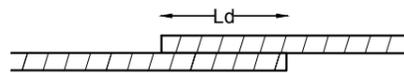


Acero #	Longitud de pata (Lp)
3	15cm
4	20cm
5	25cm
6	30cm
7	35cm
8	40cm

Lp: Longitud de pata  
R: 4 Ø  
Ø: Diámetro de varilla (cm)

### Detalle general de ganchos de acero y dobléz de barras

Escala 1 :2



Acero #	Longitud de desarrollo(Ld)
3	55cm
4	70cm
5	90cm
6	105cm
7	125cm
8	140cm

Ld: Longitud de desarrollo  
Ø: Diámetro de varilla (cm)

### Detalle general de empalmes de acero

Escala 1 :2

#### NOTAS PARA CONCRETO

1. El concreto consistirá en una mezcla de cemento, agua, agregado mineral fino y agregado mineral grueso, combinada en las proporciones necesarias para obtener la resistencia a la compresión estipulada en los planos.
2. La construcción de estructuras de concreto deberá hacerse de acuerdo con las líneas, elevaciones y dimensiones mostradas en los planos o que ordene el administrador de la contratación. El concreto empleado deberá tener una resistencia a la compresión igual o mayor que el valor indicado para cada una de las partes de la estructura de acuerdo con los planos o lo indicado por el administrador de la contratación en forma expresa.
3. El agua que se utilice en la fabricación de concreto, como también en el proceso de curado, deberá ser fresca, razonablemente limpia y exenta de cantidades perjudiciales de ácidos, álcalis, limos, aceites, materia orgánica u otras impurezas.
4. El uso de aditivos para mejorar la calidad del concreto queda a juicio del administrador de la contratación, quien autorizará su uso por escrito.
5. Todas las superficies de concreto se protegerán adecuadamente del sol. El concreto fresco se protegerá de las lluvias, del agua corriente o de elementos mecánicos que puedan hacerle daño. Todo el concreto deberá mantenerse húmedo por un período no menor de catorce (14) días.

#### NOTAS PARA MATERIAL DE RELLENO

1. Todos los materiales que se utilicen en la construcción del relleno deben provenir de fuentes aprobadas.
2. No se permitirá la colocación de materiales con trazas de materia orgánica como pasto, raíces y excretas animales ni tampoco con características expansivas, colapsables o dispersivas.
3. El material a emplear como relleno debe tener como mínimo, con las siguientes características:

-Densidad igual o mayor a 1600 kg/m<sup>3</sup>. -Índice de plasticidad menor o igual a 11.

Granulometría:

- Porcentaje de material pasando el tamiz de 4" - 100%
- Porcentaje de material pasando el tamiz N°40 - 0-60%
- Porcentaje de material pasando el tamiz N°200 - 0-15%

La colocación del material de relleno se realizará únicamente cuando no haya lluvia y el terreno base esté debidamente limpio.

La compactación del material de relleno se realizará con el equipo apropiado para alcanzar una densidad equivalente al 95% del Proctor Modificado, utilizando capas de material cuyo espesor no supere los 15 cm. El proceso de compactación deberá ejecutarse con equipo adecuado que incorpore vibración, por la naturaleza granular del material.

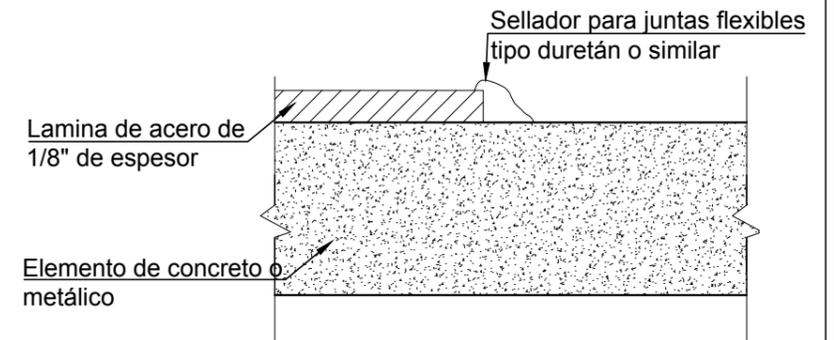
No podrá compactarse el material de relleno con equipos de impacto sin vibración.

