 EMPRESA NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES S.A.	<u>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES</u>	ÍTEM: 13
		PÁGINA 1
		CONSTRUCCIÓN DE CÁMARAS

1. DESCRIPCIÓN

Este trabajo comprenderá la demolición y reposición del revestimiento de la calzada, carretera o acera, la excavación para la construcción de las cámaras, el relleno y la remoción de escombros.

Tipos de Cámaras:

Las cámaras de acuerdo a su capacidad se clasifican en:

Cámara utilizadas en lugares de mucha concentración de cables:

CÁMARA TIPO D (IRT – 009)
 CÁMARA TIPO LD (IRT – 010)
 CÁMARA TIPO JD (IRT – 011)
 CÁMARA TIPO XD (IRT – 012)

Cámaras utilizadas en lugares de poca concentración de cables:

CÁMARA TIPO 2Fr (IRT – 013)
 CÁMARA TIPO 2Fra (IRT – 013a)
 CÁMARA TIPO 2Frb (IRT – 013b)
 CÁMARA TIPO 2FrA (IRT – 013c)


Cámara tipo 2Fr: Enterrada 0.30 [m.] para F.O. en Zona Lateral Carretera).
 Cámara tipo 2Fra: Enterrada para F.O. en Calzada / Berma Destapada).
 Cámara tipo 2Frb: A nivel de Asfalto para F.O. en Calzada / Berma Asfalto).
 Cámara tipo 2FrA: Con tapas de fundición para F.O. Calzada / Berma Asfalto).

2. MATERIALES

2.1 Hormigón

2.1.1 La dosificación del hormigón corresponde a una resistencia a la compresión a los 28 días de 210 kg/cm² tipo A (H21).

2.1.2 Las proporciones de los materiales para la elaboración del hormigón, se determinarán en forma tal que se reproduzcan las del hormigón tipo, acorde a las

 <p>EMPRESA NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES S.A.</p>	<p align="center"><u>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES</u></p>	ÍTEM: 13
		PÁGINA 2
		CONSTRUCCIÓN DE CÁMARAS

características de la estructura ya las exigencias de las Especificaciones Técnicas de Hormigones.

- 2.1.3 Los materiales, resistencia y características del hormigón aceptado previamente por el supervisor serán mantenidas durante el transcurso de la obra hasta su culminación. La calidad de los mismos deberán estar acordes con las especificaciones técnicas para Hormigones y Morteros (C-HM).

2.2 Acero para Armaduras

- 2.2.1 Se usará en toda la obra acero de refuerzo en la construcción del hormigón en conformidad con las especificaciones técnicas de Acero para Armaduras (C-AA).

2.3 Encofrados

- 2.3.1 Los encofrados serán de madera, metálicos o de otro material rígido.
- 2.3.2 Tendrán la resistencia, estabilidad y rigidez necesaria, su realización será de forma tal, que sean capaces de resistir deformaciones o desplazamientos perjudiciales, soportaran los efectos del peso propio, sobrecargas y esfuerzos a que se vean sometidos inclusive en el momento de desencofrar.
- 2.3.3 Idénticas precauciones valdrán para los elementos que los soportan y el terreno en que se apoyan.


3. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

El pavimento de la calzada o el concreto de las aceras serán cortados a lo largo del trazado de la zanja con cortadoras mecánicas de hoja.

Para la rotura del pavimento de la calzada o del concreto de las aceras se utilizarán herramientas manuales y/o mecánicas.

Para la excavación de la cavidad donde se construirá la cámara por debajo del pavimento o del revestimiento de concreto de las aceras se utilizarán preferiblemente herramientas manuales.

La utilización de equipo mecanizado de excavación podrá ser utilizado solamente cuando las condiciones del terreno lo permitan y exista la certeza de que no se ocasione roturas o destrozos en las instalaciones de otros servicios.

 EMPRESA NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES S.A.	<u>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES</u>	ÍTEM: 13
		PÁGINA 3
		CONSTRUCCIÓN DE CÁMARAS

El hormigón será mezclado mecánicamente.

