

#### EJECUCION Y CONTROLES DE CALIDAD PARA ESTRUCTURAS METALICAS

##### MATERIALES A EMPLEAR

LAMINA PARA LA CUBIERTA:  
ELECTRODOS:  
PERNOS:  
ACERO:  
ANCLAJE:

ASTM A36  
LAMINA TROQUELADA CAL. 24 Y TIPO SANDWICH  
E60 Y/O E70  
A307 - A325  
A36  
A36

##### FABRICACION EN TALLER:

AL EFECTO DE UN MAXIMO APROVECHAMIENTO DE LOS MATERIALES SE ACEPTARA HASTA UN EMPALME SOLDADO CON SOLDADURA DE PENETRACION COMPLETA EN BARRAS DE MAS DE 6 (SEIS) METROS DE LONGITUD. EN BARRAS CON LARGOS HASTA 6 METROS NO SE ACEPTARAN EMPALMES. LOS AGUJEROS PARA PERNO SE REALIZARAN CON TALADROS Y NO SE PERMITIRA REALIZARLOS CON SOPLETE NI PUNZON. LAS PARTES Y SUBCONJUNTOS FABRICADOS EN TALLER SE CUBIRAN CON 2 MILS DE ANTICORROSIVO. INCLUSO EN LAS SUPERFICIES QUE ENTARAN EN CONTACTO CON PLACAS DE UNION DE OBRA LA ULTIMA MANO DE 1.5 MILS TERMINACION DEL ANTICORROSIVO SE DARA UNA VEZ HAYA CONCLUIDO EL MONTAJE DE LA ESTRUCTURA EN OBRA.

##### SOLDADURAS:

EL ACERO ESTRUCTURAL A USARSE EN LA FABRICACION DE LAS VIGAS METALICAS DEBE CUMPLIR CON LA NORMA A.S.T.M. EL ACERO A992. EL ACERO ESTRUCTURAL A USARSE EN LA FABRICACION DE LAS VIGAS METALICAS DEBERA TENER ESFUERZO MINIMO ESPECIFICADOS DE FLUENCIA Y RUPTURA EN TENSION DE 3500 Y 4100 Kg/cm<sup>2</sup>. TODOS LOS MIEMBROS METALICOS SERAN PROTEGIDOS CON PINTURA ANTICORROSIVA. LAS SOLDADURAS SERAN DE ARCO METALICO Y LOS ELECTRODOS DEBERAN CUMPLIR CON LA NORMA A.S.W. A-5.1 Y 5.5 Y SU DESIGNACION SERA E-7018 QUE PRODUCE UN METAL DE APORTACION CON ESFUERZO MINIMO ESPECIFICADO DE FLUENCIA DE 4000 Kg/cm<sup>2</sup> Y DE RUPTURA EN TENSION DE 4900 Kg/cm<sup>2</sup>.

##### ESPECIFICACIONES

###### ACERO DE REFUERZO:

\* VARILLAS CORRUGADAS ASTM A615 GRADO 40 ø 60.  
\* MALLAS ELECTROSOLDADAS DE ACERO ESTIRADO EN FRIJO GRADO 70 1.25 cm/2MIL. REJILLA 15cm x 15cm.

###### CONCRETO:

\* Fc=280 Kg/cm<sup>2</sup>.  
\* AGREGADO DE 3/4" SE PUEDE UTILIZAR AGREGADO 1" CON APROBACION DEL SUPERVISOR.

###### CAPA DE LIMPIEZA:

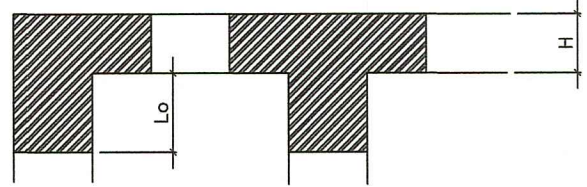
\* CONCRETO POBRE Fc=140 Kg/cm<sup>2</sup>.

