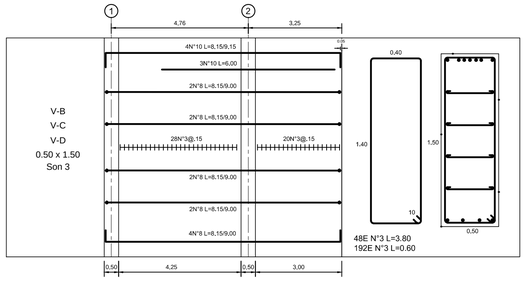

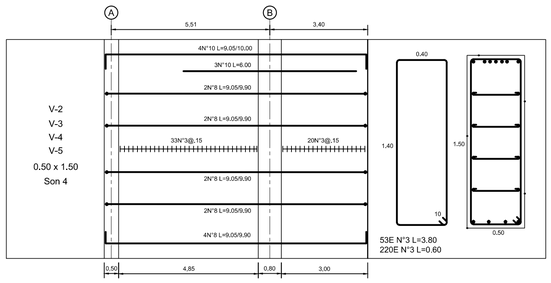

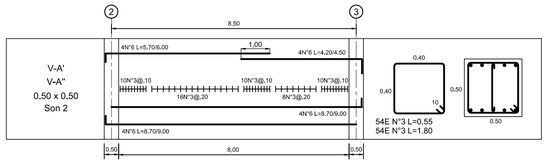

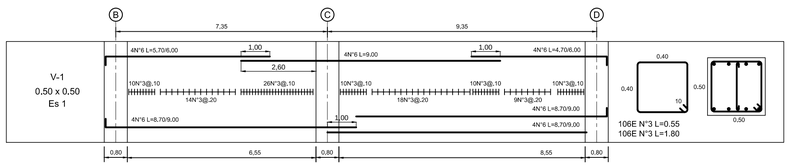

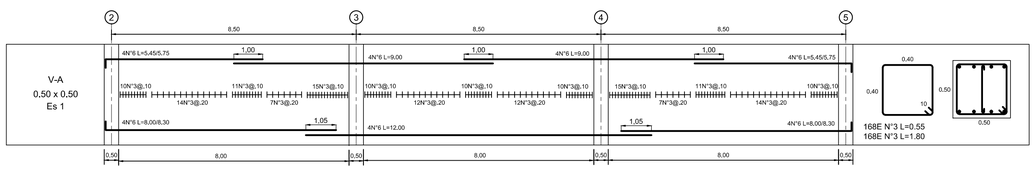

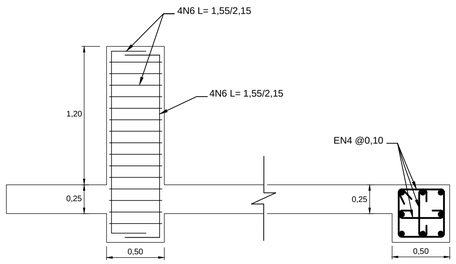

SECCIÓN H-H
REFUERZO EN PEDESTAL
ESCALA 1:25

La protección de concreto para el refuerzo debera ser como sigue, a menos que se indique lo contrario en los planos, o sea indicado por el ingeniero diseñador o el interventor de la obra.

Losas

a) Para condiciones secas:
   a) losas de espesor 20cm o menos ____ 2,5
   b) losas de un espesor mayor a 20cm ____ 5.0
b) En contacto a tierra, agua al ambiente y para soportes al fondo de las losas de trabajo ____ 5.0

Vigas y columnas

a) Para condiciones secas:
   a) estribos y amarres ____ 1,5
   b) refuerzo principal ____ 5.0
b) En contacto a tierra, agua o al ambiente:
   a) estribos y amarres ____ 5.0
   b) refuerzo principal ____ 1,5

paredes

a) Para condiciones secas:
   a) paredes de espesor de 20cm o menos ____ 2,5
   b) paredes de espesor mayor a 20cm ____ 5.0
b) En contacto a tierra, agua o al ambiente:
   a) tanques circulares con anillos de tension ____ 6.0
   b) todos los demas ____ 5.0

Zapatas y losas base de equipos

a) borde de zapata y losas base ____ 5.0
b) todos los lados formaleteados y terminados y soportes de fondo sobre solado ____ 7.5
c) todos los extremos y lados formados y fondos de soporte en contacto con la tierra ____ 7.5
d) sobre el tope de las pilas o barretes ____ 5.0

NOTAS Y ESPECIFICACIONES GENERALES

PARAMETROS SÍSMICOS:
Localización: Turbo (Antioquia)
Zona de amenaza sísmica: Alta
Aceleración pico efectiva: Aa= 0.25 y Av = 0.25
Grupo de Uso: Indispensable
Coeficiente de importancia: I = 1.50
Sistema estructural: Porticos de concreto reforzado y muros vaciados
Material estructural: Concreto reforzado
Capacidad de disipación de energía: DES (Especial)
Perfil del suelo : Tipo D
Grado de Irregularidad de la estructura= Planta: Øp 1.00
Altura: Øa 1.00
Redundancia: Ør 0.75
Coeficiente de capacidad de disipación de energía Basico: Ro=5.00
Grado de desempeño= BUENO