La mezcladora será capaz de mantener consistencias uniformes.

El hormigón será transportado desde la hormigonera o lugar del preparado hasta el lugar de su utilización, en el menor tiempo posible y sin interrupciones, para ello se utilizara métodos y equipos que permitan mantener la homogeneidad del hormigón recién mezclado y evitar así la segregación del hormigón y perdida del material.

Para obtener una buena compactación del hormigón, se usarán sistemas de vibrado mecánico acorde al trabajo. Las vibradoras serán del tipo de inmersión de alta frecuencia y deberán ser manejadas por obreros especializados.

Para la limpieza y retiro del material excedente de la rotura de la calzada, aceras y excavación de la zanja se deberá disponer de herramientas manuales, palas cargadoras de tamaño adecuado para esta actividad en área urbana y volquetas.


4. **FORMA DE EJECUCIÓN DEL TRABAJO**

Preparación, Excavación y Relleno:

Durante la construcción de las cámaras se colocaran cercos con puntales de madera o metálicos en todo el perímetro del lugar excavado, con leyendas que indiquen "PELIGRO", "HOMBRES TRABAJANDO Y DISCULPEN LAS MOLESTIAS".

Los trabajos de la demolición y reposición del revestimiento de la calzada, carretera o acera, la excavación, el relleno y la remoción de escombros deberán ser realizados en conformidad con las especificaciones técnicas de Apertura de Zanjas (C-AZ) y Reposición de Zanjas (C-RZ).

Antes del colocado de las armaduras y encofrados primero se enrasará el fondo de la excavación con hormigón tipo E (H 11 es decir hormigón pobre o de nivelación), en un espesor de 5 cm.

 EMPRESA NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES S.A.	<u>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES</u>	ÍTEM: 13
		PÁGINA 4
		CONSTRUCCIÓN DE CÁMARAS

Encofrados:

En todos los casos serán apuntalados longitudinalmente y transversalmente, asegurando que sus movimientos no afecten al aspecto final de la obra terminada.

Su armado se hará de acuerdo a las reglas y conocimiento de la carpintería, de tal forma que el desmontaje y desencofrado se lo realice fácilmente sin uso de palancas ni vibradores.

Los elementos que integran los encofrados tendrán las formas, dimensiones, niveles y pendientes precisos a la necesidad del proyecto.

Serán lo suficientemente estancos como para evitar perdidas de mortero, cuando el hormigón este en contacto con el encofrado en cualquiera de sus estados no efectuaran alargue químico alguno.

Los encofrados que moldeen la superficie expuesta a la vista, serán convenientemente tratados, las superficies de los encofrados serán “cepilladas”; los mismos tendrán un espesor uniforme debiéndose cuidar específicamente el aspecto de las juntas verticales, horizontales, inclinadas como así también las aristas que podrán ser vivas, redondeadas o con chanfles.


No se aceptarán piezas con deformaciones o que presenten signos de mala conservación en su calidad.

La superficie no presentará porosidades o signos que disminuyan el estilo arquitectónico exigido.

Previo a la colocación del hormigón y la armadura se procederá a la limpieza y lubricado del encofrado.

Ningún encofrado permanecerá mas de 36 horas desde su terminación hasta ser llenada con el hormigón que le corresponda.

Para los moldes de madera se usara aceite mineral parafinado, refinado y de color pálido o incoloro, siendo este un elemento imprescindible en aquellos encofrados que modelaran las superficies del hormigón que queden a la vista.

 EMPRESA NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES S.A.	<u>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES</u>	ÍTEM: 13
		PÁGINA 5
		CONSTRUCCIÓN DE CÁMARAS

En el momento de verter el hormigón se cuidara la limpieza perfecta de todos los encofrados eliminándose los elementos extraños.

El retiro del encofrado de la placa del techo se realizara después de 15 días del vaciado.

Acero para la Armadura:

Las barras de la armadura ya dobladas no serán enderezadas y nuevamente usadas, sin eliminar la zona que fue afectada.

