

NOTAS GENERALES

- 1.- GENERAL
- 1.1 LA CONSTRUCCIÓN DEBERÁ HACERSE DE ACUERDO A LOS PLANOS DE ESTRUCTURA COORDINADOS CON LOS PLANOS GENERALES Y LOS DISTINTOS PROYECTOS DE ESPECIALIDAD, ADEMÁS DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, ESTUDIO DE SUELOS.
- 1.2 EN CASO DE DISCREPANCIA ENTRE PLANOS Y ESPECIFICACIONES Y/O NOTAS GENERALES, PREVALECE LOS PLANOS.
- 1.3 TODAS LAS DIMENSIONES ESTÁN DADAS EN METROS A MENOS QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO
- 1.4 PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO ESTRUCTURAL SE TOMARON COMO BASE LOS ARCHIVOS .DWG CIVILES (CIV), GENERALES (GEN) ARQUITECTONICOS (ARQ), MECANICOS (MEC)
- 1.5 LA CIMENTACIÓN Y EL NIVEL DE CIMENTACIÓN EN CAMPO DEBE SER APROBADA POR EL INGENIERO GEOTECNISTA
- 1.6 SE DEBE TENER EN CUENTA TODAS LAS INDICACIONES DEL ESTUDIO DE SUELOS.
- 1.7 CUALQUIER CAMBIO DEBE SER INFORMADO A LA CONSULTORIA
- 2 - CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO
- 2.1- CAPACIDAD DE DISIPACIÓN: ESPECIAL (DES).
- 2.2- SISTEMA ESTRUCTURAL ORIGINAL: ESTRUCTURAS QUE SE SALEN DEL ALCANCE DEL REGLAMENTO (MUROS ESTRUCTURALES)
- 2.3- COEFICIENTE DE CAPACIDAD DE MODIFICACIÓN DE RESPUESTA: $R_s = 2.0$
- 2.4 - ZONA DE RIESGO SÍSMICO: INTERMEDIA
- 2.5 - GRUPO DE USO : IV (EDIFICACIONES INDISPENSABLES) COEFICIENTE DE IMPORTANCIA: 1.50
- 2.6 - PERFIL DE SUELO: D
- 2.7 - PARÁMETROS SÍSMICOS:
- | | | |
|-----------|-----------|---------|
| To = 0.18 | Aa = 0.15 | Fv=2.00 |
| Tc = 0.85 | Av = 0.20 | |
| TL = 4.80 | Fa = 1.50 | |
- 2.8 - CARGA VIVA: TÍPICA 0.20 ton/m²
- 3.- MATERIALES
- 3.1 CONCRETO TIPO 1: RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE 28MPa(4000psi) RELACIÓN MÁXIMA AGUA/CEMENTO: DE 0,40 USO: CONCRETO A USARSE EN TANQUES.
- 3.2 CONCRETO TIPO 2: RESISTENCIA MINIMA A LA COMPRESIÓN DE 21MPa RELACIÓN MÁXIMA DE AGUA/CEMENTO DE 0,40 USO: CONCRETO A USARSE EN ZAPATAS, PEDESTALES Y ESTRIBOS.
- 3.3 UTILIZAR CEMENTOS CON CALOR DE HIDRATACIÓN MÁXIMO DE 65 Cal/g A LOS 7 DÍAS.
- 3.4 CONCRETO DE RELLENO PARA DAR PENDIENTE EN INTERIORES DE ESTANQUES O SIMILARES, DE RESISTENCIA CARACTERÍSTICA $f'c = 28$ MPa
- 3.5 CONCRETO DE LIMPIEZA, UTILIZAR DE 17.5 MPa.