#### NOTAS DE ACERO ESTRUCTURAL

1. El acero de refuerzo a emplear en las estructuras de concreto y mampostería debe satisfacer los requisitos físicos y mecánicos de la norma ASTM A706.
2. Las varillas de acero se doblarán en frío para acomodarse a las formas indicadas en los planos. No se permitirá doblar las varillas salientes del concreto una vez que este haya sido colocado. Todo dobléz de varilla deberá cumplir con las especificaciones según el detalle para ganchos de acero indicado en esta lámina.
3. El acero de refuerzo, al colocarlo en la estructura, ha de estar libre de mortero, escamas, exceso de óxido, polvo, pinturas, aceite u otra materia extraña.
4. Todo el acero de refuerzo ha de quedar colocado en su debido sitio y durante el vaciado del concreto se lo mantendrá firmemente en las posiciones indicadas en los planos.
5. Deberá evitarse el uso de traslapes en los puntos en donde el refuerzo está sometido a su máximo esfuerzo en las estructuras.
6. Siempre que sea posible, deberá evitarse el traslape de todo el herraje en una misma sección para evitar debilitamiento de la misma.

#### NOTAS DE ACERO NO ESTRUCTURAL

1. El acero laminar a utilizar en la impermeabilización de la transición de entrada y de salida del contenedor debe cumplir con los requisitos de la norma ASTM A36.
2. Las dimensiones de las láminas de acero no estructural deben ser 1,22 x 2,44 m, con un espesor de 3,17 mm (1/8").
3. No se aceptará el empleo de acero laminar que presente oxidación, golpes, deformaciones o residuos de mortero, solventes o materia orgánica que puedan producir afectaciones en su desempeño.



### Detalle general para sellado de juntas

Sin escala

#### NOTAS GENERALES DE SELLADO DE JUNTAS

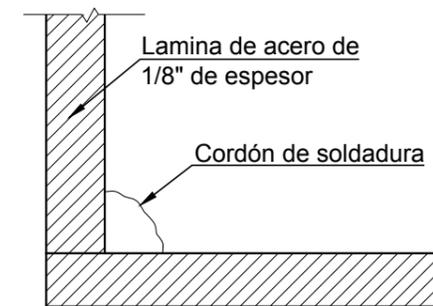
1. El sellador a emplear para la impermeabilización de las juntas constructivas de las obras a realizar será de tipo semirrígido y tendrá al menos las propiedades enlistadas a continuación:

Propiedades	Unidad	Valor	Método de prueba
Base química	----	Poliuretano	----
Densidad	Kg/l	≥1.20	ASTM D1475
Dureza Shore A	----	≥40	ASTM C661
Resistencia a la tracción	Kg/cm <sup>2</sup>	12	ASTM D412
Elongación	%	≥600	ASTM D412

2. Las superficies a sellar deben ser firmes, estar secas, limpias, libres de polvo, grasas, aceites, agua y materia orgánica.

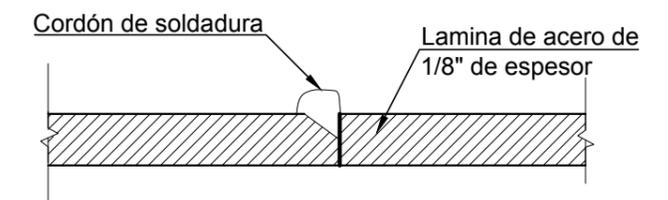
#### NOTAS GENERALES PARA SOLDADURA

1. La soldadura debe ser de tipo cordón a lo largo de la junta entre láminas, como se muestra en el detalle de esta lámina adjunto a esta nota, y un espesor mínimo de 3,20 mm, alcanzando una penetración completa en la sección. Los electrodos deben ser E6013.
2. Toda unión de piezas metálicas por soldadura deberá ejecutarse por un soldador calificado.
3. Los cordones de soldadura serán continuos y de penetración completa.



### Soldadura en elementos perpendiculares

Sin escala



### Soldadura en elementos coplanares

Sin escala

	Puntarenas	<b>Contenido:</b> Detalles de acero y soldadura Notas de concreto	<b>Profesionales responsables del diseño:</b> Ing. Cesar Adolfo Chaves Vargas IC-24944 * Ing. José Pablo Mora Apuy IC-26262 *	<b>Reparación de puente Canal N°1</b>
	Cantón			
	Osa			
	Distrito			
Palmar sur	Escala indicada Noviembre 2019 Lamina: 4/4			