BLOQUE DE CONCRETO: 50 KG/CM2 ASTM C90, GRADO N-1

#### CONSTRUCCION VIGAS SISMICAS

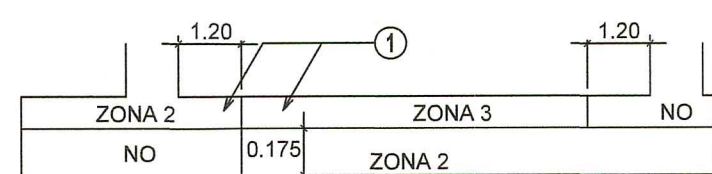
1. LAS VIGAS SISMICAS SE CONSTRUIRAN DE ACUERDO CON EL ACI-318-2008 O ACTUALIZADO.
2. EL RECUBRIMIENTO DE LA VIGA SISMICA ES DE .05 MTS. SI SE UTILIZA FORMALITA EN EL COSTADO Y .075 MTS. SI SE VACIA SOBRE EL TERRENO SIEMPRE SE DEJA UN RECUBRIMIENTO DE .075 MTS. EN LA PARTE INFERIOR.
3. EL ACERO DE LA VIGA SISMICA SE TRASLAPA 40Ø, EL SUPERIOR SE TRASLAPA A L/2, Y EL INFERIOR A L/3.
4. CUANDO UNA VIGA SISMICA CAMBIA DE SECCION EN LA COLUMNA EL ACERO DE LA VIGA DE MENOR SECCION, ENTRA 1.00 MT. DENTRO DE LA VIGA DE MAYOR SECCION. VER FIGURA B.
5. TODA VIGA SISMICA TERMINA CON PATAS STANDARD ANCLADAS 0.60M DENTRO DEL CABEZAL.
6. TODAS LAS VIGAS SISMICAS TENDRAN SU ACERO LONGITUDINAL CONTINUO DENTRO DEL CABEZAL O ZAPATA.

FIGURA 2



L: DIMENSION MAYOR DE LA COLUMNA MAYOR O IGUAL A 4Ø  
MAYOR O IGUAL A 0.70m

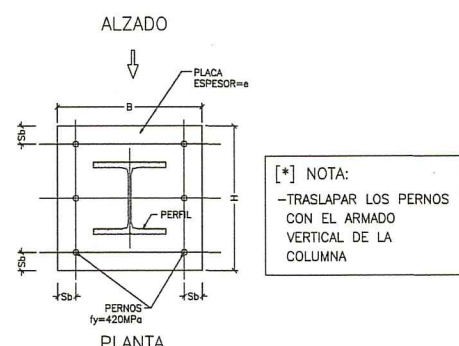
#### ZONAS DE EMPALMES DE REFUERZO



#### EMPALME EN VIGAS DE CIMENTACION



#### EMPALMES EN LOSAS



#### DETALLE TIPO DE PLACA BASE Y PERNOS

DETALLE TIPO DE PLACA BASE Y PERNOS

- NOTAS:
1. Varillas estan en condicion de lecho superior.
  2. No hay varillas en condicion de lecho superior.

