



PROVINCIA DE CORDOBA  
MUNICIPALIDAD DE LEONES

LICITACIÓN PÚBLICA 02/2021  
**“PAVIMENTACIÓN DE CALLES URBANAS y  
MEJORAS DE DESAGÜES EN SECTORES  
VARIOS”**

**SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS  
PUBLICOS**



PROVINCIA DE CORDOBA  
MUNICIPALIDAD DE LEONES

LICITACIÓN PÚBLICA 02/2021  
**“PAVIMENTACIÓN DE CALLES URBANAS y  
MEJORAS DE DESAGÜES EN SECTORES  
VARIOS”**

INDICE

- I PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES
- II PLIEGO DE ESPEC. TÉCNICAS GENERALES
- III PLIEGO DE ESPEC. TÉCNICAS PARTICULARES
- IV CÓMPUTO
- V PLANOS

**SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS  
PUBLICOS**



PROVINCIA DE CORDOBA  
MUNICIPALIDAD DE LEONES

LICITACIÓN PÚBLICA 02/2021  
**“PAVIMENTACIÓN DE CALLES URBANAS y  
MEJORAS DE DESAGÜES EN SECTORES  
VARIOS”**

**PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES**

**SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS  
PUBLICOS**

### **PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES**

#### **LLAMADO A LICITACIÓN PÚBLICA PARA LA OBRA: PAVIMENTACIÓN CALLES URBANAS Y MEJORAS DE DESAGÜES EN SECTORES VARIOS, DE LA CIUDAD DE LEONES.**

**1° - OBJETO:** El presente llamado a Licitación Pública tiene por objeto: a) La pavimentación con hormigón confinado entre cordones cuneta –y actualmente con concreto asfáltico– de la calle San Luis en el tramo Bv. Rivadavia-Bv. Colón, y de la calle Laprida en el tramo Inte. Zanotti-Corrientes; b) La pavimentación con hormigón confinado entre cordones cuneta –y actualmente con ripio– de la calle Atilio, Leonardo y Laprida en el tramo Corrientes-17 de Octubre; c) La ejecución de cámaras, de bocas de tormenta y entubados, para la recolección de desagües pluviales y derivación a emisarios.

Obras que constituyen un conjunto, a realizarse en la ciudad de Leones.

**2° - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:** Se proveen en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales y Particulares.

**3° - COTIZACION:** El oferente deberá indicar el precio total de la oferta en números y letras y el valor de cada unidad. Se podrá adjuntar cualquier información relevante relacionada con la realización de las obras. Los precios cotizados –en moneda nacional– se entienden que comprenden todos los trabajos, todos los materiales, y equipos-elementos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos conforme al arte del buen construir. Los precios deberán contener, sin excepción, el IVA y todos los impuestos, tasas derechos y gravámenes vigentes a la fecha de la oferta.

**4° - PRESUPUESTO OFICIAL:** El presupuesto oficial de la contratación asciende a la suma de pesos Cincuenta y Cuatro Millones Cuatrocientos Setenta y Cuatro Mil Setecientos Sesenta y Nueve c/58 cvos. (\$ 54.474.769,58).

**5° - GARANTIA DE LAS PROPUESTAS:** El oferente deberá asegurar el mantenimiento de la oferta que presente mediante la constitución de una garantía (Garantía de Oferta) a favor del Comitante, constituida por el 1% del importe del presupuesto oficial. La constitución de esta garantía podrá realizarse de cualquiera de las siguientes formas: a) Certificado de depósito efectuado en el Banco de la Provincia de Córdoba a la orden de la Municipalidad de Leones. b) Garantía bancaria que cubra el valor exigido en la que conste que la entidad bancaria se constituye en fiador, codeudor solidario, liso y llano y principal pagador, con renuncia a los beneficios de división y excusión de acuerdo al Art. 2013 del Código Civil, constituyendo domicilio especial en la ciudad de Leones y sometimiento a la jurisdicción exclusiva y excluyente de los tribunales ordinarios de la ciudad de Marcos Juárez. c) Seguro de caución instrumentado mediante póliza aprobada por la Superintendencia de Seguros de la Nación a favor de la Municipalidad de Leones y emitido por una compañía de Seguros, dejándose constancia que la Compañía se constituye en fiador, codeudor solidario, liso y llano y principal pagador, con renuncia a los beneficios de división y excusión de acuerdo al Art. 2013 del Código Civil. d) Fianza personal del oferente a satisfacción del Departamento Ejecutivo por el valor exigido.

**6° - PLAZO DE MANTENIMIENTO DE LA OFERTA:** Los oferentes se obligan a mantener sus ofertas por el término de treinta (30) días a contar de la fecha de apertura del Llamado a Licitación Pública, para lo cual deberán presentar la garantía de oferta exigida.

**7° - PERDIDA DE LA GARANTIA DE PROPUESTA:** Serán causas de pérdida de la garantía de oferta, las siguientes: a) desistimiento de la oferta antes del vencimiento del plazo de validez; b) no integración de la garantía del contrato; c) falta de firma del convenio de adjudicación cuando correspondiere.

**8° - DEVOLUCION DE LA GARANTIA DE OFERTA:** Dentro de los 10 días de la firma de la contratación, el Comitente notificará a los oferentes no adjudicatarios, la fecha, hora y lugar en que les serán devueltas las correspondientes garantías de oferta. Para su retiro deberán presentar un pedido por nota, autorizando a la persona facultada para el retiro. La documentación restante no se podrá retirar y quedará en poder del Comitente.

**9° - PRESENTACIÓN DE LAS PROPUESTAS:** El proceso de Licitación Pública se regirá por el sistema de doble sobre y las ofertas deberán ser presentadas de acuerdo a los requisitos que se establecen a continuación: El sobre N°1 presentación contendrá el Sobre N° 2 Propuesta, con las siguientes características:

- a- Sobre N° 1 – PRESENTACION: Deberá estar debidamente lacrado, llevará en su exterior la leyenda: “*LLAMADO A LICITACIÓN PÚBLICA N° 02/2021 – PAVIMENTACIÓN CALLES URBANAS Y MEJORAS DE DESAGÜES EN SECTORES VARIOS, DE LA CIUDAD DE LEONES*”. Dentro del mismo sobre los oferentes incluirán: a) Comprobante de la garantía exigida; b) Recibo de la adquisición del pliego de condiciones; c) Constitución de domicilio legal en la ciudad de Leones; d) Inscripciones de la empresa (Acta Constitutiva, IVA, IB, etc.); e) Plan de trabajo y curva de inversión; f) Listado de equipos; listado de obras ejecutadas, en ejecución, y a ejecutar; g) Nomina del personal profesional; h) Capacidad económica-financiera (Balance general y estado de resultado del último ejercicio; Referencias bancarias, comerciales y financieras).
- b- Sobre N° 2 – PROPUESTA: Deberá contener: a) Fórmula propuesta por duplicado; b) Cómputo, Presupuesto y Análisis de Costo por duplicado; c) Los pliegos parte del presente llamado, firmadas en todas sus fojas con sellos aclaratorios de sus representantes legales y foliadas, evitando la existencia de hojas sueltas.

Toda la documentación deberá estar firmada por el oferente o sus representantes legales. El Comitente analizará el cumplimiento de los requisitos exigidos y la aptitud de cada propuesta y determinará las que a su criterio resulten de aceptación. De acuerdo al procedimiento mencionado, solamente se abrirán las propuestas de los oferentes cuyo sobre N° 1 presentación, hubiera resultado satisfactorio para la Municipalidad de Leones.

**Las propuestas deberán presentarse por Mesa de Entradas en la Municipalidad de Leones, el día 17 de Enero de 2022 hasta las 11:00 horas**, contenida en los sobres que allí se indiquen, cerrados y lacrados. Recibido el sobre se le pondrá cargo, indicando fecha y hora. Los sobres que llegaran a la Municipalidad pasada la hora de apertura, cualquiera sea la causa de la demora, no serán recibidos.

**10° - APERTURA Y VISTA DE LAS OFERTAS:** En Sala del Concejo Deliberante de la Municipalidad de Leones, el día 17 de Enero de 2022, a las 11:30 horas y en presencia de los interesados que concurren, se procederá a la apertura de las Ofertas. Si por cualquier circunstancia el día fijado para la apertura de Ofertas resultare no laborable, la apertura se trasladará a la misma hora del primer día hábil posterior.

El procedimiento de la apertura será el siguiente

- a- Se verificará que estén reunidas las Ofertas recibidas.
- b- Se verificará el correcto estado de los lacres de los sobres exteriores.
- c- Se abrirán los Sobres N° 1 Presentación (exteriores) y se verificará si cada uno de ellos contiene la Garantía de Oferta y el resto de la documentación solicitada conforme el apartado a) del Art. 9º, haciendo constar en el Acta de Apertura las empresas que ofertaron. Si algún Oferente formulara observaciones y pidiera su constancia en Acta, así se hará; en caso contrario se dejará asentada la ausencia de observaciones. Las

observaciones sólo podrán ser formuladas por los Representantes Legales de los Oferentes y deberán referirse, exclusivamente, al desarrollo del acto de apertura. No se aceptarán observaciones que se refieran directa o indirectamente al contenido de las Ofertas. El acta será firmada por los Representantes del Comitente y por los Representantes Legales de los Oferentes que así desearan hacerlo, a quienes se les entregará copia simple de la misma.

- d- La documentación de los sobres N° 1 Presentación y de los sobres N° 2 Propuesta, quedarán en custodia del Comitente.
- e- A partir del día posterior a la Apertura le serán asignadas ocho (8) horas a cada Oferente, en el orden que figuran en el Acta de Apertura, en forma exclusiva para ver las demás Ofertas; no pudiendo retirar copias ni fotocopias de ninguna actuación, total o parcialmente; sólo podrán tomar notas de los datos que deseen. Dentro del plazo de tres (3) días corridos de la fecha de toma de vista podrán presentar observaciones, que el Comitente podrá o no tomar en cuenta y que sólo serán manifestaciones unilaterales de quien las formule.
- f- El Comitente examinará todas las Ofertas recibidas, y descartará aquellas que adolezcan de vicios excluyentes, salvo que a su exclusivo criterio, pueda salvarse el error u omisión. El Comitente a su solo criterio podrá aceptar o rechazar todas las Ofertas y declarar desierta la Licitación o suspender el trámite del Llamado a Licitación Pública hasta nuevo aviso. En tal caso procederá a devolver, dentro del quinto día de su resolución, las Garantías de Oferta presentadas.
- g- El resultado de la selección de Ofertas será notificado fehacientemente a todos los Oferentes. La notificación se hará por nota dirigida al domicilio legal del Oferente. Los Oferentes podrán presentar impugnaciones, previo depósito de Garantía equivalente al uno y medio por ciento (1,5%) del presupuesto oficial, el que les será devuelto en caso de ser procedentes dichas impugnaciones. Las impugnaciones deberán ser presentadas dentro de los tres (3) días a contar desde la notificación del resultado de la selección.
- h- Los sobres N° 2 correspondientes a las Ofertas descartadas en función de lo previsto en el apartado f) precedente, serán devueltos sin abrir a los Oferentes, quienes podrán retirarlos del domicilio del Comitente dentro del plazo de tres (3) meses posteriores a la firma del Contrato con el Adjudicatario. Pasados los tres (3) meses aquí indicados el Comitente podrá destruirlos sin derecho a reclamo alguno a favor de los Oferentes.

**11° - ADJUDICACIÓN, DESESTIMACIÓN Y RECHAZO DE PROPUESTA:** La adjudicación recaerá sobre la propuesta que el Comitente considere más conveniente a sus intereses y que haya cumplido los requisitos fijados en el pliego de condiciones. Asimismo el Comitente se reserva el derecho de desestimar ofertas y el de rechazarlas a todas, sin necesidad de fundamentar causa y sin que ello de derecho a reclamo indemnizatorio alguno por parte de los oferentes.

**Notificación - impugnaciones:** Antes del vencimiento del plazo de las ofertas, el Comitente notificará a los oferentes la propuesta ganadora. La adjudicación podrá estar sujeta a impugnaciones. Se establece como condición de admisibilidad de las impugnaciones efectuadas por los Oferentes, la constitución previa de un depósito por el uno coma cinco por ciento (1,5%) del importe del presupuesto oficial, el cual será reintegrado al recurrente sólo en el caso que la impugnación prospere.

Las impugnaciones deberán efectuarse dentro del término perentorio de tres (3) días a partir de la notificación del acto administrativo que se impugna. Vencido el plazo, el Comitente efectuará la adjudicación y notificará al Oferente ganador, por medio fehaciente. También hará conocer la adjudicación a los no favorecidos para que retiren sus Garantías de Oferta.

La adjudicación se notificará dentro del período de mantenimiento de Oferta y la recepción de la notificación en el domicilio legal declarado perfeccionará la relación contractual sin que sea necesaria aceptación por parte del Adjudicatario.

**12° - GARANTIA DE CONTRATO:** Dentro del plazo que fije el Comitente, que será igual o superior a los cinco (5) días hábiles de la fecha de la notificación de la adjudicación, el Adjudicatario deberá constituir una Garantía a satisfacción del Comitente, del cinco por ciento (5%) del importe total de la adjudicación, en concepto de Garantía de Contrato. La constitución de esta garantía podrá realizarse de cualquiera de las siguientes formas: a) certificado de depósito efectuado en el Banco de la provincia de Córdoba a la orden de la Municipalidad de Leones. b) Garantía bancaria que cubra el valor exigido en la que conste que la entidad bancaria se constituye en fiador, codeudor solidario, liso y llano y principal pagador, con renuncia a los beneficios de división y excusión de acuerdo al Art. 2013 del Código Civil, constituyendo domicilio especial en la ciudad de Leones y sometimiento a la jurisdicción exclusiva y excluyente de los tribunales ordinarios de la ciudad de Marcos Juárez. c) Seguro de caución instrumentado mediante póliza aprobada por la Superintendencia de Seguros de la Nación a favor de la Municipalidad de Leones y emitido por una compañía de Seguros, dejándose constancia que la Compañía se constituye en fiador, codeudor solidario, liso y llano y principal pagador, con renuncia a los beneficios de división y excusión de acuerdo al Art. 2013 del Código Civil. d) Fianza personal del oferente a satisfacción del Departamento Ejecutivo por el valor exigido En caso de no presentarse la garantía de contrato o no asistir el adjudicatario a la firma del contrato, el Comitente, podrá a su sólo juicio dejar sin efecto la adjudicación, perdiendo el adjudicatario la garantía de la oferta, sin derecho a reclamo alguno.

**13° - FIRMA DE LA CONTRATACION:** Después de integrada la Garantía de Contrato y dentro del plazo que fije el Comitente, el Adjudicatario deberá presentarse a firmar el contrato. Si no lo hiciera, el Comitente podrá anular la adjudicación, en cuyo caso el Adjudicatario perderá la Garantía constituida a tales efectos.

**14° - SELLADO DE LA PROPUESTA Y VALOR DEL PLIEGO:** Se establece como sellado de la propuesta el de pesos **Dos Mil Cuatrocientos** (\$ 2.400,00), de acuerdo a lo establecido en el Art. 161 de la Ordenanza General Tarifaria vigente N° 1433/2020. El valor del Pliego se estipula en pesos **Un Mil** (\$ 1.000,00). Ambos importes deberán ser abonados en Tesorería Municipal y acompañar a la propuesta con el respectivo comprobante.

**15° - PLAZO DE EJECUCIÓN DE OBRA:** Se establece en 150 (Ciento Cincuenta) días.

**16° - ANTICIPO FINANCIERO:** Se establece un anticipo del 10%.

**17° - FORMA DE PAGO:** Mediante certificaciones mensuales. A los fines de la certificación mensual, se cerrará la medición de las obras ejecutadas y aprobadas, el último día hábil de cada mes. El cómputo métrico de cada ítem para la certificación mensual, surgirá de tomar la cantidad real total ejecutada y aprobada hasta la fecha, restándole las cantidades certificadas con anterioridad. En los ítems cotizados en forma global se considerará el porcentaje realizado y aprobado, con respecto a la cantidad total a ejecutar

**18° - FONDO DE REPARO Y DEDUCCIONES:** De cada certificado, se deducirá el importe del cinco por ciento (5%) del valor del mismo. Estas deducciones se retendrán y constituirán el "Fondo de Reparación" como garantía de la buena ejecución de los trabajos, hasta la fecha de recepción definitiva de los mismos. Este fondo podrá ser sustituido a pedido del Contratista, por Póliza de Caución aprobado por las disposiciones legales vigentes. En concepto de Anticipo Financiero, se deducirá del valor de cada certificado el porcentaje establecido en el Artículo 16° del presente PCG.

**19° - PLAZO DE GARANTÍA:** Durante el plazo de garantía que será de un (1) año a partir de la Recepción Provisional de las obras, el Contratista será responsable de la conservación de las mismas y de las reparaciones por defectos provenientes de la mala calidad de ejecución de los trabajos a su cargo.

PAVIMENTACIÓN CALLES URBANAS Y MEJORAS DE DESAGÜES EN SECTORES VARIOS  
LEONES - PROV. DE CORDOBA

**20° - RESCISIÓN DEL CONTRATO:** Ante la necesidad de rescisión del contrato de obra se seguirá lo específicamente establecido en la Ley Provincial N° 8.614 y en los Decretos N° 4.757/77 y 4.758/77.

**21° - CONSULTA Y/O ADQUISICIÓN DE DOCUMENTACIÓN:** Las consultas podrán efectuarse en la oficina de la Secretaría Privada a través de la casilla de mail privada.leones@gmail.com. La adquisición de documentación podrá realizarse por la misma vía, o presencialmente en Tesorería Municipal de 7 a 13 horas, en días hábiles y antes del cierre del Llamado a Licitación Pública.

**PROVINCIA DE CORDOBA**  
**MUNICIPALIDAD DE LEONES**  
**MODELO DE PROPUESTA**

LICITACIÓN PÚBLICA N°.....

Proponente:

.....

Obra:

.....

El (Los) abajo firmante (s) constituyendo, para todos los efectos, domicilio legal en ..... de la Ciudad de Leones, OFRECEN tomar a su cargo la ejecución de las obras de referencia, en un todo de acuerdo al Pliego, por un monto total de \$ .....(Poner cantidad en letras y números), en el plazo de Ciento Cincuenta (150) días calendarios.

La oferta se ha formulado con precios vigentes a la fecha de apertura de la licitación.

LEONES (Cba), ..... de ..... de 2021

.....  
Firma del Director Técnico de la/s  
Empresa /s o UTE

.....  
Firma del (los) Representante(s)  
Legal (es) de la Empresa o UTE

**PROVINCIA DE CORDOBA**

**MUNICIPALIDAD DE LEONES**

**MODELO DE CONSTITUCIÓN DE DOMICILIO LEGAL**

LICITACIÓN PÚBLICA N°.....

OBRA .....

El (Los) abajo firmante (s) declaro (amos) bajo juramento que para todos los efectos de la presente Licitación Pública, constituyo (imos) domicilio legal en ....., de la Ciudad de Leones, o indistintamente a los dos siguientes correos electrónicos

.....  
Así mismo, me (nos) comprometo (emos) que durante la realización del proceso licitatorio, mantendré (emos) activas ambas cuentas de correo electrónico declaradas, por lo que toda notificación allí cursada será tenida como válida y efectivamente notificada.

LEONES, ..... de ..... de 2021

.....  
Firma del Director Técnico de la/s  
Empresa /s o UTE

.....  
Firma del (los) Representante(s)  
Legal (es) de la Empresa o UTE

**PROVINCIA DE CORDOBA**  
**MUNICIPALIDAD DE LEONES**  
**MODELO DE SOLICITUD DE ADMISIÓN**

LICITACIÓN PÚBLICA N°.....

OBRA .....

El (Los) abajo firmante (s) constituyendo, para todos los efectos, domicilio legal en ....., de la Ciudad de Leones, solicitan ser admitido/s en la licitación de la referencia, a efectuarse el día ..... del mes de ..... de 2021, a las .... horas.

A tal fin se acompaña toda la documentación que estipula el pliego de condiciones particulares. Se declara conocer el lugar y las condiciones en que se realizará la obra, como así también se manifiesta, con carácter de declaración jurada, que es de pleno conocimiento del Proponente todas y cada una de las cláusulas integrantes de la documentación de la licitación, lo que implica su conformidad y aceptación de las mismas.

Por último, y con carácter de declaración jurada, se manifiesta que no promoverá acción judicial alguna en caso de no ser adjudicatario de la obra.

LEONES, ..... de ..... de 2021

.....  
Firma del Director Técnico de la/s  
Empresa /s o UTE

.....  
Firma del (los) Representante(s)  
Legal (es) de la Empresa o UTE

**PROVINCIA DE CORDOBA**  
**MUNICIPALIDAD DE LEONES**

TABLA INDICATIVA DE LAS FRECUENCIAS MEDIAS DE DIAS DE LLUVIA

MESES	FRECUENCIA
ENERO	12
FEBRERO	8
MARZO	10
ABRIL	8
MAYO	6
JUNIO	4
JULIO	3
AGOSTO	2
SEPTIEMBRE	4
OCTUBRE	9
NOVIEMBRE	10
DICIEMBRE	11
	Total = 87

PAVIMENTACIÓN CALLES URBANAS Y MEJORAS DE DESAGÜES EN SECTORES VARIOS  
LEONES - PROV. DE CORDOBA

PLANILLA N° 1

PLANILLA DE EQUIPOS, INSTRUMENTAL Y VEHÍCULOS A AFECTAR A ESTA OBRA

DESCRIPCIÓN	MODELO	POTENCIA	ESTADO	PROPIO O ALQUILADO	OBSERVACIONES

EMPRESA:

.....  
Firma del Director Técnico de la/s  
Empresa /s o UTE

.....  
Firma del (los) Representante(s)  
Legal (es) de la Empresa o UTE

PAVIMENTACIÓN CALLES URBANAS Y MEJORAS DE DESAGÜES EN SECTORES VARIOS  
LEONES - PROV. DE CORDOBA

PLANILLA N° 2

PLANILLA DE PRINCIPALES OBRAS EJECUTADAS EN LOS ULTIMOS DIEZ AÑOS

OBRA	LUGAR	FECHA DE EJECUCION	DESCRIPCION DE LA OBRA

EMPRESA:

.....  
Firma del Director Técnico de la/s  
Empresa /s o UTE

.....  
Firma del (los) Representante(s)  
Legal (es) de la Empresa o UTE

PAVIMENTACIÓN CALLES URBANAS Y MEJORAS DE DESAGÜES EN SECTORES VARIOS  
LEONES - PROV. DE CORDOBA

PLANILLA N° 3

PLANILLA DE OBRAS EN EJECUTADAS, EN EJECUCION Y ADJUDICADAS PARA  
EJECUTAR

OBRA	LUGAR	FECHA DE INICIACION O ADJUDICACION	FECHA DE FINALIZACIÓN	DESCRIPCION DE LA OBRA

EMPRESA:

.....  
Firma del Director Técnico de la/s  
Empresa /s o UTE

.....  
Firma del (los) Representante(s)  
Legal (es) de la Empresa o UTE

PAVIMENTACIÓN CALLES URBANAS Y MEJORAS DE DESAGÜES EN SECTORES VARIOS  
LEONES - PROV. DE CORDOBA

PLANILLA N° 4

PLANILLA DE PROFESIONALES  
IDENTIFICAR AL PERSONAL DIRECTIVO DEL RESTANTE

APELLIDO Y NOMBRES	TÍTULO			ESPECIALISTAS EN:	FUNCIÓN A DESEMPEÑAR EN EL EQUIPO	MENCIONAR HASTA 3 TRABAJOS MAS IMPORTANTES	OTROS DATOS
	HABILIT.	POST-GRADO	ANTIG.				

EMPRESA:

.....  
Firma del Director Técnico de la/s  
Empresa /s o UTE

.....  
Firma del (los) Representante(s)  
Legal (es) de la Empresa o UTE

PAVIMENTACIÓN CALLES URBANAS Y MEJORAS DE DESAGÜES EN SECTORES VARIOS  
LEONES - PROV. DE CORDOBA

PLANILLA N° 5

PLANILLA DE CÓMPUTO Y PRESUPUESTO

PRESUPUESTO								
RUBRO	ITEM	DESIGNACIÓN DE LAS OBRAS	CÓMPUTO		PRESUPUESTO			% INCIDENCIA
			UNI.	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO PARCIAL	PRECIO RUBRO	
1	<b>DEMOLICIÓN ASFALTO Y RETIRO DE BASE</b>						<b>\$ 0,00</b>	
	1.1	Calzada	m3	592,40		\$ -		
	1.2	Bocacalle	m3	32,57		\$ -		
2	<b>DEMOLICIÓN PAVIMENTO</b>						<b>\$ 0,00</b>	
	2.1	Bocacalle	m3	234,66		\$ -		
3	<b>RETIRO DE RIPIO (CAPA RODADURA) Y BASE</b>						<b>\$ 0,00</b>	
	3.1	Calzada	m3	217,20		\$ -		
	3.2	Bocacalle	m3	33,74		\$ -		
4	<b>CORRECCIÓN DE NIVELES Y COMPACTACIÓN SUB BASE</b>						<b>\$ 0,00</b>	
	4.1	Calzada	m3	308,26		\$ -		
	4.2	Bocacalle	m3	108,83		\$ -		
5	<b>SUELO CEMENTO</b>						<b>\$ 0,00</b>	
	5.1	Calzada	m3	515,13		\$ -		
	5.2	Bocacalle	m3	147,86		\$ -		
6	<b>PAVIMENTO DE HORMIGÓN</b>						<b>\$ 0,00</b>	
	6.1	Calzada	m2	3.853,30		\$ -		
	6.2	Bocacalle	m2	1.399,56		\$ -		
7	<b>DEMOLICIÓN OBRAS DE ARTE EXISTENTES</b>						<b>\$ 0,00</b>	
	7.1	Muros Contención Hº Aº	m3	3,60		\$ -		
	7.2	Piso	m3	2,88		\$ -		
8	<b>MOVIMIENTO DE SUELO OBRAS DE ARTE</b>						<b>\$ 0,00</b>	
	8.1	Excavación	m3	460,89		\$ -		
	8.2	Relleno y Compactación	m3	329,65		\$ -		
9	<b>CAMARAS</b>						<b>\$ 0,00</b>	
	9.1	Muros	m2	189,52		\$ -		
	9.2	Tapas	m2	106,19		\$ -		
	9.3	Piso	m2	106,19		\$ -		
10	<b>BOCAS DE TORMENTA</b>						<b>\$ 0,00</b>	
	10.1	Muros	m2	69,78		\$ -		
	10.2	Tapas	m2	12,60		\$ -		
	10.3	Piso	m2	18,77		\$ -		
11	<b>ENTUBADOS</b>						<b>\$ 0,00</b>	
	11.1	Hº Aº Premoldeado ø 600 mm	m	121,00		\$ -		
	11.2	Hº Aº Premoldeado ø 800 mm	m	44,00		\$ -		
12	<b>VARIOS</b>						<b>\$ 0,00</b>	
	12.1	Cartel de Obra	m2	6,00		\$ -		
<b>TOTAL</b>							<b>\$ 0,00</b>	
<b>EL PRESUPUESTO TOTAL POR MATERIALES Y MANO DE OBRA ASCIENDE A LA SUMA DE</b>							<b>\$ 0,00</b>	
<b>SON: PESOS</b>								

PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES

PAVIMENTACIÓN CALLES URBANAS Y MEJORAS DE DESAGÜES EN SECTORES VARIOS  
LEONES - PROV. DE CORDOBA

PLANILLA N° 6

PLANILLA TIPO DE ANÁLISIS DE PRECIO

RUBRO	ITEMS	DESIGNACION	UNI.	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIOS	
						SUB TOT.	TOTAL
<b>DEMOLICIÓN</b>							
1		<b>DEMOLICIÓN ASFALTO Y RETIRO DE BASE</b>					m3
		Corresponde al ítem 1.1 y 1.2 del Rubro					
		<b>MANO DE OBRA</b>					624,97
101		Oficial Especializado	h	0,490		\$ -	
104		Ayudante	h	1,100		\$ -	
		<b>MATERIALES</b>					
		<b>EQUIPOS</b>					
302		Retroexcavadora	h	0,095		\$ -	
303		Minicargador	h	0,095		\$ -	
307		Camion Volcador	h	0,300		\$ -	
311		Herramental Menor	h	1,000		\$ -	
<b>COSTO</b>						\$	-
<b>COEFICIENTE DE PASE</b>						\$	1,59
<b>PRECIO</b>						\$	-



PROVINCIA DE CORDOBA  
MUNICIPALIDAD DE LEONES

LICITACIÓN PÚBLICA 02/2021  
**“PAVIMENTACIÓN DE CALLES URBANAS y  
MEJORAS DE DESAGÜES EN SECTORES  
VARIOS”**

**PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS  
GENERALES**

**SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS  
PUBLICOS**

## **1. DEMOLICIÓN**

### **1.1. GENERALIDAD**

La metodología de demolición deberá preservar de todo tipo de daño las estructuras y/o bienes vecinos, empleando maquinarias, enseres y demás recursos necesarios para desarrollar los trabajos de la forma más eficiente y segura. La carga, descarga y desparramo de escombros y demás desechos de la demolición, será por cuenta del Contratista así como también el transporte de los mismos al lugar que fije la Inspección de Obra dentro del ejido urbano.

## **2. MOVIMIENTO DE SUELO**

### **2.1. LIMPIEZA**

Se considerarán trabajo de "Limpieza" los que se ejecuten para remoción de plantas y arbustos no leñosos, pastos, yuyos, cañaverales, hierbas, malezas y demás vegetación herbácea, así como para el emparejamiento de hormigueros, de modo que el terreno quede limpio y libre de toda vegetación y su superficie sea apta para iniciar los demás trabajos.

Toda excavación resultante de la limpieza, será rellenada con material apto, el cual deberá apisonarse hasta obtener un grado de compactación no menor que la del terreno adyacente. Este trabajo no será necesario en las superficies que deban ser excavadas con posterioridad para la ejecución de desmontes, zanjas, y/o cualquier otro tipo de tarea similar.

