAS SECCIONES DEL CAJÓN A BASE DE ESCÁNER LÁSER 3D CON TERMOGRAFÍA.	BOULEVARD PUERTO AEREO - BALBUENA
384	TOP	AL03	LEVANTAMIENTO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	2016-ICI-TOP-LIM-135-III-42-58-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	BOULEVARD PUERTO AEREO - BALBUENA
385	TOP	AL03	LEVANTAMIENTO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	2016-ICI-TOP-LIM-135-III-43-59-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	BOULEVARD PUERTO AEREO - BALBUENA
386	TOP	AL03	LEVANTAMIENTO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	2016-ICI-TOP-LIM-135-III-44-60-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	BOULEVARD PUERTO AEREO - BALBUENA
387	VI.1	AL05	ENTREGA FÍSICA EN CAMPO DE LAS REFERENCIAS QUE PERMITAN LA IMPLEMENTACIÓN "IN SITU" DE LOS PROYECTOS EJECUTIVOS	2015-ICI-VI.1-LIM-135-III-108-1212-P-0	PLANOS DE REFERENCIACIÓN DEL EJE DE TRAZO	BOULEVARD PUERTO AEREO - BALBUENA
388	VI.1	AL05	ENTREGA FÍSICA EN CAMPO DE LAS REFERENCIAS QUE PERMITAN LA IMPLEMENTACIÓN "IN SITU" DE LOS PROYECTOS EJECUTIVOS	2015-ICI-VI.1-LIM-135-III-109-1213-P-0	PLANOS DE REFERENCIACIÓN DEL EJE DE TRAZO	BOULEVARD PUERTO AEREO - BALBUENA
389	VI.1	AL05	ENTREGA FÍSICA EN CAMPO DE LAS REFERENCIAS QUE PERMITAN LA IMPLEMENTACIÓN "IN SITU" DE LOS PROYECTOS EJECUTIVOS	2015-ICI-VI.1-LIM-135-III-110-1214-P-0	PLANOS DE REFERENCIACIÓN DEL EJE DE TRAZO	BOULEVARD PUERTO AEREO - BALBUENA
390	EST	AL07	DIAGNÓSTICO DE LAS CONDICIONES ESTRUCTURALES DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2015-ICI-EST-LIM-135-III-277-1350-I-0	DIAGNOSTICO DE LAS CONDICIONES ESTRUCTURALES DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO, CON BASE A RECORRIDOS FÍSICOS Y PRUEBAS PARA VERIFICAR LA RESISTENCIA DEL CONCRETO.	BOULEVARD PUERTO AEREO - BALBUENA
391	EST	AL09	PROYECTO EJECUTIVO PARA LA RENOVACION, REHABILITACION, REFORZAMIENTO O REPARACION DE ZONAS DEL CAJÓN	2016-ICI-EST-LIM-135-III-60-266-P-0	GEOMERIA DE LOSA DE TECHO QUE SERÁ REHABILITADA EN ZONA CON PÉRDIDA DE GÁLIBO, TRAMO ESTACIÓN BOULEVARD PUERTO AEREO - ESTACIÓN BALBUENA, SUBTRAMO DEL PK 4+110.000 AL 4+150.000	BOULEVARD PUERTO AEREO - BALBUENA
392	EST	AL09	PROYECTO EJECUTIVO PARA LA RENOVACION, REHABILITACION, REFORZAMIENTO O REPARACION DE ZONAS DEL CAJÓN	2016-ICI-EST-LIM-135-III-61-267-P-0	DEMOLICIÓN DE LOSA EXISTENTE Y SECUENCIA DE RETIRO DE TABLETAS, TRAMO ESTACIÓN BOULEVARD PUERTO AEREO - ESTACIÓN BALBUENA, SUBTRAMO DEL PK 4+110.000 AL 4+150.000	BOULEVARD PUERTO AEREO - BALBUENA
393	EST	AL09	PROYECTO EJECUTIVO PARA LA RENOVACION, REHABILITACION, REFORZAMIENTO O REPARACION DE ZONAS DEL CAJÓN	2016-ICI-EST-LIM-135-III-62-268-P-0	ADECUACIÓN ESTRUCTURAL Y RECOLADO DE LOSA PARA RECUPERACIÓN DE GÁLIBO, TRAMO ESTACIÓN BOULEVARD PUERTO AEREO - ESTACIÓN BALBUENA, SUBTRAMO DEL PK 4+110.000 AL 4+150.000	BOULEVARD PUERTO AEREO - BALBUENA
394	EST	AL09	PROYECTO EJECUTIVO PARA LA RENOVACION, REHABILITACION, REFORZAMIENTO O REPARACION DE ZONAS DEL CAJÓN	2016-ICI-EST-LIM-135-III-63-269-P-0	DETALLES ESTRUCTURALES Y PROTECCIÓN DE INSTALACIONES PARA RECUPERACIÓN DE GÁLIBO, TRAMO ESTACIÓN BOULEVARD PUERTO AEREO - ESTACIÓN BALBUENA, SUBTRAMO DEL PK 4+110.000 AL 4+150.000	BOULEVARD PUERTO AEREO - BALBUENA
395	EST	AL09	PROYECTO EJECUTIVO PARA LA RENOVACION, REHABILITACION, REFORZAMIENTO O REPARACION DE ZONAS DEL CAJÓN	2016-ICI-EST-LIM-135-III-64-270-P-0	ESTRUCTURA DE PROTECCIÓN PARA ZONA DE OBRA DE REHABILITACIÓN DE LOSA, TRAMO ESTACIÓN BOULEVARD PUERTO AEREO - ESTACIÓN BALBUENA, SUBTRAMO DEL PK 4+110.000 AL 4+150.000	BOULEVARD PUERTO AEREO - BALBUENA
396	EST	AL09	PROYECTO EJECUTIVO PARA LA RENOVACION, REHABILITACION, REFORZAMIENTO O REPARACION DE ZONAS DEL CAJÓN	2016-ICI-EST-LIM-135-III-65-271-P-0	GEOMERIA DE LOSA DE TECHO QUE SERÁ REHABILITADA EN ZONA CON PÉRDIDA DE GÁLIBO, TRAMO ESTACIÓN BOULEVARD PUERTO AEREO - ESTACIÓN BALBUENA, SUBTRAMO DEL PK 4+240.000 AL 4+270.000	BOULEVARD PUERTO AEREO - BALBUENA
397	EST	AL09	PROYECTO EJECUTIVO PARA LA RENOVACION, REHABILITACION, REFORZAMIENTO O REPARACION DE ZONAS DEL CAJÓN	2016-ICI-EST-LIM-135-III-66-272-P-0	DEMOLICIÓN DE LOSA EXISTENTE Y SECUENCIA DE RETIRO DE TABLETAS, TRAMO ESTACIÓN BOULEVARD PUERTO AEREO - ESTACIÓN BALBUENA, SUBTRAMO DEL PK 4+240.000 AL 4+270.000	BOULEVARD PUERTO AEREO - BALBUENA
398	EST	AL09	PROYECTO EJECUTIVO PARA LA RENOVACION, REHABILITACION, REFORZAMIENTO O REPARACION DE ZONAS DEL CAJÓN	2016-ICI-EST-LIM-135-III-67-273-P-0	ADECUACIÓN ESTRUCTURAL Y RECOLADO DE LOSA PARA RECUPERACIÓN DE GÁLIBO, TRAMO ESTACIÓN BOULEVARD PUERTO AEREO - ESTACIÓN BALBUENA, SUBTRAMO DEL PK 4+240.000 AL 4+270.000	BOULEVARD PUERTO AEREO - BALBUENA
399	EST	AL09	PROYECTO EJECUTIVO PARA LA RENOVACION, REHABILITACION, REFORZAMIENTO O REPARACION DE ZONAS DEL CAJÓN	2016-ICI-EST-LIM-135-III-68-274-P-0	DETALLES ESTRUCTURALES Y PROTECCIÓN DE INSTALACIONES PARA RECUPERACIÓN DE GÁLIBO, TRAMO ESTACIÓN BOULEVARD PUERTO AEREO - ESTACIÓN BALBUENA, SUBTRAMO DEL PK 4+240.000 AL 4+270.000	BOULEVARD PUERTO AEREO - BALBUENA
400	EST	AL09	PROYECTO EJECUTIVO PARA LA RENOVACION, REHABILITACION, REFORZAMIENTO O REPARACION DE ZONAS DEL CAJÓN	2016-ICI-EST-LIM-135-III-69-275-P-0	ESTRUCTURA DE PROTECCIÓN PARA ZONA DE OBRA DE REHABILITACIÓN DE LOSA, TRAMO ESTACIÓN BOULEVARD PUERTO AEREO - ESTACIÓN BALBUENA, SUBTRAMO DEL PK 4+240.000 AL 4+270.000	BOULEVARD PUERTO AEREO - BALBUENA
401	EST	AL10	PROYECTO EJECUTIVO DE REPARACIÓN DE MUROS, LOSAS, NICOS, REJILLAS DE VENTILACIÓN	2016-ICI-EST-LIM-135-III-138-344-P-0	IDENTIFICACIÓN DE SOLUCIONES ESTRUCTURALES PARA REHABILITACIÓN DE LOS MUROS DEL CAJÓN	BOULEVARD PUERTO AEREO - BALBUENA
402	EST	AL10	PROYECTO EJECUTIVO DE REPARACIÓN DE MUROS, LOSAS, NICOS, REJILLAS DE VENTILACIÓN	2016-ICI-EST-LIM-135-III-139-345-P-0	IDENTIFICACIÓN DE SOLUCIONES ESTRUCTURALES PARA REHABILITACIÓN DE LOS MUROS DEL CAJÓN	BOULEVARD PUERTO AEREO - BALBUENA



No.	ESPECIALIDAD	CLAVE DE CATALOGO	DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	CLAVE DE DOCUMENTO	TITULO DEL PLANO	TRAMO/ESTACION
403	EST	AL10	PROYECTO EJECUTIVO DE REPARACIÓN DE MUROS, LOSAS, NICHOS, REJILLAS DE VENTILACIÓN	2016-ICI-EST-L1M-135-III-140-346-P-0	IDENTIFICACIÓN DE SOLUCIONES ESTRUCTURALES PARA REHABILITACIÓN DE LOS MUROS DEL CAJÓN	BOULEVARD PUERTO AEREO - BALBUENA
404	TOP	AL19	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO PLANIMÉTRICO Y ALTIMÉTRICO DE LAS INSTALACIONES HIDROSANITARIAS	2015-ICI-TOP-L1M-135-III-151-476-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE REGISTROS HIDROSANITARIOS	BOULEVARD PUERTO AEREO - BALBUENA
405	TOP	AL19	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO PLANIMÉTRICO Y ALTIMÉTRICO DE LAS INSTALACIONES HIDROSANITARIAS	2015-ICI-TOP-L1M-135-III-152-477-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE REGISTROS HIDROSANITARIOS	BOULEVARD PUERTO AEREO - BALBUENA
406	VI.1	AL25	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS.	2016-ICI-VI.1-L1M-135-III-20-579-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS	BOULEVARD PUERTO AEREO - BALBUENA
407	VI.1	AL25	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS.	2016-ICI-VI.1-L1M-135-III-21-580-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS	BOULEVARD PUERTO AEREO - BALBUENA
408	VI.1	AL25	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS.	2016-ICI-VI.1-L1M-135-III-22-581-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS	BOULEVARD PUERTO AEREO - BALBUENA
409	VI.17	AL27	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DEL SISTEMA DE VÍAS	2016-ICI-VI.17-L1M-135-III-15-1106-P-0	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DEL SISTEMA DE VÍAS, LOCALIZACIÓN DE J.A. Y APARATOS DE VÍA	BOULEVARD PUERTO AEREO - BALBUENA
410	VI.17	AL27	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DEL SISTEMA DE VÍAS	2016-ICI-VI.17-L1M-135-III-33-1124-P-0	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DEL SISTEMA DE VÍAS, CUPONES NEUTROS	BOULEVARD PUERTO AEREO - BALBUENA
411	VI.17	AL27	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DEL SISTEMA DE VÍAS	2015-ICI-VI.17-L1M-135-III-43-1154-P-0	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES ACTUALES (CONJUNTO DE APARATOS DE VÍA)	BOULEVARD PUERTO AEREO - BALBUENA
412	IEE	AL29	DOCUMENTOS, PLANOS Y BOLETINES DEL LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES	2016-ICI-IEE-L1M-135-III-9-926-P-0	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES DE ESPECIALIDADES ELECTROMECÁNICAS EN LA LÍNEA 1	BOULEVARD PUERTO AEREO - BALBUENA
413	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-L1M-135-III-56-995-P-0	ALUMBRADO, CONTACTOS, FUERZA Y SISTEMA GRAL. DE TIERRAS.	BOULEVARD PUERTO AEREO - BALBUENA
414	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-L1M-135-III-57-996-P-0	ALUMBRADO, CONTACTOS, FUERZA Y SISTEMA GRAL. DE TIERRAS.	BOULEVARD PUERTO AEREO - BALBUENA
415	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-L1M-135-III-58-997-P-0	SOPORTERIA PARA CABLES TIPO CHAROLA PARA TODAS LAS ESPECIALIDADES.	BOULEVARD PUERTO AEREO - BALBUENA
416	VI.13	AL37	ELABORACIÓN DEL PROYECTO GEOMÉTRICO DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	2016-ICI-VI.13-L1M-135-III-17-1432-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	BOULEVARD PUERTO AEREO - BALBUENA
417	VI.13	AL37	ELABORACIÓN DEL PROYECTO GEOMÉTRICO DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	2016-ICI-VI.13-L1M-135-III-18-1433-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	BOULEVARD PUERTO AEREO - BALBUENA
418	VI.13	AL37	ELABORACIÓN DEL PROYECTO GEOMÉTRICO DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	2016-ICI-VI.13-L1M-135-III-19-1434-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	BOULEVARD PUERTO AEREO - BALBUENA
419	VI.14	AL40	ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA PERFIL EN VÍAS PRINCIPALES 1 Y 2	2016-ICI-VI.14-L1M-135-III-40-1642-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍAS PERFIL (VÍAS PRINCIPALES) V2	BOULEVARD PUERTO AEREO
420	VI.15	AL42	ELABORACIÓN DE LOS PLANOS INDIVIDUALES DE SOBRE ELEVACIONES DE CADA CURVA HORIZONTAL	2016-ICI-VI.15-L1M-135-III-8-1572-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA (SOBRE ELEVACIONES CURVA 12-1 Y 12-2)	BOULEVARD PUERTO AEREO - BALBUENA
421	VI.17	AL43	ELABORACIÓN DE PLANOS COLOCACIÓN DE APARATOS DE VÍA PRINCIPALES 1 Y 2	2016-ICI-VI.17-L1M-135-III-58-1609-P-0	COLOCACIÓN DE APARATOS DE VÍAS PRINCIPALES.	BLVD. PUERTO AEREO - BALBUENA APARATO 13 - 23
422	GEO	AL04	ANÁLISIS DE GÁLIBOS MÁXIMOS LIBRES EN LAS SECCIONES	2016-ICI-GEO-L1M-135-III-26-162-L-0	LEGATO DE GÁLIBOS MÁXIMOS LIBRES EN LAS SECCIONES CON BASE EN EL ARCHIVO ELECTRÓNICO DEL ESCÁNER LÁSER	BOULEVARD PUERTO AEREO - BALBUENA
423	IEBT	AL24	PROYECTO EJECUTIVO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN BAJA TENSIÓN PARA LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DE LOS EQUIPOS DE BOMBEO	2016-ICI-IEBT-L1M-135-III-164-1140-P-0	ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA A EQUIPOS DE BOMBEO EN CARCAMO C7, C8, C9 Y C10 DEL DRENAGE DE PLATAFORMA	BLVD. PUERTO AEREO - BALBUENA
424	TOP	AL01	POSICIONAMIENTO SATELITAL	2015-ICI-TOP-L1M-140-III-5-5-B-0	LOCALIZACIÓN DE BANCOS DE NIVEL: BN-BAL-1, BN-BAL-2, BN-BAL-3	BALBUENA
425	GEO	AL02	LEVANTAMIENTO DE LAS SECCIONES DEL CAJÓN A BASE DE ESCÁNER LÁSER 3D CON TERMOGRAFÍA	2016-ICI-GEO-L1M-140-III-109-1171-L-0	LEGATO DEL LEVANTAMIENTO DE LAS SECCIONES DEL CAJÓN A BASE DE ESCÁNER LÁSER 3D CON TERMOGRAFÍA.	BALBUENA
426	TOP	AL03	LEVANTAMIENTO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	2016-ICI-TOP-L1M-140-III-45-61-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	BALBUENA
427	VI.1	AL05	ENTREGA FÍSICA EN CAMPO DE LAS REFERENCIAS QUE PERMITAN LA IMPLEMENTACIÓN "IN SITU" DE LOS PROYECTOS EJECUTIVOS	2015-ICI-VI.1-L1M-140-III-111-1215-P-0	PLANOS DE REFERENCIACIÓN DEL EJE DE TRAZO	BALBUENA
428	EST	AL07	DIAGNÓSTICO DE LAS CONDICIONES ESTRUCTURALES DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2015-ICI-EST-L1M-140-III-6-212-P-0	DIAGNOSTICO DE LAS CONDICIONES ESTRUCTURALES DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO, CON BASE A RECORRIDOS FÍSICOS Y PRUEBAS PARA VERIFICAR LA RESISTENCIA DEL CONCRETO.	BALBUENA
429	EST	AL11	PROYECTO EJECUTIVO DE BANCO DE DUCTOS REGISTRABLE Y SU ESTRUCTURA DE CONEXIÓN A LOCAL TÉCNICO	2016-ICI-EST-L1M-140-III-185-391-P-0	LOCALIZACIÓN BANCO DE DUCTOS Y NUEVOS REGISTROS EN LOCAL TÉCNICO Y SUBESTACIONES. ESTACIÓN BALBUENA	BALBUENA
430	EST	AL11	PROYECTO EJECUTIVO DE BANCO DE DUCTOS REGISTRABLE Y SU ESTRUCTURA DE CONEXIÓN A LOCAL TÉCNICO	2016-ICI-EST-L1M-140-III-236-1309-P-0	ARMADO DE BANCO DE DUCTOS EN ESTACIONES. BANCO DE DUCTOS TIPO. ESTACIÓN BALBUENA	BALBUENA
431	VI.1	AL25	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS.	2016-ICI-VI.1-L1M-140-III-23-582-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS	BALBUENA
432	VI.4	AL26	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL PERFIL ACTUAL DE LAS VÍAS	2016-ICI-VI.4-L1M-140-III-7-661-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE PERFIL ACTUAL DE LA VÍA 1	BLVD. PUERTO AEREO - BALBUENA - MOCTEZUMA - MOCTEZUMA
433	VI.4	AL26	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL PERFIL ACTUAL DE LAS VÍAS	2016-ICI-VI.4-L1M-140-III-37-691-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE PERFIL ACTUAL DE LA VÍA 2	BLVD. PUERTO AEREO - BALBUENA - MOCTEZUMA
434	IEBT	AL29	DOCUMENTOS, PLANOS Y BOLETINES DEL LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES	2016-ICI-IEBT-L1M-140-III-16-949-P-0	ALUMBRADO, CONTACTOS, FUERZA Y PROTECCION CONTRA INCENDIO.	BALBUENA
435	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-L1M-140-III-59-998-P-0	DIAGRAMA UNIFILAR Y CUADRO DE CARGAS.	BALBUENA
436	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-L1M-140-III-60-999-P-0	SOPORTERIA PARA CABLES TIPO CHAROLA PARA TODAS LAS ESPECIALIDADES EN DUCTO BAJO ANDEN	BALBUENA
437	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-L1M-140-III-61-1000-P-0	ALUMBRADO Y CONTACTOS EN DUCTO BAJO ANDEN	BALBUENA



No.	ESENCIALIDAD	CLAVE DE CATALOGO	DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	CLAVE DE DOCUMENTO	TITULO DEL PLANO	TRAMO/ESTACION
438	VI.13	AL37	ELABORACIÓN DEL PROYECTO GEOMÉTRICO DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	2016-ICI-VI.13-LIM-140-III-20-1435-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	BALBUENA
439	VI.14	AL40	ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACION DE VÍA PERFIL EN VÍAS PRINCIPALES 1 Y 2	2016-ICI-VI.14-LIM-140-III-7-1534-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍAS PERFIL (VÍAS PRINCIPALES)	BOULEVARD PUERTO AEREO - BALBUENA - MOCTEZUMA
440	GEO	AL04	ANÁLISIS DE GÁLIBOS MÁXIMOS LIBRES EN LAS SECCIONES	2016-ICI-GEO-LIM-140-III-27-163-L-0	LEGAJO DE GÁLIBOS MÁXIMOS LIBRES EN LAS SECCIONES CON BASE EN EL ARCHIVO ELECTRÓNICO DEL ESCANER LÁSER	BALBUENA
441	EST	AL11	PROYECTO EJECUTIVO DE BANCO DE DUCTOS REGISTRABLE Y SU ESTRUCTURA DE CONEXIÓN A LOCAL TÉCNICO	2016-ICI-EST-LIM-140-III-204-410-P-0	PLANO ESTRUCTURAL DE NUEVA CONEXIÓN DE LOCAL TÉCNICO Y SUBESTACIONES AL BAJO ANDÉN. ESTACIÓN BALBUENA	BALBUENA
442	GEO	AL02	LEVANTAMIENTO DE LAS SECCIONES DEL CAJÓN A BASE DE ESCÁNER LÁSER 3D CON TERMOGRAFÍA	2016-ICI-GEO-LIM-145-III-110-117Z-L-0	LEGAJO DEL LEVANTAMIENTO DE LAS SECCIONES DEL CAJÓN A BASE DE ESCÁNER LÁSER 3D CON TERMOGRAFÍA.	BALBUENA - MOCTEZUMA
443	TOP	AL03	LEVANTAMIENTO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	2016-ICI-TOP-LIM-145-III-46-62-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	BALBUENA - MOCTEZUMA
444	TOP	AL03	LEVANTAMIENTO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	2016-ICI-TOP-LIM-145-III-47-63-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	BALBUENA - MOCTEZUMA
445	TOP	AL03	LEVANTAMIENTO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	2016-ICI-TOP-LIM-145-III-48-64-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	BALBUENA - MOCTEZUMA
446	VI.1	AL05	ENTREGA FÍSICA EN CAMPO DE LAS REFERENCIAS QUE PERMITAN LA IMPLEMENTACIÓN "IN SITU" DE LOS PROYECTOS EJECUTIVOS	2015-ICI-VI.1-LIM-145-III-112-1216-P-0	PLANOS DE REFERENCIACIÓN DEL EJE DE TRAZO	BALBUENA - MOCTEZUMA
447	VI.1	AL05	ENTREGA FÍSICA EN CAMPO DE LAS REFERENCIAS QUE PERMITAN LA IMPLEMENTACIÓN "IN SITU" DE LOS PROYECTOS EJECUTIVOS	2015-ICI-VI.1-LIM-145-III-113-1217-P-0	PLANOS DE REFERENCIACIÓN DEL EJE DE TRAZO	BALBUENA - MOCTEZUMA
448	VI.1	AL05	ENTREGA FÍSICA EN CAMPO DE LAS REFERENCIAS QUE PERMITAN LA IMPLEMENTACIÓN "IN SITU" DE LOS PROYECTOS EJECUTIVOS	2015-ICI-VI.1-LIM-145-III-114-1218-P-0	PLANOS DE REFERENCIACIÓN DEL EJE DE TRAZO	BALBUENA - MOCTEZUMA
449	EST	AL07	DIAGNÓSTICO DE LAS CONDICIONES ESTRUCTURALES DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2015-ICI-EST-LIM-145-III-278-1351-I-0	DIAGNOSTICO DE LAS CONDICIONES ESTRUCTURALES DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO, CON BASE A RECORRIDOS FÍSICOS Y PRUEBAS PARA VERIFICAR LA RESISTENCIA DEL CONCRETO.	BALBUENA - MOCTEZUMA
450	EST	AL10	PROYECTO EJECUTIVO DE REPARACIÓN DE MUROS, LOSAS, NICHEOS, REJILLAS DE VENTILACIÓN	2016-ICI-EST-LIM-145-III-141-347-P-0	IDENTIFICACIÓN DE SOLUCIONES ESTRUCTURALES PARA REHABILITACIÓN DE LOS MUROS DEL CAJÓN	BALBUENA - MOCTEZUMA
451	EST	AL10	PROYECTO EJECUTIVO DE REPARACIÓN DE MUROS, LOSAS, NICHEOS, REJILLAS DE VENTILACIÓN	2016-ICI-EST-LIM-145-III-142-348-P-0	IDENTIFICACIÓN DE SOLUCIONES ESTRUCTURALES PARA REHABILITACIÓN DE LOS MUROS DEL CAJÓN	BALBUENA - MOCTEZUMA
452	EST	AL10	PROYECTO EJECUTIVO DE REPARACIÓN DE MUROS, LOSAS, NICHEOS, REJILLAS DE VENTILACIÓN	2016-ICI-EST-LIM-145-III-143-349-P-0	IDENTIFICACIÓN DE SOLUCIONES ESTRUCTURALES PARA REHABILITACIÓN DE LOS MUROS DEL CAJÓN	BALBUENA - MOCTEZUMA
453	TOP	AL19	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO PLANIMÉTRICO Y ALTIMÉTRICO DE LAS INSTALACIONES HIDROSANITARIAS	2015-ICI-TOP-LIM-145-III-153-478-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE REGISTROS HIDROSANITARIOS	BALBUENA - MOCTEZUMA
454	TOP	AL19	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO PLANIMÉTRICO Y ALTIMÉTRICO DE LAS INSTALACIONES HIDROSANITARIAS	2015-ICI-TOP-LIM-145-III-154-479-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE REGISTROS HIDROSANITARIOS	BALBUENA - MOCTEZUMA
455	TOP	AL19	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO PLANIMÉTRICO Y ALTIMÉTRICO DE LAS INSTALACIONES HIDROSANITARIAS	2015-ICI-TOP-LIM-145-III-155-480-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE REGISTROS HIDROSANITARIOS	BALBUENA - MOCTEZUMA
456	VI.1	AL25	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS.	2016-ICI-VI.1-LIM-145-III-24-583-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS	BALBUENA - MOCTEZUMA
457	VI.1	AL25	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS.	2016-ICI-VI.1-LIM-145-III-25-584-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS	BALBUENA - MOCTEZUMA
458	VI.1	AL25	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS.	2016-ICI-VI.1-LIM-145-III-26-585-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS	BALBUENA - MOCTEZUMA
459	VI.4	AL26	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL PERFIL ACTUAL DE LAS VÍAS	2016-ICI-VI.4-LIM-145-III-8-662-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE PERFIL ACTUAL DE LA VÍA 1	BALBUENA - MOCTEZUMA
460	VI.4	AL26	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL PERFIL ACTUAL DE LAS VÍAS	2016-ICI-VI.4-LIM-145-III-38-692-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE PERFIL ACTUAL DE LA VÍA 2	BALBUENA - MOCTEZUMA
461	VI.17	AL27	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DEL SISTEMA DE VÍAS	2016-ICI-VI.17-LIM-145-III-16-1107-P-0	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DEL SISTEMA DE VÍAS, LOCALIZACIÓN DE J.A. Y APARATOS DE VÍA	BALBUENA - MOCTEZUMA
462	IEE	AL29	DOCUMENTOS, PLANOS Y BOLETINES DEL LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES	2016-ICI-IEE-LIM-145-III-10-927-P-0	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES DE ESPECIALIDADES ELECTROMECÁNICAS EN LA LÍNEA 1	BALBUENA - MOCTEZUMA
463	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-LIM-145-III-62-1001-P-0	ALUMBRADO, CONTACTOS, FUERZA Y SISTEMA GRAL. DE TIERRAS.	BALBUENA - MOCTEZUMA
464	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-LIM-145-III-63-1002-P-0	ALUMBRADO, CONTACTOS, FUERZA Y SISTEMA GRAL. DE TIERRAS.	BALBUENA - MOCTEZUMA
465	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-LIM-145-III-64-1003-P-0	SOPORTERIA PARA CABLES TIPO CHAROLA PARA TODAS LAS ESPECIALIDADES.	BALBUENA - MOCTEZUMA
466	VI.13	AL37	ELABORACIÓN DEL PROYECTO GEOMÉTRICO DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	2016-ICI-VI.13-LIM-145-III-21-1436-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	BALBUENA - MOCTEZUMA
467	VI.13	AL37	ELABORACIÓN DEL PROYECTO GEOMÉTRICO DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	2016-ICI-VI.13-LIM-145-III-22-1437-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	BALBUENA - MOCTEZUMA
468	VI.13	AL37	ELABORACIÓN DEL PROYECTO GEOMETRICO DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	2016-ICI-VI.13-LIM-145-III-23-1438-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	BALBUENA - MOCTEZUMA
469	VI.14	AL40	ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACION DE VÍA PERFIL EN VÍAS PRINCIPALES 1 Y 2	2016-ICI-VI.14-LIM-145-III-8-1535-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍAS PERFIL (VÍAS PRINCIPALES)	BALBUENA - MOCTEZUMA
470	GEO	AL04	ANALISIS DE GÁLIBOS MÁXIMOS LIBRES EN LAS SECCIONES	2016-ICI-GEO-LIM-145-III-28-164-L-0	LEGAJO DE GÁLIBOS MÁXIMOS LIBRES EN LAS SECCIONES CON BASE EN EL ARCHIVO ELECTRÓNICO DEL ESCANER LÁSER	BALBUENA - MOCTEZUMA
471	TOP	AL01	POSICIONAMIENTO SATELITAL	2015-ICI-TOP-LIM-150-III-6-B-0	LOCALIZACIÓN DE BANCOS DE NIVEL: BN-MOC-1, BN-MOC-2, BN-MOC-3	MOCTEZUMA
472	GEO	AL02	LEVANTAMIENTO DE LAS SECCIONES DEL CAJÓN A BASE DE ESCÁNER LÁSER 3D CON TERMOGRAFÍA	2016-ICI-GEO-LIM-150-III-111-1173-L-0	LEGAJO DEL LEVANTAMIENTO DE LAS SECCIONES DEL CAJÓN A BASE DE ESCÁNER LÁSER 3D CON TERMOGRAFÍA.	MOCTEZUMA
473	TOP	AL03	LEVANTAMIENTO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	2016-ICI-TOP-LIM-150-III-49-65-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	MOCTEZUMA



No.	ESENCIALIDAD	CLAVE DE CATALOGO	DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	CLAVE DE DOCUMENTO	TITULO DEL PLANO	TRAMO/ESTACION
474	VI.1	AL05	ENTREGA FÍSICA EN CAMPO DE LAS REFERENCIAS QUE PERMITAN LA IMPLEMENTACIÓN "IN SITU" DE LOS PROYECTOS EJECUTIVOS	2015-ICI-VI.1-LIM-150-III-115-1219-P-0	PLANOS DE REFERENCIACIÓN DEL EJE DE TRAZO	MOCTEZUMA
475	EST	AL07	DIAGNÓSTICO DE LAS CONDICIONES ESTRUCTURALES DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2015-ICI-EST-LIM-150-III-7-213-I-0	DIAGNOSTICO DE LAS CONDICIONES ESTRUCTURALES DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO, CON BASE A RECORRIDOS FÍSICOS Y PRUEBAS PARA VERIFICAR LA RESISTENCIA DEL CONCRETO.	MOCTEZUMA
476	EST	AL11	PROYECTO EJECUTIVO DE BANCO DE DUCTOS REGISTRABLE Y SU ESTRUCTURA DE CONEXIÓN A LOCAL TÉCNICO	2016-ICI-EST-LIM-150-III-186-392-P-0	LOCALIZACION BANCO DE DUCTOS Y NUEVOS REGISTROS EN LOCAL TÉCNICO Y SUBESTACIONES. ESTACIÓN MOCTEZUMA	MOCTEZUMA
477	EST	AL11	PROYECTO EJECUTIVO DE BANCO DE DUCTOS REGISTRABLE Y SU ESTRUCTURA DE CONEXIÓN A LOCAL TÉCNICO	2016-ICI-EST-LIM-150-III-218-1291-P-0	PLANO ESTRUCTURAL DE NUEVA CONEXIÓN DE LOCAL TÉCNICO Y SUBESTACIONES AL BAJO ANDÉN. ESTACIÓN MOCTEZUMA.	MOCTEZUMA
478	EST	AL11	PROYECTO EJECUTIVO DE BANCO DE DUCTOS REGISTRABLE Y SU ESTRUCTURA DE CONEXIÓN A LOCAL TÉCNICO	2016-ICI-EST-LIM-150-III-237-1310-P-0	ARMADO DE BANCO DE DUCTOS EN ESTACIONES. BANCO DE DUCTOS TIPO. ESTACIÓN MOCTEZUMA	MOCTEZUMA
479	VI.1	AL25	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS.	2016-ICI-VI.1-LIM-150-III-27-586-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS	MOCTEZUMA
480	IEBT	AL29	DOCUMENTOS, PLANOS Y BOLETINES DEL LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES	2016-101-IEBT-LIM-150-III-17-950-P-0	ALUMBRADO, CONTACTOS, FUERZA Y PROTECCION CONTRA INCENDIO.	MOCTEZUMA
481	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-101-IEBT-LIM-150-III-65-1004-P-0	DIAGRAMA UNIFILAR Y CUADRO DE CARGAS.	MOCTEZUMA
482	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-101-IEBT-LIM-150-III-66-1005-P-0	SOPORTERIA PARA CABLES TIPO CHAROLA PARA TODAS LAS ESPECIALIDADES EN DUCTO BAJO ANDEN	MOCTEZUMA
483	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-101-IEBT-LIM-150-III-67-1006-P-0	ALUMBRADO Y CONTACTOS EN DUCTO BAJO ANDEN	MOCTEZUMA
484	VI.13	AL37	ELABORACIÓN DEL PROYECTO GEOMÉTRICO DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	2016-ICI-VI.13-LIM-150-III-24-1439-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	MOCTEZUMA
485	VI.14	AL40	ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACION DE VÍA PERFIL EN VÍAS PRINCIPALES 1 Y 2	2016-ICI-VI.14-LIM-150-III-41-1643-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍAS PERFIL (VÍAS PRINCIPALES) V2	MOCTEZUMA
486	GEO	AL04	ANÁLISIS DE GÁLIBOS MÁXIMOS LIBRES EN LAS SECCIONES	2016-ICI-GEO-LIM-150-III-29-165-L-0	LEGATO DE GÁLIBOS MÁXIMOS LIBRES EN LAS SECCIONES CON BASE EN EL ARCHIVO ELECTRÓNICO DEL ESCÁNER LÁSER	MOCTEZUMA
487	GEO	AL02	LEVANTAMIENTO DE LAS SECCIONES DEL CAJÓN A BASE DE ESCÁNER LÁSER 3D CON TERMOGRAFÍA	2016-ICI-GEO-LIM-155-III-112-1174-L-0	LEGATO DEL LEVANTAMIENTO DE LAS SECCIONES DEL CAJÓN A BASE DE ESCÁNER LÁSER 3D CON TERMOGRAFÍA.	MOCTEZUMA - SAN LAZARO
488	TOP	AL03	LEVANTAMIENTO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	2016-ICI-TOP-LIM-155-III-50-66-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	MOCTEZUMA - SAN LAZARO
489	TOP	AL03	LEVANTAMIENTO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	2016-ICI-TOP-LIM-155-III-51-67-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	MOCTEZUMA - SAN LAZARO
490	TOP	AL03	LEVANTAMIENTO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	2016-ICI-TOP-LIM-155-III-52-68-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	MOCTEZUMA - SAN LAZARO
491	VI.1	AL05	ENTREGA FÍSICA EN CAMPO DE LAS REFERENCIAS QUE PERMITAN LA IMPLEMENTACIÓN "IN SITU" DE LOS PROYECTOS EJECUTIVOS	2015-ICI-VI.1-LIM-155-III-116-1220-P-0	PLANOS DE REFERENCIACIÓN DEL EJE DE TRAZO	MOCTEZUMA - SAN LAZARO
492	VI.1	AL05	ENTREGA FÍSICA EN CAMPO DE LAS REFERENCIAS QUE PERMITAN LA IMPLEMENTACIÓN "IN SITU" DE LOS PROYECTOS EJECUTIVOS	2015-ICI-VI.1-LIM-155-III-117-1221-P-0	PLANOS DE REFERENCIACIÓN DEL EJE DE TRAZO	MOCTEZUMA - SAN LAZARO
493	VI.1	AL05	ENTREGA FÍSICA EN CAMPO DE LAS REFERENCIAS QUE PERMITAN LA IMPLEMENTACIÓN "IN SITU" DE LOS PROYECTOS EJECUTIVOS	2015-ICI-VI.1-LIM-155-III-118-1222-P-0	PLANOS DE REFERENCIACIÓN DEL EJE DE TRAZO	MOCTEZUMA - SAN LAZARO
494	EST	AL07	DIAGNÓSTICO DE LAS CONDICIONES ESTRUCTURALES DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2015-ICI-EST-LIM-155-III-279-1352-I-0	DIAGNOSTICO DE LAS CONDICIONES ESTRUCTURALES DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO, CON BASE A RECORRIDOS FÍSICOS Y PRUEBAS PARA VERIFICAR LA RESISTENCIA DEL CONCRETO.	MOCTEZUMA - SAN LAZARO
495	EST	AL08	PROYECTO EJECUTIVO ESTRUCTURAL DE CÁRCAMO DE BOMBEO ADICIONAL A LOS EXISTENTES	2016-ICI-EST-LIM-155-III-272-1345-I-0	PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO	MOCTEZUMA - SAN LAZARO
496	EST	AL08	PROYECTO EJECUTIVO ESTRUCTURAL DE CÁRCAMO DE BOMBEO ADICIONAL A LOS EXISTENTES	2016-ICI-EST-LIM-155-III-32-238-P-0	CÁRCAMO DE BOMBEO. PLANO ESTRUCTURAL	MOCTEZUMA - SAN LAZARO
497	EST	AL08	PROYECTO EJECUTIVO ESTRUCTURAL DE CÁRCAMO DE BOMBEO ADICIONAL A LOS EXISTENTES	2016-ICI-EST-LIM-155-III-33-239-P-0	CÁRCAMO DE BOMBEO. PLANO DE PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO	MOCTEZUMA - SAN LAZARO
498	EST	AL10	PROYECTO EJECUTIVO DE REPARACIÓN DE MUROS, LOSAS, NICHEOS, REJILLAS DE VENTILACIÓN	2016-ICI-EST-LIM-155-III-144-350-P-0	IDENTIFICACIÓN DE SOLUCIONES ESTRUCTURALES PARA REHABILITACIÓN DE LOS MUROS DEL CAJÓN	MOCTEZUMA - SAN LAZARO
499	EST	AL10	PROYECTO EJECUTIVO DE REPARACIÓN DE MUROS, LOSAS, NICHEOS, REJILLAS DE VENTILACIÓN	2016-ICI-EST-LIM-155-III-145-351-P-0	IDENTIFICACIÓN DE SOLUCIONES ESTRUCTURALES PARA REHABILITACIÓN DE LOS MUROS DEL CAJÓN	MOCTEZUMA - SAN LAZARO
500	TOP	AL19	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO PLANIMÉTRICO Y ALTIMÉTRICO DE LAS INSTALACIONES HIDROSANITARIAS	2015-ICI-TOP-LIM-155-III-156-481-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE REGISTROS HIDROSANITARIOS	MOCTEZUMA - SAN LAZARO
501	TOP	AL19	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO PLANIMÉTRICO Y ALTIMÉTRICO DE LAS INSTALACIONES HIDROSANITARIAS	2016-ICI-TOP-LIM-155-III-157-482-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE REGISTROS HIDROSANITARIOS	MOCTEZUMA - SAN LAZARO
502	IME	AL20	PROYECTO EJECUTIVO DE CÁRCAMOS DE BOMBEO	2016-ICI-IME-LIM-155-III-12-537-P-0	CÁRCAMO DE BOMBEO. PLANO GEOMÉTRICO Y FUNCIONAL	MOCTEZUMA - SAN LAZARO
503	IME	AL20	PROYECTO EJECUTIVO DE CÁRCAMOS DE BOMBEO	2016-ICI-IME-LIM-155-III-13-538-P-0	PLANO DE BOMBEO. PLANO MECÁNICO E ISOMÉTRICO	MOCTEZUMA - SAN LAZARO
504	IME	AL20	PROYECTO EJECUTIVO DE CÁRCAMOS DE BOMBEO	2016-ICI-IME-LIM-155-III-14-539-P-0	CÁRCAMO DE BOMBEO. PLANO DE DETALLES CONSTRUCTIVOS	MOCTEZUMA - SAN LAZARO
505	IME	AL20	PROYECTO EJECUTIVO DE CÁRCAMOS DE BOMBEO	2016-ICI-IME-LIM-155-III-29-1281-P-0	CÁRCAMO DE BOMBEO. PLANO DESCARGA A RED EXTERIOR DELEGACIONAL	MOCTEZUMA - SAN LAZARO
506	VI.1	AL25	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS.	2016-ICI-VI.1-LIM-155-III-28-587-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS	MOCTEZUMA - SAN LAZARO
507	VI.1	AL25	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS.	2016-ICI-VI.1-LIM-155-III-29-588-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS	MOCTEZUMA - SAN LAZARO
508	VI.1	AL25	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS.	2016-ICI-VI.1-LIM-155-III-30-589-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS	MOCTEZUMA - SAN LAZARO



