



## Consultores en Ingeniería Estructural

### ESPECIFICACIONES TECNICAS DE MATERIALES

#### NOTAS CONSTRUCTIVAS

- Rigen cotas arquitectónicas sobre las indicadas en planos estructurales.
- En caso de discrepancia entre planos arquitectónicos y estructurales deberá el contratista informar a la inspección antes de iniciar cualquier proceso constructivo definitivo.
- El nivel de desplante de fundaciones será superficial como se indica en detalles.
- No se aceptarán concretos elaborados con pala.
- Las varillas de refuerzo deberá estar libre de corrosión, y en el caso de presentar un grado menor de la misma se le podrá limpiar con un cepillo de acero.
- Toda la soldadura a emplear deberá ser con electrodo E-6013, de acuerdo al tipo que se indique en planos estructurales.
- Si se dispone en el sitio los agregados fino y grueso, éstos deberán cubrirse con un manto de lona para evitar su contaminación con suelo.
- El cemento a emplear será Portland Tipo MP, el cual por ser molido extra-fino no podrá almacenarse en el sitio de construcción por más de 15 días y cubiertos con plástico en un lugar seco y fresco.
- Todo mortero de pega y repello deberá realizarse de acuerdo a la norma ASTM C 270 con una proporción por volumen de 1 de cemento, ½ de cal hidratada y arena no menos de 2 1/4 ni más de 3 veces la suma de los volúmenes de los materiales cementicios o usando mampocem sin cal.
- No se permitirá ningún doblaje de varillas calentándolas.
- No se aceptarán perfiles doblados en frío (tipo RT) ni secciones de pared delgada (tipo tubos) que al momento de ser soldados formen cavidades en el material base.
- En el caso de usarse cajones de acero formados por la unión de perfiles doblados en frío, la junta de tope no deberá ser con soldadura en el 100% de la sección, transversal siendo necesario un traslape de las secciones para asegurar la capacidad estructural del cajón.
- No se permitirá el uso de mortero de pega para rellenar bloques. Dicho relleno deberá realizarse con un concreto fluido con un revestimiento de 25cm.
- No se permitirá la relación conocida 3:2:1 para elaborar concreto con resistencia a la compresión de 210kg/cm<sup>2</sup>, debido a que con el cemento especificado la resistencia obtenida usando la relación descrita es sumamente baja.

#### I. CONCRETO:

- La resistencia a la compresión inconfiada se medirá en cilindros de 15x30cm a los 28 días, con los siguientes resultados:
  - En placas de fundación, columnas, columnetas, vigas, escaleras, losas de piso y demás elementos estructurales no especificados  $f_c=210\text{kg/cm}^2$ .
  - Relleno de celdas de bloques  $f_c=180\text{kg/cm}^2$ .
- El agregado fino deberá cumplir con la designación ASTM C-33 en su granulometría deberá tener un módulo de finura inferior a 3 y estar libre de materia orgánica.
- El agregado grueso no podrá ser de procedencia volcánica ni presentar vacíos en su superficie. No podrán usarse agregados de color rojizo ni verduoso. Deberá presentar superficies planas, evitándose cantos filosos o piedras redondeadas. Dicho material deberá ser limpio y no podrá presentar arcilla adherida a su superficie.
- El cemento a usar será el Portland Tipo MP, el cual deberá llegar al sitio de construcción en su empaque original. Se prohíbe la elaboración del concreto con fracciones de saco de cemento.
- El agua para la mezcla del concreto deberá ser potable libre de aceites y sales. El tiempo de mezcla del concreto no podrá ser menor a 3 minutos ni mayor que 5 minutos.

#### II. BLOQUES DE CONCRETO Y MAMPOSTERIA

- Deben cumplir con la especificación ASTM C-90 y la norma UBC estándar N24-4.
- Los bloques deben tener una resistencia mínima de 45kg/cm<sup>2</sup>. Como valor promedio de 3 pruebas calculadas sobre área bruta. Ningún valor individual de resistencia deberá ser menor a 35kg/cm<sup>2</sup>.
- Los bloques a emplear deben ser fabricados en máquinas extrusoras automáticas, presentar cantos rectos y a escuadra, ser de superficie y textura uniforme y no podrán presentar fisuras o imperfecciones.
- En la colocación de los bloques los mismos deberán estar saturados y se le colocará mortero de pega en toda aquella superficie que entre en contacto con concreto u otro bloque. Queda prohibido rellenar las juntas verticales luego de colocados los bloques.
- En la celda de el último bloque inferior donde se coloque refuerzo vertical deberá elaborarse una perforación ó celda de inspección que permitirá asegurar visualmente que la mezcla de concreto llega hasta el fondo de la pared.
- Durante la colocación de cada hilada deberá limpiarse la rebaba de mortero de pega en las celdas que contienen refuerzo vertical.
- Luego de colocado y apisonado el concreto de relleno, no podrá moverse ni girarse el refuerzo vertical.

