CUBIERTA Y GRADERIAS CANCHA MULTIPLE CENTRO AGROEMPRESARIAL Y DESARROLLO PECUARIO DEL HUILA, GARZÓN
MUNICIPIO DE GARZON EN EL DEPARTAMENTO DEL HUILA

1 - GENERALIDADES

TIPO DE PROYECTO:	OBRA NUEVA.
ÁREA DEL PROYECTO:	870 M² APROXIMADAMENTE.
CARACTERÍSTICAS DE LA ESTRUCTURA:	CUBIERTA METÁLICA.
MATERIAL EMPLEADO:	ACERO ESTRUCTURAL.

2 - OBJETO:

EL PROYECTO CONTIENE EL DISEÑO ESTRUCTURAL PARA CONSTRUCCIÓN DE LA CUBIERTA Y LA GRADERÍA CANCHA MÚLTIPLE CENTRO DE AGROEMPRESARIAL Y DESARROLLO PECUARIO DE LA REGIONAL HUILA CARRERA 10 No 11–24 EN EL MUNICIPIO DE GARZÓN, DEPARTAMENTO DEL HUILA.

3 - CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

3.1 – CARACTERÍSTICAS GENERALES

3.1.1 ZONA DE RIESGO SÍSMICO: ALTO
3.1.2 CAPACIDAD DE DISIPACIÓN DE ENERGÍA: DMI
3.1.3 COEFICIENTE DE DISIPACIÓN DE ENERGIA BÁSICO: Ro=1.50
3.1.4 TIPO DE PERFIL DEL SUELO: C
3.1.5 GRUPO DE USO DE IMPORTANCIA: (III) I=1.25
3.1.6 PARÁMETROS SÍSMICOS:
Aa=0.30 Av=0.15 Ao=0.20 Ad=0.07
Fa=1.10 Fv=1.65
3.1.7 CARGA VIVA CUBIERTA: 0.05 Ton/m²
CORREDOR Y ESCALERAS 0.50 Ton/m²
3.1.8 GRADO DE DESEMPEÑO DE LA MAMPOSTERÍA NO ESTRUCTURAL: BUENO
3.1.9 ESFUERZO ADMISIBLE DEL SUELO DE FUNDACIÓN: 12.50 Ton/m²

3.2 – CARACTERÍSTICAS ESPECIFICAS

PARA LA CUBIERTA METÁLICA

3.2.1 CAPACIDAD DE DISIPACIÓN DE ENERGÍA: DMI
3.2.2 COEFICIENTE DE DISIPACIÓN DE ENERGIA BÁSICO: Ro=1.50
3.1.4 SISTEMA ESTRUCTURAL: PÓRTICOS RESISTENTES A MOMENTOS DE ACERO.

4 - CALIDAD DE LOS MATERIALES

4.1 TIPOD DE CONCRETO
A– CONCRETO TIPO 1.
RESISTENCIA MÍNIMA A LA COMPRESIÓN DE 4000 PSI (28 MPA)
RELACIÓN MÁXIMA AGUA/CEMENTO DE 0.45 PARA CIMENTACIÓN
CONCRETO BOMBEABLE: RESISTENCIA MÍNIMA A LA COMPRESIÓN DE 4000 PSI (28 MPA)
RELACIÓN MÁXIMA AGUA/CEMENTO DE 0.45
USOS:
CONCRETO DE COLUMNAS, PANTALLAS, PLACAS, VIGAS, VIGUETAS Y RAMPA.

B– CONCRETO DE LIMPIEZA.
RESISTENCIA MÍNIMA A LA COMPRESIÓN DE 2000 PSI (14 MPA)

4.2 MAMPOSTERIA REFORZADA.
A– MAMPOSTERÍA DE PERFORACIÓN VERTICAL: f'm = 10.0 MPA
B– MORTERO DE INYECCIÓN: f'cp = 12.5 MPA
C– MORTERO DE PEGA: f'cp = 12.5 MPA

4.3 REFUERZOS:
A– FY=60000 PSI (420 MPA) PARA ø 3/8" Y MAYORES
FY=60000 PSI (420 MPA) PARA MALLAS ELECTROSOLDADAS
FY=34000 PSI (240 MPA) PARA ø 1/4"

4.4 ACEROS ESTRUCTURALES:
– ASTM A–500 Grado C Fy=3500 Kg/cm² para tubería.
– ASTM A–572 Grado 50 Fy=3500 Kg/cm² para perfiles metálicos W IPE HEA.
– A–572 Grado 50 Fy=3515 Kg/cm² para los ángulos ≥ 2".
– A36 Fy=2530 Kg/cm² para los ángulos < 2".
– ASTM A–500 Grado 50 Fy=3500 Kg/cm² para platinas.
– ASTM F1554 Grado 105 Fy=7300 Kg/cm² Fu= 8700 kg/cm² para anclajes.
– Tornilleria:
Conexión a momento o rigidas A–325.
Conexiones correas SAE Grado 5.
– Soldadura E70XX

5- DATOS GEOTECNICOS

5.1 ESFUERZO ADMISIBLE DEL SUELO DE FUNDACIÓN: 12.50 Ton/m²
5.2 PESO UNITARIO DE MATERIAL DE RELLENO: 1.80 Ton/m³
5.3 ANGULO DE FRICCIÓN INTERNA DEL MATERIAL: ø= 20
5.4 COEFICIENTE DE PRESIÓN DE REPOSO: Ko=0.33
5.5 MODULO DE REACCIÓN VERTICAL DEL SUELO: Ks= 450 Ton/m³

6 - NOTAS GENERALES:

6.1 TODAS LAS MEDIDAS ESTAN DADAS EN METROS, A MENOS QUE SE INDIQUE OTRA UNIDAD.
6.2 LA ARQUITECTURA QUE SIRVÍO DE BASE PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO ESTRUCTURAL, FUE EJECUTADA POR EL ARQUITECTO.

7 - CONVENCIONES GENERALES:

7.1 NOMENCLATURA DE REFUERZO:

2#645
A B C
A=Cantidad de barras. Ejemplo: 2
B=Número de la barra. Ejemplo: #6
C=Longitud total de la barra en decímetros
Ejemplo: 45
Son 2 barras N°6 Longitud 4.50m

7.2 M METRO LINEAL (SISTEMA INTERNACIONAL DE UNIDADES, S.I.)
7.3 KN KILO NEWTON (SISTEMA INTERNACIONAL DE UNIDADES, S.I.)

NACE COLUMNA Y PANTALLAS.

MUERE COLUMNA Y PANTALLA.

8 - ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN:

8.1 EL CONTROL DE CALIDAD DE MATERIALES Y DE LA OBRA, DEBE SEGUIR LOS REQUERIMIENTOS DE LAS NORMAS COLOMBIANAS DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN SISMO–RESISTENTE, NSR–10, Y DECRETOS REGLAMENTARIOS.
8.2 EN CLIMA CÁLIDO DEBE DARSE ADECUADA ATENCIÓN A LOS MATERIALES COMPONENTES, A LOS MÉTODOS DE PRODUCCIÓN, AL MANEJO, A LA COLOCACIÓN, A LA PROTECCIÓN Y AL CURADO A FIN DE EVITAR TEMPERATURAS EXCESIVAS EN EL CONCRETO O LA EVAPORACIÓN DEL AGUA, LO CUAL PODRÍA AFECTAR LA RESISTENCIA REQUERIDA O EL FUNCIONAMIENTO DEL ELEMENTO EN LA ESTRUCTURA.
8.3 EN EL CASO DE UTILIZACIÓN DE PRODUCTOS EPÓXICOS ADITIVOS, SINTÉTICOS, ETC, DEBEN SEGUIRSE ESTRICTAMENTE, LAS RECOMENDACIONES DEL FABRICANTE.
8.4 LAS PLACAS EXPUESTAS AL SOL (CUBIERTAS Y PLATAFORMAS), LOS MUROS DE CONTENCIÓN Y LA PLACA DE SÓTANO (CONTRAPISO), DEBEN SER ADICIONADAS CON FIBRA DE POLIPROPILENO T1" EN UNA CANTIDAD DE 1.0 KG/M3 DE CONCRETO.
8.5 IMPERMEABILIZAR INTEGRALMENTE LOS TANQUES DE AGUA, ZONAS HÚMEDAS, PLACA DE CONTRAPISO, VIGAS DE CIMENTACIÓN Y MUROS DE CONTENCIÓN CON XYPEX ADMIX 2000, O SIMILAR.
8.6 A NIVEL DE CIMENTACIÓN, TODOS LOS CORTES CONSTRUCTIVOS DE VIGAS Y PLACA DEBEN UNIRSE AL CONCRETO NUEVO CON RESINA EPÓXICA PARA CONCRETO VIEJO–NUEVO.
8.7 LAS CAJAS DE INSPECCIÓN DEL PROYECTO LO MISMO QUE LOS CÁRCAMOS DEBEN FUNDIRSE MONOLITICAMENTE CON LAS VIGAS Y LA PLACA.
8.8 EN LAS PAREDES DE LOS TANQUES DE AGUA DE LOS POZOS DE INSPECCIÓN, DE LAS CAJAS DE INSPECCIÓN, DE LOS CÁRCAMOS Y DE LOS MUROS DE CONTENCIÓN, SINO SE FUNDE MONOLITICAMENTE, PREVER LLAVE Y CINTA PVC DE SIKA TIPO V15 Y UNIR CONCRETOS CON SIKADUR 32 PRIMER LENTO PARA GARANTIZAR LA HERMETICIDAD.

8.9 CUADRO DE RECUBRIMIENTOS

RECUBRIMIENTOS	
ELEMENTO	UNIDADES 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

9- ESPECIFICACIONES PARTICULARES DE CONSTRUCCIÓN

9.1 CARGA VIVA:
CV= 50 KG/M² PARA CUBIERTA
CV= 500 KG/M² CORREDOR Y ESCALERAS
9.2 RELLENOS:
LOS RELLENOS DEBEN SEGUIR LAS RECOMENDACIONES DEL ESTUDIO DE SUELOS.
9.3 CONCRETO ARMADO:
LA CALIDAD DEL CONCRETO SE DETERMINARA CON LA RESISTENCIA MÍNIMA DE ROTURA A COMPRESIÓN SIMPLE A LA EDAD DE 28 DÍAS, DETERMINADO SEGÚN NORMA NTC 673 (ASTM C39)
9.3.1 MATERIALES:
CEMENTO:

SE UTILIZARA CONCRETO TIPO 2 Y 4 PARA TODOS LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES DEL PROYECTO, SEGÚN SEA LA CALIDAD REPRESENTADA EN PLANOS, EL CEMENTO DEBE CUMPLIR CON LAS NORMAS NTC 121 Y NTC 321. SE PERMITE EL USO DE CEMENTOS FABRICADOS BAJO LAS NORMAS ASTM C 150 Y ASTM C595. ADEMÁS SE PERMITE EL EMPLEO DE CEMENTOS HIDRÁULICOS EXPANSIVOS FABRICADOS BAJO LA NORMA ASTM C845. EL CEMENTO UTILIZADO EN LA OBRA DEBE CORRESPONDER A AQUEL SOBRE EL CUAL SE BASE LA DOSIFICACIÓN DE LA MEZCLA DEL CONCRETO.

LA DOSIFICACIÓN DE LOS COMPONENTES DEL CONCRETO DEBE HACERSE PARA PROPORCIONAR: *MANEJABILIDAD Y CONSISTENCIAS ADECUADAS PARA QUE EL CONCRETO FLUYA FÁCILMENTE DENTRO DE LAS FORMALETAS Y ALREDEDOR DEL REFUERZO, EN LAS CONDICIONES DE COLOCACIÓN QUE SE USEN, SIN SEGREGACIÓN NI EXUDACIÓN EXCESIVAS.*RESISTENCIAS A CONDICIONES ESPECIALES DE EXPOSICIÓN, DE CONFORMIDAD CUANDO SE USEN DIFERENTES MATERIALES PARA DIVERSAS PARTES DE LA OBRA, CADA COMBINACIÓN DEBE ESTUDIARSE SEPARADAMENTE.

