INTRODUCCION

Las presentes especificaciones técnicas forman un conjunto de disposiciones que regulan la ejecución de la construcción del proyecto. Estas disposiciones complementan a los planos del proyecto de estructura.

Las disposiciones aquí expuestas serán una extensión de las contenidas en las normas INN vigentes y en la ordenanza general de la construcción, las cuales considerándose conocidas, deberán ser respetadas en las distintas etapas de la obra.

TOLERANCIAS

- Sección de vigas, pilares y similares: 2% de su dimensión original
- Ondulaciones de vigas en el plano horizontal: 0.2% de la luz.
- Plomo de pilares y muros: 0.2% de la altura.

NORMAS DE REFERENCIA

- NCh 170.Of85 "Hormigón - Requisitos generales"
- NCh 431.Of77 "Construcción - Sobrecargas de nieves"
- NCh 432.Of71 "Cálculo de la acción del viento sobre las construcciones"
- NCh 1537.OF2009 "Diseño estructural - Cargas permanentes y cargas de uso"
- NCh 3171.OF2010 "Diseño estructural - Disposiciones generales y combinaciones de cargas"
- NCh 433.OF1996 MODIFICADA EN 2009 "Diseño sísmico de edificios"
- ACI 318S-08 "Requisitos de Reglamento para Concreto Estructural"
- ANSI/AISC 360-05 "Specification for Structural Steel Buildings"
- AISI S100-2007 "North American Specification for Design of Cold-Formed Steel" Structural Members"
- AWSD1.1:2004 "Structural Welding Code-Steel"
- DS Nº 60 (V. y U.), de 2001 "Reglamento que fija los requisitos de diseño y calculo para el hormigón armado y deroga decreto Nº118, de 2010"
- DS Nº 61 (V. y U.), de 2001 "Reglamento que fija el diseño sísmico de edificios y deroga decreto Nº117, de 2010"

PARAMETROS SISMICOS SEGUN NCh433

- ZONA SISMICA: 3
- TIPO DE SUELO: E
- CATEGORIA DE OCUPACION: III
- FACTOR DE MODIFICACIÓN DE LA RESPUESTA, R: 7

BASES PARA EL DISEÑO DE FUNDACIONES

- TENSIONES ADMISIBLES: 2.0 kg/cm² (caso estático)
  2.5 kg/cm² (caso sísmico)

MATERIALES

- HORMIGON FUNDACIONES: H25 N.C. 90%, TMax = 38 mm, CONO 6 cm
- HORMIGON ESTRUCTURA: H25 N.C. 90%, TMax = 19 mm, CONO 8-10 cm
- HORMIGON RADIERES: H20 N.C. 90%, TMax = 38 mm, CONO 8 cm
- ACERO DE REFUERZO: A630-420H
- ACERO ESTRUCTURAL: A270ES
- ACERO PARA INSERTOS: A270ES
- SOLDADURA: E70-XX (A.W.S)
- PERNOS EN GENERAL: ASTM- A325
- ACERO METALCOM: ASTM A653 Gr.40

FUNDACIONES

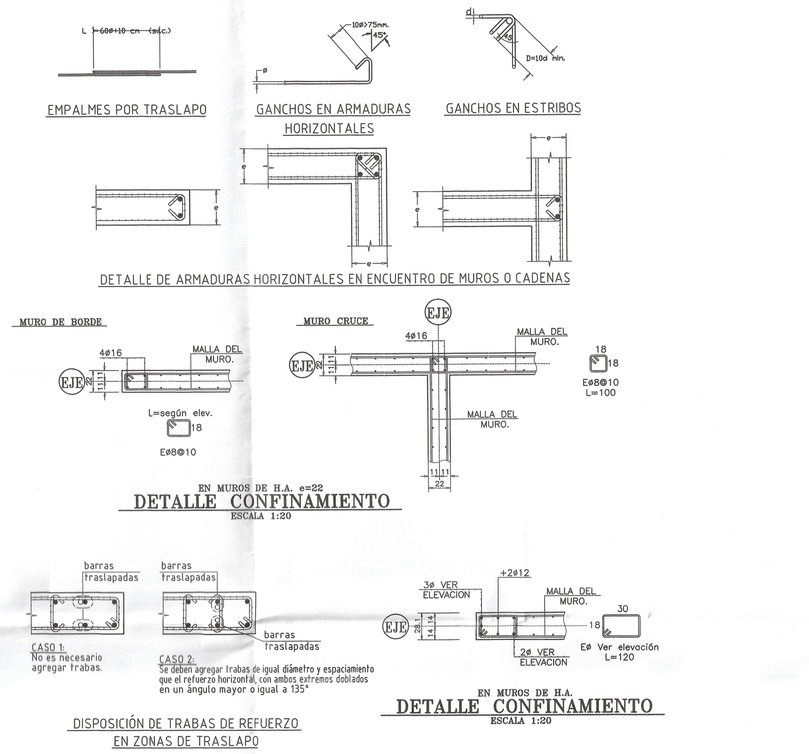
Se ejecutarán de acuerdo a los planos de estructura del proyecto y a las indicaciones especiales entregadas en el Informe de mecánica de suelos.

