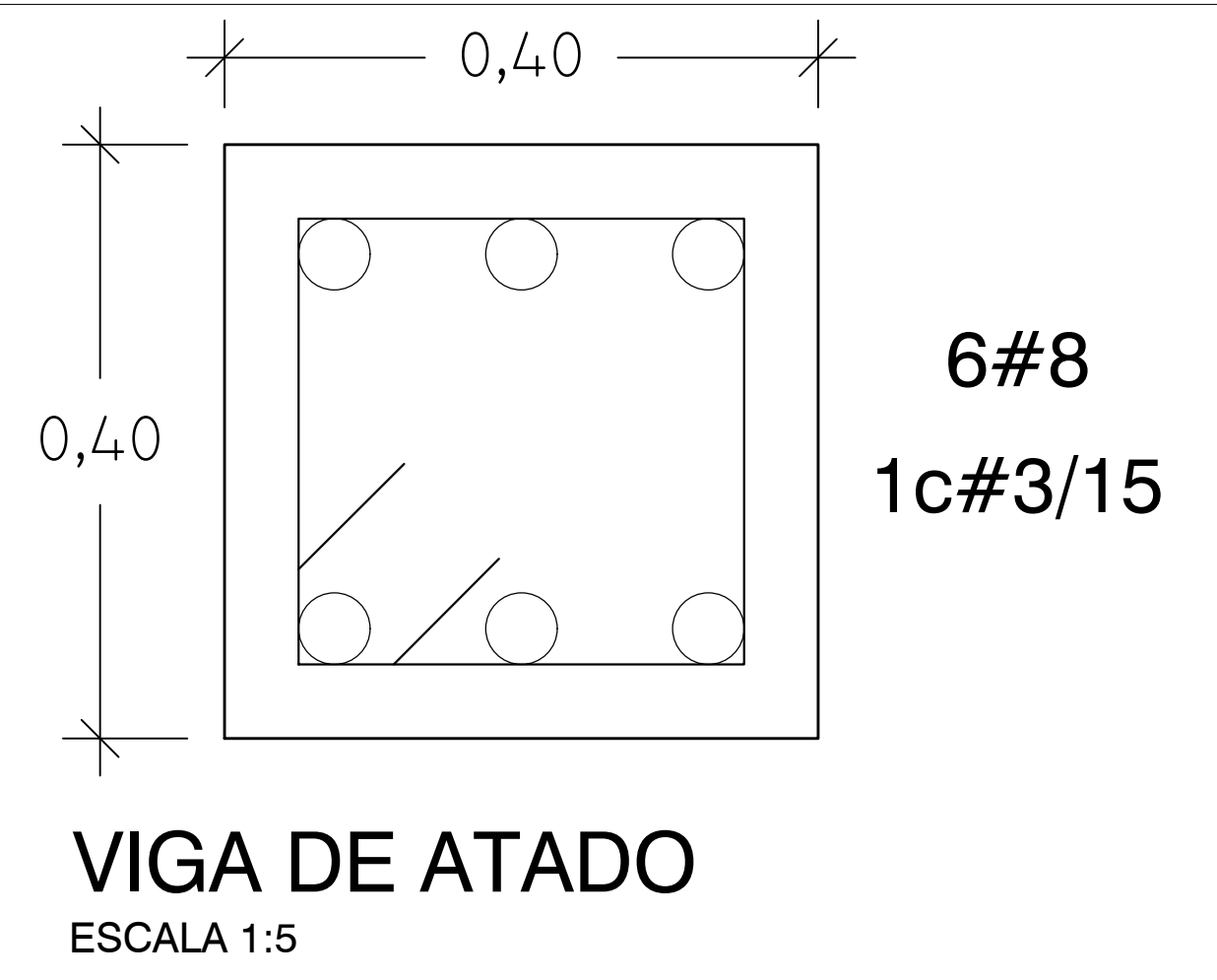


DETALLE DE UNION DE ZAPATAS A DISTINTO NIVEL  
ESCALA: 1:150



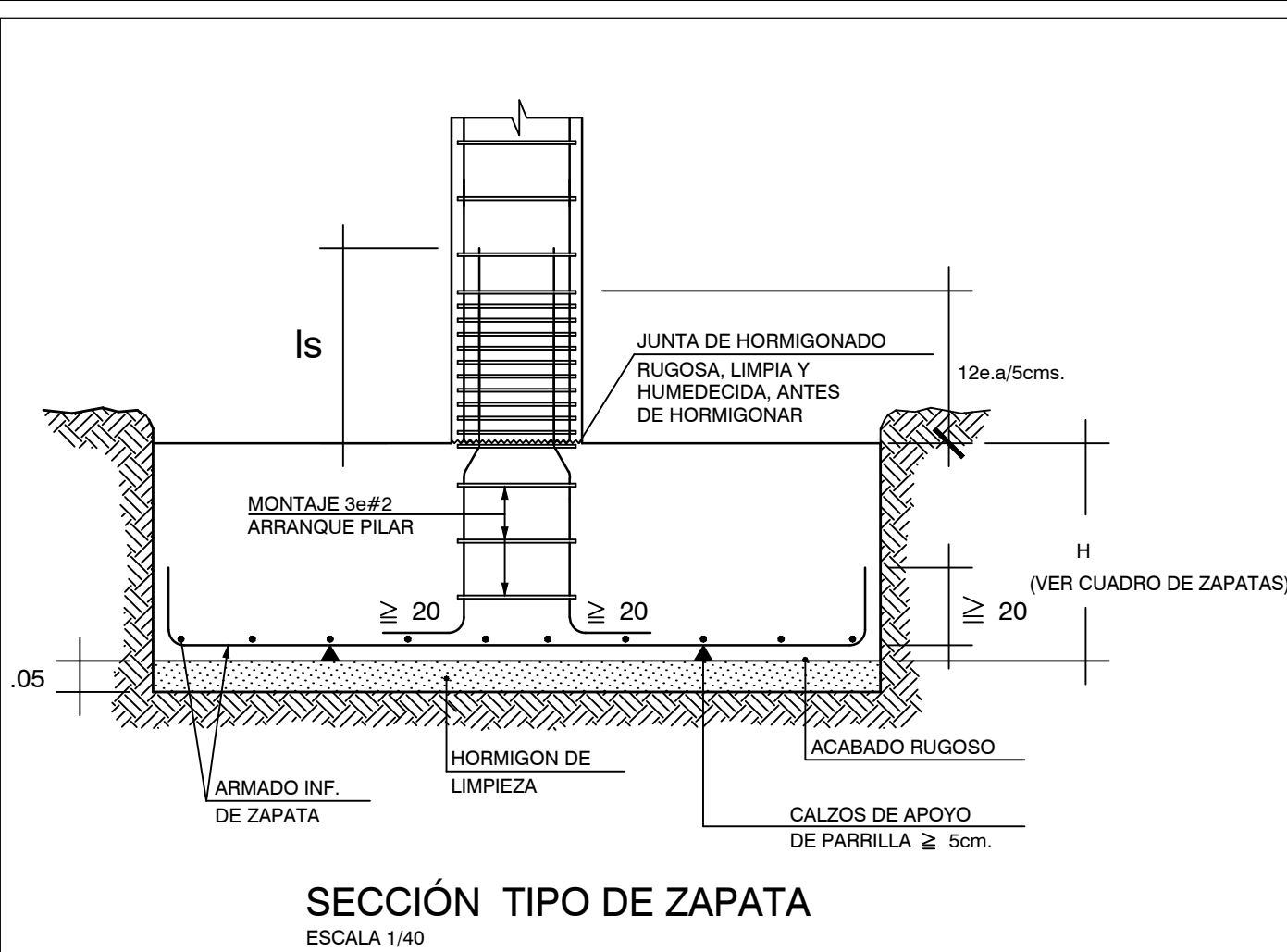
BARRA #	Ø	GANCHOS A 90°				GANCHOS A 180°			
		E	D	B	A	E	D	B	A
4	12.7	152	76	222	171	60	76	205	154
5	15.9	191	95	278	215	64	95	240	176
6	19.1	229	115	334	258	76	115	286	210
7	22.2	266	133	388	300	89	133	333	244
8	25.4	305	152	444	343	102	152	381	279