9.3.1.2 LOS AGREGADOS PARA EL CONCRETO DEBEN CUMPLIR CON LA NORMA NTC 174 (ASTM C33). LOS AGREGADOS QUE NO CUMPLAN CON LA ANTERIOR NORMA, PERO QUE HAYAN DEMOSTRADO, MEDIANTE ENSAYOS ESPECIALES O EN USO, QUE PRODUCEN CONCRETO CON RESISTENCIA Y DURABILIDAD ADECUADAS, PUEDEN SER UTILIZADOS PREVIO SOPORTE TÉCNICO Y DE ENSAYOS DE MATERIALES. EL TAMAÑO MÁXIMO NOMINAL DEL AGREGADO NO DEBE SER MAYOR QUE:
*1/5 DE LA DIMENSIÓN MENOR ENTRE LOS LADOS DE LAS FORMALETAS
*1/3 DEL ESPESOR DE LAS LOSAS,
*3/4 DEL ESPACIAMIENTO LIBRE MÍNIMO ENTRE LAS BARRAS O ALAMBRES INDIVIDUALES DEL REFUERZO ó PAQUETES DE BARRAS.
PUEDEN OBVIARSE ESTAS LIMITACIONES SI, A JUICIO DEL SUPERVISOR TÉCNICO, LOS MÉTODOS DE COMPACTACIÓN Y LA MANEJABILIDAD SON TALES QUE EL CONCRETO PUEDA SER COLOCADO SIN QUE SE PRODUZCA HORMIGUEROS, VACÍOS ó SEGREGACIÓN EN LA MEZCLA.
PUEDEN USARSE AGREGADOS LIVIANOS EN LA PRODUCCIÓN DE CONCRETO ESTRUCTURAL, SIEMPRE Y CUANDO ÉSTOS CUMPLAN CON LOS REQUISITOS DE LA NTC 4045 (ASTM C330), Y SEA APROBADO POR EL PROYECTISTA ESTRUCTURAL EL AGREGADO FINO CONSISTIRÁ EN ARENA NATURAL O MANUFACTURADA, SUS PARTÍCULAS SERÁN DURAS, COMPACTAS Y RESISTENTES. PARA AMBOS AGREGADOS SUS PARTÍCULAS SERÁN LIMPIAS, LIBRES DE PARTÍCULAS, ESCAMAS, MATERIA ORGÁNICA U OTRAS SUSTANCIAS DAÑINAS.
9.3.1.3 AGUA:
EL AGUA UTILIZADA EN LA MEZCLA DEL CONCRETO DEBE ESTAR LIMPIA Y LIBRE DE CANTIDADES PERJUDICIALES DE CLORUROS, ACEITES, ÁCIDOS, ÁLCALIS, SALES, MATERIALES ORGÁNICOS U OTRAS SUSTANCIAS QUE PUEDAN SER DAÑINAS PARA EL CONCRETO O EL REFUERZO (SE RECOMIENDA CUMPLIR LA NORMA NTC 3459). SE DEBEN UTILIZAR COMO MÁXIMO LAS RELACIONES A/C CONTENIDAS EN LA CALIDAD DE LOS MATERIALES.
9.31.4 ADITIVOS:
LOS ADITIVOS QUE SE UTILICEN EN EL CONCRETO DEBEN CUMPLIR LAS ESPECIFICACIONES DE LA NORMA NTC 1299 Y DEMÁS MENCIONADAS EN LA NSR–10 LOS ADITIVOS QUE SE UTILICEN DURANTE LA CONSTRUCCIÓN DE LA OBRA DEBEN SER CAPACES DE MANTENER ESENCIALMENTE LA MISMA COMPOSICIÓN Y COMPORTAMIENTO DEL CONCRETO.
9.3.2 MANEJO Y COLOCACIÓN:
9.3.2.1– PREPARACIÓN DEL EQUIPO Y DEL LUGAR DE COLOCACIÓN DEL CONCRETO: LOS PREPARATIVOS ANTERIORES A LA COLOCACIÓN DEL CONCRETO DEBEN INCLUIR LOS SIGUIENTES PUNTOS:

*TODO EQUIPO PARA EL MEZCLADO Y TRANSPORTE DEL CONCRETO DEBE ESTAR LIMPIO. *TODOS LOS RESIDUOS DEBEN SER RETIRADOS DE LOS LUGARES QUE OCUPARÁ EL CONCRETO
*LA PARTE INTERNA DE LAS FORMALETAS DEBE ESTAR ADECUADAMENTE PROTEGIDA
*LAS UNIDADES DE MAMPOSTERÍA QUE VAN A ESTAR EN CONTACTO CON EL CONCRETO DEBEN ESTAR HUMEDECIDAS.
*EL REFUERZO DEBE ESTAR COMPLETAMENTE LIBRE DE RECUBRIMIENTOS PERJUDICIALES. *EL SITIO DE COLOCACIÓN DEL CONCRETO DEBE ESTAR LIBRE DE AGUA ANTES DE DEPOSITAR EL CONCRETO,
*LAS SUPERFICIES DE CONCRETO ENDURECIDO SOBRE LAS CUALES SE VAYA A COLOCAR EL CONCRETO ADICIONAL DEBEN ESTAR LIBRES DE LECHADA O DE CUALQUIER MATERIAL PERJUDICIAL O DELEZNABLE.
9.3.2.2 FORMALETA:
LAS FORMALETAS DEBEN SER FUERTES Y LO SUFICIENTEMENTE AJUSTADAS PARA IMPEDIR QUE SE ESCAPE EL FLUIDO, DEBEN ESTAR LIMPIAS Y LIBRES DE PARTÍCULAS ADVERSAS. DEBEN ESTAR DEBIDAMENTE ARRIOSTRADAS O AMARRADAS PARA MANTENER SU POSICIÓN Y SU FORMA. ADEMÁS, LA FORMALETA PARA ELEMENTOS PREFABRICADOS DEBE SER METÁLICA.
9.3.2.3 MEZCLADO DEL CONCRETO EN OBRA:
LA DURACIÓN DEL MEZCLADO DEBE SER LA NECESARIA PARA CONSEGUIR UNA MEZCLA ÓPTIMA Y HOMOGÉNEA DE LOS DISTINTOS COMPONENTES; LA MEZCLADORA DEBE DESCARGARSE COMPLETAMENTE ANTES DE VOLVERLA A USAR. EL CONCRETO PREMEZCLADO DEBE CUMPLIR CON LAS NORMAS NTC 33/8 (ASTMC94) ó NTC 4027 (ASTM685). SE DEBE PREVER QUE TODAS LAS MEZCLAS DE CONCRETO, DE PLANTA O EN OBRA, DEN UN MISMO COLOR EN SU ACABADO FINAL, EN CONCRETOS A LA VISTA. NO SE PERMITE EN OBRA MEZCLAS GRANDES DE CONCRETO (MAYORES A 5M³), Y SOLO DEBE SER PARA CASOS EVENTUALES. EN GENERAL DEBE SIEMPRE TRABAJARSE CON MEZCLAS PRODUCIDAS EN PLANTAS RECONOCIDAS.
9.3.2.4 COLOCACIÓN DEL CONCRETO:
PARA EVITAR LA SEGREGACIÓN DEBIDA A LA MANIPULACIÓN EXCESIVA, EL CONCRETO DEBE DEBE SER COLOCADO EN UN SITIO TAN PRÓXIMO A SU POSICIÓN FINAL COMO SEA POSIBLE.
LA VELOCIDAD DE COLOCACIÓN DEBE SER TAL QUE SE PERMITA AL CONCRETO PERMANECER EN ESTADO PLÁSTICO Y FLUIR FÁCILMENTE EN LOS ESPACIOS ENTRE LAS BARRAS DE REFUERZO.
EL CONCRETO QUE HAYA ENDURECIDO PARCIALMENTE O SE ENCUENTRE CONTAMINADO POR MATERIALES EXTRAÑOS NO PUEDE COLOCARSE EN LA ESTRUCTURA.
NO DEBE UTILIZARSE CONCRETO AL QUE DESPUÉS DE PREPARADO LE ADICIONE AGUA PARA MEJORAR SU MANEJABILIDAD, NI EL QUE HAYA SIDO MEZCLADO NUEVAMENTE DESPUÉS DE SU FRAGUADO INICIAL. UNA VEZ INICIADA LA COLOCACIÓN DEL CONCRETO, ÉSTA DEBE EFECTUARSE DE UNA MANERA CONTINUA HASTA QUE SE HAYA COLOCADO COMPLETAMENTE EL PANEL O SECCIÓN, HASTA SUS LIMITES ó JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN PREDETERMINADAS, LA SUPERFICIE SUPERIOR DEL CONCRETO SOBRE EL CUAL DE COLOCARA MAS CONCRETO DEBE SER DEJADA A NIVEL.

TODO EL CONCRETO DEBE COMPACTARSE CUIDADOSAMENTE DURANTE SU COLOCACIÓN, UTILIZANDO MEDIOS QUE PERMITAN SU ADECUADA COLOCACIÓN ALREDEDOR DEL REFUERZO, DE LOS ELEMENTOS EMBEBIDOS Y DE LAS ESQUINAS DE LA FORMALETA. CUANDO SE TRATE DE CONCRETO MASIVO, DEBEN TOMARSE LAS PRECAUCIONES APROPIADAS PARA EVITAR UN AUMENTO EXCESIVO DE LA TEMPERATURA DEL CONCRETO AL FRAGUAR.

9.3.2.4.1 EL CONCRETO PREMEZCLADO DEBE CUMPLIR CON LAS NORMAS NTC 3318 (ASTM C94) Ó NTC 4027 (ASTM C685).
9.3.2.4.2 EN LA PREPARACIÓN DEL CONCRETO MEZCLADO EN OBRA PARA ELEMENTOS ESTRUCTURALES (ANDENES, SARDINELES, CONCRETO POBRE, OTROS) SE DEBE OBSERVAR LO SIGUIENTE:
*EL DISEÑO DE MEZCLA DEBE SER REALIZADO POR EL LABORATORIO AUTORIZADO CON LOS AGREGADOS APROBADOS PARA LA OBRA.
*LOS CONCRETOS DEBEN PREPARARSE EN MEZCLADORA.
*LA MEZCLADORA DEBE SER OPERADA A LA VELOCIDAD RECOMENDADA POR EL FABRICANTE. *EL MEZCLADO DEBE CONTINUARSE POR LO MENOS DURANTE UN MINUTO Y MEDIO DESPUÉS QUE TODOS LOS MATERIALES ESTÉN EN LA MEZCLADORA, A MENOS QUE CON UN TIEMPO MENOR SE CUMPLAN LOS REQUISITOS DE UNIFORMIDAD DE LA NORMA NTC 3318 (ASTM C94).
*EL MANEJO DE MATERIALES, SU COLOCACIÓN EN LA MEZCLADORA Y EL MEZCLADO DEBEN HACERSE DE ACUERDO CON LOS REQUISITOS CORRESPONDIENTES EN LA NORMA NTC 3318 (ASTM C94).
*DEBE MANTENERSE UN REGISTRO DETALLADO QUE PERMITA IDENTIFICAR:
– EL NÚMERO DE TANDAS PRODUCIDAS.
– LA DOSIFICACIÓN DE LOS MATERIALES USADOS, INCLUSIVE EL AGUA Y LA RELACIÓN A/C
– LOCALIZACIÓN APROXIMADA DENTRO DE LA ESTRUCTURA.
– FECHA Y HORA TANTO DEL MEZCLADO COMO DE SU COLOCACIÓN

9.3.3 CONTROL DE CALIDAD:
TODO CONCRETO HECHO EN OBRA, DEBE SER PREVIAMENTE DISEÑADO EN LABORATORIO.
9.4.3.1 ASENTAMIENTO:
EL CONCRETO TENDRÁ UN ASENTAMIENTO MÁXIMO DE:
*EN GENERAL: 3"=0.075 m.
*EN SECCIONES DE DIFÍCIL COLOCACIÓN: 4"= 0.10 m. SE PERMITE MEJORAR EL ASENTAMIENTO CON EL USO ADECUADO DE ADITIVOS. LA TOLERANCIA ADMITIDA EN LOS ASENTAMIENTOS SERÁ DE MAS O MENOS 0.02 m, SE VERIFICARA LA CONSISTENCIA DEL CONCRETO, POR MEDIO DEL ENSAYO DEL CONO DE ABRAHMS CON LA SIGUIENTE FRECUENCIA:
*CADA DÍA AL INICIAR LAS OPERACIONES DE VACIADO DEL CONCRETO. *CADA MIXER DESCARGADA EN OBRA. *CADA VEZ QUE SE MOLDEEN PROBETAS PARA ENSAYOS DE RESISTENCIA.

FRECUENCIA DE ELABORACIÓN DE PROBETAS Y ENSAYOS.
*DEBERÁN ELABORARSE UN MÍNIMO DE 2 PROBETAS POR CADA DÍA DE VACIADO DE CONCRETO, O CADA 30M³ DE CONCRETO O CADA 120M² DE ÁREA DE LOSA O MUROS, EL MENOR.
*EL ENSAYO DE RESISTENCIA DEBE SER COMO MÍNIMO EL RESULTADO DEL PROMEDIO DE 2 CILINDROS TOMADOS DE UNA MISMA MEZCLA Y ENSAYADOS A LOS 28 DÍAS, O A LA EDAD ESPECIFICADA EN CASO DE QUE SEA DIFERENTE A LOS 28 DÍAS.
9.4.3.2 CURADO DEL CONCRETO:
EL CONCRETO, DIFERENTE DEL DE ALTA RESISTENCIA TEMPRANA, DEBE MANTENERSE A UNA TEMPERATURA POR ENCIMA DE LOS 10° C Y HÚMEDO PARA PERMITIR SU HIDRATACIÓN, POR LO MENOS DURANTE LOS PRIMEROS SIETE DÍAS CONTADOS A PARTIR DE DE SU VACIADO, EXCEPTO CUANDO EL CURADO ES ACELERADO. EL CONCRETO DE ALTA RESISTENCIA TEMPRANA DEBE MANTENERSE A UNA TEMPERATURA POR ENCIMA DE LOS 10° C Y HÚMEDO PARA PERMITIR SU HIDRATACIÓN, POR LO MENOS DURANTE LOS PRIMEROS TRES DÍAS A PARTIR DE SU VACIADO.
9.4.3.3 CURADO ACELERADO:
PARA ACELERAR EL AUMENTO DE RESISTENCIA Y REDUCIR EL TIEMPO DE FRAGUADO, PUEDE EMPLEARSE EL CURADO CON VAPOR A ALTA PRESIÓN, VAPOR A PRESIÓN ATMOSFÉRICA, CALOR Y HUMEDAD, O CUALQUIER OTRO PROCESO TÉCNICAMENTE ACEPTABLE Y DEBIDAMENTE SOPORTADO Y EXPERIMENTADO EL CONCRETO ACELERADO DEBE PROPORCIONAR, EN LA ETAPA DE CARGA BAJO CONSIDERACIÓN, UNA RESISTENCIA DEL CONCRETO A LA COMPRESIÓN, POR LO MENOS IGUAL A LA RESISTENCIA DE DISEÑO REQUERIDA PARA LA MISMA ETAPA DE CARGA.