### **2.2. EXCAVACIÓN**

Este trabajo consistirá en toda excavación necesaria para la construcción de calles y obras de arte, e incluirá la ejecución de desmontes y faldeos, la construcción, apertura profundización y rectificación de cunetas, zanjas, entubados, cauces y canales; la formación de terraplenes y rellenos, utilizando los productos excavados, y todo otro trabajo de excavación o utilización de materiales excavados no incluidos en otro ítem y necesario para la terminación de calles de acuerdo con los perfiles e indicaciones de los planos, las especificaciones respectivas y las órdenes impartidas de la Inspección de Obra.

Incluirá asimismo la conformación, el perfilado y la conservación de taludes, calzadas, y subrasantes.

Se conducirán los trabajos de excavación de forma de obtener una sección transversal terminada de acuerdo con las indicaciones de los planos o de la Inspección de Obra. No se deberá, salvo orden expresa de la misma, efectuar excavaciones por debajo de la cota de la subrasante proyectada, ni por debajo de las cotas de fondo de desagüe indicadas en los planos. En ningún caso se permitirá la extracción de suelos de la zona de calles excavando una sección transversal mayor a la máxima permitida ni profundizando las cotas de cuneta por debajo de la cota de desagüe indicada en los planos. La Inspección de Obra podrá exigir la reposición de los materiales indebidamente excavados, estando el Contratista obligado a efectuar este trabajo por su exclusiva cuenta.

Durante los trabajos de excavación y formación de terraplenes, la calzada y demás partes de la obra en construcción, deberán tener asegurado su correcto desagüe en todo tiempo. Durante la ejecución se protegerá la obra de los efectos de la erosión, socavaciones, derrumbes, etc. por medio de cunetas o zanjas provisionales. Los productos de los deslizamientos y derrumbes, deberán removerse y acondicionarse convenientemente en la forma indicada por la Inspección de Obra.

El contratista deberá disponer en obra de los equipos necesarios para ejecutar los trabajos conforme a las exigencias de calidad especificadas en tipo y cantidad suficiente para cumplir con el plan de trabajo.

### 2.3. RELLENO Y COMPACTACIÓN

Este trabajo consiste en la ejecución de las tareas necesarias para el relleno y compactación de suelos, hasta obtener el peso específico aparente indicado.

El suelo empleado en el relleno, no contendrá troncos, ramas, raíces, matas de hierbas y otra sustancia putrescible.

El relleno se efectuará de manera tal que las cargas futuras permanezcan equilibradas, compactado cuidadosamente en capas de 0,20 m de espesor.

Posteriormente se terminará por medios mecánicos adecuados hasta el nivel de terreno o subrasante según corresponda de modo de obtener el 100% de la densidad del Proctor Standard del relleno.

Los rellenos de excavaciones en fundaciones se realizarán una vez terminadas dichas obras, efectuándose con cuidado, cubriendo los espacios vacíos a mano con pala, colocando la tierra en capas sucesivas de 0,20 m de espesor, bien apisonada y humedecida. En terrenos arenosos la compactación se efectuará sin el agregado de agua. La compactación de terraplenes en la parte adyacente a muros de alcantarillas, alcantarillas de caños, muros de sostenimiento, gargantas estrechas y demás lugares donde no puede actuar eficazmente el rodillo, será ejecutado en capas y cada una de ellas compactada con pisón de mano o mecánico, o por cualquier otro medio propuesto por el Contratista y aprobado por la Inspección de Obra, hasta lograr las densidades especificadas.

Una vez terminada la construcción de terraplenes, taludes y cunetas, deberán ser conformados y perfilados de acuerdo a las secciones transversales indicadas en los planos.

Cuando los rellenos no se hallasen en condiciones adecuadas para construir sobre ellos las obras requeridas, el Contratista estará obligado a efectuar los trabajos de acondicionamiento necesarios dentro de las 48 horas de recibida la orden respectiva de la Inspección de Obra.

## 3. **PAVIMENTO DE HORMIGÓN**

### 3.1. MATERIALES

#### Cemento:

El cemento a utilizar deberá ser Cemento Portland Normal (CPN), que cumpla con la norma IRAM 50000:2000. Bajo ningún concepto podrá ser utilizado cemento de alta resistencia inicial, debido a que su mayor calor de hidratación, los hormigones producidos son más proclives a verse afectadas por cambios volumétricos y por ende a la aparición de figuraciones y agrietamientos. Solo con carácter excepcional y sujeto a aprobación de la Inspección de Obra podrá utilizarse otro de los cementos de uso general nombrados en la citada norma IRAM 50000:2000.

El acopio de cemento se realizará en un local cerrado, de ambiente seco y quedarán constantemente sometidos al examen de la Inspección de Obra desde la recepción en obra hasta el momento de su empleo

Los cementos de distintas marcas y de distintas partidas, se almacenarán en forma bien diferenciada y en orden de llegada, usándose los en el mismo orden. Cuando por cualquier motivo el cemento haya permanecido acopiado (aún en las mejores condiciones de almacenamiento), durante un lapso mayor a treinta (30) días, los ensayos realizados en

él, no serán válidos debiéndose verificar mediante nuevas pruebas la conservación de la calidad antes comprobadas.

Agregado:

Se entiende por ellos a las arenas naturales o de trituración, gravas naturales o gravas partidas y que cumplan las exigencias de tamizado.

Serán arenas naturales, los áridos finos provenientes de depósitos sedimentarios, de partículas redondeadas o subredondeadas, resultante de la desintegración o desgaste natural de las rocas.

Serán arenas artificiales, los áridos finos, de partículas angulosas, proveniente de la desintegración artificial mecánica de las rocas sanas, sin signos de alteración natural.

Serán gravas naturales, los áridos gruesos, también llamados "canto rodado"; de partículas redondeadas o subredondeadas proveniente de la desintegración natural y desgaste de las rocas.

Serán gravas artificiales, los áridos finos, de partículas angulosas, piedras partidas, que provienen de la trituración artificial de rocas, con por lo menos una cara obtenida por fractura.

Se entenderá por árido fino, al material granular que pasa tamiz IRAM N° 4 (4.8 mm) o es retenido por el tamiz IRAM N° 200 (74  $\mu$ ) logrado natural o artificialmente de rocas duras como para que conserven su forma y tamaño establecido.

Se entenderá por árido grueso, al material granulado retenido por el tamiz IRAM N° 4 (4,8 mm) resultante de la desintegración natural o artificial de rocas duras, como para que conserven su forma y tamaño estable.

En general y a los efectos de las posteriores especificaciones se las subdivide en agregados finos y agregado gruesos.

Estas especificaciones se refieren, en base a los criterios de cálculos empleados, a los áridos de peso normal, triturados o no, destinados a la elaboración de hormigones a emplearse con propósito estructurales normales.

Se excluyen por lo tanto, las especificaciones de elementos que resultan como consecuencia de un propósito industrial, o de aquéllos cuyo uso sea con el propósito de producir hormigones de características especiales.

En todos los casos los agregados gruesos y finos, ingresarán en obra con sus partículas libres de películas superficiales, no contendrán sustancias perjudiciales en cantidad suficiente como para comprometer la resistencia o durabilidad de los hormigones a elaborar, aún de las armaduras a recubrir.

▪ Agregado Grueso

Sólo se aceptaran gravas naturales o canto con piedra partida.

Estará formado por áridos gruesos de características físicas como las descriptas y dimensiones como las que se detallan.

Su granulometría, responderá al tipo: "bien graduado" entre el tamiz IRAM de 4.8 mm, y el de tamaño máximo.

Al ingresar a la mezcladora su granulometría quedará limitada por los valores del siguiente cuadro:

Tamaño Nominal

Porcentaje en pesos que pasan por los tamices IRAM de mallas cuadradas

63 mm	51 mm	38 mm	25 mm
51 a 5 100	38 a 5 100	95 a 100	95 a 100
19	12.7	9.5	4.8

mm 35 a 70	mm 10 a 30	mm 5 a 10	mm 0 a 5
---------------	---------------	--------------	-------------

El material final podrá obtenerse como mezcla de dos o más gravas de distancia granulométrica.

Se cuidará en lo posibles de que la razón entre el volumen de las partículas y de las esferas ficticias que la circunscriben, se acerquen a la unidad.

Los límites aceptables de sus sustancias perjudiciales en el agregado gruesos serán: (en peso).

Terrones de arcilla.....	0.25%
Partículas blandas.....	5%
Ftanita ("Chert").....	2%
Finos que pasen tamiz IRAM 200 (74 $\mu$ ).....	1%
Materias carbonosa.....	0.7%

Sales solubles mica, partículas cubiertas

Por partículas superficiales..... 1%

Se cuidará que el material no contenga sustancias reactivas que puedan actuar desfavorablemente con los alcalinos del cemento en presencia de agua o por lo menos en cantidades mínimas como para provocar excesivas expansiones del hormigón.

▪ Agregado Fino

Se aceptarán arenas artificiales y se usarán como las naturales. Se dará preferencia a las silicas.

Tendrán una granulometría continua, comprendida dentro de los límites que determine el cuadrado siguiente:

Tamiz IRAM % Máximo que pasa (Acumulado)

Malla	Curva A	Curva B
3/8"	10	100
Nº 4	95	100
Nº 8	80	100
Nº 16	50	85
Nº 30	25	60
Nº 50	10	30
Nº 100	2	10

El material utilizado en todos los casos, quedará comprendido dentro de los límites de las curvas granulométricas dadas.

Agua:

El agua a utilizar para el amasado y curado del hormigón deberá cumplir las condiciones establecidas en la norma IRAM 1601. Será clara, libre de glúcidos y aceites no debiendo contener sustancias que produzcan efectos desfavorables sobre el fraguado, resistencia durabilidad del mismo o sobre las armaduras que recubriesen o con la cual esté en contacto.

En general, podrá utilizarse como agua de empaste y curado todas aquellas reconocidamente potables, sin que ello signifique exclusión de ensayos y pruebas como las que se especifiquen.

Los requisitos a cumplir serán en general:

- Propiedades de coloración: deben ser nulas o débilmente perceptibles.
- El contenido máximo de materia orgánica, expresada en oxígeno consumido, será menor de tres (3) miligramos por litro.
- El residuo no será mayor de cinco (5) gramos por litros.

- El PH estará comprendido en 5.5 y 8.
- La cantidad de sulfatos, expresada en (Cl-), será menor de un (1) gramo por litro.
- El contenido máximo de hierro, expresado en ión - férrico (Fe), será menor de una (1) parte del millón.
- La cantidad de carbonatos y bicarbonatos alcalinos (alcalinidad total) expresado en Na, HCO<sub>3</sub>, será menor de un (1) gramo por litro.

Aditivos:

Los aditivos a emplear en la preparación de morteros y hormigones se deben presentar en estado líquido o pulverulento. Deben cumplir las condiciones establecidas en la Norma IRAM 1663, en cuanto no se opongan a las disposiciones del Reglamento CIRSOC 201 vigente.

Los aditivos en estado pulverulento deben incorporarse a la mezcla según las instrucciones indicadas por el fabricante.

En caso de emplearse más de un aditivo, previo a su uso en obra, el Contratista debe verificar mediante ensayos que dichos aditivos son compatibles. Cada aditivo debe tener características y propiedades uniformes durante todo el desarrollo de la obra.

Los aditivos deben ser almacenados y conservados de acuerdo a las recomendaciones del fabricante. El acopio se debe realizar al reparo del sol y de las bajas temperaturas, y preferiblemente bajo techo, separando e identificando cada marca, tipo, fecha de recepción y fecha de vencimiento.

El tipo de aditivo, como así también su dotación y forma de empleo, debe estar aprobado por la Inspección de Obra previo a su uso.

Compuestos Líquidos Formadores de Membrana de Curado:

Los compuestos líquidos formadores de membranas de curado deben estar integrados por una base y un disolvente volátil, que en ningún caso debe producir efectos dañinos sobre el hormigón. La base, o porción no volátil, debe constar de un pigmento blanco, finamente dividido, y un vehículo, que debe estar compuesto de ceras naturales o sintéticas, o bien de resinas.

Los compuestos que se utilicen deben ser líquidos, opacos y de color preferentemente blanco. Además, deben cumplir con los requisitos establecidos en la norma IRAM 1675 y no deben provocar reacciones desfavorables para el fraguado y endurecimiento del hormigón. Una vez finalizada su acción, la mencionada membrana debe desaparecer de forma progresiva bajo la influencia de los agentes atmosféricos y del uso, sin afectar la coloración de la superficie del pavimento ni sus características de fricción.

El contratista puede incorporar otro método de protección adicional (por ejemplo, aspersión de una fina niebla de agua sobre la superficie del pavimento, incorporación de pantallas de protección), de modo de garantizar una adecuada protección del hormigón a edad temprana.

El tipo de membrana de curado a emplear, debe estar aprobado por la Inspección de Obra previo a su uso.

La dosis mínima de membrana de curado debe ser la recomendada por el fabricante como dosis efectiva, a la cual debe adicionarse una cantidad suficiente en función de las condiciones climáticas durante la aplicación, las pérdidas por viento y la profundidad de texturizado del pavimento. La dosis máxima es aquella que no permite la formación de la membrana en un tiempo prudente. A excepción de indicación en contrario por la Inspección de Obra, se debe emplear una dosis mínima mayor a doscientos gramos por metro cúbico (> 200 g/m<sup>2</sup>).

Pasadores:

Deben estar constituidos por barras lisas de acero de sección circular de las dimensiones indicadas en la Especificación Particular y deben contar con las características

especificadas en la Norma IRAM - IAS U500-502 Barras de acero de sección circular, laminadas en caliente, de acero Tipo AL -220.

Los pasadores deben estar recubiertos en toda su longitud con un producto de consistencia líquida con baja viscosidad (ej.: Aceites, agente desencofrante, etc.) que evite su adherencia al hormigón. No está permitido el empleo de grasa o brea para este fin.

Los pasadores deben presentar una superficie lisa, libre de óxido y no deben presentar irregularidades ni rebabas, para lo cual sus extremos se deben cortar con sierra y no con cizalla. Se deben suministrar directamente para su empleo, sin que sean necesarias manipulaciones dimensionales, ni superficiales posteriores.

En las juntas de dilatación, uno de sus extremos se debe proteger con un capuchón de longitud comprendida entre cincuenta y cien milímetros (50 a 100 mm), rellena de un material compresible que permita un desplazamiento horizontal igual o superior al ancho del material de relleno de la propia junta. El capuchón puede ser de cualquier material no putrescible ni perjudicial para el hormigón, y que pueda, además, resistir adecuadamente los efectos derivados de la compactación y vibrado del hormigón al ser colocado.

#### Material para el Sellado de Juntas:

El material utilizado para sellado de juntas debe ser suficientemente resistente a los agentes exteriores y capaz de asegurar la estanqueidad de las juntas, sin desprenderse de los bordes de las losas.

El Contratista debe presentar para su aprobación la hoja técnica del producto, la hoja de seguridad y un informe con los resultados de los ensayos físicos y mecánicos que demuestren la aptitud del mismo según los requisitos establecidos en la norma de aplicación en cada caso.

El tipo de material a emplear y forma de empleo, debe estar aprobado por la Inspección de Obra previo a su uso.

La forma del sellador debe estar determinada por el ancho de la caja y la profundidad a la que se encuentre el cordón de respaldo. La relación entre el espesor mínimo del sellador y su ancho debe estar comprendida entre 0,5 y 1,0 según el material utilizado; estando el espesor entre 6,5 mm y 12,7 mm.

La parte superior del sellador deberá ubicarse aproximadamente 5 mm por debajo del borde superior de la junta, para evitar el contacto con el neumático cuando se comprima el material.

Característica:

- Selladores asfálticos modificados con polímeros: Estos selladores deben cumplir con los requisitos establecidos en la Norma IRAM 6838. El tipo de sellador que se debe utilizar es definido en el pliego de especificaciones Técnicas Particulares.
- Selladores de caucho de siliconas: Estos productos deben ajustarse a la Norma ASTM D5893, salvo indicación en contrario de la presente especificación.

#### Granulometría de la Combinación de los Agregados:

La granulometría de los agregados resultante de la combinación de las diferentes fracciones de agregados debe estar comprendida dentro de los límites establecidos en los husos granulométricos definidos en la norma IRAM 1627.

#### Criterios de Dosificación:

Los criterios a considerar en el proceso de diseño en laboratorio del hormigón, destinado a la obtención de la Fórmula de Obra, serán:

- |                              |       |           |
|------------------------------|-------|-----------|
| - Relación agua/cemento      | <0,50 |           |
| - Asentamiento de Colocación | 6-10  | IRAM 1536 |

- Resistencia mínima efectiva a compresión a 28 días	30,0 MPa	IRAM 1551
- Módulo de rotura a la flexión potencial a 28 días	4,5 MPa	IRAM 1547
- Capacidad de exudación	≤5%	IRAM 1604

Para transporte con mixer: mantener la mezcla tapada, remezclar a los 10, 20 y 30 minutos, y medir asentamiento.

Presentación de la Fórmula de Obra:

La fabricación y colocación regular del hormigón no se debe iniciar hasta que la Inspección de Obra haya aprobado la correspondiente Fórmula de Obra.

La fórmula debe emplearse durante todo el proceso constructivo de la obra, siempre que se mantengan las características y el origen de los materiales que la componen, caso contrario debe reformularse cada vez que haya una modificación, debiendo ser aprobada por la Inspección de Obra antes de su empleo.

Informes a presentar:

Agregados	<i>Identificación, características y proporción de cada fracción del agregado. Granulometría de los agregados combinados.</i>
Contenido unitario de Cemento	<i>CUC medido en masa, empleado en la preparación de un metro cúbico (1 m<sup>3</sup>) de hormigón compactado y, cuando se incorporen intencionalmente, el contenido unitario de las adiciones minerales.</i>
Cemento	<i>Se debe remitir el último certificado de aptitud vigente expedido por el Organismo de Certificación correspondiente. Asimismo, se debe incluir la composición detallada de los componentes principales del cemento. Debe incluirse la denominación, hoja técnica del producto, la hoja de seguridad, características y ensayos.</i>
Adiciones minerales	<i>Cuando se empleen adiciones debe indicarse su forma de incorporación, denominación, hoja técnica del producto, la hoja de seguridad, características, ensayos y proporción empleada respecto de la masa de cemento.</i>
Contenido Unitario de Agua	<i>CUA medido en masa, empleado en la preparación de un metro cúbico (1 m<sup>3</sup>) de hormigón compactado para agregados en condición de saturado a superficie seca.</i>
Aditivos	<i>Cuando se empleen aditivos, debe indicarse su forma de incorporación, denominación, hoja técnica del producto, la hoja de seguridad, características, ensayos y proporción empleada respecto de la masa de cemento.</i>
Agua de mezclado	<i>Debe indicarse la procedencia y/o fuente del agua de mezclado a emplear en obra.</i>
Mezclado	<i>De indicarse el tiempo requerido para la mezcla de los materiales componentes. Orden de ingreso al mezclador de los materiales componentes.</i>
Temperatura	<i>Se debe informar el rango de temperatura del hormigón al momento de la colocación. Se debe informar el rango de</i>

	<i>temperatura ambiente admisible para la colocación del hormigón.</i>
Resistencia mínima efectiva a compresión	<i>Se debe informar la resistencia mínima efectiva a compresión.</i>
Resistencia potencial a la compresión	<i>Se debe informar la resistencia potencial a compresión a los 7 días y 28 días.</i>
Resistencia potencial a la flexión	<i>Se debe informar la resistencia a la flexión a los 28 días.</i>
Aire incorporado	<i>Se debe informar el porcentaje de aire del hormigón.</i>
Asentamiento	<i>Se debe informar el asentamiento inicial, determinado inmediatamente luego de finalizado el mezclado de todos los componentes. Se debe informar el asentamiento de colocación, determinado luego de transcurridos treinta (30) minutos desde la determinación del asentamiento inicial, o del tiempo medio estimado de transporte hasta el frente de colocación.</i>
Capacidad y velocidad de exudación	<i>Se debe informar la capacidad de exudación</i>
Tiempo de fraguado	<i>Se debe informar el tiempo de fraguado.</i>
Madurez	<i>Se debe informar el gráfico de Resistencia vs. Madurez, que surge a partir de la norma.</i>
Ajustes en el Tramo de Prueba	<i>La fórmula informada debe incluir los posibles ajustes realizados durante el Tramo de Prueba.</i>

### 3.2. FORMAS DE EJECUCIÓN

Durante la ejecución, el Contratista, trabajará según los criterios de la Inspección de Obra asegurando las condiciones del proyecto y las especificaciones.

#### 3.2.1 EQUIPOS DE OBRA

- a) Las plantas dosificadoras y elaboradoras de hormigón se deben ajustar a los siguientes requisitos:

Mezclado: La planta dosificadora y elaboradora de hormigón debe ser capaz de mezclar los agregados, el cemento, el agua y aditivos en forma tal de obtener una masa uniforme y homogénea, con las proporciones ajustadas a la Fórmula de Obra, dentro del período de mezcla especificado y permitir la descarga de la mezcla sin segregación. La planta debe contar con tambor para mezclado forzado, y ser capaz de realizar el mezclado de cada pastón en un tiempo mínimo de cuarenta (40) segundos, a partir del ingreso de todos los componentes, o el que se requiera para obtener un hormigón de características homogéneas. La planta debe contar con un amperímetro sensible o dispositivo similar que permita visualizar la potencia insumida por los motores de accionamiento de la amasadora y permita correlacionar la misma con la consistencia de la mezcla de hormigón.

Capacidad de Transporte: El número y capacidad de los camiones debe ser acorde al volumen de producción de la planta, de modo de no condicionar o interrumpir el proceso de dosificación, elaboración y colocación.

Camiones Motohormigoneros: Cada equipo debe tener adosado en un lugar destacado, una placa metálica que indique claramente el volumen bruto del tambor o contenedor, la capacidad del tambor o contenedor expresada como volumen máximo de hormigón fresco y las velocidades de rotación máxima y mínima del tambor o de las paletas, según corresponda. Asimismo, cada equipo debe estar equipado con elementos con los cuales se pueda verificar rápidamente el número de giros del tambor o de las paletas, según corresponda.

- b) Los posicionamientos de pasadores deben ubicarse de acuerdo al proyecto ejecutivo o lo que indique la Inspección de Obra. Serán de hierro liso, recubiertos con aceite, montado sobre caballete fijado a la base con ganchos. El caballete debe ser lo suficientemente resistente al paso del equipo encargado de vibrar y conformar la losa.

- c) Los moldes para el encofrado de las losas deben ajustarse a:

Cantidad: La cantidad y tipo de moldes debe ser acorde al tamaño y forma de las losas a ejecutar y al volumen de producción de la planta, de modo de no frenar el proceso de dosificación, elaboración y colocación.

Tamaño y Tolerancias: El ancho de la base del molde debe ser superior a tres cuartos ( $\frac{3}{4}$ ) de la altura. La longitud del molde debe ser superior a tres (3) metros. La deformación de la cara superior debe ser inferior a 1 (un) milímetro por cada tres (3) metros. La deformación (flecha) de la cara lateral del molde debe ser inferior a seis (6) milímetros por cada tres (3) metros. En el caso de que el molde deba soportar el peso de un equipo o terminadora, el espesor de la chapa debe ser mayor a setenta y nueve décimas de centímetro (7,9 mm).

Unión de Secciones: El dispositivo de unión de secciones o unidades debe ser tal que impida todo movimiento o juego en tales puntos de unión durante el paso del equipo de distribución del hormigón.

Curvas Horizontales: En curvas con radios menores o iguales a treinta (30) metros se deben emplear moldes curvados con radios adecuados.

No se deben utilizar moldes de madera en aquellos sectores en que se deba apoyar la regla vibradora, u otro equipo de compactación o terminación autopropulsado. Sólo pueden utilizarse moldes de madera para contener al hormigón, siempre que se acompañe por fuera con un molde metálico que sirva de apoyo a la regla o equipo utilizado.

Limpieza: Los moldes se deben encontrar limpios, sin restos de hormigón endurecido y lubricados, debiéndose descartar y/o reparar aquellos moldes que presenten abolladuras o defectos.

- d) Las reglas vibradoras deberán ajustarse a:

Vibración: La frecuencia y amplitud de vibración, debe ser tal que produzca un efecto fluidificante que permita eliminar el aire atrapado y densificar el hormigón, sin que se produzca segregación de ninguno de sus componentes.

Apoyo y Avance: La viga, regla vibradora o vibrador de superficie se debe apoyar sobre los moldes laterales. Debe contar con malacates u otro dispositivo en ambos extremos que permita lograr un avance uniforme y parejo en toda la sección.

- e) Los fratases tendrán un largo de la hoja como mínimo de un metro y medio (1,5 m) y un ancho mínimo de quince centímetros (15 cm). Deben ser de material metálico liviano (preferentemente aluminio o magnesio) y deben poder cambiar el ángulo de ataque para avanzar o retroceder en la operación de pasaje transversal sobre la calzada.

- f) Los equipos pulverizadores para la distribución del curador deberán ajustarse a:

Cantidad: Se debe contar con el número de pulverizadores, en perfecto estado de funcionamiento, que permita seguir el ritmo de ejecución establecido. Dicho número de

equipos nunca puede ser inferior a dos (2). Adicionalmente al número de equipos para la normal ejecución de los trabajos, se debe contar con un equipo adicional en las instalaciones del obrador.

Pulverizador: Los equipos utilizados en la distribución superficial del compuesto de curado deben asegurar una distribución continua y uniforme de la película aplicada.

- g) Los equipos para aserrado de junta deberán ajustarse a:

Cantidad: Se debe contar con el número de equipos de aserrado, en perfecto estado de funcionamiento, que permita cortar las juntas en las dimensiones requeridas en las especificaciones técnicas, siguiendo el ritmo de ejecución establecido y acorde a las condiciones climáticas imperantes. Dicho número de equipos nunca puede ser inferior a dos (2). Adicionalmente al número de equipos para la normal ejecución de los trabajos, se debe contar con un equipo de aserrado adicional en las instalaciones del obrador.

Equipos: Las aserradoras deben ser autopropulsadas, las mismas deben tener una potencia mínima de dieciocho caballos de fuerza (18 CV). El espesor de los discos de corte debe ser de dos milímetros a seis milímetros (2 mm – 6 mm). Las sierras para juntas longitudinales deben estar dotadas de una guía de referencia que asegure la distancia a los bordes del pavimento.

- h) Los equipos para el sellado de junta deberán ajustarse a:

Compresor de Aire: Debe tener una capacidad de tanque igual o superior a cien litros (100 lt) y una presión de trabajo igual o superior a cinco bar (5 bar – 0,5 MPa).

Arenador: Debe tener una capacidad de tanque igual o superior a cincuenta litros (50 lt) y una presión de trabajo igual o superior a cinco bar (5 bar – 0,5 MPa).

Hidrolavadora: Debe tener presión de trabajo de agua regulable de cinco bar (5 bar – 0,5 MPa) a diez bar (10 bar – 1,0 MPa).

Equipo Aplicador: Debe ser capaz de realizar la colocación en la posición requerida. Asimismo, debe ser capaz de alimentar continuamente el compuesto a presión y deben llenar completamente el ancho de la junta, en el espesor requerido, sin discontinuidades ni formación de vacíos de aire atrapado.

Equipo para Calentamiento: El equipo para selladores aplicados en caliente debe tener una caldera de doble tanque, cuyo tanque interior cuente con un agitador que ayude a la distribución del calor en forma pareja. El equipo debe ser capaz de alcanzar y mantener la temperatura requerida. Las mangueras y los tubos de aplicación deben contar con aislamiento térmico desde la caldera hasta la boquilla de eyección.

### 3.2.2 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

#### **Preparación Superficie de Apoyo**

Previa colocación del hormigón, la superficie de apoyo debe encontrarse aprobada por la Inspección de Obra, de acuerdo al cumplimiento de las exigencias establecidas en el Pliego de Especificaciones.

La superficie de apoyo debe ser regular y no debe exhibir deterioros, de modo tal que el espesor de colocación del hormigón se pueda encuadrar dentro de las tolerancias de espesores. Previa a la colocación del hormigón, la superficie debe encontrarse libre de materiales sueltos o suelos débilmente adheridos, y deberá ser humectada mediante riego de agua, sin encharcar. También debe estar libre de manchas o huellas de suelos cohesivos, los que deben eliminarse totalmente de la superficie.

#### **Proceso de Elaboración del Hormigón**

El hormigón debe ser elaborado y entregado al pie de obra mediante procesos controlados, desde la alimentación de los agregados en forma continua, pasando por el mezclado en

operación automática garantizando 70 a 100 giros de tambor para homogeneizar la mezcla. El transporte debe realizarse en el menor tiempo posible, evitando segregación en el hormigón.

#### **Pavimentación con moldes fijos**

Los moldes se deben apoyar perfectamente en sus bases, además deben ser unidos entre sí de manera rígida y efectiva, y su fijación al terreno se debe realizar mediante clavos o estacas que impidan toda movilidad de los mismos.

Se permite, a los efectos de ajustarlos a los niveles y pendientes que correspondan, la ejecución de rellenos de mortero de cemento u otro material suficientemente estable bajo sus bases, los que deben realizarse dándoles la firmeza necesaria para evitar asentamientos. Estos rellenos no deben extenderse por debajo de la calzada a ejecutar.

Las juntas o uniones de los moldes se deben controlar y no se admiten resaltos o variaciones en el alineamiento vertical, alineamiento vertical horizontal y en la pendiente.

En las curvas, el Contratista deberá procurar asegurar al máximo la firmeza de los moldes, así como su ajuste al radio correspondiente.

#### **Pasadores, barras de unión y armadura distribuida**

Los pasadores y barras de unión se deben colocar con la separación y dimensiones indicadas en Pliegos o directivas de la Inspección de Obras, y mediante canastos y anclajes para la instalación de pasadores y barras de unión respectivamente.

Los **pasadores** se deben colocar a la mitad del espesor de la losa, de manera tal que resulten longitudinalmente paralelos al eje y a la rasante de la calzada. La máxima desviación, tanto en planta como en alzado, de la posición del eje de un pasador respecto a la teórica será de 10 milímetros (10 mm). La máxima desviación angular respecto a la dirección teórica del eje de cada pasador, medida por la posición de sus extremos, será de cinco milímetros (5 mm), medidos antes del vertido del hormigón.