- 3.6 CANTIDAD MINIMA DEL MATERIAL CEMENTANTE: 350kg/m³ (NSR-10 C.23).
- 3.7 ACERO DE REFUERZO PARA CONCRETO, $F_y=420$ MPA o $F_y=600000$ psi DEBIENDO CUMPLIR CON LOS ENSAYOS DE RESISTENCIA Y DOBLADO GARANTIZADOS POR ALGÚN LABORATORIO CERTIFICADO
- 3.8 ACERO ESTRUCTURAL
- a- PERFILES ASTM 572-GRADO 50
 - b- PERFILES TUBULARES ESTRUCTURALES ASTM A-500 GRADO C
 - c- PLATINAS Y ÁNGULOS ASTM A-36
 - d- PERNOS ASTM A-325
- 4.- FABRICACIÓN DEL CONCRETO
- 4.1 EL CONCRETO PODRÁ COMPRARSE ELABORADO O SER FABRICADO EN OBRA, DEBIENDO EN ESTE CASO DISPONERSE DE UNA PLANTA DOSIFICADORA POR PESO Y UNA DOSIFICACIÓN APROBADA POR UN LABORATORIO CALIFICADO.
- 4.2 EL TAMAÑO MÁXIMO DEL AGREGADO GRUESO SERÁ DE 25 mm, (1").
- 4.3 DEBERÁ USARSE CONCRETO CON GRAVILLA TAMAÑO MÁXIMO DE 20 mm. (3/4") EN MUROS DE ESPESOR MENOR A 20 cm, EN ZONAS DE ALTA CONCENTRACIÓN DE ARMADURAS, Y EN SITUACIONES ESPECIALES QUE EL PROYECTO INDIQUE.
- 4.4 PUEDEN CONSIDERARSE ADITIVOS DE REDUCCIÓN DE AGUA QUE PERMITAN UNA BUENA TRABAJABILIDAD DEL CONCRETO, COMO PLASTIFICANTES Y FLUIDIFICANTES.
- 4.5 RELACION AGUA / CEMENTO = 0.40
- 4.6 CANTIDAD MINIMA DE MATERIAL CEMENTANTE 350 Kg/m². (NSR-10, C.23)
- 4.7 POROSIDAD DEL CONCRETO <12% SEGÚN NORMA ASTM 672
- 4.8 EL CEMENTANTE USADO DEBE CUMPLIR CON LA NORMA ASTM 1012
- 5.- COLOCACIÓN DEL CONCRETO
- 5.1 EL CONCRETO UTILIZADO DEBE TENER UN ASENTAMIENTO DE CONO ENTRE 4 Y 6 cms.
- 5.2 EL CONCRETO DEBERÁ COLOCARSE EN EL RANGO DE TEMPERATURA ESTABLECIDO POR CÓDIGO ACI 318-08, Y EN CASO CONTRARIO RESPETAR LAS DISPOSICIONES ESPECIALES DE LA MISMA NORMA
- 5.3 EN EL CASO DE LAS GRANDES UNIDADES DEBERÁN RESPETARSE LAS SIGUIENTES CONSIDERACIONES ESPECIALES:
- 5.3.1 PLACAS
- SE DEBERÁ PROPONER SECUENCIA DE FUNDIDA, LA CUAL DEBERÁ SER APROBADA POR LOS PROYECTISTAS.
 - PREVIO A LA FUNDIDA DE LA LOSA DE FONDO, SE DEBERÁ MOJAR EN FORMA ABUNDANTE EL EMPLANTILLADO HASTA SATURARLO
 - EN CASO DE ALTAS TEMPERATURAS Y CORRIENTES DE AIRE DEBERÁ DISPONERSE DE MALLAS SOMBRADORAS Y CORTAVIENTO DURANTE LA FUNDIDA
- 5.3.2 MUROS
- DEBERÁ EVITARSE LOS RAYOS DIRECTOS DE SOL CONTRA LOS ENCOFRADOS, Y ESTOS DEBERÁN MOJARSE PERMANENTEMENTE. EN CASO DE ALTAS TEMPERATURAS (25°C), DEBERÁN COLOCARSE SOMBREROS.