- Doce horas después de iniciado el fraguado del hormigón de fundaciones, se podrá comenzar a hormigonar las columnas, muros u otros elementos de la estructura apoyados en ellas.
- Todas las fundaciones llevarán una capa de emplantillado formada por hormigón pobre de 85 kg-cem/m3 y del espesor indicado en los planos del proyecto. El Hormigón del emplantillado se colocará una vez preparada la superficie del sello de fundación, según lo indicado por el ingeniero mecánico de suelos.
- Toda sobre-excavación deberá ser rellenada con hormigón pobre de 85 kg-cem/m3.
- Se aceptará una tolerancia de +-2cm para el nivel del emplantillado de la losa de fundación.

ARMADURAS

Para el acero a utilizar en la confección de armaduras deberán en general respetarse las disposiciones de la NCh430 y las disposiciones especiales enumeradas a continuación:

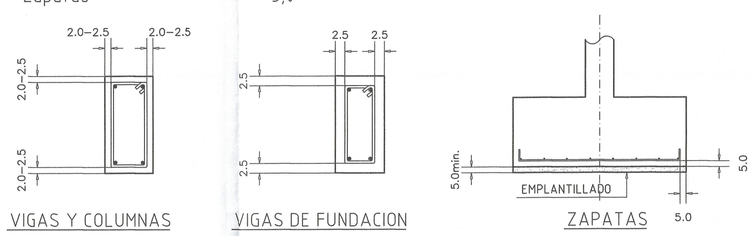
- Las barras que han sido dobladas no podrán ser enderezadas ni redobladas en una misma zona.
- Las armaduras deberán ser colocadas limpias, exentas de polvo, barro, escamas de óxido grasas, aceites, pinturas y toda otra sustancia que reduzca la adherencia con el hormigón.
- Deberán respetarse los largos y la disposición de las armaduras según lo indicado en los planos de estructura.
- Durante la colocación y fraguado del hormigón las armaduras deberán mantenerse en las posiciones indicadas en los planos, evitando los desplazamientos a las vibraciones enérgicas. Para ello deberán colocarse elementos de apoyo adecuados.
- Para sostener o separar las armaduras se emplearán espaciadores metálicos, de mortero o de plástico. No podrán emplearse trozos de ladrillo, piedra ni madera.
- La armadura superior de losas deberá ser asegurada en forma adecuada contra pisadas y otras presiones verticales. En zonas de suples de losas podrá considerarse como fierro de repartición Ø8 a 25.
- Todos los estribos deberán llevar un gancho en los extremos formando un ángulo de 45 grados.
- Todos los empalmes y anclajes no detallados, deberán tener una longitud no menor que 60Ø+10 cm.



RECUBRIMIENTOS

Se entiende por recubrimientos a la distancia libre comprendida entre el punto más saliente de cualquier armadura y la superficie externa de hormigón más próxima, excluyendo estucos y todo otro material de terminación.

ELEMENTO ESTRUCTURAL	RECUBRIMIENTO [cm]
- Vigas de fundación	2,5
- Zapatas	5,0



VIGAS Y COLUMNAS — VIGAS DE FUNDACION — ZAPATAS

MOLDAJES

- Los moldajes serán de madera, metálicos o de otro material que sea suficientemente rígido, resistente y capaz de soportar los esfuerzos debidos al peso propio sobrecargas y presión del hormigón fresco, sin deformaciones ni desplazamientos excesivos.
- Se prestará especial cuidado a la correcta colocación dentro del moldaje de todos los insertos, pernos de anclaje u otros elementos que deban quedar inmersos en el hormigón. Estos deberán estar asegurados en su posición de manera que no se desplacen durante el proceso de hormigonado.
- Losas Tradicionales : retiro de moldajes a los 5 días, mantener retícula de alzaprimas c/1,5mts.
- Los moldajes previo a la colocación de las armaduras, deberán encontrarse limpios y tratados con desmoldante sikaform metal o similar.
- Los plazos mínimos para descimbrar los distintos elementos serán los siguientes:

  - Muros y columnas : 7 días
  - Losas :28 días
  - Vigas (M. Lateral) : 7 días
    (M. Fondo) : 28 días

(**) Para el caso de losas, se puede sacar el moldaje a los 4 días y dejar apuntalados los paños en un cuadriculado de 1.5 metros.

HORMIGON

Los hormigones a usar en la construcción, serán los indicados, su colocación y curado se hará de acuerdo a la norma NCh 172 y según las siguientes disposiciones especiales dadas a continuación.