Los canastos deben anclarse a la base del pavimento, mediante clavos, estacas u otro elemento que permita alcanzar una sujeción total del sistema a la base, y que pueda resistir el empuje del equipo pavimentador durante las operaciones de colocación del hormigón sin que se produzcan desplazamientos de ningún tipo.

Antes o después de la instalación de los canastos de pasadores, se debe clavar una estaca a cada lado de los bordes de calzada, de manera de identificar claramente la ubicación del eje de la junta transversal. Estas estacas se deben mantener en posición hasta que se efectúe el marcado de la ubicación de la junta sobre la superficie del pavimento o hasta que se realicen las tareas de aserrado primario.

Las **barras** de unión se deben colocar a la mitad del espesor de la losa, de manera tal que resulten transversales al eje del pavimento y paralelas a la rasante de la calzada. La máxima desviación en alzado de la posición del eje de una barra de unión respecto a la teórica debe ser de 10 milímetros (10 mm), medidos antes del vertido del hormigón.

No se permite la inserción manual de pasadores y/o barras de unión.

La armadura se debe sujetar para impedir todo movimiento durante la puesta en obra del hormigón. Cuando se disponga sobre cunas o soportes, éstos deben tener la rigidez suficiente y disponerse de forma que no se produzca su movimiento o deformación durante las operaciones previas a la puesta en obra del hormigón, ni durante la ejecución del pavimento.

#### **Colocación, vibración y terminación**

El hormigón debe descargarse sobre la cancha, en el sitio más próximo posible a su ubicación definitiva, evitando alturas de caída que puedan producir segregación del material. En ningún caso se deben colocar en obra pastones que evidencien cambios significativos de trabajabilidad requerida.

Se debe buscar que el camión ingrese sobre la cancha para efectuar una descarga frontal. Una vez descargado el hormigón, puede completarse la distribución en forma manual mediante el empleo de palas anchas (de punta cuadrada) de manera de asegurar que exista la cantidad de material adecuada y uniforme adelante de regla o terminadora.

La tarea de compactación del hormigón se debe efectuar mediante el empleo de vibradores de inmersión, densificando en forma íntegra y eficaz el hormigón en su totalidad. La distancia aproximada entre los puntos de inserción debe ser de siete (7) a diez (10) veces el diámetro de la aguja, de manera tal que el área de influencia se solape con la inserción anterior. Los vibradores no deben arrastrarse dentro del seno del hormigón y nunca ser empleados para distribuir al mismo.

En cada lugar de inserción, el vibrador debe ser mantenido solamente durante el tiempo necesario y suficiente para producir la compactación del hormigón.

Los vibradores se deben introducir y extraer de la masa de hormigón en posición vertical, y la vibración debe ser interrumpida en el momento que cese el desprendimiento de las grandes burbujas de aire.

Luego se debe proceder al paso de la regla vibratoria, que avanza en forma pareja y uniforme, realizando un desplazamiento tan continuo como sea posible. Debe verificarse que la regla o terminadora arrastre una pequeña cantidad de material a su paso, verificándose durante su avance un contacto con el hormigón en forma continua y homogénea en toda la sección transversal.

La terminación se debe realizar mediante el fratasado del hormigón con un elemento de superficie plana, que permita eliminar los puntos altos y rellenar los bajos, sumergir las partículas de agregado más gruesas, remover y corregir pequeñas imperfecciones, y generar mortero en la superficie para el texturizado. Este proceso se debe realizar deslizando el fratás desde el borde más cercano hasta el más lejano, donde se cambia el ángulo de ataque y se vuelve a deslizar en el sentido contrario hasta alcanzar el punto inicial, cuidando de solapar cada pasada al menos diez centímetros (10 cm). Para esta tarea se encuentra prohibido el uso de cinta o correa. Cuando la calzada sea de ancho completo, la terminación se debe realizar únicamente mediante fratás mecánico.

Se prohíbe el riego con agua o la extensión de mortero sobre la superficie del hormigón fresco para facilitar su acabado. Donde fuera necesario aportar material para corregir una zona baja, se debe emplear hormigón aún no extendido.

#### **Tasa de evaporación**

El contratista deberá estimar las máximas tasas de evaporación previstas durante el periodo de hormigonado (a partir de los datos de temperatura del hormigón, temperatura ambiente, velocidad del viento y humedad relativa) y calificar el riesgo de fisuración plástica de acuerdo a:

Tasa de Evaporación	Riesgo de Fisuración Plástica
<0.25 kg/m <sup>2</sup>	Bajo-Moderado
<0.25 – 0.50 kg/m <sup>2</sup>	Moderado-Alto
>0.50 kg/m <sup>2</sup>	Muy Alto

Si aparecen fisuras plásticas o se observa un riesgo inminente de aparición (superficie de apoyo muy absorbente, desecamiento de la superficie, demoras en el tiempo de fraguado, etc.) es obligatorio la aplicación de medidas adicionales que permitan reducir la tasa de evaporación y se evite la formación de fisuras plásticas con la confiabilidad necesaria.

#### **Texturización**

Una vez finalizadas las tareas de terminación se debe dar a su superficie una textura homogénea que permita cumplimentar los requisitos de fricción y macrotextura establecidos en el presente documento. Podrá realizarse con arpillera húmeda, la que

contará con al menos un pliegue y debiendo apoyarse sobre la calzada terminada en un ancho de 45 a 60 cm. Debe mantenerse limpia y húmeda durante toda la jornada de trabajo, en tanto que se puede usar deshilachada levemente su extremo posterior, para mejorar la profundidad de textura. A consideración de la Inspección de Obra, el Contratista puede ofrecer otras técnicas como el césped sintético, peine transversal, peine longitudinal, o cepillo.

#### **Protección y curado**

Siempre que sea necesario, durante el período de endurecimiento se debe proteger al hormigón fresco contra el lavado por lluvia, la desecación rápida -especialmente en condiciones de baja humedad relativa del aire, fuerte insolación o viento- y los enfriamientos bruscos o congelación. El Contratista debe realizar la protección y curado del hormigón de modo de asegurar que tenga las condiciones necesarias para alcanzar la resistencia especificada y evitando la fisuración y agrietamiento de las losas.

El tiempo de curado no debe ser menor de tres (3) días. El tiempo de curado debe aumentarse en cualquiera de los siguientes casos:

- Bajas temperaturas: el período de curado se debe aumentar en un número de días igual al de aquéllos en que la temperatura media diaria del aire en el lugar de ejecución de la calzada haya descendido debajo de los cinco grados Celsius (5 °C), entendiéndose como temperatura media diaria al promedio entre la máxima y mínima del día. El Contratista debe llevar un registro de las temperaturas máximas y mínimas diarias, de modo de dar un seguimiento al proceso de curado de los diferentes lotes.
- Bajo condiciones de tiempo caluroso, entendiéndose por tales a cualquier combinación de factores climáticos que, asociados a la alta temperatura ambiente, tiendan a perjudicar la calidad del hormigón fresco o endurecido, o que contribuya al desarrollo de propiedades anormales en él, se ampliará el tiempo mínimo de curado a siete (7) días.
- Cuando se utilicen adiciones minerales activas, ya sea como parte del material cementicio incorporándose al momento de la elaboración de la mezcla de hormigón, o cuando estén presentes como componente principal del cemento suministrado a la obra, y su contenido total en el material cementicio sea mayor al 20% en masa, el tiempo de curado se debe ampliar a siete (7) días.

El método de curado empleado por el Contratista debe resultar efectivo bajo cualquier condición climática. La Inspección de Obra puede ordenar el cambio de método de curado si se verifica fisuración incipiente o cualquier otro defecto atribuible a esta causa.

El curado del pavimento se debe realizar mediante la aplicación de compuestos líquidos formadores de membrana cumpliendo los lineamientos establecidos en el presente pliego. Alternativamente, para la pavimentación de áreas pequeñas o tareas de reconstrucción de losas, se admite el empleo de film de polietileno, arpillera de yute o mantas geotextil como método de curado del hormigón, debiéndose incorporar además métodos de protección adicionales que prevengan la formación de fisuras a edad temprana hasta la aplicación de la membrana de polietileno.

El producto de curado debe ser aplicado en toda la superficie del pavimento asegurando una pulverización del producto en un rocío fino, de forma continua y uniforme en las proporciones indicadas por el fabricante y aprobadas por la supervisión. En caso de que no existiesen indicaciones al respecto, esta dotación no debe ser inferior a doscientos cincuenta gramos por metro cuadrado (250 g/m<sup>2</sup>) ni superior a trescientos gramos por metro cuadrado (300 g/m<sup>2</sup>). Al aplicar el producto sobre el hormigón, según la dosificación especificada, debe apreciarse visualmente la uniformidad de su distribución sobre la superficie y bordes.

En caso de utilizar moldes fijos, la membrana de curado también debe aplicarse sobre los bordes de calzada una vez efectuado el retiro de los moldes de contención.

Se debe volver a aplicar el producto de curado sobre los bordes de las juntas recién aserradas y sobre las zonas mal cubiertas o donde, por cualquier circunstancia, la película formada se haya deteriorado durante el período de curado.

#### **Protección de la calzada después de la construcción**

Luego de su construcción y hasta su habilitación total al tránsito, el hormigón endurecido debe ser protegido contra los efectos perjudiciales de la acción del tránsito y de otras circunstancias que puedan afectarlo desfavorablemente.

#### **Aserrado de juntas**

Para controlar la fisuración de las losas, se deben ejecutar juntas de los tipos y dimensiones indicados en los planos de proyecto y en las especificaciones técnicas.

Junto con la metodología constructiva el Contratista debe informar con debida anticipación la secuencia de aserrado de juntas y el tiempo máximo para efectuarlas. El Contratista es totalmente responsable de las consecuencias que las demoras en el aserrado produzcan a la calzada. En el caso que los planos del proyecto no lo contemplen, también debe presentar un plano de distribución de juntas por cada intersección.

Las juntas al plano de debilitamiento deben ser ejecutadas cortando una ranura en el pavimento mediante máquinas aserradoras. Las ranuras deben ejecutarse con una profundidad mínima de un tercio (1/3) del espesor de la losa para el caso de juntas longitudinales y juntas transversales con base tratada con cemento o asfalto; para el caso de juntas longitudinales con base granular la profundidad mínima de aserrado es de un cuarto (1/4) del espesor de la losa. El ancho debe ser el mínimo posible que pueda obtenerse con el tipo de sierra usada, pero en ningún caso debe exceder de seis milímetros (6 mm). La distancia máxima entre juntas no debe ser mayor a cuatro y medio metros (4,5 m), salvo disposición en contrario del Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.

El momento óptimo para realizar el aserrado es tan pronto el hormigón adquiera suficiente resistencia para obtener un corte sano, sin desprendimiento de agregados de los bordes de la junta o bien desprendimientos que puedan ser corregidos con el cajeadado.

#### **Juntas de construcción**

Estas juntas sólo se deben construir cuando el trabajo se interrumpa por un tiempo excesivo, que produzca cambios significativos en la trabajabilidad del hormigón y al terminar cada jornada de trabajo. Se debe hacer coincidir las juntas de construcción con juntas de contracción previstas en el proyecto. El Contratista debe disponer de los moldes y elementos de fijación adecuados para la conformación de estas juntas. Asimismo, cuando se pavimente en fajas se debe hacer coincidir perfectamente con alguna de las juntas transversales de la faja adyacente.

#### **Juntas longitudinales de borde libre**

Este tipo de junta se debe construir como y donde lo indique el proyecto. La ensambladura de la junta se logra adosando al molde lateral, que para el hormigonado se coloque en la posición de la junta, una pieza metálica o de madera, con la forma y dimensiones de la ensambladura.

#### **Sellado de juntas**

Todas las juntas de pavimento deben ser cajeadas mediante aserrado, con el objetivo de que el sellador cuente con el ancho suficiente como para mantener la máxima elongación y compresión prevista en servicio dentro de los límites establecidos por el fabricante. El

ancho mínimo de la caja debe calcularse a partir de los máximos movimientos esperados en servicio desde el preciso momento en el que se realiza la instalación.

El máximo ancho de cajeo de junta debe ser de diez milímetros (10 mm). Se encuentra prohibida la realización de biselados en las juntas de pavimento.

Si el cajeo de la junta se realiza por aserrado húmedo, una vez finalizada esta operación se debe proceder al hidrolavado de la junta con una presión de agua entre de 5 y 7 bar.

Si el cajeo de la junta se realiza en seco, se debe completar la operación mediante soplado con aire a 5 bar de presión.

En los casos en que se encuentre recomendado por el fabricante del material de relleno de la junta, una vez que la caja se encuentre en condición seca al aire, se debe proceder a texturar ambas caras de la junta mediante arenado. Para ello se deben efectuar, al menos, una pasada en cada pared del reservorio, sosteniendo la boquilla en forma perpendicular a la junta, arenando los veinticinco milímetros (25 mm) superiores de la caja. Luego de finalizado el texturado, se debe proceder al soplado con aire a presión (0,5 MPa), a fin de eliminar restos de arena, suciedad y polvo de la junta y de la superficie del pavimento, provistos por la tarea anterior o el propio tránsito de obra.

Para la aplicación del material de sello, las caras de la junta deben tener su superficie limpia, libre de polvo y/o partículas sueltas. No se recomienda utilizar solventes para la eliminación de aceites u otras sustancias ya que pueden introducir los contaminantes dentro de la estructura de poros del hormigón.

Una vez que la caja se encuentre en condición seca al aire, se procede a la instalación del sellador, siguiendo las recomendaciones del fabricante del mismo. En aquellas juntas que ya han sido tratadas previamente, pero que han quedado abiertas durante la noche o por períodos prolongados se debe repetir la limpieza con chorro de aire antes de proceder con la instalación del sellador.

La aplicación se debe realizar colocando un cordón de respaldo de material compresible constituido por espuma de poliuretano, algodón u otro material compatible, que siga las recomendaciones del fabricante del sellador y cumpla la misma función. Su diámetro debe ser como mínimo veinticinco por ciento (25 %) mayor que el ancho de la junta. No se permite la colocación de material endurecido o vulcanizado.

En el caso de que los bordes de la junta se encuentren dañados por astillamientos u otra causa, se deben reparar mediante el empleo de mortero a base de resina epoxi y arena fina.

### **Limpieza**

El Contratista debe prestar especial atención en no afectar durante la realización de las obras la calzada existente o recién construida.

Para tal efecto, todo vehículo que se retire del sector de obra debe ser sometido a una limpieza exhaustiva de los neumáticos, de manera tal que no marque ni ensucie tanto la calzada como la demarcación.

En caso de detectarse sectores de calzada manchados y/o sucios con material de obra, dentro del área de obra o fuera de ella, el Contratista debe hacerse cargo de la limpieza de la mancha o suciedad ocasionada.

## **3.2.3 LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN**

### **Limitaciones de la Ejecución**

Previo a la colocación del hormigón fresco, el Contratista debe analizar la posible incidencia de cualquier combinación de factores climáticos adversos (nevadas, temperaturas extremas, lluvia, altas tasas de evaporación, altos gradientes térmicos, etc.) que pudieran ocurrir durante la construcción o en las veinticuatro (24) horas subsiguientes, y puedan perjudicar la calidad del hormigón fresco o endurecido. El Contratista debe prever

la aplicación de las medidas de protección y curado necesarias para resguardar el hormigón de calzada de hormigón de cualquier factor climático que pudiera afectar la calidad final del pavimento, o suspender las tareas de colocación hasta que las condiciones climáticas mejoren.

No debe transcurrir más de una (1) hora entre la llegada del hormigón a pie de obra y su terminación. La Inspección de Obra puede aumentar este plazo, si se adoptan precauciones para extender el tiempo de fraguado del hormigón, o si las condiciones de humedad y temperatura son favorables.

El hormigonado del pavimento se debe detener con la antelación suficiente para que el acabado se pueda concluir con luz natural.

#### **Limitación por tiempo frío**

Se considera tiempo frío cuando se de alguna de las siguientes situaciones:

- La temperatura media diaria ambiente es menor que cinco grados Celsius (5 °C).
- La temperatura ambiente es igual o menor que diez grados Celsius (10 °C) durante doce (12) horas, en cualquier período de veinticuatro (24) horas.

#### **Temperatura de Colocación**

Cuando se coloque hormigón en tiempo frío, la temperatura mínima a la que se debe colocar y el hormigón es de trece grados Celsius (13 °C).

#### **Elaboración y colocación del hormigón**

Se debe cuidar el orden de ingreso de los materiales componentes al mezclador, en ningún caso el cemento se debe poner en contacto con materiales que estén a temperaturas mayores de sesenta grados Celsius (60 °C).

En ningún caso la temperatura del hormigón fresco debe superar los treinta y dos grados Celsius (32 °C).

Queda prohibido el uso de sales o productos químicos para descongelar los materiales componentes.

Las operaciones de mezclado y colocación del hormigón de deben interrumpir cuando la temperatura ambiente a la sombra, sea de cinco grados Celsius (5 °C) o menor. Dichas operaciones no deben ser reiniciadas hasta que la temperatura ambiente a la sombra sea dos grados Celsius (2 °C) y esté en ascenso.

Previo al hormigonado, se debe verificar que las armaduras, barras pasadoras y/o barras de unión, moldes, encofrados, superficie de apoyo y cualquier otro material o elemento que vaya a estar en contacto con el hormigón fresco se encuentran libres de hielo o escarcha, y que su temperatura es mayor a dos grados Celsius (2 °C) e inferior a dieciocho (18 °C).

El hormigón que haya sido perjudicado por la acción de las bajas temperaturas, debe ser eliminado antes de continuar con las tareas de hormigonado.

#### **Protección y curado**

Cuando se prevea que después de la colocación del hormigón la temperatura media del ambiente descienda por debajo de los cinco grados Celsius (5 °C), el hormigón fresco debe ser protegido y mantenido a una temperatura de trece grados Celsius (13 °C) o superior.

Tiempo Mínimo de Periodo De Protección

#### **Hº con aire intencionalmente incorporado**

Cemento Portland normal sin adiciones minerales	3 días
Cemento altamente resistente a los sulfatos y	

cemento moderadamente resistente a los sulfatos	3 días
Cemento resistente a la reacción Álcali-Agregado	3 días
Cemento de alta resistencia inicial	2 días
Resto de los materiales cementantes	6 días

**Hº sin aire intencionalmente incorporado**

Cemento Portland normal sin adiciones minerales	6 días
Cemento altamente resistente a los sulfatos y cemento moderadamente resistente a los sulfatos	6 días
Cemento resistente a la reacción Álcali-Agregado	6 días
Cemento de alta resistencia inicial	4 días
Resto de los materiales cementantes	12 días

Para proteger al hormigón de las bajas temperaturas se deben utilizar cubiertas con aislantes térmicos que aprovechen el calor de hidratación, geotextiles o mantas térmicas, o cualquier otro método que, previa aprobación de la Inspección de Obra, resulte adecuado para proteger al hormigón. Cuando sea necesario quitar estas coberturas para proceder al aserrado de las juntas, esto se debe realizar preferentemente con temperatura ambiente en ascenso, y en forma progresiva.

**Limitación por tiempo caluroso**

Se considera tiempo caluroso a cualquier combinación de factores climáticos que, asociados a la alta temperatura ambiente, condiciones ventosas y/o de baja humedad relativa, que puede perjudicar la calidad del hormigón fresco o endurecido, o contribuya al desarrollo de propiedades anormales del mismo.

**Temperatura de colocación**

La temperatura del hormigón fresco, inmediatamente antes de su descarga, colocación y compactación, debe ser igual o menor a treinta y dos grados Celsius (32 °C).

**Elaboración y colocación del hormigón**

Para reducir la temperatura del hormigón fresco, previa autorización de la Inspección de Obra, se puede adoptar uno o varios de las siguientes medidas:

Usar cemento con la menor temperatura posible.

- Mantener los acopios de agregados a la sombra, y refrigerarlos con agua limpia mediante riego periódico.
- Refrigerar y/o mantener aislada térmicamente el agua de mezclado.
- Emplear hielo en reemplazo parcial o total del agua de mezclado.

Inmediatamente previo al hormigonado, el Contratista debe humedecer (sin saturar ni encharcar) la superficie de apoyo, como así también todas las superficies y materiales que vayan a estar en contacto con el hormigón fresco. Asimismo, La temperatura en la superficie de apoyo de la losa debe ser menor a treinta y cinco grados Celsius (35 °C), de manera de reducir la ganancia de calor del hormigón recién colocado.

En condiciones de tiempo cálido el contratista, debe aplicar una o varias de las siguientes medidas de protección:

- Colocar pantallas que protejan al hormigón contra los rayos del sol.
- Prestar especial atención en las tareas de curado. Aplicarlo inmediatamente luego de finalizado el texturizado del hormigón. Eventualmente, en caso de atrasarse, se puede evaluar el empleo de neblinas o retardadores de evaporación.

- Controlar la evolución de las temperaturas del ambiente y del pavimento durante las primeras treinta y seis (36) horas. Se deben tomar las medidas necesarias que permitan controlar el primer enfriamiento de modo tal que el gradiente de temperatura no supere los tres grados Celsius (3 °C) por hora, o un total de veintiocho grados Celsius (28 °C) durante las primeras veinticuatro (24) horas, para reducir los riesgos de fisuración térmica.
- Restringir los horarios de hormigonado para reducir la temperatura máxima a alcanzar por el pavimento.
- Incorporar cubiertas a los camiones o tolvas para proteger el hormigón de la incidencia directa de los rayos solares.
- Trabajar con la menor cantidad de agua y asentamiento posibles, que permitan una colocación y terminación adecuadas.

#### **Protección y curado**

Las superficies de hormigón expuestas al medio ambiente, sin membrana de curado, se deben mantener continuamente humedecidas durante el tiempo de curado, mediante riego en forma de niebla, arpilleras húmedas u otros medios de comprobada eficacia y aprobado por el Supervisor de Obra. Asimismo, durante las primeras veinticuatro (24) horas, deben ser protegidas contra la acción del viento y del sol, con el objeto de evitar la fisuración del hormigón por contracción plástica y/o por secado prematuro.

En ningún caso el agua de curado debe tener una temperatura inferior a la del hormigón en más de diez grados Celsius (10 °C).

Los encofrados se deben mantener continuamente humedecidos, de manera que no levanten temperatura y/o absorban agua del hormigón.

#### **Precipitaciones intensas**

Se debe interrumpir la ejecución de las obras cuando sea inminente la caída de precipitaciones con una intensidad tal que pudiera provocar la deformación del borde de las losas, modificar la relación agua/cemento de la capa superficial del hormigón o provocar la pérdida de la textura superficial del hormigón fresco.

Ante la eventual caída de precipitaciones, el contratista debe prever la aplicación de un geotextil, arpillera u otro tipo de manta que permita proteger al hormigón de las inclemencias climáticas. Este cobertor debe proveerse en el ancho completo de calzada y debe ser capaz de cubrir toda sección de pavimento que no haya alcanzado el fraguado inicial del hormigón, sin dañar el texturizado.

#### **Habilitación al tránsito**

Podrá habilitarse la calzada al tránsito cuando se verifique un valor mínimo de resistencia a la flexión de treinta y seis décimas de megapascal (3,6 MPa).

## **4. HORMIGÓN ARMADO**

### **4.1. GENERALIDADES**

Se entenderá por estructura de Hormigón Armado a todo elemento o conjuntos de ellos capaz de responder con seguridad ante la sollicitación a que, bajo cálculo, fue sometido, debiendo responder esta seguridad a valores previstos tanto en período de construcción como de puesta en régimen de servicio. Durante la ejecución, el Contratista de la obra, responsable de la misma, tomará los recaudos del caso a fin de trabajar en forma conexas con los criterios de la Inspección, para asegurar que todas las condiciones del proyecto y

las especificaciones contenidas en la documentación referida, se cumpla rigurosamente durante la construcción de la obra.

El Contratista por si, no podrá en ningún caso cambiar, variar y/o modificar el proyecto sin autorización previa de la Inspección de Obra.

En ningún caso, y bajo ningún justificativo, se reconocerán adicionales, demasías o mayores costos por las modificaciones que se pudieran generar a partir de:

- a) Estudios de Suelos,
- b) del cálculo estructural presentado por el Contratista,
- c) malas interpretaciones del proyecto,
- d) cualquier otra causa que se invoque por parte del Contratista, antes, durante o finalizada la ejecución de la obra.

En los casos establecidos en que deben realizar ensayos de cualquier tipo se realizarán en entes Estatales, Fiscales o Privados, en la forma indicada por las Normas IRAM vigentes, presentándose los resultados debidamente certificados en las magnitudes de estilo, reservándose a la Inspección el derecho de interpretar los resultados, y en base a ello rechazar o aceptar las calidades de material tratado. En todos los casos dichos ensayos serán solventados por el Contratista de la obra o a su exclusiva cuenta.

#### 4.2. ELEMENTOS COMPONENTES DE LA ESTRUCTURA

Se entiende por ello a todos los materiales que aportarán en base a calidad y propiedades, la estabilidad de la obra, como así también aquellos elementos estructurales que no pudiendo ser individualizado en el conjunto estén sujetos a consideraciones de importancia, con dimensionamiento surgido de cálculos y construcción regida por normas o reglamentos, que aunque hayan sido omitidos por este pliego, o planos y planillas del conjunto, no estén exentos de la aplicación de las exigencias que en su caso le corresponda, a criterio de la Inspección.

- a. Componentes Constitutivos Del Hº Aº:  
Esencialmente compondrán Hº Aº materiales como cemento, agregado gruesos y finos, agua potable y acero, todos de característica estrictamente especificadas en párrafos siguientes, controlado en cantidad y calidad a los fines de asegurar la obtención de resistencias que respondan a los criterios del cálculo, con los que se dimensionaron los componentes individualizados, como así también asegurarse resultados positivos de aquellos omitidos en pliego, plano y planillas y que sean de singular aporte para la estabilidad de la estructura, cuya construcción será regida por la Inspección actuante, o en base a normas y reglamentos vigentes referidos en este pliego.
- b. Características Particulares a Considerar:  
Los cálculos, planos, planillas y detalles de estructura referenciados en los planos adjuntos, constituyen en todos sus términos un predimensionado de la misma.  
Si por razones del cálculo debiera variarse algunos o varios de los elementos antes citados, esto deberá ser notificado, previo al Acta de Replanteo respectivo, para su evaluación, estudio y posterior aprobación.  
Se preverán durante la construcción de la estructura la ubicación, previa al hormigonado, de los "pelos metálicos" y "elementos de enlace o fijación" para evitar la posterior remoción de hormigón fraguado.  
Todos los trabajos de Hº Aº deberán tener la verificación, comprobación y aprobación de la Inspección y el Contratista debe ajustarse a las exigencias referentes a la ejecución, uso y calidad de los materiales indicados en este pliego.

Todos los elementos utilizados, serán de primer uso y de primera calidad, que cumpla las exigencias establecidas y de manera acorde a las posibilidades de obtener estructuras bien construidas, durables, terminadas según especificaciones o bien, cuando éste no esté explícito, conforme a las buenas reglas del arte, aceptados en su conjunto y en todos sus detalles.

Se realizarán ensayos de aprobación y vigilancia; los primeros, con el objeto de comprobar si los materiales que se desea emplear en obra reúnen las condiciones que se establecen. Los de vigilancia, serán para verificar si las características que determinaron su aprobación, se mantienen durante las distintas etapas de la ejecución de la obra.

En caso de que para un determinado material se haya omitido explícitas especificaciones, quedará sobreentendido que aquél cumplirá los requerimientos comprendidos en Normas IRAM vigentes.

Se deja expresa constancia de que toda omisión a especificaciones particulares en este Pliego, será salvada por la Inspección actuante, quien basada en las Normas I.R.A.M., C.I.R.S.O.C. ó el P.R.A.E.H. podrá solucionar de acuerdo a su criterio las omisiones referidas.

En obra se encontrarán en todo momento, el instrumental y equipo necesarios para efectuar ensayos, pruebas y moldes para tomar de muestras. Serán ellos en números necesarios y acordes al plan de trabajo. Moldes cilíndricos de 15 cm. y 30 cm. de altura para el muestreo de probetas de hormigón, a los que se efectuarán ensayos de compresión. El número de moldes mínimos utilizables permanentes en obra, será de (6) seis. También constará en el equipo un "Tronco de Cono" metálico y varilla, para determinar la consistencia del hormigón fresco de acuerdo a lo establecido en Normas IRAM 1536.

Se exigirá un correcto curado del hormigón, y será comprobado por la Dirección Técnica actuante, que todo elemento o conjunto hormigonado, sea correctamente protegido tomando todos los recaudos necesarios desde el momento mismo en que se comience la elaboración del hormigón. Dicha protección está referida preferentemente a la acción de agentes atmosféricos y de las acciones o reacciones externas o internas que provoquen los elementos o materiales que estén en contacto, alterando las propiedades totales del hormigón elaborado.

El proceso de curado será iniciado tan pronto como el hormigón haya endurecido lo suficiente, debiendo presentarse mayor esmero en aquellos elementos de gran superficie y poco espesor. El método a emplear consistirá en la utilización de aguas potables con humedecimientos tolerables y de acción continuada, creando películas líquidas sobre las superficies expuestas a evaporaciones, o el empleo de curadores químicos de reconocido efecto.

#### 4.3. DEFINICIONES, CALIDAD Y CARACTERISTICAS EXIGIDAS

Se describen a continuación según las exigencias a cumplir los distintos materiales primarios que intervendrán en la elaboración de hormigones acompañados de sus definiciones.

a. Los especificados para cemento, agregado y agua en 3.1 del presente pliego.

b. Aceros:

Las barras que constituyen la armadura de las estructuras de Hormigón Armado, serán de acero y tendrán que cumplir las especificaciones que se detallan.

En general el tipo de acero comercial usado, será aleteado y torsionado en frío con una tensión de fluencia mínima de 4.600 kg/cm<sup>2</sup>.

Estará aprobado por la Secretaria de Obras Públicas de la Nación mediante el "certificado de Empleo" publicado en el boletín oficial. A pedido de la Inspección deberá ser presentada una publicación de tal información a los fines de conocerse marca, procedencia, calidad y característica de resistencia.