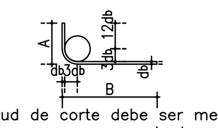
9.4.3.4 REQUISITOS PARA TEMPERATURAS ELEVADAS:
EN CLIMA CÁLIDO, DONDE SE PRESENTEN TEMPERATURAS SUPERIORES A LOS 25° C, ES ES NECESARIO DAR ATENCIÓN ADECUADA A LOS MATERIALES, A LOS MÉTODOS DE PRODUCCIÓN, MANIPULACIÓN, AL VACIADO, A LA PROTECCIÓN Y AL CURADO, PARA EVITAR TEMPERATURAS EXCESIVAS EN EL CONCRETO O LA CORRESPONDIENTE EVAPORACIÓN DE AGUA, QUE PUDIERAN PERJUDICAR LA RESISTENCIA REQUERIDA O LAS CONDICIONES DE SERVICIO DEL ELEMENTO O ESTRUCTURA. EL DISEÑO DE MEZCLA DEBE SER REALIZADO POR EL LABORATORIO AUTORIZADO CON LOS MATERIALES APROBADOS PARA LA OBRA, PARA ELLO DEBE TENER EN CUENTA EL EFECTO QUE PRODUCE LAS ALTAS TEMPERATURAS EN EL PROCESO DE HIDRATACIÓN POR LO CUAL SE RECOMIENDA UTILIZAR ADITIVOS PLASTIFICANTES Y RETARDANTES QUE ESTÉN EXENTOS DE CLORURO.
9.4.3.5 ALMACENAMIENTO DE MATERIALES:
LOS MATERIALES CEMENTANTES Y LOS AGREGADOS DEBEN ALMACENARCE DE TAL MANERA QUE SE PREVENGA SU DETERIORO O LA CONTAMINACIÓN CON MATERIALES EXTRAÑOS.
9.4.4 ACEROS DE REFUERZO:
LAS VARILLAS DE ACERO UTILIZADAS EN LA CONSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO ARMADA, CUMPLIRÁN LOS REQUISITOS ESTABLESIDOS EN EL CAPITULO C.7. DE LA NSR–10. EL ACERO SERA DE CALIDAD GRADO 60, CON UN ESFUERZO EN EL LIMITE DE FLUENCIA DE FY=420 MPA. Y DEBE SER CORRUGADO.
9.4.4.1 REFUERZO CORRUGADO:
EL REFUERZO CORRUGADO DEBE CUMPLIR CON LAS NORMAS DE CALIDAD QUE SE DAN A CONTINUACIÓN Y SE DESIGNAN PARA ESTE EFECTO EN LAS TABLAS. LAS BARRAS CORRUGADAS PARA REFUERZO DEBEN CUMPLIR CON LA NORMA NTC 2289 (ASTM A 706). NO SE PERMITE EL USO DE ACERO CORRUGADO DE REFUERZO FABRICADO BAJO LA NORMA NTC 245, NI NINGÚN OTRO TIPO DE ACERO QUE HAYA SIDO TRABAJADO EN FRÍO O TREFILADO,

DESIGNACIÓN DE LA BARRA	DIÁMETRO REFERENCIA EN PULGADAS	DIMENSIONES NOMINALES			PESO Kg./m
		DIÁMETRO mm.	ÁREA mm2	PERÍMETRO mm.	
No. 2	1/4"	6.4	32	20.0	0.250
No. 3	3/8"	9.5	71	30.0	0.560
No. 4	1/2"	12.7	129	40.0	0.994
No. 5	5/8"	15.9	199	50.0	1.552
No. 6	3/4"	19.1	284	60.0	2.235
No. 7	7/8"	22.2	387	70.0	3.042
No. 8	1"	25.4	510	80.0	3.973

9.4.4.2 DIÁMETROS MÍNIMOS DE DOBLAMIENTO:
TODOS LOS DOBLECES Y GANCHOS DEBEN HACERSE EN FRÍO LAS BARRAS DEBEN TENER LAS DIMENSIONES INDICADAS EN LOS PLANOS Y DE ESTA FORMA DEBEN COLOCARSE DENTRO DE LA FORMALETA, LAS BARRAS QUE YA ESTÉN PARCIALMENTE EMBEBIDAS DENTRO DEL CONCRETO NO PUEDEN DOBLARSE EN EL SITIO.

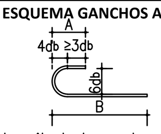
BARRA	DIÁMETRO MÍNIMO DE DOBLAMIENTO
No.2 (1/4") A No.8 (1") 6M (6mm) A 25M (25mm)	6d b

ESQUEMA GANCHOS A 90°



Nota: La longitud de corte debe ser menor que A+B y 2A+B, para que se respete la medida B.

ESQUEMA GANCHOS A 180°

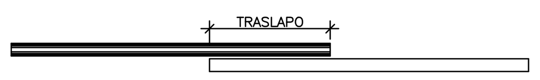


Nota: La longitud de corte debe ser ligeramente mayor que A+B y 2A+B, para que se respete la medida B.

9.4.4.3– GANCHO ESTÁNDAR:
UN DOBLEZ DE 180° MAS UNA EXTENSIÓN RECTA DE LONGITUD MÍNIMA IGUAL A 4db PERO NO MENOR A 60mm EN EL EXTREMO DE LA BARRA UN DOBLEZ DE 90° CON UNA EXTENSIÓN DE LONGITUD MÍNIMA IGUAL A 12db EN EL EXTREMO DE LA BARRA
9.4.4.3.1– PARA ESTRIBOS ÚNICAMENTE:
*UN DOBLEZ A 135° CON UNA EXTENSIÓN RECTA DE LONGITUD MÍNIMA IGUAL A 6db EN EL EXTREMO LIBRE DE LA BARRA CUANDO SE TRATE DE BARRAS No.5 (5/8") Y 16M (16mm), O MENORES;
*UN DOBLEZ A 135° CON UNA EXTENSIÓN RECTA DE LONGITUD MÍNIMA IGUAL A 12db EN EL EXTREMO LIBRE DE LA BARRA CUANDO SE TRATE DE BARRAS No.6(3/4") Y 18M (18mm), A No.8(1") Y 25M (25mm);Y
*PARA BARRAS No.8(1") Y 25M(25mm), Y MENORES, CON GANCHOS DE 135°, LA LONGITUD MÍNIMA DE PARTE RECTA EN EL EXTREMO LIBRE ES DE 6db
9.4.4.3.2– PARA LOS ESTRIBOS DE CONFINAMIENTO:
DEBEN EMPLEARSE GANCHOS CON UN DOBLEZ DE 135° O MAS, CON UNA EXTENSIÓN DE 6db PERO NO MENOR DE 75mm, QUE ABRAZA EL REFUERZO LONGITUDINAL DEL ELEMENTO.

9.4.4.4 COLOCACIÓN DE REFUERZO:
EN EL MOMENTO EN QUE EL CONCRETO VAYA A SER COLOCADO EL REFUERZO DEBE ESTAR LIBRE DE POLVO, BARRO, ACEITE, PINTURA, O CUALQUIER OTRA SUSTANCIA NO METÁLICA QUE PUEDA DISMINUIR LA ADHERENCIA ENTRE EL CONCRETO Y EL ACERO. PARA SOSTENER O FIJAR LAS ARMADURAS EN LOS LUGARES CORRESPONDIENTES SE COLOCAN SOPORTES O ESPACIADORES METÁLICOS O DE MORTERO. ADEMÁS DE ATADURAS METÁLICAS, NO SE PODRÁ UTILIZAR TROZOS DE LADRILLO, MADERA, CAÑA ó PARTÍCULAS DE AGREGADOS.

9.4.4.5 RECUBRIMIENTO DE REFUERZO:
PREPARACIÓN Y COLOCACIÓN
SE ENTIENDE POR RECUBRIMIENTO A LA DISTANCIA LIBRE COMPRENDIDA ENTRE EL PUNTO MAS SALIENTE DE CUALQUIER REFUERZO Y LA SUPERFICIE EXTERNA DEL CONCRETO MAS PRÓXIMO, EXCLUYENDO TARRAJEOS U OTRO MATERIAL DE ACABADOS.
LOS RECUBRIMIENTOS DEBEN SER CUIDADOSOS EN OBRA, DADO EL AMBIENTE SALINO, AGRESIVO.
LOS RECUBRIMIENTOS SE LOGRAN MEDIENATE PANELAS DE CONCRETO (MARCA ATECON O SIMILAR Y DEBEN SER PRECISOS.
9.4.4.6 EMPALME DE REFUERZO:
LOS EMPALMES REQUERIDOS SE EJECUTAN POR TRASLAPE EN LAS ZONAS INDICADAS EN LOS PLANOS, EN EL MISMO PLANO HORIZONTAL. DIMENSIONES EN CASO DE NO ESTAR DIMENSIONADO EN PLANOS.



ELEMENTOS EN CONCRETO f'c=21 MPa.

DIÁMETRO	TRASLAPO
ø 3/8"	45 cm.
ø 1/2"	60 cm.
ø 5/8"	75 cm.
ø 3/4"	90 cm.
ø 7/8"	125 cm.
ø 1"	150 cm.

ELEMENTOS EN CONCRETO f'c=24 MPa.

DIÁMETRO	TRASLAPO
ø 3/8"	40 cm.
ø 1/2"	55 cm.
ø 5/8"	70 cm.
ø 3/4"	80 cm.
ø 7/8"	120 cm.
ø 1"	135 cm.

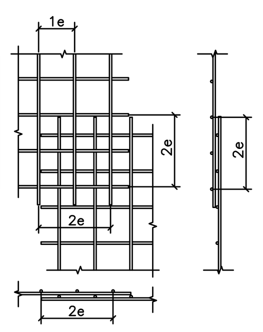
ELEMENTOS EN CONCRETO f'c=28 MPa.

DIÁMETRO	TRASLAPO
ø 3/8"	40 cm.
ø 1/2"	50 cm.
ø 5/8"	65 cm.
ø 3/4"	75 cm.
ø 7/8"	110 cm.
ø 1"	130 cm.

ELEMENTOS EN CONCRETO f'c=35 MPa.

DIÁMETRO	TRASLAPO
ø 3/8"	35 cm.
ø 1/2"	45 cm.
ø 5/8"	60 cm.
ø 3/4"	70 cm.
ø 7/8"	100 cm.
ø 1"	115 cm.

TRASLAPOS DE MALLAS



Traslapo mínimo de mallas = 2e (espacios) entre grafiles

SEPARACIÓN ENTRE VARILLAS:
LA SEPARACIÓN MÍNIMA ENTRE VARILLAS RECTAS INDIVIDUALES Y PARALELAS DE LA ARMADURA. FUERA DE UNA ZONA DE EMPALME, EN GENERAL DEBERÁ SER COMO MÍNIMO 25 mm. Y NO MENOR A 1.33 VECES EL TAMAÑO MÁXIMO DEL DEL AGREGADO GRUESO.

9.4.4.7– MALLA ELECTROSOLDADA:
LAS MALLAS ELECTROSOLDADAS DE ALAMBRE CORRUGADO DEBEN CUMPLIR CON LA NORMA NTC 2310 (ASTM A497). LAS INTERSECCIONES SOLDADAS NO DEBEN ESTAR ESPACIADAS A MAS DE 400 mm EN LA DIRECCIÓN DEL ESFUERZO CALCULADO, EXCEPTO CUANDO LA MALLA ELECTROSOLDADA SE UTILIZA COMO ESTRIBOS DE ACUERDO CON C.12.13.3

EL TRASLAPO MÍNIMO PARA LAS MALLAS ELECTROSOLDADAS SERÁ IGUAL A LA DISTANCIA DE UN ESPACIO DE MALLA MAS UNO DE CINCO (5) cm DEBIDAMENTE AMARRADOS.

10- NOTAS METALICAS:

10.1. TODOS LOS PERFILES LAMINADOS EN FRIO ASTM A1008, ASTM A104 GRADO 50 LAS PLATINAS Y ANGULOS EN ACERO A–36. TORNILLOS ASTM A 325 SAE GR.–5. ARANDELAS ASTM F436. PERNOS PARA ELEMENTOS SECUNDARIOS ASTM A 307.
10.2. TODOS LOS TORNILLOS SERAN EN ACERO ASTM A–325 GALVANIZADOS EN CALIENTE SEGUN NORMA ASTM A–153.
10.3. CADA TORNILLO IRA PROVISTO DE TUERCA, ARANDELA PLANA Y DE PRESION.
10.4. TOMENSE LOS GRAMILES NO ESPECIFICADOS AL CENTRO DEL PERFIL.
10.5. PARA ELEMENTOS DE LONGITUD MAYOR DE 3.5 MTS. ESTAMPAR LOS DOS EXTREMOS EN CARAS ALTERNAS.

10.7. LIMPIEZA SAND BLASTING, METAL CASI BLANCO SSPC–SP10.

BASE ANTICORROSIVO ÁLQUIDICO REF. 500 Ó SIMILAR 1.5 MILS.
10.9. TODAS LAS MEDIDAS ESTÁN DADAS EN MILÍMETROS PARA CONCRETO Y ESTRUCTURA METÁLICA; A MENOS QUE SE INDIQUE OTRA UNIDAD.