ACUEDUCTO REGIONAL LA MESA – ANAPOIMA

- 6.- CURADO DEL CONCRETO
- 6.1 EN LOSAS EL CURADO DEBE INCARSE INMEDIATAMENTE QUE SE OBSERVE LA DESAPARICIÓN DE LA HUMEDAD SUPERFICIAL PROVENIENTE DE LA EXUDACIÓN DEL CONCRETO
- 6.2 EN MUROS, EL CURADO EMPEZARÁ INMEDIATAMENTE SE RETIREN LOS ENCOFRADOS, EN CASO QUE ESTOS SEAN DE MADERA DEBEN PERMANECER HÚMEDOS MIENTRAS ESTÁN COLOCADOS Y EN CASO DE SER DE ACERO DEBEN PERMANECER MOJADOS Y/O SOMBRADOS. EL PERIODO MÍNIMO DE CURADO ES DE 21 DÍAS.
- 6.3 EN LOS ESTANQUES LAS LOSAS DEBEN MANTENERSE CONSTANTEMENTE SATURADAS DESDE EL DÍA QUE SE FUNDA, HASTA EL LLENADO. EL MÉTODO A UTILIZAR PUEDE SER EN BASE A UNA CAPA DE ARENA DE APROX. 10 cms. QUE DEBERÁ REGARSE CONSTANTEMENTE.
- 6.4 PARA EL CASO DE LAS LOSAS, EL CONTRATISTA PODRÁ PROPONER MÉTODOS ALTERNATIVOS DE CURADO, PERO SIEMPRE POR VÍA HÚMEDA Y DURANTE EL PERIODO ESPECIFICADO.
- 7.- ENCOFRADOS
- 7.1 LOS ENCOFRADOS PODRÁN SER DE MADERA REVESTIDA O METÁLICOS DE MANERA QUE SE LOGRE EL ACABADO DE LAS SUPERFICIES REQUERIDAS PARA CADA UNIDAD EN LAS ESPECIFICACIONES.
- 7.2 SE DEBEN REALIZAR LAS ESPECIFICACIONES DE FORMALETAS DEL PROYECTO EN GENERAL DEBEN CUMPLIRSE LOS SIGUIENTES TEMPOS DE DESCIMBRE, Y EN CASOS ESPECIALES DEBERÁN SER APROBADOS POR LOS PROYECTISTAS.
- MUROS EN GENERAL : 72 HORAS
 - LATERALES DE VIGAS : 72 HORAS
 - FONDOS DE VIGAS : 21 DÍAS
 - LOSAS EN GENERAL : 15 DÍAS
 - LOSAS EN VOLADO : 21 DÍAS
- 8.- JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN
- 8.1 TODAS LAS JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN DEBERÁN SER PROGRAMADAS.
- 8.2 SE DEBERÁ LLEVAR UN EXHAUSTIVO CONTROL DE TODAS LAS JUNTAS.
- 8.3 TODAS LAS JUNTAS EN LOSAS DEBERÁN SER VERTICALES, LAS JUNTAS EN MUROS SERÁN HORIZONTALES, NO ESTARÁ PERMITIDO EN NINGUNA CIRCUNSTANCIA REALIZAR JUNTAS EN QUE EL CONCRETO PUEDA TOMAR SU TALUD NATURAL (JUNTA DIAGONAL). TODA JUNTA DE CONCRETO DEBERÁ TRATARSE CON EL SIGUIENTE PROCEDIMIENTO:
- ELIMINAR LA LECHADA SUPERFICIAL HASTA LLEGAR AL CONCRETO SAÑO, YA SEA MEDIANTE RETARDADOR DE FRAGUADO SUPERFICIAL, LAVADO DEL CONCRETO FRESCO MEDIANTE CHORRO DE AGUA A PRESIÓN O CHORRO DE ARENA
 - LIMPIAR CON AGUA, ESCOBILLADO Y AIRE A PRESIÓN LA JUNTA DE MANERA QUE NO QUEDEN RESIDUOS SUELTOS. DEBEN ELIMINARSE LAS POZAS DE AGUA ANTES DE FUNDIR.
- 8.4 EN JUNTAS HORIZONTALES EN MUROS, DEBERÁ COLOCARSE EN LOS MINUTOS PREVIOS A FUNDIR, UNA CAPA DE APROXIMADAMENTE 3 A 5 cms. DE MORTERO CON LA MISMA CANTIDAD DE CEMENTO QUE EL CONCRETO UTILIZADO.
- 8.5 SOLO EN JUNTAS VERTICALES EN QUE EL CONCRETO EXISTENTE TENGA MÁS DE 15 DÍAS DE EDAD, DEBERÁ USARSE PUENTE DE ADHERENCIA TIPO SIKKA DUR 32 O EQUIVALENTE.

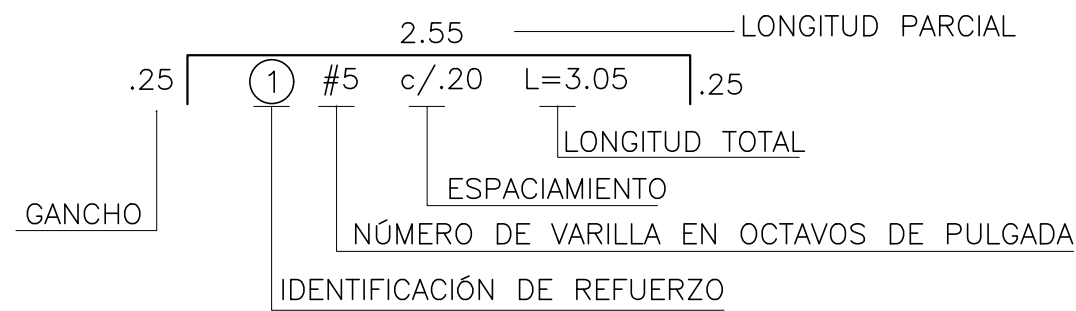
- 9.- COLOCACIÓN DE ARMADURAS
- 9.1 LAS ARMADURAS DEBEN COLOCARSE LIMPIAS, EXENTAS DE POLVO, BARRO, ESCAMAS DE ÓXIDO, GRASAS, ACEITES, PINTURAS, MORTERO, PASTA DE CEMENTO Ó CONCRETO ENDURECIDO Y TODA OTRA SUSTANCIA CAPAZ DE REDUCIR LA ADHERENCIA CON EL CONCRETO.
- 9.2 DEBERÁN RESPETARSE LOS DIÁMETROS MÍNIMOS DE DOBLADO.
- 9.3 RECUBRIMIENTOS: VER DETALLES EN CADA PLANO.
- 9.4 LOS EMPALMES Y ANCLAJES NO INDICADOS DEBERÁN EJECUTARSE SEGÚN TABLA INDICADA EN CADA PLANO.
- 9.5 A MANERA DE GARANTIZAR LA CORRECTA POSICIÓN DE LAS MALLAS SE DISPONDRÁN COMO MÍNIMO 4 DISTANCIADORES DE Ø6.0mm POR METRO CUADRADO EN MUROS, Y 4 DISTANCIADORES DE Ø8.0mm POR METRO CUADRADO EN LOSAS.
- 9.6 EN LAS MALLAS DE REPARTICIÓN NO DETALLADAS EN LOS PLANOS, NO PODRÁN EMPALMARSE MÁS DEL 20 % EN LA MISMA POSICIÓN.
- 9.7 LAS BARRAS INTERRUPTIDAS CON PERFORACIONES, DEBERÁN DOBLARSE COMO MÍNIMO 15 cms. Y CON UN RECUBRIMIENTO DE 4 cm.

- 10.- DISPOSICIONES CONSTRUCTIVAS VARIAS:
- 10.1 LAS VIGAS INVERTIDAS O SEMI INVERTIDAS DEBEN FUNDIRSE COMO MÁXIMO 72 HORAS DESPUÉS DE LA LOSA.
- 10.2 VIGAS Y LOSAS EN VOLADO DEBEN FUNDIRSE EN FORMA CONTINUA CON EL TRAMO INMEDIATAMENTE ANTERIOR AL VOLADO.
- 10.3 TODAS LOS ELEMENTOS METÁLICOS SERÁN ANCLADOS DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE. Y SE DEBE PREVER SU COLOCACIÓN ANTES DE FUNDIR.
- 11.- FUNDACIONES, EXCAVACIONES Y RELLENOS
- 11.1 LAS EXCAVACIONES Y RELLENOS DEBERÁN EJECUTARSE SEGÚN LO INDICADO EN EL INFORME DE SUELOS DEL PROYECTO.
- 11.2 DEBEN RESPETARSE LAS DIMENSIONES Y NIVELES DEL PLANO DE ESTRUCTURAL
- 11.3 EL CONCRETO DE LIMPIEZA, LAS SOBRE-EXCAVACIONES Y EL EMPLANTILLADO MÍNIMO DE 5cm. DEBE EJECUTARSE CON CONCRETO DE $f'c=140$ Kg/cm²
- 11.4 EL SELLO DE EXCAVACIÓN DEBE SER HORIZONTAL Y COMPACTARSE MECÁNICA O MANUALMENTE. ANTES DE CIMBRAR.

- 12.- NOTAS DE SOLDADURA
- 12.1 LA SUPERVISIÓN TÉCNICA ES OBLIGATORIA Y SE DEBE CUMPLIR CON LOS SIGUIENTES REQUISITOS: LAS SOLDADURAS DE PREMONTAJE Y MONTAJE, INDICADAS EN LA LOCALIZACIÓN, TIPO DE JUNTA Y TAMAÑO EN LOS PLANOS DE CONSTRUCCIÓN, CUMPLIRÁN TODOS LOS REQUISITOS DE DISEÑO DE PROCEDIMIENTOS, CALIFICACIÓN, FABRICACIÓN, MONTAJE E INSPECCIÓN CONTENIDOS EN LA ÚLTIMA EDICIÓN DEL CÓDIGO DE SOLDADURA DE EDIFICIOS, "STRUCTURAL WELDING CODE-STEEL" ANSI/ AWS D1.1 Y NSR 10 CAPÍTULO F2.
- 12.2 PARA EL CASO QUE SEA APLICADO EL PROCESO DE ARCO METÁLICO CON ELECTRODO REVESTIDO (SMW), DEBERÁ UTILIZARSE EL ELECTRODO AWS E E7080
- 12.3 EL VEINTE POR CIENTO DEL TOTAL DE LAS SOLDADURAS SERÁ INSPECCIONADO POR MÉTODOS QUE SEAN APLICABLES, A ELECCIÓN DEL INTERVENTOR DE ACUERDO CON LOS CRITERIOS DE ADMISIBILIDAD, LOS DEFECTOS SERÁN REPARADOS Y LA JUNTA REINSPECCIONADA POR EL MISMO MÉTODO USADO ORIGINALMENTE.
- 12.4 LOS PROCEDIMIENTOS ESPECÍFICOS DE SOLDADURA SERÁN DISEÑADOS POR EL CONTRATISTA, DE PROCEDIMIENTOS DE SOLDADURA PRECALIFICADOS, QUE CUMPLAN TODOS LOS REQUISITOS DEL CÓDIGO, PRECALIFICACIÓN DE WPS Y NO LO EXIMIRÁN DE LA PRESENTACIÓN PARA LA APROBACIÓN DE LOS RESPECTIVOS PROCEDIMIENTOS ANTE LA INTERVENTORIA.
- 12.5 SE ADMITIRÁ EL USO DE PROCESO DE SOLDADURA POR ARCO METÁLICO CON PROTECCIÓN GASEOSA TIPO MIG AWS 518 CONFORME A TODOS LOS REQUISITOS DEL CÓDIGO.
- 12.6 TODOS LOS SOLDADORES, OPERARIOS DE SOLDADURA O PUNTEADORES DEBERÁN, ESTAR CALIFICADOS DE ACUERDO A LOS REQUISITOS DEL CÓDIGO ANTES DEL INICIO DE LAS SOLDADURAS.
- 12.7 TODAS LAS SOLDADURAS SERÁN SOMETIDAS AL JUICIO DE EVALUACIÓN DE LOS DEFECTOS SUPERFICIALES Y DE LAS DISCONTINUIDADES INTERNAS DE ACUERDO CON LOS CRITERIOS DE ACEPTACIÓN DE LA PARTE C, CRITERIOS DE ACEPTACIÓN DEL CAPÍTULO 6 DEL CÓDIGO.
- 12.8 PARA SOLDADURA DE PLATINAS Y VIGAS CON ESPESORES MAYORES Ó IGUALES A 3/4" PRECALENTAR LOS ELEMENTOS A SOLDAR.

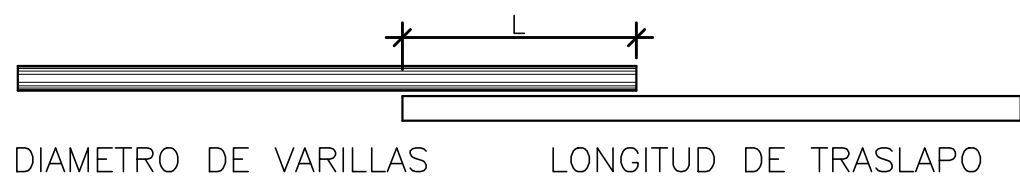
13- CONVENCIONES GENERALES:

NOTACIÓN DEL REFUERZO PARA DESPIECE DE ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS



14- GANCHOS Y TRASLAPOS MÍNIMOS:

LONGITUD DE TRASLAPO		BARRAS CORRUGADAS		
DIÁMETRO	VIGAS	TANQUES	GANCHO (m)	
#3	3/8"	0.40m	0.40m	0.15
#4	1/2"	0.55m	0.50m	0.20
#5	5/8"	0.70m	0.65m	0.25
#6	3/4"	0.80m	0.75m	0.30
#7	7/8"	1.20m	1.10m	0.35
#8	1"	1.35m	1.30m	0.40

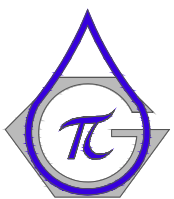


RECUBRIMIENTOS	
ELEMENTO	MEDIDA EN (cm)
Vigas de cimentación	7.5
Placa de contrapiso	5.0
Vigas aéreas	4.0
Columnas y pantallas	4.0
Muros de contención	7.5
Tanques	7.5

INDICE DE PLANOS ESTRUCTURALES		
PL. N°	ARCHIVO .DWG	DESCRIPCION
E-01	331-(1)-EST-IND	INDICE DE PLANOS Y ESPECIFICACIONES CONSTRUCTIVAS
E-02	331-(2)-EST-CAM-1-2-4-5	CAMARA DE QUIEBRE DE PRESION 1-2-4-5 FORMALETA PLANTA Y CORTES
E-03	331-(3)-EST-CAM-1-2-4-5	CAMARA DE QUIEBRE DE PRESION 1-2-4-5 REFUERZO PLANTA Y CORTES
E-04	331-(4)-EST-CAM-1-2-4-5	CAMARA DE QUIEBRE DE PRESION 1-2-4-5 REFUERZO CORTES Y DETALLES
E-05	331-(5)-EST-CAM-3	CAMARA DE QUIEBRE DE PRESION 3 FORMALETA PLANTA Y CORTES
E-06	331-(6)-EST-CAM-3	CAMARA DE QUIEBRE DE PRESION 3 REFUERZO PLANTA Y CORTES
E-07	331-(7)-EST-CAM-3	CAMARA DE QUIEBRE DE PRESION 3 REFUERZO CORTES Y DETALLES
E-08	331-(8)-EST-LOC-VIA	LOCALIZACION DE ESTRUCTURA METALICA ACUEDUCTO LA MESA
E-09	331-(9)-EST-MET-VIA	ESTRUCTURA METALICA PLANTA SUPERIOR, INFERIOR, ALZADO Y PEDESTAL
E-10	331-(10)-EST-BET-MET	DETALLES 1 A 7 Y CANTIDADES
E-11	331-(11)-EST-CAM-ALM	FORMALETA Y REFUERZO DE CAMARAS - DETALLES
E-12	331-(12)-EST-CAM-ALM	FORMALETA Y REFUERZO DE TANQUE DE ALMACENAMIENTO
E-13	331-(13)-EST-CAN	CUADROS DE CANTIDADES GENERALES



CONSULTORIA:



IEH GRUCON S.A

DISEÑO:

Ing. Silvia Cristina Álvarez
M.P. 252026-1474 CDN

REVISÓ:

Carlos Alberto Giraldo L.
M.P. 17935 CND

APROBÓ:

Carlos Alberto Giraldo L.
M.P. 17935 CND

INTERVENTORIA:

Franklin Paolo Fiechsa Parra
M.P. 25202-101398 CND
Empresas Publicas de
Cundinamarca S.A. E.S.P.

OBSERVACIONES O MODIFICACIONES	
FECHA	No
	OBSERVACIÓN

NOTAS.

1. LAS ESPECIFICACIONES GENERALES DEL COMPONENTE ESTRUCTURAL SE ENCUENTRAN EN EL PLANO 1/13

DISEÑO

PROYECTO:

CONSULTORIA DE DIAGNÓSTICO Y EVALUACIÓN INTEGRAL PARA LA REFORMULACION DE LA PUESTA EN MARCHA DEL ACUEDUCTO REGIONAL LA MESA-ANAPOIMA-FASE 5

CONTENIDO:

FORMALETA Y REFUERZO DE CAMARAS - DETALLES

PLANO ESTRUCTURAL

FECHA: 03/05/2017

ESCALAS: INDICADAS

PLANO N°:
1
DE
13

ARCHIVO: 331-(1)-EST-IND.dwg

VERSIÓN:

1

CÓDIGO: C350-(02-15)-EST-CAJACONT-V1