No se aceptaran barras soldadas con soldadura autógena. La superficie de las barras no presentará virutas, escamas, asperezas, torceduras, picaduras, serán de sección constante no habrá signos. De "sopladuras" y otros defectos que afecten la resistencia, el doblado o hagan imposibles el manipuleo ordinario por peligro de accidentes sobre los operarios que lo efectuasen.

Las características geométricas, diámetros, pesos teóricos y tolerancias, serán regidos por las especificaciones vigentes de Normas IRAM 671 y en general por todas aquellas que se refieren a aceros para Hormigones Armados, en todo lo que se oponga a las disposiciones de este pliego.

El paso medio de hélice (ángulo de 360°) será verificado con una regla que permita apreciar 0.5 mm.; estará comprendido entre un mínimo de 8 y un máximo de 12 veces el diámetro nominal de la barra.

Las barras de acero del mismo tipo, fábrica y remesa, se agruparán por lotes del mismo diámetro nominal,

La verificación de los valores de resistencia, se hará como se detalla en lo concerniente a ensayos y resultados.

#### 4.4. CONTROL DE LOS MATERIALES

Se describen a continuación según las exigencias a cumplir los distintos materiales

##### a. Tomas de Muestra:

###### a.1. Agua:

Las muestras serán representativas del agua tal como será empleada. Las muestras de distintas fuentes, serán envasadas separadamente y no reciben tratamiento alguno.

Se tendrán en cuenta las variaciones locales o indirectas que pudieran afectar su composición y calidad.

Cada muestra tendrá un volumen de cinco (5) litros, envasándolas adecuadamente en recipientes limpios, de cuello pequeños y posibles de sellado hermético.

Cada muestra será perfectamente identificada y se protegerán los rótulos empleados; precisando fuentes, números, aspecto, olor y fecha de extracción.

Se tomará una muestra cada 50.000 litros a usar.

###### a.2. Cemento:

Las muestras de cementos serán de ocho (8) kg. cada una y la forma y cantidad de la toma de muestras lo indicará la Inspección.

Las muestras se numerarán consecutivamente y se las envasará con cuidado y premura necesaria, para que la muestra no mantenga contactos importantes con la humedad ambiente, haciéndose lo descripto en el menor tiempo posible.

###### a.3. Agregados:

Las muestras a tomarse, será sobre pilas de distintas granulometrías acopiadas, o por acopiar, en el elemento de su empleo, según criterios de la Inspección.

Se tendrá cuidado de no tomar muestras de un material clasificado, para ello se tomarán muestras de distintos puntos de cada pila.

En cada uno de esos puntos, se desechará una capa de 30 cm, y se extraerá lo inmediato por debajo de esa capa. Cada muestra representará al volumen acopiado o por acopiar o emplear, debiendo éste ser menor de 50 m<sup>3</sup>, o fracción. La cantidad a tomar son:

Árido fino.....	300 kg.
Árido grueso.....	400 kg.

Estas cantidades están determinadas por los ensayos a realizar y podrán ser disminuidas por Inspección.

Cuando se trate de mezclas logradas a fin de la confección de hormigones de dosaje determinado, la muestra será de 300 kg.

a.4. Aceros:

De cada lote se separarán 5 varillas y de cada una se extraerán dos probetas, una para tracción y otra para plegado.

De no satisfacer los resultados, se extraerán cantidades dobles para nuevos ensayos del mismo tipo que los antes especificados.

Se considerará que cada lote consta de 100 barras enterizas o fracción menor.

b. Ensayos y Resultados:

b.1. Agua:

Los ensayos a que se expondrán las muestras extraídas, serán para determinar las características exigidas, en lo referente a sus resultados se deja constancia que el no cumplimiento de una de las especificaciones antes detalladas, será motivo de rechazo.

b.2. Cementos:

Sólo se empleará cemento portland de marca reconocida, en tipos composición, características, nomenclatura, y demás particularidades, bajo especificaciones IRAM 50000.

b.3. Agregados:

Se harán los ensayos que se detallen, debiendo estos arrojar valores que coincidan o superen en calidad los ya especificados como características de los mismos:

- Granulometría IRAM 1502 NIO
- Terrones de Arcilla IRAM 1512 NIO
- Finos que pasan tamiz 0.074 mm. IRAM 1540 NIO
- Materias carbonosas IRAM 1512 N.I.O.

Los mismos se realizarán sobre agregados finos, agregados gruesos y mezcla de los mismos en proporciones idénticas a usar en la confección de hormigón, tanto para estructura revestida como para estructuras con superficie vista.

b.4. Aceros:

A las probetas extraídas se las someterá a ensayos de tracción y plegado.

Sobre cinco (5) probetas de un mismo lote, tendrá que verificarse que el 90% de ellas, arrojan como resultado de los ensayos a la tracción, un valor no menor de 4.600 kg/cm<sup>2</sup>. Como tensión de fluencia, con un alargamiento del 8% y tensión de rotura de 4.900 kg/cm<sup>2</sup>.

Si esto no fuese cumplimentado, se hará un nuevo ensayo de tracción sobre 10 probetas del mismo lote, debiendo todas (100%) verificar la existencia antes exigida, de no ser así se rechazará el lote ensayado.

Idénticas exigencias se prevén para los ensayos de plegado, siendo el resultado de éstos, la no figuración o alteración de la zona plegada de la probeta. Estos serán hechos según Normas IRAM 103 N.I.O.

#### 4.5. MATERIALES ESPECIALES

Se consideran materiales especiales, todos aquellos que constituyendo un adelanto técnico, sean aptos para la aplicación en algunos de los procesos constructivos.

En todos los casos en que el Contratista quiere disponer su aplicación y ésta no haya sido prevista en las especificaciones de este Pliego. Tendrá que solicitar la aprobación previa y autorización expresa la Inspección de Obra.

La Inspección podrá pedir a el Contratista que acompañe conjuntamente a su petición escrita, una certificación legal de empleo expedido por entes Estatales, en los que conste su aceptación como material aprobado.

Muñida de los elementos determinantes que se posean, será la Inspección quien autorice la aplicación, el lugar, los ensayos, la cantidad y todas las consideraciones que correspondiesen efectuar a los fines de asegurar un mínimo de eficacia de la estructura resistente tratada.

#### 4.6. MATERIALES NO ACEPTADOS

Todo material que ingrese a la obra, como así también aquéllos que permanezcan en ella y hasta el mismo momento de su uso, quedarán afectados de posibles ensayos a más de los aquí previstos, éstos motivarán, en base a sus resultados, que la Inspección pueda determinar su rechazo total o parcial.

Cuando uno de los materiales, ya sean en su totalidad o en lotes parciales, fuese rechazado, éste será retirado de inmediato de la obra y aún de las inmediaciones.

Estos rechazos de materiales, estarán fundamentados por los resultados de ensayos, de empleo, o de evidentes signos que a simple vista hagan notorias una alteración en su textura o estructura individual o total.

#### 4.7. OMISIÓN DE ESPECIFICACIONES

Se deja expresa constancia de que toda omisión a especificaciones particulares en este Pliego, será salvada por la Inspección actuante, quien basada en Normas o Reglamentos podrá solucionar de acuerdo a su criterio las omisiones referidas.

#### 4.8. MOLDES Y ENCOFRADOS

Los encofrados serán de madera, metálicos o de otro material suficientemente rígido.

Tendrán la resistencia, estabilidad y rigidez necesarias y su realización será en forma tal, que sean capaces de resistir hundimientos, deformaciones o desplazamientos perjudiciales y con toda la seguridad soportarán los efectos del peso propio, sobrecargas y esfuerzos a que se vean sometidos incluso en el momento de desencofrar.

Idénticas precauciones valdrán para los elementos que los soportan y el terreno en que se apoyan.

En todos los casos serán arriostrados longitudinal y transversalmente, asegurando que sus movimientos no afecten el aspecto final de la obra terminada, ni sean causa de mayores trabajos.

Su armado se hará de acuerdo a las reglas y conocimiento de la "Carpintería de armar" y en forma tal que el desmontaje y desencofrado, se lo haga fácilmente sin uso de palancas no vibraciones perjudiciales.

Se podrá desencofrar por partes, sin necesidad de remover el resto del encofrado.

Las piezas con más de 6 m de luz, tendrán la contra flechada necesarias a los fines de conservar el nivel o peralte inferior, acorde a una aceptable estética.

Se prestará atención especial a los planos o planillas que se adjunten, detallando los encofrados y diseños respectivos que ellos presenten, cuidando de que cada junta proyectada quede moldeada en toda su longitud por medio de elementos enterizos, para que no denoten empalmes que en los diseños no hayan sido proyectados.

Los encofrados se dispondrán de forma tal, que al desencofrar siempre queden puntuales de seguridad por el tiempo necesario en su función.

a. Disposiciones Generales y Preparación Previa de los Elementos Componentes:

Los materiales o elementos que integran los encofrados, tendrán las formas, dimensiones, niveles y pendientes precisas a las necesidades del proyecto.

Serán lo suficiente estancos, como para evitar pérdidas de mortero. En contacto con el hormigón en cualquier de sus estados, no efectuarán ataque químico alguno.

Los encofrados que moldeen las superficies expuestas a la vista, serán convenientemente tratados con pinturas especiales del tipo detallado más adelante. La superficie de los encofrados será "Cepillada". Los mismos tendrán un espesor uniforme debiéndose cuidar especialmente el aspecto de las juntas verticales, horizontales, inclinada, como así también las aristas que podrán ser vivas, redondeadas o con chanfles, según lo especifiquen los planos y planillas adjuntos.

No se aceptarán tablas con combaduras, que tengan clavos de anterior uso o que presenten signos de mala conservación de calidad.

Se tendrán que hacer las provisiones del caso, para facilitar la limpieza al pie de columnas y superficies de gran dimensión que den a fondos inaccesibles y de difícil Inspección.

No se aceptarán ni lechadas, ni pinturas sobre superficies vistas, estarán perfectamente terminadas.

No se aceptarán signos antiestéticos que disminuyan el aspecto arquitectónico exigido, sin previa autorización de la Inspección.

Previamente a la colocación del hormigón, se procederá a la limpieza, humedecimiento y aceitado o pintado del encofrado (donde las condiciones de estética lo requieran). No se humedecerán si existen posibilidades de heladas que afecten el proceso de fraguado.

Ningún encofrado podrá permanecer más de 72 horas desde su terminación hasta ser llenado con el hormigón que le corresponda. El aceitado o pintado, (según lo necesario), se efectuará previo a la colocación de la armadura.

Para los moldes de madera, se usará un aceite mineral parafinado, retirando y de color pálido o incoloro, siendo éste un elemento imprescindible en aquellos encofrados que moldearán las superficies de hormigón que queden a la vista.

Al realizar el aceitado de dichos encofrados y de todos en general, se cuidará de evitar el contacto de los aceites con las armaduras, siendo éste, motivo de una rigurosa inspección.

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

No existirán las acumulaciones de agua en ninguna clase del encofrado a llenar de hormigón. Cuando deba "colarse" hormigón, sobre superficie de fundación, estas se encontrarán perfectamente limpias, con el suelo compactado hasta un grado óptimo.

No se colocará hormigón fresco sobre terrenos congelados o sobre los que no se hayan tomado las precauciones necesarias contra la congelación del mismo, durante el período de protección del hormigón fresco.

Como regla general, la interrupción de las operaciones de hormigonado será evitada.

#### 4.9. CALIDAD Y CONTROL DEL HORMIGÓN

##### a. Calidad y Características:

De acuerdo y con respecto al conjunto de todas las especificaciones vistas que deben atribuirse a la producción como exigencias mínimas a las omitidas que correrán siempre por cuenta de la Inspección de Obra, el Contratista, responsable de la obtención de la calidad del hormigón, debe emplear los medios necesarios para obtener de él la máxima resistencia posible, exigiéndosele en este pliego un valor mínimo que en todos los casos debe superarse, siendo esto controlado como más adelante se detalla.

Las calidades mencionadas, traducirán su valor en resistencia y aspecto de las superficies vistas, uniformidad, durabilidad y todo cuanto corresponda magnificar en la obra de hormigón o de este tipo de estructura.

Para alcanzar en todas ellas valores que sirvan de base se exige:

- Hormigones en general, con resistencia característica a la comprensión de 170 kg/cm<sup>2</sup> a la edad de 28 días.
- Superficies vistas (donde sea indicado), perfectamente planas, estáticas y uniformes.
- Que los procesos utilizados y cuidados, para la obtención individual o total de la obra, sean los mejores conocidos, con el objeto de asegurar que los resultados descubiertos con el tiempo o a medida que éstos puedan ser comprobados, arrojen óptimos de seguridad y durabilidad de la obra.
- La Inspección de Obra no tolerará la falta de plomo o falsas escuadras ni oquedades producidas por la imperfección en el preparado o colado del H°, por lo que resulta conveniente el correcto vibrado del mismo durante el colado de la pieza.

Estas exigencias regirán como principios directores de la obra y se las controlará en grado riguroso antes, durante y después (según corresponda) de la construcción de la obra.

##### b. Toma de Muestra de Hormigón Fresco:

A los fines de la comprobación de las resistencias mínimas exigidas para control de la uniformidad en el uso de los dosajes granulométricos del hormigón Patrón aceptado, se harán ensayos a probetas cilíndricas de diámetro 15 cm. y altura 30 cm. y de consistencias mediante cono metálico.

Dichas muestras serán extraídas del punto que realmente represente el comportamiento del hormigón en su lugar estructural.

Nunca serán tomadas muestras de los bordes, ni al principio de cada descarga, como tampoco al final de la misma.

Se podrá exigir la cumplimentación de aceptables valores mediante otros ensayos además de los descriptos, como ser el de Penetración, etc.

Las probetas preparadas y que exijan tiempo para su ensayo serán protegidas y curadas, éstas serán sobre cilindros de extremos normales a su eje, metálicos, desarmables y resistentes. Tendrán bases metálicas maquinadas y el extremo superior será abierto.

Se tendrá documentado el lugar preciso de la colocación del hormigón que pertenece a cada probeta.

Los moldes serán revestidos, interiormente al menos, de una película de aceite mineral. El número de probeta a extraer será indicado por la Inspección de Obra; nunca podrá ser menos de 1 lote de 3 probetas de hormigón fresco, obtenidas dos veces por mes, en las cuales mediante ensayos de comprensión realizados según Normas IRAM vigentes, se debe verificar resultados compatibles con las Tensiones Características exigidas en el hormigón tipo.

Toda probeta permanecerá con el cuidado correspondiente hasta el momento de su ensayo, que en todos los casos será ejecutado como lo indiquen las Normas IRAM vigentes.

c. Ensayos. Resultados sobre el Hormigón:

Se harán ensayos de consistencias o asentamiento y compresión y otros que pudiese determinar la Inspección.

Para los ensayos de asentamiento regirán las Normas IRAM 1536. Los resultados de ellos quedarán a consideración de la Inspección.

Los ensayos de compresión serán hechos según Normas IRAM 1546.

Los resultados de estos ensayos determinarán la situación o rechazo del hormigón de cual fueron extraídos.

#### 4.10. CONSIDERACIONES GENERALES DE LA ARMADURA

Se usará en general un solo tipo de acero y de idéntica características en toda la obra.

Será el tipo aletado, torsionado en frío y con tensión de fluencia de 4.200 kg/m<sup>2</sup>.

Las barras se cortarán y doblarán o no, ajustándose a las formas y dimensiones del proyecto que consta en planos y planillas correspondientes.

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

Se prohíbe el corte y doblado en caliente de cualquier barra.

Antes de ser introducida en el encofrado, las armaduras serán limpiadas adecuadamente y así deben permanecer hasta que el hormigón las recubra, debiendo conservar éstas su ubicación precisa e acuerdo a planos sin sufrir desplazamientos. Los separadores o espaciadores usados, no consistirán en tacos de maderas, ladrillos, ni caños, ni ningún material que debilite o reste resistencia a la estructura.

Todas las armaduras quedarán recubiertas por el mínimo espesor de hormigón reglamentario.

En caso de realizarse empalmes estos se ejecutarán con una superposición de 50 diámetros y atados con alambre. Se deberán alternar los empalmes en barras contiguas.

No se deberán realizar empalmes en los puntos de mayor tensión.

Los cruces de barra deben atarse con seguridad, salvo el caso en que la distancia entre barras sea menor de 30 cm en ambas direcciones, en tal caso lo serán alternadamente.

Toda armadura, antes de ser cubierta de hormigón, debe ser controlada por la Inspección de la obra, por tanto debe ésta conocer con la anticipación debida las fechas previstas.

En las zonas de densa armadura se cuidará que la colocación y compactación del hormigón sea efectiva.

Para todo lo referente a longitudes de anclaje y empalme de barras, se cumplirá lo especificado por el P.R.A de Hormigón Armado.

En caso de armaduras a colocar en fundaciones, se debe realizar una capa de 4 cm. de espesor de hormigón similar al que recibirá la armadura antes de colocar ésta, y esta capa no se la tomará en cuenta para cumplir con el dimensionamiento del elemento a construir.

No se admitirán empalmes en las partes dobladas de la barra.

El Contratista deberá presentar con suficiente anticipación los planos y/o planillas de doblado de hierro en forma tal que posibilite una correcta ejecución de las armaduras en obras. Al efecto, se tomará como base la información contenida en planos y planillas que forman parte del proyecto.

La Inspección podrá ordenar las modificaciones que fuesen necesarias y autorizará dicha documentación.

Este requisito será condiciones indispensables para la ejecución de las armaduras.

#### 4.11. CONSTRUCCIÓN DE ENCOFRADOS

La construcción de los encofrados se realizará respetando en un todo las reglas del arte y conocimientos correspondientes a la carpintería de armar, de manera tal que se aseguren las formas y dimensiones indicadas en los planos del proyecto de la obra, con respeto de las tolerancias y terminaciones especificadas en los mismos y en el presente Pliego.

Como regla general se deberán respetar las disposiciones de los incisos 12.1.3. /4., y sus Anexos del Reglamento CIRSOC 201.

Todos los aspectos relacionados con los encofrados, que incluyen el diseño, la construcción, el cuidado y mantenimiento y su retiro son responsabilidad del Contratista.

Los elementos resistentes de las cimbras y encofrados se construirán con madera, acero en forma de chapas, perfiles, tubos, etc., u otros de características y condiciones satisfactorias.

Los encofrados deberán tener la resistencia, estabilidad, rigidez y forma necesaria para cumplir en un todo con su finalidad con seguridad y sin deformaciones perjudiciales.

Todos los encofrados se deberán pintar internamente, previo al colado del hormigón, con un aceite desencofrante de marca reconocida, a efectos de facilitar las tareas de desencofrado y reducir los riesgos de daños en las estructuras de hormigón.

Los encofrados además de ser adecuadamente resistentes e indeformables deberán ser perfectamente estancos a efectos de evitar pérdidas de mortero durante las operaciones de llenado del hormigón fresco.

Para facilitar la inspección y limpieza de los encofrados de las columnas, tabiques y elementos similares, se dejarán en la parte inferior de aquellas aberturas provisorias de forma y dimensiones adecuadas a su finalidad.

Como norma general tal recaudo deberá adoptarse en los lugares de difícil acceso para su inspección y limpieza.

Los encofrados se mojarán abundantemente antes de comenzar las operaciones de hormigonado.

Si por la naturaleza de los materiales empleados no fuese posible su humedecimiento se deberá asegurar la estanqueidad de los encofrados a efectos de evitar la pérdida de humedad del hormigón a través de aquellos.

Antes de ser utilizadas en la construcción de nuevos encofrados, las maderas que ya hubiesen sido previamente utilizadas para tal fin serán cuidadosamente limpiadas y se les extraerán todos los clavos que pudieran tener.

En los tabiques y estructuras similares que presenten superficies de hormigón "a la vista" no se permitirán separadores de encofrados ni de armaduras que dejen marcas visibles en las superficies, a menos que las mismas ya estuviesen contempladas en la documentación del proyecto o bien sean indicadas expresamente por orden de la Inspección de Obra.

#### 4.12. DESENCOFRADO. TUBERÍAS INCLUIDAS. JUNTAS DE DILATACIÓN. COLOCACIÓN

Se lo efectuará de forma tal que en todo momento quede asegurada la completa rigidez de la estructura. El hormigón no será dañado en forma alguna.

El orden de remoción de encofrados será programado con el fin de evitar esfuerzos anormales en determinadas secciones.

El momento de desencofrar será determinado de acuerdo común con la Inspección de Obra actuante.

El período transcurrido entre hormigonado y remoción, no será menor de diez (10) días tratándose de elementos secundarios.

El desencofrado total en ningún caso se lo comenzará antes de los veinte (20) días del hormigonado, quedando sujeta esta fecha a criterios de la Inspección de Obra.

Los laterales o elementos en general no portantes, podrán ser removidos a fecha convenientemente lógica para facilitar el curado de la pieza.

Las tuberías que deben atravesar elementos estructurales, lo harán según especificaciones especiales de planos o planillas del proyecto; cuando éstos no existan, se tendrá especial cuidado en ejecutarlos acordes a las reglas del arte de la construcción, con las prioridades y tolerancias del caso.

No se permitirán demoliciones o debilitación de secciones de cálculo de hormigón armado fraguado, para la inclusión de cañerías o cualquier tipo de materiales que deban transponer tales piezas.

Las juntas de dilatación, cuando las hubiere, se construirán en los lugares señalados por planos generales, planillas y planos de detalles de acuerdo con todas sus indicaciones.

Los materiales incluidos en dichas juntas, además del hormigón o hierro utilizados, debe ser inspeccionado en calidad, dimensiones y puesta en su lugar con previa autorización de la Inspección de Obra.

En todos los casos dichos materiales serán ubicados y debidamente amarrados en los encofrados antes de hormigonar.

Se prestará atención a los detalles de amarres y perfiles laminados, cantoneras o "grapasp sosten" de dichos perfiles, debiendo esto ser en su oportunidad, perfectamente alineados guardando los niveles indicados, cortes, uniones y rellenos correspondientes.

#### 4.13. ACABADOS

Se nivelarán las losas según lo determinado en planos. Se deberá apisonar el hormigón con herramientas especiales para alejar el agregado grueso de las superficies.

Después de aplanar las losas, se fratasarán hasta lograr una superficie lisa, compacta, impermeable y sin estrías de ningún tipo, eliminando el exceso de agua. Si es necesario llenar huecos o nidos de abeja en el hormigón ejecutado, se colocará una mezcla de cemento y agregado fino en la proporción de 1:2 al hormigón. No se permitirá espolvorear con material seco.

Los acabados de tabiques y todo otro elemento de hormigón armado, incluirán el relleno de nidos de abeja, huecos de los tirantes y defectos menores con la mezcla especificada, inmediatamente después de retirado el encofrado y antes que el hormigón esté totalmente seco. Se removerán las rebabas y los bordes ásperos.

Durante los días a posterior del llenado, se mojara abundantemente en toda su superficie.

#### 4.14. ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO. FORMAS DE EJECUCIÓN

Durante la ejecución, el Contratista, trabajará según los criterios de la Inspección asegurando las condiciones del proyecto y las especificaciones.

El agua de amasado y curado de hormigón, será clara y libre de aceites y sales, no debiendo contener sustancias que produzcan efectos desfavorables sobre el fraguado, resistencia, durabilidad del mismo o sobre las armaduras que recubren o que están en contacto. Pueden usarse como agua de empaste o curado, las reconocidas como potables, pudiendo la inspección solicitar los análisis que considere necesario.

El contenido de cemento para hormigón elaborado no será inferior al que establece el Reglamento CIRSOC 201.

Las barras que constituyen la armadura de estructura de hormigón armado, serán de acero conformado y torsionado, ajustadas a normas IRAM-IAS U 500-502, la superficie de las barras no presentaran virutas, escamas, asperezas, torceduras, picaduras, serán de sección constante, no habrá signos de solapaduras y otros defectos que afecten la resistencia.

Para la ejecución se tendrá en cuenta el reglamento CIRSOC 201 y anexos y en zonas sísmicas se tendrá en cuenta además el reglamento IMPRES CIRSOC 103.

Previo al hormigonado la Inspección de Obra verificará la nivelación y distanciamiento de los moldes verticales. Aprobada la colocación de los mismos, se autorizará a colar directamente el material en la cantidad suficiente hasta alcanzar el completamiento del encofrado. La compactación del hormigón se hará mediante vibradores de inmersión. La terminación superficial se dará por la superficie del encofrado, exigiéndose que esta no presente rebabas, ni hendiduras, ni resaltos. La superficie a obtener será perfectamente lisa, sin oquedades ni protuberancias. Cualquier oquedad o resalto será corregido con mortero o por desgaste.

El desmolde se realizará respetando los plazos mínimos indicados en CIRSOC 201.

No serán aceptados tramos cuyo espesor sea inferior al de proyecto. En dicho caso serán demolidos y reconstruidos a costo del Contratista. El control de espesores se efectuará instantes después del desmoldado.

Respecto de las condiciones climáticas para la ejecución, véase lo indicado en el punto 3.2.3 del presente pliego.

La superficie será estrictamente inhabilitada por espacio de 7 (siete) días.

A los efectos del control de la resistencia del hormigón, la Inspección de Obra efectuará, por cada jornada de trabajo, el moldeo de como mínimo cuatro (4) probetas cilíndricas standard de 15 cm de diámetro y 30 cm de altura. Las muestras se ensayarán a compresión simple luego de 28 días de curado según IRAM 1546. La evaluación de resistencia se hará considerando que un "tramo" es toda la superficie ejecutada en un día.

## **5. SUELO CEMENTO**

### **5.1. DESCRIPCION**

Este trabajo consiste en la construcción de subbases constituidas por una mezcla íntima de cemento y suelos. Incluye la provisión de los materiales intervinientes, su procesamiento, transporte y ejecución de la capa correspondiente. Esta subbase constituirá la capa de apoyo de superestructuras.

Consistirá en las operaciones necesarias para conferir al material de apoyo de la superestructura, las características de densificación, homogeneidad, lisura, cota y perfil transversal, que respondan a las exigencias del proyecto. Se considerará "cota de subrasante" a la indicada en los planos de diseño estructural, esto es aquella superficie sobre la cual apoya la sub base o la base según el caso, en los anchos indicados en los planos. Se considerará "subrasante" a la capa de veinte (20) centímetros de espesor situada por debajo de la cota de subrasante definida anteriormente.

Se considerará suelo apto el que presente características homogéneas, sin elementos orgánicos, oxidables, ni materias extrañas, índice de plasticidad menor a veinte (20) y textura tales que permitan efectuar la mezcla sin dificultades.

### **5.2. EJECUCION**

Podrá utilizarse el suelo existente en el lugar, siempre que no contenga más del 2% en peso de residuos, restos vegetales, animales, desechos industriales o domésticos ni

materias en proceso de descomposición, o se encuentre con exceso de humedad (barro). Se realizará una inspección ocular del suelo que deberá corroborarse con un ensayo de laboratorio, trabajo que estará a cargo de personal especializado, aceptado por la Inspección de la Obra, el que confeccionará el informe respectivo por escrito, haciendo constar la calidad del terreno y su aptitud para satisfacer las exigencias de compactación designadas en el presente Pliego. Cuando el exceso de humedad sea originado por lluvias acaecidas durante la excavación de la caja, el Contratista deberá proceder al secado del suelo o al reemplazo del mismo por suelo apto a su entero costo. Cuando a juicio de la Inspección se verifique la presencia de suelos inadecuados en la subrasante, el mismo será excavado y reemplazado por suelos aptos. Dicho reemplazo se considera incluido en el precio unitario del presente ítem y no recibirá pago directo.

El porcentaje de cemento a incorporar a la subrasante será, en todo el ancho y espesor de trabajo, del cuatro por ciento (4%) del peso correspondiente a la densidad seca máxima obtenida en el ensayo de compactación de referencia especificado más adelante. El cemento portland utilizado cumplirá con los requisitos que fijan las Normas IRAM 1503.

La Inspección controlará estrictamente el grado de pulverización especificado, el ancho y espesor de trabajo.

Luego del acondicionamiento del suelo ya descrito, la Contratista procederá a agregar el cuatro por ciento (4%) de cemento en peso, en un espesor de diez (10) centímetros, la distribuirá y mezclará íntimamente con la masa de suelo hasta obtener una coloración uniforme. Se procederá a humedecer el material hasta alcanzar la humedad óptima de compactación. Se incorporará el agua necesaria después del reposo para garantizar la humedad óptima en el proceso de compactación.

Terminada la compactación, el Contratista en todos los casos perfilará la superficie de acuerdo a cotas de proyecto y solicitará a la Inspección de Obra los controles topográficos y de densidad in situ, sin perjuicio de toda otra observación que, a su juicio, sea efectuada para obtener una superficie apta para el apoyo de las obras.

En los sitios donde la base haya perdido densificación por lluvias, tránsito indebido, falta de conservación adecuada, etc., deberá recomcompactarse la misma hasta lograr la densificación exigida, sin costo adicional alguno, agregando el agua que fuere necesario.

El perfil transversal de la base, se construirá de acuerdo con las indicaciones de los planos o con las que en su reemplazo disponga la Inspección de Obra, admitiéndose las siguientes tolerancias: tres (3) centímetros en defecto y cero (0) en exceso con las cotas indicadas; cero (0) centímetros de defecto en ancho y cero (0) centímetros de defecto en espesor. La diferencia de cotas entre el eje y cada uno de los bordes no deberá variar en más de un (1) centímetro en defecto y tres (3) centímetros en exceso de la medida de la flecha teórica. Las diferencias que sobrepasen las tolerancias enunciadas deberán ser corregidas a criterio de la Inspección y por cuenta de la Contratista.

El perfil transversal de la base, se verificará en toda la longitud de la obra, con los intervalos que la Inspección juzgue conveniente.

La verificación de las cotas de la base y el perfil transversal de la misma, se efectuará previa su aprobación, sin perjuicio de que la Inspección de Obra verifique durante la marcha de la construcción, las cotas que juzgue convenientes, e imparta las órdenes e instrucciones necesarias para asegurar un resultado final que evite las correcciones en la obra terminada.

## **6. ALBAÑILERÍA**

### **6.1. GENERALIDADES**

Se entenderá por albañilería a toda tarea ejecutada con mampuestos y demás tareas complementarias como revoques, contrapisos, carpetas, amurado de herrerías, etc.