INDICE DE PLANOS ESTRUCTURALES		MODIFICACIÓN
PL. N°	DESCRIPCION	
EST–01	NOTAS Y ESPECIFICACIONES GENERALES E INDICE DE PLANOS	V–4
EST–02	LOCALIZACIÓN DE EJES Y COLUMNAS	V–4
EST–03	PLANTA ESTRUCTURAL DE CIMENTACIÓN Y DETALLES GENERALES	V–4
EST–04	PLANTA DE GRADERIAS Y DETALLES GENERALES	V–4
EST–05	PLANTA DE CUBIERTA	V–4
EST–06	CORTE 1–1 Y CORTE 2–2	V–4
EST–07	DETALLES GENERALES DE CONEXIONES METALICAS	V–4

ESPECIFICACIONES

CONCRETOS:
– Concreto Estructural f'c=280 Kg/cm² (4000 psi)
– Concreto de Limpieza f'c=140 Kg/cm² (2000 psi)
REFUERZOS:
– fy=4200 Kg/cm² (60000 psi) ø ⩾ 3/8"
– fy=4200 Kg/cm² (60000 psi) Malla Eléctrosoldada
– fy=2400 Kg/cm² (34000 psi) ø < 1/4"
ACEROS ESTRUCTURALES:
– ASTM A–500 Grado C Fy=3500 Kg/cm² para tubería.
– ASTM A–572 Grado 50 Fy=3500 Kg/cm² para perfiles metálicos W IPE HEA.
– A–572 Grado 50 Fy=3515 Kg/cm² para los ángulos ≥ 2".
– A36 Fy=2530 Kg/cm² para los ángulos < 2".
– ASTM A–500 Grado 50 Fy=3500 Kg/cm² para platinas.
– ASTM F1554 Grado 105 Fy=7300 Kg/cm² Fu= 8700 kg/cm² para anclajes.
– Tornilleria:
Conexión a momento o rigidas A–325.
Conexiones correas SAE Grado 5.
– Soldadura E70XX

PARAMETROS DE DISEÑO:
– Localización GARZÓN – HUILA
– Amenaza Sísmica ALTA
– Coeficiente de Importancia III I=1.25
– Perfil de Suelo C
– Aa=0.30 Av=0.15 Fa=1.10 Fv=1.65
– Ao=0.20 Ad=0.07
– Capacidad de Disipación de Energía DMI
– Pórticos de Acero Ro=1.50
– Esfuerzo Admisible 12.5 Ton/m²

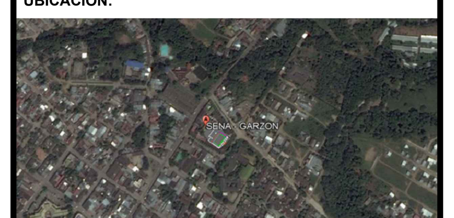
Carga Viva Diseño = 50 Kg/m2 Para Cubierta Liviana
500 Kg/m2 Corredores y Balcones

Recubrimiento refuerzo: Cimentación = 7.5 cm
placa Contrapiso = 4.0 cm
Vigas aereas = 4.0 cm
Placa maciza = 2.5 cm
Columnas = 4.0 cm
Pantallas = 4.0 cm
Tanques = 7.5 cm

NORMA DE DISEÑO:
REGLAMENTO COLOMBIANO DE CONSTRUCCIONES SISMO–RESISTENTE NSR–10

REVISIÓN: 4 PLANCHA: EST-01 PLANCHA NO.: 01 DE: 07

UBICACIÓN:



2°11'43"N 75°37'38"W

NORTE:

DIRECCION: KR 10 # 11 - 22

MATRICULA INMOBILIARIA: 202-9164

CHIP:

LICITACION:

CENTRO DEPORTIVO:
CENTRO AGROEMPRESARIAL Y DESARROLLO PECUARIO DEL HUILA, GARZÓN
UBICADO EN GARZÓN

PROYECTO:
CANCHA POLIDEPORTIVA SENA- GARZÓN

ENTIDAD CONTRATANTE:
SENA
SENA
SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE

INTERVENTORIA:
CONSORCIO INTER - GIG
EMPRESA
INTERVENTORIA R/L +CC

CONSTRUCTOR:
CONSORCIO FUTURO
EMPRESA CONTRATISTA
R/L +CC

INGENIERO RESPONSABLE DE LA REVISIÓN, VALIDACIÓN Y ADOPCIÓN DEL DISEÑO:

INGENIERA LICETH ESPERANZA RAMÍREZ NAVIA
INGENIERA CIVIL
ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS
M.P.19202088828 CAUCA

CONVENCIONES:

PLANOS DE REF.:

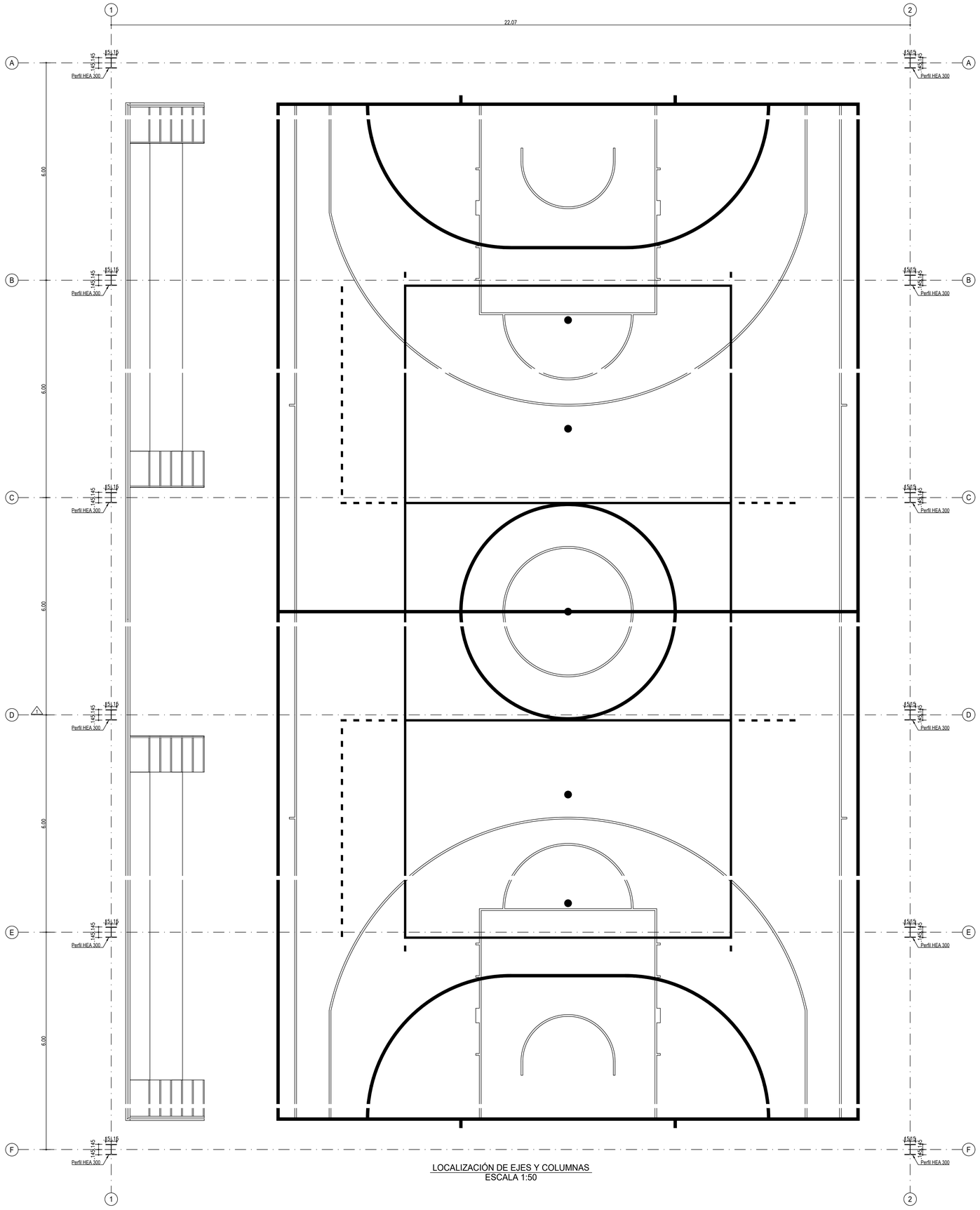
ARCHIVO DE REF.:

Vo. Bo. PROPIETARIO:	Vo. Bo. INTERVENTORÍA:
INGENIERO CIVIL DISEÑADOR ESTRUCTURAL Y DE ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES: Ing. José Javier Niño Núñez Mat. MP 25202-74277 CND	ING. INTERVENTOR: Ing. Mat.
ASESOR DE DISEÑO : Arq.	ASESOR DE INTERVENTORIA : Arq.

CONTIENE:
NOTAS Y ESPECIFICACIONES GENERALES E INDICE DE PLANOS ESTRUCTURALES

ESCALA: Como se indica	FECHA: 15-05-2026
ARCHIVO:	ELABORACIÓN: 10/01/21
DIBUJO: Arq.	FECHA DE COPIA:

REVISIÓN:	PLANCHA:	PLANCHA NO.:
4	EST-01	01 DE: 07



LOCALIZACIÓN DE EJES Y COLUMNAS
ESCALA 1:50

ESPECIFICACIONES

CONCRETOS:
- Concreto Estructural f'c=280 Kg/cm² (4000 psi)
- Concreto de Limpieza f'c=140 Kg/cm² (2000 psi)

REFUERZOS:
- fy=4200 Kg/cm² (60000 psi) ø ≥ 3/8"
- fy=4200 Kg/cm² (60000 psi) Malla Eléctrosoldada
- fy=2400 Kg/cm² (34000 psi) ø < 1/4"

ACEROS ESTRUCTURALES:
- ASTM A-500 Grado C Fy=3500 Kg/cm² para tubería.
- ASTM A-572 Grado 50 Fy=3500 Kg/cm² para perfiles metálicos W IPE HEA.
- A-572 Grado 50 Fy=3515 Kg/cm² para los ángulos ≥ 2".
- A36 Fy=2530 Kg/cm² para los ángulos < 2".
- ASTM A-500 Grado 50 Fy=3500 Kg/cm² para platinas.
- ASTM F1554 Grado 105 Fy=7300 Kg/cm² Fu= 8700 kg/cm² para anclajes.
- Tornillería: Conexión a momento o rigidas A-325. Conexiones correas SAE Grado 5.
- Soldadura E70XX

PARAMETROS DE DISEÑO:

– Localización	GARZÓN – HUILA
– Amenaza Sísmica	ALTA
– Coeficiente de Importancia	III I=1.25
– Perfil de Suelo	C
– Aa=0.30 Av=0.15 Fa=1.10 Fv=1.65	
– Ao=0.20 Ad=0.07	
– Capacidad de Disipación de Energía DMI	
– Pórticos de Acero	Ro=1.50
– Esfuerzo Admisible	12.5 Ton/m²

Carga Viva Diseño = 50 Kg/m2 Para Cubierta Liviana
500 Kg/m2 Corredores y Balcones

Recubrimiento refuerzo:	Cimentación	= 7.5 cm
	placa Contrapiso	= 4.0 cm
	Vigas aereas	= 4.0 cm
	Placa maciza	= 2.5 cm
	Columnas	= 4.0 cm
	Pantallas	= 4.0 cm
	Tanques	= 7.5 cm

NORMA DE DISEÑO:
REGLAMENTO COLOMBIANO DE CONSTRUCCIONES SISMO-RESISTENTE NSR-10

UBICACIÓN:



2°11'43"N 75°37'38"W

NORTE:

DIRECCION:
KR 10 # 11 - 22

MATRICULA INMOBILIARIA:
202-9164

CHIP:

LICITACION:

CENTRO DEPORTIVO:
CENTRO AGROEMPRESARIAL Y DESARROLLO PECUARIO DEL HUILA, GARZÓN
UBICADO EN GARZÓN

PROYECTO:
CANCHA POLIDEPORTIVA SENA- GARZÓN

ENTIDAD CONTRATANTE:
SENA
SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE

INTERVENTORIA:
CONSORCIO INTER - GIG
EMPRESA INTERVENTORIA R/L +CC

CONSTRUCTOR:
CONSORCIO FUTURO
EMPRESA CONTRATISTA R/L +CC

INGENIERO RESPONSABLE DE LA REVISIÓN, VALIDACIÓN Y ADOPCIÓN DEL DISEÑO:

INGENIERA LICETH ESPERANZA RAMÍREZ NAVIA
INGENIERA CIVIL
ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS
M.P.19202088828 CAUCA

CONVENCIONES:

PLANOS DE REF.:

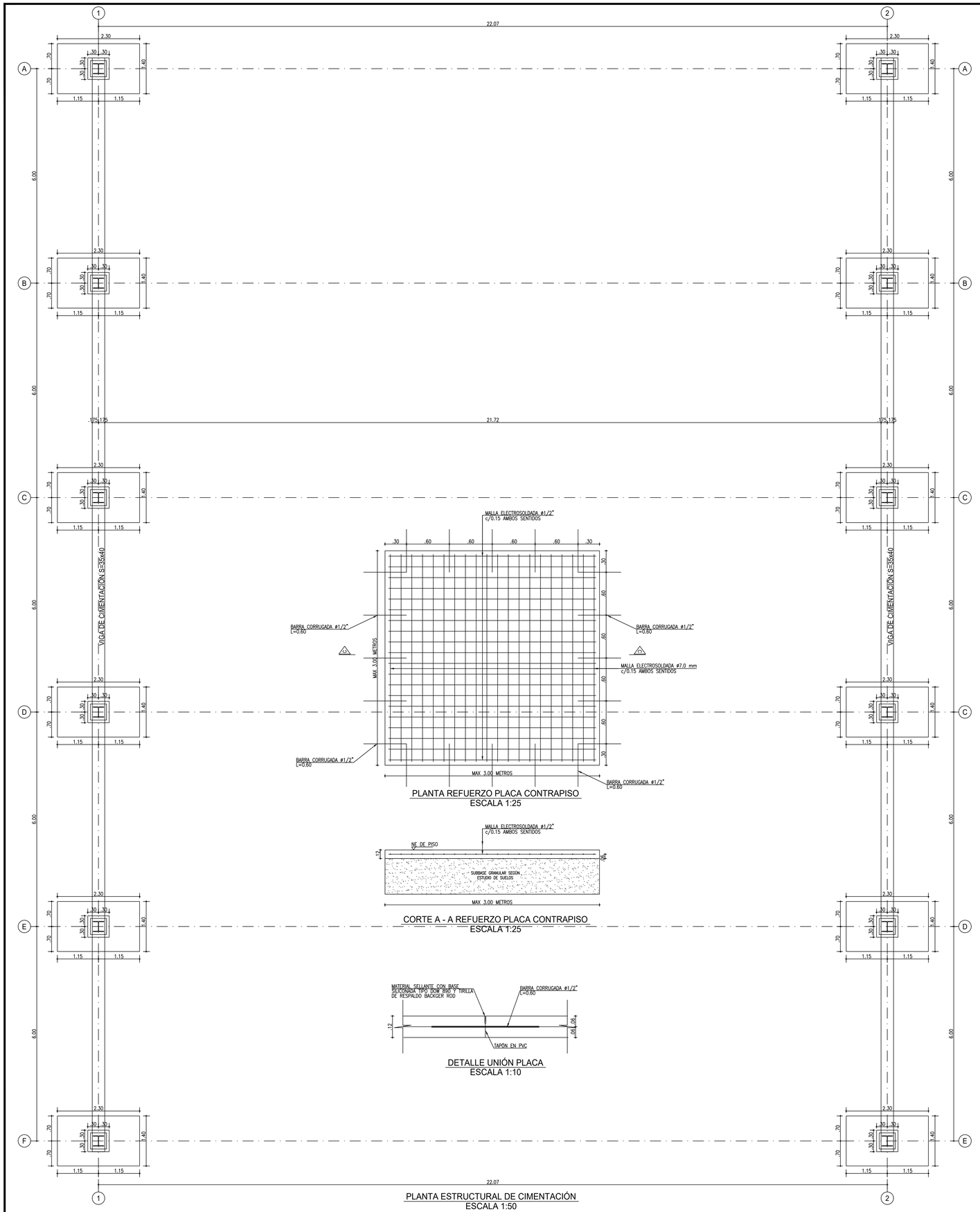
ARCHIVO DE REF.:

Vo. Bo. PROPIETARIO:	Vo. Bo. INTERVENTORIA:
INGENIERO CIVIL DISEÑADOR ESTRUCTURAL Y DE ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES: Ing. José Javier Niño Núñez Mat. MP 25202-74277 CND	ING. INTERVENTOR: Ing. Mat.
ASESOR DE DISEÑO: Arq.	ASESOR DE INTERVENTORIA: Arq.

CONTIENE:
LOCALIZACIÓN DE EJES Y COLUMNAS

ESCALA: Como se indica	FECHA: 15-05-2026
ARCHIVO:	ELABORACIÓN: 100121
DIBUJO: Arq.	FECHA DE COPIA:

REVISIÓN:	PLANCHA:	PLANCHA NO.:
4	EST-02	02 DE 07

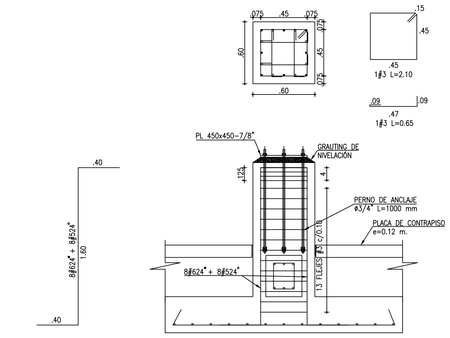


PLANTA REFUERZO PLACA CONTRAPISO
ESCALA 1:25

CORTE A - A REFUERZO PLACA CONTRAPISO
ESCALA 1:25

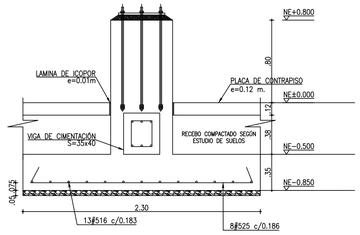
DETALLE UNIÓN PLACA
ESCALA 1:10

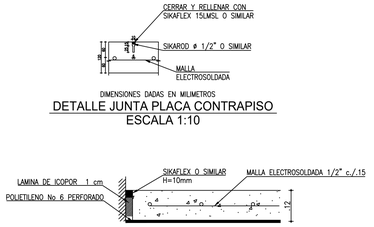
PLANTA ESTRUCTURAL DE CIMENTACIÓN
ESCALA 1:50



DETALLE TÍPICO DE PEDESTAL
ESCALA 1:25

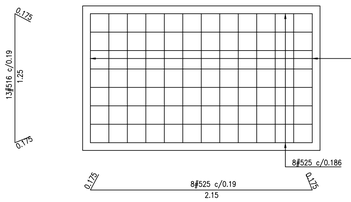
VG S=35X40
ESCALA 1:25





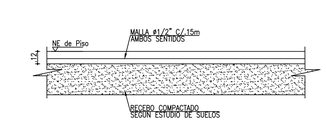
DETALLE JUNTA PLACA CONTRAPISO
ESCALA 1:10

JUNTA DE DILATACIÓN LOSA DE PISO
ESCALA 1:10

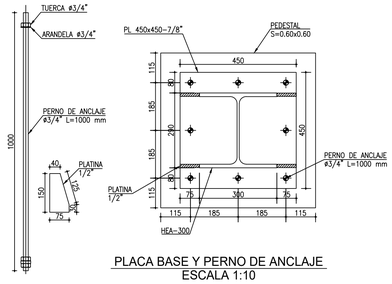


CUADRO DE ZAPATAS						
TIPO	DIMENSIONES			REFUERZO		CANT
	A	C	H	SENTIDO A	SENTIDO C	
1	1.40	2.30	.35	13#516 c.183	8#525 c.183	12

DETALLE TÍPICO DE ZAPATA
ESCALA 1:25



DETALLE PLACA DE CONTRAPISO
ESCALA 1:25



PLACA BASE Y PERNO DE ANCLAJE
ESCALA 1:10

ESPECIFICACIONES

CONCRETOS:
- Concreto Estructural f'c=280 Kg/cm² (4000 psi)
- Concreto de Limpieza f'c=140 Kg/cm² (2000 psi)

REFUERZOS:
- fy=4200 Kg/cm² (60000 psi) ø ⩾ 3/8"
- fy=4200 Kg/cm² (60000 psi) Malla Electrosoldada
- fy=2400 Kg/cm² (34000 psi) ø < 1/4"

ACEROS ESTRUCTURALES:
- ASTM A-500 Grado C Fy=3500 Kg/cm² para tubería.
- ASTM A-572 Grado 50 Fy=3500 Kg/cm² para perfiles metálicos W IPE HEA.
- A-572 Grado 50 Fy=3515 Kg/cm² para los ángulos ⩾ 2".
- A36 Fy=2530 Kg/cm² para los ángulos < 2".
- ASTM A-500 Grado 50 Fy=3500 Kg/cm² para platinas.
- ASTM F1554 Grado 105 Fy=7300 Kg/cm² Fu= 8700 kg/cm² para anclajes.
- Tornillería: Conexión a momento o rígidas A-325. Conexiones correas SAE Grado 5.
- Soldadura E70XX

PARAMETROS DE DISEÑO:

– Localización	GARZÓN – HUILA
– Amenaza Sísmica	ALTA
– Coeficiente de Importancia	III I=1.25
– Perfil de Suelo	C
– Aa=0.30 Av=0.15 Fa=1.10 Fv=1.65	
– Ao=0.20 Ad=0.07	
– Capacidad de Disipación de Energía	DMI
– Pórticos de Acero	Ro=1.50
– Esfuerzo Admisible	12.5 Ton/m²

Carga Viva Diseño = 50 Kg/m2 Para Cubierta Liviana
500 Kg/m2 Corredores y Balcones

Recubrimiento refuerzo: Cimentación	= 7.5 cm
placa Contrapiso	= 4.0 cm
Vigas aereas	= 4.0 cm
Placa maciza	= 2.5 cm
Columnas	= 4.0 cm
Pantallas	= 4.0 cm
Tanques	= 7.5 cm

NORMA DE DISEÑO:
REGLAMENTO COLOMBIANO DE CONSTRUCCIONES SISMO-RESISTENTE NSR-10

NOTA:
La cimentación debe ser revisada y aprobada por el ingeniero Geotecnista, sin esta aprobación no tiene validéz.

V°B°

REVISIÓN: 4	EST-03	PLANCHA NO.: 03	DE: 07

UBICACIÓN:



2°11'43"N 75°37'38"W

NORTE:

DIRECCION:
KR 10 # 11 - 22

MATRICULA INMOBILIARIA:
202-9164

CHIP:

LICITACION:

CENTRO DEPORTIVO:
CENTRO AGROEMPRESARIAL Y DESARROLLO PECUARIO DEL HUILA, GARZÓN
UBICADO EN GARZÓN

PROYECTO:
CANCHA POLIDEPORTIVA SENA- GARZÓN

ENTIDAD CONTRATANTE:
SENA
SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE

INTERVENTORÍA:
CONSORCIO INTER - GIG
EMPRESA INTERVENTORIA R/L +CC

CONSTRUCTOR:
CONSORCIO FUTURO
EMPRESA CONTRATISTA R/L +CC

INGENIERO RESPONSABLE DE LA REVISIÓN, VALIDACIÓN Y ADOPCIÓN DEL DISEÑO:

INGENIERA LICETH ESPERANZA RAMÍREZ NAVIA
INGENIERA CIVIL
ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS
M.P.1920288828 CAUCA

CONVENCIONES:

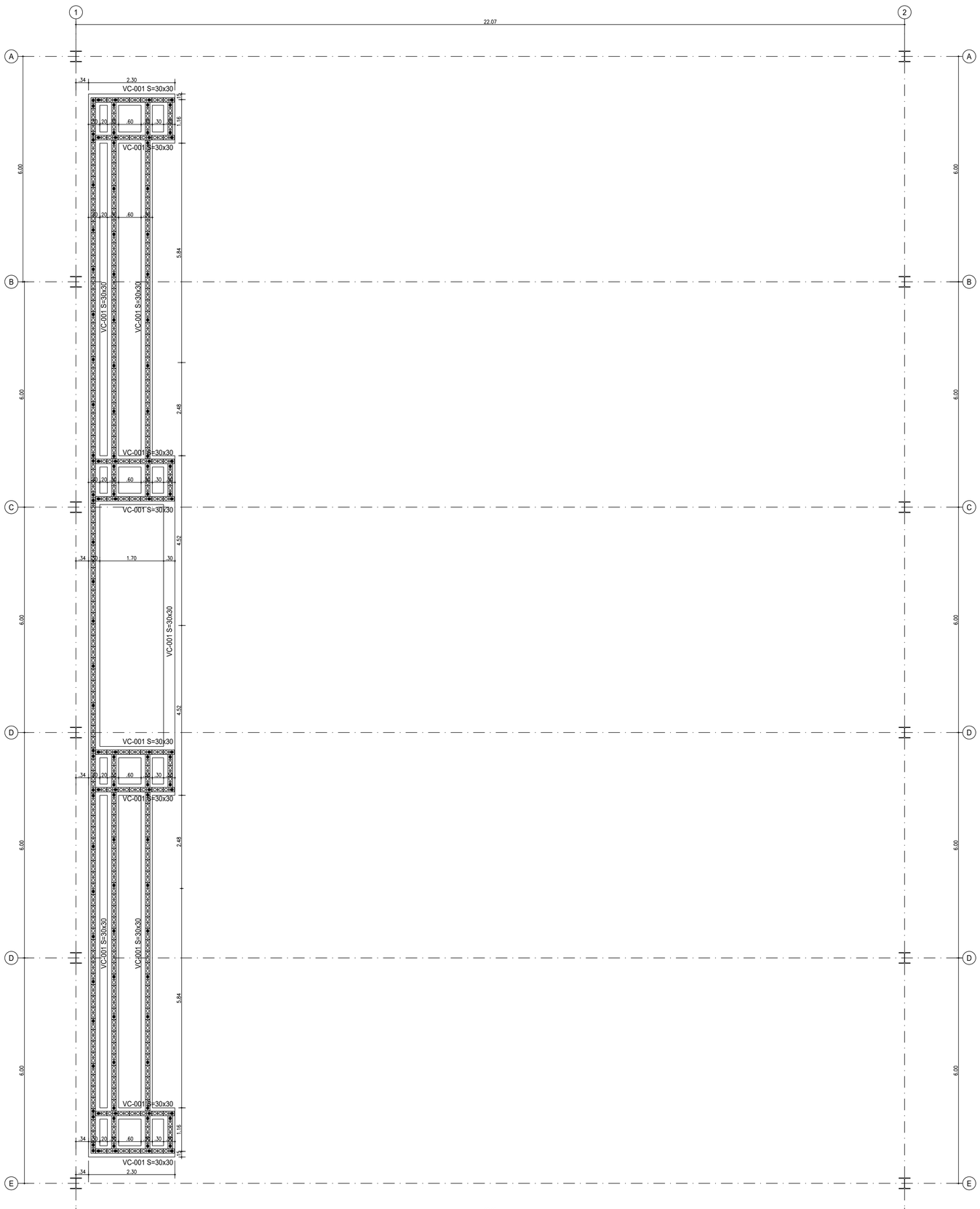
PLANOS DE REF.:

ARCHIVO DE REF.:

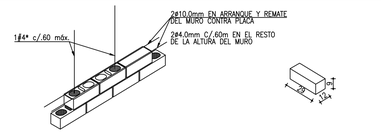
Vo. Bo. RESPECTIVO:	Vo. Bo. INTERVENTORIA:
DISEÑADOR(A) CIVIL DISEÑADOR ESTRUCTURAL Y DE ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES: Ing. José Javier Niño Nuñez Mat. MP 25202-74277 CND	ING. INTERVENTOR: Ing. Mat.
ASESOR DE DISEÑO: Arq.	ASESOR DE INTERVENTORIA: Arq.