#### III. REPELLOS

- Para la elaboración de todos los repellos deberán seguirse las siguientes proporciones por volumen de Mampocem y arena:
 

|         |     |
|---------|-----|
| Pringue | 1:2 |
| Repello | 1:3 |

#### IV. BARRAS DE REFUERZO

- Todo el acero empleado deberá cumplir con la norma ASTM A-706

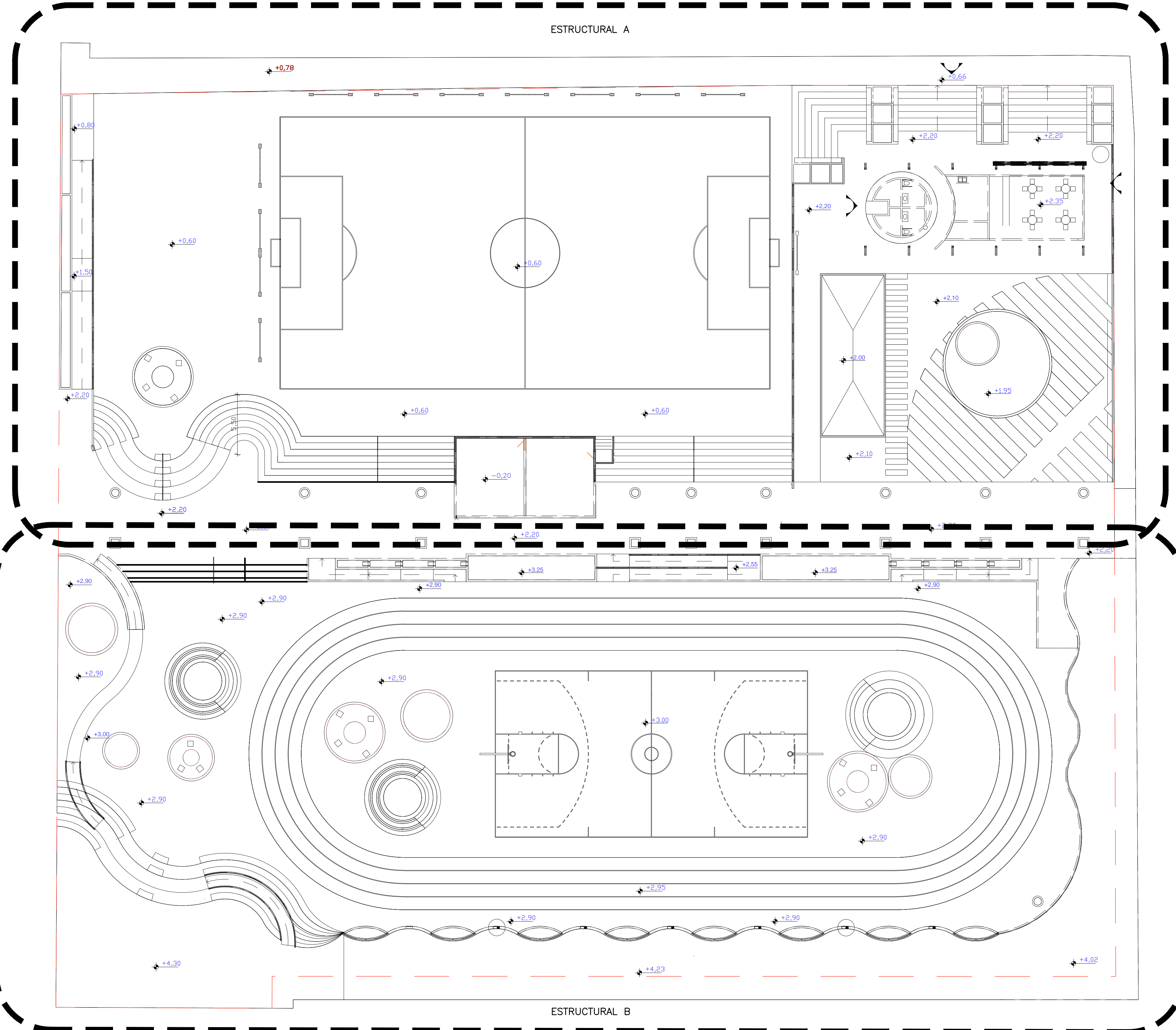
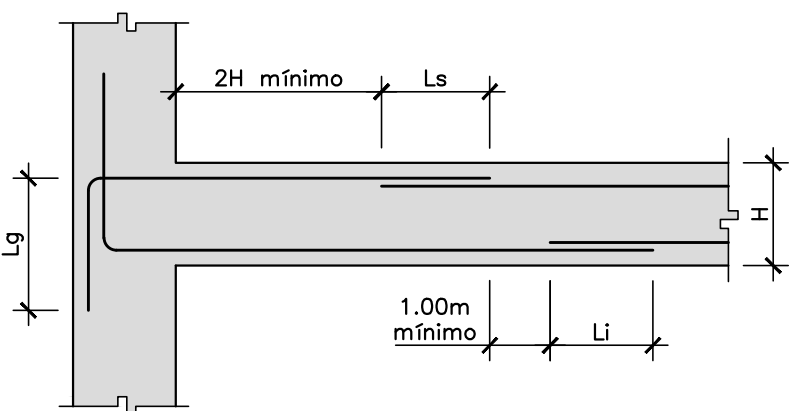
#### V. ACERO ESTRUCTURAL