Durante la ejecución, el Contratista responsable de la obra, tomará los recaudos del caso a fin de trabajar en forma conexas con los criterios de la Inspección de Obra, para asegurar que todas las condiciones del proyecto y las especificaciones contenidas en la documentación referida, se cumpla rigurosamente durante la construcción de la obra.

El Contratista por sí, no podrá en ningún caso cambiar, variar y/o modificar el proyecto sin autorización previa de la Inspección de Obra.

## 6.2. MAMPOSTERÍAS

Las cuadrillas de trabajo deberán contar con herramientas adecuadas y en cantidad suficiente.

Las hiladas de las mamposterías se ejecutarán bien horizontales, aplomadas y alineadas a cordel, el cual se extenderá entre reglas derechas y firmes y/o alambres tensados perfectamente verticales. Las juntas tendrán un espesor de 1 y hasta 1,5 cm.

La trabazón será perfectamente regular para lo cual los muros serán levantados con plomada, nivel y reglas, cuidando la correspondencia vertical de las juntas, muy especialmente en paramentos que deban quedar a la vista. La elevación de las mamposterías se practicará simultáneamente y al mismo nivel en todas las partes trabadas o destinadas a serlo.

Su posicionamiento deberá ser realizada y mantenida con total exactitud para lo cual se sujetarán y atarán en forma segura y firme a reglas o puntales para evitar corrimientos o desplomes, que de presentarse producirán el rechazo de los trabajos.

Queda estrictamente prohibida la utilización de cascotes, o medios ladrillos excepto los requeridos para las trabazones. Los muros, paredes y pilares se elevarán perfectamente a plomo, con paramentos bien paralelos entre sí y sin pandeos. No se tolerarán resaltes o depresiones mayores de 1 cm cuando el paramento deba ser revocado, o de 0,5 cm si el ladrillo debiera quedar a la vista.

Los mampuestos deberán proceder de fábricas suficientemente reconocidas en plaza. Antes del envío a obra, se deberán aprobar muestras y el Contratista deberá proporcionar prospectos del fabricante y comprobantes de ensayos que certifiquen la calidad del material. No obstante, cuando la Inspección de Obra lo juzgara oportuno, retirará muestras de cualquiera de las partidas llegadas a obra, las rotulará y solicitará la realización de ensayos para comprobar la calidad del material recibido. Si no resultaran aptos para las utilidades previstas, deberán ser retirados de la obra y se demolerán los trabajos que con ellos se hubieran llegado a realizar.

Los mismos se deberán entregar en pallets protegidos. Se acopiarán en sitios adecuados, resguardados de golpes y suciedad. Se deberán seleccionar oportunamente, apartándose los que pudieran estar dañados, pudiendo ser reservados únicamente para cortes.

Previamente a su utilización, los mampuestos deberán ser humedecidos en la proporción que recomienda el fabricante.

Se asentarán con el mortero de dosaje correspondiente para el tipo, con la consistencia apropiada para no escurrirse y será distribuido de modo uniforme sobre las áreas de contacto.

La superficie de apoyo debe estar perfectamente limpia para permitir la adherencia del mortero de asiento, y bien nivelada para evitar juntas de mortero desparejas. La primera hilada se asentará sobre una capa de mortero que abarque todo el ancho de la pared.

## 6.3. MORTEROS

Los mismos deberán ser preparados por medios mecánicos. La adición de agua se realizará paulatinamente y no será en general superior al 20% del volumen de la mezcla. No se preparará más mezcla de que aquella a utilizar en la jornada de trabajo.

Toda mezcla cementicia que haya comenzado a endurecer será desechada sin intentar ablandarla.

Para los morteros y hormigones se deberán satisfacer las indicaciones de composición granulométrica de áridos de acuerdo a normas IRAM que correspondan.

#### 6.4. REVOQUES

Para la realización de revoques y enlucidos en general, se empleará mano de obra especializada debiendo contar con los enseres y las herramientas requeridas en buen estado y en cantidad suficiente.

En ningún caso se revocarán paredes que no se hayan asentado perfectamente, ni haya fraguado completamente la mezcla de asiento de los ladrillos o bloques.

Antes de dar comienzo a los revoques, se verificará que las superficies de aplicación se hallen limpias, libres de pinturas, salpicaduras o restos de morteros incompatibles que pudieran ser causantes de futuros desprendimientos.

Los paramentos de ladrillos cerámicos se deberán mojar abundantemente, para no “quemar” los morteros.

Para la ejecución de jaharros se practicarán previamente en todo el paramento, fajas a una distancia no mayor de 1,20 metros, perfectamente alineadas entre sí y aplomadas, las que se rellenarán con el mortero que corresponda.

Cuando se deba aplicar previamente azotado hidrófugo, el jaharro o revoque siguiente, se aplicará antes que se complete su fragüe. Los azotados hidrófugos tendrán no menos de 5 mm de espesor, los jaharros poseerán de 15 a 20 mm y los enlucidos de 3 a 5 mm.

Los revoques no deberán presentar superficies alabeadas, ni fuera de plomo, ni resaltos u otro defecto que derive del desempeño de mano de obra incompetente y/o imperfectamente dirigida por el Contratista.

Los ángulos de intersección de los paramentos entre sí, tendrán encuentros vivos y rectilíneos, para lo cual se emplearán herramientas con cantos apropiados.

#### 6.5. CONTRAPISOS Y CARPETAS

Los contrapisos se ejecutarán considerando las pendientes y los niveles previstos para pisos terminados y los espesores que impongan las carpetas y solados.

Cuando el contrapiso se realice directamente sobre el terreno, deberá mojarse convenientemente con lluvia muy fina la sub-base, para impedir que el hormigón del contrapiso sea prematuramente privado de la humedad que requiere para su correcto fragüe.

Los hormigones de los contrapisos se ejecutarán con la cantidad estrictamente necesaria de agua, para su fragüe y se vibrará adecuadamente para que fluya en su superficie, una lechada de material ligante.

Los espesores en ningún caso podrán ser menores a diez (10) centímetros.

Si se especificara contrapiso armado, de no mediar indicaciones al respecto, queda establecido que se empleará malla electrosoldada de 4,2 mm de diámetro cada 15 cm., en ambas direcciones, ubicada a un tercio del espesor respecto a su cara superior, debiendo apoyar sobre suplementos no degradables o absorbentes.

Se verificará antes del volcado del hormigón, la correcta y firme colocación de puntos o reglas de guía, con el objeto de obtener según los casos, uniformidad en los niveles.

Las carpetas se ejecutarán con las mezclas que se indican en Pliegos, Planos o directivas de la Inspección de Obra. Antes de extender los morteros de las carpetas y para evitar su “quemado” y obtener una apropiada adherencia, el contrapiso deberá ser convenientemente humedecido y tratado con un barrido de lechada de cemento –cuando sean de cascotes– o emplear productos adecuados para proveer un eficaz puente de adherencia cuando sean de hormigón. Se cuidará especialmente el correcto nivelado de

las guías cuando las carpetas deban ser planas y horizontales, o una exacta disposición siguiendo las pendientes proyectadas, según las cotas de nivel a alcanzar. Se emplearán con preferencia guías metálicas o caños de electricidad bien asentados con mortero, sobre los que se deslizarán reglas igualmente metálicas. Se terminarán fratasadas, o con la textura que se requiera, sin rebabas o resaltos.



PROVINCIA DE CORDOBA  
MUNICIPALIDAD DE LEONES

LICITACIÓN PÚBLICA 02/2021  
**“PAVIMENTACIÓN DE CALLES URBANAS y  
MEJORAS DE DESAGÜES EN SECTORES  
VARIOS”**

**PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS  
PARTICULARES**

**SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS  
PUBLICOS**

## **1. DEMOLICIÓN ASFALTO Y RETIRO DE BASE (m<sup>3</sup>)**

### **1.1. EN CALZADA (m<sup>3</sup>)**

En calzada de calles urbanas con existencia de capa de rodadura de concreto asfáltico, comprendida entre cordones cuneta de hormigón y por la extensión que fije la Inspección de Obra, se demolerá por medios mecánicos hasta alcanzar la cota de la base.

El material resultante de la demolición, será transportado hasta el destino final que la Inspección de Obra determine dentro del ejido urbano o próximo a él, para su reutilización o descarte.

A posterior se removerá por medios mecánicos la base de material calcáreo de asiento de concreto asfáltico, hasta alcanzar la cota de la subrasante. La superficie resultante deberá estar libre de restos del material extraído a los efectos de no alterar la calidad de suelo necesaria para los trabajos de reacondicionamiento.

El material resultante de la extracción, será transportado hasta el destino final que la Inspección de Obra determine, dentro del ejido urbano o próximo a él, para su reutilización o descarte.

Las consideraciones generales, como así también las obligaciones del contratista para el presente rubro se detallan en el PETG.

### **1.2. EN BOCACALLE (m<sup>3</sup>)**

En bocacalles de intersecciones de calles urbanas con existencia de capa de rodadura de concreto asfáltico, comprendida entre cordones cuneta de hormigón y por la extensión que fije la Inspección de Obra, se demolerá por medios mecánicos hasta alcanzar la cota de la base.

El material resultante de la demolición, será transportado hasta el destino final que la Inspección de Obra determine dentro del ejido urbano o próximo a él, para su reutilización o descarte.

A posterior se removerá por medios mecánicos la base de material calcáreo de asiento de concreto asfáltico, hasta alcanzar la cota de la subrasante. La superficie resultante deberá estar libre de restos del material extraído a los efectos de no alterar la calidad de suelo necesaria para los trabajos de reacondicionamiento.

El material resultante de la extracción, será transportado hasta el destino final que la Inspección de Obra determine, dentro del ejido urbano o próximo a él, para su reutilización o descarte.

Las consideraciones generales, como así también las obligaciones del contratista para el presente rubro se detallan en el PETG.

## **CÓMPUTO Y CERTIFICACIÓN**

La unidad referencial a certificar será por metro cúbico (m<sup>3</sup>) de escombros y material de base medidos "in situ". Se incluye en el precio del presente ítem, la provisión de máquinas y equipos, la mano de obra especializada, la provisión y mantenimiento del señalamiento diurno y nocturno, y el mantenimiento de las condiciones de transporte, atento a las observaciones que pudiera realizar la Inspección de Obra. No podrá darse curso al último 10% del porcentaje referencial total de este ítem hasta no haber concluido la totalidad de las obras previstas para el mismo.

## **2. DEMOLICIÓN PAVIMENTO (m<sup>3</sup>)**

### **2.1. BOCACALLE (m<sup>3</sup>)**

En bocacalles de intersecciones de calles urbanas con existencia de capa de rodadura de pavimentos de hormigón, comprendidas entre línea de cordón –incluyendo estos–, por la extensión que indiquen los planos y/o fije la Inspección de Obra, se demolerá por medios mecánicos hasta alcanzar la cota de la base.

El material resultante de la demolición, será transportado hasta el destino final que la Inspección de Obra determine dentro del ejido urbano o próximo a él, para su reutilización o descarte.

Las consideraciones generales, como así también las obligaciones del contratista para el presente rubro se detallan en el PETG.

#### CÓMPUTO Y CERTIFICACIÓN

La unidad referencial a certificar será por metro cúbico (m<sup>3</sup>) de escombros medidos "in situ". Se incluye en el precio del presente ítem, la provisión de máquinas y equipos, la mano de obra especializada, la provisión y mantenimiento del señalamiento diurno y nocturno, y el mantenimiento de las condiciones de transporte, atento a las observaciones que pudiera realizar la Inspección de Obra. No podrá darse curso al último 10% del porcentaje referencial total de este ítem hasta no haber concluido la totalidad de las obras previstas para el mismo.

### **3. RETIRO DE RIPIO (CAPA DE RODADURA) Y BASE (m<sup>3</sup>)**

#### 3.1. CALZADA (m<sup>3</sup>)

En calles urbanas con existencia superficial de material pétreo utilizado como capa de rodadura, será removido por medios mecánicos hasta alcanzar la cota de la subrasante. La superficie resultante deberá estar libre de restos del material extraído a los efectos de no alterar la calidad de suelo necesaria para los trabajos de reacondicionamiento.

El material resultante de la extracción, será transportado hasta el destino final que la Inspección de Obra determine, dentro del ejido urbano o próximo a el, para su reutilización o descarte.

Las consideraciones generales, como así también las obligaciones del contratista para el presente rubro se detallan en el PETG.

#### 3.2. BOCACALLES (m<sup>3</sup>)

En bocacalles en intersecciones de calles urbanas con existencia superficial de material pétreo utilizado como capa de rodadura, el material confinado entre badenes, cordones cuneta y finales de pavimentación, será removido por medios mecánicos hasta alcanzar la cota de la subrasante. La superficie resultante deberá estar libre de restos del material extraído a los efectos de no alterar la calidad de suelo necesaria para los trabajos de reacondicionamiento.

El material resultante de la extracción, será transportado hasta el destino final que la Inspección de Obra determine, dentro del ejido urbano o próximo a el, para su reutilización o descarte.

Las consideraciones generales, como así también las obligaciones del contratista para el presente rubro se detallan en el PETG.

#### CÓMPUTO Y CERTIFICACIÓN

La unidad referencial a certificar será por metro cúbico (m<sup>3</sup>) de extracción medido "in situ". Se incluye en el precio del presente ítem, la provisión de máquinas y equipos, la mano de obra especializada, la provisión y mantenimiento del señalamiento diurno y nocturno, y el mantenimiento de las condiciones de transporte, atento a las observaciones que pudiera realizar la Inspección de Obra. No podrá darse curso al último 10% del porcentaje referencial total de este ítem hasta no haber concluido la totalidad de las obras previstas para el mismo.

### **4. CORRECCIÓN DE NIVELES Y COMPACTACIÓN DE SUB BASE (m<sup>3</sup>)**

En todos los casos de retiro de la capa de rodadura, sea concreto asfáltico u hormigón, la subrasante deberá acondicionarse mediante perfilado y compactación.

#### 4.1. CALZADA (m<sup>3</sup>)

En el ancho y extensión de calzada resultante, primeramente se limpiará la superficie de todo residuo de demolición de capas superiores. Posteriormente, controlando los niveles de proyecto, se procederá al perfilado y compactado. De ser necesario, por existencia de depresiones o cota por debajo de proyecto, se procederá al relleno con suelo seleccionado y compactación hasta alcanzar el nivel correcto.

La tolerancia entre los bordes del perfil transversal no será mayor al 0,4% del ancho, en tanto que en la flecha se admitirá hasta un 20% en exceso y hasta un 10% en defecto.

El perfil transversal de la subrasante se verificará en toda la longitud de la obra, con los intervalos que la Inspección de Obra juzgue conveniente. El control de bordes como la corrección por sobrepaso de tolerancias, deberá efectuarse con anterioridad al control de la flecha.

Antes de la colocación de moldes y/o colado del hormigón, el Contratista deberá tener la aprobación de la Inspección de Obra en cuanto a la lisura, perfil y compactación de la subrasante acondicionada.

Las consideraciones generales, como así también las obligaciones del contratista para el presente rubro se detallan en el PETG.

#### 4.2. BOCACALLE (m<sup>3</sup>)

En el ancho y extensión del confinamiento de la bocacalle resultante, primeramente se limpiará la superficie de todo residuo de demolición de capas superiores. Posteriormente, controlando los niveles de proyecto, se procederá al perfilado y compactado. De ser necesario, por existencia de depresiones o cota por debajo de proyecto, se procederá al relleno con suelo seleccionado y compactación hasta alcanzar el nivel correcto.

La tolerancia entre los bordes del perfil transversal no será mayor al 0,4% del ancho, en tanto que en la flecha se admitirá hasta un 20% en exceso y hasta un 10% en defecto.

El perfil transversal de la subrasante se verificará en toda la longitud de la obra, con los intervalos que la Inspección de Obra juzgue conveniente. El control de bordes como la corrección por sobrepaso de tolerancias, deberá efectuarse con anterioridad al control de la flecha.

Antes de la colocación de moldes y/o colado del hormigón, el Contratista deberá tener la aprobación de la Inspección de Obra en cuanto a la lisura, perfil y compactación de la subrasante acondicionada.

Las consideraciones generales, como así también las obligaciones del contratista para el presente rubro se detallan en el PETG.

### CÓMPUTO Y CERTIFICACIÓN

La unidad referencial a certificar será por metro cúbico (m<sup>3</sup>) de acondicionamiento y/o incorporación de suelo, medido "in situ". Se incluye en el precio del presente ítem, la provisión de máquinas y equipos, la mano de obra especializada, la provisión y mantenimiento del señalamiento diurno y nocturno, y el mantenimiento de las condiciones de transporte y acopio de suelo de ser necesario, atento a las observaciones que pudiera realizar la Inspección de Obra. No podrá darse curso al último 10% del porcentaje referencial total de este ítem hasta no haber concluido la totalidad de las obras previstas para el mismo.

## 5. SUELO CEMENTO (m<sup>3</sup>)

Se define al suelo cemento a la mezcla íntima de suelo pulverizado, cantidades medidas de cemento portland y agua, compactada a alta densidad, para conformar una estructura resistente y durable.

### 5.1. CALZADA

En calle San Luis, en el tramo comprendido entre el Bv. Rivadavia y el Bv. Colón, posterior a la demolición y retiro del concreto asfáltico y la apertura de caja, se ejecutará suelo cemento en una proporción del 4% y con un espesor de 0,20 m, para el asiento de las losas de hormigón que conformarán el pavimento de la mencionada arteria.

La mezcla y proceso de distribución se realizará conforme se estipula en el PETG.

### 5.2. BOCACALLE

En las bocacalles correspondientes a la intersección con Bv. Belgrano y Av. del Libertador, posterior a la demolición –de concreto asfáltico y de hormigón respectivamente–, al retiro de escombros y la apertura de caja, se ejecutará suelo cemento en una proporción del 4%

y con un espesor de 0,20 m, para el asiento de las losas de hormigón que conformarán el pavimento de las mencionadas bocacalles.

La mezcla y proceso de distribución se realizará conforme se estipula en el PETG.

#### CÓMPUTO Y CERTIFICACIÓN:

La unidad referencial del porcentaje a certificar será por metro cúbico (m<sup>3</sup>) de suelo cemento compactada y aprobada por la Inspección de Obra, lo que será compensación total por los trabajos indicados, incluyendo mano de obra, equipos, materiales y todo otro gasto que demande la terminación total del ítem. Siendo la compensación total por la preparación de la superficie a recubrir, la provisión, carga, transporte, descarga y acopio de todos los materiales intervinientes, mezclas y distribución de los materiales, humedecimiento, perfilado y compactación de la mezcla; acondicionamiento, señalización, y riego con agua de los mismos; corrección de los defectos constructivos; y por todo otro trabajo, equipos y herramientas necesarias para la ejecución y conservación de los trabajos especificados en el contrato. No podrá darse curso al último 10% del porcentaje referencial total de este ítem hasta no haber concluido la totalidad de las obras previstas con el mismo.

## **6. PAVIMENTO DE HORMIGÓN (m<sup>2</sup>)**

Se define como pavimento de hormigón el constituido por un conjunto de losas de hormigón (simple o armado) separadas por juntas longitudinales y transversales, o bien un conjunto de losas continuas de hormigón (continuamente armado) separadas por juntas longitudinales.

Las consideraciones generales como así también las obligaciones del contratista para el presente rubro, se detallan en el PETG.

#### DESCRIPCIÓN

Se construirá pavimento de hormigón simple con juntas sin armadura distribuida, con juntas transversales a intervalos regulares. Eventualmente a los fines de la transferencia de cargas entre losas se interpondrán pasadores de acero.

Construcción de calzada de hormigón de calidad H-21, en los sectores, extensiones y espesores, de acuerdo a disposiciones establecidas en planos, especificaciones y órdenes impartidas desde inspección de obra.

Se compondrá de materiales como cemento, agregados gruesos y finos, agua potable y pasadores acero, todos de característica estrictamente especificadas en párrafos subsecuentes, controlado en cantidad y calidad a los fines de asegurar la obtención de resistencias que respondan a los criterios del cálculo, con los que se dimensionó el componente, como así también asegurarse resultados positivos de aquellos omitidos en pliego, plano y planillas y que sean de singular aporte para la estabilidad del pavimento, cuya construcción será regida por la Inspección actuante, o en base a normas y reglamentos vigentes referidos en este pliego.

#### FORMAS DE EJECUCIÓN

Durante la ejecución, el Contratista, trabajará según los criterios de la Inspección asegurando las condiciones del proyecto y las especificaciones.

Las consideraciones generales como así también las obligaciones del contratista para el presente rubro, se detallan en el PETG.

#### EQUIPOS DE OBRA

Las plantas dosificadoras y elaboradoras de hormigón se deben ajustar a los requisitos de mezclado, transporte mediante camiones motohormigoneros, posicionamientos de pasadores, moldes para el encofrado, reglas vibratoras, fratases, equipos pulverizadores, equipos para el sellado de junta, conforme se detalla en el PETG.

#### EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

La superficie de apoyo se debe encontrar aprobada por la Inspección de Obra de acuerdo al cumplimiento de las exigencias establecidas en el presente Pliego. Una vez aprobada se procederá a colocar los moldes con los cuidados correspondientes en relación a la obra a ejecutar. Solo cuando la Inspección de Obra apruebe, se procederá al colado del hormigón.

El hormigón debe ser elaborado, entregado al pie de obra desde la posición más favorable al desarrollo de la obra, y mediante procesos controlados, garantizando en todo momento la calidad exigida. El hormigón debe descargarse sobre la cancha, en la forma y manejo previstos en Pliegos, y/o directivas de la Inspección de obra, y de acuerdo a las consideraciones generales.

Entre paños conforme establece el proyecto y/o mediante órdenes emanadas de la Inspección de Obra, se interpondrán pasadores y barras de unión, en la separación y dimensiones establecidas.

El contratista deberá estimar las máximas tasas de evaporación previstas durante el periodo de hormigonado (a partir de los datos de temperatura del hormigón, temperatura ambiente, velocidad del viento y humedad relativa) y calificar el riesgo de fisuración plástica de acuerdo a las consideraciones generales.

Una vez finalizadas las tareas de terminación se debe dar a su superficie una textura homogénea que permita cumplimentar los requisitos de fricción y macrotectura.

El Contratista debe realizar la protección y curado del hormigón de modo de asegurar que tenga las condiciones necesarias para alcanzar la resistencia especificada y evitando la fisuración y agrietamiento de las losas.

Luego de su construcción y hasta su habilitación total al tránsito, el hormigón endurecido debe ser protegido contra los efectos perjudiciales de la acción del tránsito y de otras circunstancias que puedan afectarlo desfavorablemente.

Para controlar la fisuración de las losas, se deben ejecutar juntas de los tipos y dimensiones indicados en los planos de proyecto y/o lo impartido por la Inspección de Obra.

Las juntas de trabajo sólo deben construirse cuando el trabajo se interrumpa por un tiempo excesivo, lo mismo que las juntas longitudinales de borde libre a construirse donde lo indique el proyecto, bajo las indicaciones de la Inspección de Obra.

Todas las juntas de pavimento deben ser cajeadas mediante aserrado, con el objetivo de que el sellador cuente con el ancho suficiente como para mantener la máxima elongación y compresión prevista en servicio.

Durante el proceso constructivo, el Contratista debe prestar especial atención en no afectar calzadas existentes o recién construidas.

Todo lo hasta aquí indicado será conforme los procedimientos establecidos y detallados en el PETG.

#### LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN

Previo a la colocación del hormigón fresco, el Contratista debe analizar la posible incidencia de cualquier combinación de factores climáticos adversos, procediendo conforme se establece en PETG.

#### CONSERVACIÓN

La pavimentación se mantendrá en perfectas condiciones hasta la Recepción Definitiva de la Obra, debiendo el Contratista reparar en forma inmediata cualquier falla que se produjese, conforme el proceso establecido en las consideraciones generales del PETG.

#### 6.1. CALZADA

En calles donde se retiró carpeta de concreto asfáltico y donde se retiró capa de rodadura de ripio, se ejecutará pavimentación de hormigón, respetando las estipulaciones precedentes y conforme el proceso establecido en las consideraciones generales del PETG.

## 6.2. BOCACALLE

En intersecciones de calles donde se retiró carpeta de concreto asfáltico, capa de rodadura de ripio y/o pavimento de hormigón, se ejecutará pavimentación de hormigón, respetando las estipulaciones precedentes y conforme el proceso establecido en las consideraciones generales del PETG.

### CÓMPUTO Y CERTIFICACIÓN:

La unidad referencial del porcentaje a certificar será por metro cuadrado ( $m^2$ ) de superficie de rodadura pavimentada aprobada por la Inspección de Obra, lo que será compensación total por los trabajos indicados, incluyendo mano de obra, equipos, materiales y todo otro gasto que demande la terminación total del ítem. Siendo la compensación total por la preparación de la superficie a recubrir, la provisión, carga, transporte, descarga y acopio de todos los materiales intervinientes, mezclas y distribución de los materiales, compactación de la mezcla; acondicionamiento, señalización, y curado; corrección de los defectos constructivos; y por todo otro trabajo, equipos y herramientas necesarias para la ejecución y conservación de los trabajos especificados en el contrato. No podrá darse curso al último 10% del porcentaje referencial total de este ítem hasta no haber concluido la totalidad de las obras previstas con el mismo.

## 7. DEMOLICIÓN DE OBRAS DE ARTE EXISTENTE ( $m^3$ )

Las obras de arte y demás elementos de hormigón armado, afectadas por las obras, y a indicación en planos y de la Inspección de Obra, se demolerán por medios mecánicos y/o manuales, hasta dejar libre la traza.

### 7.1. MUROS DE CONTENCIÓN DE Hº Aº ( $m^3$ )

Se procederá por medios mecánicos y/o manuales a la demolición de aquellas obras de arte compuesta de muros de contención que por indicación de la Inspección de Obra y/o registro en planos, debe realizarse.

El material resultante de la demolición, será transportado hasta el destino final que la Inspección de Obra determine dentro del ejido urbano o próximo a él, para su reutilización o descarte.

Las consideraciones generales, como así también las obligaciones del contratista para el presente rubro se detallan en el PETG.

### 7.2. PISO ( $m^3$ )

Se procederá por medios mecánicos y/o manuales a la demolición de solados en aquellas obras de arte que por indicación de la Inspección de Obra y/o registro en planos, debe realizarse.

El material resultante de la demolición, será transportado hasta el destino final que la Inspección de Obra determine dentro del ejido urbano o próximo a él, para su reutilización o descarte.

Las consideraciones generales, como así también las obligaciones del contratista para el presente rubro se detallan en el PETG.

### CÓMPUTO Y CERTIFICACIÓN

La unidad referencial a certificar será por metro cúbico ( $m^3$ ) de escombros medidos "in situ". Se incluye en el precio del presente ítem, la provisión de máquinas y equipos, la mano de obra especializada, la provisión y mantenimiento del señalamiento diurno y nocturno, y el mantenimiento de las condiciones de transporte, atento a las observaciones que pudiera realizar la Inspección de Obra. No podrá darse curso al último 10% del porcentaje referencial total de este ítem hasta no haber concluido la totalidad de las obras previstas para el mismo.

## **8. MOVIMIENTO DE SUELOS OBRAS DE ARTE (m<sup>3</sup>)**

En los sectores correspondientes al emplazamiento de obras de arte, se procederá a la nivelación, compactación y perfilado de la base, para el asiento de cámaras de encuentro, alcantarillas y tubos.

### **8.1. EXCAVACIÓN (m<sup>3</sup>)**

En los sectores y trazas indicadas por la Inspección de Obra y/o manifiestas en planos, se procederá a la excavación por medios mecánicos y/o manuales, dependiendo del grado de dificultad, en los anchos, profundidades y extensiones determinados.

El material excavado por este medio, será depositado en las inmediaciones para posteriormente disponer hasta destino final.

El fondo de las excavaciones debe respetar los niveles de asientos de las estructuras y/o tubos a disponer, no pudiendo en ningún caso excederse de las cotas previstas. En caso de ocurrir por las causas que fuere, el Contratista estará obligado a rellenar y compactar el sector hasta alcanzar los niveles determinados en proyecto. La base debe respetar los niveles de proyecto, indicados en planos o por la Inspección de Obra, verificando que los mismos sean concurrentes a los de entubados y/o alcantarillados existentes.

Las consideraciones generales, como así también las obligaciones del contratista para el presente rubro se detallan en el PETG.

### **8.2. RELLENO Y COMPACTACIÓN (m<sup>3</sup>)**

El relleno de las cavidades entre el talud y los laterales de las alcantarillas, y/o el relleno para cobertura del entubado, se efectuará con la tierra proveniente de las propias excavaciones, salvo indicación en contrario de la Inspección de Obra. El material de relleno debe estar libre de escombros y desechos.

La compactación se realizará por medios mecánicos, excepto en lugares donde por razones de espacio sea imposible hacerlo con pisón neumático.

No se admitirán capas de relleno mayores a 0,20 m.

Las consideraciones generales, como así también las obligaciones del contratista para el presente rubro se detallan en el PETG.

Las tareas de relleno y compactación, como así también las obligaciones del contratista, se ejecutarán conforme las consideraciones generales detalladas en el PETG.

Los rellenos compactados deberán ser conservados a entera costa del Contratista, en las condiciones originales, a partir de la fecha de su terminación y hasta el momento de la recepción definitiva.

## **CÓMPUTO Y CERTIFICACIÓN:**

La unidad referencial del porcentaje a certificar será por metro cúbico (m<sup>3</sup>) de tarea aprobada por la Inspección de Obra, incluyendo mano de obra, equipos, provisión de materiales y todo otro gasto que demande la terminación total de la misma. No podrá darse curso al último 10% del porcentaje referencial total de este ítem hasta no haber concluido la totalidad de las obras previstas con el mismo.

## **9. CAMARAS**

En los puntos de encuentros de drenajes existentes y la concurrencia de entubados y/o demás sistema de escurrimientos de agua, se ejecutarán cámaras de encuentro.

### **EJECUCIÓN DE LAS OBRAS**

Previo al inicio de las tareas, el Contratista deberá contemplar la señalización y balizamiento, tareas de desvío y/o depresión de napas, sustentación provisoria en cruces

y toda otra tarea afín, que indique la Inspección de Obra para el normal desarrollo de las tareas.