CONTIENE:
PLANTA ESTRUCTURAL DE CIMENTACIÓN Y DETALLES GENERALES

ESCALA: Como se indica		FECHA: 18-05-2026	
ARCHIVO:		ELABORACIÓN:	
DIBUJO: Arq.		FECHA DE COPIA:	
REVISIÓN: 4	PLANCHA: EST-03	PLANCHA NO.: 03	DE: 07



PLANTA ESTRUCTURAL DE GRADERÍA
ESCALA 1:50



ø4.0 mm c/7 HILADAS

NOTA:
LOS REFUERZOS DE LOS DETALLES NO DEBEN COLOCARSE EN UNA MISMA HILADA

DETALLES UNIONES
MURO ESTRUCTURAL
ESCALA 1:25

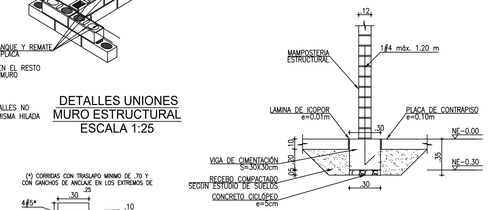
ESPECIFICACIONES

1. CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES:
   - CAPACIDAD MODERADA DE DISIPACIÓN DE ENERGÍA D.M.O.
   - CARGA VIVA DE DISEÑO CV=500 kgf/m2.
2. RESISTENCIA A LA COMPRESION DE LA MAMPOSTERIA f'm(min.)=110 kgf/cm2
   - MORTERO DE PEGA : f'cp (min.) =125 Kg/cm2
   - MORTERO DE INYECCIÓN =175 Kg/cm2

   LAS RESISTENCIAS DEBEN COMPROBARSE MEDIANTE ENSAYOS EJECUTADOS DE ACUERDO CON EL CÓDICO COLOMBIANO DE CONSTRUCCIONES SISMO-RESISTENTES (NSR-10)
3. EL MORTERO DE PEGA SE HARA SEGÚN LA SIGUIENTE DISPOSICIÓN:

MORTERO	MORTERO
CASO TIPICO	CASO DE CELDAS RELLENAS

4. LAS JUNTAS VERTICALES Y HORIZONTALES SON DE 10 MM. CON TOLERANCIA DE 4 MM.
5. EL MORTERO DE RELLENO LLEVA AGREGADO MAXIMO DE 3/8"



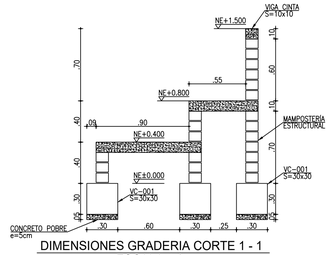
Nota:
(*) Longitud variable entre 0.60m a 1.80m

SECCIÓN TÍPICA DE CIMENTACIÓN
MAMPOSTERÍA
ESCALA 1:25

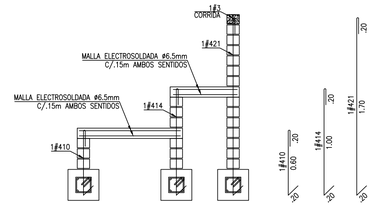
(*) CORRIDAS CON TRASLAPO MINIMO DE .70 Y CON GANCHOS DE ANCLAJE EN LOS EXTREMOS DE



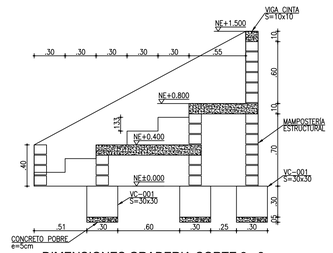
VG S=30X30
ESCALA 1:25



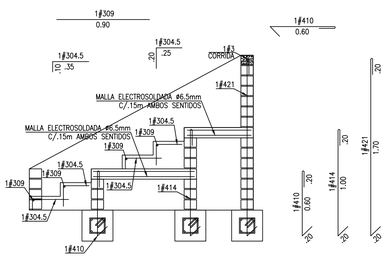
DIMENSIONES GRADERIA CORTE 1 - 1
ESCALA 1:25



REFUERZO GRADERIA CORTE 1 - 1
ESCALA 1:25



DIMENSIONES GRADERIA CORTE 2 - 2
ESCALA 1:25



REFUERZO GRADERIA CORTE 2 - 2
ESCALA 1:25

ESPECIFICACIONES

CONCRETOS:
- Concreto Estructural f'c=280 Kg/cm² (4000 psi)
- Concreto de Limpieza f'c=140 Kg/cm² (2000 psi)

REFUERZOS:
- fy=4200 Kg/cm² (60000 psi) ø ≥ 3/8"
- fy=4200 Kg/cm² (60000 psi) Malla Electrosoldada
- fy=2400 Kg/cm² (34000 psi) ø < 1/4"

ACEROS ESTRUCTURALES:
- ASTM A-500 Grado C Fy=3500 Kg/cm² para tubería.
- ASTM A-572 Grado 50 Fy=3500 Kg/cm² para perfiles metálicos W IPE HEA.
- A-572 Grado 50 Fy=3515 Kg/cm² para los ángulos ≥ 2".
- A36 Fy=2530 Kg/cm² para los ángulos < 2".
- ASTM A-500 Grado 50 Fy=3500 Kg/cm² para platinas.
- ASTM F1554 Grado 105 Fy=7300 Kg/cm² Fu= 8700 kg/cm² para anclajes.
- Tornillería:
  Conexión a momenta o rígidas A-325.
  Conexiones correas SAE Grado 5.
- Soldadura E70XX

PARAMETROS DE DISEÑO:
- Localización GARZÓN - HUILA
- Amenaza Sísmica ALTA
- Coeficiente de Importancia III I=1.25
- Perfil de Suelo C
- Aa=0.30 Av=0.15 Fa=1.10 Fv=1.65
- Ao=0.20 Ad=0.07
- Capacidad de Disipación de Energía DMI
- Pórticos de Acero Ro=1.50
- Esfuerzo Admisible 12.5 Ton/m²

Carga Viva Diseño = 50 Kg/m2 Para Cubierta Liviana
500 Kg/m2 Corredores y Balcones

Recubrimiento refuerzo:	Cimentación	= 7.5 cm
	placa Contrapiso	= 4.0 cm
	Vigas aereas	= 4.0 cm
	Placa maciza	= 2.5 cm
	Columnas	= 4.0 cm
	Pantallas	= 4.0 cm
	Tanques	= 7.5 cm

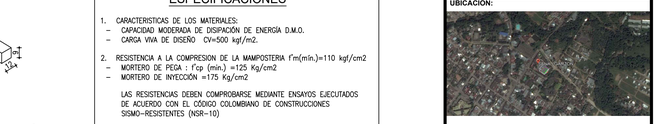
NORMA DE DISEÑO:
REGLAMENTO COLOMBIANO DE CONSTRUCCIONES SISMO-RESISTENTE NSR-10

NOTA:
La cimentación debe ser revisada y aprobada por el ingeniero Geotecnista, sin esta aprobación no tiene validéz.

V°B°

4	EST-04	07
REVISIÓN	PLANCHA	PLANCHA NO.

UBICACIÓN:



2°11'43"N 75°37'38"W

NORTE:

DIRECCION:
KR 10 # 11 - 22

MATRICULA INMOBILIARIA:
202-9164

CHIP:

LICITACION:

CENTRO DEPORTIVO:
CENTRO AGROEMPRESARIAL Y DESARROLLO PECUARIO DEL HUILA, GARZÓN
UBICADO EN GARZÓN

PROYECTO:
CANCHA POLIDEPORTIVA SENA- GARZÓN

ENTIDAD CONTRATANTE:
SENA
SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE

INTERVENTORÍA:
CONSORCIO INTER - GIG
EMPRESA INTERVENTORIA R/L +CC

CONSTRUCTOR:
CONSORCIO FUTURO
EMPRESA CONTRATISTA R/L +CC

INGENIERO RESPONSABLE DE LA REVISIÓN, VALIDACIÓN Y ADOPCIÓN DEL DISEÑO:

INGENIERA LICETH ESPERANZA RAMÍREZ NAVIA
INGENIERA CIVIL
ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS
M.P.19202088828 CAUCA

CONVENCIONES:

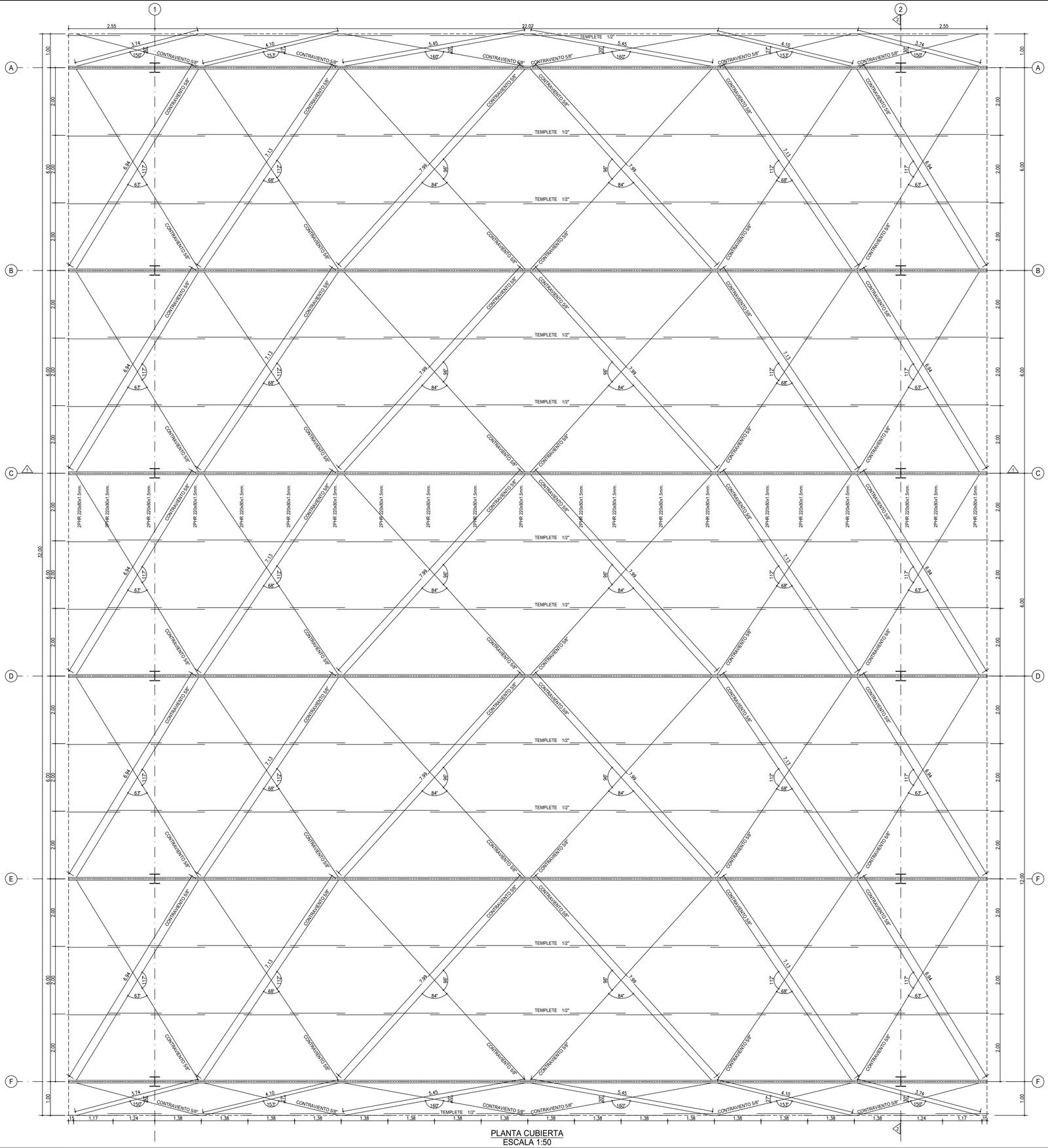
PLANOS DE REF.:

ARCHIVO DE REF.:

Cc. Ro. PROPIETARIO:	Cc. Ro. INTERVENTORÍA:
INGENIERO CIVIL DISEÑADOR ESTRUCTURAL Y DE ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES: Ing. José Javier Niño Núñez Mn. MP 25202-74277 CND	ING. INTERVENTOR: Ing. Mat.
ASESOR DE DISEÑO: Arq.	ASESOR DE INTERVENTORÍA: Arq.