No.	ESENCIALIDAD	CLAVE DE CATALOGO	DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	CLAVE DE DOCUMENTO	TITULO DEL PLANO	TRAMO/ESTACION
509	VI.4	AL26	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL PERFIL ACTUAL DE LAS VÍAS	2016-ICI-VI.4-LIM-155-III-9-663-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE PERFIL ACTUAL DE LA VÍA 1	MOCTEZUMA - SAN LAZARO
510	VI.4	AL26	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL PERFIL ACTUAL DE LAS VÍAS	2016-ICI-VI.4-LIM-155-III-39-693-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE PERFIL ACTUAL DE LA VÍA 2	MOCTEZUMA - SAN LAZARO
511	VI.17	AL27	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DEL SISTEMA DE VÍAS	2016-ICI-VI.17-LIM-155-III-17-1108-P-0	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DEL SISTEMA DE VÍAS, LOCALIZACIÓN DE I.A. Y APARATOS DE VÍA	MOCTEZUMA - SAN LAZARO
512	IEE	AL29	DOCUMENTOS, PLANOS Y BOLETINES DEL LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES	2016-ICI-IEE-LIM-155-III-11-928-P-0	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES DE ESPECIALIDADES ELECTROMECÁNICAS EN LA LÍNEA 1	MOCTEZUMA - SAN LAZARO
513	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-LIM-155-III-68-1007-P-0	ALUMBRADO, CONTACTOS, FUERZA Y SISTEMA GRAL. DE TIERRAS.	MOCTEZUMA - SAN LAZARO
514	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-LIM-155-III-69-1008-P-0	ALUMBRADO, CONTACTOS, FUERZA Y SISTEMA GRAL. DE TIERRAS.	MOCTEZUMA - SAN LAZARO
515	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-LIM-155-III-70-1009-P-0	SOPORTERIA PARA CABLES TIPO CHAROLA PARA TODAS LAS ESPECIALIDADES.	MOCTEZUMA - SAN LAZARO
516	VI.13	AL37	ELABORACIÓN DEL PROYECTO GEOMÉTRICO DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	2016-ICI-VI.13-LIM-155-III-25-1440-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	MOCTEZUMA - SAN LAZARO
517	VI.13	AL37	ELABORACIÓN DEL PROYECTO GEOMÉTRICO DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	2016-ICI-VI.13-LIM-155-III-26-1441-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	MOCTEZUMA - SAN LAZARO
518	VI.13	AL37	ELABORACIÓN DEL PROYECTO GEOMÉTRICO DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	2016-ICI-VI.13-LIM-155-III-27-1442-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	MOCTEZUMA - SAN LAZARO
519	VI.14	AL40	ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACION DE VÍA PERFIL EN VÍAS PRINCIPALES 1 Y 2	2016-ICI-VI.14-LIM-155-III-30-1536-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍAS PERFIL (VÍAS PRINCIPALES)	MOCTEZUMA - SAN LAZARO
520	VI.15	AL42	ELABORACIÓN DE LOS PLANOS INDIVIDUALES DE SOBRE ELEVACIONES DE CADA CURVA HORIZONTAL	2016-ICI-VI.15-LIM-155-III-11-1575-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA (SOBRE ELEVACIONES CURVA 16-1 Y 16-2)	MOCTEZUMA - SAN LAZARO
521	GEO	AL04	ANÁLISIS DE GÁLIBOS MÁXIMOS LIBRES EN LAS SECCIONES	2016-ICI-GEO-LIM-155-III-30-166-L-0	LEGAJO DE GÁLIBOS MÁXIMOS LIBRES EN LAS SECCIONES CON BASE EN EL ARCHIVO ELECTRÓNICO DEL ESCÁNER LÁSER	MOCTEZUMA - SAN LAZARO
522	IEBT	AL24	PROYECTO EJECUTIVO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN BAJA TENSIÓN PARA LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DE LOS EQUIPOS DE BOMBEO	2016-ICI-IEBT-LIM-155-III-6-554-P-0	ALIMENTACIO ELECTRICA A EQUIPOS DE BOMBEO EN CÁRCAMO DE BOMBEO DEL DRENAJE DE PLATAFORMA	MOCTEZUMA - SAN LAZARO
523	IEBT	AL24	PROYECTO EJECUTIVO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN BAJA TENSIÓN PARA LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DE LOS EQUIPOS DE BOMBEO	2016-ICI-IEBT-LIM-155-III-165-1141-P-0	ALIMENTACION ELECTRICA A EQUIPOS DE BOMBEO EN CARCAMO C11, C12, C13 Y C14 DEL DRENAJE DE PLATAFORMA	SAN LAZARO - MOCTEZUMA
524	TOP	AL01	POSICIONAMIENTO SATELITAL	2015-ICI-TOP-LIM-160-III-7-7-B-0	LOCALIZACIÓN DE BANCOS DE NIVEL: BN-1SLA-1, BN-1SLA-2, BN-1SLA-3	SAN LAZARO
525	GEO	AL02	LEVANTAMIENTO DE LAS SECCIONES DEL CAJÓN A BASE DE ESCÁNER LÁSER 3D CON TERMOGRAFÍA	2016-ICI-GEO-LIM-160-III-113-1175-L-0	LEGAJO DEL LEVANTAMIENTO DE LAS SECCIONES DEL CAJÓN A BASE DE ESCÁNER LÁSER 3D CON TERMOGRAFÍA.	SAN LAZARO
526	TOP	AL03	LEVANTAMIENTO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	2016-ICI-TOP-LIM-160-III-53-69-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	SAN LAZARO
527	VI.1	AL05	ENTREGA FÍSICA EN CAMPO DE LAS REFERENCIAS QUE PERMITAN LA IMPLEMENTACIÓN "IN SITU" DE LOS PROYECTOS EJECUTIVOS	2015-ICI-VI.1-LIM-160-III-119-1223-P-0	PLANOS DE REFERENCIACIÓN DEL EJE DE TRAZO	SAN LAZARO
528	EST	AL07	DIAGNÓSTICO DE LAS CONDICIONES ESTRUCTURALES DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2015-ICI-EST-LIM-160-III-8-214-I-0	DIAGNOSTICO DE LAS CONDICIONES ESTRUCTURALES DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO, CON BASE A RECORRIDOS FÍSICOS Y PRUEBAS PARA VERIFICAR LA RESISTENCIA DEL CONCRETO.	SAN LAZARO
529	EST	AL11	PROYECTO EJECUTIVO DE BANCO DE DUCTOS REGISTRABLE Y SU ESTRUCTURA DE CONEXIÓN A LOCAL TÉCNICO	2016-ICI-EST-LIM-160-III-187-393-P-0	LOCALIZACIÓN BANCO DE DUCTOS Y NUEVOS REGISTROS EN LOCAL TÉCNICO Y SUBESTACIONES. ESTACIÓN SAN LÁZARO	SAN LAZARO
530	EST	AL11	PROYECTO EJECUTIVO DE BANCO DE DUCTOS REGISTRABLE Y SU ESTRUCTURA DE CONEXIÓN A LOCAL TÉCNICO	2016-ICI-EST-LIM-160-III-219-1292-P-0	PLANO ESTRUCTURAL DE NUEVA CONEXIÓN DE LOCAL TÉCNICO Y SUBESTACIONES AL BAJO ANDÉN. ESTACIÓN SAN LÁZARO.	SAN LAZARO
531	EST	AL11	PROYECTO EJECUTIVO DE BANCO DE DUCTOS REGISTRABLE Y SU ESTRUCTURA DE CONEXIÓN A LOCAL TÉCNICO	2016-ICI-EST-LIM-160-III-238-1311-P-0	ARMADO DE BANCO DE DUCTOS EN ESTACIONES. BANCO DE DUCTOS TIPO. ESTACIÓN SAN LAZARO	SAN LAZARO
532	VI.1	AL25	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS.	2016-ICI-VI.1-LIM-160-III-31-590-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS	SAN LAZARO
533	IEBT	AL29	DOCUMENTOS, PLANOS Y BOLETINES DEL LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES	2016-ICI-IEBT-LIM-160-III-18-951-P-0	ALUMBRADO, CONTACTOS, FUERZA Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO.	SAN LAZARO
534	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-LIM-160-III-71-1010-P-0	DIAGRAMA UNIFILAR Y CUADRO DE CARGAS.	SAN LAZARO
535	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-LIM-160-III-72-1011-P-0	SOPORTERIA PARA CABLES TIPO CHAROLA PARA TODAS LAS ESPECIALIDADES EN DUCTO BAJO ANDEN	SAN LAZARO
536	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-LIM-160-III-73-1012-P-0	ALUMBRADO Y CONTACTOS EN DUCTO BAJO ANDEN	SAN LAZARO
537	VI.13	AL37	ELABORACIÓN DEL PROYECTO GEOMÉTRICO DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	2016-ICI-VI.13-LIM-160-III-28-1443-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	SAN LAZARO
538	VI.14	AL40	ELABORACION DEL PROYECTO DE REHABILITACION DE VÍA PERFIL EN VÍAS PRINCIPALES 1 Y 2	2016-ICI-VI.14-LIM-160-III-42-1644-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍAS PERFIL (VÍAS PRINCIPALES) V2	SAN LAZARO
539	GEO	AL04	ANÁLISIS DE GÁLIBOS MÁXIMOS LIBRES EN LAS SECCIONES	2016-ICI-GEO-LIM-160-III-31-167-L-0	LEGAJO DE GÁLIBOS MÁXIMOS LIBRES EN LAS SECCIONES CON BASE EN EL ARCHIVO ELECTRÓNICO DEL ESCÁNER LÁSER	SAN LAZARO
540	GEO	AL02	LEVANTAMIENTO DE LAS SECCIONES DEL CAJÓN A BASE DE ESCÁNER LÁSER 3D CON TERMOGRAFÍA	2016-ICI-GEO-LIM-165-III-114-1176-L-0	LEGAJO DEL LEVANTAMIENTO DE LAS SECCIONES DEL CAJÓN A BASE DE ESCÁNER LÁSER 3D CON TERMOGRAFÍA.	SAN LAZARO - CANDELARIA
541	TOP	AL03	LEVANTAMIENTO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	2016-ICI-TOP-LIM-165-III-54-70-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	SAN LAZARO - CANDELARIA
542	TOP	AL03	LEVANTAMIENTO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	2016-ICI-TOP-LIM-165-III-55-71-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	SAN LAZARO - CANDELARIA
543	TOP	AL03	LEVANTAMIENTO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	2016-ICI-TOP-LIM-165-III-56-72-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	SAN LAZARO - CANDELARIA



No.	ESPECIALIDAD	CLAVE DE CATALOGO	DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	CLAVE DE DOCUMENTO	TITULO DEL PLANO	TRAMO/ESTACION
544	VI.1	AL05	ENTREGA FÍSICA EN CAMPO DE LAS REFERENCIAS QUE PERMITAN LA IMPLEMENTACIÓN "IN SITU" DE LOS PROYECTOS EJECUTIVOS	2015-ICI-VI.1-LIM-165-III-120-1224-P-0	PLANOS DE REFERENCIACIÓN DEL EJE DE TRAZO	SAN LAZARO - CANDELARIA
545	VI.1	AL05	ENTREGA FÍSICA EN CAMPO DE LAS REFERENCIAS QUE PERMITAN LA IMPLEMENTACIÓN "IN SITU" DE LOS PROYECTOS EJECUTIVOS	2015-ICI-VI.1-LIM-165-III-121-1225-P-0	PLANOS DE REFERENCIACIÓN DEL EJE DE TRAZO	SAN LAZARO - CANDELARIA
546	VI.1	AL05	ENTREGA FÍSICA EN CAMPO DE LAS REFERENCIAS QUE PERMITAN LA IMPLEMENTACIÓN "IN SITU" DE LOS PROYECTOS EJECUTIVOS	2015-ICI-VI.1-LIM-165-III-122-1226-P-0	PLANOS DE REFERENCIACIÓN DEL EJE DE TRAZO	SAN LAZARO - CANDELARIA
547	EST	AL07	DIAGNÓSTICO DE LAS CONDICIONES ESTRUCTURALES DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2015-ICI-EST-LIM-165-III-280-1353-I-0	DIAGNOSTICO DE LAS CONDICIONES ESTRUCTURALES DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO, CON BASE A RECORRIDOS FÍSICOS Y PRUEBAS PARA VERIFICAR LA RESISTENCIA DEL CONCRETO.	SAN LAZARO - CANDELARIA
548	EST	AL10	PROYECTO EJECUTIVO DE REPARACIÓN DE MUROS, LOSAS, NICHOS, REJILLAS DE VENTILACIÓN	2016-ICI-EST-LIM-165-III-146-352-P-0	IDENTIFICACIÓN DE SOLUCIONES ESTRUCTURALES PARA REHABILITACIÓN DE LOS MUROS DEL CAJÓN	SAN LAZARO - CANDELARIA
549	EST	AL10	PROYECTO EJECUTIVO DE REPARACIÓN DE MUROS, LOSAS, NICHOS, REJILLAS DE VENTILACIÓN	2016-ICI-EST-LIM-165-III-147-353-P-0	IDENTIFICACIÓN DE SOLUCIONES ESTRUCTURALES PARA REHABILITACIÓN DE LOS MUROS DEL CAJÓN	SAN LAZARO - CANDELARIA
550	EST	AL10	PROYECTO EJECUTIVO DE REPARACIÓN DE MUROS, LOSAS, NICHOS, REJILLAS DE VENTILACIÓN	2016-ICI-EST-LIM-165-III-148-354-P-0	IDENTIFICACIÓN DE SOLUCIONES ESTRUCTURALES PARA REHABILITACIÓN DE LOS MUROS DEL CAJÓN	SAN LAZARO - CANDELARIA
551	EST	AL10	PROYECTO EJECUTIVO DE REPARACIÓN DE MUROS, LOSAS, NICHOS, REJILLAS DE VENTILACIÓN	2016-ICI-EST-LIM-165-III-149-355-P-0	IDENTIFICACIÓN DE SOLUCIONES ESTRUCTURALES PARA REHABILITACIÓN DE LOS MUROS DEL CAJÓN	SAN LAZARO - CANDELARIA
552	TOP	AL19	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO PLANIMÉTRICO Y ALTIMÉTRICO DE LAS INSTALACIONES HIDROSANITARIAS	2016-ICI-TOP-LIM-165-III-158-483-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE REGISTROS HIDRO SANITARIOS	SAN LAZARO - CANDELARIA
553	TOP	AL19	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO PLANIMÉTRICO Y ALTIMÉTRICO DE LAS INSTALACIONES HIDRO SANITARIAS	2016-ICI-TOP-LIM-165-III-159-484-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE REGISTROS HIDRO SANITARIOS	SAN LAZARO - CANDELARIA
554	TOP	AL19	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO PLANIMÉTRICO Y ALTIMÉTRICO DE LAS INSTALACIONES HIDRO SANITARIAS	2016-ICI-TOP-LIM-165-III-160-485-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE REGISTROS HIDRO SANITARIOS	SAN LAZARO - CANDELARIA
555	VI.1	AL25	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS.	2016-ICI-VI.1-LIM-165-III-32-591-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS	SAN LAZARO - CANDELARIA
556	VI.1	AL25	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS.	2016-ICI-VI.1-LIM-165-III-33-592-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS	SAN LAZARO - CANDELARIA
557	VI.1	AL25	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS.	2016-ICI-VI.1-LIM-165-III-34-593-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS	SAN LAZARO - CANDELARIA
558	VI.4	AL26	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL PERFIL ACTUAL DE LAS VÍAS	2016-ICI-VI.4-LIM-165-III-10-664-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE PERFIL ACTUAL DE LA VÍA 1	SAN LAZARO - CANDELARIA
559	VI.4	AL26	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL PERFIL ACTUAL DE LAS VÍAS	2016-ICI-VI.4-LIM-165-III-40-694-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE PERFIL ACTUAL DE LA VÍA 2	SAN LAZARO - CANDELARIA
560	VI.17	AL27	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DEL SISTEMA DE VÍAS	2016-ICI-VI.17-LIM-165-III-18-1109-P-0	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DEL SISTEMA DE VÍAS, LOCALIZACIÓN DE J.A. Y APARATOS DE VÍA	SAN LAZARO - CANDELARIA
561	IEE	AL29	DOCUMENTOS, PLANOS Y BOLETINES DEL LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES	2016-ICI-IEE-LIM-165-III-12-929-P-0	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES DE ESPECIALIDADES ELECTROMECÁNICAS EN LA LÍNEA 1	SAN LAZARO - CANDELARIA
562	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-LIM-165-III-74-1013-P-0	ALUMBRADO, CONTACTOS, FUERZA Y SISTEMA GRAL. DE TIERRAS.	SAN LAZARO - CANDELARIA
563	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-LIM-165-III-75-1014-P-0	ALUMBRADO, CONTACTOS, FUERZA Y SISTEMA GRAL. DE TIERRAS.	SAN LAZARO - CANDELARIA
564	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-LIM-165-III-76-1015-P-0	SOPORTERIA PARA CABLES TIPO CHAROLA PARA TODAS LAS ESPECIALIDADES.	SAN LAZARO - CANDELARIA
565	VI.13	AL37	ELABORACIÓN DEL PROYECTO GEOMÉTRICO DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	2016-ICI-VI.13-LIM-165-III-29-1444-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	SAN LAZARO - CANDELARIA
566	VI.13	AL37	ELABORACIÓN DEL PROYECTO GEOMÉTRICO DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	2016-ICI-VI.13-LIM-165-III-30-1445-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	SAN LAZARO - CANDELARIA
567	VI.13	AL37	ELABORACIÓN DEL PROYECTO GEOMÉTRICO DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	2016-ICI-VI.13-LIM-165-III-31-1446-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	SAN LAZARO - CANDELARIA
568	VI.14	AL40	ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA PERFIL EN VÍAS PRINCIPALES 1 Y 2	2016-ICI-VI.14-LIM-165-III-10-1537-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍAS PERFIL (VÍAS PRINCIPALES)	SAN LAZARO - CANDELARIA
569	VI.15	AL42	ELABORACIÓN DE LOS PLANOS INDIVIDUALES DE SOBRE ELEVACIONES DE CADA CURVA HORIZONTAL	2016-ICI-VI.15-LIM-165-III-12-1576-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA (SOBRE ELEVACIONES CURVA 17-1 Y 17-2)	SAN LAZARO - CANDELARIA
570	VI.15	AL42	ELABORACIÓN DE LOS PLANOS INDIVIDUALES DE SOBRE ELEVACIONES DE CADA CURVA HORIZONTAL	2016-ICI-VI.15-LIM-165-III-14-1578-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA (SOBRE ELEVACIONES CURVA 19-1 Y 19-2)	SAN LAZARO - CANDELARIA
571	GEO	AL04	ANÁLISIS DE GÁLIBOS MÁXIMOS LIBRES EN LAS SECCIONES	2016-ICI-GEO-LIM-165-III-32-168-L-0	LEGAJO DE GÁLIBOS MÁXIMOS LIBRES EN LAS SECCIONES CON BASE EN EL ARCHIVO ELECTRÓNICO DEL ESCÁNER LÁSER	SAN LAZARO - CANDELARIA
572	TOP	AL01	POSICIONAMIENTO SATELITAL	2015-ICI-TOP-LIM-170-III-8-B-8-0	LOCALIZACIÓN DE BANCOS DE NIVEL: BN-1CAN-1, BN-1CAN-2, BN-1CAN-3	CANDELARIA
573	GEO	AL02	LEVANTAMIENTO DE LAS SECCIONES DEL CAJÓN A BASE DE ESCÁNER LÁSER 3D CON TERMOGRAFÍA	2016-ICI-GEO-LIM-170-III-115-1177-L-0	LEGAJO DEL LEVANTAMIENTO DE LAS SECCIONES DEL CAJÓN A BASE DE ESCÁNER LÁSER 3D CON TERMOGRAFÍA.	CANDELARIA
574	TOP	AL03	LEVANTAMIENTO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	2016-ICI-TOP-LIM-170-III-57-73-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	CANDELARIA
575	VI.1	AL05	ENTREGA FÍSICA EN CAMPO DE LAS REFERENCIAS QUE PERMITAN LA IMPLEMENTACIÓN "IN SITU" DE LOS PROYECTOS EJECUTIVOS	2015-ICI-VI.1-LIM-170-III-123-1227-P-0	PLANOS DE REFERENCIACIÓN DEL EJE DE TRAZO	CANDELARIA
576	EST	AL07	DIAGNÓSTICO DE LAS CONDICIONES ESTRUCTURALES DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-EST-LIM-170-III-9-215-I-0	DIAGNOSTICO DE LAS CONDICIONES ESTRUCTURALES DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO, CON BASE A RECORRIDOS FÍSICOS Y PRUEBAS PARA VERIFICAR LA RESISTENCIA DEL CONCRETO.	CANDELARIA
577	EST	AL11	PROYECTO EJECUTIVO DE BANCO DE DUCTOS REGISTRABLE Y SU ESTRUCTURA DE CONEXIÓN A LOCAL TÉCNICO	2016-ICI-EST-LIM-170-III-188-394-P-0	LOCALIZACIÓN BANCO DE DUCTOS Y NUEVOS REGISTROS EN LOCAL TÉCNICO Y SUBESTACIONES. ESTACIÓN CANDELARIA	CANDELARIA



No.	ESPECIALIDAD	CLAVE DE CATALOGO	DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	CLAVE DE DOCUMENTO	TITULO DEL PLANO	TRAMO/ESTACION
578	EST	AL11	PROYECTO EJECUTIVO DE BANCO DE DUCTOS REGISTRABLE Y SU ESTRUCTURA DE CONEXIÓN A LOCAL TÉCNICO	2016-ICI-EST-L1M-170-III-220-1293-P-0	PLANO ESTRUCTURAL DE NUEVA CONEXIÓN DE LOCAL TÉCNICO Y SUBESTACIONES AL BAJO ANDÉN. ESTACIÓN CANDELARIA.	CANDELARIA
579	EST	AL11	PROYECTO EJECUTIVO DE BANCO DE DUCTOS REGISTRABLE Y SU ESTRUCTURA DE CONEXIÓN A LOCAL TÉCNICO	2016-ICI-EST-L1M-170-III-239-1312-P-0	ARMADO DE BANCO DE DUCTOS EN ESTACIONES. BANCO DE DUCTOS TIPO. ESTACIÓN CANDELARIA	CANDELARIA
580	VI.1	AL25	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS.	2016-ICI-VI.1-L1M-170-III-35-594-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS	CANDELARIA
581	VI.4	AL26	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL PERFIL ACTUAL DE LAS VÍAS	2016-ICI-VI.4-L1M-170-III-11-665-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE PERFIL ACTUAL DE LA VÍA 1	SAN LÁZARO-CANDELARIA - MERCED
582	VI.4	AL26	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL PERFIL ACTUAL DE LAS VÍAS	2016-ICI-VI.4-L1M-170-III-41-695-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE PERFIL ACTUAL DE LA VÍA 2	SAN LÁZARO-CANDELARIA - MERCED
583	IEBT	AL29	DOCUMENTOS, PLANOS Y BOLETINES DEL LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES	2016-ICI-IEBT-L1M-170-III-19-952-P-0	ALUMBRADO, CONTACTOS, FUERZA Y PROTECCION CONTRA INCENDIO.	CANDELARIA
584	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-L1M-170-III-77-1016-P-0	DIAGRAMA UNIFILAR Y CUADRO DE CARGAS.	CANDELARIA
585	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-L1M-170-III-78-1017-P-0	SOPORTERIA PARA CABLES TIPO CHAROLA PARA TODAS LAS ESPECIALIDADES EN DUCTO BAJO ANDEN	CANDELARIA
586	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-L1M-170-III-79-1018-P-0	ALUMBRADO Y CONTACTOS EN DUCTO BAJO ANDEN	CANDELARIA
587	VI.13	AL37	ELABORACIÓN DEL PROYECTO GEOMÉTRICO DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	2016-ICI-VI.13-L1M-170-III-32-1447-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	CANDELARIA
588	VI.14	AL40	ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACION DE VÍA PERFIL EN VÍAS PRINCIPALES 1 Y 2	2016-ICI-VI.14-L1M-170-III-11-1538-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍAS PERFIL (VÍAS PRINCIPALES)	SAN LÁZARO-CANDELARIA - MERCED
589	VI.14	AL40	ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACION DE VÍA PERFIL EN VÍAS PRINCIPALES 1 Y 2	2016-ICI-VI.14-L1M-170-III-43-1645-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍAS PERFIL (VÍAS PRINCIPALES) V2	CANDELARIA
590	GEO	AL04	ANÁLISIS DE GÁLIBOS MÁXIMOS LIBRES EN LAS SECCIONES	2016-ICI-GEO-L1M-170-III-33-169-L-0	LEGATO DE GÁLIBOS MÁXIMOS LIBRES EN LAS SECCIONES CON BASE EN EL ARCHIVO ELECTRÓNICO DEL ESCÁNER LÁSER	CANDELARIA
591	GEO	AL02	LEVANTAMIENTO DE LAS SECCIONES DEL CAJÓN A BASE DE ESCÁNER LÁSER 3D CON TERMOGRAFÍA	2016-ICI-GEO-L1M-175-III-116-1178-L-0	LEGATO DEL LEVANTAMIENTO DE LAS SECCIONES DEL CAJÓN A BASE DE ESCÁNER LÁSER 3D CON TERMOGRAFÍA.	CANDELARIA - MERCED
592	TOP	AL03	LEVANTAMIENTO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	2016-ICI-TOP-L1M-175-III-58-74-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	CANDELARIA - MERCED
593	TOP	AL03	LEVANTAMIENTO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	2016-ICI-TOP-L1M-175-III-59-75-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	CANDELARIA - MERCED
594	VI.1	AL05	ENTREGA FÍSICA EN CAMPO DE LAS REFERENCIAS QUE PERMITAN LA IMPLEMENTACIÓN "IN SITU" DE LOS PROYECTOS EJECUTIVOS	2015-ICI-VI.1-L1M-175-III-124-1228-P-0	PLANOS DE REFERENCIACIÓN DEL EJE DE TRAZO	CANDELARIA - MERCED
595	VI.1	AL05	ENTREGA FÍSICA EN CAMPO DE LAS REFERENCIAS QUE PERMITAN LA IMPLEMENTACIÓN "IN SITU" DE LOS PROYECTOS EJECUTIVOS	2015-ICI-VI.1-L1M-175-III-125-1229-P-0	PLANOS DE REFERENCIACIÓN DEL EJE DE TRAZO	CANDELARIA - MERCED
596	EST	AL07	DIAGNÓSTICO DE LAS CONDICIONES ESTRUCTURALES DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-EST-L1M-175-III-281-1354-I-0	DIAGNOSTICO DE LAS CONDICIONES ESTRUCTURALES DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO, CON BASE A RECORRIDOS FÍSICOS Y PRUEBAS PARA VERIFICAR LA RESISTENCIA DEL CONCRETO.	CANDELARIA - MERCED
597	EST	AL08	PROYECTO EJECUTIVO ESTRUCTURAL DE CÁRCAMO DE BOMBEO ADICIONAL A LOS EXISTENTES	2016-ICI-EST-L1M-175-III-273-1346-I-0	PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO	CANDELARIA - MERCED
598	EST	AL08	PROYECTO EJECUTIVO ESTRUCTURAL DE CÁRCAMO DE BOMBEO ADICIONAL A LOS EXISTENTES	2016-ICI-EST-L1M-175-III-215-1287-P-0	CÁRCAMO DE BOMBEO. PLANO ESTRUCTURAL	CANDELARIA - MERCED
599	EST	AL08	PROYECTO EJECUTIVO ESTRUCTURAL DE CÁRCAMO DE BOMBEO ADICIONAL A LOS EXISTENTES	2016-ICI-EST-L1M-175-III-216-1288-P-0	CÁRCAMO DE BOMBEO. PLANO DE PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO	CANDELARIA - MERCED
600	EST	AL10	PROYECTO EJECUTIVO DE REPARACIÓN DE MUROS, LOSAS, NICHOS, REJILLAS DE VENTILACIÓN	2016-ICI-EST-L1M-175-III-150-356-P-0	IDENTIFICACIÓN DE SOLUCIONES ESTRUCTURALES PARA REHABILITACIÓN DE LOS MUROS DEL CAJÓN	CANDELARIA - MERCED
601	EST	AL10	PROYECTO EJECUTIVO DE REPARACIÓN DE MUROS, LOSAS, NICHOS, REJILLAS DE VENTILACIÓN	2016-ICI-EST-L1M-175-III-151-357-P-0	IDENTIFICACIÓN DE SOLUCIONES ESTRUCTURALES PARA REHABILITACIÓN DE LOS MUROS DEL CAJÓN	CANDELARIA - MERCED
602	EST	AL10	PROYECTO EJECUTIVO DE REPARACIÓN DE MUROS, LOSAS, NICHOS, REJILLAS DE VENTILACIÓN	2016-ICI-EST-L1M-175-III-152-358-P-0	IDENTIFICACIÓN DE SOLUCIONES ESTRUCTURALES PARA REHABILITACIÓN DE LOS MUROS DEL CAJÓN	CANDELARIA - MERCED
603	TOP	AL19	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO PLANIMÉTRICO Y ALTIMÉTRICO DE LAS INSTALACIONES HIDROSANITARIAS	2016-ICI-TOP-L1M-175-III-161-486-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE REGISTROS HIDRO SANITARIOS	CANDELARIA - MERCED
604	TOP	AL19	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO PLANIMÉTRICO Y ALTIMÉTRICO DE LAS INSTALACIONES HIDROSANITARIAS	2016-ICI-TOP-L1M-175-III-162-487-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE REGISTROS HIDRO SANITARIOS	CANDELARIA - MERCED
605	TOP	AL19	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO PLANIMÉTRICO Y ALTIMÉTRICO DE LAS INSTALACIONES HIDROSANITARIAS	2016-ICI-TOP-L1M-175-III-163-488-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE REGISTROS HIDRO SANITARIOS	CANDELARIA - MERCED
606	IME	AL20	PROYECTO EJECUTIVO DE CÁRCAMOS DE BOMBEO	2016-ICI-IME-L1M-175-III-30-1282-P-0	CÁRCAMO DE BOMBEO. PLANO GEOMÉTRICO Y FUNCIONAL	CANDELARIA - MERCED
607	IME	AL20	PROYECTO EJECUTIVO DE CÁRCAMOS DE BOMBEO	2016-ICI-IME-L1M-175-III-31-1283-P-0	CÁRCAMO DE BOMBEO. PLANO MECÁNICO E ISOMÉTRICO	CANDELARIA - MERCED
608	IME	AL20	PROYECTO EJECUTIVO DE CÁRCAMOS DE BOMBEO	2016-ICI-IME-L1M-175-III-32-1284-P-0	CÁRCAMO DE BOMBEO. PLANO DE DETALLES CONSTRUCTIVOS	CANDELARIA - MERCED
609	IME	AL20	PROYECTO EJECUTIVO DE CÁRCAMOS DE BOMBEO	2016-ICI-IME-L1M-175-III-33-1285-P-0	CÁRCAMO DE BOMBEO. PLANO DESCARGA A RED EXTERIOR DELEGACIONAL	CANDELARIA - MERCED
610	VI.1	AL25	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS.	2016-ICI-VI.1-L1M-175-III-36-595-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS	CANDELARIA - MERCED
611	VI.1	AL25	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS.	2016-ICI-VI.1-L1M-175-III-37-596-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS	CANDELARIA - MERCED
612	VI.4	AL26	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL PERFIL ACTUAL DE LAS VÍAS	2016-ICI-VI.4-L1M-175-III-12-666-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE PERFIL ACTUAL DE LA VÍA 1	CANDELARIA - MERCED



No.	ESENCIALIDAD	CLAVE DE CATALOGO	DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	CLAVE DE DOCUMENTO	TITULO DEL PLANO	TRAMO/ESTACION
613	VI.4	AL26	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL PERFIL ACTUAL DE LAS VÍAS	2016-ICI-VI.4-L1M-175-III-42-696-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE PERFIL ACTUAL DE LA VÍA 2	CANDELARIA - MERCED
614	VI.17	AL27	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DEL SISTEMA DE VÍAS	2016-ICI-VI.17-L1M-175-III-19-1110-P-0	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DEL SISTEMA DE VÍAS, LOCALIZACIÓN DE J.A. Y APARATOS DE VÍA	CANDELARIA - MERCED
615	VI.17	AL27	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DEL SISTEMA DE VÍAS	2016-ICI-VI.17-L1M-175-III-34-1125-P-0	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DEL SISTEMA DE VÍAS, CUPONES NEUTROS	CANDELARIA - MERCED
616	IEE	AL29	DOCUMENTOS, PLANOS Y BOLETINES DEL LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES	2016-ICI-IEE-L1M-175-III-13-930-P-0	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES DE ESPECIALIDADES ELECTROMECÁNICAS EN LA LÍNEA 1	CANDELARIA - MERCED
617	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-L1M-175-III-80-1019-P-0	ALUMBRADO, CONTACTOS, FUERZA Y SISTEMA GRAL. DE TIERRAS.	CANDELARIA - MERCED
618	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-L1M-175-III-81-1020-P-0	ALUMBRADO, CONTACTOS, FUERZA Y SISTEMA GRAL. DE TIERRAS.	CANDELARIA - MERCED
619	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-L1M-175-III-82-1021-P-0	SOPORTERIA PARA CABLES TIPO CHAROLA PARA TODAS LAS ESPECIALIDADES.	CANDELARIA - MERCED
620	VI.13	AL37	ELABORACIÓN DEL PROYECTO GEOMÉTRICO DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	2016-ICI-VI.13-L1M-175-III-33-1448-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	CANDELARIA - MERCED
621	VI.13	AL37	ELABORACIÓN DEL PROYECTO GEOMÉTRICO DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	2016-ICI-VI.13-L1M-175-III-34-1449-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	CANDELARIA - MERCED
622	VI.14	AL40	ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA PERFIL EN VÍAS PRINCIPALES 1 Y 2	2016-ICI-VI.14-L1M-175-III-12-1539-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍAS PERFIL (VÍAS PRINCIPALES)	CANDELARIA - MERCED
623	VI.15	AL42	ELABORACIÓN DE LOS PLANOS INDIVIDUALES DE SOBRE ELEVACIONES DE CADA CURVA HORIZONTAL	2016-ICI-VI.15-L1M-175-III-15-1579-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA (SOBRE ELEVACIONES CURVA 20-1 Y 20-2)	CANDELARIA - MERCED
624	GEO	AL04	ANÁLISIS DE GÁLIBOS MÁXIMOS LIBRES EN LAS SECCIONES	2016-ICI-GEO-L1M-175-III-34-170-L-0	LEGAJO DE GÁLIBOS MÁXIMOS LIBRES EN LAS SECCIONES CON BASE EN EL ARCHIVO ELECTRÓNICO DEL ESCÁNER LÁSER	CANDELARIA - MERCED
625	IEBT	AL24	PROYECTO EJECUTIVO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN BAJA TENSIÓN PARA LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DE LOS EQUIPOS DE BOMBEO	2016-ICI-IEBT-L1M-175-III-166-1142-P-0	ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA A EQUIPOS DE BOMBEO EN CÁRCAMO C15, C16, C17, C19 Y C20 DEL DRENaje DE PLATAFORMA	CANDELARIA - MERCED
626	IEBT	AL24	PROYECTO EJECUTIVO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN BAJA TENSIÓN PARA LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DE LOS EQUIPOS DE BOMBEO	2016-ICI-IEBT-L1M-175-III-174-1290-P-0	ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA A EQUIPOS DE BOMBEO EN CÁRCAMO DE BOMBEO DEL DRENaje DE PLATAFORMA	CANDELARIA - MERCED
627	TOP	AL01	POSICIONAMIENTO SATELITAL	2016-ICI-TOP-L1M-180-III-9-9-B-0	LOCALIZACIÓN DE BANCOS DE NIVEL: BN-MER-1, BN-MER-2, BN-MER-3	MERCED
628	GEO	AL02	LEVANTAMIENTO DE LAS SECCIONES DEL CAJÓN A BASE DE ESCÁNER LÁSER 3D CON TERMOGRAFÍA	2016-ICI-GEO-L1M-180-III-117-1179-L-0	LEGAJO DEL LEVANTAMIENTO DE LAS SECCIONES DEL CAJÓN A BASE DE ESCÁNER LÁSER 3D CON TERMOGRAFÍA.	MERCED
629	TOP	AL03	LEVANTAMIENTO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	2016-ICI-TOP-L1M-180-III-60-76-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	MERCED
630	VI.1	AL05	ENTREGA FÍSICA EN CAMPO DE LAS REFERENCIAS QUE PERMITAN LA IMPLEMENTACIÓN "IN SITU" DE LOS PROYECTOS EJECUTIVOS	2015-ICI-VI.1-L1M-180-III-126-1230-P-0	PLANOS DE REFERENCIACIÓN DEL EJE DE TRAZO	MERCED
631	EST	AL07	DIAGNÓSTICO DE LAS CONDICIONES ESTRUCTURALES DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-EST-L1M-180-III-10-216-I-0	DIAGNÓSTICO DE LAS CONDICIONES ESTRUCTURALES DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO, CON BASE A RECORRIDOS FÍSICOS Y PRUEBAS PARA VERIFICAR LA RESISTENCIA DEL CONCRETO.	MERCED
632	EST	AL11	PROYECTO EJECUTIVO DE BANCO DE DUCTOS REGISTRABLE Y SU ESTRUCTURA DE CONEXIÓN A LOCAL TÉCNICO	2016-ICI-EST-L1M-180-III-189-395-P-0	LOCALIZACIÓN BANCO DE DUCTOS Y NUEVOS REGISTROS EN LOCAL TÉCNICO Y SUBESTACIONES. ESTACIÓN MERCED	MERCED
633	EST	AL11	PROYECTO EJECUTIVO DE BANCO DE DUCTOS REGISTRABLE Y SU ESTRUCTURA DE CONEXIÓN A LOCAL TÉCNICO	2016-ICI-EST-L1M-180-III-221-1294-P-0	PLANO ESTRUCTURAL DE NUEVA CONEXIÓN DE LOCAL TÉCNICO Y SUBESTACIONES AL BAJO ANDÉN. ESTACIÓN MERCED	MERCED
634	EST	AL11	PROYECTO EJECUTIVO DE BANCO DE DUCTOS REGISTRABLE Y SU ESTRUCTURA DE CONEXIÓN A LOCAL TÉCNICO	2016-ICI-EST-L1M-180-III-240-1313-P-0	ARMADO DE BANCO DE DUCTOS EN ESTACIONES. BANCO DE DUCTOS TIPO. ESTACIÓN MERCED	MERCED
635	VI.1	AL25	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS	2016-ICI-VI.1-L1M-180-III-38-597-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS	MERCED
636	IEBT	AL29	DOCUMENTOS, PLANOS Y BOLETINES DEL LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES	2016-ICI-IEBT-L1M-180-III-20-953-P-0	ALUMBRADO, CONTACTOS, FUERZA Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO.	MERCED
637	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-L1M-180-III-83-1022-P-0	DIAGRAMA UNIFILAR Y CUADRO DE CARGAS.	MERCED
638	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-L1M-180-III-84-1023-P-0	SOPORTERIA PARA CABLES TIPO CHAROLA PARA TODAS LAS ESPECIALIDADES EN DUCTO BAJO ANDEN	MERCED
639	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-L1M-180-III-85-1024-P-0	ALUMBRADO Y CONTACTOS EN DUCTO BAJO ANDEN	MERCED
640	VI.13	AL37	ELABORACIÓN DEL PROYECTO GEOMÉTRICO DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	2016-ICI-VI.13-L1M-180-III-35-1450-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	MERCED
641	GEO	AL04	ANÁLISIS DE GÁLIBOS MÁXIMOS LIBRES EN LAS SECCIONES	2016-ICI-GEO-L1M-180-III-35-171-L-0	LEGAJO DE GÁLIBOS MÁXIMOS LIBRES EN LAS SECCIONES CON BASE EN EL ARCHIVO ELECTRÓNICO DEL ESCÁNER LÁSER	MERCED
642	GEO	AL02	LEVANTAMIENTO DE LAS SECCIONES DEL CAJÓN A BASE DE ESCÁNER LÁSER 3D CON TERMOGRAFÍA	2016-ICI-GEO-L1M-185-III-118-1180-L-0	LEGAJO DEL LEVANTAMIENTO DE LAS SECCIONES DEL CAJÓN A BASE DE ESCÁNER LÁSER 3D CON TERMOGRAFÍA.	MERCED - PINO SUAREZ
643	TOP	AL03	LEVANTAMIENTO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	2016-ICI-TOP-L1M-185-III-61-77-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	MERCED - PINO SUAREZ
644	TOP	AL03	LEVANTAMIENTO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	2016-ICI-TOP-L1M-185-III-62-78-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	MERCED - PINO SUAREZ
645	TOP	AL03	LEVANTAMIENTO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	2016-ICI-TOP-L1M-185-III-63-79-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	MERCED - PINO SUAREZ
646	VI.1	AL05	ENTREGA FÍSICA EN CAMPO DE LAS REFERENCIAS QUE PERMITAN LA IMPLEMENTACIÓN "IN SITU" DE LOS PROYECTOS EJECUTIVOS	2015-ICI-VI.1-L1M-185-III-127-1231-P-0	PLANOS DE REFERENCIACIÓN DEL EJE DE TRAZO	MERCED - PINO SUAREZ
647	VI.1	AL05	ENTREGA FÍSICA EN CAMPO DE LAS REFERENCIAS QUE PERMITAN LA IMPLEMENTACIÓN "IN SITU" DE LOS PROYECTOS EJECUTIVOS	2015-ICI-VI.1-L1M-185-III-128-1232-P-0	PLANOS DE REFERENCIACIÓN DEL EJE DE TRAZO	MERCED - PINO SUAREZ