ESPECIFICACIONES:
- Diseño estructural basado en las normas colombianas de diseño y construcción Sismo resistente NSR-10, en el código ACI350 en lo correspondiente al capitulo 4 Requerimientos de durabilidad, en la NTC-121, y en la ASTM C494/C494M-10A
- No tomar medidas a escala y comparar los planos arquitectónicos, con los estructurales. Informar cualquier variación.
-Los elementos no estructurales cuyo suministro e instalación son realizados por parte del fabricante deberán como mínimo cumplir los requisitos para grado de desempeño bueno.
-Los cálculos y diseños de los elementos no estructurales correspondientes a instalaciones hidráulicas, sanitarias, mecánicas y eléctricas y sus respectivos conectores y anclajes a la estructura deben ir incluidos como parte de las memorias de diseño y planos de cada uno de los sistemas, por tanto su diseño es responsabilidad del ingeniero diseñador de cada área (hidráulico, eléctrico, etc)
-En estos planos se muestran los detalle
s generales y la aplicación especifica a los elementos no estructurales, distribución de soportes aplicando: empalmes trabados en todas la uniones de muros, soportes de fachada en todos los extremos de los muros de fachada y el interior de ellos .
-Será responsabilidad del ingeniero residente verificar que la totalidad de elementos no estructurales de la edificación, efectivamente estén en capacidad de cumplir mínimo el grado de desempeña bueno.

REFUERZO:
- Acero corrugado: Fy= 420 MPa (4200Kgf/cm²)
Debe cumplir la norma NTC 2289

- Malla electrosoldada de: Fy= 490 MPa (4900 Kgf/cm²)
de alambre corrugado
Debe cumplir la norma NTC 2310

CONCRETO:
Para Muros:
- Resistencia f'c≥ 28.0 Mpa (285 Kgf/cm²) A/C ≤0.42 (el que controle)
- Tamaño máximo de agregado ≥1"
Para Vigas y Columnas:
Resistencia f'c≥ 28.0 Mpa (285 Kgf/cm²) A/C≤0.42 (el que controle)
Tamaño máximo de agregado≥1"
Con contenido mínimo de cemento de 345 kg/m³. Cemento para concretos resistentes a sulfatos (Tipo V o equivalente segun denominación de norma). Debe emplearse retardante TM5 en relación entre el 0,5% al 0,6% del peso del cemento, humo de silice en proporción del 7% del peso del cemento, un plastificante SIKA Plast 328 o similar en proporción entre el 0,6% y el 1% segun recomendaciones del fabricante para las condiciones de humedad y temperatura al momento del hormigonado y con asentamiento mínimo de 17cm; el contratista presentará a la interventoría para aprobación, el diseño de mezcla para las condiciones del lugar y con los agregados, cementos y aditivos indicados.
Durante el curado, se debe garantizar una buena condicion de humedad y temperatura, para lo cual se debe emplear antisol blanco pigmentado, plásticos transparentes o blancos y si es posible la inmersión en agua.

MAMPOSTERÍA:
- Resistencia del murete f'm= 90 Mpa (90 Kgf/cm²)
- Unidad de mampostería f'cu= 13 Mpa (130 Kgf/cm²)
- Mortero de inyección f'cr= 10.0 Mpa (100 Kgf/cm²)
  Flujo: 115%
  Retención agua: 75%
- Mortero de pega f'cp= 7.5 Mpa (75 Kgf/cm²)
  Flujo: 110%
  Retención agua: 75%

CONTROL DE CALIDAD:
- Todos los materiales deben llevar un estricto control de calidad y deben cumplir con las normas de la NSR-10, AC1350 capítulo 4, NTC 121, ASTM C494/C494M-10A.

Para Vigas y Columnas:
- Resistencia f'c= 28.0 Mpa (210 Kgf/cm²) A/C=0.55 (el que controle)
- Tamaño máximo de agregado= 3/4"

ANCLAJES:
-El epóxico debe ser Hilti RE 500 ó Equivalente
-El diámetro de la perforación debe ser 1/8" mas del diámetro de la varilla y se debe hacer con broca de carburo y limpiar con escobillón rotatorio.

NO.	REVISIÓN	ZONA	MODIFICÓ	RESPONSABLE	FECHA

EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN E.S.P.
VICEPRESIDENCIA DE PROYECTOS
CENTRO DE EXCELENCIA TECNICA

CONTIENE
EBAR LA YUQUITA
AGUAS DE URABÁ
REFUERZOS VIGAS

ELABORÓ: CETD		REVISÓ: JEGL	
DIBUJÓ: TBA		APROBÓ: JIRA	
FECHA: 2015-10-28		PLATAFORMA: ACAD--DWG	PLANO: 19 DE: 26
ISO A1	ESCALA: INDICADAS	MEDIDAS: mm	NOMBRE: R001-DW-CIV-001-RE / REV: 01

Copyright © E.P.M. No está permitida su reproducción por ningún medio impreso, fotostático, electrónico o similar, sin la previa autorización escrita del titular de los derechos reservados.