No podrá iniciarse la construcción de cimientos, sin la autorización previa de la Inspección de Obra.

La cota de fundación será determinada mediante verificación de la calidad del terreno en cuanto a la respuesta a las exigencias de capacidad portante requerida por el tipo de obra de arte a ejecutar en base a los estudios de suelos disponibles.

El asiento de la fundación deberá ejecutarse sobre el terreno compacto, libre de material suelto y deberá ser cortado en superficies planas bien definidas.

Las obras de arte deben ajustarse a los Reglamentos CIRSOC. En el caso de obras pequeñas de reducido volumen (menor de 3 m<sup>3</sup>) de hormigón de distintos tipos elaborados con materiales locales la Inspección de Obra podrá simplificar la aplicación de las exigencias especialmente en lo referente a verificación de dosajes, número de muestras, resistencia media y características, etc.

El Contratista deberá prestar atención a las dimensiones de las obras de arte exigidas en el proyecto, pues estos deben ser construidos según los perfiles descritos en los planos o según aquellos que se modificarán, con toda exactitud y simetría, respetando las reglas del buen construir.

Todas las obras auxiliares que el Contratista hiciere o las correcciones a que se obligaron por la mala interpretación de los planos o por la mala ejecución de los trabajos, serán por su exclusiva cuenta y no tendrá derecho a indemnización de ninguna especie.

El Comitente no se responsabiliza por daños ocasionados por inundaciones, crecientes, etc., que puedan afectar los trabajos y equipos, quedando a cargo del Contratista el reacondicionamiento de las obras ya ejecutadas, estando obligado a mantener las obras de arte hasta la recepción definitiva de la obra (limpieza y todo otro trabajo tendiente a conservar la obra construida según planos de proyecto).

#### 9.1. MUROS (m<sup>2</sup>)

Se realizarán en mampostería de bloques de hormigón de 19 cm de ancho, sobre piso y hasta alcanzar la altura de proyecto.

Para lograr mayor resistencia, se llenarán las celdas interiores con hormigón de pedregullo, al tiempo que en las esquinas y por dentro de las celdas, se interpondrá armadura Feø8 anclada al piso.

Interiormente se revocará con mezcla impermeable.

La parte superior será terminada a nivel sin salientes de ningún tipo, a los efectos de asentar la tapa de protección.

Todos los materiales utilizados deberán ajustarse a lo establecido en el Reglamento CIRSOC y a normas IRAM.

#### CÓMPUTO Y CERTIFICACIÓN:

La unidad referencial del porcentaje a certificar será por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de mampostería ejecutadas, lo que será compensación total por los trabajos indicados, incluyendo mano de obra, equipos, la provisión de todos los materiales incluidos los complementos, así como toda otra tarea necesaria para la correcta y completa terminación del ítem; al igual que el acondicionamiento, señalización, corrección de los defectos constructivos, y por todo otra tarea necesaria para la conservación de los trabajos especificados en el contrato. No podrá darse curso al último 10% del porcentaje referencial total de este ítem hasta no haber concluido la totalidad de las obras previstas con el mismo.

#### 9.2. TAPAS (m<sup>2</sup>)

En los sitios y cámaras de encuentro o de transición indicados en planos, se colocará una tapa de H<sup>o</sup> A<sup>o</sup> a modo de cobertura de protección y captación de escurrimientos.

Se ejecutarán losas de hormigón armado de 0,10 m de espesor, empleando malla electrosoldada de Feø6. El hormigón podrá ser ejecutado in situ con una resistencia característica no menor a 160 kg/cm<sup>2</sup>.

Las mismas serán ejecutadas por fuera de la obra, y posteriormente transportadas hasta el lugar de disposición final.

El Contratista se hará cargo de su construcción, debiendo considerar la rigidez necesaria del elemento para evitar deformaciones y roturas, como así también un eficiente sistema de retiro y recolocación, en función de la limpieza periódica de los recintos.

Las tapas serán construidas en secciones, de forma tal que apoyando en el sentido del ancho (incluyendo el espesor de los muros) del elemento a cubrir, sean de peso adecuado para movilizar y de la suficiente rigidez para evitar daños accidentales o deliberados.

Las tapas apoyaran sobre el coronamiento de los muros de las cámaras, los que estarán debidamente nivelados, cubriendo toda la superficie comprendida entre el perímetro exterior.

El Contratista realizará una losa tipo, la que será evaluada por la Inspección de Obra, debiendo ser aprobada por esta antes de iniciar la producción.

Todos los materiales utilizados deberán ajustarse a lo establecido en el Reglamento CIRSOC y a normas IRAM.

#### CÓMPUTO Y CERTIFICACIÓN:

La unidad referencial del porcentaje a certificar será por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de tapas ejecutadas y colocadas, lo que será compensación total por los trabajos indicados, incluyendo mano de obra, equipos, la provisión de todos los materiales incluidos los complementos, así como toda otra tarea necesaria para la correcta y completa terminación del ítem; al igual que el acondicionamiento, señalización, corrección de los defectos constructivos, y por todo otra tarea necesaria para la conservación de los trabajos especificados en el contrato. No podrá darse curso al último 10% del porcentaje referencial total de este ítem hasta no haber concluido la totalidad de las obras previstas con el mismo.

#### 9.3. PISOS (m<sup>2</sup>)

Los pisos de las cámaras se ejecutarán en hormigón armado de 0,12 m de espesor, empleando malla electrosoldada de Feø6. En el perímetro, se realizará un cordón de 0,05 m de altura y 0,19 m de ancho, donde asentarán los bloques de hormigón que conformaran los paramentos de la cámara. En los vértices, anclados a la malla electrosoldada, se dispondrá de 4 hierros diámetro 8 mm con una longitud libre hacia arriba de 0,32 cm como mínimo, para los refuerzos verticales de los muros.

La superficie vista será fratazada dejándola lo más lisa posible.

Todos los materiales utilizados deberán ajustarse a lo establecido en el Reglamento CIRSOC y a normas IRAM.

#### CÓMPUTO Y CERTIFICACIÓN:

La unidad referencial del porcentaje a certificar será por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de pisos ejecutados, lo que será compensación total por los trabajos indicados, incluyendo mano de obra, equipos, la provisión de todos los materiales incluidos los complementos, así como toda otra tarea necesaria para la correcta y completa terminación del ítem; al igual que el acondicionamiento, señalización, corrección de los defectos constructivos, y por todo otra tarea necesaria para la conservación de los trabajos especificados en el contrato. No podrá darse curso al último 10% del porcentaje referencial total de este ítem hasta no haber concluido la totalidad de las obras previstas con el mismo.

### 10. **BOCAS DE TORMENTA**

En la concurrencia de badenes y entubados y/o demás sistema de escurrimientos de agua, se ejecutarán bocas de tormenta.

#### EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Previo al inicio de las tareas, el Contratista deberá contemplar la señalización y balizamiento, tareas de desvío y/o depresión de napas, sustentación provisoria en cruces

y toda otra tarea afín, que indique la Inspección de Obra para el normal desarrollo de las tareas.

No podrá iniciarse la construcción de cimientos, sin la autorización previa de la Inspección de Obra.

La cota de fundación será determinada mediante verificación de la calidad del terreno en cuanto a la respuesta a las exigencias de capacidad portante requerida por el tipo de obra de arte a ejecutar en base a los estudios de suelos disponibles.

El asiento de la fundación deberá ejecutarse sobre el terreno compacto, libre de material suelto y deberá ser cortado en superficies planas bien definidas.

Las obras de arte deben ajustarse a los Reglamentos CIRSOC. En el caso de obras pequeñas de reducido volumen (menor de 3 m<sup>3</sup>) de hormigón de distintos tipos elaborados con materiales locales la Inspección de Obra podrá simplificar la aplicación de las exigencias especialmente en lo referente a verificación de dosajes, número de muestras, resistencia media y características, etc.

El Contratista deberá prestar atención a las dimensiones de las obras de arte exigidas en el proyecto, pues estos deben ser construidos según los perfiles descritos en los planos o según aquellos que se modificarán, con toda exactitud y simetría, respetando las reglas del buen construir.

Todas las obras auxiliares que el Contratista hiciere o las correcciones a que se obligaron por la mala interpretación de los planos o por la mala ejecución de los trabajos, serán por su exclusiva cuenta y no tendrá derecho a indemnización de ninguna especie.

El Comitente no se responsabiliza por daños ocasionados por inundaciones, crecientes, etc., que puedan afectar los trabajos y equipos, quedando a cargo del Contratista el reacondicionamiento de las obras ya ejecutadas, estando obligado a mantener las obras de arte hasta la recepción definitiva de la obra (limpieza y todo otro trabajo tendiente a conservar la obra construida según planos de proyecto).

#### 10.1. MUROS (m<sup>2</sup>)

Se realizarán en mampostería de bloques de hormigón de 19 cm de ancho, sobre piso y hasta alcanzar la altura de proyecto.

Para lograr mayor resistencia, se llenarán las celdas interiores con hormigón de pedregullo, al tiempo que en las esquinas y por dentro de las celdas, se interpondrá armadura Feø8 anclada al piso.

Interiormente se revocará con mezcla impermeable.

La parte superior será terminada a nivel sin salientes de ningún tipo, a los efectos de asentar la tapa de protección.

Todos los materiales utilizados deberán ajustarse a lo establecido en el Reglamento CIRSOC y a normas IRAM.

#### CÓMPUTO Y CERTIFICACIÓN:

La unidad referencial del porcentaje a certificar será por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de mampostería ejecutadas, lo que será compensación total por los trabajos indicados, incluyendo mano de obra, equipos, la provisión de todos los materiales incluidos los complementos, así como toda otra tarea necesaria para la correcta y completa terminación del ítem; al igual que el acondicionamiento, señalización, corrección de los defectos constructivos, y por todo otra tarea necesaria para la conservación de los trabajos especificados en el contrato. No podrá darse curso al último 10% del porcentaje referencial total de este ítem hasta no haber concluido la totalidad de las obras previstas con el mismo.

#### 10.2. TAPAS (m<sup>2</sup>)

En los sitios y cámaras de encuentro o de transición indicados en planos, se colocará una tapa de H<sup>o</sup> A<sup>o</sup> a modo de cobertura de protección y captación de escurrimientos.

Se ejecutarán losas de hormigón armado de 0,10 m de espesor, empleando malla electrosoldada de Feø6. El hormigón podrá ser ejecutado in situ con una resistencia característica no menor a 160 kg/cm<sup>2</sup>.

Las mismas serán ejecutadas por fuera de la obra, y posteriormente transportadas hasta el lugar de disposición final.

El Contratista se hará cargo de su construcción, debiendo considerar la rigidez necesaria del elemento para evitar deformaciones y roturas, como así también un eficiente sistema de retiro y recolocación, en función de la limpieza periódica de los recintos.

Las tapas serán construidas en secciones, de forma tal que apoyando en el sentido del ancho (incluyendo el espesor de los muros) del elemento a cubrir, sean de peso adecuado para movilizar y de la suficiente rigidez para evitar daños accidentales o deliberados.

Las tapas apoyaran sobre el coronamiento de los muros de las cámaras, los que estarán debidamente nivelados, cubriendo toda la superficie comprendida entre el perímetro exterior.

El Contratista realizará una losa tipo, la que será evaluada por la Inspección de Obra, debiendo ser aprobada por esta antes de iniciar la producción.

Todos los materiales utilizados deberán ajustarse a lo establecido en el Reglamento CIRSOC y a normas IRAM.

#### CÓMPUTO Y CERTIFICACIÓN:

La unidad referencial del porcentaje a certificar será por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de tapas ejecutadas y colocadas, lo que será compensación total por los trabajos indicados, incluyendo mano de obra, equipos, la provisión de todos los materiales incluidos los complementos, así como toda otra tarea necesaria para la correcta y completa terminación del ítem; al igual que el acondicionamiento, señalización, corrección de los defectos constructivos, y por todo otra tarea necesaria para la conservación de los trabajos especificados en el contrato. No podrá darse curso al último 10% del porcentaje referencial total de este ítem hasta no haber concluido la totalidad de las obras previstas con el mismo.

#### 10.3. PISOS (m<sup>2</sup>)

Los pisos de las cámaras se ejecutarán en hormigón armado de 0,12 m de espesor, empleando malla electrosoldada de Feø6. En el perímetro, se realizará un cordón de 0,05 m de altura y 0,19 m de ancho, donde asentarán los bloques de hormigón que conformaran los paramentos de la cámara. En los vértices, anclados a la malla electrosoldada, se dispondrá de 4 hierros diámetro 8 mm con una longitud libre hacia arriba de 0,32 cm como mínimo, para los refuerzos verticales de los muros.

La superficie vista será fratazada dejándola lo más lisa posible.

Todos los materiales utilizados deberán ajustarse a lo establecido en el Reglamento CIRSOC y a normas IRAM.

#### CÓMPUTO Y CERTIFICACIÓN:

La unidad referencial del porcentaje a certificar será por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de pisos ejecutados, lo que será compensación total por los trabajos indicados, incluyendo mano de obra, equipos, la provisión de todos los materiales incluidos los complementos, así como toda otra tarea necesaria para la correcta y completa terminación del ítem; al igual que el acondicionamiento, señalización, corrección de los defectos constructivos, y por todo otra tarea necesaria para la conservación de los trabajos especificados en el contrato. No podrá darse curso al último 10% del porcentaje referencial total de este ítem hasta no haber concluido la totalidad de las obras previstas con el mismo.

### 11. **ENTUBADOS**

En los tramos indicados en planos y/o por instrucción de la Inspección de Obra, se ejecutaran entubados enterrados con tubos de hormigón de diámetro 600 mm y 800 mm según el caso.

#### CONSIDERACIONES GENERALES

Previo al inicio de las tareas, el Contratista deberá contemplar la señalización y balizamiento, tareas de desvío y/o depresión de napas, sustentación provisoria en cruces y toda otra tarea afín, que indique la Inspección de Obra para el normal desarrollo de las tareas.

Los materiales, el hormigón, las armaduras y los métodos constructivos empleados para ejecutar elementos premoldeados cumplirán todas las condiciones establecidas en el Reglamento CIRSOC 201. Previamente a la iniciación de las operaciones de moldeo de los elementos, y con suficiente anticipación, el constructor someterá a la aprobación del director de obra los métodos y procedimientos que se propone emplear para su fabricación, transporte, colocación y fijación en la estructura. Una vez aprobados, dichos métodos no se podrán modificar sin el consentimiento y aprobación previa de la Inspección de Obra.

Todos los controles sobre los elementos prefabricados, deberán realizarse respetando los lineamientos que establece el Reglamento CIRSOC 201 (apartado 10.5.3 control de la resistencia del hormigón, 10.5.4 control de la eficiencia del curado a vapor y 10.5.6 verificación de la calidad de los elementos premoldeados).

Los elementos premoldeados no serán levantados, trasladados, ni colocados en su lugar de emplazamiento hasta que los resultados de los ensayos de resistencia correspondientes indiquen que el hormigón ha alcanzado la resistencia media establecida por el proyectista para cada una de dichas operaciones.

#### EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

La cota de fundación será determinada mediante verificación de la calidad del terreno en cuanto a la respuesta a las exigencias de capacidad portante requerida por el tipo de obra de arte a ejecutar en base a los estudios de suelos disponibles.

El Contratista deberá prestar atención a las dimensiones de las obras de arte exigidas en el proyecto, pues estos deben ser construidos según los perfiles descritos en los planos o según aquellos que se modificarán, con toda exactitud y simetría, respetando las reglas del buen construir.

Todas las obras auxiliares que el Contratista hiciera o las correcciones a que se obligaron por la mala interpretación de los planos o por la mala ejecución de los trabajos, serán por su exclusiva cuenta y no tendrá derecho a indemnización de ninguna especie.

El Comitente no se responsabiliza por daños ocasionados por inundaciones, crecientes, etc., que puedan afectar los trabajos y equipos, quedando a cargo del Contratista el reacondicionamiento de las obras ya ejecutadas, estando obligado a mantener las obras de arte hasta la recepción definitiva de la obra (limpieza y todo otro trabajo tendiente a conservar la obra construida según planos de proyecto).

##### 11.1. H° A° PREMOLDEADO $\varnothing$ 600mm (m)

En los tramos indicados en planos, entre cámaras de encuentro, de transición y/o bocas de tormenta, se emplearan caños de H° A° premoldeado de diámetro 600 mm. Se deberá tener especial cuidado la bajada de los caños al fondo de la excavación, evitándose los golpes que puedan perjudicar su resistencia.

Las operaciones de carga, descarga y transporte deberán hacerse usando los medios adecuados según el peso de las piezas a manejar. Los caños se limpiaran antes de su colocación, eliminándose la suciedad, pintura, grasa, y demás agentes extraños adheridos, en especial en la parte de acoplamiento. Una vez limpios se bajaran al fondo de la zanja colocándolos en posición exacta con las espigas en dirección aguas arriba. La progresión del montaje se hará ascendiendo. Cuando exista interrupción de la jornada de trabajo se deberá taponar convenientemente la boca libre del conducto para evitar el ingreso de materias extrañas.

Para lograr una exacta nivelación de los conductos en cada tramo, se dispondrá de un nivel óptico con operador estacionado sobre el eje de la traza del conducto aguas arriba. La Inspección de Obra controlará esta operación y a su juicio, hará retirar y recolocar aquellos elementos que no estén correctamente nivelados.

El empalme de conductos deberá ser perfectamente concéntrico. Se emplearán aros de goma entre la espiga y el conducto, o el elemento que el fabricante consideró para su acople.

El fondo de zanja se compactará por medios mecánicos hasta obtener el 90% de la densidad del Proctor Standard. Posteriormente se ejecutará un manto, en todo el ancho de zanja de 3 (tres) partes de arena y 2 (dos) partes de grava, que se compactará con motopisón en capas de 10 (diez) centímetros de espesor, hasta alcanzar el espesor mínimo cuyo parámetro se establece en la sexta parte (1/6) del diámetro nominal del conducto. Los conductos se asentarán, teniendo especial cuidado que el apoyo se produzca a todo lo largo de la generatriz. Asentados los conductos y terminadas las juntas se continuará con el relleno empleando suelo seleccionado, el que se compactará con medios manuales o mecánicos –teniendo especial cuidado en rellenar la zona debajo del conducto–, hasta la altura especificada.

Las acometidas en cámaras de encuentro, de transición y/o bocas de tormenta se realizarán superando 5 cm el plomo interior del paramento, en cuya intersección se adoptarán las soluciones necesarias tendientes a sellar eficientemente dicho encuentro, en tanto que el invertido del caño debe distar como mínimo 0,15 m del piso interior de la cámara a los efectos de la retención de barro y escombros.

#### 11.2. Hº Aº PREMOLDEADO Ø800mm (m)

En los tramos indicados en planos, entre cámaras de encuentro, de transición y/o bocas de tormenta, se emplearán caños de Hº Aº premoldeado de diámetro 800 mm. Se deberá tener especial cuidado la bajada de los caños al fondo de la excavación, evitándose los golpes que puedan perjudicar su resistencia.

Las operaciones de carga, descarga y transporte deberán hacerse usando los medios adecuados según el peso de las piezas a manejar. Los caños se limpiarán antes de su colocación, eliminándose la suciedad, pintura, grasa, y demás agentes extraños adheridos, en especial en la parte de acoplamiento. Una vez limpios se bajarán al fondo de la zanja colocándolos en posición exacta con las espigas en dirección aguas arriba. La progresión del montaje se hará ascendiendo. Cuando exista interrupción de la jornada de trabajo se deberá taponar convenientemente la boca libre del conducto para evitar el ingreso de materias extrañas.

Para lograr una exacta nivelación de los conductos en cada tramo, se dispondrá de un nivel óptico con operador estacionado sobre el eje de la traza del conducto aguas arriba. La Inspección de Obra controlará esta operación y a su juicio, hará retirar y recolocar aquellos elementos que no estén correctamente nivelados.

El empalme de conductos deberá ser perfectamente concéntrico. Se emplearán aros de goma entre la espiga y el conducto, o el elemento que el fabricante consideró para su acople.

El fondo de zanja se compactará por medios mecánicos hasta obtener el 90% de la densidad del Proctor Standard. Posteriormente se ejecutará un manto, en todo el ancho de zanja de 3 (tres) partes de arena y 2 (dos) partes de grava, que se compactará con motopisón en capas de 10 (diez) centímetros de espesor, hasta alcanzar el espesor mínimo cuyo parámetro se establece en la sexta parte (1/6) del diámetro nominal del conducto. Los conductos se asentarán, teniendo especial cuidado que el apoyo se produzca a todo lo largo de la generatriz. Asentados los conductos y terminadas las juntas se continuará con el relleno empleando suelo seleccionado, el que se compactará con medios manuales o mecánicos –teniendo especial cuidado en rellenar la zona debajo del conducto–, hasta la altura especificada.

Las acometidas en cámaras de encuentro, de transición y/o bocas de tormenta se realizarán superando 5 cm el plomo interior del paramento, en cuya intersección se adoptarán las soluciones necesarias tendientes a sellar eficientemente dicho encuentro, en tanto que el invertido del caño debe distar como mínimo 0,15 m del piso interior de la cámara a los efectos de la retención de barro y escombros.

**CÓMPUTO Y CERTIFICACIÓN:**

La unidad referencial del porcentaje a certificar será por metro lineal (m) de cañería colocada, lo que será compensación total por los trabajos indicados, incluyendo mano de obra, equipos, la provisión de los caños, aros de goma, material para el relleno de las juntas, material de asiento, colocación de los conductos, así como toda otra tarea necesaria para la correcta y completa terminación del ítem; al igual que el acondicionamiento, señalización, corrección de los defectos constructivos, y por todo otro trabajo para la conservación de los trabajos especificados en el contrato. No podrá darse curso al último 10% del porcentaje referencial total de este ítem hasta no haber concluido la totalidad de las obras previstas con el mismo.

**12. VARIOS**

**12.1. CARTEL DE OBRA (m<sup>2</sup>)**

Es responsabilidad del Contratista ejecutar e instalar el cartel de obra que los organismos oficiales exijan para la obra, en la forma y contenido que la misma obligue.

Se realizará en "Lona Front" de color y contenido definido por el organismo oficial, tensada sobre bastidor de caño metálico de sección y espesor acorde a la solicitud estructural y montada sobre postes en lugar a determinar por la Inspección de Obra.

**CÓMPUTO Y CERTIFICACIÓN:**

La unidad referencial del porcentaje a certificar será por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de cartel armado y colocado, lo que será compensación total por los trabajos indicados, incluyendo mano de obra, equipos, la provisión de la lona impresa, el bastidor, los postes y su correspondiente impostación, así como toda otra tarea necesaria para la correcta y completa terminación del ítem. No podrá darse curso al último 10% del porcentaje referencial total de este ítem hasta no haber concluido la totalidad de las obras previstas con el mismo.



PROVINCIA DE CORDOBA  
MUNICIPALIDAD DE LEONES

LICITACIÓN PÚBLICA 02/2021  
**“PAVIMENTACIÓN DE CALLES URBANAS y  
MEJORAS DE DESAGÜES EN SECTORES  
VARIOS”**

**COMPUTO**

**SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS  
PUBLICOS**

**CÓMPUTO MÉTRICO**

RUBRO	ITEM	DESIGNACIÓN DE LAS OBRAS	UNI.	CANTIDAD			CANTIDADES	
				A	B	C	PARCIAL	TOTAL
1	<b>DEMOLICIÓN ASFALTO Y RETIRO DE BASE</b>							
	1.1	<b>Calzada</b>	<b>Ud.Computo</b>	Largo	Ancho	Alto	Cantidad Ejemplares	<b>592,40</b>
	1.1.1	San Luis - Tramo Bv. Rivadavia a Bv. Belgrano	m3	120,70	5,90	0,23	1,00	163,79
	1.1.2	San Luis - Tramo Bv. Belgrano a Av. del Libertador	m3	120,60	5,90	0,23	1,00	163,65
	1.1.3	San Luis - Tramo Av. del Libertador a Bv. Colón	m3	117,30	5,90	0,23	1,00	159,18
	1.1.4	Laprida - Tramo Inte. Zanotti a Corrientes	m3	109,50	4,20	0,23	1,00	105,78
	1.2	<b>Bocacalle</b>	<b>Ud.Computo</b>					<b>32,57</b>
	1.2.1	San Luis y Bv. Belgrano	m3	24,00	5,90	0,23	1,00	
2	<b>DEMOLICIÓN PAVIMENTO</b>							
	2.1	<b>Bocacalle</b>	<b>Ud.Computo</b>					<b>234,66</b>
	2.1.1	San Luis y Bv. Belgrano	m3	24,00	6,70	0,23	2,00	73,97
		Deducción ¼ Curva - r: 6 m	m3	28,27		0,23	4,00	-26,01
	2.1.2	San Luis y Av. del Libertador	m3	25,50	21,30	0,23	1,00	124,92
		Deducción ¼ Curva - r: 7 m	m3	38,48		0,23	4,00	-35,41
	2.1.3	17 de Octubre y Atilio	m3	17,50	6,00	0,23	1,00	24,15
		Deducción ¼ Curva - r: 6 m	m3	28,27		0,23	2,00	-13,01
	2.1.4	17 de Octubre y Leonardo	m3	17,30	6,00	0,23	1,00	23,87
		Deducción ¼ Curva - r: 6 m	m3	28,27		0,23	2,00	-13,01
	2.1.5	17 de Octubre y Laprida	m3	17,60	6,00	0,23	1,00	24,29
		Deducción ¼ Curva - r: 6 m	m3	28,27		0,23	2,00	-13,01
	2.1.6	17 de Octubre y Dante Alighieri	m3	18,00	6,00	0,23	1,00	24,84
		Deducción ¼ Curva - r: 6 m	m3	28,27		0,23	2,00	-13,01
	2.1.7	17 de Octubre y Bv. Rivadavia	m3	24,00	6,00	0,23	1,00	33,12
		Deducción ¼ Curva - r: 6 m	m3	28,27		0,23	2,00	-13,01
	2.1.8	17 de Octubre y Fray Mamerto Esquiú	m3	18,00	6,00	0,23	1,00	24,84
		Deducción ¼ Curva - r: 6 m	m3	28,27		0,23	2,00	-13,01
	2.1.9	17 de Octubre y Bv. Belgrano	m3	24,00	6,00	0,23	1,00	33,12
		Deducción ¼ Curva - r: 6 m	m3	28,27		0,23	2,00	-13,01
3	<b>RETIRO DE RIPIO (CAPA RODADURA) Y BASE</b>							
	3.1	<b>Calzada</b>	<b>Ud.Computo</b>					<b>217,20</b>
	3.1.1	Laprida - Tramo Corrientes a 17 de Octubre	m3	102,30	4,20	0,17	1,00	73,04
	3.1.2	Leonardo - Tramo Corrientes a 17 de Octubre	m3	106,00	3,90	0,17	1,00	70,28
	3.1.3	Atilio - Tramo Corrientes a 17 de Octubre	m3	106,00	4,10	0,17	1,00	73,88
	3.2	<b>Bocacalle</b>	<b>Ud.Computo</b>					<b>33,74</b>
	3.2.1	Laprida y Corrientes	m3	21,70	4,20	0,17	1,00	15,49
	3.2.2	Atilio y Corrientes	m3	26,18	4,10	0,17	1,00	18,25
4	<b>CORRECCIÓN DE NIVELES Y COMPACTACIÓN SUB BASE</b>							
	4.1	<b>Calzada</b>	<b>Ud.Computo</b>					<b>308,26</b>
	4.1.1	San Luis - Tramo Bv. Rivadavia a Bv. Belgrano	m3	120,70	5,90	0,08	1,00	56,97
	4.1.2	San Luis - Tramo Bv. Belgrano a Av. del Libertador	m3	120,60	5,90	0,08	1,00	56,92
	4.1.3	San Luis - Tramo Av. del Libertador a Bv. Colón	m3	117,30	5,90	0,08	1,00	55,37
	4.1.4	Laprida - Tramo Inte. Zanotti a Corrientes	m3	109,50	4,20	0,08	1,00	36,79
	4.1.5	Laprida - Tramo Corrientes a 17 de Octubre	m3	102,30	4,20	0,08	1,00	34,37
	4.1.6	Leonardo - Tramo Corrientes a 17 de Octubre	m3	106,00	3,90	0,08	1,00	33,07
	4.1.7	Atilio - Tramo Corrientes a 17 de Octubre	m3	106,00	4,10	0,08	1,00	34,77
	4.2	<b>Bocacalle</b>	<b>Ud.Computo</b>					<b>108,83</b>
	4.2.1	San Luis y Bv. Belgrano	m3	350,10		0,08	1,00	28,01
	4.2.2	San Luis y Av. del Libertador	m3	389,21		0,08	1,00	31,14
	4.2.3	Laprida y Corrientes	m3	21,70	4,20	0,08	1,00	7,29
	4.2.4	Atilio y Corrientes	m3	26,18	4,10	0,08	1,00	8,59
	4.2.5	17 de Octubre y Atilio	m3	48,45		0,08	1,00	3,88
	4.2.6	17 de Octubre y Leonardo	m3	47,25		0,08	1,00	3,78
	4.2.7	17 de Octubre y Laprida	m3	49,05		0,08	1,00	3,92
	4.2.8	17 de Octubre y Dante Alighieri	m3	51,45		0,08	1,00	4,12
	4.2.9	17 de Octubre y Bv. Rivadavia	m3	87,45		0,08	1,00	7,00
	4.2.10	17 de Octubre y Fray Mamerto Esquiú	m3	51,45		0,08	1,00	4,12
	4.2.11	17 de Octubre y Bv. Belgrano	m3	87,45		0,08	1,00	7,00