No.	ESENCIALIDAD	CLAVE DE CATALOGO	DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	CLAVE DE DOCUMENTO	TITULO DEL PLANO	TRAMO/ESTACION
648	VI.1	AL05	ENTREGA FÍSICA EN CAMPO DE LAS REFERENCIAS QUE PERMITAN LA IMPLEMENTACIÓN "IN SITU" DE LOS PROYECTOS EJECUTIVOS	2015-ICI-VI.1-LIM-185-III-129-1233-P-0	PLANOS DE REFERENCIACIÓN DEL EJE DE TRAZO	MERCED - PINO SUAREZ
649	EST	AL07	DIAGNÓSTICO DE LAS CONDICIONES ESTRUCTURALES DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-EST-LIM-185-III-282-1355-I-0	DIAGNOSTICO DE LAS CONDICIONES ESTRUCTURALES DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO, CON BASE A RECORRIDOS FÍSICOS Y PRUEBAS PARA VERIFICAR LA RESISTENCIA DEL CONCRETO.	MERCED - PINO SUAREZ
650	EST	AL10	PROYECTO EJECUTIVO DE REPARACIÓN DE MUROS, LOSAS, NICOS, REJILLAS DE VENTILACIÓN	2016-ICI-EST-LIM-185-III-153-359-P-0	IDENTIFICACIÓN DE SOLUCIONES ESTRUCTURALES PARA REHABILITACIÓN DE LOS MUROS DEL CAJÓN	MERCED - PINO SUAREZ
651	EST	AL10	PROYECTO EJECUTIVO DE REPARACIÓN DE MUROS, LOSAS, NICOS, REJILLAS DE VENTILACIÓN	2016-ICI-EST-LIM-185-III-154-360-P-0	IDENTIFICACIÓN DE SOLUCIONES ESTRUCTURALES PARA REHABILITACIÓN DE LOS MUROS DEL CAJÓN	MERCED - PINO SUAREZ
652	EST	AL10	PROYECTO EJECUTIVO DE REPARACIÓN DE MUROS, LOSAS, NICOS, REJILLAS DE VENTILACIÓN	2016-ICI-EST-LIM-185-III-155-361-P-0	IDENTIFICACIÓN DE SOLUCIONES ESTRUCTURALES PARA REHABILITACIÓN DE LOS MUROS DEL CAJÓN	MERCED - PINO SUAREZ
653	TOP	AL19	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO PLANIMÉTRICO Y ALTIMÉTRICO DE LAS INSTALACIONES HIDROSANITARIAS	2016-ICI-TOP-LIM-185-III-164-489-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE REGISTROS HIDROSANITARIOS	MERCED - PINO SUAREZ
654	TOP	AL19	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO PLANIMÉTRICO Y ALTIMÉTRICO DE LAS INSTALACIONES HIDROSANITARIAS	2016-ICI-TOP-LIM-185-III-165-490-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE REGISTROS HIDROSANITARIOS	MERCED - PINO SUAREZ
655	VI.1	AL25	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS.	2016-ICI-VI.1-LIM-185-III-39-598-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS	MERCED - PINO SUAREZ
656	VI.1	AL25	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS.	2016-ICI-VI.1-LIM-185-III-40-599-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS	MERCED - PINO SUAREZ
657	VI.1	AL25	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS.	2016-ICI-VI.1-LIM-185-III-41-600-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS	MERCED - PINO SUAREZ
658	VI.4	AL26	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL PERFIL ACTUAL DE LAS VÍAS	2016-ICI-VI.4-LIM-185-III-13-667-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE PERFIL ACTUAL DE LA VÍA 1	MERCED - PINO SUAREZ
659	VI.4	AL26	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL PERFIL ACTUAL DE LAS VÍAS	2016-ICI-VI.4-LIM-185-III-43-697-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE PERFIL ACTUAL DE LA VÍA 2	MERCED - PINO SUAREZ
660	VI.17	AL27	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DEL SISTEMA DE VÍAS	2016-ICI-VI.17-LIM-185-III-20-1111-P-0	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DEL SISTEMA DE VÍAS, LOCALIZACIÓN DE J.A. Y APARATOS DE VÍA	MERCED - PINO SUAREZ
661	VI.17	AL27	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DEL SISTEMA DE VÍAS	2016-ICI-VI.17-LIM-185-III-35-1126-P-0	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DEL SISTEMA DE VÍAS, CUPONES NEUTROS	MERCED - PINO SUAREZ
662	VI.17	AL27	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DEL SISTEMA DE VÍAS	2015-ICI-VI.17-LIM-185-III-44-1155-P-0	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES ACTUALES (CONJUNTO DE APARATOS DE VÍA)	MERCED - PINO SUAREZ
663	IEE	AL29	DOCUMENTOS, PLANOS Y BOLETINES DEL LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES	2016-ICI-EE-LIM-185-III-14-931-P-0	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES DE ESPECIALIDADES ELECTROMECÁNICAS EN LA LÍNEA 1	MERCED - PINO SUAREZ
664	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-LIM-185-III-86-1025-P-0	ALUMBRADO, CONTACTOS, FUERZA Y SISTEMA GRAL. DE TIERRAS.	MERCED - PINO SUAREZ
665	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-LIM-185-III-87-1026-P-0	ALUMBRADO, CONTACTOS, FUERZA Y SISTEMA GRAL. DE TIERRAS.	MERCED - PINO SUAREZ
666	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-LIM-185-III-88-1027-P-0	SOPORTERIA PARA CABLES TIPO CHAROLA PARA TODAS LAS ESPECIALIDADES.	MERCED - PINO SUAREZ
667	VI.13	AL37	ELABORACIÓN DEL PROYECTO GEOMÉTRICO DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	2016-ICI-VI.13-LIM-185-III-36-1451-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	MERCED - PINO SUAREZ
668	VI.13	AL37	ELABORACIÓN DEL PROYECTO GEOMÉTRICO DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	2016-ICI-VI.13-LIM-185-III-37-1452-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	MERCED - PINO SUAREZ
669	VI.13	AL37	ELABORACIÓN DEL PROYECTO GEOMÉTRICO DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	2016-ICI-VI.13-LIM-185-III-38-1453-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	MERCED - PINO SUAREZ
670	VI.14	AL40	ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACION DE VÍA PERFIL EN VÍAS PRINCIPALES 1 Y 2	2016-ICI-VI.14-LIM-185-III-13-1540-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍAS PERFIL (VÍAS PRINCIPALES)	MERCED - PINO SUAREZ
671	VI.15	AL42	ELABORACIÓN DE LOS PLANOS INDIVIDUALES DE SOBRE ELEVACIONES DE CADA CURVA HORIZONTAL	2016-ICI-VI.15-LIM-185-III-9-1569-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA (SOBRE ELEVACIONES CURVA 25-1 Y 25-2)	MERCED - PINO SUAREZ
672	VI.15	AL42	ELABORACIÓN DE LOS PLANOS INDIVIDUALES DE SOBRE ELEVACIONES DE CADA CURVA HORIZONTAL	2016-ICI-VI.15-LIM-185-III-9-1573-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA (SOBRE ELEVACIONES CURVA 26-1 Y 26-2)	MERCED - PINO SUAREZ
673	VI.17	AL43	ELABORACIÓN DE PLANOS COLOCACIÓN DE APARATOS DE VÍA PRINCIPALES 1 Y 2	2016-ICI-VI.17-LIM-185-III-59-1610-P-0	COLOCACIÓN DE APARATOS DE VÍAS PRINCIPALES.	MERCED - PINO SUAREZ APARATO 13 (COMUNICACIÓN L2)
674	GEO	AL04	ANÁLISIS DE GÁLIBOS MÁXIMOS LIBRES EN LAS SECCIONES	2016-ICI-GEO-LIM-185-III-36-172-L-0	LEGAJO DE GÁLIBOS MÁXIMOS LIBRES EN LAS SECCIONES CON BASE EN EL ARCHIVO ELECTRÓNICO DEL ESCÁNER LÁSER	MERCED - PINO SUAREZ
675	TOP	AL01	POSICIONAMIENTO SATELITAL	2016-ICI-TOP-LIM-190-III-10-10-B-0	LOCALIZACIÓN DE BANCOS DE NIVEL: BN-1PIN-1, BN-1PIN-2, BN-1PIN-3	PINO SUAREZ
676	GEO	AL02	LEVANTAMIENTO DE LAS SECCIONES DEL CAJÓN A BASE DE ESCÁNER LÁSER 3D CON TERMOGRAFÍA	2016-ICI-GEO-LIM-190-III-119-1181-L-0	LEGAJO DEL LEVANTAMIENTO DE LAS SECCIONES DEL CAJÓN A BASE DE ESCÁNER LÁSER 3D CON TERMOGRAFÍA.	PINO SUAREZ
677	TOP	AL03	LEVANTAMIENTO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	2015-ICI-TOP-LIM-190-III-64-80-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	PINO SUAREZ
678	VI.1	AL05	ENTREGA FÍSICA EN CAMPO DE LAS REFERENCIAS QUE PERMITAN LA IMPLEMENTACIÓN "IN SITU" DE LOS PROYECTOS EJECUTIVOS	2015-ICI-VI.1-LIM-190-III-130-1234-P-0	PLANOS DE REFERENCIACIÓN DEL EJE DE TRAZO	PINO SUAREZ
679	EST	AL07	DIAGNÓSTICO DE LAS CONDICIONES ESTRUCTURALES DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-EST-LIM-190-III-11-217-I-0	DIAGNOSTICO DE LAS CONDICIONES ESTRUCTURALES DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO, CON BASE A RECORRIDOS FÍSICOS Y PRUEBAS PARA VERIFICAR LA RESISTENCIA DEL CONCRETO.	PINO SUAREZ
680	EST	AL11	PROYECTO EJECUTIVO DE BANCO DE DUCTOS REGISTRABLE Y SU ESTRUCTURA DE CONEXIÓN A LOCAL TÉCNICO	2016-ICI-EST-LIM-190-III-222-1295-P-0	LOCALIZACIÓN BANCO DE DUCTOS Y NUEVOS REGISTROS EN LOCAL TÉCNICO Y SUBESTACIONES. ESTACIÓN PINO SUÁREZ	PINO SUAREZ
681	EST	AL11	PROYECTO EJECUTIVO DE BANCO DE DUCTOS REGISTRABLE Y SU ESTRUCTURA DE CONEXIÓN A LOCAL TÉCNICO	2016-ICI-EST-LIM-190-III-241-1314-P-0	PLANO ESTRUCTURAL DE NUEVA CONEXIÓN DE LOCAL TÉCNICO Y SUBESTACIONES AL BAJO ANDÉN. ESTACIÓN PINO SUÁREZ.	PINO SUAREZ
682	EST	AL11	PROYECTO EJECUTIVO DE BANCO DE DUCTOS REGISTRABLE Y SU ESTRUCTURA DE CONEXIÓN A LOCAL TÉCNICO	2016-ICI-EST-LIM-190-III-241-1314-P-0	ARMADO DE BANCO DE DUCTOS EN ESTACIONES. BANCO DE DUCTOS TIPO. ESTACIÓN PINO SUÁREZ	PINO SUAREZ



No.	ESENCIALIDAD	CLAVE DE CATALOGO	DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	CLAVE DE DOCUMENTO	TITULO DEL PLANO	TRAMO/ESTACION
683	VI.1	AL25	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS.	2015-ICI-VI.1-LIM-190-III-42-601-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS	PINO SUAREZ
684	VI.4	AL26	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL PERFIL ACTUAL DE LAS VÍAS	2015-ICI-VI.4-LIM-190-III-14-668-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE PERFIL ACTUAL DE LA VÍA 1	MERCED - PINO SUAREZ- ISABELLA CATÓLICA
685	VI.4	AL26	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL PERFIL ACTUAL DE LAS VÍAS	2015-ICI-VI.4-LIM-190-III-44-698-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE PERFIL ACTUAL DE LA VÍA 2	MERCED - PINO SUAREZ- ISABELLA CATÓLICA
686	IEBT	AL29	DOCUMENTOS, PLANOS Y BOLETINES DEL LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES	2016-ICI-IEBT-LIM-190-III-21-954-P-0	ALUMBRADO, CONTACTOS, FUERZA Y PROTECCION CONTRA INCENDIO.	PINO SUAREZ
687	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-LIM-190-III-89-1028-P-0	DIAGRAMA UNIFILAR Y CUADRO DE CARGAS.	PINO SUAREZ
688	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-LIM-190-III-90-1029-P-0	SOPORTERIA PARA CABLES TIPO CHAROLA PARA TODAS LAS ESPECIALIDADES EN DUCTO BAJO ANDEN	PINO SUAREZ
689	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-LIM-190-III-91-1030-P-0	ALUMBRADO Y CONTACTOS EN DUCTO BAJO ANDEN	PINO SUAREZ
690	VI.13	AL37	ELABORACIÓN DEL PROYECTO GEOMÉTRICO DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	2016-ICI-VI.13-LIM-190-III-39-1454-P-0	PROYECTO DE REHABILITACION DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	PINO SUAREZ
691	VI.14	AL40	ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACION DE VÍA PERFIL EN VÍAS PRINCIPALES 1 Y 2	2016-ICI-VI.14-LIM-190-III-14-1541-P-0	PROYECTO DE REHABILITACION DE VÍAS PERFIL (VÍAS PRINCIPALES)	MERCED - PINO SUAREZ - ISABELLA CATÓLICA
692	VI.14	AL40	ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACION DE VÍA PERFIL EN VÍAS PRINCIPALES 1 Y 2	2016-ICI-VI.14-LIM-190-III-44-1646-P-0	PROYECTO DE REHABILITACION DE VÍAS PERFIL (VÍAS PRINCIPALES) V2	PINO SUAREZ
693	GEO	AL04	ANÁLISIS DE GÁLIBOS MÁXIMOS LIBRES EN LAS SECCIONES	2016-ICI-GEO-LIM-190-III-37-173-L-0	LEGAJO DE GÁLIBOS MÁXIMOS LIBRES EN LAS SECCIONES CON BASE EN EL ARCHIVO ELECTRÓNICO DEL ESCANER LÁSER	PINO SUAREZ
694	GEO	AL02	LEVANTAMIENTO DE LAS SECCIONES DEL CAJÓN A BASE DE ESCÁNER LÁSER 3D CON TERMOGRAFÍA	2016-ICI-GEO-LIM-195-III-120-1182-L-0	LEGAJO DEL LEVANTAMIENTO DE LAS SECCIONES DEL CAJÓN A BASE DE ESCÁNER LÁSER 3D CON TERMOGRAFÍA.	PINO SUAREZ - ISABELLA CATÓLICA
695	TOP	AL03	LEVANTAMIENTO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	2015-ICI-TOP-LIM-195-III-65-81-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	PINO SUAREZ - ISABELLA CATÓLICA
696	TOP	AL03	LEVANTAMIENTO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	2015-ICI-TOP-LIM-195-III-66-82-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	PINO SUAREZ - ISABELLA CATÓLICA
697	VI.1	AL05	ENTREGA FÍSICA EN CAMPO DE LAS REFERENCIAS QUE PERMITAN LA IMPLEMENTACIÓN "IN SITU" DE LOS PROYECTOS EJECUTIVOS	2015-ICI-VI.1-LIM-195-III-131-1235-P-0	PLANOS DE REFERENCIACIÓN DEL EJE DE TRAZO	PINO SUAREZ - ISABELLA CATÓLICA
698	VI.1	AL05	ENTREGA FÍSICA EN CAMPO DE LAS REFERENCIAS QUE PERMITAN LA IMPLEMENTACIÓN "IN SITU" DE LOS PROYECTOS EJECUTIVOS	2015-ICI-VI.1-LIM-195-III-132-1236-P-0	PLANOS DE REFERENCIACIÓN DEL EJE DE TRAZO	PINO SUAREZ - ISABELLA CATÓLICA
699	EST	AL07	DIAGNÓSTICO DE LAS CONDICIONES ESTRUCTURALES DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-EST-LIM-195-III-283-1356-I-0	DIAGNÓSTICO DE LAS CONDICIONES ESTRUCTURALES DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO, CON BASE A RECORRIDOS FÍSICOS Y PRUEBAS PARA VERIFICAR LA RESISTENCIA DEL CONCRETO.	PINO SUAREZ - ISABELLA CATÓLICA
700	EST	AL10	PROYECTO EJECUTIVO DE REPARACIÓN DE MUROS, LOSAS, NICHEOS, REJILLAS DE VENTILACIÓN	2016-ICI-EST-LIM-195-III-156-362-P-0	IDENTIFICACIÓN DE SOLUCIONES ESTRUCTURALES PARA REHABILITACIÓN DE LOS MUROS DEL CAJÓN	PINO SUAREZ - ISABELLA CATÓLICA
701	EST	AL10	PROYECTO EJECUTIVO DE REPARACIÓN DE MUROS, LOSAS, NICHEOS, REJILLAS DE VENTILACIÓN	2016-ICI-EST-LIM-195-III-157-363-P-0	IDENTIFICACIÓN DE SOLUCIONES ESTRUCTURALES PARA REHABILITACIÓN DE LOS MUROS DEL CAJÓN	PINO SUAREZ - ISABELLA CATÓLICA
702	TOP	AL19	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO PLANIMÉTRICO Y ALTIMÉTRICO DE LAS INSTALACIONES HIDROSANITARIAS	2015-ICI-TOP-LIM-195-III-166-491-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE REGISTROS HIDRO SANITARIOS	PINO SUAREZ - ISABELLA CATÓLICA
703	TOP	AL19	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO PLANIMÉTRICO Y ALTIMÉTRICO DE LAS INSTALACIONES HIDROSANITARIAS	2015-ICI-TOP-LIM-195-III-167-492-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE REGISTROS HIDRO SANITARIOS	PINO SUAREZ - ISABELLA CATÓLICA
704	VI.1	AL25	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS.	2015-ICI-VI.1-LIM-195-III-43-602-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS	PINO SUAREZ - ISABELLA CATÓLICA
705	VI.1	AL25	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS.	2015-ICI-VI.1-LIM-195-III-44-603-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS	PINO SUAREZ - ISABELLA CATÓLICA
706	VI.17	AL27	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DEL SISTEMA DE VÍAS	2016-ICI-VI.17-LIM-195-III-21-1112-P-0	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DEL SISTEMA DE VÍAS, LOCALIZACIÓN DE J.A. Y APARATOS DE VÍA	PINO SUAREZ - ISABELLA CATÓLICA
707	VI.17	AL27	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DEL SISTEMA DE VÍAS	2016-ICI-VI.17-LIM-195-III-36-1127-P-0	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DEL SISTEMA DE VÍAS, CUPONES NEUTROS	PINO SUAREZ - ISABELLA CATÓLICA
708	VI.17	AL27	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DEL SISTEMA DE VÍAS	2015-ICI-VI.17-LIM-195-III-45-1156-P-0	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES ACTUALES (CONJUNTO DE APARATOS DE VÍA)	PINO SUAREZ - ISABELLA CATÓLICA
709	IEE	AL29	DOCUMENTOS, PLANOS Y BOLETINES DEL LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES	2016-ICI-IEE-LIM-195-III-15-932-P-0	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES DE ESPECIALIDADES ELECTROMECÁNICAS EN LA LÍNEA 1	PINO SUAREZ - ISABELLA CATÓLICA
710	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-LIM-195-III-92-1031-P-0	ALUMBRADO, CONTACTOS, FUERZA Y SISTEMA GRAL. DE TIERRAS.	PINO SUAREZ - ISABELLA CATÓLICA
711	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-LIM-195-III-93-1032-P-0	ALUMBRADO, CONTACTOS, FUERZA Y SISTEMA GRAL. DE TIERRAS.	PINO SUAREZ - ISABELLA CATÓLICA
712	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-LIM-195-III-94-1033-P-0	SOPORTERIA PARA CABLES TIPO CHAROLA PARA TODAS LAS ESPECIALIDADES.	PINO SUAREZ - ISABELLA CATÓLICA
713	VI.13	AL37	ELABORACIÓN DEL PROYECTO GEOMÉTRICO DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	2016-ICI-VI.13-LIM-195-III-40-1455-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	PINO SUAREZ - ISABELLA CATÓLICA
714	VI.13	AL37	ELABORACIÓN DEL PROYECTO GEOMÉTRICO DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	2016-ICI-VI.13-LIM-195-III-41-1456-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	PINO SUAREZ - ISABELLA CATÓLICA
715	VI.17	AL43	ELABORACIÓN DE PLANOS COLOCACIÓN DE APARATOS DE VÍA PRINCIPALES 1 Y 2	2016-ICI-VI.17-LIM-195-III-60-1611-P-0	COLOCACIÓN DE APARATOS DE VÍA DE VÍAS PRINCIPALES	PINO SUAREZ - ISABELLA CATÓLICA APARATO 11-21
716	GEO	AL04	ANALISIS DE GÁLIBOS MÁXIMOS LIBRES EN LAS SECCIONES	2016-ICI-GEO-LIM-195-III-38-174-L-0	LEGAJO DE GÁLIBOS MÁXIMOS LIBRES EN LAS SECCIONES CON BASE EN EL ARCHIVO ELECTRÓNICO DEL ESCANER LÁSER	PINO SUAREZ - ISABELLA CATÓLICA
717	IEBT	AL24	PROYECTO EJECUTIVO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN BAÍA TENSIÓN PARA LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DE LOS EQUIPOS DE BOMBEO	2016-ICI-IEBT-LIM-195-III-167-1143-P-0	ALIMENTACION ELÉCTRICA A EQUIPOS DE BOMBEO EN CARCAMO C21, C22, C23 Y C24 DEL DRENAGE DE PLATAFORMA	PINO SUAREZ - ISABELLA CATÓLICA



No.	ESENCIALIDAD	CLAVE DE CATALOGO	DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	CLAVE DE DOCUMENTO	TITULO DEL PLANO	TRAMO/ESTACION
718	TOP	AL01	POSICIONAMIENTO SATELITAL	2016-ICI-TOP-L1M-200-III-11-11-B-0	LOCALIZACIÓN DE BANCOS DE NIVEL: BN-ISA-1, BN-ISA-2, BN-ISA-3	ISABEL LA CATOLICA
719	GEO	AL02	LEVANTAMIENTO DE LAS SECCIONES DEL CAJÓN A BASE DE ESCÁNER LÁSER 3D CON TERMOGRAFÍA	2016-ICI-GEO-L1M-200-III-121-1183-L-0	LEGAJO DEL LEVANTAMIENTO DE LAS SECCIONES DEL CAJÓN A BASE DE ESCÁNER LÁSER 3D CON TERMOGRAFÍA.	ISABEL LA CATOLICA
720	TOP	AL03	LEVANTAMIENTO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	2015-ICI-TOP-L1M-200-III-67-83-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	ISABEL LA CATOLICA
721	VI.1	AL05	ENTREGA FÍSICA EN CAMPO DE LAS REFERENCIAS QUE PERMITAN LA IMPLEMENTACIÓN "IN SITU" DE LOS PROYECTOS EJECUTIVOS	2015-ICI-VI.1-L1M-200-III-133-1237-P-0	PLANOS DE REFERENCIACIÓN DEL EJE DE TRAZO	ISABEL LA CATOLICA
722	EST	AL07	DIAGNÓSTICO DE LAS CONDICIONES ESTRUCTURALES DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-EST-L1M-200-III-12-218-I-0	DIAGNOSTICO DE LAS CONDICIONES ESTRUCTURALES DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO, CON BASE A RECORRIDOS FÍSICOS Y PRUEBAS PARA VERIFICAR LA RESISTENCIA DEL CONCRETO.	ISABEL LA CATOLICA
723	EST	AL11	PROYECTO EJECUTIVO DE BANCO DE DUCTOS REGISTRABLE Y SU ESTRUCTURA DE CONEXIÓN A LOCAL TÉCNICO	2016-ICI-EST-L1M-200-III-191-397-P-0	LOCALIZACIÓN BANCO DE DUCTOS Y NUEVOS REGISTROS EN LOCAL TÉCNICO Y SUBESTACIONES ESTACIÓN ISABEL LA CATÓLICA	ISABEL LA CATOLICA
724	EST	AL11	PROYECTO EJECUTIVO DE BANCO DE DUCTOS REGISTRABLE Y SU ESTRUCTURA DE CONEXIÓN A LOCAL TÉCNICO	2016-ICI-EST-L1M-200-III-223-1296-P-0	PLANO ESTRUCTURAL DE NUEVA CONEXIÓN DE LOCAL TÉCNICO Y SUBESTACIONES AL BAJO ANDÉN. ESTACIÓN ISABEL LA CATÓLICA.	ISABEL LA CATOLICA
725	EST	AL11	PROYECTO EJECUTIVO DE BANCO DE DUCTOS REGISTRABLE Y SU ESTRUCTURA DE CONEXIÓN A LOCAL TÉCNICO	2016-ICI-EST-L1M-200-III-242-1315-P-0	ARMADO DE BANCO DE DUCTOS EN ESTACIONES. BANCO DE DUCTOS TIPO. ESTACIÓN ISABEL LA CATÓLICA	ISABEL LA CATOLICA
726	VI.1	AL25	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS.	2015-ICI-VI.1-L1M-200-III-45-604-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS	ISABEL LA CATOLICA
727	VI.4	AL26	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL PERFIL ACTUAL DE LAS VÍAS	2015-ICI-VI.4-L1M-200-III-15-669-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE PERFIL ACTUAL DE LA VÍA 1	PINO SUÁREZ - ISABEL LA CATOLICA-SALTO DEL AGUA
728	VI.4	AL26	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL PERFIL ACTUAL DE LAS VÍAS	2015-ICI-VI.4-L1M-200-III-45-699-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE PERFIL ACTUAL DE LA VÍA 2	PINO SUÁREZ - ISABEL LA CATOLICA-SALTO DEL AGUA
729	IEBT	AL29	DOCUMENTOS, PLANOS Y BOLETINES DEL LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES	2016-ICI-IEBT-L1M-200-III-22-955-P-0	ALUMBRADO, CONTACTOS, FUERZA Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO.	ISABEL LA CATOLICA
730	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-L1M-200-III-95-1034-P-0	DIAGRAMA UNIFILAR Y CUADRO DE CARGAS.	ISABEL LA CATOLICA
731	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-L1M-200-III-96-1035-P-0	SOPORTERIA PARA CABLES TIPO CHAROLA PARA TODAS LAS ESPECIALIDADES EN DUCTO BAJO ANDEN	ISABEL LA CATOLICA
732	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-L1M-200-III-97-1036-P-0	ALUMBRADO Y CONTACTOS EN DUCTO BAJO ANDEN	ISABEL LA CATOLICA
733	VI.13	AL37	ELABORACIÓN DEL PROYECTO GEOMÉTRICO DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	2016-ICI-VI.13-L1M-200-III-42-1457-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	ISABEL LA CATOLICA
734	VI.14	AL40	ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACION DE VÍA PERFIL EN VÍAS PRINCIPALES 1 Y 2	2016-ICI-VI.14-L1M-200-III-15-1542-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍAS PERFIL (VÍAS PRINCIPALES)	PINO SUÁREZ - ISABEL LA CATOLICA - SALTO DEL AGUA
735	VI.14	AL40	ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACION DE VÍA PERFIL EN VÍAS PRINCIPALES 1 Y 2	2016-ICI-VI.14-L1M-200-III-45-1647-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍAS PERFIL (VÍAS PRINCIPALES) V2	ISABEL LA CATOLICA
736	GEO	AL04	ANÁLISIS DE GÁLIBOS MÁXIMOS LIBRES EN LAS SECCIONES	2016-ICI-GEO-L1M-200-III-39-175-L-0	LEGAJO DE GÁLIBOS MÁXIMOS LIBRES EN LAS SECCIONES CON BASE EN EL ARCHIVO ELECTRÓNICO DEL ESCÁNER LÁSER	ISABEL LA CATOLICA
737	GEO	AL02	LEVANTAMIENTO DE LAS SECCIONES DEL CAJÓN A BASE DE ESCÁNER LÁSER 3D CON TERMOGRAFÍA	2016-ICI-GEO-L1M-205-III-122-1184-L-0	LEGAJO DEL LEVANTAMIENTO DE LAS SECCIONES DEL CAJÓN A BASE DE ESCÁNER LÁSER 3D CON TERMOGRAFÍA.	ISABEL LA CATOLICA - SALTO DEL AGUA
738	TOP	AL03	LEVANTAMIENTO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	2015-ICI-TOP-L1M-205-III-68-84-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	ISABFI LA CATÓLICA - SALTO DEL AGUA
739	TOP	AL03	LEVANTAMIENTO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	2015-ICI-TOP-L1M-205-III-69-85-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	ISABEL LA CATOLICA - SALTO DEL AGUA
740	VI.1	AL05	ENTREGA FÍSICA EN CAMPO DE LAS REFERENCIAS QUE PERMITAN LA IMPLEMENTACIÓN "IN SITU" DE LOS PROYECTOS EJECUTIVOS	2015-ICI-VI.1-L1M-205-III-134-1238-P-0	PLANOS DE REFERENCIACIÓN DEL EJE DE TRAZO	ISABEL LA CATOLICA - SALTO DEL AGUA
741	VI.1	AL05	ENTREGA FÍSICA EN CAMPO DE LAS REFERENCIAS QUE PERMITAN LA IMPLEMENTACIÓN "IN SITU" DE LOS PROYECTOS EJECUTIVOS	2015-ICI-VI.1-L1M-205-III-135-1239-P-0	PLANOS DE REFERENCIACIÓN DEL EJE DE TRAZO	ISABEL LA CATOLICA - SALTO DEL AGUA
742	EST	AL07	DIAGNÓSTICO DE LAS CONDICIONES ESTRUCTURALES DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-EST-L1M-205-III-284-1357-I-0	DIAGNOSTICO DE LAS CONDICIONES ESTRUCTURALES DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO, CON BASE A RECORRIDOS FÍSICOS Y PRUEBAS PARA VERIFICAR LA RESISTENCIA DEL CONCRETO.	ISABEL LA CATOLICA - SALTO DEL AGUA
743	EST	AL10	PROYECTO EJECUTIVO DE REPARACIÓN DE MUROS, LOSAS, NICHOS, REJILLAS DE VENTILACIÓN	2016-ICI-EST-L1M-205-III-158-364-P-0	IDENTIFICACIÓN DE SOLUCIONES ESTRUCTURALES PARA REHABILITACIÓN DE LOS MUROS DEL CAJÓN	ISABEL LA CATOLICA - SALTO DEL AGUA
744	EST	AL10	PROYECTO EJECUTIVO DE REPARACIÓN DE MUROS, LOSAS, NICHOS, REJILLAS DE VENTILACIÓN	2016-ICI-EST-L1M-205-III-159-365-P-0	IDENTIFICACIÓN DE SOLUCIONES ESTRUCTURALES PARA REHABILITACIÓN DE LOS MUROS DEL CAJÓN	ISABEL LA CATOLICA - SALTO DEL AGUA
745	TOP	AL19	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO PLANIMÉTRICO Y ALTIMÉTRICO DE LAS INSTALACIONES HIDROSANITARIAS	2015-ICI-TOP-L1M-205-III-168-493-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE REGISTROS HIDROSANITARIOS	ISABEL LA CATÓLICA - SALTO DEL AGUA
746	TOP	AL19	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO PLANIMÉTRICO Y ALTIMÉTRICO DE LAS INSTALACIONES HIDROSANITARIAS	2015-ICI-TOP-L1M-205-III-169-494-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE REGISTROS HIDROSANITARIOS	ISABEL LA CATÓLICA - SALTO DEL AGUA
747	VI.1	AL25	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS.	2015-ICI-VI.1-L1M-205-III-46-605-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS	ISABEL LA CATOLICA - SALTO DEL AGUA
748	VI.1	AL25	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS.	2015-ICI-VI.1-L1M-205-III-47-606-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS	ISABEL LA CATOLICA - SALTO DEL AGUA
749	VI.17	AL27	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DEL SISTEMA DE VÍAS	2016-ICI-VI.17-L1M-205-III-22-1113-P-0	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DEL SISTEMA DE VÍAS, LOCALIZACIÓN DE J.A. Y APARATOS DE VÍA	ISABEL LA CATOLICA - SALTO DEL AGUA
750	IEE	AL29	DOCUMENTOS, PLANOS Y BOLETINES DEL LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES	2016-ICI-IEE-L1M-205-III-16-933-P-0	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES DE ESPECIALIDADES ELECTROMECÁNICAS EN LA LINEA 1	ISABEL LA CATOLICA - SALTO DEL AGUA
751	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-L1M-205-III-98-1037-P-0	ALUMBRADO, CONTACTOS, FUERZA Y SISTEMA GRAL. DE TIERRAS.	ISABEL LA CATOLICA - SALTO DEL AGUA
752	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-L1M-205-III-99-1038-P-0	ALUMBRADO, CONTACTOS, FUERZA Y SISTEMA GRAL. DE TIERRAS.	ISABEL LA CATOLICA - SALTO DEL AGUA