LONGITUDES PARA GANCHOS ESTANDAR

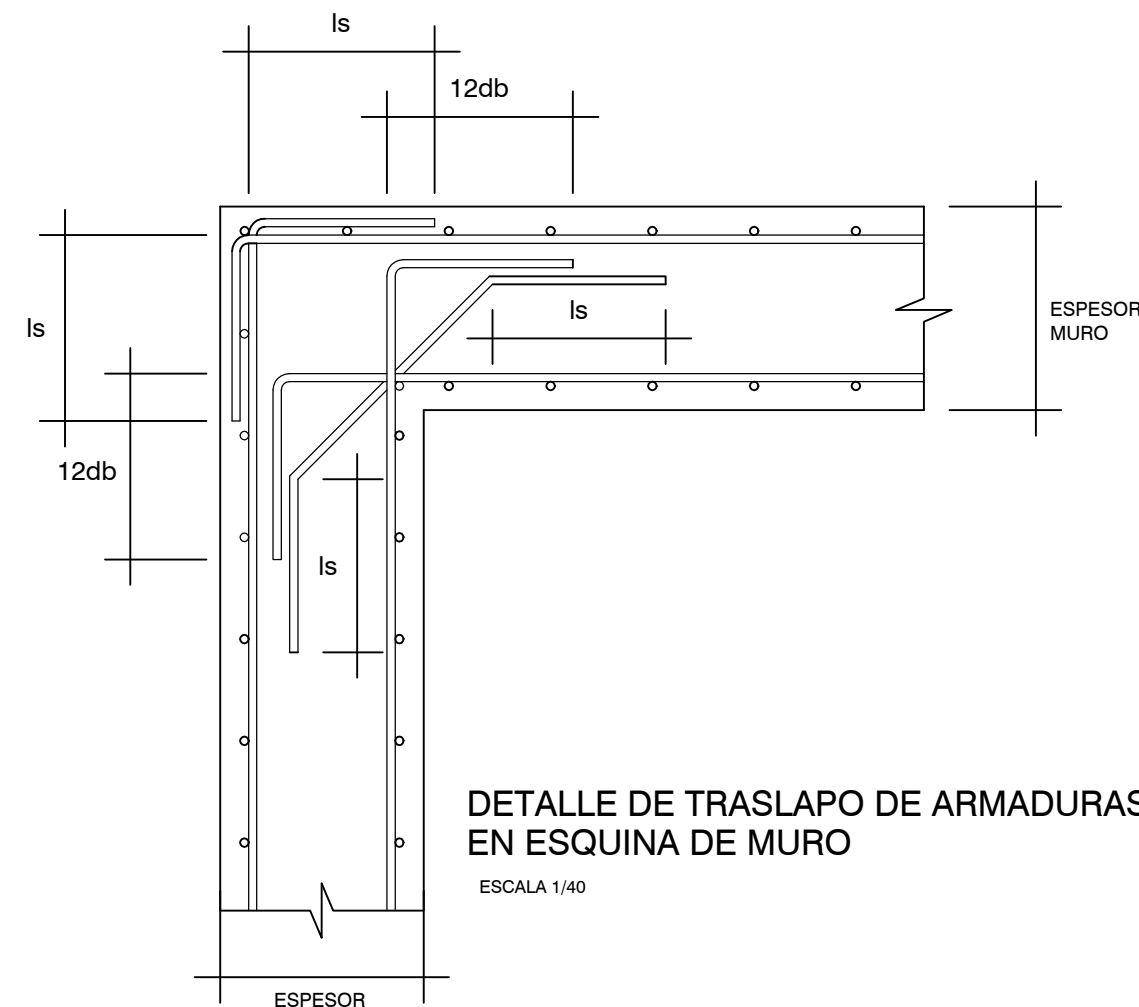
$f_c=21 \text{ MPa}$   $f_y=420 \text{ MPa}$

LOSAS, MUROS Y VIGUETAS	$\phi \leq \#11$ 20 mm $\#14$ y $\#18$ 40 mm
VIGAS Y COLUMNAS	30 mm AL ESTRIBO
EN CONTACTO CON SUELO DE RELLENO	$\phi \leq \#5$ 40 mm $>\#5$ - $\#18$ 50 mm
EN CONTACTO CON LA TIERRA	70 mm AL REFUERZO PPAL.

RECUBRIMIENTOS MINIMOS  
CONCRETO VACIADO EN SITIO



SECCIÓN TIPO DE ZAPATA  
ESCALA 1/40



DETALLE DE TRASLAPO DE ARMADURAS  
EN ESQUINA DE MURO  
ESCALA 1/40

### NOTAS CONSTRUCTIVAS ELEMENTOS EN CONCRETO

EN EL MOMENTO EN QUE EL CONCRETO VAYA A SER COLOCADO, EL REFUERZO DEBE ESTAR LIBRE DE BARRO, ACEITE O CUALQUIER OTRA SUSTANCIA NO METALICA QUE PUEDA DISMINUIR ADHERENCIA ENTRE EL ACERO Y EL CONCRETO.