- Con el objeto de lograr uniformidad y exactitud en su resistencia, los hormigones deberán ser dosificados en peso.
- El mezclado del hormigón deberá hacerse con medios mecánicos (betonerá o fábrica)
- La colocación del hormigón en su disposición definitiva se efectuará antes de 30 min, transcurridos desde que el agua se puso en contacto con el cemento.
- No se permitirá la colocación del hormigón cuando la temperatura sea menor que 5 o mayor que 30 grados celcius.
- La colocación del hormigón se realizará de acuerdo a un plan organizado de trabajo, teniendo en cuenta que el hormigón debe ser vaciado en forma continua entre juntas de construcción.
- Se admiten los siguientes conos de asentamiento, siempre que sean compatibles con la resistencia requerida para el hormigón.

  - Vigas y Pilares: : 8-10 cm
  - Losas y radieres: : 8-10 cm
  - Fundaciones: : 6 cm

La máxima pérdida de asentamiento entre el momento de mezclado y el de colocación no será superior a 3 cm. No se permitirá agregar agua para su ablandamiento.

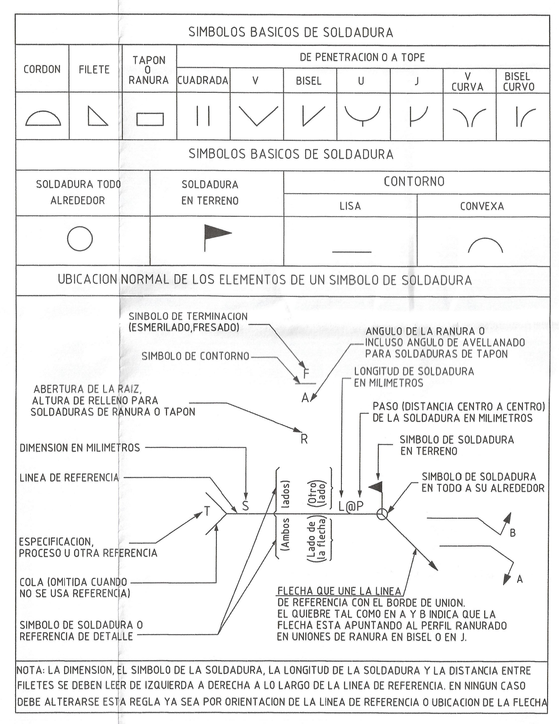
- El hormigón se colocará desde alturas menores que 1.5 metros. En otro caso la operación se hará mediante el uso de embudos y conductos cilíndricos ajustables de bajada, evitando así que la caída libre provoque segregación.
- Cuando sea posible los elementos verticales se hormigonarán en una sola jornada.
- Después de 12 horas de hormigonados los elementos verticales, se procederá a hormigonar los elementos que se apoyan sobre ellos.
- En vigas y losas, el hormigón se colocará desde el centro hacia los extremos en forma simultánea.
- El hormigón será compactado hasta alcanzar la máxima densidad posible. La operación de compactado se hará mediante vibración mecánica suplementado por apisonado y compactación manual.
- Se tomarán muestras al hormigón de acuerdo al programa de la planta de pre-mezclado
- Se exigirá que todo elemento estructural hormigonado, sea correctamente protegido de agentes atmósféricos como el calor y el viento.
- Como elementos de protección podrán utilizarse arpilleras o materiales similares como películas de PVC, o mantos de arena en contacto directo con la estructura manteniéndolos saturados con agua potable, de esta manera se formarán películas líquidas sobre las superficies expuestas a evaporaciones o heladas. Se mantendrá así el hormigón permanentemente humedecido, posibilitando y favoreciendo su endurecimiento, reduciendo al mínimo las posibilidades de agrietamiento.
- El periodo de curado, en las condiciones antes mencionadas se mantendrá como mínimo durante 7 días.
- En el radier se podrá utilizar curado químico, en particular en días de sol y viento, este se aplicará inmediatamente después de aplicado el platachado. No deberá tener coloración.