Antes de ser introducidas en el encofrado, las armaduras serán limpiadas adecuadamente para asegurar una buena adherencia, así deben permanecer hasta que el hormigón las recubra, estas deben conservar su ubicación precisa de acuerdo a los planos, todas las armaduras quedaran recubiertas por el mismo espesor del hormigón reglamentario.

Se utilizarán separadores adecuados entre el encofrado y las armaduras, conservando los espesores especificados en los planos o en las especificaciones técnicas de Acero para Armaduras (C-AA).


Preparado y Colocado del hormigón:

Antes del vaciado del hormigón, el Contratista deberá requerir la correspondiente autorización escrita del Responsable de Mantenimiento. Salvo el caso que se disponga de una protección adecuada y la autorización necesaria para proceder en sentido contrario, no se colocará hormigón mientras llueva.

Se vigilará constantemente la calidad de los agregados y el grado de humedad que tengan los mismos al momento de su utilización.

En el momento de vaciar el hormigón a la pieza, se deberá obtener probetas testigo para verificar la resistencia de la misma, a su vez dicho hormigonado deberá realizarse en forma continua hasta el final.

Durante la colocación y compactación del hormigón se deberá evitar el desplazamiento de las armaduras. El hormigón será mezclado en cantidades necesarias para uso inmediato debiendo ser rechazado todo hormigón que tenga 30 minutos ó más a partir del momento de mezclado.

 EMPRESA NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES S.A.	<u>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES</u>	ÍTEM: 13
		PÁGINA 6
		CONSTRUCCIÓN DE CÁMARAS

La base y las paredes de la cámara deberán hormigonarse en una operación continua. La velocidad de colocación será la necesaria para que el hormigón en todo momento se mantenga plástico y ocupe rápidamente los espacios comprendidos entre las armaduras.

Antes de vaciar la placa superior se debe rellenar y compactar con material de relleno libre de piedras los espacios entre las paredes y la tierra.

Tanto la superficie de la cámara como el acabado de la rasante deben tener la misma apariencia.

Las vibradoras se introducirán lentamente y en posición vertical o ligeramente inclinada.

El tiempo de vibración dependerá del tipo de hormigón y de la potencia del vibrador.

Protección y Curado

Tan pronto el hormigón haya sido colocado se lo protegerá de efectos perjudiciales.

El tiempo de curado será durante siete días consecutivos, a partir del momento en que se inició el endurecimiento.


El curado se realizará por humedecimiento con agua, mediante riego aplicado directamente sobre las superficies u otro método que pueda ser propuesto por el contratista con la aprobación del Responsable de Mantenimiento..

Remoción de encofrados

Los encofrados se retirarán progresivamente, sin golpes, sacudidas ni vibraciones.

Durante el período de construcción, sobre las estructuras no apuntaladas, queda prohibido aplicar cargas, acumular materiales o maquinarias en cantidades que pongan en peligro su estabilidad.

Otras Consideraciones:

 EMPRESA NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES S.A.	<u>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES</u>	ÍTEM: 13
		PÁGINA 7
		CONSTRUCCIÓN DE CÁMARAS

Las cámaras serán construidas de acuerdo a las dimensiones indicadas en los diseños. Sin embargo; el diseño estructural de dichas cámaras es susceptible a cambios o modificaciones que el contratista pueda presentar, siempre y cuando sea una solución más económica y funcional que cumpla los requerimientos especificados anteriormente, para los diferentes tipos de cámara.

En áreas urbanas, las cámaras preferentemente serán ubicadas en veredas lejos de bombas de gasolina y de tráfico vehicular, dando la mayor seguridad al personal técnico.

La ubicación de la cámara podrá ser desplazada a otro sitio, en caso de que quede ubicada sobre una tubería matriz de acueducto. Alcantarillado o gas, en caso de ser imposible, la tubería se protegerá con hormigón. (H-210 kg/cm²).

Los mojones de señalización de las cámaras nuevas, serán construidos de una dimensión que se establezca con la supervisión y se medirán por pieza, para lo cual se cuantificara la cantidad de Hormigón necesaria en m³, determinándose el P.U. correspondiente, proporcional a la cantidad de Hormigón utilizada. La calidad del Ho. será H-210 kg/cm².