CONTIENE:
PLANTA GRADERIAS Y DETALLES GENERALES

ESCALA: Como se indica	FECHA: 15-05-2026
ARCHIVO:	ELABORACIÓN: 10/01/21
DIBUJO: Arq.	FECHA DE COPIA:



PLANTA CUBIERTA
ESCALA 1:50

ESPECIFICACIONES

CONCRETOS:
- Concreto Estructural f'c=280 Kg/cm² (4000 psi)
- Concreto de Limpieza f'c=140 Kg/cm² (2000 psi)

REFUERZOS:
- fy=4200 Kg/cm² (60000 psi) ø ≥ 3/8"
- fy=4200 Kg/cm² (60000 psi) Malla Electrosoldada
- fy=2400 Kg/cm² (34000 psi) ø < 1/4"

ACEROS ESTRUCTURALES:
- ASTM A-500 Grado C Fy=3500 Kg/cm² para tubería.
- ASTM A-572 Grado 50 Fy=3500 Kg/cm² para perfiles metálicos W IPE HEA.
- A-572 Grado 50 Fy=3515 Kg/cm² para los ángulos ≥ 2".
- A36 Fy=2530 Kg/cm² para los ángulos < 2".
- ASTM A-500 Grado 50 Fy=3500 Kg/cm² para platinas.
- ASTM F1554 Grado 105 Fy=7300 Kg/cm² Fu= 8700 kg/cm² para anclajes.
- Tornillería:
  Conexión a momento o rígidas A-325.
  Conexiones correas SAE Grado 5.
- Soldadura E70XX

PARAMETROS DE DISEÑO:
- Localización GARZÓN – HUILA
- Amenaza Sísmica ALTA
- Coeficiente de Importancia III I=1.25
- Perfil de Suelo C
- Aa=0.30 Av=0.15 Fa=1.10 Fv=1.65
- Ao=0.20 Ad=0.07
- Capacidad de Disipación de Energía DMI
- Pórticos de Acero Ro=1.50
- Esfuerzo Admisible 12.5 Ton/m²

Carga Viva Diseño = 50 Kg/m2 Para Cubierta Liviana
500 Kg/m2 Corredores y Balcones

Recubrimiento refuerzo:	Cimentación	= 7.5 cm
	placa Contrapiso	= 4.0 cm
	Vigas aereas	= 4.0 cm
	Placa maciza	= 2.5 cm
	Columnas	= 4.0 cm
	Pantallas	= 4.0 cm
	Tanques	= 7.5 cm

NORMA DE DISEÑO:
REGLAMENTO COLOMBIANO DE CONSTRUCCIONES SISMO-RESISTENTE NSR-10

UBICACIÓN:



2°11'43"N 75°37'38"W

NORTE:

DIRECCION: KR 10 # 11 - 22

MATRICULA INMOBILIARIA: 202-9164

CHIP:

LICITACION:

CENTRO DEPORTIVO:
CENTRO AGROEMPRESARIAL Y DESARROLLO PECUARIO DEL HUILA, GARZÓN
UBICADO EN GARZÓN

PROYECTO:
CANCHA POLIDEPORTIVA SENA- GARZÓN

ENTIDAD CONTRATANTE:
SENA
SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE

INTERVENTORÍA:
CONSORCIO INTER - GIG
EMPRESA INTERVENTORIA R/L +CC

CONSTRUCTOR:
CONSORCIO FUTURO
EMPRESA CONTRATISTA R/L +CC

INGENIERO RESPONSABLE DE LA REVISIÓN, VALIDACIÓN Y ADOPCIÓN DEL DISEÑO:

INGENIERA LICETH ESPERANZA RAMÍREZ NAVIA
INGENIERA CIVIL
ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS
M.P.1920208828 CAUCA

CONVENCIONES:

PLANOS DE REF.:

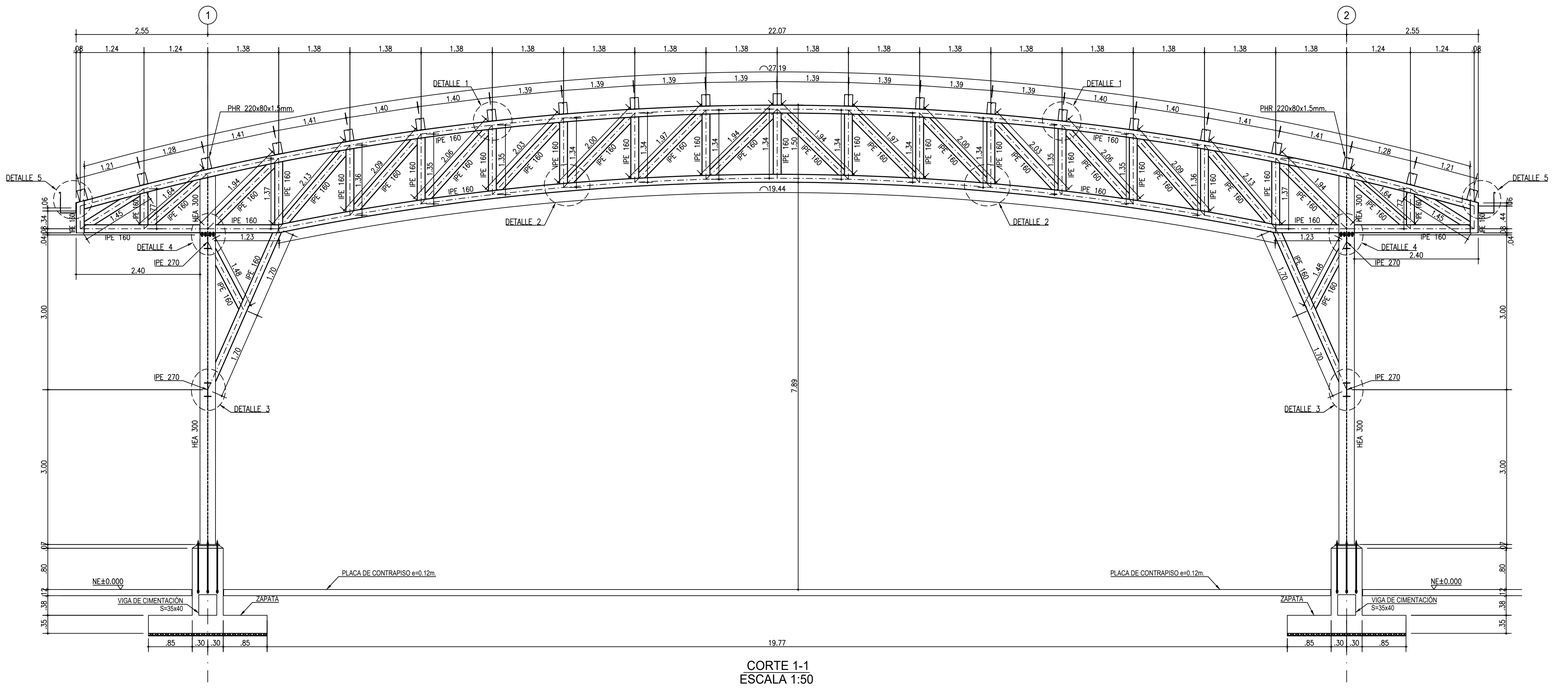
ARCHIVO DE REF.:

No. Bis PEQUEÑO CARGO:	No. Bis INTERVENTORIA:
INGENIERO CIVIL DISEÑADOR ESTRUCTURAL Y DE ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES: Ing. José Javier Niño Nuñez MP 25202-74277 CND	ING. INTERVENTOR: Ing. Ind.
ASESOR DE DISEÑO : Arq.	ASESOR DE INTERVENTORIA : Arq.

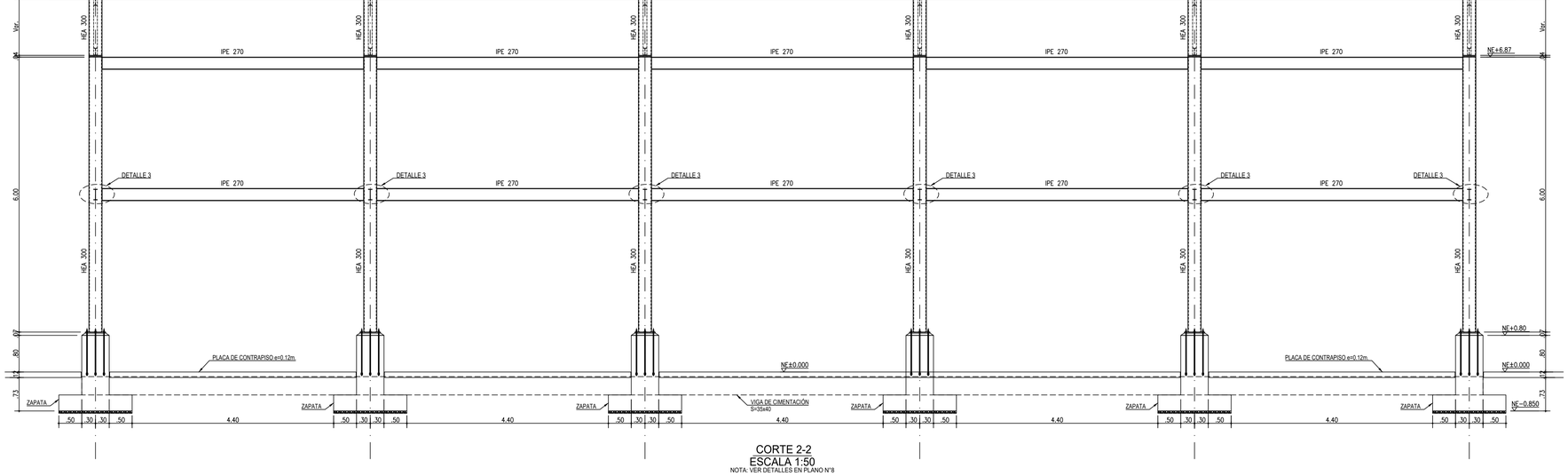
CONTIENE:
PLANTA CUBIERTA

ESCALA: Como se indica		FECHA: 15-05-2026	
ARCHIVO:		ELABORACIÓN: 10/01/21	
DIBUJO: Arq.		FECHA DE COPIA:	
REVISIÓN: 4	PLANCHA: EST-05	PLANCHA NO.: 05	DE: 07

4	EST-05	05 / 07
REVISIÓN	PLANCHA	PLANCHA NO. / DE

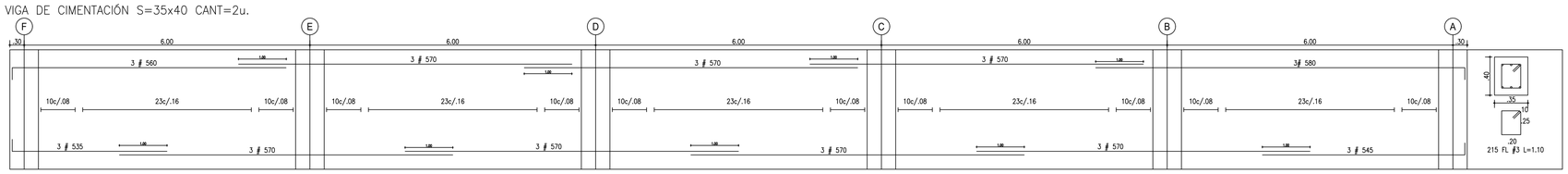


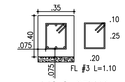
CORTE 1-1
ESCALA 1:50
NOTA: VER DETALLES EN PLANO N°7



CORTE 2-2
ESCALA 1:50
NOTA: VER DETALLES EN PLANO N°8

VIGA DE CIMENTACIÓN S=35x40 CANT=2u.





VG S=35X40
ESCALA 1:25

ESPECIFICACIONES

CONCRETOS:
- Concreto Estructural f'c=280 Kg/cm² (4000 psi)
- Concreto de Limpieza f'c=140 Kg/cm² (2000 psi)

REFUERZOS:
- fy=4200 Kg/cm² (60000 psi) ø ⩾ 3/8"
- fy=4200 Kg/cm² (60000 psi) Malla Eléctrosoldada
- fy=2400 Kg/cm² (34000 psi) ø < 1/4"

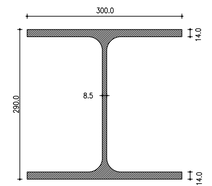
ACEROS ESTRUCTURALES:
- ASTM A–500 Grado C Fy=3500 Kg/cm² para tubería.
- ASTM A–572 Grado 50 Fy=3500 Kg/cm² para perfiles metálicos W IPE HEA.
- A–572 Grado 50 Fy=3515 Kg/cm² para los ángulos ⩾ 2".
- A36 Fy=2530 Kg/cm² para los ángulos < 2".
- ASTM A–500 Grado 50 Fy=3500 Kg/cm² para platinas.
- ASTM F1554 Grado 105 Fy=7300 Kg/cm² Fu= 8700 kg/cm² para anclajes.
- Tornillería:
  Conexión a momento o rígidas A–325.
  Conexiones correas SAE Grado 5.
- Soldadura E70XX

PARAMETROS DE DISEÑO:
- Localización GARZÓN – HUILA
- Amenaza Sísmica ALTA
- Coeficiente de Importancia III I=1.25
- Perfil de Suelo C
- Aa=0.30 Av=0.15 Fa=1.10 Fv=1.65
- Ao=0.20 Ad=0.07
- Capacidad de Disipación de Energía DMI
- Pórticos de Acero Ro=1.50
- Esfuerzo Admisible 12.5 Ton/m²

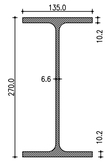
Carga Viva Diseño = 50 Kg/m2 Para Cubierta Liviana
500 Kg/m2 Corredores y Balcones

Recubrimiento refuerzo: Cimentación	= 7.5 cm
placa Contrapiso	= 4.0 cm
Vigas aereas	= 4.0 cm
Placa maciza	= 2.5 cm
Columnas	= 4.0 cm
Pantallas	= 4.0 cm
Tanques	= 7.5 cm

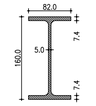
NORMA DE DISEÑO:
REGLAMENTO COLOMBIANO DE CONSTRUCCIONES SISMO–RESISTENTE NSR–10



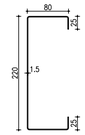
HEA 300
ESCALA 1:5



IPE 270
ESCALA 1:5



IPE 160
ESCALA 1:5



PHR 220x80x1.5mm.
ESCALA 1:5

UBICACIÓN:



2°11'43"N 75°37'38"W

NORTE:

DIRECCION: KR 10 # 11 - 22

MATRICULA INMOBILIARIA: 202-9164

CHIP:

LICITACION:

CENTRO DEPORTIVO:
CENTRO AGROEMPRESARIAL Y DESARROLLO PECUARIO DEL HUILA, GARZÓN
UBICADO EN GARZÓN

PROYECTO:
CANCHA POLIDEPORTIVA SENA- GARZÓN

ENTIDAD CONTRATANTE:
SENA
SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE

INTERVENTORÍA:
CONSORCIO INTER - GIG
EMPRESA INTERVENTORIA R/L +CC

CONSTRUCTOR:
CONSORCIO FUTURO
EMPRESA CONTRATISTA R/L +CC

INGENIERO RESPONSABLE DE LA REVISIÓN, VALIDACIÓN Y ADOPCIÓN DEL DISEÑO:

INGENIERA LICETH ESPERANZA RAMÍREZ NAVIA
INGENIERA CIVIL
ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS
M.P.1920208828 CUCA

CONVENCIONES:

PLANOS DE REF.:

ARCHIVO DE REF.:

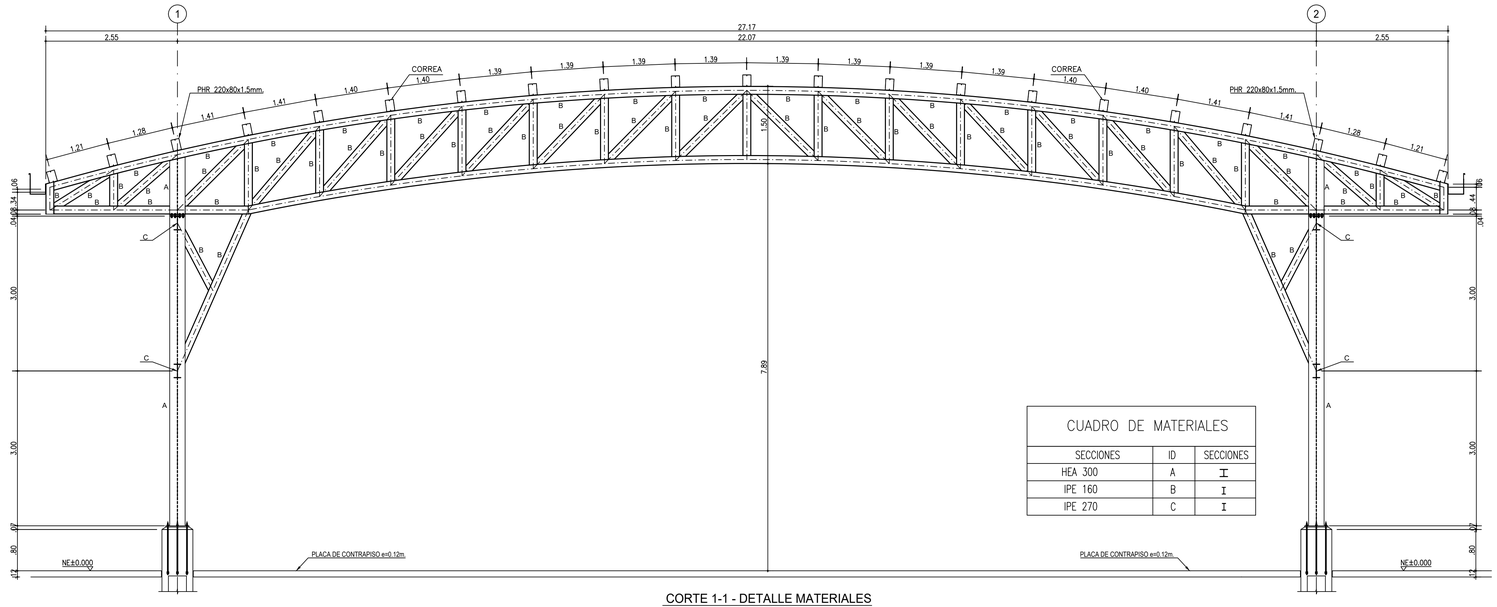
Vo. Bo. PROPIETARIO:	Vo. Bo. INTERVENTORIA:
INGENIERO CIVIL ESPECIALISTA ESTRUCTURAL Y DE ESTRUCTURAS NO ESTRUCTURALES	ING. INTERVENTOR:
Ing. José Javier Niño Núñez	Ing.
MP. 25202-74277 CND	Mat.
ASESOR DE DISEÑO: Arq.	ASESOR DE INTERVENTORIA: Arq.

CONTIENE:
CORTE 1-1 Y CORTE 2-2

ESCALA: Como se indica	FECHA: 15-05-2026
ARCHIVO:	PLANEACIÓN: 10/01/21
DIBUJO: Arq.	FECHA DE COPIA:

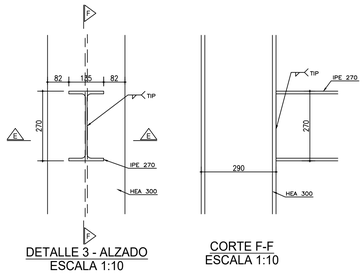
REVISIÓN:	PLANCHA:	PLANCHA NO:
4	EST-06	06 de 07

4 EST-06 06 07



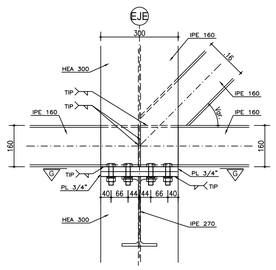
CUADRO DE MATERIALES		
SECCIONES	ID	SECCIONES
HEA 300	A	I
IPE 160	B	I
IPE 270	C	I

CORTE 1-1 - DETALLE MATERIALES
ESCALA 1:50

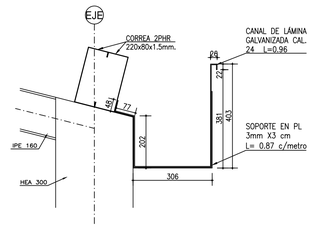


DETALLE 3 - ALZADO
ESCALA 1:10

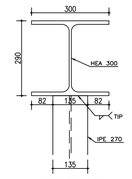
CORTE F-F
ESCALA 1:10



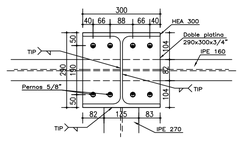
DETALLE 4 - ALZADO
ESCALA 1:10



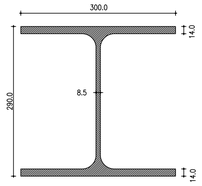
DETALLE 5 - VIGA CANAL
ESCALA 1:10



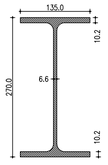
CORTE E-E
ESCALA 1:10



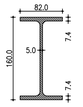
CORTE G-G
ESCALA 1:10



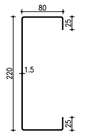
HEA 300
ESCALA 1:5



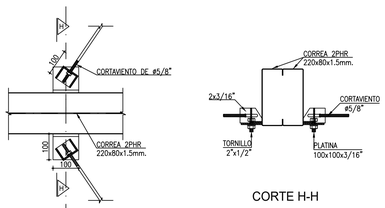
IPE 270
ESCALA 1:5



IPE 160
ESCALA 1:5



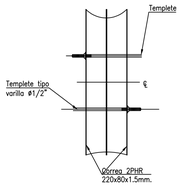
PHR 220x80x1.5mm.
ESCALA 1:5

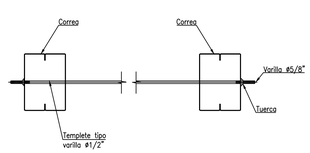


PLANTA DE CORTA VIENTO

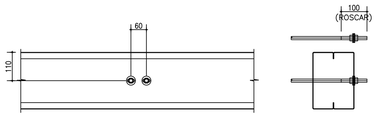
CORTE H-H

DETALLE TÍPICO DE CORTA VIENTO
ESCALA 1:10

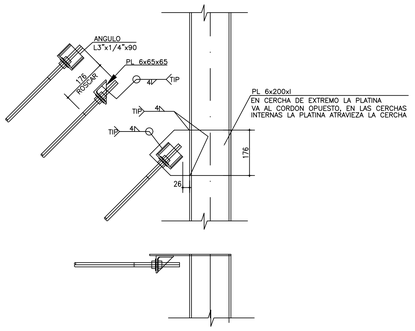




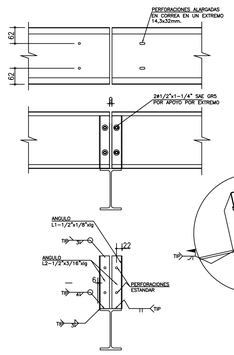
DETALLE INSTALACIÓN TEMPLETE
ESCALA 1:10



DETALLE UNION TIPICA TEMPLETES A CORREA
ESCALA 1:10



DETALLE UNION TIPICA DE CONTRAVIENTOS
ESCALA 1:10



DETALLE UNION TIPICA CORREA A CERCHA
ESCALA 1:10



PERFILES EN LÁMINA DELGADA EN CAJÓN GRADO 50
PAG C 280x80x1.5 mm
SOLDADURA EN FILETE: E6013 CON ESPESOR MÍNIMO DE:
t=5 mm hasta e=1/2" y t=8 mm > 1/2" hasta 3/4"
PERNOS DE ANCLAJE SAE 1020

CORREA METÁLICA
ESCALA 1:10

ESPECIFICACIONES

CONCRETOS:
- Concreto Estructural f'c=280 Kg/cm² (4000 psi)
- Concreto de Limpieza f'c=140 Kg/cm² (2000 psi)

REFUERZOS:
- fy=4200 Kg/cm² (60000 psi) ø ≥ 3/8"
- fy=4200 Kg/cm² (60000 psi) Malla Eléctrosoldada
- fy=2400 Kg/cm² (34000 psi) ø < 1/4"

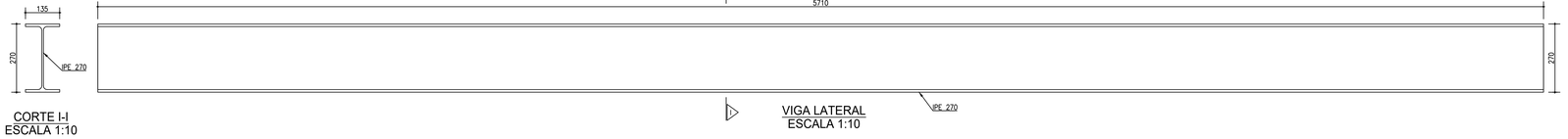
ACEROS ESTRUCTURALES:
- ASTM A-500 Grado C Fy=3500 Kg/cm² para tubería.
- ASTM A-572 Grado 50 Fy=3500 Kg/cm² para perfiles metálicos W IPE HEA.
- A-572 Grado 50 Fy=3515 Kg/cm² para los ángulos ≥ 2".
- A36 Fy=2530 Kg/cm² para los ángulos < 2".
- ASTM A-500 Grado 50 Fy=3500 Kg/cm² para platinas.
- ASTM F1554 Grado 105 Fy=7300 Kg/cm² Fu= 8700 kg/cm² para anclajes.
- Tornillería: Conexión a momento o rígidas A-325. Conexiones correas SAE Grado 5.
- Soldadura E70XX

PARAMETROS DE DISEÑO:
- Localización GARZÓN - HUILA
- Amenaza Sísmica ALTA
- Coeficiente de Importancia III I=1.25
- Perfil de Suelo C
- Aa=0.30 Av=0.15 Fa=1.10 Fv=1.65
- Ao=0.20 Ad=0.07
- Capacidad de Disipación de Energía DMI
- Pórticos de Acero Ro=1.50
- Esfuerzo Admisible 12.5 Ton/m²

Carga Viva Diseño = 50 Kg/m2 Para Cubierta Liviana
500 Kg/m2 Corredores y Balcones

Recubrimiento refuerzo:		
Cimentación	=	7.5 cm
placa Contrapiso	=	4.0 cm
Vigas aereas	=	4.0 cm
Placa maciza	=	2.5 cm
Columnas	=	4.0 cm
Pantallas	=	4.0 cm
Tanques	=	7.5 cm

NORMA DE DISEÑO:
REGLAMENTO COLOMBIANO DE CONSTRUCCIONES SISMO-RESISTENTE NSR-10



CORTE I-I
ESCALA 1:10

VIGA LATERAL
ESCALA 1:10



2°11'43"N 75°37'38"W

NORTE:

DIRECCION:
KR 10 # 11 - 22

MATRICULA INMOBILIARIA:
202-9164

CHIP:

LICITACION:

CENTRO DEPORTIVO:
CENTRO AGROEMPRESARIAL Y DESARROLLO PECUARIO DEL HUILA, GARZÓN
UBICADO EN GARZÓN

PROYECTO:
CANCHA POLIDEPORTIVA SENA- GARZÓN

ENTIDAD CONTRATANTE:
SENA
SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE

INTERVENTORÍA:
CONSORCIO INTER - GIG
EMPRESA INTERVENTORIA R/L +CC

CONSTRUCTOR:
CONSORCIO FUTURO
EMPRESA CONTRATISTA R/L +CC

INGENIERO RESPONSABLE DE LA REVISIÓN, VALIDACIÓN Y ADOPCIÓN DEL DISEÑO:
INGENIERA LICETH ESPERANZA RAMÍREZ NAVIA
INGENIERA CIVIL
ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS
M.P.19202088828 CAUCA

CONVENCIONES:

PLANOS DE REF.:

ARCHIVO DE REF.:

Cc No. PROPIETARIO:	Cc No. INTERVENTORIA:
INGENIERO CIVIL DISEÑADOR ESTRUCTURAL Y DE ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES: Ing. José Javier Niño Núñez Mat. MP 25202-74277 CND	ING. INTERVENTOR: Ing. Mat.
ASESOR DE DISEÑO: Arq.	ASESOR DE INTERVENTORIA: Arq.

CONTIENE:
DETALLES GENERALES DE CONEXIONES METALICAS

ESCALA:	FECHA:
Como se indica	15-05-2026
ARCHIVO:	ELABORACIÓN:
	10/01/21
DIBUJO:	FECHA DE COPIA:
Arq.	

REVISIÓN:	PLANCHA:	PLANCHA NO.
4	EST-07	07
		DE: 07

REVISIÓN	PLANCHA	PLANCHA NO.
4	EST-07	07