CÓMPUTO MÉTRICO								
RUBRO	ITEM	DESIGNACIÓN DE LAS OBRAS	UNI.	CANTIDAD			CANTIDADES	
				A	B	C	PARCIAL	TOTAL
5	SUELO CEMENTO							
	5.1	Calzada	Ud.Computo					515,13
	5.1.1	San Luis - Tramo Bv. Rivadavia a Bv. Belgrano	m3	120,70	5,90	0,20	1,00	142,43
	5.1.2	San Luis - Tramo Bv. Belgrano a Av. del Libertador	m3	120,60	5,90	0,20	1,00	142,31
	5.1.3	San Luis - Tramo Av. del Libertador a Bv. Colón	m3	117,30	5,90	0,20	1,00	138,41
	5.1.4	Laprida - Tramo Inte. Zanotti a Corrientes	m3	109,50	4,20	0,20	1,00	91,98
	5.2	Bocacalle	Ud.Computo					147,86
	5.2.1	San Luis y Bv. Belgrano	m3	350,10		0,20	1,00	70,02
	5.2.2	San Luis y Av. del Libertador	m3	389,21		0,20	1,00	77,84
6	PAVIMENTO DE HORMIGÓN							
	6.1	Calzada	Ud.Computo					3.853,30
	6.1.1	San Luis - Tramo Bv. Rivadavia a Bv. Belgrano	m2	120,70	5,90		1,00	712,13
	6.1.2	San Luis - Tramo Bv. Belgrano a Av. del Libertador	m2	120,60	5,90		1,00	711,54
	6.1.3	San Luis - Tramo Av. del Libertador a Bv. Colón	m2	117,30	5,90		1,00	692,07
	6.1.4	Laprida - Tramo Inte. Zanotti a Corrientes	m2	109,50	4,20		1,00	459,90
	6.1.5	Laprida - Tramo Corrientes a 17 de Octubre	m2	102,30	4,20		1,00	429,66
	6.1.6	Leonardo - Tramo Corrientes a 17 de Octubre	m2	106,00	3,90		1,00	413,40
	6.1.7	Atilio - Tramo Corrientes a 17 de Octubre	m2	106,00	4,10		1,00	434,60
	6.2	Bocacalle	Ud.Computo					1.399,56
	6.2.1	San Luis y Bv. Belgrano	m2	350,10			1,00	350,10
		Cordón Vereda	m2	9,40	0,15		4,00	5,64
	6.2.2	San Luis y Av. del Libertador	m2	389,21			1,00	389,21
		Cordón Vereda	m2	11,00	0,15		4,00	6,60
	6.2.3	Laprida y Corrientes	m2	21,70	4,20		1,00	91,14
	6.2.4	Atilio y Corrientes	m2	26,18	4,10		1,00	107,34
	6.2.5	17 de Octubre y Atilio	m2	48,45			1,00	48,45
		Cordón Vereda	m2	10,40	0,15		2,00	3,12
	6.2.6	17 de Octubre y Leonardo	m2	47,25			1,00	47,25
		Cordón Vereda	m2	10,40	0,15		2,00	3,12
	6.2.7	17 de Octubre y Laprida	m2	49,05			1,00	49,05
		Cordón Vereda	m2	13,90	0,15		2,00	4,17
	6.2.8	17 de Octubre y Dante Alighieri	m2	51,45			1,00	51,45
		Cordón Vereda	m2	13,80	0,15		2,00	4,14
	6.2.9	17 de Octubre y Bv. Rivadavia	m2	87,45			1,00	87,45
		Cordón Vereda	m2	13,80	0,15		2,00	4,14
	6.2.10	17 de Octubre y Fray Mamerto Esquiú	m2	51,45			1,00	51,45
		Cordón Vereda	m2	13,80	0,15		2,00	4,14
	6.2.11	17 de Octubre y Bv. Belgrano	m2	87,45			1,00	87,45
		Cordón Vereda	m2	13,80	0,15		2,00	4,14

**CÓMPUTO MÉTRICO**

RUBRO	ITEM	DESIGNACIÓN DE LAS OBRAS	UNI.	CANTIDAD			CANTIDADES	
				A	B	C	PARCIAL	TOTAL
7	<b>DEMOLICIÓN OBRAS DE ARTE EXISTENTES</b>							
	<b>7.1</b>	<b>Muros Contención H° A°</b>	<b>Ud.Computo</b>	<b>Largo</b>	<b>Ancho</b>	<b>Alto</b>	<b>Cantidad Ejemplares</b>	<b>3,60</b>
	7.1.1	Atilio y 17 de Octubre.	m3	3,00	0,20	1,00	1,00	0,60
	7.1.2	Leonardo y 17 de Octubre.	m3	3,00	0,20	1,00	1,00	0,60
	7.1.3	Laprida y 17 de Octubre.	m3	3,00	0,20	1,00	1,00	0,60
	7.1.4	Dante Alighieri y 17 de Octubre.	m3	3,00	0,20	1,00	1,00	0,60
	7.1.5	Bv. Rivadavia y 17 de Octubre.	m3	3,00	0,20	1,00	1,00	0,60
	7.1.6	Bv. Belgrano y 17 de Octubre.	m3	3,00	0,20	1,00	1,00	0,60
	<b>7.2</b>	<b>Piso</b>	<b>Ud.Computo</b>					<b>2,88</b>
	7.2.1	Atilio y 17 de Octubre.	m3	3,00	0,80	0,20	1,00	0,48
	7.2.2	Leonardo y 17 de Octubre.	m3	3,00	0,80	0,20	1,00	0,48
	7.2.3	Laprida y 17 de Octubre.	m3	3,00	0,80	0,20	1,00	0,48
	7.2.4	Dante Alighieri y 17 de Octubre.	m3	3,00	0,80	0,20	1,00	0,48
	7.2.5	Bv. Rivadavia y 17 de Octubre.	m3	3,00	0,80	0,20	1,00	0,48
	7.2.6	Bv. Belgrano y 17 de Octubre.	m3	3,00	0,80	0,20	1,00	0,48
8	<b>MOVIMIENTO DE SUELO OBRAS DE ARTE</b>							
	<b>8.1</b>	<b>Excavación</b>	<b>Ud.Computo</b>	<b>Largo</b>	<b>Ancho</b>	<b>Alto</b>	<b>Cantidad Ejemplares</b>	<b>460,89</b>
	8.1.1	Pozos p/ Cámaras	m3	4,00	3,00	1,60	10,00	192,00
				4,50	3,50	1,60	1,00	25,20
				4,80	3,80	1,60	1,00	29,18
	8.1.2	Pozos p/ Bocas de Tormenta	m3	2,45	2,20	1,40	8,00	60,37
				2,50	2,45	1,40	1,00	8,58
				3,40	2,85	1,40	1,00	13,57
	8.1.3	Zanjeo p/ Tubos ø600 mm	m3	76,50	1,00	1,20	1,00	91,80
	8.1.4	Zanjeo p/ Tubos ø800 mm	m3	33,50	1,00	1,20	1,00	40,20
	<b>8.2</b>	<b>Relleno y Compactación</b>	<b>Ud.Computo</b>					<b>329,65</b>
	8.2.1	Pozos p/ Cámaras	m3	4,00	3,00	1,60	10,00	192,00
		Deducción Volumen Cámara		3,40	2,40	1,60	10,00	-13,06
				4,50	3,50	1,60	1,00	25,20
		Deducción Volumen Cámara		3,90	2,90	1,60	1,00	-18,10
			4,80	3,80	1,60	1,00	29,18	
		Deducción Volumen Cámara	4,20	2,60	1,60	1,00	-17,47	
	8.2.2	Pozos p/ Bocas de Tormenta	m3	2,45	2,20	1,40	8,00	60,37
		Deducción Volumen Boca de Tormenta		1,85	1,60	1,40	8,00	-4,14
				2,50	2,45	1,40	1,00	8,58
		Deducción Volumen Boca de Tormenta		1,90	1,85	1,40	1,00	-4,92
			3,40	2,85	1,40	1,00	13,57	
		Deducción Volumen Boca de Tormenta	2,80	2,25	1,40	1,00	-8,82	
	8.2.3	Zanjeo p/ Tubos ø600 mm	m3	76,50	1,00	1,20	1,00	91,80
		Deducción Volumen Tubos	76,50		0,50	1,00	-38,43	
	8.2.4	Zanjeo p/ Tubos ø800 mm	m3	33,50	1,00	1,20	1,00	40,20
		Deducción Volumen Tubos	33,50		0,79	1,00	-26,30	
9	<b>CAMARAS</b>							
	<b>9.1</b>	<b>Muros</b>	<b>Ud.Computo</b>	<b>Largo</b>	<b>Ancho</b>	<b>Alto</b>	<b>Cantidad Ejemplares</b>	<b>189,52</b>
	9.1.1	Bloques H° 19x19x39 + Cord 5x20 cm + Rev. Imperm. Int.	m2	3,80	2,00	1,40	2,00	16,24
	9.1.2	Bloques H° 19x19x39 + Cord 5x20 cm + Rev. Imperm. Int.	m2	3,50	2,50	1,40	2,00	16,80
	9.1.3	Bloques H° 19x19x39 + Cord 5x20 cm + Rev. Imperm. Int.	m2	1,60	1,20	1,40	2,00	7,84
	9.1.4	Bloques H° 19x19x39 + Cord 5x20 cm + Rev. Imperm. Int.	m2	3,00	2,00	1,40	20,00	140,00
	9.1.5	Bloques H° 19x19x39 + Revoque Imperm. Interior	m2	5,40		0,40	4,00	8,64
	<b>9.2</b>	<b>Tapas</b>	<b>Ud.Computo</b>	<b>Largo</b>	<b>Ancho</b>	<b>Alto</b>	<b>Cantidad Ejemplares</b>	<b>106,19</b>
	9.2.1	Hormigón Armado esp: 0,10 m	m2	4,20	2,40		1,00	10,08
	9.2.2	Hormigón Armado esp: 0,10 m	m2	3,90	2,90		1,00	11,31
	9.2.3	Hormigón Armado esp: 0,10 m	m2	2,00	1,60		1,00	3,20
	9.2.4	Hormigón Armado esp: 0,10 m	m2	3,40	2,40		10,00	81,60
	<b>9.3</b>	<b>Piso</b>	<b>Ud.Computo</b>					<b>106,19</b>
	9.3.1	Hormigón Armado esp: 0,12 m	m2	4,20	2,40		1,00	10,08
	9.3.2	Hormigón Armado esp: 0,12 m	m2	3,90	2,90		1,00	11,31
	9.3.3	Hormigón Armado esp: 0,12 m	m2	2,00	1,60		1,00	3,20
	9.3.4	Hormigón Armado esp: 0,12 m	m2	3,40	2,40		10,00	81,60

CÓMPUTO MÉTRICO								
RUBRO	ITEM	DESIGNACIÓN DE LAS OBRAS	UNI.	CANTIDAD			CANTIDADES	
				A	B	C	PARCIAL	TOTAL
10	BOCAS DE TORMENTA							
	10.1	Muros	Ud.Computo					69.78
	10.1.1	Bloques H° 19x19x39 + Cord 5x20 cm + Rev. Imperm. Int.	m2	1,85	2,40	0,47	1,00	2,87
	10.1.2	Bloques H° 19x19x39 + Cord 5x20 cm + Rev. Imperm. Int.	m2	1,50	1,45	1,28	2,00	7,55
	10.1.3	Bloques H° 19x19x39 + Cord 5x20 cm + Rev. Imperm. Int.	m2	1,45	1,20	1,40	16,00	59,36
	10.2	Tapas	Ud.Computo					12.60
	10.2.1	Hormigón Armado esp: 0,10 m	m2	2,00	2,80		1,00	5,60
	10.2.2	Hormigón Armado esp: 0,10 m	m2	1,90	2,00		1,00	3,80
	10.2.3	Hormigón Armado esp: 0,10 m	m2	1,60	2,00		1,00	3,20
	10.3	Piso	Ud.Computo					18.77
	10.3.1	Hormigón Armado esp: 0,12 m	m2	2,00	2,80		1,00	5,60
	10.3.2	Hormigón Armado esp: 0,12 m	m2	1,80	3,43		1,00	6,17
	10.3.3	Hormigón Armado esp: 0,12 m	m2	1,90	2,00		1,00	3,80
	10.3.4	Hormigón Armado esp: 0,12 m	m2	1,60	2,00		1,00	3,20
11	ENTUBADOS							
	11.1	H° A° Premoldeado ø 600 mm	Ud.Computo					121.00
	11.1.1	Tramo paralelo a calle Leonardo	m	44,00			1,00	44,00
	11.1.2	Tramo conexión Boca Tormenta - Cámara	m	6,50			5,00	32,50
	11.1.3	Tramo empalme Cámara - Tubo Existente	m	4,50			5,00	22,50
	11.1.4	Tramo empalme Cámara - Tubo Existente	m	2,00			11,00	22,00
	11.2	H° A° Premoldeado ø 800 mm	Ud.Computo					44.00
	11.2.1	Tramo conexión Cámara - Cámara	m	7,00			2,00	14,00
	11.2.2	Tramo conexión Boca Tormenta - Cámara	m	6,50			3,00	19,50
	11.2.3	Tramo empalme Cámara - Tubo Existente	m	3,50			3,00	10,50
12	VARIOS							
	12.1	Cartel de Obra	Ud.Computo					6.00
			m2	3,00	2,00		1,00	

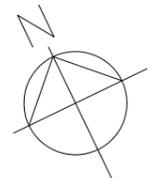


PROVINCIA DE CORDOBA  
MUNICIPALIDAD DE LEONES

LICITACIÓN PÚBLICA 02/2021  
**“PAVIMENTACIÓN DE CALLES URBANAS y  
MEJORAS DE DESAGÜES EN SECTORES  
VARIOS”**

**PLANOS**

**SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS  
PUBLICOS**



-  SECTOR DE INTERVENCIÓN
-  CALLES A PAVIMENTAR
-  ALCANTARILLADO



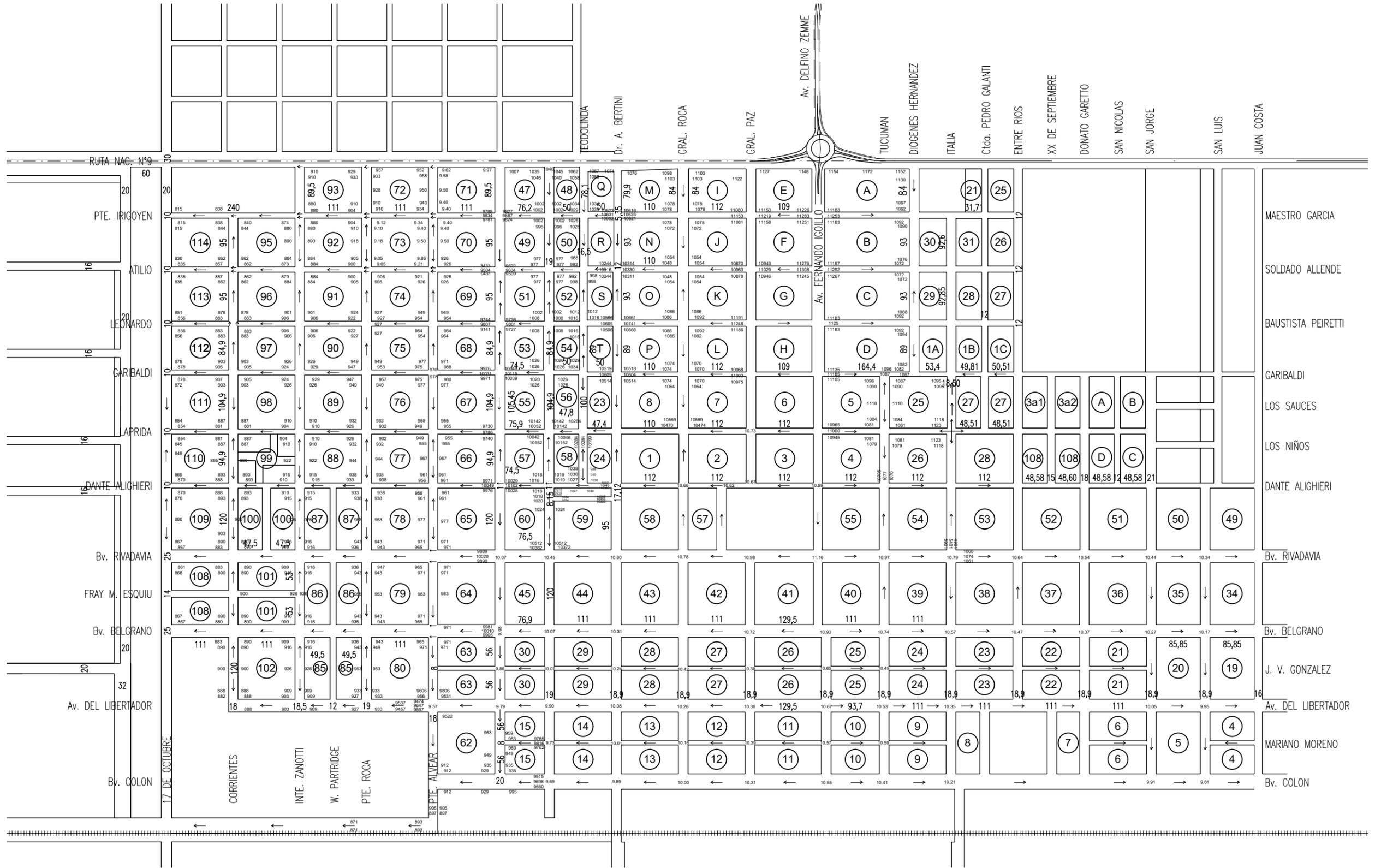
**MUNICIPALIDAD DE LEONES** SECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN, OBRAS y SERVICIOS PÚBLICOS

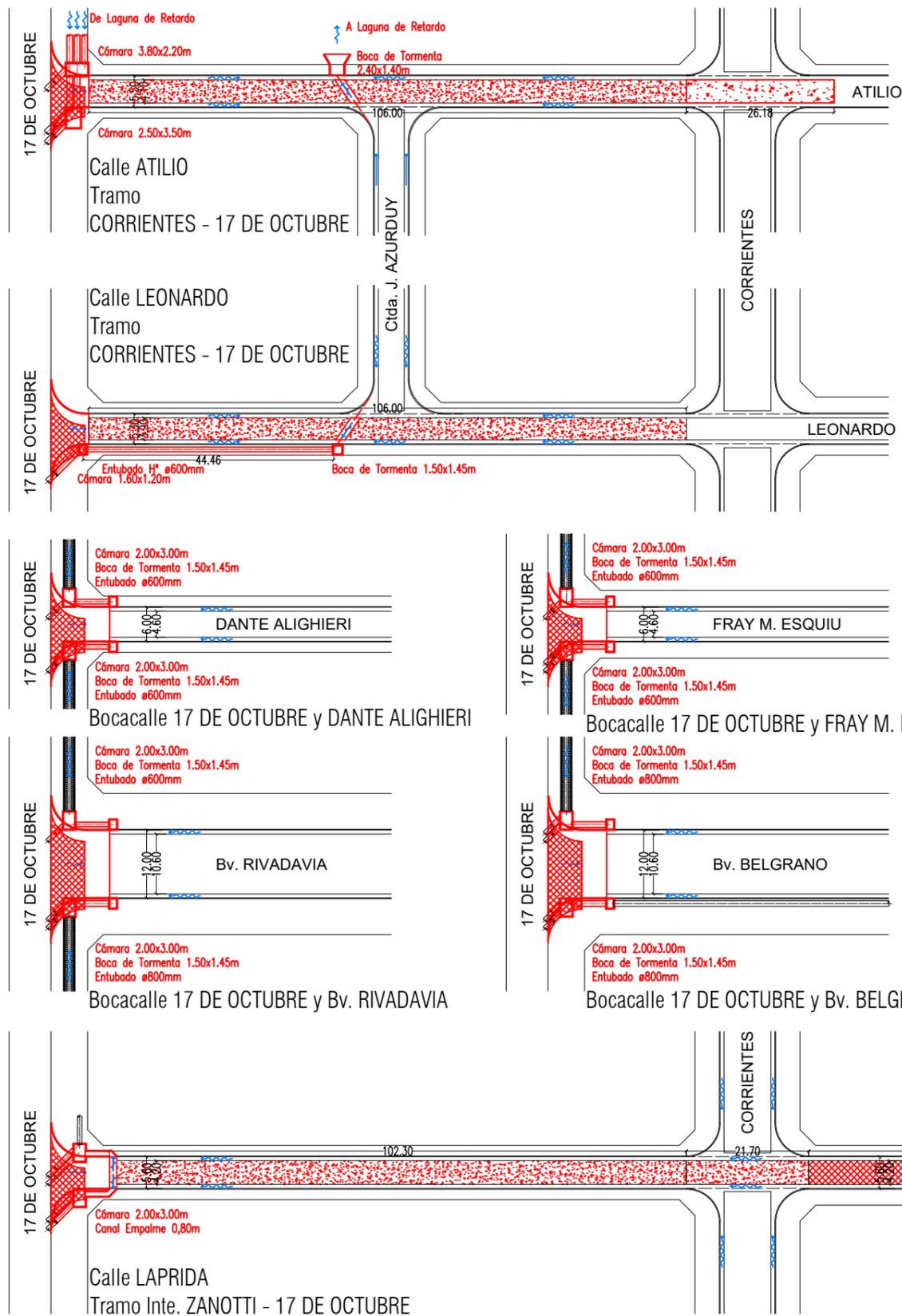
DIBUJÓ.: E. A.  
 REVISÓ.: D. R.  
 APROBÓ.: D. R.  
 ESCALA.: 1:15000

OBRA.:  
 PAVIMENTACION DE CALLES URBANAS Y MEJORAS DE DESAGUES  
 SECTORES VARIOS  
 PLANO UBICACION

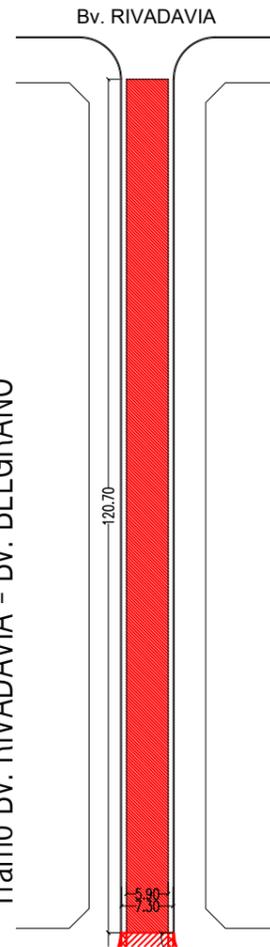
FECHA.: JULIO 2021  
 PLANO Nº.:  
**AR-01**

FIRMA RESPONSABLE TÉCNICO

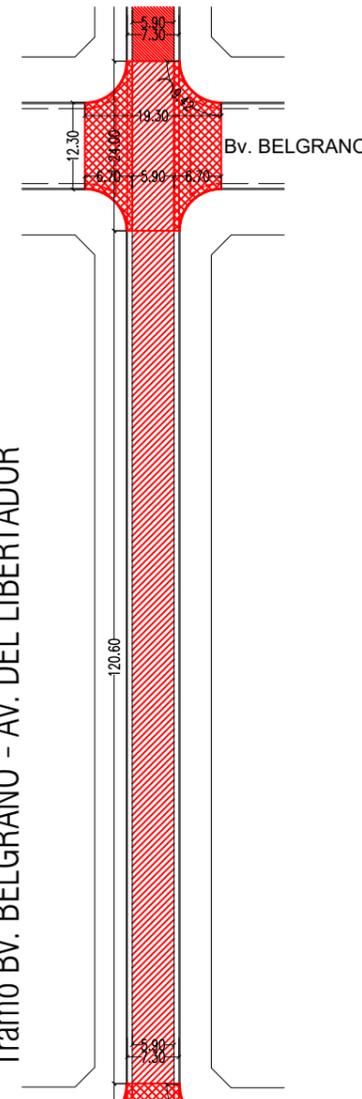




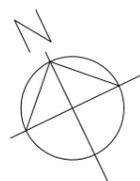
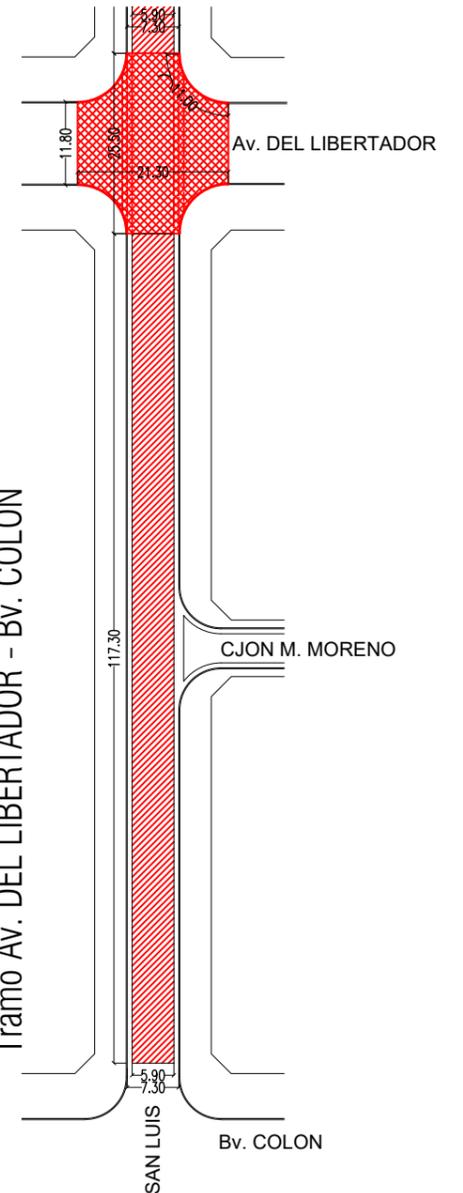
Calle SAN LUIS  
Tramo Bv. RIVADAVIA - Bv. BELGRANO



Calle SAN LUIS  
Tramo Bv. BELGRANO - Av. DEL LIBERTADOR



Calle SAN LUIS  
Tramo Av. DEL LIBERTADOR - Bv. COLON



REFERENCIAS:

-  C. RODADURA EXISTENTE A DEMOLER - CONCRETO ASFALTICO
-  C. RODADURA EXISTENTE A DEMOLER - PAVIMENTO DE HORMIGON
-  C. RODADURA EXISTENTE A RETIRAR - MEJORADO DE RIPIO



MUNICIPALIDAD DE LEONES

SECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN, OBRAS y SERVICIOS PÚBLICOS

DIBUJÓ.: E. A.

OBRA.:

PAVIMENTACION DE CALLES URBANAS Y MEJORAS DE DESAGUES  
SECTORES VARIOS

FECHA.: JULIO 2021

REVISÓ.: D. R.

APROBÓ.: D. R.