Si la excavación se realiza cerca de un desagüe pluvial este será protegido con una lámina, evitando obstruir el alcantarillado.

Cada cámara contará con su respectiva ferretería de sujeción de cables.


En todo los casos la caja de drenaje deben ir perpendiculares al eje de la tapa.

Las tapas de las cámaras deben ir ligeramente mas alto que el nivel del pavimento, para evitar la entrada de agua, pero no tanto que ocasionen tropiezos a los peatones.

La entrada a la cámara deberá ser totalmente lisa para evitar maltratar al personal y los cables.

Para modificar una cámara se deberá proteger los cables y empalmes con un entablado por debajo de la bóveda que soporte los escombros.

El ingreso de los tubos a las cámaras será mediante transiciones para garantizar la perfecta unión PVC – hormigón.

 EMPRESA NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES S.A.	<u>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES</u>	ÍTEM: 13
		PÁGINA 8
		CONSTRUCCIÓN DE CÁMARAS

A la salida de los tubos se moldeara una ventana con los bordes chanfleados para dar la forma a los cables.

Las cámaras deberán estar acabadas en todas sus áreas vistas totalmente lisas, sin desperfectos ni deformaciones.

El acabado de la parte superior de las cámaras en aquellos lugares donde están vistas al mismo nivel de la rasante de la calzada, carretera o acera deberán ser uniformes y con la textura que se encuentre acorde con el resto de la superficie circundante.

El acabado de la parte superior de las cámaras cuyas tapas se encuentren por debajo del nivel de la rasante y que se encuentran cubiertas por un relleno de tierra, deberán ser lisas.

5. CONTROL POR EL SUPERVISOR


El Supervisor controlará el replanteo de la cámara realizado por el Contratista de acuerdo los Planos de Proyecto, Detalles Constructivos y/o instrucciones impartidas por escrito por el Supervisor; por tanto, no serán reconocidos para pago adicional los trabajos de corrección por errores incurridos por el Contratista en la ejecución de esta actividad.

El Supervisor controlará el estricto cumplimiento de las dimensiones en la apertura de la cavidad para que se cumpla con las Especificaciones, los Planos del Proyecto, Detalles Constructivos y/o las instrucciones impartidas por escrito por el Supervisor; por tanto, no serán reconocidos para pago los volúmenes producto del exceso de la excavación.

El Supervisor aprobará por escrito el material, producto de la excavación en la apertura de la cavidad, que se debe acopiar para ser utilizado en el relleno una vez concluida la construcción de la cámara. El Contratista es el único responsable de reservar la cantidad suficiente de material para el relleno de la zanja.

El Supervisor controlará la calidad de la elaboración y colocación del hormigón en conformidad a las especificaciones técnicas para Hormigones y Morteros (C-HM)

El Supervisor controlará el cumplimiento de todas las medidas de Seguridad y Protección especificadas, teniendo toda la autoridad para solicitar al Ingeniero

 EMPRESA NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES S.A.	<u>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES</u>	ÍTEM: 13
		PÁGINA 9
		CONSTRUCCIÓN DE CÁMARAS

encargado del Contratista el retiro de la Obra del personal, maquinaria y/o equipo que incumpla estas medidas, pudiendo suspender los trabajos hasta que el Contratista implemente todas las medidas de seguridad y protección exigidas.

El Supervisor será el único que instruirá y autorizará modificaciones particulares en aquellos casos donde los Planos y/o los Detalles Constructivos no puedan ser aplicados exactamente. Cualquier determinación que adopte el Contratista que no se encuentre de acuerdo con las Especificaciones, Planos y/o Detalles Constructivos sin la autorización del Supervisor no será reconocida para su pago, y si el caso amerita, el Supervisor podrá solicitar que el trabajo sea rehecho por el Contratista a su costo y responsabilidad y de acuerdo a las instrucciones impartidas por el Ingeniero.