No.	ESENCIALIDAD	CLAVE DE CATALOGO	DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	CLAVE DE DOCUMENTO	TITULO DEL PLANO	TRAMO/ESTACION
753	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-LIM-205-III-100-1039-P-0	SOPORTERIA PARA CABLES TIPO CHAROLA PARA TODAS LAS ESPECIALIDADES.	ISABEL LA CATOLICA - SALTO DEL AGUA
754	VI.13	AL37	ELABORACIÓN DEL PROYECTO GEOMÉTRICO DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	2016-ICI-VI.13-LIM-205-III-43-1458-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	ISABEL LA CATOLICA - SALTO DEL AGUA
755	VI.13	AL37	ELABORACIÓN DEL PROYECTO GEOMÉTRICO DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	2016-ICI-VI.13-LIM-205-III-44-1459-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	ISABEL LA CATOLICA - SALTO DEL AGUA
756	VI.15	AL42	ELABORACIÓN DE LOS PLANOS INDIVIDUALES DE SOBRE ELEVACIONES DE CADA CURVA HORIZONTAL	2016-ICI-VI.15-LIM-205-III-19-1583-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA (SOBRE ELEVACIONES CURVA 29-1 Y 29-2)	ISABEL LA CATOLICA - SALTO DEL AGUA
757	VI.15	AL42	ELABORACIÓN DE LOS PLANOS INDIVIDUALES DE SOBRE ELEVACIONES DE CADA CURVA HORIZONTAL	2016-ICI-VI.15-LIM-205-III-20-1584-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA (SOBRE ELEVACIONES CURVA 30-1 Y 30-2)	ISABEL LA CATOLICA - SALTO DEL AGUA
758	VI.15	AL42	ELABORACIÓN DE LOS PLANOS INDIVIDUALES DE SOBRE ELEVACIONES DE CADA CURVA HORIZONTAL	2016-ICI-VI.15-LIM-205-III-21-1585-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA (SOBRE ELEVACIONES CURVA 31-1 Y 31-2)	ISABEL LA CATOLICA - SALTO DEL AGUA
759	GEO	AL04	ANÁLISIS DE GÁLIBOS MÁXIMOS LIBRES EN LAS SECCIONES	2016-ICI-GEO-LIM-205-III-40-176-L-0	LEGAJO DE GÁLIBOS MÁXIMOS LIBRES EN LAS SECCIONES CON BASE EN EL ARCHIVO ELECTRÓNICO DEL ESCÁNER LÁSER	ISABEL LA CATÓLICA - SALTO DEL AGUA
760	TOP	AL01	POSICIONAMIENTO SATELITAL	2016-ICI-TOP-LIM-210-III-12-12-B-0	LOCALIZACIÓN DE BANCOS DE NIVEL: BN-1SAL-1, BN-1SAL-2, BN-1SAL-3	SALTO DEL AGUA
761	GEO	AL02	LEVANTAMIENTO DE LAS SECCIONES DEL CAJÓN A BASE DE ESCÁNER LÁSER 3D CON TERMOGRAFÍA	2016-ICI-GEO-LIM-210-III-123-1185-L-0	LEGAJO DEL LEVANTAMIENTO DE LAS SECCIONES DEL CAJÓN A BASE DE ESCÁNER LÁSER 3D CON TERMOGRAFÍA.	SALTO DEL AGUA
762	TOP	AL03	LEVANTAMIENTO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	2015-ICI-TOP-LIM-210-III-70-86-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	SALTO DEL AGUA
763	VI.1	AL05	ENTREGA FÍSICA EN CAMPO DE LAS REFERENCIAS QUE PERMITAN LA IMPLEMENTACIÓN "IN SITU" DE LOS PROYECTOS EJECUTIVOS	2016-ICI-VI.1-LIM-210-III-136-1240-P-0	PLANOS DE REFERENCIACIÓN DEL EJE DE TRAZO	SALTO DEL AGUA
764	EST	AL07	DIAGNÓSTICO DE LAS CONDICIONES ESTRUCTURALES DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-EST-LIM-210-III-13-219-I-0	DIAGNÓSTICO DE LAS CONDICIONES ESTRUCTURALES DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO, CON BASE A RECORRIDOS FÍSICOS Y PRUEBAS PARA VERIFICAR LA RESISTENCIA DEL CONCRETO.	SALTO DEL AGUA
765	EST	AL11	PROYECTO EJECUTIVO DE BANCO DE DUCTOS REGISTRABLE Y SU ESTRUCTURA DE CONEXIÓN A LOCAL TÉCNICO	2016-ICI-EST-LIM-210-III-192-398-P-0	LOCALIZACIÓN BANCO DE DUCTOS Y NUEVOS REGISTROS EN LOCAL TÉCNICO Y SUBESTACIONES. ESTACIÓN SALTO DEL AGUA	SALTO DEL AGUA
766	EST	AL11	PROYECTO EJECUTIVO DE BANCO DE DUCTOS REGISTRABLE Y SU ESTRUCTURA DE CONEXIÓN A LOCAL TÉCNICO	2016-ICI-EST-LIM-210-III-224-1297-P-0	PLANO ESTRUCTURAL DE NUEVA CONEXIÓN DE LOCAL TÉCNICO Y SUBESTACIONES AL BAJO ANDÉN. ESTACIÓN SALTO DEL AGUA.	SALTO DEL AGUA
767	EST	AL11	PROYECTO EJECUTIVO DE BANCO DE DUCTOS REGISTRABLE Y SU ESTRUCTURA DE CONEXIÓN A LOCAL TÉCNICO	2016-ICI-EST-LIM-210-III-243-1316-P-0	ARMADO DE BANCO DE DUCTOS EN ESTACIONES. BANCO DE DUCTOS TIPO. ESTACIÓN SALTO DEL AGUA	SALTO DEL AGUA
768	VI.1	AL25	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS.	2015-ICI-VI.1-LIM-210-III-48-607-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS	SALTO DEL AGUA
769	VI.4	AL26	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL PERFIL ACTUAL DE LAS VÍAS	2015-ICI-VI.4-LIM-210-III-16-670-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE PERFIL ACTUAL DE LA VÍA 1	ISABEL LA CATOLICA-SALTO DEL AGUA-BALDERAS
770	VI.4	AL26	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL PERFIL ACTUAL DE LAS VÍAS	2015-ICI-VI.4-LIM-210-III-46-700-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE PERFIL ACTUAL DE LA VÍA 2	ISABEL LA CATOLICA-SALTO DEL AGUA-BALDERAS
771	IEBT	AL29	DOCUMENTOS, PLANOS Y BOLETINES DEL LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES	2016-ICI-IEBT-LIM-210-III-23-956-P-0	ALUMBRADO, CONTACTOS, FUERZA Y PROTECCION CONTRA INCENDIO.	SALTO DEL AGUA
772	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-LIM-210-III-101-1040-P-0	DIAGRAMA UNIFILAR Y CUADRO DE CARGAS.	SALTO DEL AGUA
773	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-LIM-210-III-102-1041-P-0	SOPORTERIA PARA CABLES TIPO CHAROLA PARA TODAS LAS ESPECIALIDADES EN DUCTO BAJO ANDEN	SALTO DEL AGUA
774	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-LIM-210-III-103-1042-P-0	ALUMBRADO Y CONTACTOS EN DUCTO BAJO ANDEN	SALTO DEL AGUA
775	VI.13	AL37	ELABORACIÓN DEL PROYECTO GEOMÉTRICO DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	2016-ICI-VI.13-LIM-210-III-45-1460-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	SALTO DEL AGUA
776	VI.14	AL40	ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACION DE VÍA PERFIL EN VÍAS PRINCIPALES 1 Y 2	2016-ICI-VI.14-LIM-210-III-16-1543-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍAS PERFIL (VÍAS PRINCIPALES)	ISABEL LA CATOLICA - SALTO DEL AGUA - BALDERAS
777	VI.14	AL40	ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACION DE VÍA PERFIL EN VÍAS PRINCIPALES 1 Y 2	2016-ICI-VI.14-LIM-210-III-46-1648-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍAS PERFIL (VÍAS PRINCIPALES) V2	SALTO DEL AGUA
778	GEO	AL04	ANÁLISIS DE GÁLIBOS MÁXIMOS LIBRES EN LAS SECCIONES	2016-ICI-GEO-LIM-210-III-41-177-L-0	LEGAJO DE GÁLIBOS MÁXIMOS LIBRES EN LAS SECCIONES CON BASE EN EL ARCHIVO ELECTRÓNICO DEL ESCÁNER LÁSER	SALTO DEL AGUA
779	IEBT	AL24	PROYECTO EJECUTIVO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN BAJA TENSIÓN PARA LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DE LOS EQUIPOS DE BOMBEO	2016-ICI-IEBT-LIM-210-III-168-1144-P-0	ALIMENTACION ELÉCTRICA A EQUIPOS DE BOMBEO EN CARCAMO C25 Y C26 DEL DRENAGE DE PLATAFORMA	SALTO DEL AGUA
780	GEO	AL02	LEVANTAMIENTO DE LAS SECCIONES DEL CAJÓN A BASE DE ESCÁNER LÁSER 3D CON TERMOGRAFÍA	2016-ICI-GEO-LIM-215-III-124-1186-L-0	LEGAJO DEL LEVANTAMIENTO DE LAS SECCIONES DEL CAJÓN A BASE DE ESCÁNER LÁSER 3D CON TERMOGRAFÍA.	SALTO DEL AGUA - BALDERAS
781	TOP	AL03	LEVANTAMIENTO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	2015-ICI-TOP-LIM-215-III-71-87-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	SALTO DEL AGUA - BALDERAS
782	TOP	AL03	LEVANTAMIENTO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	2015-ICI-TOP-LIM-215-III-72-88-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	SALTO DEL AGUA - BALDERAS
783	VI.1	AL05	ENTREGA FÍSICA EN CAMPO DE LAS REFERENCIAS QUE PERMITAN LA IMPLEMENTACIÓN "IN SITU" DE LOS PROYECTOS EJECUTIVOS	2016-ICI-VI.1-LIM-215-III-137-1241-P-0	PLANOS DE REFERENCIACIÓN DEL EJE DE TRAZO	SALTO DEL AGUA - BALDERAS
784	VI.1	AL05	ENTREGA FÍSICA EN CAMPO DE LAS REFERENCIAS QUE PERMITAN LA IMPLEMENTACIÓN "IN SITU" DE LOS PROYECTOS EJECUTIVOS	2016-ICI-VI.1-LIM-215-III-138-1242-P-0	PLANOS DE REFERENCIACIÓN DEL EJE DE TRAZO	SALTO DEL AGUA - BALDERAS
785	EST	AL07	DIAGNÓSTICO DE LAS CONDICIONES ESTRUCTURALES DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-EST-LIM-215-III-285-1358-I-0	DIAGNÓSTICO DE LAS CONDICIONES ESTRUCTURALES DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO, CON BASE A RECORRIDOS FÍSICOS Y PRUEBAS PARA VERIFICAR LA RESISTENCIA DEL CONCRETO.	SALTO DEL AGUA - BALDERAS
786	EST	AL10	PROYECTO EJECUTIVO DE REPARACIÓN DE MUROS, LOSAS, NICHOS, REJILLAS DE VENTILACIÓN	2016-ICI-EST-LIM-215-III-160-366-P-0	IDENTIFICACIÓN DE SOLUCIONES ESTRUCTURALES PARA REHABILITACIÓN DE LOS MUROS DEL CAJÓN	SALTO DEL AGUA - BALDERAS



No.	ESPECIALIDAD	CLAVE DE CATALOGO	DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	CLAVE DE DOCUMENTO	TITULO DEL PLANO	TRAMO/ESTACION
787	EST	AL10	PROYECTO EJECUTIVO DE REPARACIÓN DE MUROS, LOSAS, NICHOS, REJILLAS DE VENTILACIÓN	2016-ICI-EST-LIM-215-III-161-367-P-0	IDENTIFICACIÓN DE SOLUCIONES ESTRUCTURALES PARA REHABILITACIÓN DE LOS MUROS DEL CAJÓN	SALTO DEL AGUA - BALDERAS
788	TOP	AL19	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO PLANIMÉTRICO Y ALTIMÉTRICO DE LAS INSTALACIONES HIDROSANITARIAS	2015-ICI-TOP-LIM-215-III-170-495-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE REGISTROS HIDROSANITARIOS	SALTO DEL AGUA - BALDERAS
789	TOP	AL19	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO PLANIMÉTRICO Y ALTIMÉTRICO DE LAS INSTALACIONES HIDROSANITARIAS	2015-ICI-TOP-LIM-215-III-171-496-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE REGISTROS HIDROSANITARIOS	SALTO DEL AGUA - BALDERAS
790	VI.1	AL25	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS.	2015-ICI-VI.1-LIM-215-III-49-608-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS	SALTO DEL AGUA - BALDERAS
791	VI.1	AL25	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS.	2015-ICI-VI.1-LIM-215-III-50-609-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS	SALTO DEL AGUA - BALDERAS
792	VI.4	AL26	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL PERFIL ACTUAL DE LAS VÍAS	2016-ICI-VI.4-LIM-215-III-71-725-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE PERFIL ACTUAL DE LA VÍA Z	SALTO DEL AGUA-BALDERAS
793	VI.17	AL27	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DEL SISTEMA DE VÍAS	2016-ICI-VI.17-LIM-215-III-23-1114-P-0	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DEL SISTEMA DE VÍAS, LOCALIZACIÓN DE J.A. Y APARATOS DE VÍA	SALTO DEL AGUA - BALDERAS
794	VI.17	AL27	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DEL SISTEMA DE VÍAS	2016-ICI-VI.17-LIM-215-III-37-1128-P-0	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DEL SISTEMA DE VÍAS, CUPONES NEUTROS	SALTO DEL AGUA - BALDERAS
795	VI.17	AL27	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DEL SISTEMA DE VÍAS	2015-ICI-VI.17-LIM-215-III-46-1157-P-0	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES ACTUALES (CONJUNTO DE APARATOS DE VÍA)	SALTO DEL AGUA - BALDERAS
796	VI.17	AL27	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DEL SISTEMA DE VÍAS	2015-ICI-VI.17-LIM-215-III-47-1158-P-0	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES ACTUALES (CONJUNTO DE APARATOS DE VÍA)	SALTO DEL AGUA - BALDERAS
797	VI.17	AL27	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DEL SISTEMA DE VÍAS	2015-ICI-VI.17-LIM-215-III-48-1159-P-0	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES ACTUALES (CONJUNTO DE APARATOS DE VÍA)	SALTO DEL AGUA - BALDERAS
798	VI.17	AL27	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DEL SISTEMA DE VÍAS	2015-ICI-VI.17-LIM-215-III-49-1160-P-0	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES ACTUALES (CONJUNTO DE APARATOS DE VÍA)	SALTO DEL AGUA - BALDERAS
799	VI.17	AL27	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DEL SISTEMA DE VÍAS	2015-ICI-VI.17-LIM-215-III-50-1161-P-0	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES ACTUALES (CONJUNTO DE APARATOS DE VÍA)	SALTO DEL AGUA - BALDERAS
800	IEB	AL29	DOCUMENTOS, PLANOS Y BOLETINES DEL LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES	2016-ICI-IEB-LIM-215-III-17-934-P-0	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES DE ESPECIALIDADES ELECTROMECÁNICAS EN LA LÍNEA 1	SALTO DEL AGUA - BALDERAS
801	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-LIM-215-III-104-1043-P-0	ALUMBRADO, CONTACTOS, FUERZA Y SISTEMA GRAL. DE TIERRAS.	SALTO DEL AGUA - BALDERAS
802	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-LIM-215-III-105-1044-P-0	ALUMBRADO, CONTACTOS, FUERZA Y SISTEMA GRAL. DE TIERRAS.	SALTO DEL AGUA - BALDERAS
803	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-LIM-215-III-106-1045-P-0	SOPORTERIA PARA CABLES TIPO CHAROLA PARA TODAS LAS ESPECIALIDADES.	SALTO DEL AGUA - BALDERAS
804	VI.13	AL37	ELABORACIÓN DEL PROYECTO GEOMÉTRICO DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	2016-ICI-VI.13-LIM-215-III-46-1461-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	SALTO DEL AGUA - BALDERAS
805	VI.13	AL37	ELABORACIÓN DEL PROYECTO GEOMÉTRICO DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	2016-ICI-VI.13-LIM-215-III-47-1462-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	SALTO DEL AGUA - BALDERAS
806	VI.14	AL41	ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACION DE VÍA PERÍFIL DE VÍAS SECUNDARIAS	2016-ICI-VI.14-LIM-215-III-36-1563-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA PERÍFIL (VÍAS SECUNDARIAS)	SALTO DEL AGUA - BALDERAS
807	VI.15	AL42	ELABORACIÓN DE LOS PLANOS INDIVIDUALES DE SOBRE ELEVACIONES DE CADA CURVA HORIZONTAL	2016-ICI-VI.15-LIM-215-III-13-1577-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA (SOBRE ELEVACIONES CURVA 33-1 Y 33-2)	SALTO DEL AGUA - BALDERAS
808	VI.17	AL43	ELABORACIÓN DE PLANOS COLOCACIÓN DE APARATOS DE VÍA PRINCIPALES 1 y 2	2016-ICI-VI.17-LIM-215-III-61-1612-P-0	COLOCACIÓN DE APARATOS DE VÍAS PRINCIPALES.	SALTO DEL AGUA -BALDERAS APARATOS 16 -ZB2
809	VI.17	AL43	ELABORACIÓN DE PLANOS COLOCACIÓN DE APARATOS DE VÍA PRINCIPALES 1 y 2	2016-ICI-VI.17-LIM-215-III-62-1613-P-0	COLOCACIÓN DE APARATOS DE VÍAS PRINCIPALES.	SALTO DEL AGUA -BALDERAS APARATOS 26 -ZB1
810	VI.17	AL43	ELABORACIÓN DE PLANOS COLOCACIÓN DE APARATOS DE VÍA PRINCIPALES 1 y 2	2016-ICI-VI.17-LIM-215-III-63-1614-P-0	COLOCACIÓN DE APARATOS DE VÍAS PRINCIPALES.	SALTO DEL AGUA -BALDERAS APARATOS ZA2 -Z5
811	VI.17	AL43	ELABORACIÓN DE PLANOS COLOCACIÓN DE APARATOS DE VÍA PRINCIPALES 1 y 2	2016-ICI-VI.17-LIM-215-III-64-1615-P-0	COLOCACIÓN DE APARATOS DE VÍAS PRINCIPALES.	SALTO DEL AGUA -BALDERAS APARATOS ZA1 -14
812	VI.17	AL43	ELABORACIÓN DE PLANOS COLOCACIÓN DE APARATOS DE VÍA PRINCIPALES 1 y 2	2016-ICI-VI.17-LIM-215-III-65-1616-P-0	COLOCACIÓN DE APARATOS DE VÍAS PRINCIPALES.	SALTO DEL AGUA -BALDERAS APARATO 24
813	GEO	AL04	ANÁLISIS DE GÁLIBOS MÁXIMOS LIBRES EN LAS SECCIONES	2016-ICI-GEO-LIM-215-III-42-179-P-0	LEGADO DE GÁLIBOS MÁXIMOS LIBRES EN LAS SECCIONES CON BASE EN EL ARCHIVO ELECTRÓNICO DEL ESCÁNER LÁSER	SALTO DEL AGUA - BALDERAS
814	VI.13	AL38	ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACION VÍA TRAZO PARA VÍAS SECUNDARIAS	2016-ICI-VI.13-LIM-215-III-96-1635-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA TRAZO PARA VÍAS SECUNDARIAS	SALTO DEL AGUA - BALDERAS
815	VI.13	AL38	ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACION VÍA TRAZO PARA VÍAS SECUNDARIAS	2016-ICI-VI.13-LIM-215-III-97-1636-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA TRAZO PARA VÍAS SECUNDARIAS	SALTO DEL AGUA - BALDERAS
816	TOP	AL01	POSICIONAMIENTO SATELITAL	2016-ICI-TOP-LIM-220-III-13-13-B-0	LOCALIZACIÓN DE BANCOS DE NIVEL: BN-1BAD-1, BN-1BAD-2, BN-1BAD-3	BALDERAS
817	GEO	AL02	LEVANTAMIENTO DE LAS SECCIONES DEL CAJÓN A BASE DE ESCÁNER LÁSER 3D CON TERMOGRAFÍA	2016-ICI-GEO-LIM-220-III-125-1187-L-0	LEGADO DEL LEVANTAMIENTO DE LAS SECCIONES DEL CAJÓN A BASE DE ESCÁNER LÁSER 3D CON TERMOGRAFÍA.	BALDERAS
818	TOP	AL03	LEVANTAMIENTO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	2015-ICI-TOP-LIM-220-III-73-89-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	BALDERAS
819	VI.1	AL05	ENTREGA FÍSICA EN CAMPO DE LAS REFERENCIAS QUE PERMITAN LA IMPLEMENTACIÓN "IN SITU" DE LOS PROYECTOS EJECUTIVOS	2016-ICI-VI.1-LIM-220-III-139-1245-P-0	PLANOS DE REFERENCIACIÓN DEL EJE DE TRAZO	BALDERAS
820	EST	AL07	DIAGNÓSTICO DE LAS CONDICIONES ESTRUCTURALES DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-EST-LIM-220-III-14-220-I-0	DIAGNOSTICO DE LAS CONDICIONES ESTRUCTURALES DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO, CON BASE A RECORRIDOS FÍSICOS Y PRUEBAS PARA VERIFICAR LA RESISTENCIA DEL CONCRETO.	BALDERAS
821	EST	AL11	PROYECTO EJECUTIVO DE BANCO DE DUCTOS REGISTRABLE Y SU ESTRUCTURA DE CONEXIÓN A LOCAL TÉCNICO	2016-ICI-EST-LIM-220-III-193-399-P-0	LOCALIZACIÓN BANCO DE DUCTOS Y NUEVOS REGISTROS EN LOCAL TÉCNICO Y SUBESTACIONES. ESTACIÓN BALDERAS	BALDERAS
822	EST	AL11	PROYECTO EJECUTIVO DE BANCO DE DUCTOS REGISTRABLE Y SU ESTRUCTURA DE CONEXIÓN A LOCAL TÉCNICO	2016-ICI-EST-LIM-220-III-225-1298-P-0	PLANO ESTRUCTURAL DE NUEVA CONEXIÓN DE LOCAL TÉCNICO Y SUBESTACIONES AL BAJO ANDÉN. ESTACIÓN BALDERAS.	BALDERAS



No.	ESPECIALIDAD	CLAVE DE CATALOGO	DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	CLAVE DE DOCUMENTO	TITULO DEL PLANO	TRAMO/ESTACION
823	EST	AL11	PROYECTO EJECUTIVO DE BANCO DE DUCTOS REGISTRABLE Y SU ESTRUCTURA DE CONEXIÓN A LOCAL TÉCNICO	2016-ICI-EST-LIM-220-III-244-1317-P-0	ARMADO DE BANCO DE DUCTOS EN ESTACIONES. BANCO DE DUCTOS TIPO. ESTACIÓN BALDERAS	BALDERAS
824	VI.1	AL25	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS.	2015-ICI-VI.1-LIM-220-III-51-610-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS	BALDERAS
825	VI.4	AL26	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL PERFIL ACTUAL DE LAS VÍAS	2015-ICI-VI.4-LIM-220-III-17-671-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE PERFIL ACTUAL DE LA VÍA 1	SALTO DEL AGUA-BALDERAS-CUAHTEMOC
826	VI.4	AL26	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL PERFIL ACTUAL DE LAS VÍAS	2015-ICI-VI.4-LIM-220-III-47-701-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE PERFIL ACTUAL DE LA VÍA 2	SALTO DEL AGUA-BALDERAS-CUAHTEMOC
827	IEBT	AL29	DOCUMENTOS, PLANOS Y BOLETINES DEL LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES	2016-ICI-IEBT-LIM-220-III-24-957-P-0	ALUMBRADO, CONTACTOS, FUERZA Y PROTECCION CONTRA INCENDIO.	BALDERAS
828	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-LIM-220-III-107-1046-P-0	DIAGRAMA UNIFILAR Y CUADRO DE CARGAS.	BALDERAS
829	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-LIM-220-III-108-1047-P-0	SOPORTERIA PARA CABLES TIPO CHAROLA PARA TODAS LAS ESPECIALIDADES EN DUCTO BAJO ANDEN	BALDERAS
830	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-LIM-220-III-109-1048-P-0	ALUMBRADO Y CONTACTOS EN DUCTO BAJO ANDEN	BALDERAS
831	VI.13	AL37	ELABORACIÓN DEL PROYECTO GEOMÉTRICO DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	2016-ICI-VI.13-LIM-220-III-48-1463-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	BALDERAS
832	VI.14	AL40	ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACION DE VÍA PERFIL EN VÍAS PRINCIPALES 1 Y 2	2016-ICI-VI.14-LIM-220-III-17-1544-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍAS PERFIL (VÍAS PRINCIPALES)	SALTO DEL AGUA - BALDERAS - CUAHTEMOC
833	VI.14	AL40	ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACION DE VÍA PERFIL EN VÍAS PRINCIPALES 1 Y 2	2016-ICI-VI.14-LIM-220-III-47-1649-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍAS PERFIL (VÍAS PRINCIPALES) V2	BALDERAS
834	GEO	AL04	ANÁLISIS DE GÁLIBOS MÁXIMOS LIBRES EN LAS SECCIONES	2016-ICI-GEO-LIM-220-III-43-179-L-0	LEGAJO DE GÁLIBOS MÁXIMOS LIBRES EN LAS SECCIONES CON BASE EN EL ARCHIVO ELECTRÓNICO DEL ESCÁNER LÁSER	BALDERAS
835	GEO	AL02	LEVANTAMIENTO DE LAS SECCIONES DEL CAJÓN A BASE DE ESCÁNER LÁSER 3D CON TERMOGRAFÍA	2016-ICI-GEO-LIM-225-III-126-1188-L-0	LEGAJO DEL LEVANTAMIENTO DE LAS SECCIONES DEL CAJÓN A BASE DE ESCÁNER LÁSER 3D CON TERMOGRAFÍA.	BALDERAS - CUAHTEMOC
836	TOP	AL03	LEVANTAMIENTO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	2015-ICI-TOP-LIM-225-III-74-90-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	BALDERAS - CUAHTEMOC
837	TOP	AL03	LEVANTAMIENTO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	2015-ICI-TOP-LIM-225-III-75-91-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	BALDERAS - CUAHTEMOC
838	VI.1	AL05	ENTREGA FÍSICA EN CAMPO DE LAS REFERENCIAS QUE PERMITAN LA IMPLEMENTACIÓN "IN SITU" DE LOS PROYECTOS EJECUTIVOS	2016-ICI-VI.1-LIM-225-III-140-1244-P-0	PLANOS DE REFERENCIACIÓN DEL EJE DE TRAZO	BALDERAS - CUAHTEMOC
839	VI.1	AL05	ENTREGA FÍSICA EN CAMPO DE LAS REFERENCIAS QUE PERMITAN LA IMPLEMENTACIÓN "IN SITU" DE LOS PROYECTOS EJECUTIVOS	2016-ICI-VI.1-LIM-225-III-141-1245-P-0	PLANOS DE REFERENCIACIÓN DEL EJE DE TRAZO	BALDERAS - CUAHTEMOC
840	EST	AL07	DIAGNÓSTICO DE LAS CONDICIONES ESTRUCTURALES DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-EST-LIM-225-III-286-1359-I-0	DIAGNOSTICO DE LAS CONDICIONES ESTRUCTURALES DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO, CON BASE A RECORRIDOS FÍSICOS Y PRUEBAS PARA VERIFICAR LA RESISTENCIA DEL CONCRETO.	BALDERAS - CUAHTEMOC
841	EST	AL09	PROYECTO EJECUTIVO PARA LA RENOVACIÓN, REHABILITACIÓN, REFORZAMIENTO O REPARACIÓN DE ZONAS DEL CAJÓN	2016-ICI-EST-LIM-225-III-70-276-P-0	GEOMERÍA DE LOSA DE TECHO QUE SERÁ REHABILITADA EN ZONA CON PÉRDIDA DE GÁLIBO, TRAMO ESTACIÓN BALDERAS - ESTACIÓN CUAHTEMOC, SUBTRAMO DEL PK 10+640.00 AL 10+680.000	BALDERAS - CUAHTEMOC
842	EST	AL09	PROYECTO EJECUTIVO PARA LA RENOVACIÓN, REHABILITACIÓN, REFORZAMIENTO O REPARACIÓN DE ZONAS DEL CAJÓN	2016-ICI-EST-LIM-225-III-71-277-P-0	DEMOLICIÓN DE LOSA EXISTENTE Y SECUENCIA DE RETIRO DE TABLETAS, TRAMO ESTACIÓN BALDERAS - ESTACIÓN CUAHTEMOC, SUBTRAMO DEL PK 10+640.00 AL 10+680.000	BALDERAS - CUAHTEMOC
843	EST	AL09	PROYECTO EJECUTIVO PARA LA RENOVACIÓN, REHABILITACIÓN, REFORZAMIENTO O REPARACIÓN DE ZONAS DEL CAJÓN	2016-ICI-EST-LIM-225-III-72-278-P-0	ADECUACIÓN ESTRUCTURAL Y RECOLADO DE LOSA PARA RECUPERACIÓN DE GÁLIBO,TRAMO ESTACIÓN BALDERAS - ESTACIÓN CUAHTEMOC, SUBTRAMO DEL PK 10+640.00 AL 10+680.000	BALDERAS - CUAHTEMOC
844	EST	AL09	PROYECTO EJECUTIVO PARA LA RENOVACIÓN, REHABILITACIÓN, REFORZAMIENTO O REPARACIÓN DE ZONAS DEL CAJÓN	2016-ICI-EST-LIM-225-III-73-279-P-0	DETALLES ESTRUCTURALES Y PROTECCIÓN DE INSTALACIONES PARA RECUPERACIÓN DE GÁLIBO,TRAMO ESTACIÓN BALDERAS - ESTACIÓN CUAHTEMOC, SUBTRAMO DEL PK 10+640.00 AL 10+680.000	BALDERAS - CUAHTEMOC
845	EST	AL09	PROYECTO EJECUTIVO PARA LA RENOVACIÓN, REHABILITACIÓN, REFORZAMIENTO O REPARACIÓN DE ZONAS DEL CAJÓN	2016-ICI-EST-LIM-225-III-74-280-P-0	ESTRUCTURA DE PROTECCIÓN PARA ZONA DE OBRA DE REHABILITACIÓN DE LOSA, TRAMO ESTACIÓN BALDERAS - ESTACIÓN CUAHTEMOC, SUBTRAMO DEL PK 10+640.00 AL 10+680.000	BALDERAS - CUAHTEMOC
846	EST	AL09	PROYECTO EJECUTIVO PARA LA RENOVACIÓN, REHABILITACIÓN, REFORZAMIENTO O REPARACIÓN DE ZONAS DEL CAJÓN	2016-ICI-EST-LIM-225-III-75-281-P-0	GEOMERÍA DE LOSA DE TECHO QUE SERÁ REHABILITADA EN ZONA CON PÉRDIDA DE GÁLIBO, TRAMO ESTACIÓN BALDERAS - ESTACIÓN CUAHTEMOC, SUBTRAMO DEL PK 10+640.00 AL 11+010.000	BALDERAS - CUAHTEMOC
847	EST	AL09	PROYECTO EJECUTIVO PARA LA RENOVACIÓN, REHABILITACIÓN, REFORZAMIENTO O REPARACIÓN DE ZONAS DEL CAJÓN	2016-ICI-EST-LIM-225-III-76-282-P-0	DEMOLICIÓN DE LOSA EXISTENTE Y SECUENCIA DE RETIRO DE TABLETAS, TRAMO ESTACIÓN BALDERAS - ESTACIÓN CUAHTEMOC, SUBTRAMO DEL PK 10+640.00 AL 11+010.000	BALDERAS - CUAHTEMOC
848	EST	AL09	PROYECTO EJECUTIVO PARA LA RENOVACIÓN, REHABILITACIÓN, REFORZAMIENTO O REPARACIÓN DE ZONAS DEL CAJÓN	2016-ICI-EST-LIM-225-III-77-283-P-0	ADECUACIÓN ESTRUCTURAL Y RECOLADO DE LOSA PARA RECUPERACIÓN DE GÁLIBO,TRAMO ESTACIÓN BALDERAS - ESTACIÓN CUAHTEMOC, SUBTRAMO DEL PK 10+640.00 AL 11+010.000	BALDERAS - CUAHTEMOC
849	EST	AL09	PROYECTO EJECUTIVO PARA LA RENOVACIÓN, REHABILITACIÓN, REFORZAMIENTO O REPARACIÓN DE ZONAS DEL CAJÓN	2016-ICI-EST-LIM-225-III-78-284-P-0	DETALLES ESTRUCTURALES Y PROTECCIÓN DE INSTALACIONES PARA RECUPERACIÓN DE GÁLIBO,TRAMO ESTACIÓN BALDERAS - ESTACIÓN CUAHTEMOC, SUBTRAMO DEL PK 10+640.00 AL 11+010.000	BALDERAS - CUAHTEMOC
850	EST	AL09	PROYECTO EJECUTIVO PARA LA RENOVACIÓN, REHABILITACIÓN, REFORZAMIENTO O REPARACIÓN DE ZONAS DEL CAJÓN	2016-ICI-EST-LIM-225-III-79-285-P-0	ESTRUCTURA DE PROTECCIÓN PARA ZONA DE OBRA DE REHABILITACIÓN DE LOSA, TRAMO ESTACIÓN BALDERAS - ESTACIÓN CUAHTEMOC, SUBTRAMO DEL PK 10+640.00 AL 11+010.000	BALDERAS - CUAHTEMOC
851	EST	AL10	PROYECTO EJECUTIVO DE REPARACIÓN DE MUROS, LOSAS, NICHOS, REJILLAS DE VENTILACIÓN	2016-ICI-EST-LIM-225-III-162-368-P-0	IDENTIFICACIÓN DE SOLUCIONES ESTRUCTURALES PARA REHABILITACIÓN DE LOS MUROS DEL CAJÓN	BALDERAS - CUAHTEMOC
852	EST	AL10	PROYECTO EJECUTIVO DE REPARACIÓN DE MUROS, LOSAS, NICHOS, REJILLAS DE VENTILACIÓN	2016-ICI-EST-LIM-225-III-163-369-P-0	IDENTIFICACIÓN DE SOLUCIONES ESTRUCTURALES PARA REHABILITACIÓN DE LOS MUROS DEL CAJÓN	BALDERAS - CUAHTEMOC
853	GEO	AL18	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO DE MEJORAMIENTO O SOLUCIÓN A UN SITIO PARTICULAR A AFECTACIÓN DEL CAJÓN	2016-ICI-GEO-LIM-225-III-81-446-P-0	MEJORAMIENTO DEL SUELLO DE APoyo MEDIANTE INCLUSIONES (PILAS POLIMÉRICAS)	BALDERAS - CUAHTEMOC



No.	ESPECIALIDAD	CLAVE DE CATALOGO	DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	CLAVE DE DOCUMENTO	TITULO DEL PLANO	TRAMO/ESTACION
854	TOP	AL19	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO PLANIMÉTRICO Y ALTIMÉTRICO DE LAS INSTALACIONES HIDROSANITARIAS	2015-ICI-TOP-L1M-225-III-172-497-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE REGISTROS HIDROSANITARIOS	BALDERAS - CUAHTEMOC
855	TOP	AL19	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO PLANIMÉTRICO Y ALTIMÉTRICO DE LAS INSTALACIONES HIDROSANITARIAS	2015-ICI-TOP-L1M-225-III-173-498-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE REGISTROS HIDROSANITARIOS	BALDERAS - CUAHTEMOC
856	VI.1	AL25	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS.	2015-ICI-VI.1-L1M-225-III-52-611-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS	BALDERAS - CUAHTEMOC
857	VI.1	AL25	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS.	2015-ICI-VI.1-L1M-225-III-53-612-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS	BALDERAS - CUAHTEMOC
858	VI.17	AL27	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DEL SISTEMA DE VÍAS	2016-ICI-VI.17-L1M-225-III-24-1115-P-0	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DEL SISTEMA DE VÍAS, LOCALIZACIÓN DE J.A. Y APARATOS DE VÍA	BALDERAS - CUAHTEMOC
859	VI.17	AL27	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DEL SISTEMA DE VÍAS	2016-ICI-VI.17-L1M-225-III-38-1129-P-0	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DEL SISTEMA DE VÍAS, CUPONES NEUTROS	BALDERAS - CUAHTEMOC
860	VI.17	AL27	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DEL SISTEMA DE VÍAS	2015-ICI-VI.17-L1M-225-III-51-1162-P-0	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES ACTUALES (CONJUNTO DE APARATOS DE VÍA)	BALDERAS - CUAHTEMOC
861	IEE	AL29	DOCUMENTOS, PLANOS Y BOLETINES DEL LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES	2016-ICI-IEE-L1M-225-III-18-935-P-0	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES DE ESPECIALIDADES ELECTROMECÁNICAS EN LA LÍNEA 1	BALDERAS - CUAHTEMOC
862	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-L1M-225-III-110-1049-P-0	ALUMBRADO, CONTACTOS, FUERZA Y SISTEMA GRAL. DE TIERRAS.	BALDERAS - CUAHTEMOC
863	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-L1M-225-III-111-1050-P-0	ALUMBRADO, CONTACTOS, FUERZA Y SISTEMA GRAL. DE TIERRAS.	BALDERAS - CUAHTEMOC
864	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-L1M-225-III-112-1051-P-0	SOPORTERIA PARA CABLES TIPO CHAROLA PARA TODAS LAS ESPECIALIDADES.	BALDERAS - CUAHTEMOC
865	VI.13	AL37	ELABORACIÓN DEL PROYECTO GEOMÉTRICO DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	2016-ICI-VI.13-L1M-225-III-49-1464-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	BALDERAS - CUAHTEMOC
866	VI.13	AL37	ELABORACIÓN DEL PROYECTO GEOMÉTRICO DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	2016-ICI-VI.13-L1M-225-III-50-1465-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	BALDERAS - CUAHTEMOC
867	VI.17	AL43	ELABORACIÓN DE PLANOS COLOCACIÓN DE APARATOS DE VÍA PRINCIPALES 1 Y 2	2016-ICI-VI.17-L1M-225-III-66-1617-P-0	COLOCACIÓN DE APARATOS DE VÍA DE VÍAS PRINCIPALES	BALDERAS - CUAUHTEMOC APARATOS 11 - 21
868	GEO	AL04	ANÁLISIS DE GÁLIBOS MÁXIMOS LIBRES EN LAS SECCIONES	2016-ICI-GEO-L1M-225-III-44-180-L-0	LEGAJO DE GÁLIBOS MÁXIMOS LIBRES EN LAS SECCIONES CON BASE EN EL ARCHIVO ELECTRÓNICO DEL ESCÁNER LÁSER	BALDERAS - CUAHTEMOC
869	IEBT	AL24	PROYECTO EJECUTIVO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN BAJA TENSIÓN PARA LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DE LOS EQUIPOS DE BOMBEO	2016-ICI-IEBT-L1M-225-III-169-1145-P-0	ALIMENTACION ELECTRICA A EQUIPOS DE BOMBEO EN CARCAMO C27, C28, C29, Y C30 DEL DRENAGE DE PLATAFORMA	BALDERAS - CUAHTEMOC
870	TOP	AL01	POSICIONAMIENTO SATELITAL	2016-ICI-TOP-L1M-230-III-14-14-B-0	LOCALIZACIÓN DE BANCOS DE NIVEL: BN-CUA-1, BN-CUA-2, BN-CUA-3	CUAUHTEMOC
871	GEO	AL02	LEVANTAMIENTO DE LAS SECCIONES DEL CAJÓN A BASE DE ESCÁNER LÁSER 3D CON TERMOGRAFÍA	2016-ICI-GEO-L1M-230-III-127-1189-L-0	LEGAJO DEL LEVANTAMIENTO DE LAS SECCIONES DEL CAJÓN A BASE DE ESCÁNER LÁSER 3D CON TERMOGRAFÍA.	CUAUHTEMOC
872	TOP	AL03	LEVANTAMIENTO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	2015-ICI-TOP-L1M-230-III-76-92-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	CUAUHTEMOC
873	VI.1	AL05	ENTREGA FÍSICA EN CAMPO DE LAS REFERENCIAS QUE PERMITAN LA IMPLEMENTACIÓN "IN SITU" DE LOS PROYECTOS EJECUTIVOS	2016-ICI-VI.1-L1M-230-III-142-1246-P-0	PLANOS DE REFERENCIACIÓN DEL EJE DE TRAZO	CUAUHTEMOC
874	EST	AL07	DIAGNÓSTICO DE LAS CONDICIONES ESTRUCTURALES DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-EST-L1M-230-III-15-2211-P-0	DIAGNOSTICO DE LAS CONDICIONES ESTRUCTURALES DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO, CON BASE A RECORRIDOS FÍSICOS Y PRUEBAS PARA VERIFICAR LA RESISTENCIA DEL CONCRETO.	CUAUHTEMOC
875	EST	AL11	PROYECTO EJECUTIVO DE BANCO DE DUCTOS REGISTRABLE Y SU ESTRUCTURA DE CONEXIÓN A LOCAL TÉCNICO	2016-ICI-EST-L1M-230-III-194-400-P-0	LOCALIZACIÓN BANCO DE DUCTOS Y NUEVOS REGISTROS EN LOCAL TÉCNICO Y SUBESTACIONES. ESTACIÓN CUAUHTEMOC	CUAUHTEMOC
876	EST	AL11	PROYECTO EJECUTIVO DE BANCO DE DUCTOS REGISTRABLE Y SU ESTRUCTURA DE CONEXIÓN A LOCAL TÉCNICO	2016-ICI-EST-L1M-230-III-226-1299-P-0	PLANO ESTRUCTURAL DE NUEVA CONEXIÓN DE LOCAL TÉCNICO Y SUBESTACIONES AL BAJO ANDÉN. ESTACIÓN CUAUHTEMOC.	CUAUHTEMOC
877	EST	AL11	PROYECTO EJECUTIVO DE BANCO DE DUCTOS REGISTRABLE Y SU ESTRUCTURA DE CONEXIÓN A LOCAL TÉCNICO	2016-ICI-EST-L1M-230-III-245-1318-P-0	ARMADO DE BANCO DE DUCTOS EN ESTACIONES. BANCO DE DUCTOS TIPO. ESTACIÓN CUAUHTEMOC	CUAUHTEMOC
878	VI.1	AL25	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS.	2015-ICI-VI.1-L1M-230-III-54-613-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS	CUAUHTEMOC
879	IEBT	AL29	DOCUMENTOS, PLANOS Y BOLETINES DEL LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES	2016-ICI-IEBT-L1M-230-III-25-958-P-0	ALUMBRADO, CONTACTOS, FUERZA Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO.	CUAUHTEMOC
880	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-L1M-230-III-113-1052-P-0	DIAGRAMA UNIFILAR Y CUADRO DE CARGAS.	CUAUHTEMOC
881	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-L1M-230-III-114-1053-P-0	SOPORTERIA PARA CABLES TIPO CHAROLA PARA TODAS LAS ESPECIALIDADES EN DUCTO BAJO ANDEN	CUAUHTEMOC
882	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-L1M-230-III-115-1054-P-0	ALUMBRADO Y CONTACTOS EN DUCTO BAJO ANDEN	CUAUHTEMOC
883	VI.13	AL37	ELABORACIÓN DEL PROYECTO GEOMÉTRICO DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	2016-ICI-VI.13-L1M-230-III-51-1466-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	CUAUHTEMOC
884	VI.14	AL40	ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA PERFIL EN VÍAS PRINCIPALES 1 Y 2	2016-ICI-VI.14-L1M-230-III-48-1650-P-0	PROYECTO DE REHABILITACION DE VÍAS PERFIL (VÍAS PRINCIPALES) V2	CUAUHTEMOC
885	GEO	AL04	ANÁLISIS DE GÁLIBOS MÁXIMOS LIBRES EN LAS SECCIONES	2016-ICI-GEO-L1M-230-III-45-181-L-0	LEGAJO DE GÁLIBOS MÁXIMOS LIBRES EN LAS SECCIONES CON BASE EN EL ARCHIVO ELECTRÓNICO DEL ESCÁNER LÁSER	CUAUHTEMOC
886	GEO	AL02	LEVANTAMIENTO DE LAS SECCIONES DEL CAJÓN A BASE DE ESCÁNER LÁSER 3D CON TERMOGRAFÍA	2016-ICI-GEO-L1M-235-III-128-1190-L-0	LEGAJO DEL LEVANTAMIENTO DE LAS SECCIONES DEL CAJÓN A BASE DE ESCÁNER LÁSER 3D CON TERMOGRAFÍA.	CUAUHTEMOC - INSURGENTES
887	TOP	AL03	LEVANTAMIENTO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	2015-ICI-TOP-L1M-235-III-77-93-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO DEL CAJON EXISTENTE	CUAUHTEMOC - INSURGENTES
888	TOP	AL03	LEVANTAMIENTO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	2015-ICI-TOP-L1M-235-III-78-94-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO DEL TRAZO DEL CAJON EXISTENTE	CUAUHTEMOC - INSURGENTES



No.	ESENCIALIDAD	CLAVE DE CATALOGO	DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	CLAVE DE DOCUMENTO	TITULO DEL PLANO	TRAMO/ESTACION
889	TOP	AL03	LEVANTAMIENTO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	2015-ICI-TOP-L1M-235-III-79-95-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO DEL TRAZO DEL CAJON EXISTENTE	CUAUHTEMOC - INSURGENTES
890	TOP	AL03	LEVANTAMIENTO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	2015-ICI-TOP-L1M-235-III-80-96-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO DEL TRAZO DEL CAJON EXISTENTE	CUAUHTEMOC - INSURGENTES
891	VI.1	AL05	ENTREGA FÍSICA EN CAMPO DE LAS REFERENCIAS QUE PERMITAN LA IMPLEMENTACIÓN "IN SITU" DE LOS PROYECTOS EJECUTIVOS	2016-ICI-VI.1-L1M-235-III-143-1247-P-0	PLANOS DE REFERENCIACIÓN DEL EJE DE TRAZO	CUAUHTEMOC - INSURGENTES
892	VI.1	AL05	ENTREGA FÍSICA EN CAMPO DE LAS REFERENCIAS QUE PERMITAN LA IMPLEMENTACIÓN "IN SITU" DE LOS PROYECTOS EJECUTIVOS	2016-ICI-VI.1-L1M-235-III-144-1248-P-0	PLANOS DE REFERENCIACIÓN DEL EJE DE TRAZO	CUAUHTEMOC - INSURGENTES
893	VI.1	AL05	ENTREGA FÍSICA EN CAMPO DE LAS REFERENCIAS QUE PERMITAN LA IMPLEMENTACIÓN "IN SITU" DE LOS PROYECTOS EJECUTIVOS	2016-ICI-VI.1-L1M-235-III-145-1249-P-0	PLANOS DE REFERENCIACIÓN DEL EJE DE TRAZO	CUAUHTEMOC - INSURGENTES
894	VI.1	AL05	ENTREGA FÍSICA EN CAMPO DE LAS REFERENCIAS QUE PERMITAN LA IMPLEMENTACIÓN "IN SITU" DE LOS PROYECTOS EJECUTIVOS	2016-ICI-VI.1-L1M-235-III-146-1250-P-0	PLANOS DE REFERENCIACIÓN DEL EJE DE TRAZO	CUAUHTEMOC - INSURGENTES
895	EST	AL07	DIAGNÓSTICO DE LAS CONDICIONES ESTRUCTURALES DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-EST-L1M-235-III-287-1360-I-0	DIAGNOSTICO DE LAS CONDICIONES ESTRUCTURALES DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO, CON BASE A RECORRIDOS FÍSICOS Y PRUEBAS PARA VERIFICAR LA RESISTENCIA DEL CONCRETO.	CUAUHTEMOC - INSURGENTES
896	EST	AL10	PROYECTO EJECUTIVO DE REPARACIÓN DE MUROS, LOSAS, NICHOS, REJILLAS DE VENTILACIÓN	2016-ICI-EST-L1M-235-III-164-370-P-0	IDENTIFICACIÓN DE SOLUCIONES ESTRUCTURALES PARA REHABILITACIÓN DE LOS MUROS DEL CAJÓN	CUAUHTEMOC - INSURGENTES
897	EST	AL10	PROYECTO EJECUTIVO DE REPARACIÓN DE MUROS, LOSAS, NICHOS, REJILLAS DE VENTILACIÓN	2016-ICI-EST-L1M-235-III-165-371-P-0	IDENTIFICACIÓN DE SOLUCIONES ESTRUCTURALES PARA REHABILITACIÓN DE LOS MUROS DEL CAJÓN	CUAUHTEMOC - INSURGENTES
898	EST	AL10	PROYECTO EJECUTIVO DE REPARACIÓN DE MUROS, LOSAS, NICHOS, REJILLAS DE VENTILACIÓN	2016-ICI-EST-L1M-235-III-166-372-P-0	IDENTIFICACIÓN DE SOLUCIONES ESTRUCTURALES PARA REHABILITACIÓN DE LOS MUROS DEL CAJÓN	CUAUHTEMOC - INSURGENTES
899	TOP	AL19	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO PLANIMÉTRICO Y ALTIMÉTRICO DE LAS INSTALACIONES HIDROSANITARIAS	2015-ICI-TOP-L1M-235-III-174-499-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE REGISTROS HIDRO SANITARIOS	CUAUHTEMOC - INSURGENTES
900	TOP	AL19	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO PLANIMÉTRICO Y ALTIMÉTRICO DE LAS INSTALACIONES HIDROSANITARIAS	2015-ICI-TOP-L1M-235-III-175-500-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE REGISTROS HIDRO SANITARIOS	CUAUHTEMOC - INSURGENTES
901	TOP	AL19	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO PLANIMÉTRICO Y ALTIMÉTRICO DE LAS INSTALACIONES HIDROSANITARIAS	2015-ICI-TOP-L1M-235-III-176-501-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE REGISTROS HIDRO SANITARIOS	CUAUHTEMOC - INSURGENTES
902	VI.1	AL25	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS.	2015-ICI-VI.1-L1M-235-III-55-614-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS	CUAUHTEMOC - INSURGENTES
903	VI.1	AL25	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS.	2015-ICI-VI.1-L1M-235-III-56-615-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS	CUAUHTEMOC - INSURGENTES
904	VI.1	AL25	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS.	2015-ICI-VI.1-L1M-235-III-57-616-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS	CUAUHTEMOC - INSURGENTES
905	VI.1	AL25	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS.	2015-ICI-VI.1-L1M-235-III-58-617-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS	CUAUHTEMOC - INSURGENTES
906	VI.4	AL26	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL PERFIL ACTUAL DE LAS VÍAS	2015-ICI-VI.4-L1M-235-III-18-672-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE PERFIL ACTUAL DE LA VÍA 1	CUAUHTEMOC - INSURGENTES
907	VI.4	AL26	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL PERFIL ACTUAL DE LAS VÍAS	2015-ICI-VI.4-L1M-235-III-48-702-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE PERFIL ACTUAL DE LA VÍA 2	CUAUHTEMOC - INSURGENTES
908	VI.17	AL27	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DEL SISTEMA DE VÍAS	2016-ICI-VI.17-L1M-235-III-25-1116-P-0	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DEL SISTEMA DE VÍAS, LOCALIZACIÓN DE J.A. Y APARATOS DE VÍA	CUAUHTEMOC - INSURGENTES
909	IEE	AL29	DOCUMENTOS, PLANOS Y BOLETINES DEL LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES	2016-ICI-IEE-L1M-235-III-19-936-P-0	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES DE ESPECIALIDADES ELECTROMECÁNICAS EN LA LÍNEA 1	CUAUHTEMOC - INSURGENTES
910	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-L1M-235-III-116-105P-0	ALUMBRADO, CONTACTOS, FUERZA Y SISTEMA GRAL. DE TIERRAS.	CUAUHTEMOC - INSURGENTES
911	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-L1M-235-III-117-1056-P-0	ALUMBRADO, CONTACTOS, FUERZA Y SISTEMA GRAL. DE TIERRAS.	CUAUHTEMOC - INSURGENTES
912	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-L1M-235-III-118-1057-P-0	SOPORTERIA PARA CABLES TIPO CHAROLA PARA TODAS LAS ESPECIALIDADES.	CUAUHTEMOC - INSURGENTES
913	VI.13	AL37	ELABORACIÓN DEL PROYECTO GEOMÉTRICO DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	2016-ICI-VI.13-L1M-235-III-52-1467-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	CUAUHTEMOC - INSURGENTES
914	VI.13	AL37	ELABORACIÓN DEL PROYECTO GEOMÉTRICO DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	2016-ICI-VI.13-L1M-235-III-53-1468-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	CUAUHTEMOC - INSURGENTES
915	VI.13	AL37	ELABORACIÓN DEL PROYECTO GEOMÉTRICO DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	2016-ICI-VI.13-L1M-235-III-54-1469-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	CUAUHTEMOC - INSURGENTES
916	VI.13	AL37	ELABORACIÓN DEL PROYECTO GEOMÉTRICO DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	2016-ICI-VI.13-L1M-235-III-55-1470-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	CUAUHTEMOC - INSURGENTES
917	VI.14	AL40	ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACION DE VÍA PERFIL EN VÍAS PRINCIPALES 1 Y 2	2016-ICI-VI.14-L1M-235-III-18-1545-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍAS PERFIL (VÍAS PRINCIPALES)	CUAUHTEMOC - INSURGENTES
918	GEO	AL04	ANÁLISIS DE GÁLIBOS MÁXIMOS LIBRES EN LAS SECCIONES	2016-ICI-GEO-L1M-235-III-46-1821-P-0	LEGADO DE GÁLIBOS MÁXIMOS LIBRES EN LAS SECCIONES CON BASE EN EL ARCHIVO ELECTRÓNICO DEL ESCÁNER LÁSER	CUAUHTEMOC - INSURGENTES
919	TOP	AL01	POSICIONAMIENTO SATELITAL	2016-ICI-TOP-L1M-240-III-15-18-B-0	LOCALIZACIÓN DE BANCOS DE NIVEL: BN-INS-1, BN-INS-2, BN-INS-3	INSURGENTES
920	GEO	AL02	LEVANTAMIENTO DE LAS SECCIONES DEL CAJÓN A BASE DE ESCÁNER LÁSER 3D CON TERMOGRAFÍA	2016-ICI-GEO-L1M-240-III-129-1191-L-0	LEGADO DEL LEVANTAMIENTO DE LAS SECCIONES DEL CAJÓN A BASE DE ESCÁNER LÁSER 3D CON TERMOGRAFÍA.	INSURGENTES
921	TOP	AL03	LEVANTAMIENTO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	2015-ICI-TOP-L1M-240-III-81-97-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO DEL TRAZO DEL CAJON EXISTENTE	INSURGENTES
922	VI.1	AL05	ENTREGA FÍSICA EN CAMPO DE LAS REFERENCIAS QUE PERMITAN LA IMPLEMENTACIÓN "IN SITU" DE LOS PROYECTOS EJECUTIVOS	2016-ICI-VI.1-L1M-240-III-147-1251-P-0	PLANOS DE REFERENCIACIÓN DEL EJE DE TRAZO	INSURGENTES
923	EST	AL07	DIAGNÓSTICO DE LAS CONDICIONES ESTRUCTURALES DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-EST-L1M-240-III-16-222-I-0	DIAGNOSTICO DE LAS CONDICIONES ESTRUCTURALES DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO, CON BASE A RECORRIDOS FÍSICOS Y PRUEBAS PARA VERIFICAR LA RESISTENCIA DEL CONCRETO.	INSURGENTES



No.	ESPECIALIDAD	CLAVE DE CATALOGO	DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	CLAVE DE DOCUMENTO	TITULO DEL PLANO	TRAMO/ESTACION
924	EST	AL11	PROYECTO EJECUTIVO DE BANCO DE DUCTOS REGISTRABLE Y SU ESTRUCTURA DE CONEXIÓN A LOCAL TÉCNICO	2016-ICI-EST-LIM-240-III-195-401-P-0	LOCALIZACIÓN BANCO DE DUCTOS Y NUEVOS REGISTROS EN LOCAL TÉCNICO Y SUBESTACIONES. ESTACIÓN INSURGENTES	INSURGENTES
925	EST	AL11	PROYECTO EJECUTIVO DE BANCO DE DUCTOS REGISTRABLE Y SU ESTRUCTURA DE CONEXIÓN A LOCAL TÉCNICO	2016-ICI-EST-LIM-240-III-227-1300-P-0	PLANO ESTRUCTURAL DE NUEVA CONEXIÓN DE LOCAL TÉCNICO Y SUBESTACIONES AL BAJO ANDÉN. ESTACIÓN INSURGENTES.	INSURGENTES
926	EST	AL11	PROYECTO EJECUTIVO DE BANCO DE DUCTOS REGISTRABLE Y SU ESTRUCTURA DE CONEXIÓN A LOCAL TÉCNICO	2016-ICI-EST-LIM-240-III-246-1319-P-0	ARMADO DE BANCO DE DUCTOS EN ESTACIONES. BANCO DE DUCTOS TIPO. ESTACIÓN INSURGENTES	INSURGENTES
927	VI.1	AL25	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS.	2015-ICI-VI.1-LIM-240-III-59-618-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS	INSURGENTES
928	VI.4	AL26	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL PERFIL ACTUAL DE LAS VÍAS	2015-ICI-VI.4-LIM-240-III-19-673-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE PERFIL ACTUAL DE LA VÍA 1	CUAUHTEMOC-INSURGENTES-SEVILLA
929	VI.4	AL26	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL PERFIL ACTUAL DE LAS VÍAS	2015-ICI-VI.4-LIM-240-III-49-703-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE PERFIL ACTUAL DE LA VÍA 2	CUAUHTEMOC-INSURGENTES-SEVILLA
930	IEBT	AL29	DOCUMENTOS, PLANOS Y BOLETINES DEL LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES	2016-ICI-IEBT-LIM-240-III-26-959-P-0	ALUMBRADO, CONTACTOS, FUERZA Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO.	INSURGENTES
931	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-LIM-240-III-119-1058-P-0	DIAGRAMA UNIFILAR Y CUADRO DE CARGAS.	INSURGENTES
932	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-LIM-240-III-120-1059-P-0	SOPORTERIA PARA CABLES TIPO CHAROLA PARA TODAS LAS ESPECIALIDADES EN DUCTO BAJO ANDEN	INSURGENTES
933	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-LIM-240-III-121-1060-P-0	ALUMBRADO Y CONTACTOS EN DUCTO BAJO ANDEN	INSURGENTES
934	VI.13	AL37	ELABORACIÓN DEL PROYECTO GEOMÉTRICO DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	2016-ICI-VI.13-LIM-240-III-56-1471-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	INSURGENTES
935	VI.14	AL40	ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACION DE VÍA PERFIL EN VÍAS PRINCIPALES 1 Y 2	2016-ICI-VI.14-LIM-240-III-19-1546-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍAS PERFIL (VÍAS PRINCIPALES)	CUAUHTEMOC - INSURGENTES - SEVILLA
936	VI.14	AL40	ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACION DE VÍA PERFIL EN VÍAS PRINCIPALES 1 Y 2	2016-ICI-VI.14-LIM-240-III-49-1651-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍAS PERFIL (VÍAS PRINCIPALES) V2	INSURGENTES
937	GEO	AL04	ANÁLISIS DE GÁLIBOS MÁXIMOS LIBRES EN LAS SECCIONES	2016-ICI-GEO-LIM-240-III-47-183-L-0	LEGAJO DE GÁLIBOS MÁXIMOS LIBRES EN LAS SECCIONES CON BASE EN EL ARCHIVO ELECTRÓNICO DEL ESCÁNER LÁSER	INSURGENTES
938	GEO	AL02	LEVANTAMIENTO DE LAS SECCIONES DEL CAJÓN A BASE DE ESCÁNER LÁSER 3D CON TERMOGRAFÍA	2016-ICI-GEO-LIM-245-III-130-1192-I-0	LEGAJO DEL LEVANTAMIENTO DE LAS SECCIONES DEL CAJÓN A BASE DE ESCÁNER LÁSER 3D CON TERMOGRAFÍA.	INSURGENTES - SEVILLA
939	TOP	AL03	LEVANTAMIENTO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	2015-ICI-TOP-LIM-245-III-82-98-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	INSURGENTES - SEVILLA
940	TOP	AL03	LEVANTAMIENTO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	2015-ICI-TOP-LIM-245-III-83-99-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	INSURGENTES - SEVILLA
941	TOP	AL03	LEVANTAMIENTO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	2015-ICI-TOP-LIM-245-III-84-100-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	INSURGENTES - SEVILLA
942	VI.1	AL05	ENTREGA FÍSICA EN CAMPO DE LAS REFERENCIAS QUE PERMITAN LA IMPLEMENTACIÓN "IN SITU" DE LOS PROYECTOS EJECUTIVOS	2016-ICI-VI.1-LIM-245-III-148-1252-P-0	PLANOS DE REFERENCIACIÓN DEL EJE DE TRAZO	INSURGENTES - SEVILLA
943	VI.1	AL05	ENTREGA FÍSICA EN CAMPO DE LAS REFERENCIAS QUE PERMITAN LA IMPLEMENTACIÓN "IN SITU" DE LOS PROYECTOS EJECUTIVOS	2016-ICI-VI.1-LIM-245-III-149-1253-P-0	PLANOS DE REFERENCIACIÓN DEL EJE DE TRAZO	INSURGENTES - SEVILLA
944	VI.1	AL05	ENTREGA FÍSICA EN CAMPO DE LAS REFERENCIAS QUE PERMITAN LA IMPLEMENTACIÓN "IN SITU" DE LOS PROYECTOS EJECUTIVOS	2016-ICI-VI.1-LIM-245-III-150-1254-P-0	PLANOS DE REFERENCIACIÓN DEL EJE DE TRAZO	INSURGENTES - SEVILLA
945	EST	AL07	DIAGNÓSTICO DE LAS CONDICIONES ESTRUCTURALES DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-EST-LIM-245-III-288-1361-I-0	DIAGNOSTICO DE LAS CONDICIONES ESTRUCTURALES DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO, CON BASE A RECORRIDOS FÍSICOS Y PRUEBAS PARA VERIFICAR LA RESISTENCIA DEL CONCRETO.	INSURGENTES - SEVILLA
946	EST	AL10	PROYECTO EJECUTIVO DE REPARACIÓN DE MUROS, LOSAS, NICHEOS, REJILLAS DE VENTILACIÓN	2016-ICI-EST-LIM-245-III-167-373-P-0	IDENTIFICACIÓN DE SOLUCIONES ESTRUCTURALES PARA REHABILITACIÓN DE LOS MUROS DEL CAJÓN	INSURGENTES - SEVILLA
947	EST	AL10	PROYECTO EJECUTIVO DE REPARACIÓN DE MUROS, LOSAS, NICHEOS, REJILLAS DE VENTILACIÓN	2016-ICI-EST-LIM-245-III-168-374-P-0	IDENTIFICACIÓN DE SOLUCIONES ESTRUCTURALES PARA REHABILITACIÓN DE LOS MUROS DEL CAJÓN	INSURGENTES - SEVILLA
948	EST	AL10	PROYECTO EJECUTIVO DE REPARACIÓN DE MUROS, LOSAS, NICHEOS, REJILLAS DE VENTILACIÓN	2016-ICI-EST-LIM-245-III-169-375-P-0	IDENTIFICACIÓN DE SOLUCIONES ESTRUCTURALES PARA REHABILITACIÓN DE LOS MUROS DEL CAJÓN	INSURGENTES - SEVILLA
949	TOP	AL19	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO PLANIMÉTRICO Y ALTIMÉTRICO DE LAS INSTALACIONES HIDROSANITARIAS	2015-ICI-TOP-LIM-245-III-177-502-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE REGISTROS HIDROSANITARIOS	INSURGENTES - SEVILLA
950	TOP	AL19	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO PLANIMÉTRICO Y ALTIMÉTRICO DE LAS INSTALACIONES HIDROSANITARIAS	2015-ICI-TOP-LIM-245-III-178-503-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE REGISTROS HIDROSANITARIOS	INSURGENTES - SEVILLA
951	VI.1	AL25	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS.	2015-ICI-VI.1-LIM-245-III-60-619-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS	INSURGENTES - SEVILLA
952	VI.1	AL25	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS.	2015-ICI-VI.1-LIM-245-III-61-620-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS	INSURGENTES - SEVILLA
953	VI.1	AL25	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS.	2015-ICI-VI.1-LIM-245-III-62-621-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS	INSURGENTES - SEVILLA
954	VI.4	AL26	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL PERFIL ACTUAL DE LAS VÍAS	2015-ICI-VI.4-LIM-245-III-20-674-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE PERFIL ACTUAL DE LA VÍA 1	INSURGENTES - SEVILLA
955	VI.4	AL26	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL PERFIL ACTUAL DE LAS VÍAS	2015-ICI-VI.4-LIM-245-III-50-704-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE PERFIL ACTUAL DE LA VÍA 2	INSURGENTES - SEVILLA
956	VI.17	AL27	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DEL SISTEMA DE VÍAS	2016-ICI-VI.17-LIM-245-III-26-1117-P-0	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DEL SISTEMA DE VÍAS, LOCALIZACIÓN DE J.A. Y APARATOS DE VÍA	INSURGENTES - SEVILLA
957	IEE	AL29	DOCUMENTOS, PLANOS Y BOLETINES DEL LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES	2016-ICI-IEE-LIM-245-III-20-937-P-0	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES DE ESPECIALIDADES ELECTROMECÁNICAS EN LA LÍNEA 1	INSURGENTES - SEVILLA



No.	Especialidad	Clave de Catálogo	Descripción del Concepto	Clave de Documento	Título del Plano	Tramo/Estación
958	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-L1M-245-III-122-1061-P-0	ALUMBRADO, CONTACTOS, FUERZA Y SISTEMA GRAL. DE TIERRAS.	INSURGENTES - SEVILLA
959	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-L1M-245-III-123-1062-P-0	ALUMBRADO, CONTACTOS, FUERZA Y SISTEMA GRAL. DE TIERRAS.	INSURGENTES - SEVILLA
960	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-L1M-245-III-124-1063-P-0	SOPORTERIA PARA CABLES TIPO CHAROLA PARA TODAS LAS ESPECIALIDADES.	INSURGENTES - SEVILLA
961	VI.13	AL37	ELABORACIÓN DEL PROYECTO GEOMÉTRICO DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	2016-ICI-VI.13-L1M-245-III-57-1472-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	INSURGENTES - SEVILLA
962	VI.13	AL37	ELABORACIÓN DEL PROYECTO GEOMÉTRICO DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	2016-ICI-VI.13-L1M-245-III-58-1473-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	INSURGENTES - SEVILLA
963	VI.13	AL37	ELABORACIÓN DEL PROYECTO GEOMÉTRICO DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	2016-ICI-VI.13-L1M-245-III-59-1474-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	INSURGENTES - SEVILLA
964	VI.14	AL40	ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACION DE VÍA PERFIL EN VÍAS PRINCIPALES 1 Y 2	2016-ICI-VI.14-L1M-245-III-20-1547-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍAS PERFIL (VÍAS PRINCIPALES)	INSURGENTES - SEVILLA
965	GEO	AL04	ANÁLISIS DE GÁLIBOS MÁXIMOS LIBRES EN LAS SECCIONES	2016-ICI-GEO-L1M-245-III-48-184-L-0	LEGATO DE GÁLIBOS MÁXIMOS LIBRES EN LAS SECCIONES CON BASE EN EL ARCHIVO ELECTRÓNICO DEL ESCÁNER LÁSER	INSURGENTES - SEVILLA
966	IEBT	AL24	PROYECTO EJECUTIVO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN BAJA TENSIÓN PARA LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DE LOS EQUIPOS DE BOMBEO	2016-ICI-IEBT-L1M-245-III-170-1146-P-0	ALIMENTACION ELECTRICA A EQUIPOS DE BOMBEO EN CARCAMO C31, C32, C33 Y C34 DEL DRENAGE DE PLATAFORMA	INSURGENTES - SEVILLA
967	TOP	AL01	POSICIONAMIENTO SATELITAL	2016-ICI-TOP-L1M-250-III-16-16-B-0	LOCALIZACIÓN DE BANCOS DE NIVEL: BN-SEV-1, BN-SEV-2, BN-SEV-3	SEVILLA
968	GEO	AL02	LEVANTAMIENTO DE LAS SECCIONES DEL CAJÓN A BASE DE ESCÁNER LÁSER 3D CON TERMOGRAFÍA	2016-ICI-GEO-L1M-250-III-131-1193-L-0	LEGATO DEL LEVANTAMIENTO DE LAS SECCIONES DEL CAJÓN A BASE DE ESCÁNER LÁSER 3D CON TERMOGRAFÍA.	SEVILLA
969	TOP	AL03	LEVANTAMIENTO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	2015-ICI-TOP-L1M-250-III-85-101-P-0	LEV. TOP DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	SEVILLA
970	VI.1	AL05	ENTREGA FÍSICA EN CAMPO DE LAS REFERENCIAS QUE PERMITAN LA IMPLEMENTACIÓN "IN SITU" DE LOS PROYECTOS EJECUTIVOS	2016-ICI-VI.1-L1M-250-III-151-1255-P-0	PLANOS DE REFERENCIACIÓN DEL EJE DE TRAZO	SEVILLA
971	EST	AL07	DIAGNÓSTICO DE LAS CONDICIONES ESTRUCTURALES DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-EST-L1M-250-III-17-223-I-0	DIAGNOSTICO DE LAS CONDICIONES ESTRUCTURALES DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO, CON BASE A RECORRIDOS FÍSICOS Y PRUEBAS PARA VERIFICAR LA RESISTENCIA DEL CONCRETO.	SEVILLA
972	EST	AL11	PROYECTO EJECUTIVO DE BANCO DE DUCTOS REGISTRABLE Y SU ESTRUCTURA DE CONEXIÓN A LOCAL TÉCNICO	2016-ICI-EST-L1M-250-III-196-402-P-0	LOCALIZACIÓN BANCO DE DUCTOS Y NUEVOS REGISTROS EN LOCAL TÉCNICO Y SUBESTACIONES. ESTACIÓN SEVILLA	SEVILLA
973	EST	AL11	PROYECTO EJECUTIVO DE BANCO DE DUCTOS REGISTRABLE Y SU ESTRUCTURA DE CONEXIÓN A LOCAL TÉCNICO	2016-ICI-EST-L1M-250-III-228-1301-P-0	PLANO ESTRUCTURAL DE NUEVA CONEXIÓN DE LOCAL TÉCNICO Y SUBESTACIONES AL BAJO ANDÉN. ESTACIÓN SEVILLA	SEVILLA
974	EST	AL11	PROYECTO EJECUTIVO DE BANCO DE DUCTOS REGISTRABLE Y SU ESTRUCTURA DE CONEXIÓN A LOCAL TÉCNICO	2016-ICI-EST-L1M-250-III-247-1320-P-0	ARMADO DE BANCO DE DUCTOS EN ESTACIONES. BANCO DE DUCTOS TIPO. ESTACIÓN SEVILLA	SEVILLA
975	VI.1	AL25	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS.	2015-ICI-VI.1-L1M-250-III-63-622-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS	SEVILLA
976	IEBT	AL29	DOCUMENTOS, PLANOS Y BOLETINES DEL LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES	2016-ICI-IEBT-L1M-250-III-27-960-P-0	ALUMBRADO, CONTACTOS, FUERZA Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO.	SEVILLA
977	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-L1M-250-III-125-1064-P-0	DIAGRAMA UNIFILAR Y CUADRO DE CARGAS.	SEVILLA
978	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-L1M-250-III-126-1065-P-0	SOPORTERIA PARA CABLES TIPO CHAROLA PARA TODAS LAS ESPECIALIDADES EN DUCTO BAJO ANDEN	SEVILLA
979	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-L1M-250-III-127-1066-P-0	ALUMBRADO Y CONTACTOS EN DUCTO BAJO ANDEN	SEVILLA
980	VI.13	AL37	ELABORACIÓN DEL PROYECTO GEOMÉTRICO DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	2016-ICI-VI.13-L1M-250-III-60-1475-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	SEVILLA
981	VI.14	AL40	ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACION DE VÍA PERFIL EN VÍAS PRINCIPALES 1 Y 2	2016-ICI-VI.14-L1M-250-III-50-1652-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍAS PERFIL (VÍAS PRINCIPALES) V2	SEVILLA
982	GEO	AL04	ANÁLISIS DE GÁLIBOS MÁXIMOS LIBRES EN LAS SECCIONES	2016-ICI-GEO-L1M-250-III-49-185-L-0	LEGATO DE GÁLIBOS MÁXIMOS LIBRES EN LAS SECCIONES CON BASE EN EL ARCHIVO ELECTRÓNICO DEL ESCÁNER LÁSER	SEVILLA
983	GEO	AL02	LEVANTAMIENTO DE LAS SECCIONES DEL CAJÓN A BASE DE ESCÁNER LÁSER 3D CON TERMOGRAFÍA	2016-ICI-GEO-L1M-255-III-132-1194-L-0	LEGATO DEL LEVANTAMIENTO DE LAS SECCIONES DEL CAJÓN A BASE DE ESCÁNER LÁSER 3D CON TERMOGRAFÍA.	SEVILLA - CHAPULTEPEC
984	TOP	AL03	LEVANTAMIENTO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	2015-ICI-TOP-L1M-255-III-86-102-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	SEVILLA - CHAPULTEPEC
985	TOP	AL03	LEVANTAMIENTO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	2015-ICI-TOP-L1M-255-III-87-103-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	SEVILLA - CHAPULTEPEC
986	TOP	AL03	LEVANTAMIENTO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	2015-ICI-TOP-L1M-255-III-88-104-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	SEVILLA - CHAPULTEPEC
987	VI.1	AL05	ENTREGA FÍSICA EN CAMPO DE LAS REFERENCIAS QUE PERMITAN LA IMPLEMENTACIÓN "IN SITU" DE LOS PROYECTOS EJECUTIVOS	2016-ICI-VI.1-L1M-255-III-153-1257-P-0	PLANOS DE REFERENCIACIÓN DEL EJE DE TRAZO	SEVILLA - CHAPULTEPEC
988	VI.1	AL05	ENTREGA FÍSICA EN CAMPO DE LAS REFERENCIAS QUE PERMITAN LA IMPLEMENTACIÓN "IN SITU" DE LOS PROYECTOS EJECUTIVOS	2016-ICI-VI.1-L1M-255-III-154-1258-P-0	PLANOS DE REFERENCIACIÓN DEL EJE DE TRAZO	SEVILLA - CHAPULTEPEC
989	EST	AL07	DIAGNÓSTICO DE LAS CONDICIONES ESTRUCTURALES DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-EST-L1M-255-III-289-1362-I-0	DIAGNOSTICO DE LAS CONDICIONES ESTRUCTURALES DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO, CON BASE A RECORRIDOS FÍSICOS Y PRUEBAS PARA VERIFICAR LA RESISTENCIA DEL CONCRETO.	SEVILLA - CHAPULTEPEC
990	EST	AL10	PROYECTO EJECUTIVO DE REPARACIÓN DE MUROS, LOSAS, NICOS, REJILLAS DE VENTILACIÓN	2016-ICI-EST-L1M-255-III-170-376-P-0	IDENTIFICACIÓN DE SOLUCIONES ESTRUCTURALES PARA REHABILITACIÓN DE LOS MUROS DEL CAJÓN	SEVILLA - CHAPULTEPEC



No.	ESPECIALIDAD	CLAVE DE CATALOGO	DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	CLAVE DE DOCUMENTO	TITULO DEL PLANO	TRAMO/ESTACION
992	EST	AL10	PROYECTO EJECUTIVO DE REPARACIÓN DE MUROS, LOSAS, NICHOS, REJILLAS DE VENTILACIÓN	2016-ICI-EST-LIM-255-III-171-377-P-0	IDENTIFICACIÓN DE SOLUCIONES ESTRUCTURALES PARA REHABILITACIÓN DE LOS MUROS DEL CAJÓN	SEVILLA - CHAPULTEPEC
993	TOP	AL19	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO PLANIMÉTRICO Y ALTIMÉTRICO DE LAS INSTALACIONES HIDROSANITARIAS	2015-ICI-TOP-LIM-255-III-179-504-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE REGISTROS HIDROSANITARIOS	SEVILLA - CHAPULTEPEC
994	TOP	AL19	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO PLANIMÉTRICO Y ALTIMÉTRICO DE LAS INSTALACIONES HIDROSANITARIAS	2015-ICI-TOP-LIM-255-III-180-505-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE REGISTROS HIDROSANITARIOS	SEVILLA - CHAPULTEPEC
995	VI.1	AL25	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS.	2015-ICI-VI.1-LIM-255-III-64-623-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS	SEVILLA - CHAPULTEPEC
996	VI.1	AL25	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS.	2015-ICI-VI.1-LIM-255-III-65-624-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS	SEVILLA - CHAPULTEPEC
997	VI.1	AL25	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS.	2015-ICI-VI.1-LIM-255-III-66-625-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS	SEVILLA - CHAPULTEPEC
998	VI.4	AL26	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL PERFIL ACTUAL DE LAS VÍAS	2015-ICI-VI.4-LIM-255-III-21-675-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE PERFIL ACTUAL DE LA VÍA 1	SEVILLA - CHAPULTEPEC
999	VI.4	AL26	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL PERFIL ACTUAL DE LAS VÍAS	2015-ICI-VI.4-LIM-255-III-51-705-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE PERFIL ACTUAL DE LA VÍA 2	SEVILLA - CHAPULTEPEC
1000	VI.17	AL27	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DEL SISTEMA DE VÍAS	2016-ICI-VI.17-LIM-255-III-27-1118-P-0	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DEL SISTEMA DE VÍAS, LOCALIZACIÓN DE J.A. Y APARATOS DE VÍA	SEVILLA - CHAPULTEPEC
1001	IEE	AL29	DOCUMENTOS, PLANOS Y BOLETINES DEL LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES	2016-ICI-IEE-LIM-255-III-21-938-P-0	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES DE ESPECIALIDADES ELECTROMECÁNICAS EN LA LÍNEA 1	SEVILLA - CHAPULTEPEC
1002	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-LIM-255-III-128-1067-P-0	ALUMBRADO, CONTACTOS, FUERZA Y SISTEMA GRAL. DE TIERRAS.	SEVILLA - CHAPULTEPEC
1003	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-LIM-255-III-129-1068-P-0	ALUMBRADO, CONTACTOS, FUERZA Y SISTEMA GRAL. DE TIERRAS.	SEVILLA - CHAPULTEPEC
1004	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-LIM-255-III-130-1069-P-0	SOPORTERIA PARA CABLES TIPO CHAROLA PARA TODAS LAS ESPECIALIDADES.	SEVILLA - CHAPULTEPEC
1005	VI.13	AL37	ELABORACIÓN DEL PROYECTO GEOMÉTRICO DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	2016-ICI-VI.13-LIM-255-III-61-1476-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	SEVILLA - CHAPULTEPEC
1006	VI.13	AL37	ELABORACIÓN DEL PROYECTO GEOMÉTRICO DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	2016-ICI-VI.13-LIM-255-III-62-1477-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	SEVILLA - CHAPULTEPEC
1007	VI.13	AL37	ELABORACIÓN DEL PROYECTO GEOMÉTRICO DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	2016-ICI-VI.13-LIM-255-III-63-1478-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	SEVILLA - CHAPULTEPEC
1008	VI.14	AL40	ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACION DE VÍA PERFIL EN VÍAS PRINCIPALES 1 Y 2	2016-ICI-VI.14-LIM-255-III-21-1548-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍAS PERFIL (VÍAS PRINCIPALES)	SEVILLA - CHAPULTEPEC
1009	GEO	AL04	ANÁLISIS DE GÁLIBOS MÁXIMOS LIBRES EN LAS SECCIONES	2016-ICI-GEO-LIM-255-III-50-186-L-0	LEGAJO DE GÁLIBOS MÁXIMOS LIBRES EN LAS SECCIONES CON BASE EN EL ARCHIVO ELECTRÓNICO DEL ESCANER LÁSER	SEVILLA - CHAPULTEPEC
1010	TOP	AL01	POSICIONAMIENTO SATELITAL	2016-ICI-TOP-LIM-260-III-17-17-B-0	LOCALIZACIÓN DE BANCOS DE NIVEL: BN-CHP-1, BN-CHP-2, BN-CHP-3	CHAPULTEPEC
1011	GEO	AL02	LEVANTAMIENTO DE LAS SECCIONES DEL CAJÓN A BASE DE ESCÁNER LÁSER 3D CON TERMOGRAFÍA	2016-ICI-GEO-LIM-260-III-133-1195-L-0	LEGAJO DEL LEVANTAMIENTO DE LAS SECCIONES DEL CAJÓN A BASE DE ESCÁNER LÁSER 3D CON TERMOGRAFÍA.	CHAPULTEPEC
1012	TOP	AL03	LEVANTAMIENTO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	2015-ICI-TOP-LIM-260-III-89-105-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	CHAPULTEPEC
1013	VI.1	AL05	ENTREGA FÍSICA EN CAMPO DE LAS REFERENCIAS QUE PERMITAN LA IMPLEMENTACIÓN "IN SITU" DE LOS PROYECTOS EJECUTIVOS	2016-ICI-VI.1-LIM-260-III-155-1259-P-0	PLANOS DE REFERENCIACIÓN DEL EJE DE TRAZO	CHAPULTEPEC
1014	EST	AL07	DIAGNÓSTICO DE LAS CONDICIONES ESTRUCTURALES DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-EST-LIM-260-III-18-224-I-0	DIAGNOSTICO DE LAS CONDICIONES ESTRUCTURALES DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO, CON BASE A RECORRIDOS FÍSICOS Y PRUEBAS PARA VERIFICAR LA RESISTENCIA DEL CONCRETO.	CHAPULTEPEC
1015	EST	AL11	PROYECTO EJECUTIVO DE BANCO DE DUCTOS REGISTRABLE Y SU ESTRUCTURA DE CONEXIÓN A LOCAL TÉCNICO	2016-ICI-EST-LIM-260-III-197-403-P-0	LOCALIZACIÓN BANCO DE DUCTOS Y NUEVOS REGISTROS EN LOCAL TÉCNICO Y SUBESTACIONES. ESTACIÓN CHAPULTEPEC	CHAPULTEPEC
1016	EST	AL11	PROYECTO EJECUTIVO DE BANCO DE DUCTOS REGISTRABLE Y SU ESTRUCTURA DE CONEXIÓN A LOCAL TÉCNICO	2016-ICI-EST-LIM-260-III-229-1302-P-0	PLANO ESTRUCTURAL DE NUEVA CONEXIÓN DE LOCAL TÉCNICO Y SUBESTACIONES AL BAJO ANDÉN. ESTACIÓN CHAPULTEPEC.	CHAPULTEPEC
1017	EST	AL11	PROYECTO EJECUTIVO DE BANCO DE DUCTOS REGISTRABLE Y SU ESTRUCTURA DE CONEXIÓN A LOCAL TÉCNICO	2016-ICI-EST-LIM-260-III-248-1321-P-0	ARMADO DE BANCO DE DUCTOS EN ESTACIONES. BANCO DE DUCTOS TIPO. ESTACIÓN CHAPULTEPEC	CHAPULTEPEC
1018	VI.1	AL25	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS.	2015-ICI-VI.1-LIM-260-III-67-626-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS	CHAPULTEPEC
1019	IEBT	AL29	DOCUMENTOS, PLANOS Y BOLETINES DEL LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES	2016-ICI-IEBT-LIM-260-III-28-961-P-0	ALUMBRADO, CONTACTOS, FUERZA Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO.	CHAPULTEPEC
1020	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-LIM-260-III-131-1070-P-0	DIAGRAMA UNIFILAR Y CUADRO DE CARGAS.	CHAPULTEPEC
1021	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-LIM-260-III-132-1071-P-0	SOPORTERIA PARA CABLES TIPO CHAROLA PARA TODAS LAS ESPECIALIDADES EN DUCTO BAJO ANDEN	CHAPULTEPEC
1022	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-LIM-260-III-133-1072-P-0	ALUMBRADO Y CONTACTOS EN DUCTO BAJO ANDEN	CHAPULTEPEC
1023	VI.13	AL37	ELABORACIÓN DEL PROYECTO GEOMÉTRICO DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	2016-ICI-VI.13-LIM-260-III-64-1479-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	CHAPULTEPEC
1024	VI.14	AL40	ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACION DE VÍA PERFIL EN VÍAS PRINCIPALES 1 Y 2	2016-ICI-VI.14-LIM-260-III-51-1653-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍAS PERFIL (VÍAS PRINCIPALES) V2	CHAPULTEPEC
1025	GEO	AL04	ANÁLISIS DE GÁLIBOS MÁXIMOS LIBRES EN LAS SECCIONES	2016-ICI-GEO-LIM-260-III-51-187-L-0	LEGAJO DE GÁLIBOS MÁXIMOS LIBRES EN LAS SECCIONES CON BASE EN EL ARCHIVO ELECTRÓNICO DEL ESCANER LÁSER	CHAPULTEPEC



No.	ESPECIALIDAD	CLAVE DE CATALOGO	DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	CLAVE DE DOCUMENTO	TITULO DEL PLANO	TRAMO/ESTACION
1026	IEBT	AL24	PROYECTO EJECUTIVO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN BAJA TENSIÓN PARA LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DE LOS EQUIPOS DE BOMBEO	2016-ICI-IEBT-LIM-260-III-171-1147-P-0	ALIMENTACION ELECTRICA A EQUIPOS DE BOMBEO EN CARCAMO C35 Y C36 DEL DRENAJE DE PLATAFORMA	CHAPULTEPEC
1027	GEO	AL02	LEVANTAMIENTO DE LAS SECCIONES DEL CAJÓN A BASE DE ESCÁNER LÁSER 3D CON TERMOGRAFÍA	2016-ICI-GEO-LIM-265-III-134-1196-L-0	LEGAJO DEL LEVANTAMIENTO DE LAS SECCIONES DEL CAJÓN A BASE DE ESCÁNER LÁSER 3D CON TERMOGRAFÍA.	CHAPULTEPEC - JUANACATLAN
1028	TOP	AL03	LEVANTAMIENTO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	2016-ICI-TOP-LIM-265-III-90-106-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	CHAPULTEPEC - JUANACATLAN
1029	TOP	AL03	LEVANTAMIENTO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	2016-ICI-TOP-LIM-265-III-91-107-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	CHAPULTEPEC - JUANACATLAN
1030	TOP	AL03	LEVANTAMIENTO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	2016-ICI-TOP-LIM-265-III-92-108-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	CHAPULTEPEC - JUANACATLAN
1031	TOP	AL03	LEVANTAMIENTO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	2016-ICI-TOP-LIM-265-III-93-109-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	CHAPULTEPEC - JUANACATLAN
1032	TOP	AL03	LEVANTAMIENTO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	2016-ICI-TOP-LIM-265-III-94-110-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	CHAPULTEPEC - JUANACATLAN
1033	GEO	AL04	ANÁLISIS DE GÁLIBOS MÁXIMOS LIBRES EN LAS SECCIONES	2016-ICI-GEO-LIM-265-III-99-1132-L-0	LEGAJO DE GÁLIBOS MÁXIMOS LIBRES EN LAS SECCIONES CON BASE EN EL ARCHIVO ELECTRÓNICO DEL ESCANER LÁSER	CHAPULTEPEC - JUANACATLAN
1034	VI.1	AL05	ENTREGA FÍSICA EN CAMPO DE LAS REFERENCIAS QUE PERMITAN LA IMPLEMENTACIÓN "IN SITU" DE LOS PROYECTOS EJECUTIVOS	2016-ICI-VI.1-LIM-265-III-156-1260-P-0	PLANOS DE REFERENCIACIÓN DEL EJE DE TRAZO	CHAPULTEPEC - JUANACATLAN
1035	VI.1	AL05	ENTREGA FÍSICA EN CAMPO DE LAS REFERENCIAS QUE PERMITAN LA IMPLEMENTACIÓN "IN SITU" DE LOS PROYECTOS EJECUTIVOS	2016-ICI-VI.1-LIM-265-III-157-1261-P-0	PLANOS DE REFERENCIACIÓN DEL EJE DE TRAZO	CHAPULTEPEC - JUANACATLAN
1036	VI.1	AL05	ENTREGA FÍSICA EN CAMPO DE LAS REFERENCIAS QUE PERMITAN LA IMPLEMENTACIÓN "IN SITU" DE LOS PROYECTOS EJECUTIVOS	2016-ICI-VI.1-LIM-265-III-158-1262-P-0	PLANOS DE REFERENCIACIÓN DEL EJE DE TRAZO	CHAPULTEPEC - JUANACATLAN
1037	VI.1	AL05	ENTREGA FÍSICA EN CAMPO DE LAS REFERENCIAS QUE PERMITAN LA IMPLEMENTACIÓN "IN SITU" DE LOS PROYECTOS EJECUTIVOS	2016-ICI-VI.1-LIM-265-III-159-1263-P-0	PLANOS DE REFERENCIACIÓN DEL EJE DE TRAZO	CHAPULTEPEC - JUANACATLAN
1038	VI.1	AL05	ENTREGA FÍSICA EN CAMPO DE LAS REFERENCIAS QUE PERMITAN LA IMPLEMENTACIÓN "IN SITU" DE LOS PROYECTOS EJECUTIVOS	2016-ICI-VI.1-LIM-265-III-160-1264-P-0	PLANOS DE REFERENCIACIÓN DEL EJE DE TRAZO	CHAPULTEPEC - JUANACATLAN
1039	EST	AL07	DIAGNÓSTICO DE LAS CONDICIONES ESTRUCTURALES DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-EST-LIM-265-III-290-1363-I-0	DIAGNOSTICO DE LAS CONDICIONES ESTRUCTURALES DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO, CON BASE A RECORRIDOS FÍSICOS Y PRUEBAS PARA VERIFICAR LA RESISTENCIA DEL CONCRETO.	CHAPULTEPEC - JUANACATLAN
1040	EST	AL09	PROYECTO EJECUTIVO PARA LA RENOVACIÓN, REHABILITACIÓN, REFORZAMIENTO O REPARACIÓN DE ZONAS DEL CAJÓN	2016-ICI-EST-LIM-265-III-80-286-P-0	GEOMETRÍA DE LOSA DE TECHO QUE SERÁ REHABILITADA EN ZONA CON PÉRDIDA DE GÁLIBO, TRAMO ESTACIÓN CHAPULTEPEC - ESTACIÓN JUANACATLÁN, SUBTRAMO DEL PK 13+800.00 AL 13+840.000	CHAPULTEPEC - JUANACATLAN
1041	EST	AL09	PROYECTO EJECUTIVO PARA LA RENOVACIÓN, REHABILITACIÓN, REFORZAMIENTO O REPARACIÓN DE ZONAS DEL CAJÓN	2016-ICI-EST-LIM-265-III-81-287-P-0	DEMOLICIÓN DE LOSA EXISTENTE Y SECUENCIA DE RETIRO DE TABLETAS, TRAMO ESTACIÓN CHAPULTEPEC - ESTACIÓN JUANACATLÁN, SUBTRAMO DEL PK 13+800.000 AL 13+840.000	CHAPULTEPEC - JUANACATLAN
1042	EST	AL09	PROYECTO EJECUTIVO PARA LA RENOVACIÓN, REHABILITACIÓN, REFORZAMIENTO O REPARACIÓN DE ZONAS DEL CAJÓN	2016-ICI-EST-LIM-265-III-82-288-P-0	ADECUACIÓN ESTRUCTURAL Y RECOLADO DE LOSA PARA RECUPERACIÓN DE GÁLIBO TRAMO ESTACIÓN CHAPULTEPEC - ESTACIÓN JUANACATLÁN, SUBTRAMO DEL PK 13+800.00 AL 13+840.000	CHAPULTEPEC - JUANACATLAN
1043	EST	AL09	PROYECTO EJECUTIVO PARA LA RENOVACIÓN, REHABILITACIÓN, REFORZAMIENTO O REPARACIÓN DE ZONAS DEL CAJÓN	2016-ICI-EST-LIM-265-III-83-289-P-0	DETALLES ESTRUCTURALES Y PROTECCIÓN DE INSTALACIONES PARA RECUPERACIÓN DE GÁLIBO, TRAMO ESTACIÓN CHAPULTEPEC - ESTACIÓN JUANACATLÁN, SUBTRAMO DEL PK 13+800.00 AL 13+840.000	CHAPULTEPEC - JUANACATLAN
1044	EST	AL09	PROYECTO EJECUTIVO PARA LA RENOVACIÓN, REHABILITACIÓN, REFORZAMIENTO O REPARACIÓN DE ZONAS DEL CAJÓN	2016-ICI-EST-LIM-265-III-84-290-P-0	ESTRUCTURA DE PROTECCIÓN PARA ZONA DE OBRA DE REHABILITACIÓN DE LOSA, TRAMO ESTACIÓN CHAPULTEPEC - ESTACIÓN JUANACATLÁN, SUBTRAMO DEL PK 13+800.000 AL 13+840.000	CHAPULTEPEC - JUANACATLAN
1045	EST	AL10	PROYECTO EJECUTIVO DE REPARACIÓN DE MUROS, LOSAS, NICHOS, REJILLAS DE VENTILACIÓN	2016-ICI-EST-LIM-265-III-172-378-P-0	IDENTIFICACIÓN DE SOLUCIONES ESTRUCTURALES PARA REHABILITACIÓN DE LOS MUROS DEL CAJÓN	CHAPULTEPEC - JUANACATLAN
1046	EST	AL10	PROYECTO EJECUTIVO DE REPARACIÓN DE MUROS, LOSAS, NICHOS, REJILLAS DE VENTILACIÓN	2016-ICI-EST-LIM-265-III-173-379-P-0	IDENTIFICACIÓN DE SOLUCIONES ESTRUCTURALES PARA REHABILITACIÓN DE LOS MUROS DEL CAJÓN	CHAPULTEPEC - JUANACATLAN
1047	EST	AL10	PROYECTO EJECUTIVO DE REPARACIÓN DE MUROS, LOSAS, NICHOS, REJILLAS DE VENTILACIÓN	2016-ICI-EST-LIM-265-III-174-380-P-0	IDENTIFICACIÓN DE SOLUCIONES ESTRUCTURALES PARA REHABILITACIÓN DE LOS MUROS DEL CAJÓN	CHAPULTEPEC - JUANACATLAN
1048	EST	AL10	PROYECTO EJECUTIVO DE REPARACIÓN DE MUROS, LOSAS, NICHOS, REJILLAS DE VENTILACIÓN	2016-ICI-EST-LIM-265-III-175-381-P-0	IDENTIFICACIÓN DE SOLUCIONES ESTRUCTURALES PARA REHABILITACIÓN DE LOS MUROS DEL CAJÓN	CHAPULTEPEC - JUANACATLAN
1049	GEO	AL18	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO DE MEJORAMIENTO O SOLUCIÓN A UN SITIO PARTICULAR A AFECTACIÓN DEL CAJÓN	2016-ICI-GEO-LIM-265-III-82-447-P-0	MEJORAMIENTO DEL SUELLO DE APoyo MEDIANTE INCLUSIONES (PILAS POLIMÉRICAS)	CHAPULTEPEC - JUANACATLAN
1050	TOP	AL19	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO PLANIMÉTRICO Y ALTIMÉTRICO DE LAS INSTALACIONES HIDROSANITARIAS	2016-ICI-TOP-LIM-265-III-181-506-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE REGISTROS HIDRO SANITARIOS	CHAPULTEPEC - JUANACATLAN
1051	TOP	AL19	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO PLANIMÉTRICO Y ALTIMÉTRICO DE LAS INSTALACIONES HIDRO SANITARIAS	2016-ICI-TOP-LIM-265-III-182-507-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE REGISTROS HIDRO SANITARIOS	CHAPULTEPEC - JUANACATLAN
1052	TOP	AL19	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO PLANIMÉTRICO Y ALTIMÉTRICO DE LAS INSTALACIONES HIDRO SANITARIAS	2016-ICI-TOP-LIM-265-III-183-508-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE REGISTROS HIDRO SANITARIOS	CHAPULTEPEC - JUANACATLAN
1053	TOP	AL19	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO PLANIMÉTRICO Y ALTIMÉTRICO DE LAS INSTALACIONES HIDRO SANITARIAS	2016-ICI-TOP-LIM-265-III-184-509-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE REGISTROS HIDRO SANITARIOS	CHAPULTEPEC - JUANACATLAN
1054	VI.1	AL25	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS.	2016-ICI-VI.1-LIM-265-III-68-627-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS	CHAPULTEPEC - JUANACATLAN
1055	VI.1	AL25	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS.	2016-ICI-VI.1-LIM-265-III-69-628-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS	CHAPULTEPEC - JUANACATLAN
1056	VI.1	AL25	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS.	2016-ICI-VI.1-LIM-265-III-70-629-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS	CHAPULTEPEC - JUANACATLAN
1057	VI.1	AL25	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS.	2016-ICI-VI.1-LIM-265-III-71-630-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS	CHAPULTEPEC - JUANACATLAN



No.	ESENCIALIDAD	CLAVE DE CATALOGO	DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	CLAVE DE DOCUMENTO	TITULO DEL PLANO	TRAMO/ESTACION
1058	VI.1	AL25	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS.	2016-ICI-VI.1-LIM-265-III-72-631-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS	CHAPULTEPEC - JUANACATLÁN
1059	VI.4	AL26	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL PERFIL ACTUAL DE LAS VÍAS	2016-ICI-VI.4-LIM-265-III-22-676-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE PERFIL ACTUAL DE LA VÍA 1	CHAPULTEPEC - JUANACATLÁN
1060	VI.4	AL26	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL PERFIL ACTUAL DE LAS VÍAS	2016-ICI-VI.4-LIM-265-III-52-706-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE PERFIL ACTUAL DE LA VÍA 2	CHAPULTEPEC - JUANACATLÁN
1061	VI.17	AL27	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DEL SISTEMA DE VÍAS	2016-ICI-VI.17-LIM-265-III-28-1119-P-0	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DEL SISTEMA DE VÍAS, LOCALIZACIÓN DE J.A. Y APARATOS DE VÍA	CHAPULTEPEC - JUANACATLÁN
1062	VI.17	AL27	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DEL SISTEMA DE VÍAS	2016-ICI-VI.17-LIM-265-III-39-1130-P-0	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DEL SISTEMA DE VÍAS, CUPONES NEUTROS	CHAPULTEPEC - JUANACATLÁN
1063	VI.17	AL27	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DEL SISTEMA DE VÍAS	2015-ICI-VI.17-LIM-265-III-52-1163-P-0	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES ACTUALES (CONJUNTO DE APARATOS DE VÍA)	CHAPULTEPEC - JUANACATLÁN
1064	IEE	AL29	DOCUMENTOS, PLANOS Y BOLETINES DEL LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES	2016-ICI-IEE-LIM-265-III-22-939-P-0	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES DE ESPECIALIDADES ELECTROMECÁNICAS EN LA LÍNEA 1	CHAPULTEPEC - JUANACATLÁN
1065	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-LIM-265-III-134-1073-P-0	ALUMBRADO, CONTACTOS, FUERZA Y SISTEMA GRAL. DE TIERRAS.	CHAPULTEPEC - JUANACATLÁN
1066	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-LIM-265-III-135-1074-P-0	ALUMBRADO, CONTACTOS, FUERZA Y SISTEMA GRAL. DE TIERRAS.	CHAPULTEPEC - JUANACATLÁN
1067	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-LIM-265-III-136-1075-P-0	SOPORTERIA PARA CABLES TIPO CHAROLA PARA TODAS LAS ESPECIALIDADES.	CHAPULTEPEC - JUANACATLÁN
1068	VI.13	AL37	ELABORACIÓN DEL PROYECTO GEOMÉTRICO DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	2016-ICI-VI.13-LIM-265-III-65-1480-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	CHAPULTEPEC - JUANACATLÁN
1069	VI.13	AL37	ELABORACIÓN DEL PROYECTO GEOMÉTRICO DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	2016-ICI-VI.13-LIM-265-III-66-1481-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	CHAPULTEPEC - JUANACATLÁN
1070	VI.13	AL37	ELABORACIÓN DEL PROYECTO GEOMÉTRICO DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	2016-ICI-VI.13-LIM-265-III-67-1482-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	CHAPULTEPEC - JUANACATLÁN
1071	VI.13	AL37	ELABORACIÓN DEL PROYECTO GEOMÉTRICO DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	2016-ICI-VI.13-LIM-265-III-68-1483-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	CHAPULTEPEC - JUANACATLÁN
1072	VI.13	AL37	ELABORACIÓN DEL PROYECTO GEOMÉTRICO DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	2016-ICI-VI.13-LIM-265-III-69-1484-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	CHAPULTEPEC - JUANACATLÁN
1073	VI.14	AL40	ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA PERFIL EN VÍAS PRINCIPALES 1 Y 2	2016-ICI-VI.14-LIM-265-III-22-1549-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍAS PERFIL (VÍAS PRINCIPALES)	CHAPULTEPEC - JUANACATLÁN
1074	VI.15	AL42	ELABORACIÓN DE LOS PLANOS INDIVIDUALES DE SOBRE ELEVACIONES DE CADA CURVA HORIZONTAL	2016-ICI-VI.15-LIM-265-III-22-1586-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA (SOBRE ELEVACIONES 43-1 Y 43-2)	CHAPULTEPEC - JUANACATLÁN
1075	VI.15	AL42	ELABORACIÓN DE LOS PLANOS INDIVIDUALES DE SOBRE ELEVACIONES DE CADA CURVA HORIZONTAL	2016-ICI-VI.15-LIM-265-III-27-1591-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA (SOBRE ELEVACIONES CURVA 44-1 Y 44-2)	CHAPULTEPEC - JUANACATLÁN
1076	VI.15	AL42	ELABORACIÓN DE LOS PLANOS INDIVIDUALES DE SOBRE ELEVACIONES DE CADA CURVA HORIZONTAL	2016-ICI-VI.15-LIM-265-III-28-1592-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA (SOBRE ELEVACIONES CURVA 45-1 Y 45-2)	CHAPULTEPEC - JUANACATLÁN
1077	VI.15	AL42	ELABORACIÓN DE LOS PLANOS INDIVIDUALES DE SOBRE ELEVACIONES DE CADA CURVA HORIZONTAL	2016-ICI-VI.15-LIM-265-III-29-1593-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA (SOBRE ELEVACIONES CURVA 46-1 Y 46-2)	CHAPULTEPEC - JUANACATLÁN
1078	VI.15	AL42	ELABORACIÓN DE LOS PLANOS INDIVIDUALES DE SOBRE ELEVACIONES DE CADA CURVA HORIZONTAL	2016-ICI-VI.15-LIM-265-III-30-1594-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA (SOBRE ELEVACIONES CURVA 47-1 Y 47-2)	CHAPULTEPEC - JUANACATLÁN
1079	VI.17	AL43	ELABORACIÓN DE PLANOS COLOCACIÓN DE APARATOS DE VÍA PRINCIPALES 1 Y 2	2016-ICI-VI.17-LIM-265-III-67-1618-P-0	COLOCACIÓN DE APARATOS DE VÍA DE VÍAS PRINCIPALES	CHAPULTEPEC - JUANACATLÁN APARATOS 11 - 21
1080	TOP	AL01	POSICIONAMIENTO SATÉLITAL	2016-ICI-TOP-LIM-270-III-18-18-B-0	LOCALIZACIÓN DE BANCOS DE NIVEL: BN-JNA-1, BN-JNA-2, BN-JNA-3	JUANACATLÁN
1081	GEO	AL02	LEVANTAMIENTO DE LAS SECCIONES DEL CAJÓN A BASE DE ESCÁNER LÁSER 3D CON TERMOGRAFÍA	2016-ICI-GEO-LIM-270-III-135-1197-L-0	LEGAJO DEL LEVANTAMIENTO DE LAS SECCIONES DEL CAJÓN A BASE DE ESCÁNER LÁSER 3D CON TERMOGRAFÍA.	JUANACATLÁN
1082	TOP	AL03	LEVANTAMIENTO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	2016-ICI-TOP-LIM-270-III-95-111-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	JUANACATLÁN
1083	GEO	AL04	ANÁLISIS DE GÁLIBOS MÁXIMOS LIBRES EN LAS SECCIONES	2016-ICI-GEO-LIM-270-III-100-1133-L-0	LEGAJO DE GÁLIBOS MÁXIMOS LIBRES EN LAS SECCIONES CON BASE EN EL ARCHIVO ELECTRÓNICO DEL ESCÁNER LÁSER	JUANACATLÁN
1084	VI.1	AL05	ENTREGA FÍSICA EN CAMPO DE LAS REFERENCIAS QUE PERMITAN LA IMPLEMENTACIÓN "IN SITU" DE LOS PROYECTOS EJECUTIVOS	2016-ICI-VI.1-LIM-270-III-161-1265-P-0	PLANOS DE REFERENCIACIÓN DEL EJE DE TRAZO	JUANACATLÁN
1085	EST	AL07	DIAGNÓSTICO DE LAS CONDICIONES ESTRUCTURALES DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-EST-LIM-270-III-19-225-I-0	DIAGNÓSTICO DE LAS CONDICIONES ESTRUCTURALES DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO, CON BASE A RECORRIDOS FÍSICOS Y PRUEBAS PARA VERIFICAR LA RESISTENCIA DEL CONCRETO.	JUANACATLÁN
1086	EST	AL11	PROYECTO EJECUTIVO DE BANCO DE DUCTOS REGISTRABLE Y SU ESTRUCTURA DE CONEXIÓN A LOCAL TÉCNICO	2016-ICI-EST-LIM-270-III-198-404-P-0	LOCALIZACIÓN BANCO DE DUCTOS Y NUEVOS REGISTROS EN LOCAL TÉCNICO Y SUBESTACIONES ESTACIÓN JUANACATLÁN	JUANACATLÁN
1087	EST	AL11	PROYECTO EJECUTIVO DE BANCO DE DUCTOS REGISTRABLE Y SU ESTRUCTURA DE CONEXIÓN A LOCAL TÉCNICO	2016-ICI-EST-LIM-270-III-230-1303-P-0	PLANO ESTRUCTURAL DE NUEVA CONEXIÓN DE LOCAL TÉCNICO Y SUBESTACIONES AL BAJO ANDÉN. ESTACIÓN JUANACATLÁN.	JUANACATLÁN
1088	EST	AL11	PROYECTO EJECUTIVO DE BANCO DE DUCTOS REGISTRABLE Y SU ESTRUCTURA DE CONEXIÓN A LOCAL TÉCNICO	2016-ICI-EST-LIM-270-III-249-1322-P-0	ARMADO DE BANCO DE DUCTOS EN ESTACIONES. BANCO DE DUCTOS TIPO. ESTACIÓN JUANACATLÁN	JUANACATLÁN
1089	VI.1	AL25	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS	2016-ICI-VI.1-LIM-270-III-73-632-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS	JUANACATLÁN
1090	VI.4	AL26	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL PERFIL ACTUAL DE LAS VÍAS	2016-ICI-VI.4-LIM-270-III-23-677-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE PERFIL ACTUAL DE LA VÍA 1	CHAPULTEPEC - JUANACATLÁN - TACUBAYA
1091	VI.4	AL26	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL PERFIL ACTUAL DE LAS VÍAS	2016-ICI-VI.4-LIM-270-III-53-707-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE PERFIL ACTUAL DE LA VÍA 2	CHAPULTEPEC - JUANACATLÁN - TACUBAYA
1092	IEBT	AL29	DOCUMENTOS, PLANOS Y BOLETINES DEL LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES	2016-ICI-IEBT-LIM-270-III-29-962-P-0	ALUMBRADO, CONTACTOS, FUERZA Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO.	JUANACATLÁN



No.	ESPECIALIDAD	CLAVE DE CATALOGO	DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	CLAVE DE DOCUMENTO	TITULO DEL PLANO	TRAMO/ESTACION
1093	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-LIM-270-III-137-1076-P-0	DIAGRAMA UNIFILAR Y CUADRO DE CARGAS.	JUANACATLAN
1094	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-LIM-270-III-138-1077-P-0	SOPORTERIA PARA CABLES TIPO CHAROLA PARA TODAS LAS ESPECIALIDADES EN DUCTO BAJO ANDEN	JUANACATLAN
1095	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-LIM-270-III-139-1078-P-0	ALUMBRADO Y CONTACTOS EN DUCTO BAJO ANDEN	JUANACATLAN
1096	VI.13	AL37	ELABORACIÓN DEL PROYECTO GEOMÉTRICO DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	2016-ICI-VI.13-LIM-270-III-70-1485-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	JUANACATLAN
1097	VI.14	AL40	ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACION DE VÍA PERFIL EN VÍAS PRINCIPALES 1 Y 2	2016-ICI-VI.14-LIM-270-III-23-1550-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍAS PERFIL (VÍAS PRINCIPALES)	CHAPULTEPEC - JUANACATLAN - TACUBAYA
1098	VI.14	AL40	ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACION DE VÍA PERFIL EN VÍAS PRINCIPALES 1 Y 2	2016-ICI-VI.14-LIM-270-III-52-1654-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍAS PERFIL (VÍAS PRINCIPALES) V2	JUANACATLAN
1099	GEO	AL02	LEVANTAMIENTO DE LAS SECCIONES DEL CAJÓN A BASE DE ESCÁNER LÁSER 3D CON TERMOGRAFÍA	2016-ICI-GEO-LIM-275-III-136-1198-L-0	LEGATO DEL LEVANTAMIENTO DE LAS SECCIONES DEL CAJÓN A BASE DE ESCÁNER LÁSER 3D CON TERMOGRAFÍA.	JUANACATLAN - TACUBAYA
1100	TOP	AL03	LEVANTAMIENTO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	2016-ICI-TOP-LIM-275-III-96-112-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	JUANACATLAN - TACUBAYA
1101	TOP	AL03	LEVANTAMIENTO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	2016-ICI-TOP-LIM-275-III-97-113-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	JUANACATLAN - TACUBAYA
1102	TOP	AL03	LEVANTAMIENTO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	2016-ICI-TOP-LIM-275-III-98-114-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	JUANACATLAN - TACUBAYA
1103	TOP	AL03	LEVANTAMIENTO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	2016-ICI-TOP-LIM-275-III-99-115-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	JUANACATLAN - TACUBAYA
1104	TOP	AL03	LEVANTAMIENTO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	2016-ICI-TOP-LIM-275-III-100-116-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	JUANACATLAN - TACUBAYA
1105	TOP	AL03	LEVANTAMIENTO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	2016-ICI-TOP-LIM-275-III-101-117-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	JUANACATLAN - TACUBAYA
1106	GEO	AL04	ANÁLISIS DE GÁLIBOS MÁXIMOS LIBRES EN LAS SECCIONES	2016-ICI-GEO-LIM-275-III-101-1134-L-0	LEGATO DE GÁLIBOS MÁXIMOS LIBRES EN LAS SECCIONES CON BASE EN EL ARCHIVO ELECTRÓNICO DEL ESCÁNER LÁSER	JUANACATLAN - TACUBAYA
1107	VI.1	AL05	ENTREGA FÍSICA EN CAMPO DE LAS REFERENCIAS QUE PERMITAN LA IMPLEMENTACIÓN "IN SITU" DE LOS PROYECTOS EJECUTIVOS	2016-ICI-VI.1-LIM-275-III-162-1266-P-0	PLANOS DE REFERENCIACIÓN DEL EJE DE TRAZO	JUANACATLAN - TACUBAYA
1108	VI.1	AL05	ENTREGA FÍSICA EN CAMPO DE LAS REFERENCIAS QUE PERMITAN LA IMPLEMENTACIÓN "IN SITU" DE LOS PROYECTOS EJECUTIVOS	2016-ICI-VI.1-LIM-275-III-163-1267-P-0	PLANOS DE REFERENCIACIÓN DEL EJE DE TRAZO	JUANACATLAN - TACUBAYA
1109	VI.1	AL05	ENTREGA FÍSICA EN CAMPO DE LAS REFERENCIAS QUE PERMITAN LA IMPLEMENTACIÓN "IN SITU" DE LOS PROYECTOS EJECUTIVOS	2016-ICI-VI.1-LIM-275-III-164-1268-P-0	PLANOS DE REFERENCIACIÓN DEL EJE DE TRAZO	JUANACATLAN - TACUBAYA
1110	VI.1	AL05	ENTREGA FÍSICA EN CAMPO DE LAS REFERENCIAS QUE PERMITAN LA IMPLEMENTACIÓN "IN SITU" DE LOS PROYECTOS EJECUTIVOS	2016-ICI-VI.1-LIM-275-III-165-1269-P-0	PLANOS DE REFERENCIACIÓN DEL EJE DE TRAZO	JUANACATLAN - TACUBAYA
1111	VI.1	AL05	ENTREGA FÍSICA EN CAMPO DE LAS REFERENCIAS QUE PERMITAN LA IMPLEMENTACIÓN "IN SITU" DE LOS PROYECTOS EJECUTIVOS	2016-ICI-VI.1-LIM-275-III-166-1270-P-0	PLANOS DE REFERENCIACIÓN DEL EJE DE TRAZO	JUANACATLAN - TACUBAYA
1112	VI.1	AL05	ENTREGA FÍSICA EN CAMPO DE LAS REFERENCIAS QUE PERMITAN LA IMPLEMENTACIÓN "IN SITU" DE LOS PROYECTOS EJECUTIVOS	2016-ICI-VI.1-LIM-275-III-167-1271-P-0	PLANOS DE REFERENCIACIÓN DEL EJE DE TRAZO	JUANACATLAN - TACUBAYA
1113	EST	AL07	DIAGNÓSTICO DE LAS CONDICIONES ESTRUCTURALES DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-EST-LIM-275-III-291-1364-I-0	DIAGNÓSTICO DE LAS CONDICIONES ESTRUCTURALES DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO, CON BASE A RECORRIDOS FÍSICOS Y PRUEBAS PARA VERIFICAR LA RESISTENCIA DEL CONCRETO.	JUANACATLAN - TACUBAYA
1114	EST	AL10	PROYECTO EJECUTIVO DE REPARACIÓN DE MUROS, LOSAS, NICHOS, REJILLAS DE VENTILACIÓN	2016-ICI-EST-LIM-275-III-176-382-P-0	IDENTIFICACIÓN DE SOLUCIONES ESTRUCTURALES PARA REHABILITACIÓN DE LOS MUROS DEL CAJÓN	JUANACATLAN - TACUBAYA
1115	EST	AL10	PROYECTO EJECUTIVO DE REPARACIÓN DE MUROS, LOSAS, NICHOS, REJILLAS DE VENTILACIÓN	2016-ICI-EST-LIM-275-III-177-383-P-0	IDENTIFICACIÓN DE SOLUCIONES ESTRUCTURALES PARA REHABILITACIÓN DE LOS MUROS DEL CAJÓN	JUANACATLAN - TACUBAYA
1116	EST	AL10	PROYECTO EJECUTIVO DE REPARACIÓN DE MUROS, LOSAS, NICHOS, REJILLAS DE VENTILACIÓN	2016-ICI-EST-LIM-275-III-178-384-P-0	IDENTIFICACIÓN DE SOLUCIONES ESTRUCTURALES PARA REHABILITACIÓN DE LOS MUROS DEL CAJÓN	JUANACATLAN - TACUBAYA
1117	EST	AL10	PROYECTO EJECUTIVO DE REPARACIÓN DE MUROS, LOSAS, NICHOS, REJILLAS DE VENTILACIÓN	2016-ICI-EST-LIM-275-III-179-385-P-0	IDENTIFICACIÓN DE SOLUCIONES ESTRUCTURALES PARA REHABILITACIÓN DE LOS MUROS DEL CAJÓN	JUANACATLAN - TACUBAYA
1118	EST	AL10	PROYECTO EJECUTIVO DE REPARACIÓN DE MUROS, LOSAS, NICHOS, REJILLAS DE VENTILACIÓN	2016-ICI-EST-LIM-275-III-253-1326-P-0	IDENTIFICACIÓN DE SOLUCIONES ESTRUCTURALES PARA REHABILITACIÓN DE LOS MUROS DEL CAJÓN	JUANACATLAN - TACUBAYA
1119	EST	AL10	PROYECTO EJECUTIVO DE REPARACIÓN DE MUROS, LOSAS, NICHOS, REJILLAS DE VENTILACIÓN	2016-ICI-EST-LIM-275-III-266-1339-P-0	PROCEDIMIENTO Y SECUENCIA CONSTRUCTIVA. PARA REHABILITACIÓN DE LOS MUROS DEL CAJÓN SOLUCIÓN TIPO 1	JUANACATLAN - TACUBAYA
1120	EST	AL10	PROYECTO EJECUTIVO DE REPARACIÓN DE MUROS, LOSAS, NICHOS, REJILLAS DE VENTILACIÓN	2016-ICI-EST-LIM-275-III-267-1340-P-0	DETALLES DE SOLUCIONES ESTRUCTURALES PARA REHABILITACIÓN DE LOS MUROS DEL CAJÓN SOLUCIÓN TIPO 1	JUANACATLAN - TACUBAYA
1121	EST	AL10	PROYECTO EJECUTIVO DE REPARACIÓN DE MUROS, LOSAS, NICHOS, REJILLAS DE VENTILACIÓN	2016-ICI-EST-LIM-275-III-268-1341-P-0	PROCEDIMIENTO Y SECUENCIA CONSTRUCTIVA. PARA REHABILITACIÓN DE LOS MUROS DEL CAJÓN SOLUCIÓN TIPO 2	JUANACATLAN - TACUBAYA
1122	EST	AL10	PROYECTO EJECUTIVO DE REPARACIÓN DE MUROS, LOSAS, NICHOS, REJILLAS DE VENTILACIÓN	2016-ICI-EST-LIM-275-III-269-1342-P-0	DETALLES DE SOLUCIONES ESTRUCTURALES PARA REHABILITACIÓN DE LOS MUROS DEL CAJÓN SOLUCIÓN TIPO 2	JUANACATLAN - TACUBAYA
1123	TOP	AL19	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO PLANIMÉTRICO Y ALTIMÉTRICO DE LAS INSTALACIONES HIDROSANITARIAS	2016-ICI-TOP-LIM-275-III-185-510-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE REGISTROS HIDRO SANITARIOS	JUANACATLAN - TACUBAYA
1124	TOP	AL19	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO PLANIMÉTRICO Y ALTIMÉTRICO DE LAS INSTALACIONES HIDRO SANITARIAS	2016-ICI-TOP-LIM-275-III-186-511-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE REGISTROS HIDRO SANITARIOS	JUANACATLAN - TACUBAYA
1125	TOP	AL19	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO PLANIMÉTRICO Y ALTIMÉTRICO DE LAS INSTALACIONES HIDRO SANITARIAS	2016-ICI-TOP-LIM-275-III-187-512-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE REGISTROS HIDRO SANITARIOS	JUANACATLAN - TACUBAYA



No.	ESPECIALIDAD	CLAVE DE CATALOGO	DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	CLAVE DE DOCUMENTO	TITULO DEL PLANO	TRAMO/ESTACION
1126	TOP	AL19	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO PLANIMÉTRICO Y ALTIMÉTRICO DE LAS INSTALACIONES HIDROSANITARIAS	2016-ICI-TOP-L1M-275-III-188-513-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE REGISTROS HIDRO SANITARIOS	JUANACATLAN - TACUBAYA
1127	VI.1	AL25	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS.	2016-ICI-VI.1-L1M-275-III-74-639-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS	JUANACATLAN - TACUBAYA
1128	VI.1	AL25	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS.	2016-ICI-VI.1-L1M-275-III-75-634-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS	JUANACATLAN - TACUBAYA
1129	VI.1	AL25	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS.	2016-ICI-VI.1-L1M-275-III-76-635-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS	JUANACATLAN - TACUBAYA
1130	VI.1	AL25	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS.	2016-ICI-VI.1-L1M-275-III-77-636-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS	JUANACATLAN - TACUBAYA
1131	VI.1	AL25	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS.	2016-ICI-VI.1-L1M-275-III-78-637-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS	JUANACATLAN - TACUBAYA
1132	VI.1	AL25	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS.	2016-ICI-VI.1-L1M-275-III-79-638-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS	JUANACATLAN - TACUBAYA
1133	VI.4	AL26	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL PERFIL ACTUAL DE LAS VÍAS	2016-ICI-VI.4-L1M-275-III-24-679-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE PERFIL ACTUAL DE LA VÍA 1	JUANACATLAN - TACUBAYA
1134	VI.4	AL26	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL PERFIL ACTUAL DE LAS VÍAS	2016-ICI-VI.4-L1M-275-III-54-709-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE PERFIL ACTUAL DE LA VÍA 2	JUANACATLAN - TACUBAYA
1135	VI.17	AL27	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DEL SISTEMA DE VÍAS	2016-ICI-VI.17-L1M-275-III-29-1120-P-0	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DEL SISTEMA DE VÍAS, LOCALIZACIÓN DE J.A. Y APARATOS DE VÍA	JUANACATLAN - TACUBAYA
1136	IEE	AL29	DOCUMENTOS, PLANOS Y BOLETINES DEL LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES	2016-ICI-IEE-L1M-275-III-23-940-P-0	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES DE ESPECIALIDADES ELECTROMECÁNICAS EN LA LÍNEA 1	JUANACATLAN - TACUBAYA
1137	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-L1M-275-III-140-1079-P-0	ALUMBRADO, CONTACTOS, FUERZA Y SISTEMA GRAL. DE TIERRAS.	JUANACATLAN - TACUBAYA
1138	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-L1M-275-III-141-1080-P-0	ALUMBRADO, CONTACTOS, FUERZA Y SISTEMA GRAL. DE TIERRAS.	JUANACATLAN - TACUBAYA
1139	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-L1M-275-III-142-1081-P-0	SOPORTERIA PARA CABLES TIPO CHAROLA PARA TODAS LAS ESPECIALIDADES.	JUANACATLAN - TACUBAYA
1140	VI.13	AL37	ELABORACIÓN DEL PROYECTO GEOMÉTRICO DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	2016-ICI-VI.13-L1M-275-III-71-1486-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	JUANACATLAN - TACUBAYA
1141	VI.13	AL37	ELABORACIÓN DEL PROYECTO GEOMÉTRICO DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	2016-ICI-VI.13-L1M-275-III-72-1487-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	JUANACATLAN - TACUBAYA
1142	VI.13	AL37	ELABORACIÓN DEL PROYECTO GEOMÉTRICO DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	2016-ICI-VI.13-L1M-275-III-73-1488-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	JUANACATLAN - TACUBAYA
1143	VI.13	AL37	ELABORACIÓN DEL PROYECTO GEOMÉTRICO DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	2016-ICI-VI.13-L1M-275-III-74-1489-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	JUANACATLAN - TACUBAYA
1144	VI.13	AL37	ELABORACIÓN DEL PROYECTO GEOMÉTRICO DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	2016-ICI-VI.13-L1M-275-III-75-1490-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	JUANACATLAN - TACUBAYA
1145	VI.13	AL37	ELABORACIÓN DEL PROYECTO GEOMÉTRICO DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	2016-ICI-VI.13-L1M-275-III-76-1491-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	JUANACATLAN - TACUBAYA
1146	VI.14	AL40	ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA PERFIL EN VÍAS PRINCIPALES 1 Y 2	2016-ICI-VI.14-L1M-275-III-24-1551-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍAS PERFIL (VÍAS PRINCIPALES)	JUANACATLAN - TACUBAYA
1147	VI.15	AL42	ELABORACIÓN DE LOS PLANOS INDIVIDUALES DE SOBRE ELEVACIONES DE CADA CURVA HORIZONTAL	2016-ICI-VI.15-L1M-275-III-31-1595-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA (SOBRE ELEVACIONES CURVA 48-1 Y 48.2)	JUANACATLAN - TACUBAYA
1148	VI.15	AL42	ELABORACIÓN DE LOS PLANOS INDIVIDUALES DE SOBRE ELEVACIONES DE CADA CURVA HORIZONTAL	2016-ICI-VI.15-L1M-275-III-32-1596-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA (SOBRE ELEVACIONES CURVA 52-1 Y 52-2)	JUANACATLAN - TACUBAYA
1149	IEBT	AL24	PROYECTO EJECUTIVO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN BAJA TENSIÓN PARA LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DE LOS EQUIPOS DE BOMBEO	2016-ICI-IEBT-L1M-275-III-172-1148-P-0	ALIMENTACION ELECTRICA A EQUIPOS DE BOMBEO EN CARCAMO C37, C38 Y C39 DEL DRENAGE DE PLATAFORMA	JUANACATLAN - TACUBAYA
1150	TOP	AL01	POSICIONAMIENTO SATELITAL	2016-ICI-TOP-L1M-280-III-19-19-B-0	LOCALIZACIÓN DE BANCOS DE NIVEL: BN-1TCY-1, BN-1TCY-2, BN-1TCY-3	TACUBAYA
1151	GEO	AL02	LEVANTAMIENTO DE LAS SECCIONES DEL CAJÓN A BASE DE ESCÁNER LÁSER 3D CON TERMOGRAFÍA	2016-ICI-GEO-L1M-280-III-137-1199-L-0	LEGAJO DEL LEVANTAMIENTO DE LAS SECCIONES DEL CAJÓN A BASE DE ESCÁNER LÁSER 3D CON TERMOGRAFÍA.	TACUBAYA
1152	TOP	AL03	LEVANTAMIENTO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	2016-ICI-TOP-L1M-280-III-102-118-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	TACUBAYA
1153	GEO	AL04	ANÁLISIS DE GÁLIBOS MÁXIMOS LIBRES EN LAS SECCIONES	2016-ICI-GEO-L1M-280-III-102-1135-L-0	LEGAJO DE GÁLIBOS MÁXIMOS LIBRES EN LAS SECCIONES CON BASE EN EL ARCHIVO ELECTRÓNICO DEL ESCÁNER LÁSER	TACUBAYA
1154	VI.1	AL05	ENTREGA FÍSICA EN CAMPO DE LAS REFERENCIAS QUE PERMITAN LA IMPLEMENTACIÓN "IN SITU" DE LOS PROYECTOS EJECUTIVOS	2016-ICI-VI.1-L1M-280-III-168-1272-P-0	PLANOS DE REFERENCIACIÓN DEL EJE DE TRAZO	TACUBAYA
1155	EST	AL07	DIAGNÓSTICO DE LAS CONDICIONES ESTRUCTURALES DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-EST-L1M-280-III-20-226-I-0	DIAGNOSTICO DE LAS CONDICIONES ESTRUCTURALES DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO, CON BASE A RECORRIDOS FÍSICOS Y PRUEBAS PARA VERIFICAR LA RESISTENCIA DEL CONCRETO.	TACUBAYA
1156	EST	AL11	PROYECTO EJECUTIVO DE BANCO DE DUCTOS REGISTRABLE Y SU ESTRUCTURA DE CONEXIÓN A LOCAL TÉCNICO	2016-ICI-EST-L1M-280-III-199-405-P-0	LOCALIZACIÓN BANCO DE DUCTOS Y NUEVOS REGISTROS EN LOCAL TÉCNICO Y SUBESTACIONES. ESTACIÓN TACUBAYA	TACUBAYA
1157	EST	AL11	PROYECTO EJECUTIVO DE BANCO DE DUCTOS REGISTRABLE Y SU ESTRUCTURA DE CONEXIÓN A LOCAL TÉCNICO	2016-ICI-EST-L1M-280-III-231-1304-P-0	PLANO ESTRUCTURAL DE NUEVA CONEXIÓN DE LOCAL TÉCNICO Y SUBESTACIONES AL BAJO ANDÉN. ESTACIÓN TACUBAYA.	TACUBAYA
1158	EST	AL11	PROYECTO EJECUTIVO DE BANCO DE DUCTOS REGISTRABLE Y SU ESTRUCTURA DE CONEXIÓN A LOCAL TÉCNICO	2016-ICI-EST-L1M-280-III-250-1323-P-0	ARMADO DE BANCO DE DUCTOS EN ESTACIONES. BANCO DE DUCTOS TIPO. ESTACIÓN TACUBAYA	TACUBAYA
1159	VI.1	AL25	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS.	2016-ICI-VI.1-L1M-280-III-80-639-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS	TACUBAYA
1160	VI.4	AL26	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL PERFIL ACTUAL DE LAS VÍAS	2016-ICI-VI.4-L1M-280-III-25-679-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE PERFIL ACTUAL DE LA VÍA 1	JUANACATLÁN-TACUBAYA-OBSERVATORIO



No.	ESENCIALIDAD	CLAVE DE CATALOGO	DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	CLAVE DE DOCUMENTO	TITULO DEL PLANO	TRAMO/ESTACION
1161	VI.4	AL26	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL PERFIL ACTUAL DE LAS VÍAS	2016-ICI-VI.4-LIM-280-III-55-709-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE PERFIL ACTUAL DE LA VÍA 2	JUANACATLÁN-TACUBAYA-OBSERVATORIO
1162	IEBT	AL29	DOCUMENTOS, PLANOS Y BOLETINES DEL LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES	2016-ICI-IEBT-LIM-280-III-30-963-P-0	ALUMBRADO, CONTACTOS, FUERZA Y PROTECCION CONTRA INCENDIO.	TACUBAYA
1163	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-LIM-280-III-143-1082-P-0	DIAGRAMA UNIFILAR Y CUADRO DE CARGAS.	TACUBAYA
1164	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-LIM-280-III-144-1083-P-0	SOPORTERIA PARA CABLES TIPO CHAROLA PARA TODAS LAS ESPECIALIDADES EN DUCTO BAJO ANDEN	TACUBAYA
1165	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-LIM-280-III-145-1084-P-0	ALUMBRADO Y CONTACTOS EN DUCTO BAJO ANDEN	TACUBAYA
1166	VI.13	AL37	ELABORACIÓN DEL PROYECTO GEOMÉTRICO DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	2016-ICI-VI.13-LIM-280-III-77-1492-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	TACUBAYA
1167	VI.14	AL40	ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA PERFIL EN VÍAS PRINCIPALES 1 Y 2	2016-ICI-VI.14-LIM-280-III-25-1552-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍAS PERFIL (VÍAS PRINCIPALES)	JUANACATLÁN - TACUBAYA - OBSERVATORIO
1168	GEO	AL02	LEVANTAMIENTO DE LAS SECCIONES DEL CAJÓN A BASE DE ESCÁNER LÁSER 3D CON TERMOGRAFÍA	2016-ICI-GEO-LIM-285-III-138-1200-L-0	LEGATO DEL LEVANTAMIENTO DE LAS SECCIONES DEL CAJÓN A BASE DE ESCÁNER LÁSER 3D CON TERMOGRAFÍA.	TACUBAYA - OBSERVATORIO
1169	TOP	AL03	LEVANTAMIENTO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	2016-ICI-TOP-LIM-285-III-103-119-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	TACUBAYA - OBSERVATORIO
1170	TOP	AL03	LEVANTAMIENTO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	2016-ICI-TOP-LIM-285-III-104-120-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	TACUBAYA - OBSERVATORIO
1171	TOP	AL03	LEVANTAMIENTO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	2016-ICI-TOP-LIM-285-III-105-121-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	TACUBAYA - OBSERVATORIO
1172	TOP	AL03	LEVANTAMIENTO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	2016-ICI-TOP-LIM-285-III-106-122-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	TACUBAYA - OBSERVATORIO
1173	TOP	AL03	LEVANTAMIENTO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	2016-ICI-TOP-LIM-285-III-107-123-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	TACUBAYA - OBSERVATORIO
1174	GEO	AL04	ANÁLISIS DE GÁLIBOS MÁXIMOS LIBRES EN LAS SECCIONES	2016-ICI-GEO-LIM-285-III-103-1136-L-0	LEGATO DE GÁLIBOS MÁXIMOS LIBRES EN LAS SECCIONES CON BASE EN EL ARCHIVO ELECTRÓNICO DEL ESCÁNER LÁSER	TACUBAYA - OBSERVATORIO
1175	VI.1	AL05	ENTREGA FÍSICA EN CAMPO DE LAS REFERENCIAS QUE PERMITAN LA IMPLEMENTACIÓN "IN SITU" DE LOS PROYECTOS EJECUTIVOS	2016-ICI-VI.1-LIM-285-III-169-1273-P-0	PLANOS DE REFERENCIACIÓN DEL EJE DE TRAZO	TACUBAYA - OBSERVATORIO
1176	VI.1	AL05	ENTREGA FÍSICA EN CAMPO DE LAS REFERENCIAS QUE PERMITAN LA IMPLEMENTACIÓN "IN SITU" DE LOS PROYECTOS EJECUTIVOS	2016-ICI-VI.1-LIM-285-III-170-1274-P-0	PLANOS DE REFERENCIACIÓN DEL EJE DE TRAZO	TACUBAYA - OBSERVATORIO
1177	VI.1	AL05	ENTREGA FÍSICA EN CAMPO DE LAS REFERENCIAS QUE PERMITAN LA IMPLEMENTACIÓN "IN SITU" DE LOS PROYECTOS EJECUTIVOS	2016-ICI-VI.1-LIM-285-III-171-1275-P-0	PLANOS DE REFERENCIACIÓN DEL EJE DE TRAZO	TACUBAYA - OBSERVATORIO
1178	VI.1	AL05	ENTREGA FÍSICA EN CAMPO DE LAS REFERENCIAS QUE PERMITAN LA IMPLEMENTACIÓN "IN SITU" DE LOS PROYECTOS EJECUTIVOS	2016-ICI-VI.1-LIM-285-III-172-1276-P-0	PLANOS DE REFERENCIACIÓN DEL EJE DE TRAZO	TACUBAYA - OBSERVATORIO
1179	VI.1	AL05	ENTREGA FÍSICA EN CAMPO DE LAS REFERENCIAS QUE PERMITAN LA IMPLEMENTACIÓN "IN SITU" DE LOS PROYECTOS EJECUTIVOS	2016-ICI-VI.1-LIM-285-III-173-1277-P-0	PLANOS DE REFERENCIACIÓN DEL EJE DE TRAZO	TACUBAYA - OBSERVATORIO
1180	EST	AL07	DIAGNÓSTICO DE LAS CONDICIONES ESTRUCTURALES DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-EST-LIM-285-III-292-1365-I-0	DIAGNOSTICO DE LAS CONDICIONES ESTRUCTURALES DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO, CON BASE A RECORRIDOS FÍSICOS Y PRUEBAS PARA VERIFICAR LA RESISTENCIA DEL CONCRETO.	TACUBAYA - OBSERVATORIO
1181	TOP	AL19	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO PLANIMÉTRICO Y ALTIMÉTRICO DE LAS INSTALACIONES HIDROSANITARIAS	2016-ICI-TOP-LIM-285-III-189-514-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE REGISTROS HIDROSANITARIOS	TACUBAYA - OBSERVATORIO
1182	TOP	AL19	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO PLANIMÉTRICO Y ALTIMÉTRICO DE LAS INSTALACIONES HIDROSANITARIAS	2016-ICI-TOP-LIM-285-III-190-515-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE REGISTROS HIDROSANITARIOS	TACUBAYA - OBSERVATORIO
1183	TOP	AL19	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO PLANIMÉTRICO Y ALTIMÉTRICO DE LAS INSTALACIONES HIDROSANITARIAS	2016-ICI-TOP-LIM-285-III-191-516-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE REGISTROS HIDROSANITARIOS	TACUBAYA - OBSERVATORIO
1184	TOP	AL19	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO PLANIMÉTRICO Y ALTIMÉTRICO DE LAS INSTALACIONES HIDROSANITARIAS	2016-ICI-TOP-LIM-285-III-192-517-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE REGISTROS HIDROSANITARIOS	TACUBAYA - OBSERVATORIO
1185	VI.1	AL25	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS.	2016-ICI-VI.1-LIM-285-III-81-640-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS	TACUBAYA - OBSERVATORIO
1186	VI.1	AL25	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS.	2016-ICI-VI.1-LIM-285-III-82-641-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS	TACUBAYA - OBSERVATORIO
1187	VI.1	AL25	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS.	2016-ICI-VI.1-LIM-285-III-83-642-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS	TACUBAYA - OBSERVATORIO
1188	VI.1	AL25	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS.	2016-ICI-VI.1-LIM-285-III-84-643-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS	TACUBAYA - OBSERVATORIO
1189	VI.1	AL25	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS.	2016-ICI-VI.1-LIM-285-III-85-644-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS	TACUBAYA - OBSERVATORIO
1190	VI.4	AL26	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL PERFIL ACTUAL DE LAS VÍAS	2016-ICI-VI.4-LIM-285-III-26-680-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE PERFIL ACTUAL DE LA VÍA 1	TACUBAYA - OBSERVATORIO
1191	VI.4	AL26	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL PERFIL ACTUAL DE LAS VÍAS	2016-ICI-VI.4-LIM-285-III-27-681-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE PERFIL ACTUAL DE LA VÍA 1	TACUBAYA - OBSERVATORIO
1192	VI.4	AL26	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL PERFIL ACTUAL DE LAS VÍAS	2016-ICI-VI.4-LIM-285-III-56-710-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE PERFIL ACTUAL DE LA VÍA 2	TACUBAYA - OBSERVATORIO
1193	VI.4	AL26	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL PERFIL ACTUAL DE LAS VÍAS	2016-ICI-VI.4-LIM-285-III-57-711-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE PERFIL ACTUAL DE LA VÍA 2	TACUBAYA - OBSERVATORIO
1194	VI.17	AL27	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DEL SISTEMA DE VÍAS	2016-ICI-VI.17-LIM-285-III-30-1121-P-0	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DEL SISTEMA DE VÍAS, LOCALIZACIÓN DE J.A. Y APARATOS DE VÍA	TACUBAYA - OBSERVATORIO
1195	VI.17	AL27	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DEL SISTEMA DE VÍAS	2015-ICI-VI.17-LIM-285-III-53-1164-P-0	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES ACTUALES (CONJUNTO DE APARATOS DE VÍA)	TACUBAYA - OBSERVATORIO



No.	ESPECIALIDAD	CLAVE DE CATALOGO	DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	CLAVE DE DOCUMENTO	TITULO DEL PLANO	TRAMO/ESTACION
1196	IEE	AL29	DOCUMENTOS, PLANOS Y BOLETINES DEL LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES	2016-ICI-IEE-L1M-285-III-24-941-P-0	LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES DE ESPECIALIDADES ELECTROMECÁNICAS EN LA LÍNEA 1	TACUBAYA - OBSERVATORIO
1197	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-L1M-285-III-146-1085-P-0	ALUMBRADO, CONTACTOS, FUERZA Y SISTEMA GRAL. DE TIERRAS.	TACUBAYA - OBSERVATORIO
1198	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-L1M-285-III-147-1086-P-0	ALUMBRADO, CONTACTOS, FUERZA Y SISTEMA GRAL. DE TIERRAS.	TACUBAYA - OBSERVATORIO
1199	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-L1M-285-III-148-1087-P-0	SOPORTERIA PARA CABLES TIPO CHAROLA PARA TODAS LAS ESPECIALIDADES.	TACUBAYA - OBSERVATORIO
1200	VI.13	AL37	ELABORACIÓN DEL PROYECTO GEOMÉTRICO DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	2016-ICI-VI.13-L1M-285-III-78-1493-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	TACUBAYA - OBSERVATORIO
1201	VI.13	AL37	ELABORACIÓN DEL PROYECTO GEOMÉTRICO DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	2016-ICI-VI.13-L1M-285-III-79-1494-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	TACUBAYA - OBSERVATORIO
1202	VI.13	AL37	ELABORACIÓN DEL PROYECTO GEOMÉTRICO DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	2016-ICI-VI.13-L1M-285-III-80-1495-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	TACUBAYA - OBSERVATORIO
1203	VI.13	AL37	ELABORACIÓN DEL PROYECTO GEOMÉTRICO DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	2016-ICI-VI.13-L1M-285-III-81-1496-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	TACUBAYA - OBSERVATORIO
1204	VI.13	AL37	ELABORACIÓN DEL PROYECTO GEOMÉTRICO DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	2016-ICI-VI.13-L1M-285-III-82-1497-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	TACUBAYA - OBSERVATORIO
1205	VI.14	AL40	ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACION DE VÍA PERFIL EN VÍAS PRINCIPALES 1 Y 2	2016-ICI-VI.14-L1M-285-III-26-1553-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍAS PERFIL (VÍAS PRINCIPALES)	TACUBAYA - OBSERVATORIO
1206	VI.14	AL40	ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACION DE VÍA PERFIL EN VÍAS PRINCIPALES 1 Y 2	2016-ICI-VI.14-L1M-285-III-27-1554-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍAS PERFIL (VÍAS PRINCIPALES)	TACUBAYA - OBSERVATORIO
1207	VI.15	AL42	ELABORACIÓN DE LOS PLANOS INDIVIDUALES DE SOBRE ELEVACIONES DE CADA CURVA HORIZONTAL	2016-ICI-VI.15-L1M-285-III-33-1597-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA (SOBRE ELEVACIONES CURVA 53-1 Y 53-2)	TACUBAYA - OBSERVATORIO
1208	VI.15	AL42	ELABORACIÓN DE LOS PLANOS INDIVIDUALES DE SOBRE ELEVACIONES DE CADA CURVA HORIZONTAL	2016-ICI-VI.15-L1M-285-III-34-1598-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA (SOBRE ELEVACIONES CURVA 56-1 Y 56-2)	TACUBAYA - OBSERVATORIO
1209	VI.15	AL42	ELABORACIÓN DE LOS PLANOS INDIVIDUALES DE SOBRE ELEVACIONES DE CADA CURVA HORIZONTAL	2016-ICI-VI.15-L1M-285-III-35-1599-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA (SOBRE ELEVACIONES CURVA 57-1 Y 57-2)	TACUBAYA - OBSERVATORIO
1210	VI.15	AL42	ELABORACIÓN DE LOS PLANOS INDIVIDUALES DE SOBRE ELEVACIONES DE CADA CURVA HORIZONTAL	2016-ICI-VI.15-L1M-285-III-36-1600-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA (SOBRE ELEVACIONES CURVA 58-1 Y 58-2)	TACUBAYA - OBSERVATORIO
1211	VI.15	AL42	ELABORACIÓN DE LOS PLANOS INDIVIDUALES DE SOBRE ELEVACIONES DE CADA CURVA HORIZONTAL	2016-ICI-VI.15-L1M-285-III-37-1601-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA (SOBRE ELEVACIONES CURVA 54-1 Y 54-2)	TACUBAYA - OBSERVATORIO
1212	VI.15	AL42	ELABORACIÓN DE LOS PLANOS INDIVIDUALES DE SOBRE ELEVACIONES DE CADA CURVA HORIZONTAL	2016-ICI-VI.15-L1M-285-III-38-1602-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA (SOBRE ELEVACIONES CURVA 55-1 Y 55-2)	TACUBAYA - OBSERVATORIO
1213	VI.17	AL43	ELABORACIÓN DE PLANOS COLOCACIÓN DE APARATOS DE VÍA PRINCIPALES 1 Y 2	2016-ICI-VI.17-L1M-285-III-68-1619-P-0	COLOCACIÓN DE APARATOS DE VÍA DE VÍAS PRINCIPALES	TACUBAYA - OBSERVATORIO APARATOS 11 - 21
1214	IEBT	AL24	PROYECTO EJECUTIVO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN BAJA TENSIÓN PARA LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DE LOS EQUIPOS DE BOMBEO	2016-ICI-IEBT-L1M-285-III-173-1149-P-0	ALIMENTACION ELECTRICA A EQUIPOS DE BOMBEO EN CARCAMO C40, C41, C42 Y C43 DEL DRENAGE DE PLATAFORMA	TACUBAYA - OBSERVATORIO
1215	TOP	AL01	POSICIONAMIENTO SATELITAL	2016-ICI-TOP-L1M-290-III-20-20-B-0	LOCALIZACIÓN DE BANCOS DE NIVEL: BN-10BS-1, BN-10BS-2, BN-10BS-3	OBSERVATORIO
1216	GEO	AL02	LEVANTAMIENTO DE LAS SECCIONES DEL CAJÓN A BASE DE ESCÁNER LÁSER 3D CON TERMOGRAFÍA	2016-ICI-GEO-L1M-290-III-139-1201-L-0	LEGAJO DEL LEVANTAMIENTO DE LAS SECCIONES DEL CAJÓN A BASE DE ESCÁNER LÁSER 3D CON TERMOGRAFÍA.	OBSERVATORIO
1217	TOP	AL03	LEVANTAMIENTO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	2016-ICI-TOP-L1M-290-III-108-124-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO DEL CAJÓN EXISTENTE	OBSERVATORIO
1218	GEO	AL04	ANÁLISIS DE GÁLIBOS MÁXIMOS LIBRES EN LAS SECCIONES	2016-ICI-GEO-L1M-290-III-104-1137-L-0	LEGAJO DE GÁLIBOS MÁXIMOS LIBRES EN LAS SECCIONES CON BASE EN EL ARCHIVO ELECTRÓNICO DEL ESCANER LÁSER	OBSERVATORIO
1219	VI.1	AL05	ENTREGA FÍSICA EN CAMPO DE LAS REFERENCIAS QUE PERMITAN LA IMPLEMENTACIÓN "IN SITU" DE LOS PROYECTOS EJECUTIVOS	2016-ICI-VI.1-L1M-290-III-174-1278-P-0	PLANOS DE REFERENCIACIÓN DEL EJE DE TRAZO	OBSERVATORIO
1220	EST	AL07	DIAGNÓSTICO DE LAS CONDICIONES ESTRUCTURALES DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-EST-L1M-290-III-21-227-I-0	DIAGNOSTICO DE LAS CONDICIONES ESTRUCTURALES DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO, CON BASE A RECORRIDOS FÍSICOS Y PRUEBAS PARA VERIFICAR LA RESISTENCIA DEL CONCRETO.	OBSERVATORIO
1221	EST	AL07	DIAGNÓSTICO DE LAS CONDICIONES ESTRUCTURALES DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-EST-L1M-290-III-293-1366-I-0	DIAGNOSTICO DE LAS CONDICIONES ESTRUCTURALES DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO, CON BASE A RECORRIDOS FÍSICOS Y PRUEBAS PARA VERIFICAR LA RESISTENCIA DEL CONCRETO.	COLA DE MANIOBRAS OBSERVATORIO
1222	TOP	AL19	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO PLANIMÉTRICO Y ALTIMÉTRICO DE LAS INSTALACIONES HIDROSANITARIAS	2016-ICI-TOP-L1M-290-III-193-518-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE REGISTROS HIDROSANITARIOS	OBSERVATORIO
1223	VI.1	AL25	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS	2016-ICI-VI.1-L1M-290-III-86-645-P-0	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAZO ACTUAL DE LAS VÍAS	OBSERVATORIO
1224	IEBT	AL29	DOCUMENTOS, PLANOS Y BOLETINES DEL LEVANTAMIENTO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES	2016-ICI-IEBT-L1M-290-III-161-1100-P-0	ALUMBRADO, CONTACTOS, FUERZA Y PROTECCION CONTRA INCENDIO.	OBSERVATORIO
1225	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-L1M-290-III-149-1088-P-0	DIAGRAMA UNIFILAR Y CUADRO DE CARGAS.	OBSERVATORIO
1226	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-L1M-290-III-150-1089-P-0	SOPORTERIA PARA CABLES TIPO CHAROLA PARA TODAS LAS ESPECIALIDADES EN DUCTO BAJO ANDEN	OBSERVATORIO
1227	IEBT	AL31	PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO PARA EL ALUMBRADO EN EL INTERIOR DEL CAJÓN DE LA LÍNEA 1	2016-ICI-IEBT-L1M-290-III-151-1090-P-0	ALUMBRADO Y CONTACTOS EN DUCTO BAJO ANDEN	OBSERVATORIO
1228	VI.13	AL37	ELABORACIÓN DEL PROYECTO GEOMÉTRICO DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	2016-ICI-VI.13-L1M-290-III-83-1498-P-0	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VÍA TRAZO PARA VÍAS PRINCIPALES	OBSERVATORIO



Apéndice 2.5.- Situación actual detallada del sistema de vía en la línea 1

La vía de la línea 1 está constituida por balasto, durmientes, riel de seguridad, pista de rodamiento, barra de guiado y toma de corriente, aisladores, aparatos de cambio de vía, accesorios de fijación de vía y plataforma de sustentación de la vía.

El sistema se divide en vías principales y vías secundarias. Sobre las vías principales circulan los trenes con usuarios y en las vías secundarias la circulación es sin usuarios.

Las vías principales se identifican como Vía Uno, de la terminal de origen a la terminal de destino, y Vía Dos, en sentido contrario.

Las vías secundarias se designan por una letra, en algunos casos acompañada por un número o excepcionalmente por un número solamente, a excepción de las vías centrales localizadas en las terminales de 3 vías y 2 andenes. Ejemplos: vías de garaje, talleres, enlaces, lavado, de pruebas, etc.

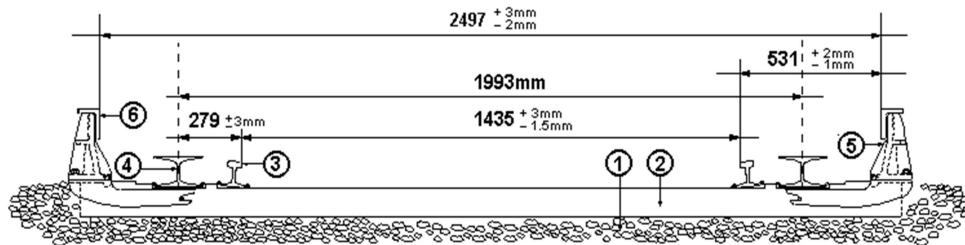
La barra guía se designa por una letra (A, B, C y D), correspondiendo la letra A la barra de la derecha de la Vía Uno y así sucesivamente hacia la izquierda. Esta nomenclatura se aplica de igual manera a los rieles de seguridad y a las pistas de rodamiento.

Datos relevantes de la línea 1

- Radio de curvatura mínimo: 130 metros, ubicado en el tramo Merced - Pino Suárez.
- Pendiente máxima: 6.8%, localizado en el tramo Tacubaya - Observatorio.
- Velocidad máxima de diseño: 80 Km/hr.
- Velocidad de servicio: 75 Km/hr.
- Longitud del andén: 150 m.
- Longitud máxima de interestación: 1,469.9 m localizada en el tramo Pantitlán - Zaragoza.
- Longitud mínima de interestación: 532.2 m localizada en el tramo Pino Suárez - Isabel la Católica.
- Ancho de la vía (trocha):

Riel de Seguridad (entre caras interiores)	Pista de Rodamiento (de eje a eje)	Barra Guía (entre caras interiores)
Tramo recto 1,435 mm Tramo curvo: 1,439 mm	Tramo recto: 1,993 mm Tramo curvo: 1,997 mm	Tramo recto: 2,500 mm Tramo curvo: 2,500 mm

- Peralte máximo: en vía normas 127.00 mm, en aparatos de vía 152.4 mm y en pista de rodamiento 140.0 mm.



- 1 BALASTO
- 2 DURMIENTE DE MADERA
- 3 RIEL DE SEGURIDAD 80 ASCE
- 4 PISTA METALICA
- 5 AISLADOR
- 6 BARRA GUIA

Sistema de vía sobre balasto

Balasto

El elemento de soporte de la vía es el balasto, el cual recibe las cargas del material rodante a través de los durmientes y las transmite uniformemente a la plataforma de sustentación de vía. Asimismo, contribuye a proporcionar el peralte necesario en zona de curvas, cumpliendo además con la función de drenar el agua procedente de filtraciones o escurremientos hacia los ductos de drenaje.

Además, el balasto impide el desplazamiento de los elementos de la vía, amortigua las vibraciones producidas por el paso de los trenes y Permite la rápida renivelación de la vía.

El aspecto actual del balasto, indica que perdió gran parte sus capacidades mecánicas para mantener la geometría de la vía.

Se nota un exceso de balasto por las partes laterales del túnel, entre el riel y la pista, lo que impide observar los elementos ocultos. Las cabezas de durmientes quedan en un ambiente húmedo, acrecentándose en zonas de filtración de agua, lo que acelera el pudrimiento de la madera, la oxidación del patín de riel, de las alas de pistas, de los pernos y tirafondos, así como de las fijaciones de zoclos y de aisladores de barra guía.

La contaminación del balasto no permite realizar las operaciones de mantenimiento de geometría de la vía por pérdida de su capacidad plástica.

Durmientes

Los durmientes son elementos de madera o concreto, dispuestos horizontalmente sobre el balasto en dirección transversal al eje de la vía; deben poseer características aislantes con objeto de evitar puentes eléctricos y cumplen los objetivos siguientes:

- Servir de soporte de los perfiles de riel y pista metálica, así como de los aisladores de soporte de barra guía, fijando y asegurando la posición del riel en lo referente a la trocha e inclinación.



- Recibir las cargas verticales y horizontales, transmitidas por los rieles y repartirlas sobre el balasto a través de su superficie de apoyo,
- Mantener la estabilidad de la vía en el plano horizontal (longitudinal y transversalmente) y en el vertical, frente a los esfuerzos estáticos procedentes del propio peso y las variaciones de temperatura, así como frente a los esfuerzos dinámicos generados al paso del material rodante.
- Mantener siempre que sea posible por sí mismo y sin ayuda de elementos específicos incorporados a la fijación, el aislamiento eléctrico entre las dos filas del riel cuando la Línea está dotada de circuitos de señalización.

Los durmientes de madera pueden ser de tres tipos: tipo "O", de soporte de riel y pista de rodamiento; tipo "S", de soporte de riel, pista y zoclos para aislador; y durmientes especiales, para fijación de crucetas y condiciones especiales de las vías.

Los durmientes de concreto biblock, están compuestos por dos bloques de concreto reforzado unidos mediante un tirante metálico, y pueden ser de los tipos "O", "S" y "SO".

Los durmientes monoblock están compuestos por un solo bloque de concreto preesforzado y pueden ser de los tipos "O", "S" y "SO".

DURMIENTE DE CONCRETO
TIPO BIBLOCK



Los durmientes de madera en zona de túnel se encuentran en mejor estado que los ubicados en estaciones y en zonas donde existen filtraciones de agua, en donde se observan durmientes podridos.

El pudrimiento y mal estado de los durmientes complica el mantenimiento de la geometría de la vía.

Riel

Los rieles de seguridad son perfiles metálicos laminados de geometría especial y están constituidos por tramos de 18 metros soldados entre sí, por medio del procedimiento alumino-térmico y se encuentran fijados a los durmientes. La parte superior del riel se denomina "Hongo", la parte intermedia "Alma" y el inferior "Patín".

Normalmente se utilizan dos tipos de riel: 80 ASCE (80 libras por yarda igual a 39.807 kilogramos por metro) y 100 RE (100 libras por yarda igual a 50.391 kilogramos por metro).

En tramos de vía normal, en terminales y talleres, el riel utilizado es del tipo 80 ASCE. En cambio, en los aparatos de vía sólo se utiliza el riel del tipo 100 RE, para absorber las

diferencias de alturas del riel de 80 ASCE con las piezas moldeadas de altura superior. La unión entre ambos tipos de rieles se realiza por medio de un riel de enlace mixto de 80/100, emplanchuelado del lado del aparato de vía y soldado del lado de la vía normal.

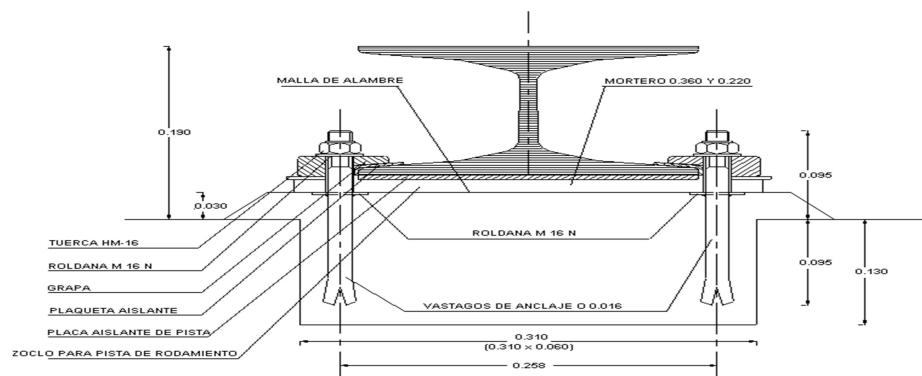
El riel del tipo 100 RE, requiere de un maquinado especial en los durmientes que lo soportan.

Las funciones principales del Riel son asegurar el retorno de corriente eléctrica de tracción, permitir la circulación de los vehículos de mantenimiento, permitir el funcionamiento de la señalización y actual como riel de seguridad, en caso de una ponchadura de neumático.

Actualmente se presenta un desgaste significativo del riel en toda la línea. Además de esto existe una importante corrosión en el patín y el alma del riel, comprometiendo seriamente la funcionalidad de la vía.

Pista de rodamiento

Las pistas de rodamiento, son perfiles metálicos de 18 metros de longitud, de laminado especial en forma de "I" de alas anchas; su peso es de 68.334 kilogramos por metro lineal, soldados entre sí por el procedimiento alumino-térmico y fijado a los durmientes.



Pista de rodamiento

Las longitudes de los tramos soldados varían entre 36 y 108 metros (2 a 6 tramos de 18 metros) según el tipo de implantación de la vía, y sus funciones principales consisten en permitir el retorno de la corriente eléctrica de tracción, el funcionamiento de la señalización (forma parte de ésta) y la circulación y soporte del Material Rodante con rodadura neumática.

Actualmente las pistas de rodamiento presentan un grado avanzado de deterioro, además de defectos superficiales evidentes en las soldaduras.



Barra guía

La barra guía es un perfil metálico en forma de ángulo con alas desiguales, que sirve para asegurar el doble guiado de los trenes y suministrar la corriente de tracción, forma parte de la telefonía de trenes, funciona como apoyo mecánico del programa de Pilotaje Automático (135 KHz) y soporta los esfuerzos laterales provocados por la circulación de los trenes.

Las dimensiones de sus alas son:

- I) De origen francés, ala vertical 152 mm, ala horizontal 100 mm, espesor 25 mm, peso de 44.36 Kg./m.
- II) De origen nacional, cara vertical 152.4 mm, cara horizontal 101.6 mm, espesor 25.4 mm, peso 45.7 Kg./m.

La barra guía se apoya en los aisladores, a los cuales se fija mediante pernos autosoldables y tuercas autofrenadas en el interior de la cara vertical de la barra guía.

El tapiz de Pilotaje Automático (135KHz) está instalado en el plano horizontal de la barra guía, ya sea en la fila derecha o izquierda dependiendo de las necesidades propias de dicho sistema.

Cuando la barra guía se interrumpe en la zona de un aparato de vía, la extremidad de la barra se remata en forma de cruceta doblándola hacia afuera, para permitir que las escobillas positivas de los carros motores entren y salgan libremente.

Actualmente la barra guía presenta desgastes importantes siendo menos acentuado en zonas de túnel.

Aisladores

El aislador está constituido por un bloque aislante homogéneo que presenta un aislamiento eléctrico perfecto y permanente en el tiempo, a pesar de los esfuerzos mecánicos a que está sometido en servicio y las condiciones físicas imperantes o aquellas que pudieran presentarse ocasionalmente (aislador mojado por agua de infiltración cargada de sales, inicio de cortocircuito en las proximidades inmediatas).

Los aisladores pueden ser de Tipo Túnel, con orificios circulares para la fijación de la barra guía en vías en subterráneo, o de Tipo Superficial, con orificios ovalados a instalar en vías sometidas a la intemperie.

En las vías principales, en los tramos rectos, en las curvas de radio superior a 360 metros y en las vías secundarias, la distancia entre los ejes de los aisladores es de 3 metros.

En curvas con radio inferior a 360 metros, la distancia entre los ejes de los aisladores se reduce a 1.80 metros.

Estos elementos tienen como finalidad dar aislamiento eléctrico, y apoyo y fijación a la barra guía, y están colocados sobre los extremos de los durmientes tipo "S" y "SO".



Elementos de fijación

Son los elementos de la vía que permiten la fijación de los rieles y pistas a los durmientes, evitando los desplazamientos de la vía en su conjunto. Los principales elementos son: Tirafondo, Perno Tirafondo y Grapa.

Las principales funciones que realizan los elementos de fijación de riel y pista son las siguientes: fijar los rieles y pistas a los durmientes, asegurar la conservación de la trocha o escantillón de la vía y facilitar la transferencia a la estructura de la vía, de los esfuerzos estáticos y dinámicos ejercidos por el material rodante sobre la vía.

Se dividen en fijaciones rígidas y fijaciones elásticas. Las primeras, están constituidas por los tirafondos que sujetan a los rieles, únicamente con la cabeza, se emplea en las vías sobre durmientes de madera tanto en vía principal como en vía secundaria. Las segundas se utilizan en vías principales y en aquellas vías secundarias de uso frecuente; están constituidas por pernos tirafondo y grapas.

Actualmente se observan elementos en mal estado, lo que reduce la capacidad de fijación de los perfiles y origina la pérdida de geometría de la vía.

Apéndice 2.6.- Situación actual del Sistema de Telecomunicaciones

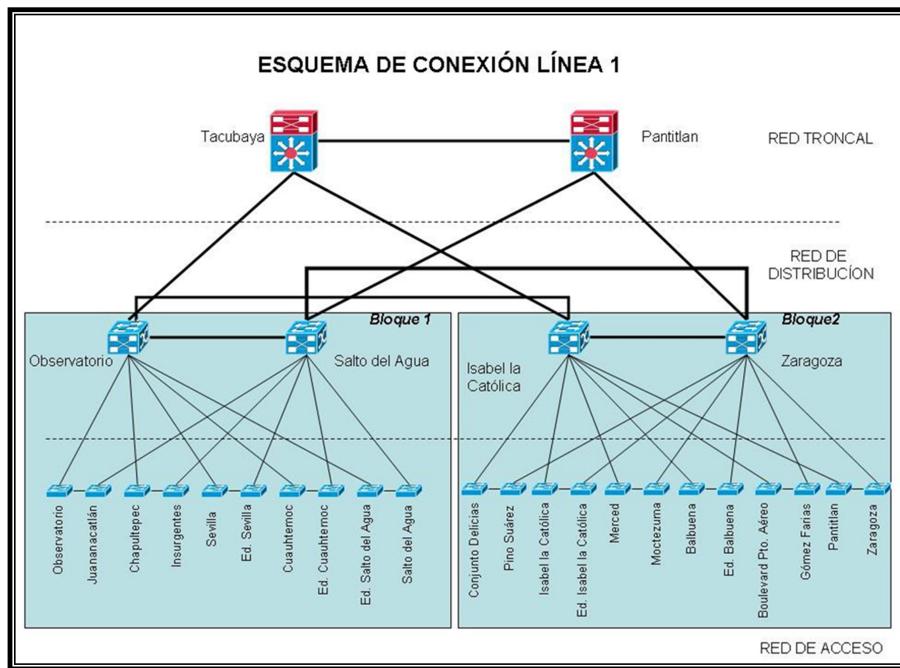
En la Línea 1 existe actualmente una red multiservicios que está por cumplir 10 años de funcionamiento y está basada en Ethernet/IP con enlaces Gigabit Ethernet y 10 Gb, con topología mixta. Es una topología jerárquica en 3 niveles: red principal o troncal, red de distribución y red de acceso.