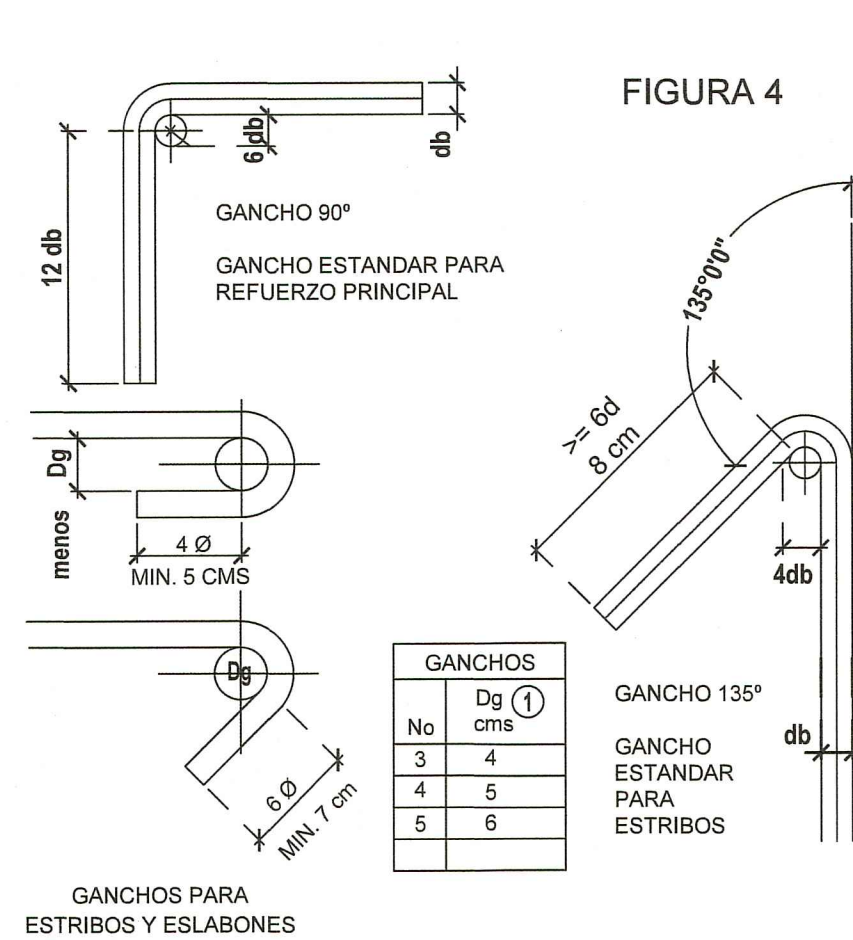


FIGURA 4

#### FIGURA 5

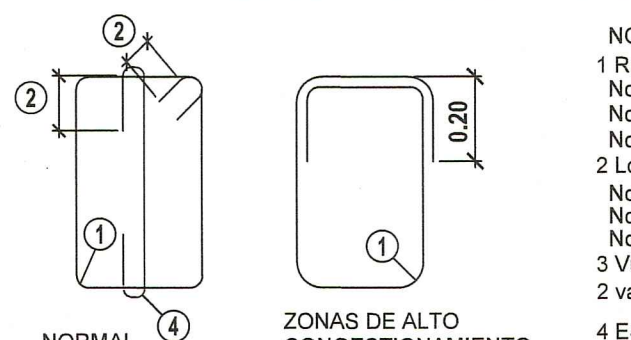
TODAS LAS MEDIDAS SE HAN DADO EN METROS (0.00), A MENOS QUE SE INDIQUE DE OTRA MANERA. LAS DIMENSIONES DE ANGULARES Y ESPESORES DE PLACAS SE DA EN PULGADAS. EL CALIBRE DE VARILLAS SE DA EN EL NUMERO DE OCTAVOS DE PULGADA CORRESPONDIENTE AL DIAMETRO. POR EJEMPLO #3 CORRESPONDE A UN DIAMETRO DE 3/8". EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA COMO SE INDICA A SEGUIR:  
- 0.02 mts. AL REFUERZO EN SOLERAS Y NERVIOS DE LOSAS QUE NO QUEDEN EXPUESAS A LA INTERFERENCIA.  
- 0.05 mts. EN LAS CARAS DE ELEMENTOS EN CONTACTO CON EL SUELO VACIADOS CON FORMALITAS.  
- 0.04 mts. AL REFUERZO PRINCIPAL EN VIGAS Y COLUMNAS Y LOSAS EXPUESAS A LA INTERFERENCIA.  
- 0.07 mts. PARA EL LECHO INFERIOR DE FUNDACIONES O ELEMENTOS VACIADOS CONTRA TIERRA.



#### SEPARACION ENTRE BARRAS:

LA SEPARACION MINIMA ENTRE LAS BARRAS RECTAS INDIVIDUALES PARALELAS DE LA ARMADURA, FUERA DE UNA ZONA DE EMPALME, EN GENERAL DEBE SER COMO MINIMO 2.5 cm Y NO MENOR QUE EL DIAMETRO DE LA BARRA Y EL TAMAÑO MAXIMO DEL AGREGADO GRUESO.

#### DETALLES DE ESTRIBOS DE VIGAS

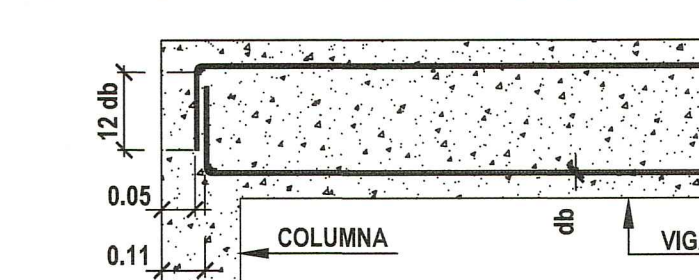


#### ESTRIBOS DE VIGA

Recubrimientos de estribos de vigas:  
2 1/2 cm min. excepto contraindicacion en los planos  
Los EMBLONES (nota 4) pueden tener 4 cm de recubrimiento minimo

#### FIGURA 6

EL ESPACIAMIENTO DE ESTRIBOS EN EMPALMES TRASLAPADOS NO SERA MAYOR d/4 NI DE 0.10 mts. EL NUMERO MINIMO DE ESTRIBOS EN TRASLAPES SERA DE 3. REFUERZO LONGITUDINAL QUE TERMINE EN UNA COLUMNA DE BORDE O DE ESQUINA DEBE PROLONGARSE HASTA LA CARA LEJANA DEL NUCLEO DE LA COLUMNA TERMINARSE CON UN GANCHO ESTANDAR COMO SE MUESTRA A CONTINUACION.