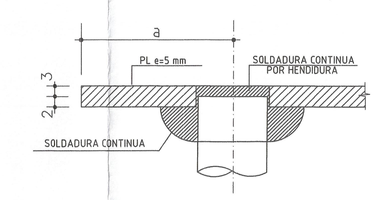
ESTRUCTURAS METALICAS

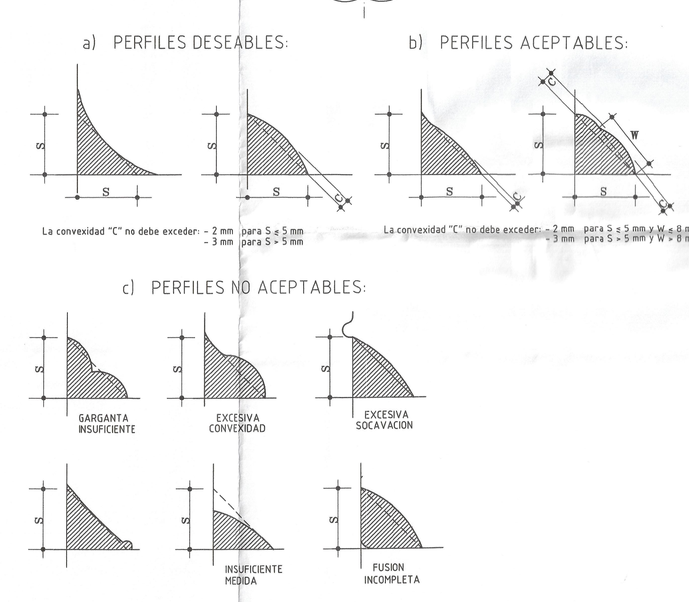
PROTECCION

- La estructura metalica sera sometida a una limpieza manual o química, inmediatamente despúes, se lavaran con agua los perfiles, luego de secados, se aplicaran dos manos de anticorrosivo de distinto color.
- La última mano de terminación del antióxido, se dara una vez terminado el montaje de la estructura en obra.

ESPESOR MAYOR DE LAS PLANCHAS A CONECTAR	TAMAÑO MINIMO DEL FILETE (mm)
HASTA 6 mm. INCLUSIVE	3
DESDE 6 mm. HASTA 13 mm.	5
DESDE 13 mm. HASTA 19 mm.	6
DESDE 19 mm. Y SUPERIOR	8







CONEXIONES APERNADAS:

A. Las conexiones apernadas cumplirán los requerimientos del estándar RCSC: Specification for Structural Joints Using ASTM A325 or A490 Bolts, ASD, 2004.

B. En las conexiones de costaneras y elementos secundarios como escaleras, barandas, etc. se usaran pernos corrientes.

C. Los diámetros mínimos de los pernos serán los siguientes :
   -Pernos de alta resistencia : Ø5/8"
   -Pernos corrientes en general : Ø3/8"

D. Todos los pernos deberán tener al menos una sóla golilla plana bajo la tuerca. Se utilizarán por lo menos 2 pernos en cada conexion.

E. En las conexiones deslizantes los pernos tendran 2 tuercas, la primera se apretará solo a mano y la segunda se apretara con llave contra la primera.

SOLDADURA

CONEXIONES SOLDADAS :

A. La ejecución e inspección de soldaduras se regira de acuerdo al estándar AWS D1.1/D1.1M:2004 Structural Welding Code -Steel.
B. Se exigirá soldadores con certificados vigentes calificados de acuerdo al estándar AWS D1.1/D1.1M:2004.
C. Las soldaduras de tope serán de penetracion completa.
D. El filete mínimo de soldadura sera como se indica en la tabla siguiente:

APROBADO
DIRECTOR DE OBRAS
I. MUNICIPALIDAD DE MONTE PATRIA
FECHA: 05 SET. 2012

Nº	OBSERVACIONES	DIBUJO	APROBO	FECHA
E	EMITIDO PARA REVISION GENERAL	A.R.A.	M.P.M.	02-05-12
D	EMITIDO PARA INGRESO MUNICIPAL	M.D.F.D.	M.P.M.	17-04-12
C	EMITIDO PARA REVISION GENERAL	M.D.F.D.	M.P.M.	06-03-12
B	EMITIDO PARA REVISION	M.D.F.D.	M.P.M.	05-03-12
A	EMITIDO PARA REVISION DE ARQUITECTURA	M.D.F.D.	M.P.M.	25-01-12

MODIFICACIONES

	POR	FECHA
APROBO	MARIO PINTO M.	02-05-12
REVISO	M.P.M. - C.M.C.	02-05-12
CALCULO	M.P.M. - C.M.C.	02-05-12
DIBUJO	MARION DELGADO F.D.	02-05-12

APROBACION DEL PROYECTO

MP INGENIEROS LTDA.
www.mpingenieros.cl
JOSE LUIS ARANEDA Nº253 CX. 102
FONO 9439960 - 9439960 RIÑICA
mario@mpingenieros.cl - carlos@mpingenieros.cl

PROYECTO : LOS MORALES ESCUELA IV REGION MONTE PATRIA
ARQUITECTO : CRISTIAN DEL CANTO QUIROGA
PROPIETARIO : ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE MONTE PATRIA REGION IV COQUIMBO
CONTENIDO : ESPECIFICACIONES GENERALES
FECHA : MAYO 2012 | ESCALA : INDICADAS | FORMATO : 1189x841

Nº OBRA: MP2012-10
Nº LAMINA: E-000
REVISION : E