EL ACERO DE REFUERZO DEBE COLOCARSE Y APOYARSE CUIDADOSAMENTE DE ACUERDO CON LAS MEDIDAS INDICADAS EN PLANOS, ADEMÁS DEBE ASEGURARSE ADECUADAMENTE PARA EVITAR QUE SE MUEVA AL COLOCAR O VIBRAR EL CONCRETO.

EN LAS JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN, DEBE LIMPIARSE COMPLETAMENTE LA SUPERFICIE DEL CONCRETO Y REMOVERSE LOS RESTOS DE LECHADA, AGUA ESTANCADA O CUALQUIER ELEMENTO EXTRAÑO QUE SE ENCUENTRE PRESENTE.

LA SUPERFICIE DE LA JUNTA DEBE HUMEDECERSE CON AGUA LIMPIA INMEDIATAMENTE ANTES DE UNA NUEVA COLOCACIÓN DE CONCRETO.

NO SE DEBE COLOCAR EL CONCRETO QUE SE ENCUENTRE ENDURECIDO, PARCIALMENTE O QUE SE ENCUENTRE CONTAMINADO CON MATERIALES EXTRAÑOS, NI TAMPOCO AQUEL AL QUE LE HAYA SIDO AGREGADA AGUA PARA MEJORAR SU MANEJABILIDAD.

SE DEBE MANTENER EL CONCRETO HÚMEDO PARA ASEGURAR UNA BUENA HIDRATACIÓN DURANTE EL CURADO.

CONCRETO DE 21 Mpa IMPERMEABILIZADO POR DURABILIDAD  
EN GENERAL SE DEBEN ACATAR TODAS LAS RECOMENDACIONES E INDICACIONES DE LA NSR-10, REFERENTES AL MANEJO Y COLOCACION DEL CONCRETO Y DEL ACERO DE REFUERZO, EN PARTICULAR LAS QUE SE LISTAN A CONTINUACION:

CAPITULO C.3 MATERIALES  
CAPITULO C.5 CALIDAD DEL CONCRETO, MEZCLADO Y COLOCACION  
CAPITULO C.6 FORMALETAS, TUBERIAS EMBEBIDAS, Y JUNTAS DE CONSTRUCCION  
CAPITULO C.7 DETALLES DEL REFUERZO

BARRA #	Ø	TRASLAPO		COMPRESION
		I	II	
4	12.7	558	727	373
5	15.9	698	909	467
6	19.1	838	1092	561
7	22.2	1222	1586	653
8	25.4	1397	1816	747

LA LOCALIZACION II SE REFIERE A REFUERZO HORIZONTAL COLOCADO DE TAL MANERA, QUE HAYA MAS DE 300mm DE CONCRETO FRESCO EN EL MOMENTO DE VACIAR EL CONCRETO, DEBAJO DE LA LONGITUD DE EMPALME

LONGITUDES MINIMAS DE  
TRASLAPO  $f_c=21 \text{ MPa}$   $f_y=420 \text{ MPa}$

**U.T.E.**  
Unión Temporal UTAP Esmeralda

DISEÑO E INGENIERIA A DETALLE  
PARA LA OPTIMIZACION DE LA  
PLANTA DE TRATAMIENTO DE  
AGUA POTABLE-LA ESMERALDA  
VILLAVICENCIO-META  
COLOMBIA

DIRECTOR DEL PROYECTO:  
ING. PABLO HERNÁNDEZ LEHMANN

DISEÑADOR:  
ING. JOSE RAUL LOPEZ OCHOA  
MP: 25202-04750 CND

VoBo

NOMBRE DE ARCHIVO:  
EST\_02/06-25

**enau**  
Nit: 892000265-1

EMPRESA DE ACUEDUCTO Y  
ALCANTARILLADO  
DE VILLAVICENCIO-ESP  
GESTIÓN DE CALIDAD Y MECI

INTERVENOR:  
ING. LUIS ALBERTO NIETO THERAN

CONTIENE:  
ESTRUTURALES  
EDIFICIO ADMINISTRATIVO Y DE OPERACIONES  
(ARMADOS V)

FECHA:  
OCTUBRE 2016

ESCALA:  
INDICADA

PLANO N°

**65**

TOTALES:

**189**