ESCALA.: 1:100

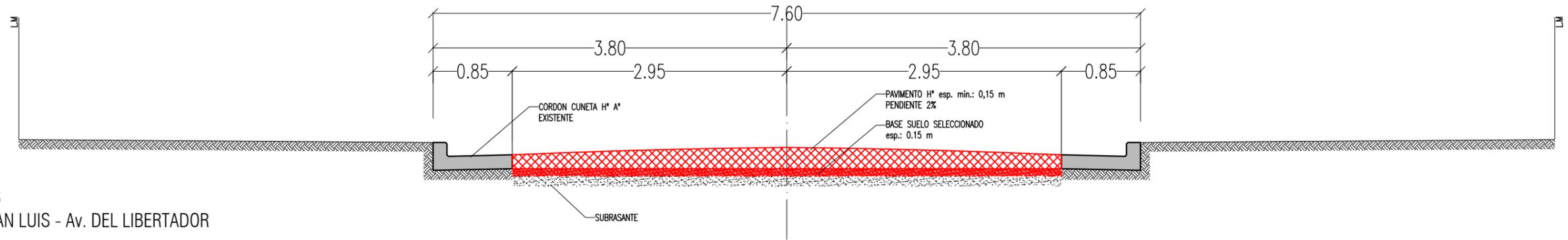
SECTORES A PAVIMENTAR Y  
ALCANTARILLAR

PLANO Nº.:

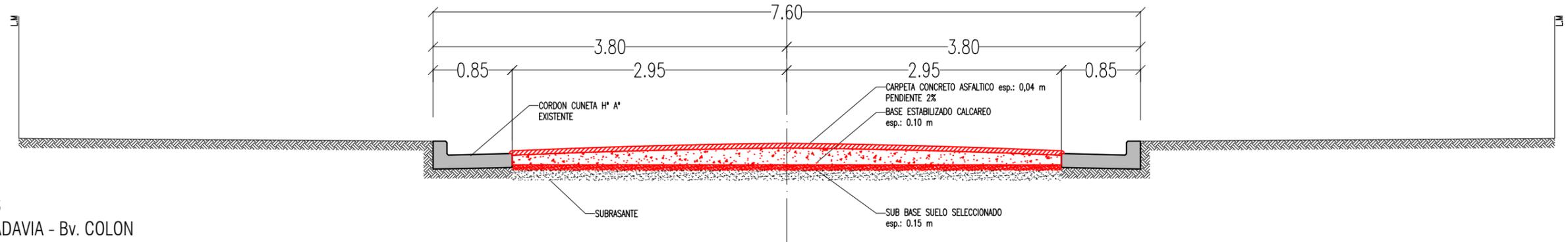
**AR-03**

FIRMA  
RESPONSABLE TECNICO

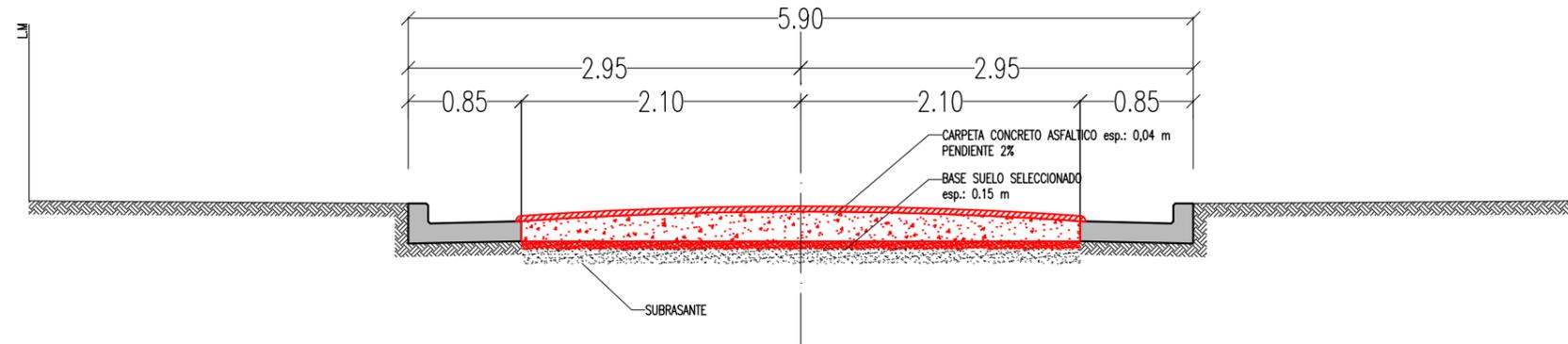
Calle SAN LUIS  
BOCACALLE SAN LUIS - Av. DEL LIBERTADOR



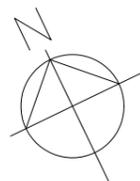
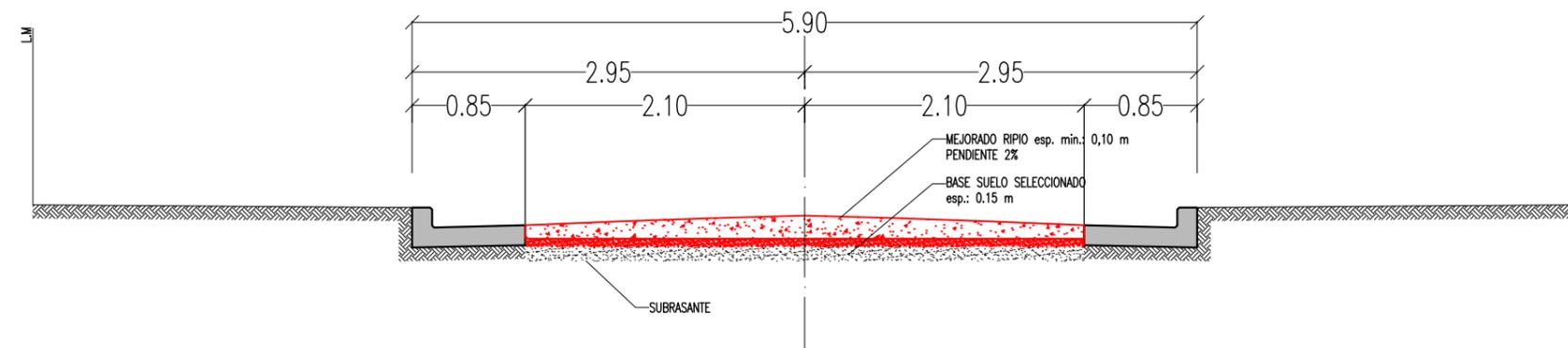
Calle SAN LUIS  
Tramo Bv. RIVADAVIA - Bv. COLON



Calle LAPRIDA  
Tramo Inte. ZANOTTI - CORRIENTES



Calle LAPRIDA - LEONARDO - ATILIO  
Tramo CORRIENTES - 17 DE OCTUBRE



**MUNICIPALIDAD DE LEONES** SECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN, OBRAS y SERVICIOS PÚBLICOS

DIBUJÓ.: E. A.  
REVISÓ.: D. R.  
APROBÓ.: D. R.  
ESCALA.: 1:50

OBRA.:  
PAVIMENTACION DE CALLES URBANAS Y MEJORAS DE DESAGUES  
SECTORES VARIOS

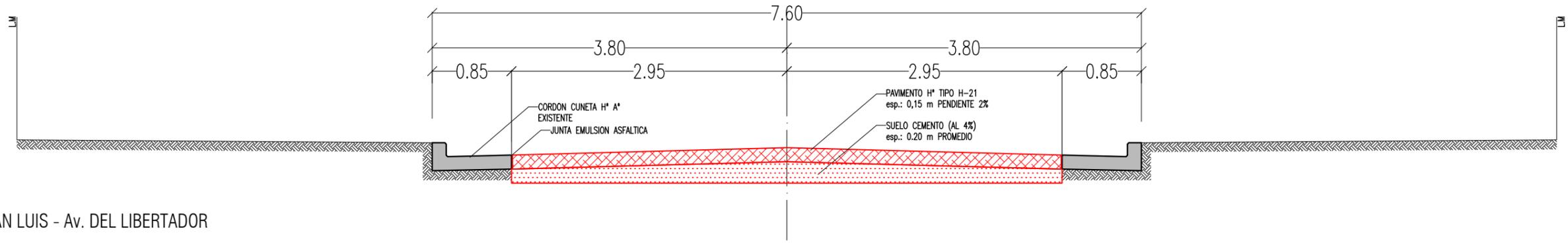
PERFILES DE CALZADAS EXISTENTES

FECHA.: MARZO 2021

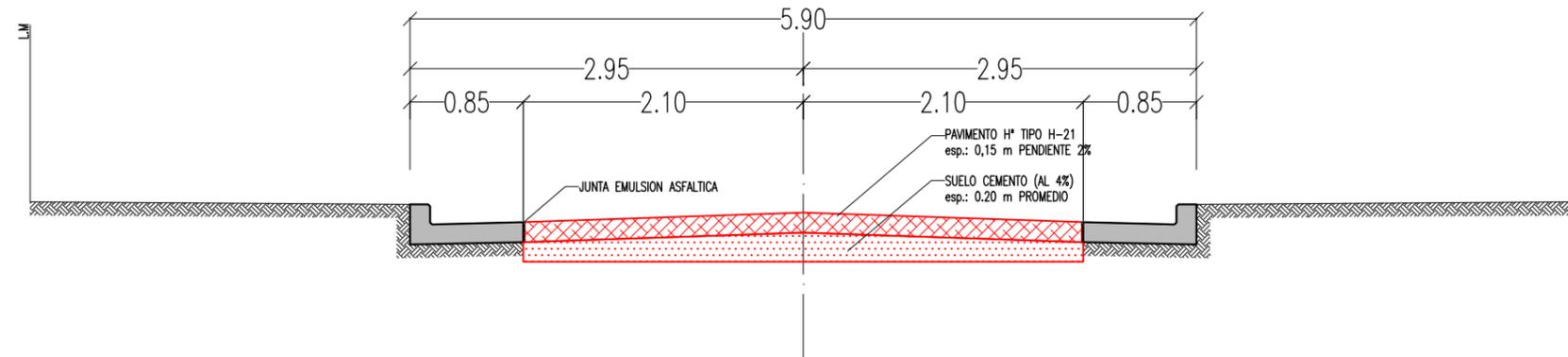
PLANO Nº.:

**AR-04**

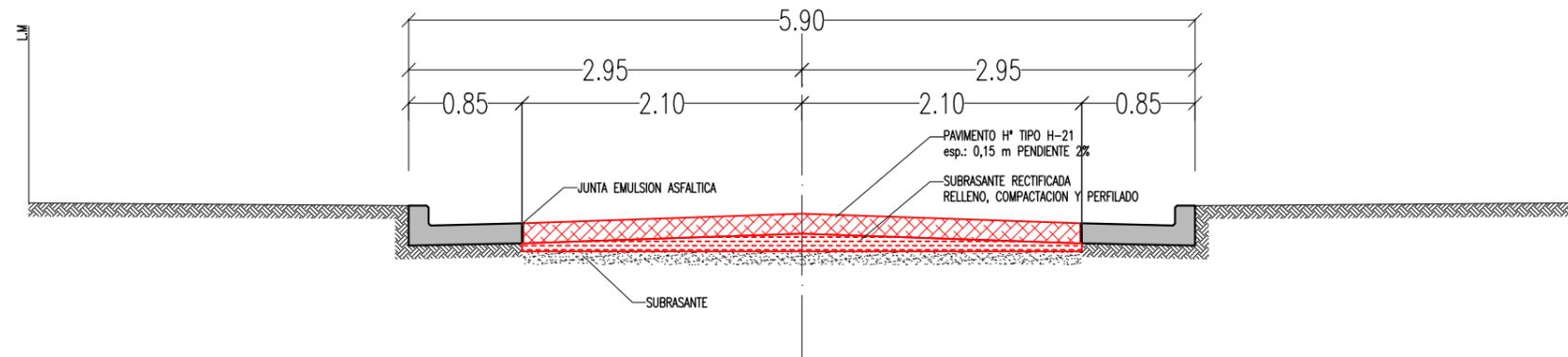
FIRMA  
RESPONSABLE TÉCNICO



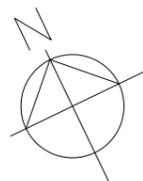
Calle SAN LUIS  
BOCACALLE SAN LUIS - Av. DEL LIBERTADOR



Calle LAPRIDA  
Tramo Inte. ZANOTTI - CORRIENTES



Calle LAPRIDA - LEONARDO - ATILIO  
Tramo CORRIENTES - 17 DE OCTUBRE



**MUNICIPALIDAD DE LEONES** SECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN, OBRAS y SERVICIOS PÚBLICOS

DIBUJÓ.: E. A

REVISÓ.: D. R.

APROBÓ.: D. R.

ESCALA.: 1:50

OBRA.:  
PAVIMENTACION DE CALLES URBANAS Y MEJORAS DE DESAGUES  
SECTORES VARIOS

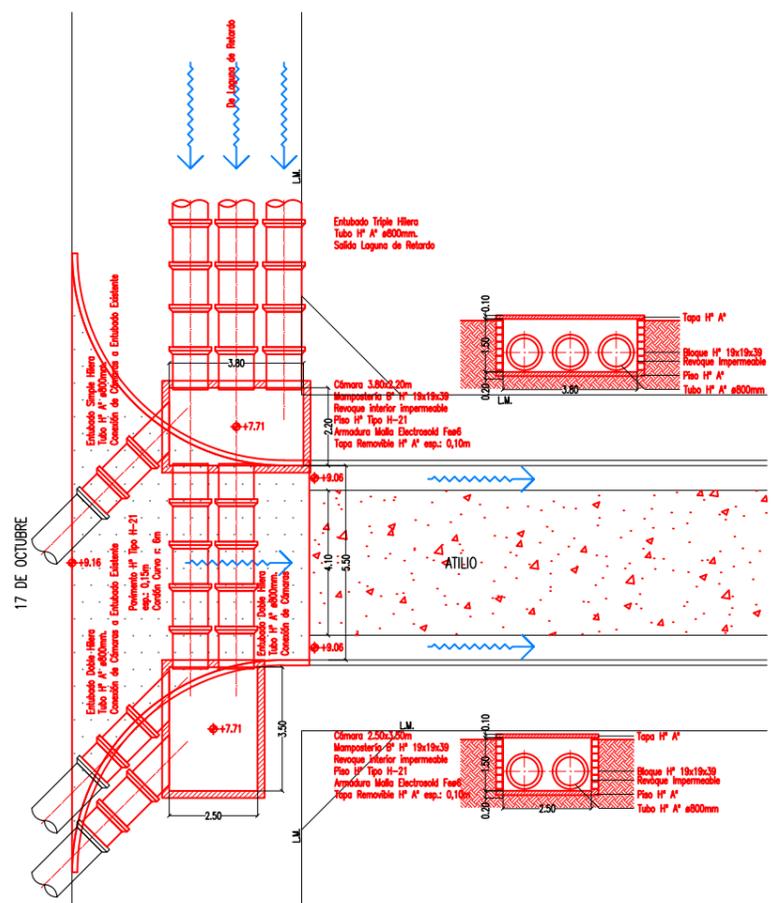
FECHA.: MARZO 2021

PLANO Nº.:

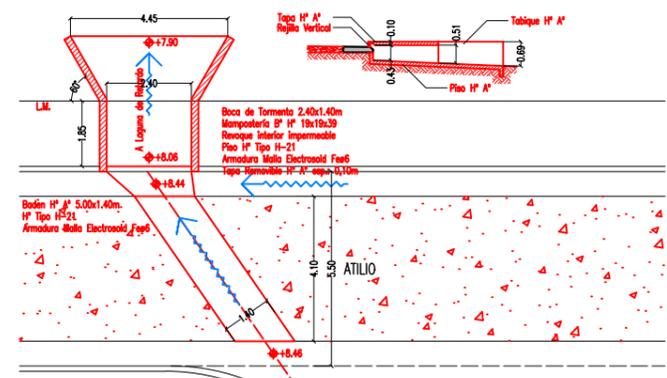
PERFILES PROYECTADOS DE CALZADAS

**AR-05**

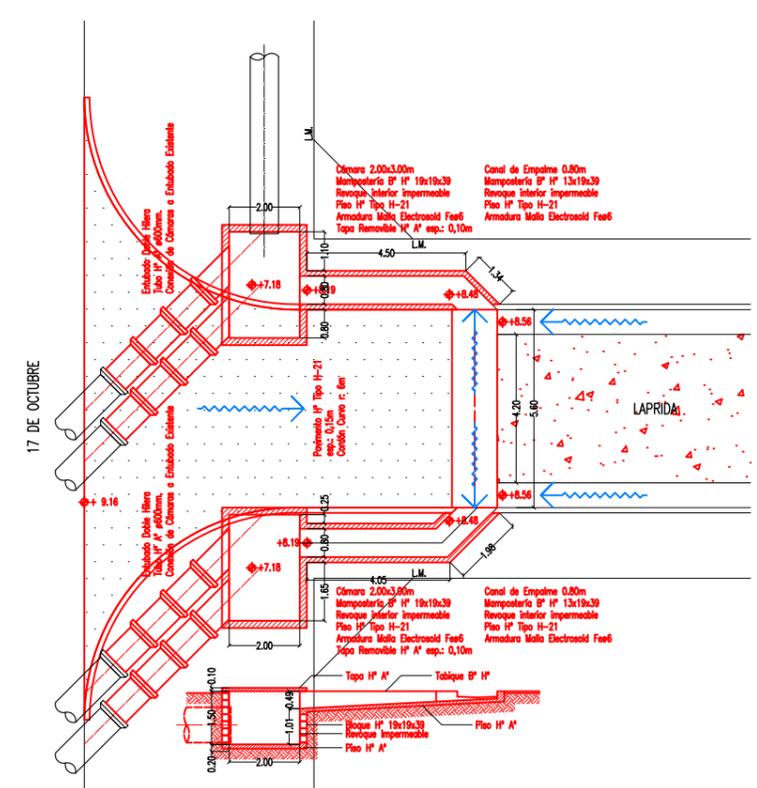
FIRMA  
RESPONSABLE TÉCNICO



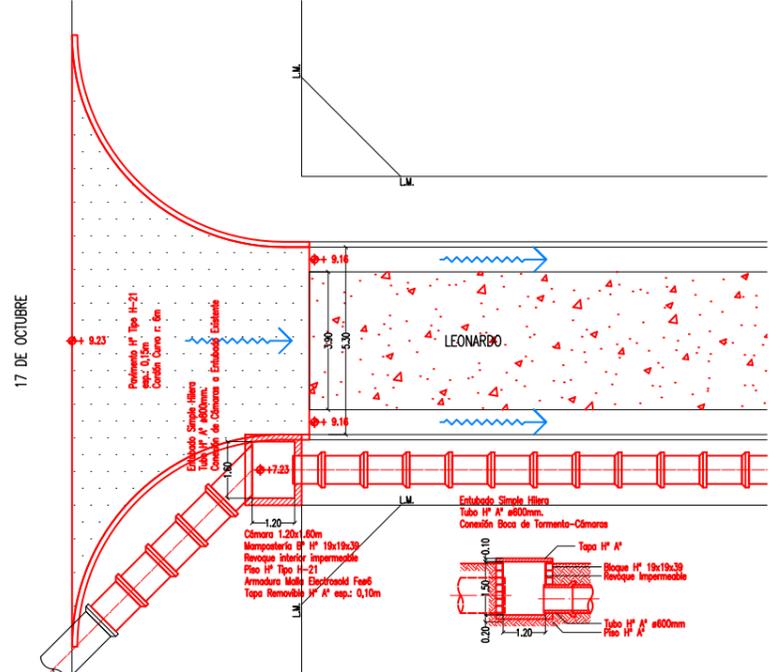
Bocacalle 17 DE OCTUBRE y ATILIO



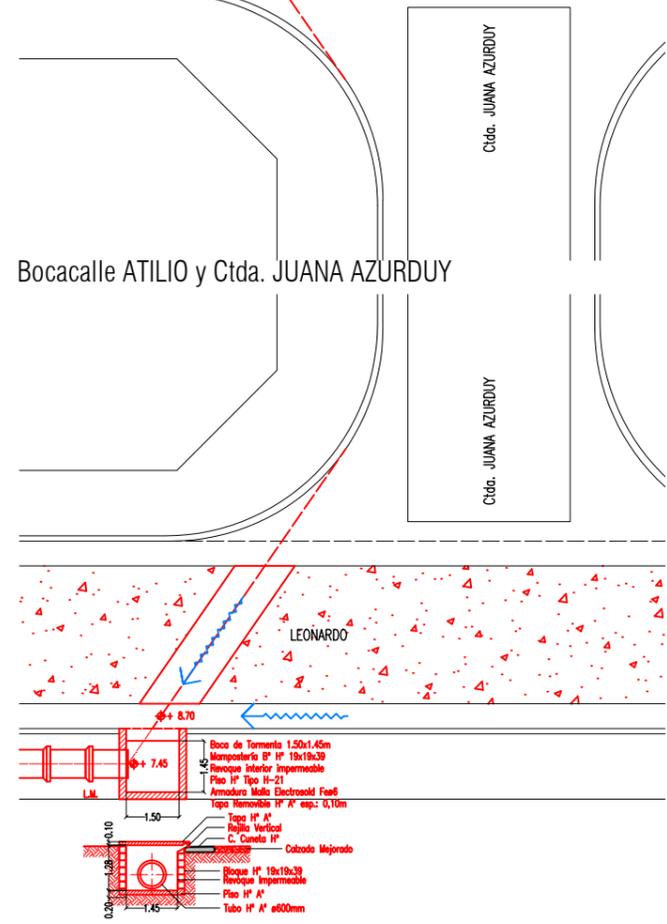
Bocacalle ATILIO y Ctda. JUANA AZURDUY



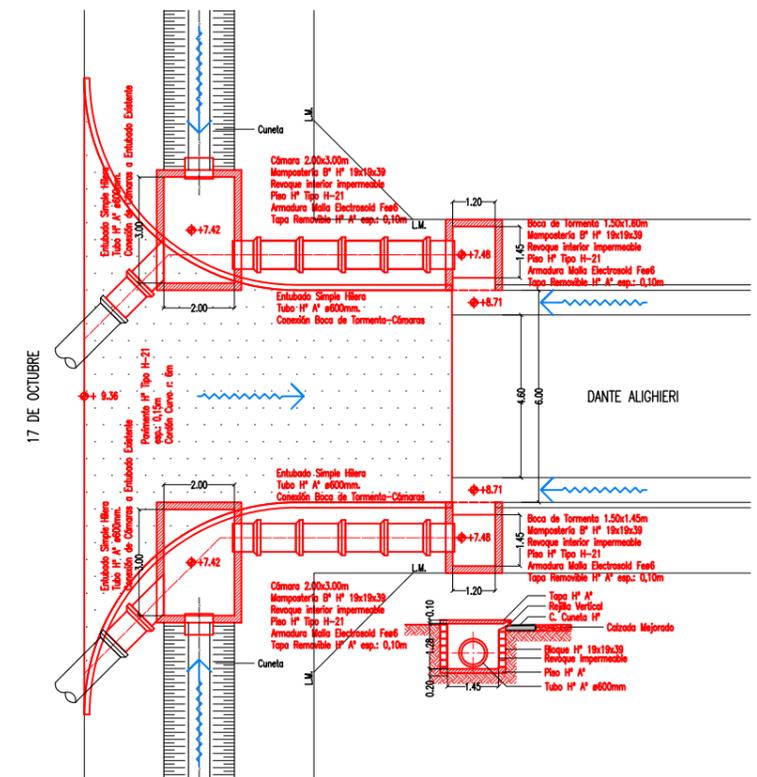
Bocacalle 17 DE OCTUBRE y LAPRIDA



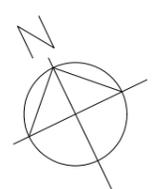
Bocacalle 17 DE OCTUBRE y LEONARDO



Bocacalle LEONARDO y Ctda. JUANA AZURDUY



Bocacalle 17 DE OCTUBRE y DANTE ALIGHIERI



REFERENCIAS:  
 PAVIMENTO DE HORMIGON



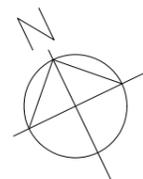
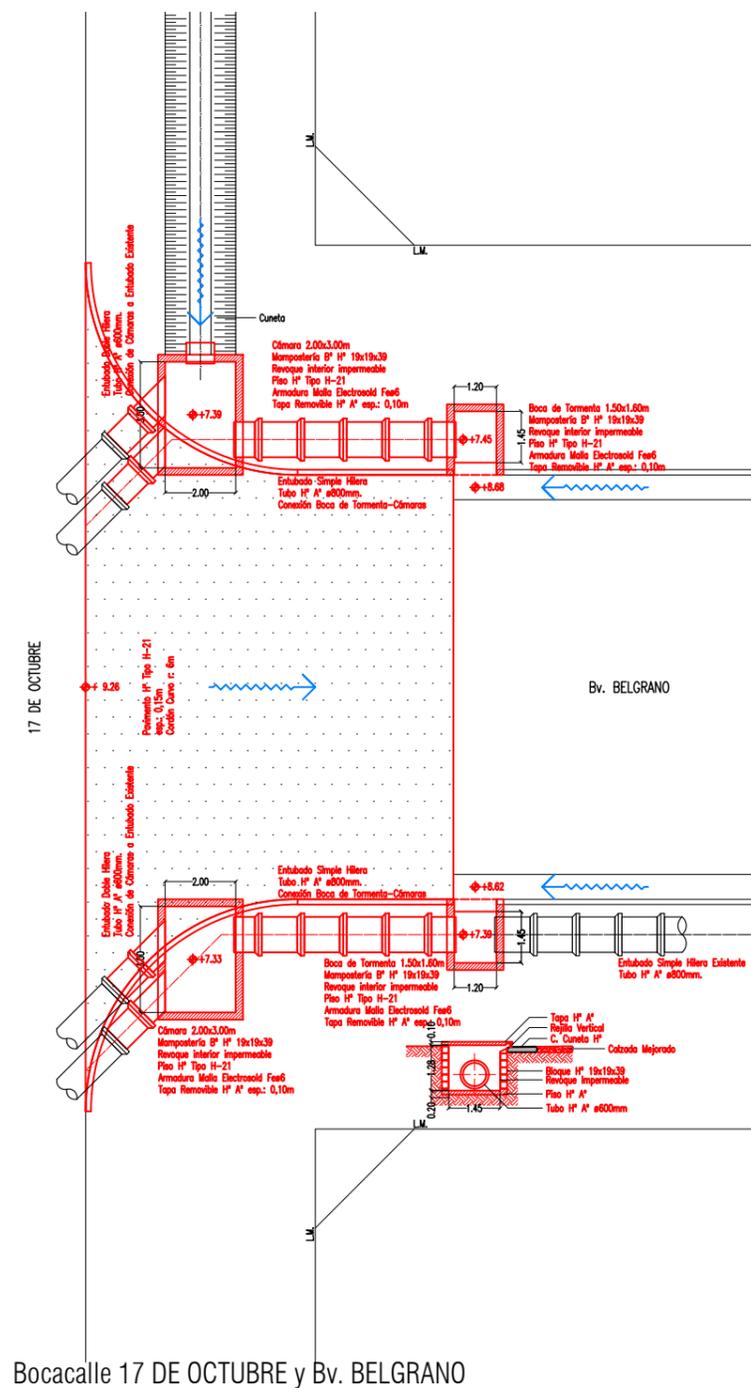
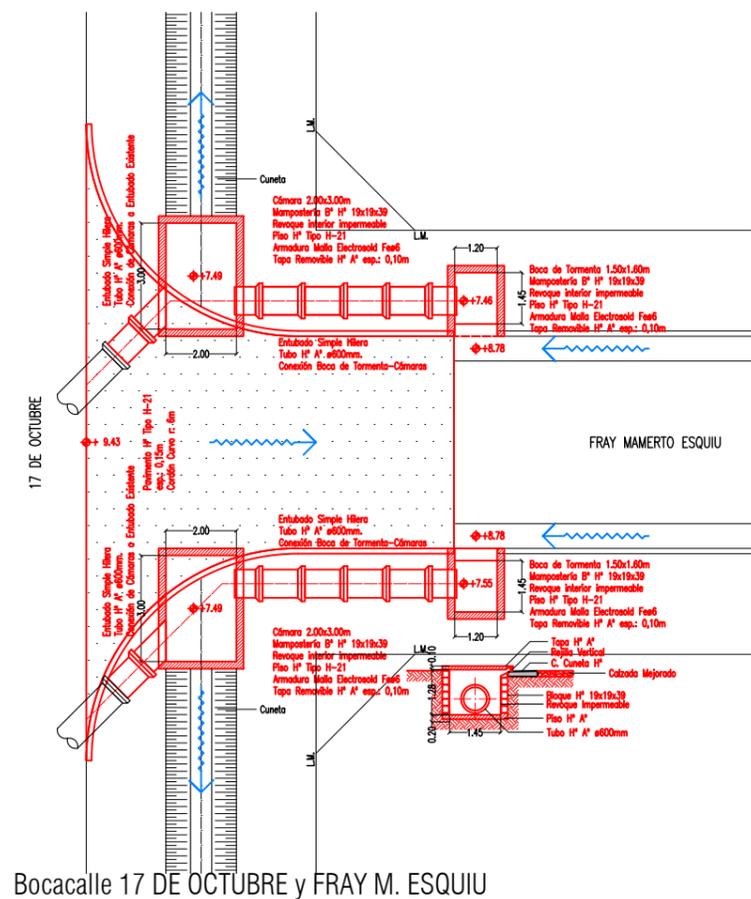
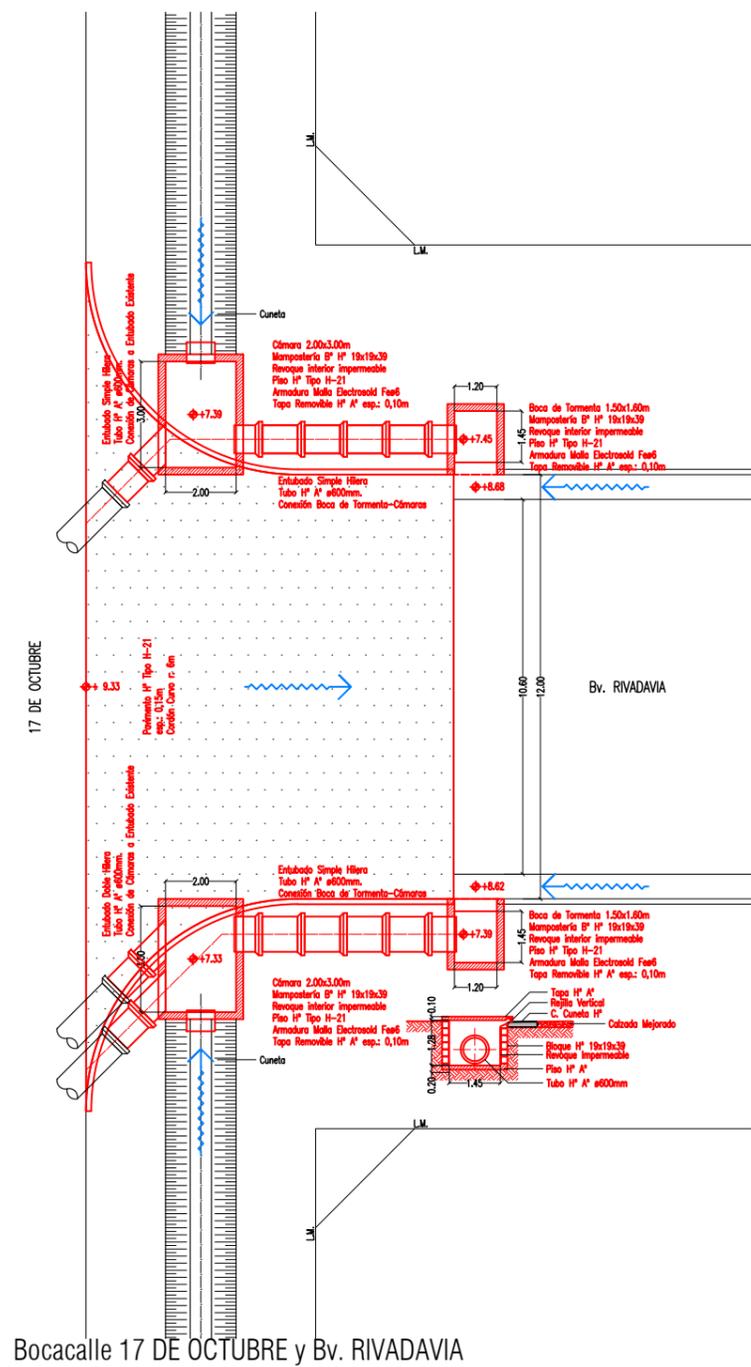
**MUNICIPALIDAD DE LEONES** SECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN, OBRAS y SERVICIOS PÚBLICOS

DIBUJÓ.: E. A.  
 REVISÓ.: D. R.  
 APROBÓ.: D. R.  
 ESCALA.: 1:15000

OBRA.:  
 PAVIMENTACION DE CALLES URBANAS Y MEJORAS DE DESAGUES  
 SECTORES VARIOS  
**PAVIMENTOS Y ALCANTARILLAS**  
 SECTOR OESTE

FECHA.: JULIOO 2021  
 PLANO Nº.:  
**AR-06**

FIRMA RESPONSABLE TECNICO



REFERENCIAS:  
 PAVIMENTO DE HORMIGON



**MUNICIPALIDAD DE LEONES**

SECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN, OBRAS y SERVICIOS PÚBLICOS

DIBUJÓ.: E. A.  
 REVISÓ.: D. R.  
 APROBÓ.: D. R.  
 ESCALA.: 1:15000

OBRA.:  
 PAVIMENTACION DE CALLES URBANAS Y MEJORAS DE DESAGUES  
 SECTORES VARIOS  
**PAVIMENTOS Y ALCANTARILLAS**  
 SECTOR OESTE

FECHA.: JULIO 2021  
 PLANO Nº.:

**AR-07**

FIRMA  
 RESPONSABLE TÉCNICO