6. MEDICIÓN

La medición de los trabajos en la construcción de las cámaras se efectuará de la siguiente manera:


La medición de los trabajos de corte y/o rotura del revestimiento de la calzada o acera la cubierta de la calzada y para la excavación de la cavidad donde se construirá la cámara será tal como se establece en las especificaciones técnicas de Apertura de Zanjas (C-AZ).

La medición para el relleno de la cavidad alrededor de las paredes de la cámara y la reposición del revestimiento de la calzada, carretera o acera será tal como se establece en las especificaciones técnicas de Reposición de Zanjas (C-RZ).

La medición del hormigón utilizado en las cámaras será realizado en **metros cúbicos (m3)**, de acuerdo a las dimensiones reales de la cámara. Los elementos metálicos que se incorporan en las tapas de hormigón de las cámaras no serán contabilizados por separado para su pago, su costo deberá estar incluido en le costo de la construcción del hormigón.

La medición de las tapas metálicas utilizadas en las cámaras será en **piezas (pza)**.

La medición de los mojones de señalización que sean nuevos, será en **piezas (pza)**

 EMPRESA NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES S.A.	<u>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES</u>	ÍTEM: 13
		PÁGINA 10
		CONSTRUCCIÓN DE CÁMARAS

La medición de los elementos de sujeción de los cables que se insertan en las cámaras será en **piezas (pza)**.

Para el cómputo métrico se tomarán las dimensiones y profundidades especificadas y/o instruidas por el Supervisor, no serán reconocidos para pago los volúmenes o cantidades producto del exceso de la excavación o relleno que haya realizado el Contratista para facilitar su trabajo y/o por descuido, imprevisión o negligencia de su parte.

7. FORMA DE PAGO

Los ítems para los trabajos de corte y/o rotura del revestimiento de la calzada o acera, para el retiro de la cubierta de la calzada y para la excavación de la cavidad donde se construirá la cámara serán pagados tal como se establece en las especificaciones técnicas de Apertura de Zanjas (C-AZ).

Los ítems para el relleno de la cavidad alrededor de las paredes de la cámara y la reposición del revestimiento de la calzada, carretera o acera serán pagados tal como se establece en las especificaciones técnicas de Reposición de Zanjas (C-RZ).


Los ítems de hormigón para la construcción de las cámaras, incluida las tapas de hormigón serán pagados tal como se establece en las especificaciones técnicas de Hormigón y Morteros (C-HM).

El ítem de Acero de Construcción a ser utilizado en la construcción de las cámaras y de sus tapas de hormigón serán pagados tal como se establece en las especificaciones técnicas de Acero para Armaduras (C-AA).

Las tapas metálicas y los elementos de sujeción para los cables se pagarán aplicando el precio unitario de cada uno de ellos por unidad métrica de contrato a las cantidades resultantes de las mediciones efectuadas como se indica en el numeral

6. MEDICIÓN para cada ítem.

En los precios unitarios se incluirá la provisión de todos los materiales, el transporte, herramientas, replanteo, mano de obra, acopio de materiales, retiro de escombros y excedentes de la excavación, limpieza, medidas de seguridad y protección y demás gastos en que incurriera el Contratista para su ejecución. En el precio del ítem de hormigón se encuentra incluido el encofrado a ser utilizado.

 EMPRESA NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES S.A.	<u>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES</u>	ÍTEM: 13
		PÁGINA 11
		CONSTRUCCIÓN DE CÁMARAS

8. DESCRIPCIÓN DE LOS ÍTEMS

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
13	CONSTRUCCIÓN DE CÁMARAS	
13,1	CONSTRUCCIÓN DE CÁMARA TIPO 2Fr	PZA.
13,2	CONSTRUCCIÓN DE CÁMARA TIPO 2Fr a	PZA.
13,3	CONSTRUCCIÓN DE CAMARETA DE LADRILLO GAMBOTE [0.60x1.20x1.00]	PZA.
13,4	PROVISIÓN Y REPOSICIÓN TAPAS DE CÁMARAS HºAº [0.15x0.40x0,80]	PZA.
13,5	DESTAPADO Y LIMPIEZA DE CÁMARAS	PZA.