- Los perfiles estructurados de Hierro Negro tipo RT laminado en frío deberán ser del tipo elaborado por METALCO con un punto de fluencia de  $f_y = 2310\text{kg/cm}^2$ .
- Los tubos estructurales cuadrados y rectangulares serán del tipo distribuido por Aceros ROAG con un punto de fluencia de  $f_y = 2800\text{kg/cm}^2$ .

#### VI. RECUBRIMIENTO

- Los recubrimientos mínimos a emplear serán:
  - 50 mm en fundaciones (Placas).
  - 25 mm resto de elementos estructurales.

| TABLA DE ANCLAJES Y EMPALMES |       |    |    |
|------------------------------|-------|----|----|
| #VAR.                        | LONG. |    |    |
|                              | Ls    | Li | Lg |
| #2(cm)                       | 30    | 30 | 12 |
| #3(cm)                       | 40    | 40 | 18 |
| #4(cm)                       | 50    | 45 | 24 |
| #5(cm)                       | 60    | 75 | 30 |
| #6(cm)                       | 70    | 90 | 35 |



PLANTA ESTRUCTURAL DE CONJUNTO GENERAL.  
ESCALA 1:200

**HEMECA**  
ARQUITECTURA  
San José, Costa Rica. Tel/Fax: (506) 2416 8173. E-mail: info@hemeca.net  
Apartado Postal: 072-6000, Sanitago de Puriscal. Web site: www.hemeca.net

**Consultores en Ingeniería Estructural**  
**eeb ingeniería**  
Tel: (506) 2291-5025 / 2291-5346. Fax: (506) 2291-1116  
E-mail: info@eeb.com / admin.espejo@eeb.com  
P.O. BOX 29-1009 San José  
Local #28 Centro Comercial Sabana Sur  
Sabana Sur  
San José, Costa Rica

PROYECTO  
PARQUE SANTA ANA

PROPIETARIO  
MUNICIPIO SANTA ANA  
3-014-042059

COLABORO:  
HEMECA ARQUITECTURA

PROFESIONAL RESPONSABLE DISEÑO ESTRUCTURAL:  
ING. EDWIN ESPINOZA BLANCO

FIRMA: \_\_\_\_\_ Nº REG.: IC-5979

PROFESIONAL RESPONSABLE DIRECCION TECNICA:  
HEBEL MESEN CANO

FIRMA: \_\_\_\_\_ Nº REG.: A-15485

| PROVINCIA | CANTON    | DISTRITO  |
|-----------|-----------|-----------|
| SAN JOSE  | SANTA ANA | SANTA ANA |

INFORMACION REGISTRO PUBLICO  
MUNICIPIO DE SANTA ANA  
PROPIETARIO: CEDULA JURIDICA 3-014-042059  
Nº CATASTRO: SJ-592-1986  
SITAS: TOMO:792  
FOLIO:580 FOLIO REAL:1-46677-000

CONTENIDO:  
PLANTA ESTRUCTURAL DE CONJUNTO GENERAL.  
ESPECIFICACIONES TECNICAS DE MATERIALES.

| ESCALA   | FECHA        | LAMINA |
|----------|--------------|--------|
| INDICADA | OCTUBRE 2015 | S-0    |