La red principal tiene topología de anillo, la red de distribución y de acceso tienen una topología de árbol.

Está constituido por un backbone de 4 switches de core que se conectan con la capa de distribución que está separado por líneas y que interconectan la capa de acceso con el backbone.

Las ubicaciones de los nodos principales están en: estación Pantitlán, La Raza, Tacubaya y en el Complejo Delicias.

En la siguiente figura se muestra el esquema de conexión de la Línea 1.



El Sistema de Telefonía de Trenes (THF) es obsoleto. A lo largo de la Línea 1, zona de Garaje Observatorio, hasta el Tapón Pantitlán y hacia la zona de los talleres Zaragoza, existen elementos en las vías correspondientes a la telefonía de trenes (THF), que actualmente están fuera de servicio y se requiere su retiro.

Los elementos que conforman este sistema son los que se describen a continuación:

- Patín porta fusible instalado en la Barra guía



Patín porta fusible



Patín porta fusible

- Cajas con conexión hacia la barra guía mediante el patín porta fusible (BCL) (BSL) (BCTT)



Caja con cableado hacia las vías



Caja con cableado hacia vías

Sistema de Telefonía Directa

El sistema de Telefonía Directa, (TD) se conforma de aparatos telefónicos sin teclado, conocidos como Señales de Maniobra, instalados a lo largo del túnel, ubicados principalmente en las zonas de maniobras, a fin de mantener comunicados al personal del STC con cualquier platina de puntos fijos de PCC, PML o PMT de la Línea 1, zona de Garaje Observatorio, hasta el Tapón Pantitlán.

En la zona de Vías de Garaje y Talleres, existen cableados internos que cruzan las vías para conectar estos aparatos telefónicos conocidos como señales de maniobra.



Platina de puntos fijos
(señales de maniobra)
en PML



Señal de Maniobra en interestaciones



EQUIPOS INSTALADOS

Ubicación del Equipo	Cadenamiento	Telefonía Directa	Telefonía de trenes		
		SÑ MAN	BCTT	BCL	BSL
Observatorio - Tapón	BCL'S PK 16+240, V-C V-D		2	3	
Observatorio - Tapón	BCL'S PK 16+240, SM 54, 34, 14, 24, 44, 64, 84, 104	8		1	
Observatorio - Tacubaya	SM 10, BCL'S PK 15+800 y 15+400	1		2	
Observatorio - Tacubaya	BCL'S PK 15+000 y 14+600			2	
Tacubaya - Juanacatlán	BCL'S PK 14+200, 13+800 y 13+400			3	
Juanacatlán - Chapultepec	BCL'S PK 13+000 Y 12+600, BSL PK 12+386			2	1



Juanacatlán - Chapultepec	SM 10, SM 20, BSL PK 12+323, BCL PK 12+200	2		1	1
Chapultepec - Sevilla	BCL'S PK 11+900 y 11+600			2	
Sevilla - Insurgentes	BCL'S PK 11+200 y 10+800			2	
Insurgentes - Cuauhtémoc	BCL'S PK 10+400 y 10+000			2	
Cuauhtémoc - Balderas	SM 10, SM 20, BCL'S PK 9+600 y 9+185	2		2	
Balderas – Salto del Agua	SM 41A, SM 15, Vía de Enlace, PK 8+961 Y 8+800	2		1	2
Balderas – Salto del Agua	SM 26, SM ZB (2), BSL'S PK 8+640 y 8+580	3			2
Salto del Agua - Isabel la Católica	BCL'S PK 8+390 y 8+100			2	
Isabel la Católica – Pino Suárez	BCL'S PK 7+750 y 7+740, SM 10, SM 20	2		2	
Pino Suárez - Merced	SM 32B, 24, 14, PK'S 7+280, 7+200, 7+000, 6+700	3		2	2
Merced - Candelaria	BCL'S PK 6+365, 6+000, BSL'S PK 5+740, 5+680			2	2
Candelaria - San Lázaro	BCL'S PK 5+400, 5+100, 4+700			3	
San Lázaro – Moctezuma	BCL PK 4+200			1	
Moctezuma - Balbuena	BCL'S PK 3+800, 3+400, 3+180			3	
Balbuena - Puerto Aéreo	SM 14 , SM 24 , BSL'S PK 2+830, 2+760 BCL PK 2+600	2		1	2
Puerto Aéreo – Gómez Farías	BCL'S PK 2+260, 1+900			2	
Gómez Farías - Zaragoza	BCL'S PK 1+500, 1+100, 0+776			3	
Zaragoza - Pantitlán	SM 63B, 24B, 83B, 14. BCL'S PK 0+892, 0+510. BSL'S PK 0+860 , 0+806	4		2	2
Zaragoza - Pantitlán	SM 83B, 24, 26. BCL PK 0+510. BSL'S PK 0+381	3		1	2
Zaragoza - Pantitlán	SM 36, 10. BCL'S PK 0+120, 0+100 , V2, V1	2		4	
Pantitlán - Tapón	SM 62, 43. BCL'S V2. V1. ANDEN DE MANIOBRA	2		4	
Pantitlán - Tapón	SM 24A, 64A, 46, 24B, 44B, 64B, 14A, 14B, 26, 16.	10			
Taller Zaragoza (zona 1)	BCL'S (4), SM F, VII, VB, VA, 30.	5		4	
Taller Zaragoza (zona 2)	BCL'S (2), SM 61A, GB(3), GA(3)	7		2	
Taller Zaragoza (zona 3)	BCL'S (3), BCTT (3)		3	3	
Taller Zaragoza (zona 4)	BCL'S (2) BCTT (2). SM T(3)	3	2	2	
Taller Zaragoza (zona 5)	BCL'S (3). SM 61B, 81B, P.	3		4	
Taller Zaragoza (zona 6)	BCL. SM MR, R, 26, 24B.	4		1	
Taller Zaragoza (zona 7)	BCL'S (2). SM 24A y, 63B, 63A, 83A.	5		2	
TOTALES		73	7	73	16

Cable Radiante en el centro del túnel

Existe actualmente instalado en la parte central del techo del túnel correspondiente a la Línea 1 un cable color negro, conocido como cable radiante, el cual es un cable continuo

que sirve como antena para la Radiotelefonía de Trenes bajo el estándar TETRA, ya que el tren cuenta con antenas en la parte superior de cada una de sus cabinas y en conjunto con el Cable RADIANTE, se establece la comunicación vía radio entre el tren y la infraestructura fija para las comunicaciones de los Trenes de la Línea con el Regulador de tráfico del PCC.

Algunas imágenes del Cable Radiante



Cable Radiante



Cable Radiante

A continuación se presenta la Ficha Técnica del Cable Radiante.

Fibra óptica en charolas

A lo largo del muro del cajón de la Línea 1, se encuentra instalada la fibra óptica de la Red de Comunicaciones y Servicios, enlazando punto a punto (sin empalmes) los Locales Técnicos 1 y los edificios administrativos del STC localizados en el trayecto; está se

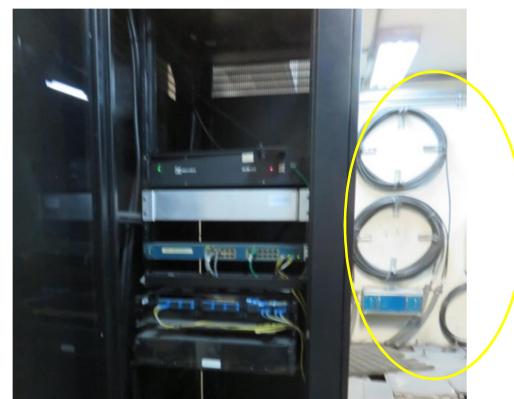


encuentra tendida sobre canastillas independientes por cada una de las vías, en Vía 1 el cable principal y por Vía 2 la fibra de redundancia.

- El acceso al bajo andén desde el túnel se realiza a través de las troneras situadas en las cabeceras y pie de andén, empleando tubo Liquatite de 2" de diámetro.
- En el bajo andén la fibra óptica también es soportada en canastilla con las mismas características que la del túnel, accede al Local Técnico de la estación a través de las troneras existentes.



Fibra óptica salida del bajo andén hacia charolas



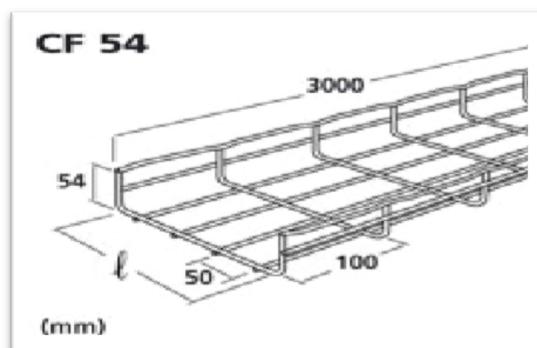
Rollos de fibra óptica dentro del local técnico no. 1

La Longitud de los cables de fibra óptica en la Línea 1 es de 17,702 metros por vía, por lo que la longitud total es de 35,404 metros.

Las características técnicas de la fibra óptica y de las charolas de soporte de la misma, son las siguientes:

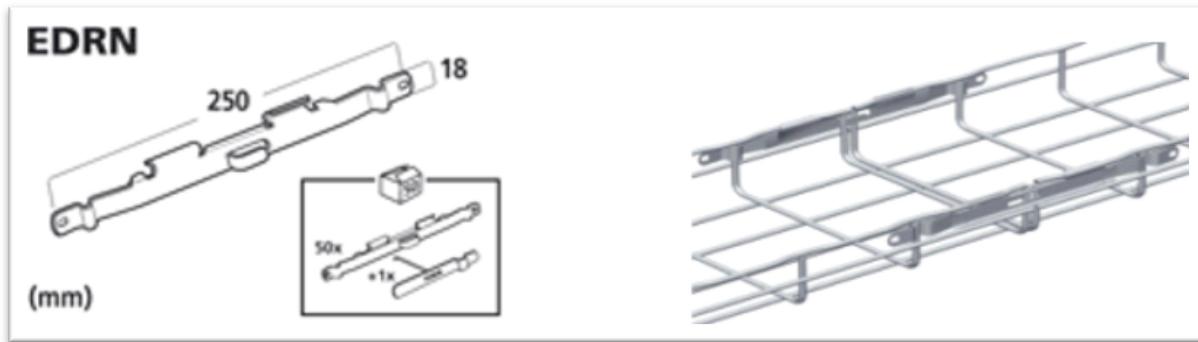
a.- Canalización (Charolas)

La charola empleada es de tipo malla (canastilla) con borde de seguridad con soldadura en "T", de 3 metros de longitud con 54 mm de peralte útil y 150 mm de ancho útil con acabado galvanizado por inmersión en caliente de 80 micras de zinc para uso exterior de marca Cablofil.

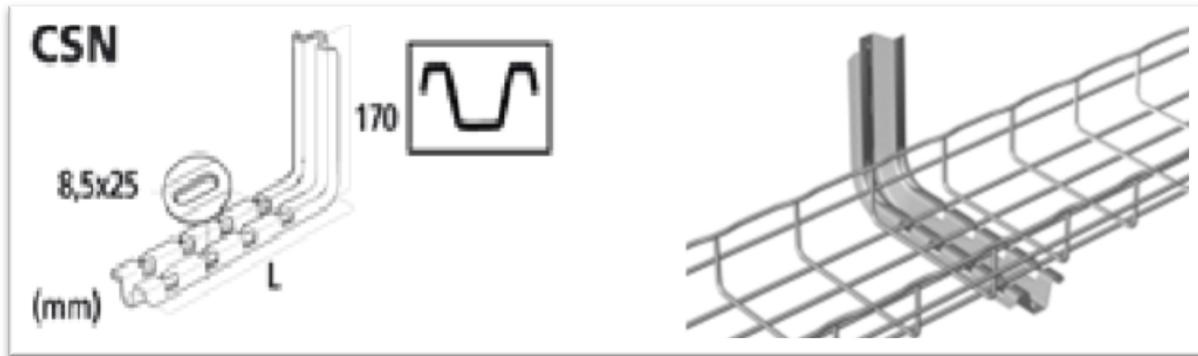




Para la unión de las piezas de charola se empleó el sistema de unión rápida sin tornillos EDRN



El soporte a la pared se realizó con ménsulas tipo "L" para charola de 150 mm de ancho con sistema FAS para fijación rápida de la charola sobre la ménsula para instalación a muro con acabado galvanizado por inmersión en caliente a 80 micras de zinc para uso exterior marca Cablofil.



Las ménsulas están colocadas a cada 1,8 m.

b.- Fibra Óptica

La Fibra Óptica empleada es de 3 tipos:

- Monomodo de 72 Hilos para los trayectos de línea (Acceso a Estaciones y Edificios Administrativos)
- Monomodo de 12 Hilos para el acceso a los Talleres y Cochertas y para las conexiones entre líneas



- Multimodo de 12 Hilos para la Red Ethernet de Talleres y Edificios Administrativos

La fibra óptica empleada tiene las siguientes características:

Cable diseñado para ser instalado en bandejas, en canalización, directamente enterrado o en el interior de edificios, túneles o en lugares en donde deba evitarse la generación de humos y la propagación de la llama.

Cable resistente a los roedores y a la llama.

b.1. Características constructivas del cable

La estructura de todos los cables propuestos, tanto monomodo como multimodo, es la misma

Núcleo óptico

El núcleo óptico se compone de fibras ópticas [1] recubiertas por tubos de protección holgada [2] llenos con un compuesto bloqueante del agua que protegen las fibras contra las bajas temperaturas y dejan al mismo tiempo las fibras libres de tracción incluso si el cable se somete a la máxima tracción especificada. [2][4][5]

Los tubos se reúnen alrededor de un soporte central de fibras de vidrio pultrusionadas [3].

Protección seca contra la propagación longitudinal del agua [4].

Cubierta interior

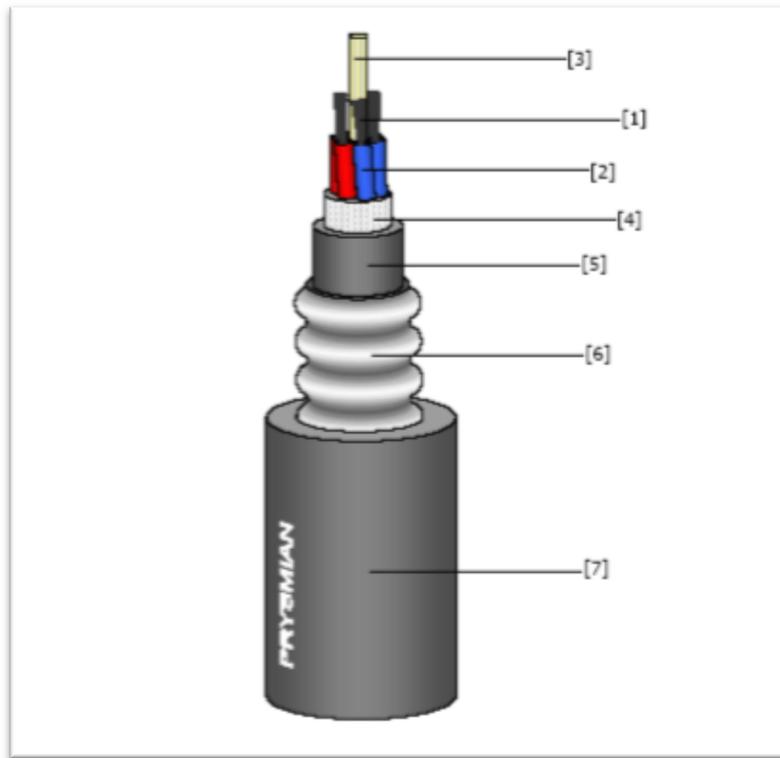
Termoplástica Afumex de color negro, sin halógenos, no propagadora de la llama y de baja emisión de humos y gases tóxicos. [5].

Armadura

Acero copolímero corrugado y termosoldado [6].

Cubierta exterior

Termoplástica Afumex de color negro, sin halógenos, no propagadora de la llama y de baja emisión de humos y gases tóxicos. [7].



Identificación del cable

Sobre la cubierta exterior y a intervalos de 1 metro va impreso en color blanco la inscripción siguiente: PRYSMIAN <semana>/<año> FIBRA ÓPTICA PROPIEDAD DEL STC OPSYCOM TEST->nº fibras><tipo de fibras> <metraje correlativo> en donde <tipo de fibras> será:

- "MG" para fibras ópticas Monomodo (tipo MagniLight™ en la solución propuesta)
- "C" para fibras ópticas multimodo 62.5/125

b.2. Características de la fibra óptica

Como se ha comentado, se emplean 3 tipos de cable diferente:

- Monomodo de 72 Hilos
- Monomodo de 12 Hilos
- Multimodo de 12 Hilos

Se emplea la misma fibra para los cables monomodo de 12 y 72 hilos.



Las características ópticas básicas de cada uno de los tipos de fibra son las siguientes:

Monomodo

Acorde con las normas ITU-T G.652.C e ITU-T G.652.D.

Especificaciones dimensionales

Revestimiento

- Diámetro del revestimiento $125,0 \pm 0,7 \mu\text{m}$
- No circularidad del revestimiento $\leq 1,0 \%$
- Error de concentricidad núcleo/revestimiento $\leq 0,8 \mu\text{m}$

Recubrimiento (fibras sin colorear)

- Diámetro exterior $245 \pm 5 \mu\text{m}$
- Error de concentricidad revestimiento/recubrimiento $\leq 12 \mu\text{m}$

Especificaciones Ópticas

Coeficientes de atenuación

- A 1310 nm (típico/máximo) $\leq 0,35/0,37 \text{ dB/km}$
- A 1383 nm (típico/máximo) $\leq 0,31/0,33 \text{ dB/km}$
- A 1550 nm (típico/máximo) $\leq 0,21/0,23 \text{ dB/km}$
- A 1625 nm (típico/máximo) $\leq 0,23/0,25 \text{ dB/km}$

Atenuación por curvatura

- 100 vueltas, 50 mm diámetro a 1550 nm $\leq 0,05 \text{ dB}$

Coeficientes de dispersión

- De 1285 a 1330 nm $\leq 3,5 \text{ ps}/(\text{nm}\cdot\text{km})$
- A 1550 nm $\leq 18 \text{ ps}/(\text{nm}\cdot\text{km})$
- A 1625 nm $\leq 22 \text{ ps}/(\text{nm}\cdot\text{km})$

Longitud de onda de dispersión cero λ_0 de 1302 a 1322 nm

Pendiente S_0 a $\lambda_0 \leq 0,089 \text{ ps}/(\text{nm}^2\cdot\text{km})$

Dispersión del modo polarizado $\leq 0,2 \text{ ps}/\sqrt{\text{km}}$

Dispersión del modo polarizado en un enlace $\leq 0,08 \text{ ps}/\sqrt{\text{km}}$



Diámetro del modo a 1310 nm $9,2 \pm 0,4 \mu\text{m}$

Longitud de onda de corte $\leq 1260 \text{ nm}$

Apéndice 2.7.- Materiales que suministrará el STC para trabajos de rehabilitación de vías

MATERIALES QUE SUMINISTRARÁ EL STC

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD APROXIMADA*
COMUNICACIÓN DE VIA Tg. 0.13 COMPLETA CON DURMIENTES Y PIEZAS MOLDEADAS (23C-33 Y 13-23B DE ZARAGOZA – PANTITLAN).	JGO.	2
RIEL DE 80 LB/YD	ML.	59,400
PISTA METÁLICA	ML.	59,400
BARRA GUÍA	ML.	60,336

*El S.T.C. suministrará todo el riel, pista metálica y barra guías necesarios tanto para la rehabilitación como para las operaciones de mantenimiento.

Apéndice 2.8 Inventario de los elementos del sistema de vía de la línea 1

INVENTARIO DE LOS ELEMENTOS DEL SISTEMA DE VÍA

No.	FRENTE	CADENAMIENTO		COMUNI-CACIÓN	APARATO	ZONA NEUTRA
		Del P.K.	Al P.K.			
1	TAPÓN PANTITLÁN	-0+931.977	-0+359.153	13-23A 43-23B 45B-25B 15-25A	45A	
2	ESTACIÓN PANTITLÁN	-0+359.153	-0+209.153			
3	PANTITLÁN - ZARAGOZA	-0+209.153	0+610.70	45A-41B 23C-33 13-23B	11 21A 21B	SR PABLO FIERRO P.K. 0+390
4	ESTACIÓN ZARAGOZA	0+610.70	0+760.70			
5	ZARAGOZA – GÓMEZ FARÍAS	0+760.70	1+522.28			
6	ESTACIÓN GÓMEZ FARÍAS	1+522.28	1+672.28			
7	GÓMEZ FARÍAS – BOULEVARD PUERTO AÉREO	1+672.28	2+282.82			
8	ESTACIÓN BOULEVARD PUERTO AÉREO	2+282.82	2+432.82			
9	BOULEVARD PUERTO AÉREO - BALBUENA	2+432.82	3+028.20	13-12		SR BALBUENA P.K. 2+790
10	ESTACIÓN BALBUENA	3+028.20	3+178.20			
11	BALBUENA -	3+178.20	3+881.48			



	MOCTEZUMA					
12	ESTACIÓN MOCTEZUMA	3+881.48	4+031.48			
13	MOCTEZUMA – SAN LÁZARO	4+031.48	4+509.87			
14	ESTACIÓN SAN LÁZARO	4+509.87	4+659.87			
15	SAN LÁZARO – CANDELARIA	4+659.87	5+525.88			
16	ESTACIÓN CANDELARIA	5+525.88	5+675.88			
17	CANDELARIA – MERCED	5+675.88	6+373.94			SR CANDELARIA P.K. 5+700
18	ESTACIÓN MERCED	6+373.94	6+523.94			
19	MERCED – PINO SUÁREZ	6+523.94	7+268.92		13	SIT PINO SUAREZ 7+260
20	ESTACIÓN PINO SUÁREZ	7+268.92	7+418.92			
21	PINO SUÁREZ – ISABEL LA CATÓLICA	7+418.92	7+800.89	11-21		SIT ISABEL LA CATOLICA P.K. 7+660
22	ESTACIÓN ISABEL LA CATÓLICA	7+800.89	7+950.89			
23	ISABEL LA CATÓLICA – SALTO DEL AGUA	7+950.89	8+369.20			
24	ESTACIÓN SALTO DEL AGUA	8+369.20	8+546.20			
25	SALTO DEL AGUA - BALDERAS	8+546.20	9+003.85	16-ZB2 26-ZB1 25-ZA2 14-ZA1	24	SR SALTO DEL AGUA P.K. 8+650
26	ESTACIÓN BALDERAS	9+003.85	9+153.85			
27	BALDERAS – CUAUHTEMOC	9+153.85	9+562.66	11-21		SIT CUAUHTEMOC P.K. 9+400
28	ESTACIÓN CUAUHTEMOC	9+562.66	9+712.66			
29	CUAUHTEMOC – INSURGENTES	9+712.66	10+505.65			
30	ESTACIÓN INSURGENTES	10+505.65	10+655.65			
31	INSURGENTES – SEVILLA	10+655.65	11+300.30			
32	ESTACIÓN SEVILLA	11+300.30	11+450.30			
33	SEVILLA – CHAPULTEPEC	11+450.30	11+951.17			
34	ESTACIÓN CHAPULTEPEC	11+951.17	12+101.17			
35	CHAPULTEPEC – JUANACATLÁN	12+101.17	13+074.23	11-21		SR CONSTITUYENTE S P.K. 12+370



36	ESTACIÓN JUANACATLÁN	13+074.23	13+224.23			
37	JUANACATLÁN – TACUBAYA	13+224.23	14+382.33			
38	ESTACIÓN TACUBAYA	14+382.33	14+532.33			
39	TACUBAYA – OBSERVATORIO	14+532.33	15+794.21	11-21		
40	ESTACIÓN OBSERVATORIO	15+794.21	15+944.21			
41	OBSERVATORIO - TAPÓN	15+944.21	16+092	13A-23B	23A 23C 63A 63B 13B 13C	

Apéndice 2.9 Inventario de los elementos del sistema de señalización de la línea 1

EQUIPOS DE SEÑALIZACIÓN INSTALADOS EN LA VÍA DE LA LINEA 1

ESTACIÓN	CONEXION INDUCTIVA	CONTROLADOR DE CERROJO	COFRES DE SOCORRO	COFRES DE GRUPO	COFRES DE CONEXIONADO	DETECTOR DE NEUMÁTICO BAJO	MECANISMO DE AGUJA
TALLER ZARAGOZA	32			5	65	2	39
PANTITLAN	76	28	8			3	14
ZARAGOZA	48	10	3				5
GOMEZ FARIAS	16						
BOULEVARD PUERTO AEREO	16						
BALBUENA	20	4	1				2
MOCTEZUMA	16						
SAN LAZARO	16						
CANDELARIA	16						
MERCED	16						
PINO SUAREZ	18	6	2				3
ISABEL LA CATOLICA	14						
SALTO DEL AGUA	14					1	
BALDERAS	34	22	6			1	11
CUAUHTEMOC	14						
INSURGENTES	18						
SEVILLA	18						
CHAPULTEPEC	24	4	1				2



JUANACATLÁN	16						
TACUBAYA	18						
OBSERVATORIO	48	20	8			2	10
TOTAL	508	94	29	5	65	9	86
NOTA: LOS CABLES DE CONEXIÓN ASOCIADOS A CADA EQUIPO TAMBIÉN TENDRÁN QUE SER RETIRADOS							

Apéndice 2.10 Inventario de equipos de telecomunicaciones

INVENTARIO DE EQUIPOS DEL SISTEMA DE TELEFONÍA

Ubicación del Equipo	Cadenamiento	Telefonía Directa	Telefonía de trenes		
		SÑ MAN	BCTT	BCL	BSL
Observatorio - Tapón	BCL'S PK 16+240, V-C V-D		2	3	
Observatorio - Tapón	BCL'S PK 16+240, SM 54, 34, 14, 24, 44, 64, 84, 104	8		1	
Observatorio - Tacubaya	SM 10, BCL'S PK 15+800 y 15+400	1		2	
Observatorio - Tacubaya	BCL'S PK 15+000 y 14+600			2	
Tacubaya - Juanacatlán	BCL'S PK 14+200, 13+800 y 13+400			3	
Juanacatlán - Chapultepec	BCL'S PK 13+000 Y 12+600, BSL PK 12+386			2	1
Juanacatlán - Chapultepec	SM 10, SM 20, BSL PK 12+323, BCL PK 12+200	2		1	1
Chapultepec - Sevilla	BCL'S PK 11+900 y 11+600			2	
Sevilla - Insurgentes	BCL'S PK 11+200 y 10+800			2	
Insurgentes - Cuauhtémoc	BCL'S PK 10+400 y 10+000			2	
Cuauhtémoc - Balderas	SM 10, SM 20, BCL'S PK 9+600 y 9+185	2		2	
Balderas – Salto del Agua	SM 41A, SM 15, Vía de Enlace, PK 8+961 Y 8+800	2		1	2
Balderas – Salto del Agua	SM 26, SM ZB (2), BSL'S PK 8+640 y 8+580	3			2
Salto del Agua - Isabel la Católica	BCL'S PK 8+390 y 8+100			2	
Isabel la Católica – Pino Suárez	BCL'S PK 7+750 y 7+740, SM 10, SM 20	2		2	
Pino Suárez - Merced	SM 32B, 24, 14, PK'S 7+280, 7+200, 7+000, 6+700	3		2	2
Merced - Candelaria	BCL'S PK 6+365, 6+000, BSL'S PK 5+740, 5+680			2	2
Candelaria - San Lázaro	BCL'S PK 5+400, 5+100, 4+700			3	
San Lázaro – Moctezuma	BCL PK 4+200			1	
Moctezuma - Balbuena	BCL'S PK 3+800, 3+400, 3+180			3	
Balbuena - Puerto Aéreo	SM 14 , SM 24 , BSL'S PK 2+830, 2+760 BCL PK 2+600	2		1	2
Puerto Aéreo – Gómez Farías	BCL'S PK 2+260, 1+900			2	



Gómez Farías - Zaragoza	BCL'S PK 1+500, 1+100, 0+776			3	
Zaragoza - Pantitlán	SM 63B, 24B, 83B, 14. BCL'S PK 0+892, 0+510. BSL'S PK 0+860 , 0+806	4		2	2
Zaragoza - Pantitlán	SM 83B, 24, 26. BCL PK 0+510. BSL'S PK 0+381	3		1	2
Zaragoza - Pantitlán	SM 36, 10. BCL'S PK 0+120, 0+100 , V2, V1	2		4	
Pantitlán - Tapón	SM 62, 43. BCL'S V2. V1. ANDEN DE MANIOBRA	2		4	
Pantitlán - Tapón	SM 24A, 64A, 46, 24B, 44B, 64B, 14A, 14B, 26, 16.	10			
Taller Zaragoza (zona 1)	BCL'S (4), SM F, VII, VB, VA, 30.	5		4	
Taller Zaragoza (zona 2)	BCL'S (2), SM 61A, GB(3), GA(3)	7		2	
Taller Zaragoza (zona 3)	BCL'S (3), BCTT (3)		3	3	
Taller Zaragoza (zona 4)	BCL'S (2) BCTT (2). SM T(3)	3	2	2	
Taller Zaragoza (zona 5)	BCL'S (3). SM 61B, 81B, P.	3		4	
Taller Zaragoza (zona 6)	BCL. SM MR, R, 26, 24B.	4		1	
Taller Zaragoza (zona 7)	BCL'S (2). SM 24A y, 63B, 63A, 83A.	5		2	
TOTALES		73	7	73	16

Apéndice 2.12 Inventario de equipos de ventilación

EQUIPOS DE VENTILACIÓN UBICADOS EN LOCALES TÉCNICOS No. 1 PARA MODERNIZACIÓN

No.	Estación	Equipo Necesario
1	Pantitlán	
2	Zaragoza	
3	Gómez Farías	
4	Boulevard Puerto Aéreo	Equipo de aire acondicionado de expansión directa tipo Fan & Cool con refrigerante R-410A, de la capacidad requerida según estudio que realice el licitante ganador, 3 Fases más hilo de tierra física, ductería de lámina galvanizada cal. 22 mínimo, con codos, derivaciones, ramales y difusores de 4 vías, con aislamiento tipo Foil con tapete de 1.5 pulg de fibra de vidrio con aluminio y termostato.
5	Balbuena	
6	San Lázaro	
7	Candelaria	
8	Isabel La Católica	Se deberá considerar la alimentación eléctrica a estos equipos de aire acondicionado desde la subestación eléctrica con sus respectivas canalizaciones.
9	Balderas	
10	Chapultepec	
11	Juanacatlán	El equipo de aire acondicionado, podrá variar siempre y cuando sea similar o de mejores características técnicas al especificado.
12	Tacubaya	
13	Observatorio	

EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO INSTALADOS EN LOCALES 1 RECENTEMENTE POR EL STC

1	Moctezuma	Equipo de aire acondicionado instalado recientemente.
2	Merced	



3	Pino Suárez	
4	Salto del Agua	
5	Cuauhtémoc	
6	Insurgentes	
7	Sevilla	

EQUIPOS DE VENTILACIÓN UBICADOS EN LOCALES TÉCNICOS No. 3

Nº	ESTACIÓN	TIPO DE EQUIPO	UBICACIÓN	POTENCIA DEL EQUIPO ACTUALMENTE INSTALADO	REQUERIMIENTOS
1	Zaragoza	Ventilador Centrifugo	Local Técnico 3 Vía 2	60 HP	Motor eléctrico a tensión plena de 220 VCA.
2	Gómez Farías	Ventilador Tubo Axial	Local Técnico 3 Vía 2	60 HP	La transmisión incluye: poleas motriz e inducida y bandas.
3	Balbuena		Local Técnico 3 Vía 2	60 HP	Chumaceras completas de piso con: manguito de fijación, rodamientos, anillos, empaques y grasa.
4	Isabel la Católica		Local Técnico 3 Vía 2	60 HP	Sustitución de junta flexible. Pintura de general del ventilador y local.
5	Balderas		Local Técnico 3 Vía 2	60 HP	Tablero de control y fuerza con gabinete incluye: interruptor termomagnético, arrancador suave con bypass, contactor aislador, relevadores, contactores, señales, botonera y arreglo eléctrico con cable cal. 14.
6	Insurgentes		Local Técnico 3 Vía 1	60 HP	Sustitución de cable de fuerza desde la subestación a local técnico no. 3, calibre 3/0 AWG-THHW-LS, 90°C, 600 volts. + tierra física encapsulado con tubo conduit pared gruesa y tubo flexible licuatite.
7	Chapultepec		Local Técnico 3 Vía 1	20 HP	Iluminación a local con sustitución de apagadores y contactos.
8	Chapultepec		Local Técnico 3 Vía 2	20 HP	Instalación de una tubería con suministro de agua para mantenimiento del equipo.
9	Juanacatlán		Local Técnico 3 Vía 1	60 HP	
10	Tacubaya		Local Técnico 3 Vía 1	25 HP	
11	Tacubaya		Local Técnico 3 Vía 2	25 HP	



EQUIPOS DE VENTILACIÓN DE LOCALES TÉCNICOS 3 REHABILITADOS POR EL STC

No.	Estación	Tipo de Equipo	Ubicación	Potencia del equipo actualmente instalado	Observaciones
1	Boulevard puerto aéreo	Ventilador Tubo Axial	Local Técnico 3 Vía 2	60 HP	Rehabilitado recientemente
2	Moctezuma		Local Técnico 3 Vía 2	60 HP	Rehabilitado recientemente
3	Merced		Local Técnico 3 Vía 1	60 HP	Rehabilitado recientemente
4	Pino Suárez		Local Técnico 3 Vía 1	60 HP	Rehabilitado recientemente
5	Salto del agua		Local Técnico 3 Vía 1	60 HP	Ventilador nuevo
6	Cuauhtémoc		Local Técnico 3 Vía 2	60 HP	Rehabilitado recientemente

Apéndice 2.13 Inventario de cárcamos existentes en la línea 1

INVENTARIO DE CÁRCAMOS CÁRCAMOS EXISTENTES EN LA LÍNEA 1

Estación	Equipos de bombeo	No de Bombas	Tuberías de descarga actuales
Tacubaya	Aguas Negras Andén	1	1
	Interestación Tacubaya – Juanacatlán (Maceo)	2	2
	Principal Oriente	2	3
	Principal Poniente	2	2
	Aguas Negras Exterior Nororiente	2	2
	Aguas negras Exterior Norponiente	2	2
	Aguas negras Exterior Suroriente	2	2
Juanacatlán	Interestación Juanacatlán – Tacubaya (Gelati)	2	4
	Principal oriente	2	2
	Principal poniente	2	2
	Aguas Negras Anden	1	2
	Cimentación Taller	1	1
Chapultepec	Aguas Negras Mezzanine	2	Recientemente modificado el arreglo hidráulico



	Principal Oriente	2	2
	Principal Poniente	2	2
	Aguas Negras Permanencia	1	1
Sevilla	Principal Oriente	2	3
	Principal Poniente	2	3
	Aguas Negras	1	Recientemente modificado el arreglo hidráulico
	Pasarela	2	1
	Ducto de Aire	2	1
Insurgentes	Principal Oriente	2	2
	Aguas Negras	1	Recientemente modificado el arreglo hidráulico
	Principal Poniente	2	2
	Ducto de Aire	1	1
Cuauhtémoc	Principal Oriente	2	2
	Aguas Negras	1	Recientemente modificado el arreglo hidráulico
	Ducto de Aire	2	1
	Principal Poniente	2	2
	Cimentación	1	Recientemente modificado el arreglo hidráulico
	Pasarela	1	1
Balderas	Interestación Balderas-Cuauhtémoc	2	2
	Interestación Balderas – Salto del Agua.	2	2
	Correspondencia L-1/L-3	2	1
	Pasarela Norte	1	1
	Pasarela Sur	2	1
	Ducto de Aire	2	1
	Aguas Negras	1	1
Salto del Agua	Principal Oriente	2	Recientemente modificado el arreglo hidráulico



	Pasarela	2	Recientemente modificado el arreglo hidráulico
	Ducto de Aire	2	Recientemente modificado el arreglo hidráulico
	Aguas Negras	1	Recientemente modificado el arreglo hidráulico
	Principal Poniente	2	Recientemente modificado el arreglo hidráulico
Isabel La Católica	Principal Oriente	2	2
	Aguas Negras	1	1
	Cimentación	1	1
	Pasarela Sur	2	1
	Principal Poniente	2	3
	Pasarela Norte	2	1
	Ducto de Aire	2	1
Pino Suárez	Principal Oriente	2	2
	Aguas Negras	1	1
	Pasarela	2	1
	Principal Poniente	2	2
	Ducto de Aire	2	1
Merced	Interestación Merced – Pino Suárez	2	2
	Ducto de Aire	2	1
	Aguas Negras	1	Recientemente modificado el arreglo hidráulico
	Principal Oriente	2	Recientemente modificado el arreglo hidráulico
	Principal Poniente	2	3
Candelaria	Principal Oriente	2	2
	Principal Poniente	2	2
	Aguas Negras	1	1
	Ducto de Aire	2	1



	Interestación Candelaria – San Lázaro	2	1
San Lázaro	Principal Oriente	2	2
	Principal Poniente	2	2
	Aguas Negras	1	1
	Ducto de Aire	2	1
	Principal Oriente	2	3
Moctezuma	Principal Poniente	2	3
	Pasarela	2	1
	Aguas Negras	1	1
	Ducto de Aire	2	1
	Achique Escalera Fija Nororiente	2	Recientemente modificado el arreglo hidráulico
	Principal Oriente	2	3
Balbuena	Principal Poniente	2	3
	Aguas Negras	1	1
	Ducto de Aire	2	1
	Pasarela	2	1
	Achique Escalera Fija Nororiente	2	Recientemente modificado el arreglo hidráulico
	Principal Oriente	2	Recientemente modificado el arreglo hidráulico
Boulevard Puerto Aéreo	Principal Poniente	2	3
	Ducto de Aire	2	Recientemente modificado el arreglo hidráulico
	Aguas Negras Sur	2	1
	Aguas Negras Norte	2	1
	Cimentación Nororiente	1	Recientemente modificado
	Cimentaron Norponiente	1	Recientemente modificado
Gómez	Principal Oriente	2	2



Farías	Principal Poniente	2	2
	Aguas Negras	1	2
	Ducto de Aire	2	1
	Pasarela	2	1
Zaragoza	Interestación Zaragoza - Gómez Farías (Ver nota 1)	1	1
	Principal Oriente	2	2
	Principal Poniente	2	2
	Pasarela	2	1
	Ducto de Aire	2	1
	Aguas Negras Central	1	2
	Aguas Negras Ex- T.C.O.	1	2
	Cimentación Sur	1	1
	Aguas negras Paraderos	2	1
	Pasarela Paraderos	2	2
Pantitlán	Pasarela "G"	2	1
	Aguas Negras T.C.O.	2	3
	Interestación Pantitlán - Zaragoza	2	2
	Pasarela Salida General	2	2
	Pasarela "Q"	2	2
	Pasarela "M"	2	3
	Aguas Negras Fosa de Visita	2	2
	Principal Poniente	2	2
	Interestación Vía Central (ver nota 2)	2	1
	Interestación Vía 3 (ver nota 2)	1	En proceso de construcción



APÉNDICE 3: INTERFACES CON OTROS PROYECTOS

3.1 Programa de ejecución de galerías para la SEAT Buen Tono

Actividad Principal	Periodo de ejecución		2019		2020									
	De	A	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O
Estudios	Nov 2019	Dic 2019												
Proyecto	Dic 2019	Mar 2020												
Obra	Nov 2019	Oct 2020												
Pruebas	Sep 2020	Oct 2020												