#### NOTAS GENERALES

1. EL CONTRATISTA DEBERA VISITAR EL SITIO DE LA OBRA PARA PERCATARSE DE LAS CONDICIONES EXISTENTES, CUALQUIER DUDA O DISCREPANCIA ENTRE ESTOS PLANOS Y LO EXISTENTE DEBERA NOTIFICARSE A LA OFICINA DE SEGUIMIENTO A PROYECTOS ESPECIALES DE LA UNIVERSIDAD DE PANAMA ANTES DE SOMETER PRECIO Y ANTES DE INICIAR LA CONSTRUCCION.
2. CUALQUIER NOTA O DETALLE QUE ESTE EN EL PLANO Y NO APAREZCA EN EL DESGLOSE, DEBERA SER CONSIDERADA, EN OTRA ACTIVIDAD QUE ESTE RELACIONADA CON LA LABOR QUE SE ESTA DESARROLLANDO.
3. LAS DIMENSIONES QUE APARECEN EN LOS PLANOS SERAN VERIFICADAS EN EL CAMPO POR EL CONTRATISTA. TODA DISCREPANCIA IMPORTANTE SERA PRESENTADA A LA INSPECCION.
4. TODO MATERIAL QUE SEA RETIRADO DEL AREA A REMODELAR TENDRA QUE SER ENTREGADO AL DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE LA UNIVERSIDAD DE PANAMA CON PREVIA SUPERVISION POR PARTE DEL INSPECTOR ENCARGADO.
5. LIMPIEZA GENERAL FINAL DEL AREA DE TRABAJO, DEBERA EFECTUARSE TOTALMENTE DENTRO DEL PLAZO ESTABLECIDO EN EL CONTRATO.
6. LA UNIVERSIDAD DE PANAMA REALIZARA LAS INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD, NECESARIAS PARA QUE EL PROVEEDOR SUMINISTRE E INSTALE.
7. FORMA PARTE DEL CONTRATO, TODOS LOS DETALLES INDICADOS EN EL PLANO UP-CRUA 001 - 2022 Y ALCANCE DE TRABAJO.

#### NOTA IMPORTANTE

1. CERTIFICACION DE GARANTIA DE TRES (3) AÑOS POR DESPERFECTOS DE FABRICA, QUE INCLUYA DOS VISITAS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO POR UN AÑO Y SUMINISTRO E INSTALACION DE FILTROS QUE GARANTIZAN EL FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS POR UN PERIODO DE TRES (3) AÑOS.

UNIVERSIDAD DE PANAMÁ OFICINA DE SEGUIMIENTO A PROYECTOS ESPECIALES	DIBUJADO POR: MOISES DAVID CORRO F. ARQUITECTO DISEÑADO POR: EDUARDO CEDERO INGENIERO REVISADO POR: EDUARDO CEDERO INGENIERO	APROBADO:
CONSTRUCCIÓN DE DOS LABORATORIOS DEL AREA CIENTIFICA DEL CRU DE AZUERO DE LA UNIVERSIDAD DE PANAMÁ UBICADOS EN EL EDIFICIO B CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO DE AZUERO DISTRITO DE CHITRE, PROVINCIA DE HERRERA	FECHA: JULIO-2022 ESCALA: INDICADA	APROBADO: OSPE APROBADO:
TITULO DE LA HOJA: PLANTA DE CIMIENTOS, ZAPATAS NOTAS Y DETALLES	PLANO No: UP-CRUA 001-2022	HOJA No: 3 DE 15

OSPE

EDUARDO JESUS CEDENO H.  
INGENIERO CIVIL  
LICENCIA No. 2006-006-057  
FIRMA  
Ley 15 del 26 de enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

MOISES DAVID CORRO FLORES  
ARQUITECTO  
IDONEIDAD N°2019-001-083  
FIRMA  
Ley 15 del 26 de enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura