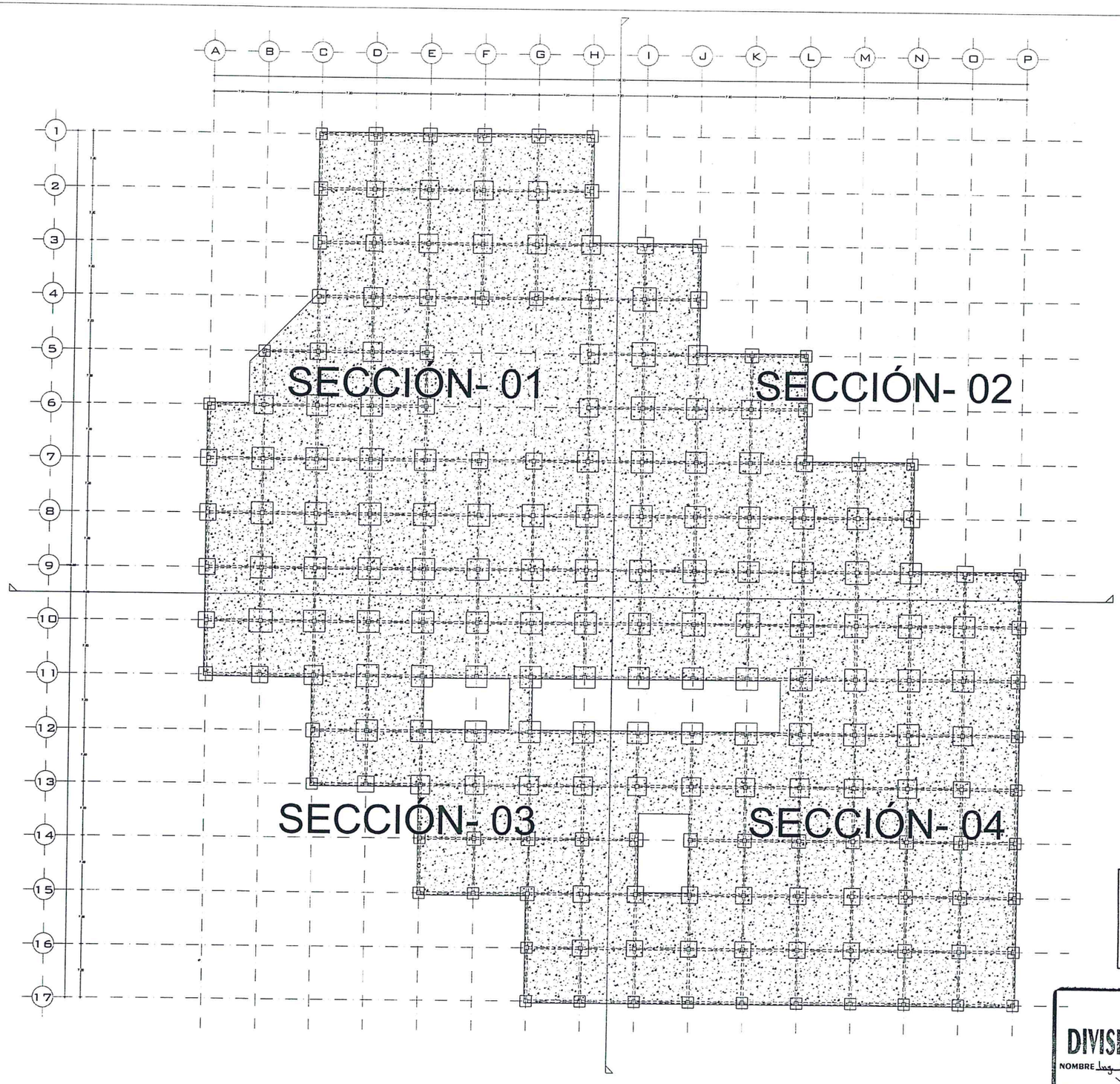
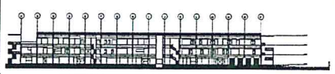


PLANTA GENERAL DE CIMENTACIÓN
ESC: S/E

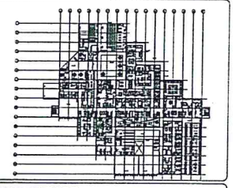
NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

CORTE ESQUEMÁTICO



PLANTA ESQUEMÁTICA



ARMADO DE CONTRATRABE

LONGITUD DE DESARROLLO La (cms)

VARILLA	Resistencia del concreto, f'c (Kg/cm²) 200		250		300		350		400	
	LS	LI	LS	LI	LS	LI	LS	LI	LS	LI
#2	38	30	35	30	30	30	30	30	30	30
#2.5	47	36	42	32	39	30	36	30	33	30
#3	56	43	50	39	46	35	43	33	40	30
#4	75	58	67	52	61	47	57	44	53	41
#5	93	72	84	64	76	59	71	55	66	51
#6	112	86	100	77	91	70	85	65	79	61
#8	165	143	166	128	152	117	140	108	131	101
#10	232	178	207	160	189	146	175	135	164	126
#12	278	214	249	191	227	175	210	162	197	151

LS. : Armados en lecho superior
LI. : Armados en lecho inferior

- En peraltes de tres varillas incrementar 20% la longitud de desarrollo de varillas individuales.
- En peraltes de cuatro varillas incrementar 33% la longitud de desarrollo de varillas individuales.
- Los valores de esta tabla han sido calculados para factores Ø y λ igual a la unidad.

LONGITUD DE TRASLAPES Lr (cms)

VARILLA	Resistencia f'c (Kg/cm²) 200	250	300	350 ; 400
#2	49	44	39	39
#2.5	61	55	49	47
#3	73	65	60	56
#4	98	87	79	74
#5	121	109	99	92
#6	144	130	118	111
#8	242	216	198	187
#10	302	257	244	228
#12	361	325	295	273

Si en una sección se traslapa menos del 50% del acero longitudinal, aplicar los longitudes de traslape de la tabla divididas entre 1.25

REVISADO

EL CONTENIDO DE ESTE PLANO Y/O DOCUMENTO CUMPLE CON LAS NORMAS INSTITUCIONALES DE LA ESPECIALIDAD

ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA EL DESARROLLO DE LOS ANÁLISIS, DISEÑO Y DETALLES TECNICOS, ASÍ COMO QUE SE OBSERVE PARA SU CORRECTA APLICACIÓN EN LA OBRA, Y CON EL ESTRICTO APEGO A LOS SERVICIOS CONTRATADOS.

IMSS
DIVISIÓN DE PROYECTOS
NOMBRE Ing. José Manuel Ruiz Marquez
FIRMA _____ FECHA _____

Contratista: UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
ARQ. MANUEL ALEJANDRO DÍAZ TORRES
SUPERINTENDENTE DE SERVICIOS
CED. PROF. 8367010

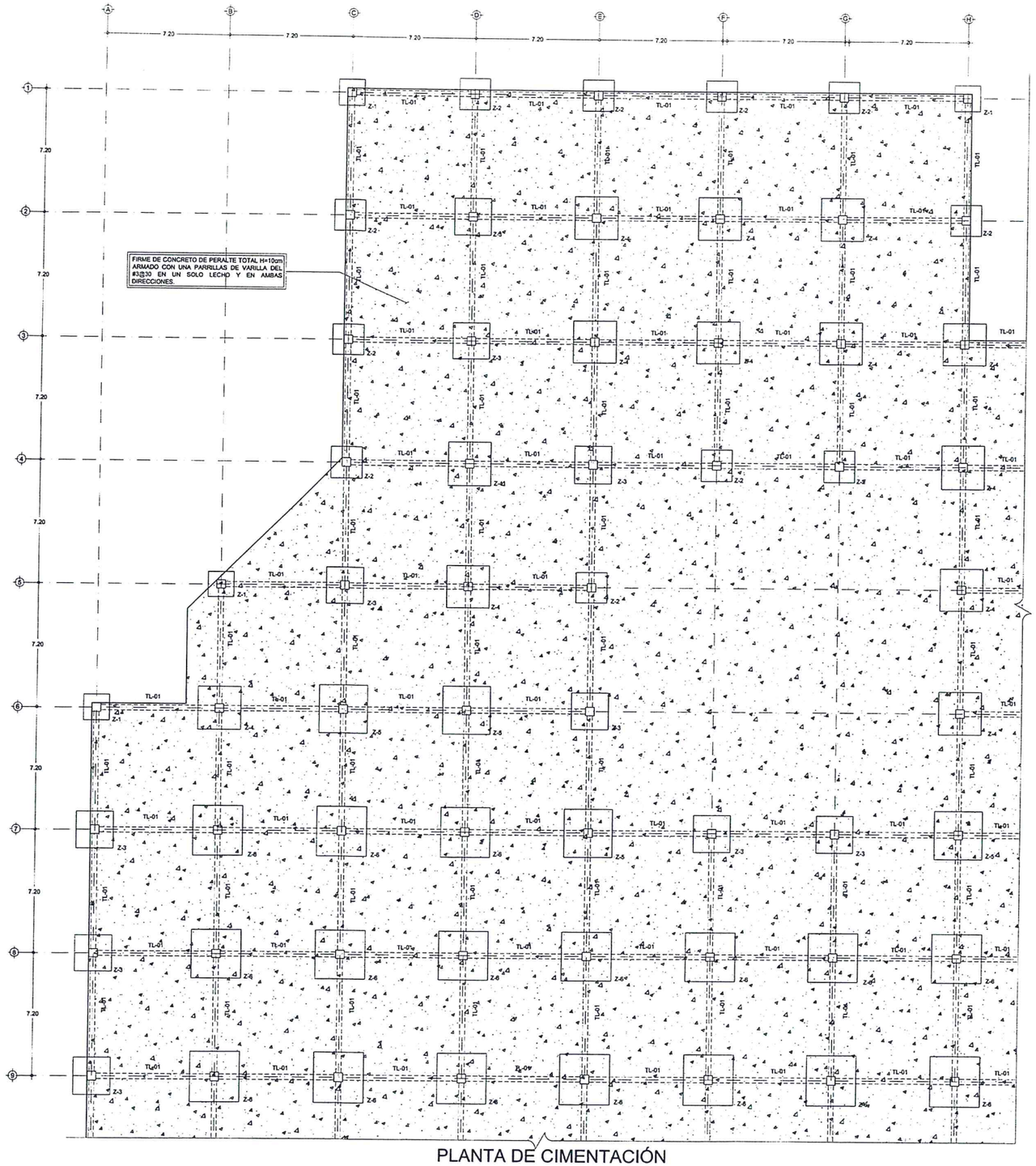
ADMINISTRADOR ÚNICO
ARQ. JULIO OLMOS C.
CED. PROF. 790327

RESPONSABLE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO ALBERTO ADAMO MARCELINO
CEDULA PROFESIONAL 4837715

ESTRUCTURAS
MIKEL ANDONI ARRIOLA PEÑALOSA
DIRECTOR GENERAL
LIC. DAVID PALACIOS HERNÁNDEZ
DIRECTOR ADMINISTRATIVO
ARQ. JUAN CARLOS REYES GARCÍA
COORDINADOR DE INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA
ARQ. FRANCISCO JOSHUE CORTÉS ENRÍQUEZ
COORDINADOR TÉCNICO DE PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE SEGUNDO NIVEL

UBICACIÓN	
CIUDAD	CIUDAD ACUÑA, COAHUILA
MUNICIPIO	FRANCISCO JAVIER MINA Nº 1280, COL. SAN MIGUEL C.P. 26280
NOMBRE DEL PROYECTO	HOSPITAL GENERAL DE ZONA MI CAMAS BOTENATICO
TIPO DE OBRA	NUEVA
PLANO	PLANO LLAVE DE CIMENTACIÓN
PROYECTO ORIGINAL	REVISIÓN: ESCALA: INDICADA
REV. DE PLANO	Rev. 0
CLAVE DE PLANO	E-01

IMSS
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL



PLANTA DE CIMENTACIÓN

ZAPATAS Y TRABES DE LIGA SECCIÓN- 01

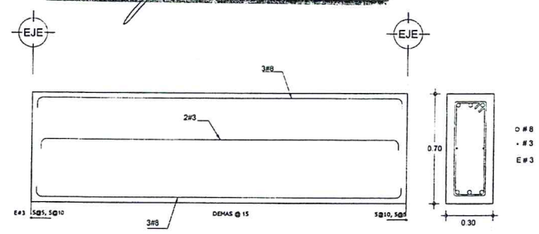
ESC: S/E

IMSS

DIVISIÓN DE PROYECTOS

NOMBRE Ing. José Manuel Ruiz Marquez

FIRMA _____ FECHA _____



TRABE DE LIGA (TL-01)

ESC: S/E

REVISADO

EL CONTENIDO DE ESTE PLANO FUE REVISADO DE ACUERDO CON LAS NORMAS INSTITUCIONALES DE LA ESPECIALIDAD.

ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA EL DESARROLLO DE LOS PLANOS, DISEÑO DETALLES TECNICOS, ASI COMO DE LA EJECUCION DE LAS OBRAS PARA SU APROBACION EN LA OBRA Y CON EL ESTRICTO APEGO A LAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES APROBADAS.

NOTAS DE CIMENTACIÓN

1. LAS ZAPATAS SE DESPLANTARÁN A 1.50 MTS. A PARTIR DEL LECHO ALTO DE LA PLATAFORMA O LO INDICADO EN LA MECANICA DE SUELOS.

2. LAS ZAPATAS TENDRÁN EL PERALTE Y ARMADOS DE PARRILLAS QUE ESTÁN INDICADOS EN CORTES, CON LAS SEPARACIONES INDICADAS.

3. LOS RECUBRIMIENTOS DE CONCRETO EN LAS ZAPATAS SERÁN DE 5 cm. PARA CUBRIR LOS ARMADOS DE ACERO.

4. LOS RELLENEOS DEBERÁN HACERSE EN CAPAS NO MAYORES DE 20 cm. COMPACTANDO PERFECTAMENTE HASTA OBTENER UN 95% DE LA PRUEBA PROCTOR ESTÁNDAR

5.VER ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS.

NOTAS PARA ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO

JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN

Las superficies de juntas constructivas de concreto deberán estar libres de polvo, grasas y material suelto. Además, deberán ser humedecidas inmediatamente antes del colado del concreto nuevo. Se recomienda el empleo de productos adhesivos epóxicos o adherentes para una mejor unión entre concreto viejo y concreto nuevo.

Las juntas constructivas en entrepisos y azoteas deberán ser ubicadas dentro del tercio medio del claro de losas, vigas y trabes. En intersecciones de vigas y trabes, colocar la junta constructiva a una distancia no menor de 2 veces el ancho de las vigas intersectantes.

Vigas, trabes o losas soportadas por columnas o muros, no deberán ser coladas hasta que el concreto de los miembros verticales de apoyo ha dejado de ser plástico.

INCLUSIÓN DE CONDUCTOS Y TUBOS

Los conductos y tubos que pasen a través de losas, muros o trabes, no deberán afectar significativamente la resistencia estructural de los elementos.

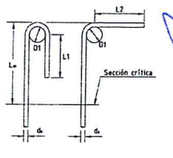
Los conductos y tubos que pasen a través de trabes, deberán colocarse preferentemente a la mitad de su peralte.

El diámetro exterior de conductos y tubos embebidos, no será mayor que 1/3 el espesor de la losa, muro o trabe en la cual se encuentren embebidos. Así mismo, el espaciamiento entre ductos no será menor que 3 veces su diámetro medido centro a centro.

GANCHOS ESTÁNDARES **REFUERZO PRINCIPAL**

VARILLA	D1 (cm)	L1 (cm)	L2 (cm)	L= (cm)
#2	5	7	8	10
#2.5	5	7	10	13
#3	6	7	12	15
#4	8	7	16	20
#5	10	7	20	25
#6	12	8	23	30
#8	16	8	31	40
#9	23	12	35	45
#10	26	13	38	50
#11	29	14	42	55

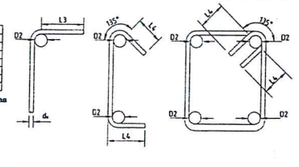
Nota: Si el recubrimiento de concreto en trabes y columnas es menor de 6 cm, multiplicar los longitudes de la tabla por 1.43



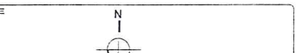
GANCHOS ESTÁNDARES **ESTRIBOS Y GRAPAS**

VARILLA	D2 (cm)	L3 (cm)	L4 (cm)
#2	3	6	8
#2.5	4	6	8
#3	4	6	8
#4	5	8	8
#5	7	10	10
#6	12	23	12
#8	16	30	16

Gancho a 135° requerido en estribos y grapas de estructuras construidas en zonas de alto riesgo sísmico

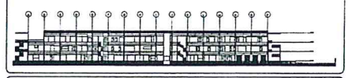


NORTE

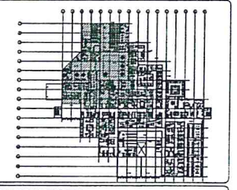


CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

CORTE ESQUEMÁTICO



PLANTA ESQUEMÁTICA



ARMADO DE CONTRATRABE

NOTAS GENERALES

1. TODAS LAS ACOTACIONES, PAÑOS FIJOS Y NIVELES DEBERÁN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS Y EN LA OBRA.

2. LOS ESQUEMAS DE LOS DIFERENTES ELEMENTOS ESTRUCTURALES EN LOS QUE SE INDICA EL ARMADO NO ESTÁN A ESCALA.

3. ESPECIFICACIONES DE MATERIALES:
a).- CONCRETO CLASE 1 DE PESO VOLUMÉTRICO P.V.>2.2 Ton/m. CON MÓDULO DE ELASTICIDAD E=14000 f'c Y f'c= 250 Kg/cm2.
b).- ACERO DE REFUERZO CON LÍMITE DE FLUENCIA DE 4200 kg/cm2.

4. NO SE DEBERÁ TRASLAPAR MÁS DEL 50% DEL REFUERZO LONGITUDINAL EN UNA MISMA SECCIÓN.

5. LOS DOBLECES DE VARILLA SE HARÁN EN FRIO, SOBRE UN PERNO DE DIÁMETRO MÍNIMO IGUAL A 8 VECES EL DIÁMETRO DE LA VARILLA, VER TABLA DE VARILLAS.

Contratista: UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

ARQ. MANUEL ALEJANDRO DIAZ FREGOSO
SUPERINTENDENTE DE OBRA
C.E.D. PROF. 8387010

ADMINISTRADOR UNICO
ARQ. ALEJANDRO OLMOS C.
CED. PROF. 790267

RESPONSABLE TECNICO
ING. ALEJANDRO ALBERTO QUINTO RANCELANO
CEDULA PROFESIONAL 4828725

ESTRUCTURAS

M.IKEL ANDONI ARRIOLA PEÑALOSA
DIRECTOR GENERAL

LIC. DAVID PALACIOS HERNÁNDEZ
DIRECTOR ADMINISTRATIVO

M°TRO JUAN CARLOS REYES GARCÍA
COORDINADOR DE ARQUITECTURA Y MANTENIMIENTO

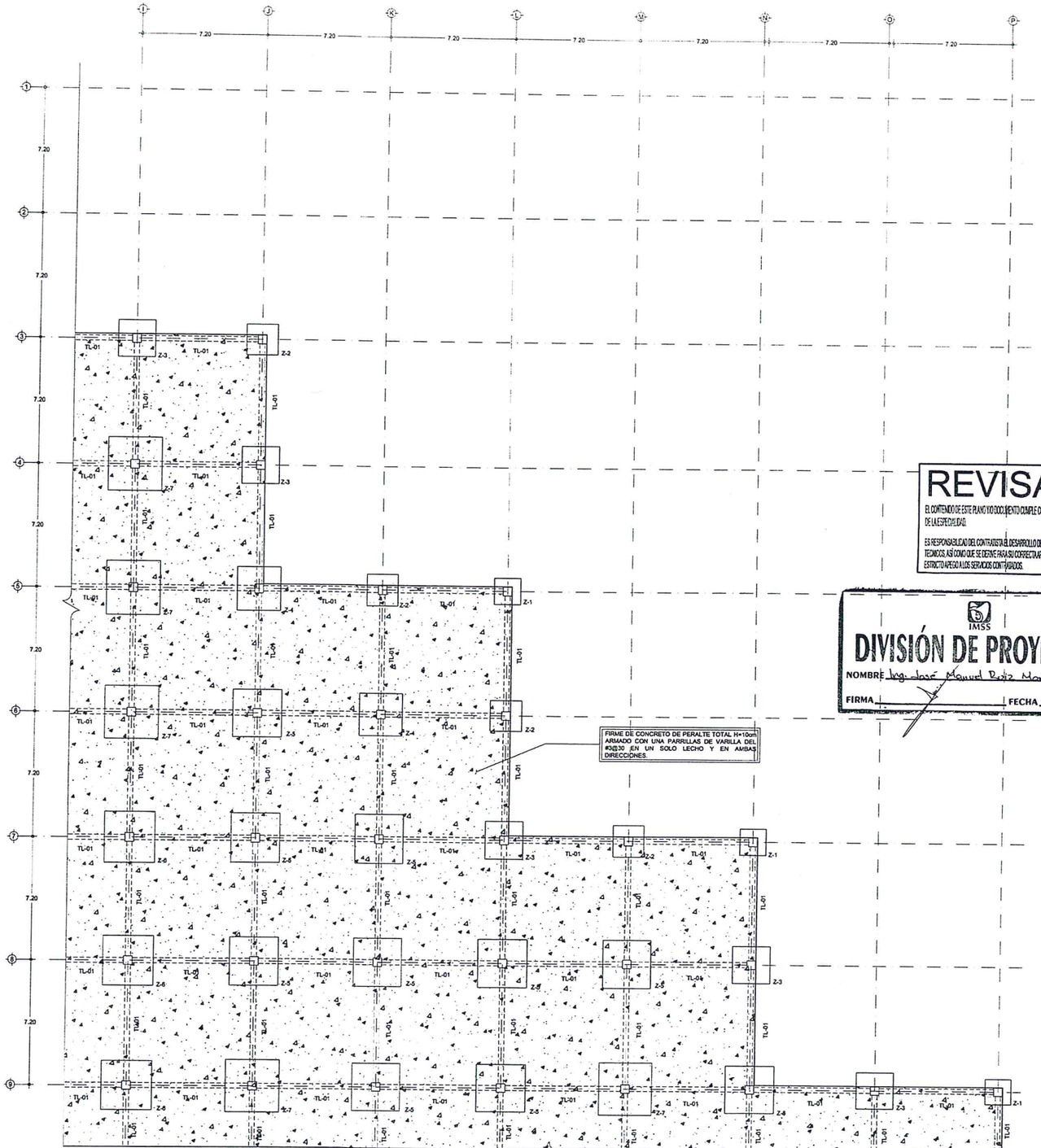
M°TRO. FRANCISCO JOSGUE CORTEZ SAMPAYO
COORDINADOR TECNICO DE PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE INMUEBLES

IMSS
BIENESTAR Y DESARROLLO

UBICACIÓN	CIUDAD ACUÑA, COAHUILA
UBICACIÓN	FRANCISCO JAVIER MINA N° 1880, COL. SAN ANDRES C.P. 26200
TIPO DE OBRA	HOSPITAL GENERAL DE ZONA 66 CAMAS BIOTRIMATICO
TIPO DE OBRA	NUEVA
PLANO	PLANTA DE CIMENTACIÓN 1/4
PROYECTO ESTRUCTURAL	FECHA: INDICADA

ESPECIFICACIONES: Rev. 0

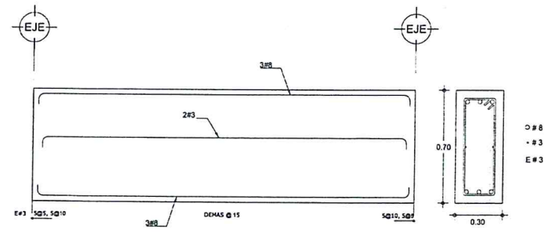
CLAVE DEL PLANO: E-02



PLANTA DE CIMENTACIÓN

ZAPATAS Y TRABES DE LIGA SECCIÓN- 02

ESC: S/E



TRABE DE LIGA (TL-01)

ESC: S/E

REVISADO

EL CONTENIDO DE ESTE PLANO Y/O DOCUMENTO CUMPLE CON LAS NORMAS INSTITUCIONALES DE LA ESPECIALIDAD.

ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA EL DESARROLLO DE LOS ANÁLISIS, DISEÑO Y DETALLES TECNICOS, ASÍ COMO QUE SE DEBERÁ HACER SU CORRECTA APLICACIÓN EN LA OBRA, Y CON EL ESTRUCTO APEGO A LOS SERVICIOS CONTRATADOS.

IMSS

DIVISIÓN DE PROYECTOS

NOMBRE Ing. José Manuel Ruiz Marquez

FIRMA _____ FECHA _____

NOTAS DE CIMENTACIÓN

1. LAS ZAPATAS SE DESPLANTARÁN A 1.50 MTS. A PARTIR DEL LECHO ALTO DE LA PLATAFORMA O LO INDICADO EN LA MECANICA DE SUELOS.

2. LAS ZAPATAS TENDRÁN EL PERALTE Y ARMADOS DE PARRILLAS QUE ESTÁN INDICADOS EN CORTES, CON LAS SEPARACIONES INDICADAS.

3. LOS RECUBRIMIENTOS DE CONCRETO EN LAS ZAPATAS SERÁN DE 5 cm. PARA CUBRIR LOS ARMADOS DE ACERO.

4. LOS RELLENEOS DEBERÁN HACERSE EN CAPAS NO MAYORES DE 20 cm. COMPACTANDO PERFECTAMENTE HASTA OBTENER UN 95% DE LA PRUEBA PROCTOR ESTÁNDAR

5.VER ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS.

NOTAS PARA ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO

JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN

Las superficies de juntas constructivas de concreto deberán estar libres de polvo, grasas y material suelto. Además, deberán ser humedecidas inmediatamente antes del colado del concreto nuevo. Se recomienda el empleo de productos adhesivos epóxicos o adherentes para una mejor unión entre concreto viejo y concreto nuevo.

Las juntas constructivas en entrepisos y azoteas deberán ser ubicadas dentro del tercio medio del claro de losas, vigas y trabes. En intersecciones de vigas y trabes, colocar la junta constructiva a una distancia no menor de 2 veces el ancho de las vigas intersectantes.

Vigas, trabes o losas soportadas por columnas o muros, no deberán ser colados hasta que el concreto de los miembros verticales de apoyo ha dejado de ser plástico.

INCLUSIÓN DE CONDUCTOS Y TUBOS

Los conductos y tubos que pasen a través de losas, muros o trabes, no deberán afectar significativamente la resistencia estructural de los elementos.

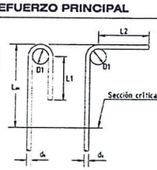
Los conductos y tubos que pasen a través de trabes, deberán colocarse preferentemente a la mitad de su peralte.

El diámetro exterior de conductos y tubos embebidos, no será mayor que 1/3 el espesor de la losa, muro o trabe en la cual se encuentren embebidos. Así mismo, el espaciamiento entre ductos no será menor que 3 veces su diámetro medido centro a centro.

GANCHOS ESTÁNDARES **REFUERZO PRINCIPAL**

VARILLA	D1 (cm)	L1 (cm)	L2 (cm)	L= (cm)
#2	4	7	8	10
#2.5	5	7	10	13
#3	6	7	12	19
#4	8	7	16	23
#5	10	8	20	25
#6	12	8	23	30
#8	16	11	31	40
#9	23	12	35	45
#10	25	13	38	50
#11	28	14	42	55

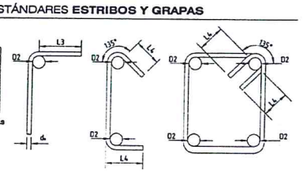
Nota: S. el recubrimiento de concreto en trabes y columnas es menor de 6 cm. multiplicar los longitudes de la tabla por 1.5



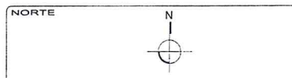
GANCHOS ESTÁNDARES **ESTRIBOS Y GRAPAS**

VARILLA	D7 (cm)	L3 (cm)	L4 (cm)
#3	3	5	8
#2.5	4	5	8
#3	5	6	8
#4	5	7	8
#5	7	10	13
#6	12	23	16
#8	16	30	16

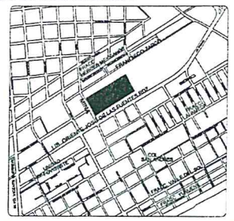
Gancho a 135° requerido en estribos y grapas de estructuras consideradas en zonas de alto riesgo sísmico



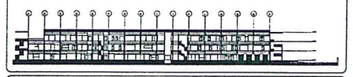
NORTE



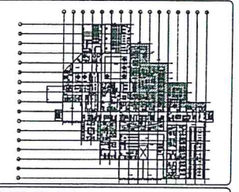
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



CORTE ESQUEMÁTICO



PLANTA ESQUEMÁTICA



ARMADO DE CONTRATRABE

NOTAS GENERALES

1. TODAS LAS ACOTACIONES, PAÑOS FIJOS Y NIVELES DEBERÁN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS Y EN LA OBRA.

2. LOS ESQUEMAS DE LOS DIFERENTES ELEMENTOS ESTRUCTURALES EN LOS QUE SE INDICA EL ARMADO NO ESTÁN A ESCALA.

3. ESPECIFICACIONES DE MATERIALES:
a).- CONCRETO CLASE 1 DE PESO VOLUMÉTRICO P.V.>2.2 Ton/m. CON MÓDULO DE ELASTICIDAD E=14000 f'c Y f'c= 250 Kg/cm2.
b).- ACERO DE REFUERZO CON LÍMITE DE FLUENCIA DE 4200 kg/cm2.

4. NO SE DEBERÁ TRASLAPAR MÁS DEL 50% DEL REFUERZO LONGITUDINAL EN UNA MISMA SECCIÓN.

5. LOS DOBLECES DE VARILLA SE HARÁN EN FRIO, SOBRE UN PERNO DE DIÁMETRO MÍNIMO IGUAL A 8 VECES EL DIÁMETRO DE LA VARILLA, VER TABLA DE VARILLAS.

Contratista: Universidad Autónoma de Nuevo León

Arq. Manuel Alejandro Díaz Flores
Superintendente de Servicios
CED. PROF. 8387010

ADMINISTRADOR UNIDAD
ARQ. JULIO OLMOS C.
CED. PROF. 7913827

RESPONSABLE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO ALBERTO VILLARREAL MARCELINO
CÉDULA PROFESIONAL 4829725

ESTRUCTURAS

M.IKEL ANDONI ARRIOLA PEÑALOSA
DIRECTOR GENERAL

LIC. DAVID PALACIOS HERNÁNDEZ
DIRECTOR ADMINISTRATIVO

MTRO. JUAN CARLOS REYES GARCÍA
COORDINADOR DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

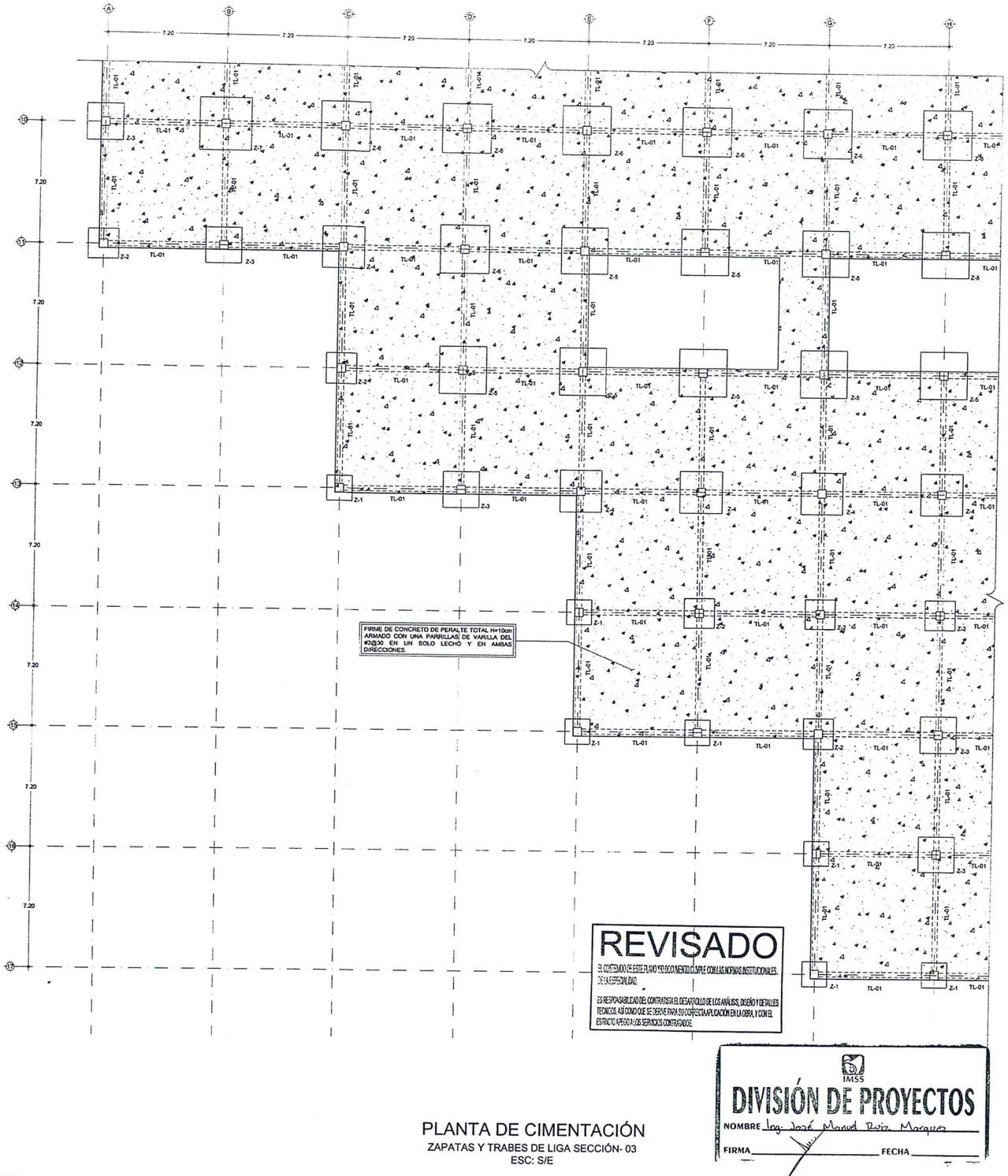
MTRO. FRANCISCO JOSÉ CORTÉZ ENRÍQUEZ
COORDINADOR TÉCNICO DE PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS IES

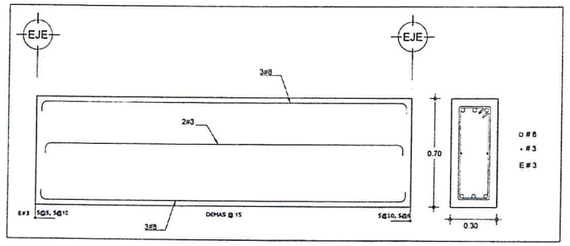
IMSS
BIENESTAR Y SOLIDARIDAD SOCIAL

DIRECCIÓN	C. LIDIO ACUÑA, COAHUILA
UBICACIÓN	FRANCISCO JAVIER MINA N° 1000, COL. SAN ANDRES, C.P. 26200
TIPO DE UNIDAD	HOSPITAL GENERAL DE ZONA 90 CAMAS BIOTEMATICO
NOMBRE DE UNIDAD	NUEVA
Proyecto	PLANTA DE CIMENTACIÓN 2/4
PROYECTISTA RESPONSABLE	REVISÓ
ESCALA	INDICADA

DESCRIPCIÓN DE REVISIÓN: Rev. 0

CLAVE DEL PLANO: E-03





TRABE DE LIGA (TL-01)
ESC : S/E

NOTAS DE CIMENTACIÓN

1. LAS ZAPATAS SE DESPLANTARÁN A 1.50 MTS. A PARTIR DEL LECHO ALTO DE LA PLATAFORMA O LO INDICADO EN LA MECANICA DE SUELOS.

2. LAS ZAPATAS TENDRÁN EL PERALTE Y ARMADOS DE PARRILLAS QUE ESTÁN INDICADOS EN CORTES, CON LAS SEPARACIONES INDICADAS.

3. LOS RECUBRIMIENTOS DE CONCRETO EN LAS ZAPATAS SERÁN DE 5 cm. PARA CUBRIR LOS ARMADOS DE ACERO.

4. LOS RELLENEOS DEBERÁN HACERSE EN CAPAS NO MAYORES DE 20 cm. COMPACTANDO PERFECTAMENTE HASTA OBTENER UN 95% DE LA PRUEBA PROCTOR ESTÁNDAR

5.VER ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS.

NOTAS PARA ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO

JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN

Las superficies de juntas constructivas de concreto deberán estar libres de polvo, grasas y material suelto. Además, deberán ser humedecidas inmediatamente antes del colado del concreto nuevo. Se recomienda el empleo de productos adhesivos epóxicos o adherentes para una mejor unión entre concreto viejo y concreto nuevo.

Las juntas constructivas en entrepisos y azoteas deberán ser ubicadas dentro del tercio medio del claro de losas, vigas y trabes. En intersecciones de vigas y trabes, colocar la junta constructiva a una distancia no menor de 2 veces el ancho de las vigas intersectantes.

Vigas, trabes o losas soportadas por columnas o muros, no deberán ser coladas hasta que el concreto de los elementos verticales de apoyo ha dejado de ser plástico.

INCLUSIÓN DE CONDUCTOS Y TUBOS

Los conductos y tubos que pasen a través de losas, muros o trabes, no deberán afectar significativamente la resistencia estructural de los elementos.

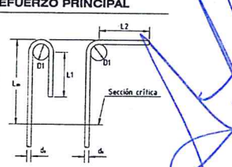
Los conductos y tubos que pasen a través de trabes, deberán colocarse preferentemente a la mitad de su peralte.

El diámetro exterior de conductos y tubos embebidos, no será mayor que 1/3 el espesor de la losa, muro o trabe en la cual se encuentren embebidos. Así mismo, el espaciamiento entre ductos no será menor que 3 veces su diámetro medido centro a centro.

GANCHOS ESTÁNDARES **REFUERZO PRINCIPAL**

VARILLA	D1 (cm)	L1 (cm)	L2 (cm)	La (cm)
#2	5	7	8	10
#2.5	5	7	10	13
#3	6	7	12	15
#4	8	7	16	20
#5	10	7	20	25
#6	12	8	23	30
#8	16	11	31	40
#9	23	12	35	45
#10	26	13	38	50
#11	28	14	42	55

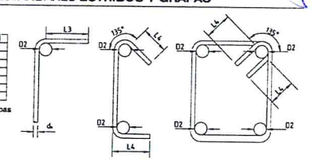
Nota: Si se recomienda el estribo en trabes y columnas en lugar de 6 cm, multiplicar los longitudes de la tabla por 1.5

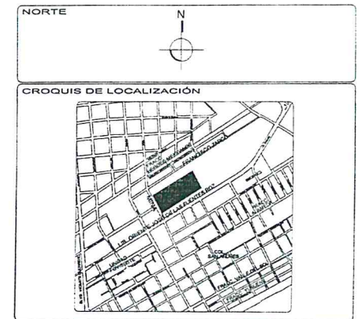


GANCHOS ESTÁNDARES **ESTRIBOS Y GRAPAS**

VARILLA	D2 (cm)	L3 (cm)	L4 (cm)
#2	3	6	8
#2.5	4	6	8
#3	4	6	8
#4	5	8	8
#5	7	10	10
#6	12	13	12
#8	16	20	16

Gancho a 135° requerido en estribos y grapas de estructuras construidas en zonas de alto riesgo sísmico





ARMADO DE CONTRATRABE

NOTAS GENERALES

1. TODAS LAS ACOTACIONES, PAÑOS FIJOS Y NIVELES DEBERÁN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS Y EN LA OBRA.

2. LOS ESQUEMAS DE LOS DIFERENTES ELEMENTOS ESTRUCTURALES EN LOS QUE SE INDICA EL ARMADO NO ESTÁN A ESCALA.

3. ESPECIFICACIONES DE MATERIALES:
a).- CONCRETO CLASE 1 DE PESO VOLUMÉTRICO P.V.>2.2 Ton/m. CON MÓDULO DE ELASTICIDAD E=14000 f'c Y f'c= 250 Kg/cm2.
b).- ACERO DE REFUERZO CON LÍMITE DE FLUENCIA DE 4200 kg/cm2.

4. NO SE DEBERÁ TRASLAPAR MÁS DEL 50% DEL REFUERZO LONGITUDINAL EN UNA MISMA SECCIÓN.

5. LOS DOBLECES DE VARILLA SE HARÁN EN FRIO, SOBRE UN PERNO DE DIÁMETRO MÍNIMO IGUAL A 8 VECES EL DIÁMETRO DE LA VARILLA, VER TABLA DE VARILLAS.

Contratista: Universidad Autónoma de Nuevo León

Arq. Manuel Alejandro Díaz Flores
Superintendente de Servicios
CED. PROF. 8387010

ADMINISTRADOR UNICO
ARQ. ALEJO OLMOS C.
CED. PROF. 7502027

RESPONSABLE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO ALBERTO AGAPITO MARCELINO
CEDULA PROFESIONAL 4570725

ESTRUCTURAS
MIKEL ANDONI ARROLA PEÑALOSA
DIRECTOR GENERAL
LIC. DAVID PALACIOS HERNÁNDEZ
DIRECTOR ADMINISTRATIVO
M.ING. JUAN CARLOS REYES GARCIA
COORDINADOR DE PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS
ARQ. FAC. ARQUITECTURA JORGE CORTES RODRIGUEZ
COORDINADOR TECNICO DE PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE PROYECTOS

IMSS

LOCALIDAD	CIUDAD ACUÑA, COAHUILA
UBICACIÓN	FRANCISCO JAVIER MINA Nº 1500, COL. SAN ANDRÉS C.P. 26240
NOMBRE DEL INMUEBLE	HOSPITAL GENERAL DE ZONA 90 CIUDAD ACUÑA/PIEDRAS NEGRAS
TIPO DE OBRA	NUEVA
PLANO	PLANTA DE CIMENTACIÓN 3/4
PROYECTO ORIGINAL	FECHA
ESCALA INDICADA	
CLAVE DEL PLANO	E-04
CORRECCIONES	Rev. 0

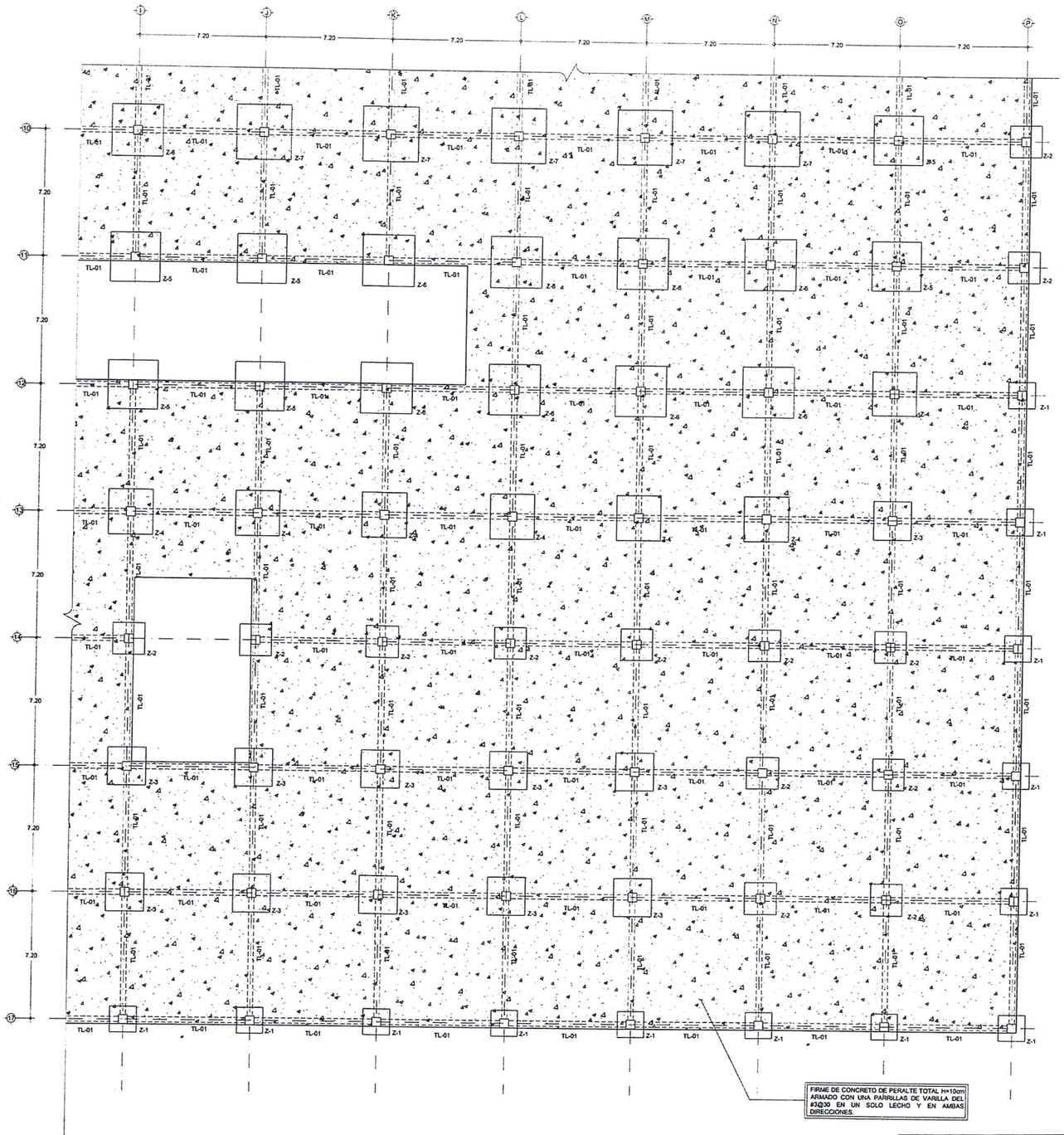
REVISADO

EL CONTENIDO DE ESTE PLANO O DOCUMENTO CUMPLE CON LAS NORMAS INSTITUCIONALES DE LA ESPECIALIDAD.

ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA EL DESARROLLO DE LOS ANÁLISIS, DISEÑO Y DETALLES TÉCNICOS, ASÍ COMO QUE SE OBSERVE PARA SU CORRECTA APLICACIÓN EN LA OBRA, Y CON EL ESTRICTO APEGO A LOS SERVICIOS CONTRATADOS.

IMSS
DIVISIÓN DE PROYECTOS
NOMBRE Ing. José Manuel Ruiz Marquez
FIRMA _____ FECHA _____

PLANTA DE CIMENTACIÓN
ZAPATAS Y TRABES DE LIGA SECCIÓN- 03
ESC: S/E



PLANTA DE CIMENTACIÓN

ZAPATAS Y TRABES DE LIGA SECCIÓN- 04

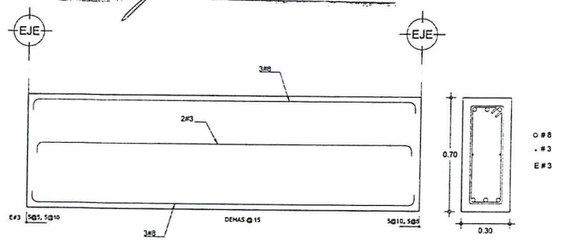
ESC: S/E

IMSS

DIVISIÓN DE PROYECTOS

NOMBRE Ing. José Manuel Ruiz Marquez

FIRMA _____ FECHA _____



TRABE DE LIGA (TL-01)

ESC: S/E

NOTAS DE CIMENTACIÓN

1. LAS ZAPATAS SE DESPLANTARÁN A 1.50 MTS. A PARTIR DEL LECHO ALTO DE LA PLATAFORMA O LO INDICADO EN LA MECANICA DE SUELOS.

2. LAS ZAPATAS TENDRÁN EL PERALTE Y ARMADOS DE PARRILLAS QUE ESTÁN INDICADOS EN CORTES, CON LAS SEPARACIONES INDICADAS.

3. LOS RECUBRIMIENTOS DE CONCRETO EN LAS ZAPATAS SERÁN DE 5 cm. PARA CUBRIR LOS ARMADOS DE ACERO.

4. LOS RELLENEOS DEBERÁN HACERSE EN CAPAS NO MAYORES DE 20 cm. COMPACTANDO PERFECTAMENTE HASTA OBTENER UN 95% DE LA PRUEBA PROCTOR ESTÁNDAR

5.VER ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS.

NOTAS PARA ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO

JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN

Las superficies de juntas constructivas de concreto deberán estar libres de polvo, grasas y material suelto. Además, deberán ser humedecidas inmediatamente antes del colado del concreto nuevo. Se recomienda el empleo de productos adhesivos epóxicos o adherentes para una mejor unión entre concreto viejo y concreto nuevo.

Las juntas constructivas en entrepisos y azoteas deberán ser ubicadas dentro del tercio medio del claro de losas, vigas y trabes. En intersecciones de vigas y trabes, colocar la junta constructiva a una distancia no menor de 2 veces el ancho de las vigas intersectadas.

Vigas, trabes o losas soportadas por columnas o muros, no deberán ser coladas hasta que el concreto de los miembros verticales de apoyo ha dejado de ser plástico.

INCLUSIÓN DE CONDUCTOS Y TUBOS

Los conductos y tubos que pasen a través de losas, muros o trabes, no deberán afectar significativamente la resistencia estructural de los elementos.

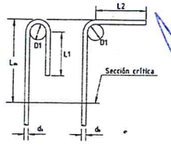
Los conductos y tubos que pasen a través de trabes, deberán colocarse preferentemente a la mitad de su peralte.

El diámetro exterior de conductos y tubos embebidos, no será mayor que 1/3 el espesor de la losa, muro o trabe en la cual se encuentren embebidos. Así mismo, el espaciamiento entre ductos no será menor que 3 veces su diámetro medido centro a centro.

GANCHOS ESTÁNDARES **REFUERZO PRINCIPAL**

VARILLA	D1 (cm)	L1 (cm)	L2 (cm)	L_{ss} (cm)
#2	4	7	8	10
#2.5	5	7	10	13
#3	6	7	12	15
#4	8	7	16	20
#5	10	7	20	25
#6	12	8	23	30
#8	16	11	31	40
#9	23	13	35	45
#10	25	13	38	50
#11	28	14	42	55

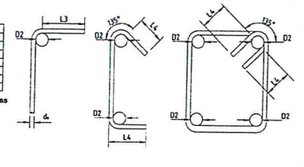
Nota: Si el recubrimiento de concreto en trabes y columnas es menor de 5 cm, multiplicar las longitudes de la tabla por 1.43



GANCHOS ESTÁNDARES **ESTRIBOS Y GRAPAS**

VARILLA	D2 (cm)	L3 (cm)	L4 (cm)
#2	3	4	8
#2.5	4	5	8
#3	4	5	8
#4	5	6	8
#5	6	8	8
#6	8	10	10
#8	12	23	12
#10	16	32	16

Gancho a 135° requerido en estribos y grapas de estructuras construidas en zonas de alto riesgo sísmico

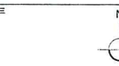


REVISADO

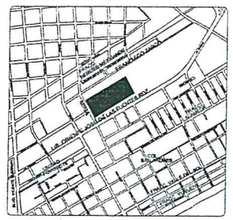
EL CONTENIDO DE ESTE PLANO Y/O DOCUMENTO CUMPLE CON LAS NORMAS INSTITUCIONALES DE LA ESPECIALIDAD.

ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA EL DESARROLLO DE LOS ANÁLISIS, DISEÑO Y DETALLES TÉCNICOS, ASÍ COMO QUE SE OBTENGA PARA SU CORRECTA APLICACIÓN EN LA OBRA, Y CON EL ESTRICTO APEGO A LOS SERVICIOS CONTRATADOS.

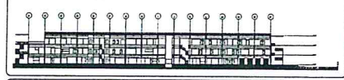
NORTE



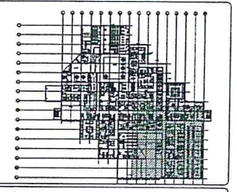
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



CORTE ESQUEMÁTICO



PLANTA ESQUEMÁTICA



ARMADO DE CONTRATRABE

NOTAS GENERALES

1. TODAS LAS ACOTACIONES, PAÑOS FIJOS Y NIVELES DEBERÁN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS Y EN LA OBRA.

2. LOS ESQUEMAS DE LOS DIFERENTES ELEMENTOS ESTRUCTURALES EN LOS QUE SE INDICA EL ARMADO NO ESTÁN A ESCALA.

3. ESPECIFICACIONES DE MATERIALES:
a).- CONCRETO CLASE 1 DE PESO VOLUMÉTRICO P.V.>2.2 Ton/m. CON MÓDULO DE ELASTICIDAD E=14000 f'c Y f'c= 250 Kg/cm2.
b).- ACERO DE REFUERZO CON LÍMITE DE FLUENCIA DE 4200 kg/cm2.

4. NO SE DEBERÁ TRASLAPAR MÁS DEL 50% DEL REFUERZO LONGITUDINAL EN UNA MISMA SECCIÓN.

5. LOS DOBLECES DE VARILLA SE HARÁN EN FRIO, SOBRE UN PERNO DE DIÁMETRO MÍNIMO IGUAL A 8 VECES EL DIÁMETRO DE LA VARILLA, VER TABLA DE VARILLAS.

Contratista: Universidad Autónoma de Nuevo León

Arq. Manuel Alejandro Díaz Flores
Superintendente de Supervisión
CED. PROF. 8389901

ADMINISTRADOR UNICO
ARQ. JULIO OLMOS C.
CED. PROF. 790927

RESPONSABLE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO ALBERTO AGAPITO MARCELINO
CEDULA PROFESIONAL 4297755

ESTRUCTURAS

MIKEL ANDONI ARRIOLA PEÑALOSA
DIRECTOR GENERAL

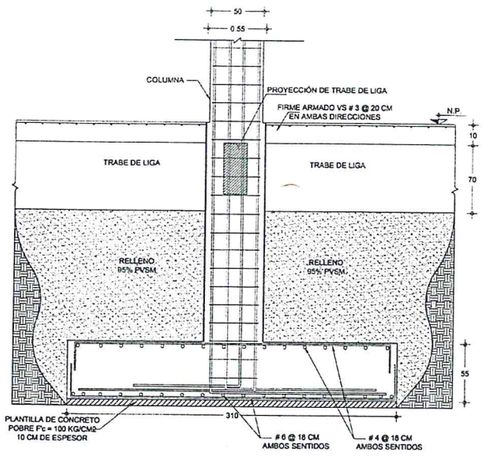
LIC. DAVID PALACIOS HERNÁNDEZ
DIRECTOR ADMINISTRATIVO

MTRO JUAN CARLOS REYES GARCÍA
COORDINADOR DE INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA

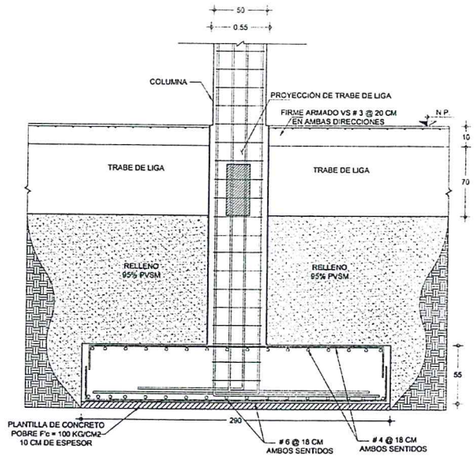
ARQ. FRANCISCO JOAQUÍN CORTÉS ENRÍQUEZ
COORDINADOR TÉCNICO DE PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE HOSPITALES

IMSS
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

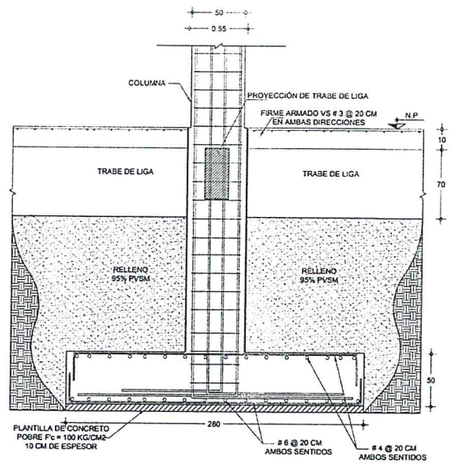
DELEGACIÓN	COAHUILA
UBICACIÓN	CIUDAD ACUÑA, COAHUILA
UMAE HE [ ]	FRANCISCO JAVIER MINA Nº 1500, COL. SAN ANDRES C.P. 26200
UMF HE [ ]	HOSPITAL GENERAL DE ZONA 57 CIUDAD ACUÑA
UMF HE [ ]	NUEVA
PLANO	PLANTA DE CIMENTACIÓN 4/4
DISCIPLINA: ESTRUCTURAL	FECHA: INDICADA
DISPOSICIONES	Rev. 0
CLAVE DEL PLANO	E-05



ZAPATA AISLADA Z-7
ESC: S/E



ZAPATA AISLADA Z-6
ESC: S/E



ZAPATA AISLADA Z-5
ESC: S/E

IMSS

DIVISIÓN DE PROYECTOS

NOMBRE Ing. José Manuel Ruiz Marquez

FIRMA _____ FECHA _____

NOTAS DE CIMENTACIÓN

1. LAS ZAPATAS SE DESPLANTARÁN A 1.50 MTS. A PARTIR DEL LECHO ALTO DE LA PLATAFORMA O LO INDICADO EN LA MECANICA DE SUELOS.

2. LAS ZAPATAS TENDRÁN EL PERALTE Y ARMADOS DE PARRILLAS QUE ESTÁN INDICADOS EN CORTES, CON LAS SEPARACIONES INDICADAS.

3. LOS RECUBRIMIENTOS DE CONCRETO EN LAS ZAPATAS SERÁN DE 5 cm. PARA CUBRIR LOS ARMADOS DE ACERO.

4. LOS RELLENEOS DEBERÁN HACERSE EN CAPAS NO MAYORES DE 20 cm. COMPACTANDO PERFECTAMENTE HASTA OBTENER UN 95% DE LA PRUEBA PROCTOR ESTÁNDAR VER ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS.

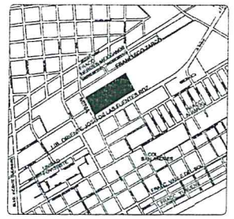
REVISADO

EL CONTENIDO DE ESTE PLANO Y/O DOCUMENTO CUMPLE CON LAS NORMAS INSTITUCIONALES Y LA ESPECIALIDAD

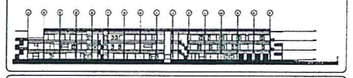
ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA EL DESARROLLO DE LOS ANÁLISIS, DISEÑO Y DETALLES TÉCNICOS, ASÍ COMO QUE SE DISEÑE PARA SU CORRECTA APLICACIÓN EN LA OBRA, Y CON EL ESTRICTO APEGO A LOS SERVICIOS CONTRATADOS.

NORTE

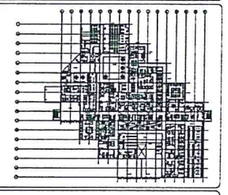
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

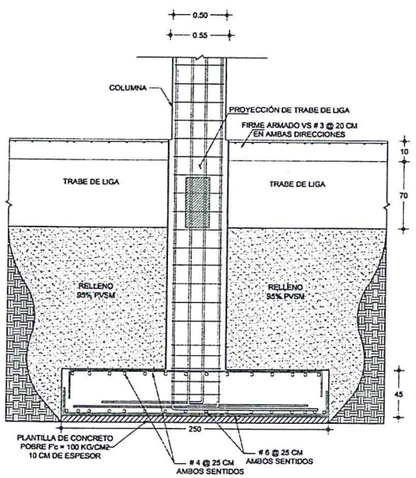


CORTE ESQUEMÁTICO

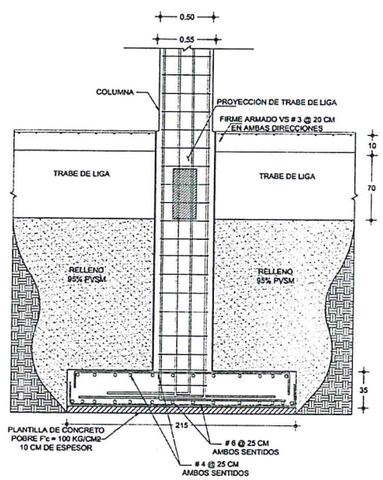


PLANTA ESQUEMÁTICA

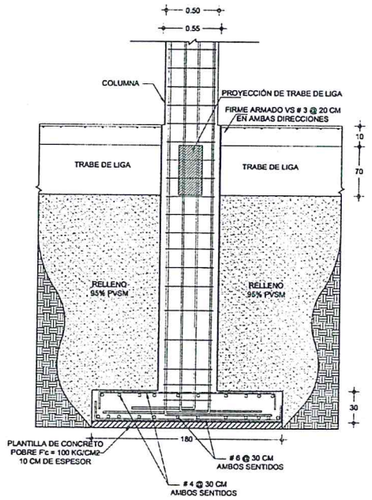




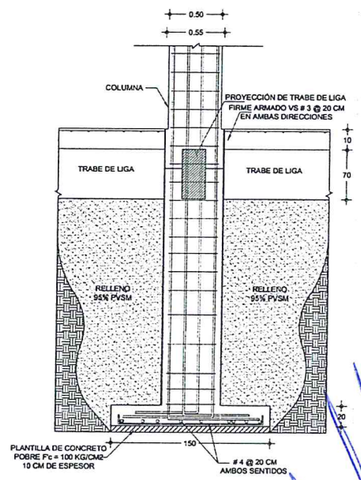
ZAPATA AISLADA Z-4
ESC: S/E



ZAPATA AISLADA Z-3
ESC: S/E



ZAPATA AISLADA Z-2
ESC: S/E



ZAPATA AISLADA Z-1
ESC: S/E

NOTAS GENERALES

1. TODAS LAS ACOTACIONES, PAÑOS FIJOS Y NIVELES DEBERÁN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITETLÓNICOS Y EN LA OBRA.

2. LOS ESQUEMAS DE LOS DIFERENTES ELEMENTOS ESTRUTLURALES EN LOS QUE SE INDICA EL ARMADO NO ESTÁN A ESCALA.

3. ESPECIFICACIONES DE MATERIALES:
a).- CONCRETO CLASE 1 DE PESO VOLUMÉTRICO P.V.>2.2 Ton/m. CON MÓDULO DE ELASTICIDAD E=14000 f'c Y f'c= 250 Kg/cm2.
b).- ACERO DE REFUERZO CON LÍMITE DE FLUENCIA DE 4200 kg/cm2.

4. NO SE DEBERÁ TRASLAPAR MÁS DEL 50% DEL REFUERZO LONGITUDINAL EN UNA MISMA SECCIÓN.

5. LOS DOBLECES DE VARILLA SE HARÁN EN FRIO, SOBRE UN PERNO DE DIÁMETRO MÍNIMO IGUAL A 8 VECES EL DIÁMETRO DE LA VARILLA, VER TABLA DE VARILLAS.

Contratista: Universidad Autónoma de Nuevo León

Arq. Manuel Alejandro Díaz Flores
Superintendente de Servicios
CEDPROF. 838 7010

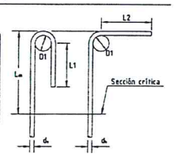
ADMINISTRADOR UNICO
ARQ. JULIO OLMOS C.
CED. PROF. 792827

RESPONSABLE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO ALBERTO AGUNTO MARCELINO
CÉDULA PROFESIONAL 4237125

GANCHOS ESTÁNDARES **REFUERZO PRINCIPAL**

VARILLA	D1 (cm)	L1 (cm)	L2 (cm)	Le (cm)
#2	4	7	8	10
#2.5	5	7	10	13
#3	6	7	12	15
#4	8	7	16	20
#5	10	7	20	25
#6	12	8	23	29
#8	16	11	31	40
#9	23	12	35	45
#10	26	13	38	50
#11	28	14	42	55

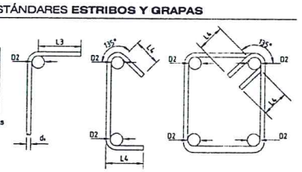
Nota: Si el recubrimiento de concreto en trabes y columnas es menor de 4 cm, multiplicar las longitudes de la tabla por 1.3



GANCHOS ESTÁNDARES **ESTRIBOS Y GRAPAS**

VARILLA	D2 (cm)	L3 (cm)	L4 (cm)
#2	3	4	8
#2.5	4	5	8
#3	4	6	8
#4	6	8	8
#5	7	10	10
#6	12	23	12
#8	16	32	16

Gancho a 135° requerido en estribos y grapas de estructuras construidas en zonas de alto riesgo sísmico



LONGITUD DE DESARROLLO L_d (cms)

VARILLA	Resistencia del concreto, f'c (Kg/cm²)											
	200			250			300			400		
	L.S.	L.I.	L.S.	L.I.	L.S.	L.I.	L.S.	L.I.	L.S.	L.I.	L.S.	L.I.
#2	38	30	34	30	30	30	30	30	30	30	30	30
#2.5	47	36	57	32	38	30	36	30	30	33	30	
#3	56	43	50	39	45	35	43	33	40	30		
#4	75	58	67	52	61	47	57	44	53	41		
#5	93	72	84	64	76	59	71	55	66	51		
#6	112	86	100	77	91	70	85	65	79	61		
#8	164	143	164	128	152	117	140	108	131	101		
#10	232	178	207	160	189	146	175	135	164	126		
#12	278	214	249	191	227	175	210	162	197	151		

L.S. : Armados en lecho superior
L.I. : Armados en lecho inferior
- En paquetes de tres varillas incrementar 20% la longitud de desarrollo de varillas individuales
- En paquetes de cuatro varillas incrementar 33% la longitud de desarrollo de varillas individuales
- Los valores en esta tabla han sido calculados para factores β y λ igual a la unidad

LONGITUD DE TRASLAPES L_T (cms)

VARILLA	Resistencia f'c (Kg/cm²)					
	200	250	300	350	400	
#2	49	44	39	39	39	
#2.5	61	55	49	47	43	
#3	73	65	60	56	52	
#4	98	87	79	74	69	
#5	121	109	99	92	86	
#6	144	130	118	111	103	
#8	242	216	198	182	172	
#10	302	267	246	228	211	
#12	361	326	295	273	256	

Si en una sección se trasloja menos del 50% por armado longitudinal, ampliar las longitudes de traslape de la tabla dividido entre 1.3

NOTAS PARA ESTRUTLURAS DE CONCRETO REFORZADO

JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN

Las superficies de juntas constructivas de concreto deberán estar libres de polvo, grasas y material suelto. Además, deberán ser humedecidas inmediatamente antes del colado del concreto nuevo. Se recomienda el empleo de productos adhesivos epóxicos o adherentes para una mejor unión entre concreto viejo y concreto nuevo.

Las juntas constructivas en entrepisos y azoteas deberán ser ubicadas dentro del tercio medio del claro de losas, vigas y trabes. En intersecciones de vigas y trabes, colocar la junta constructiva a una distancia no menor de 2 veces el ancho de las vigas intersectantes.

Vigas, trabes o losas soportadas por columnas o muros, no deberán ser colocadas hasta que el concreto de los miembros verticales de apoyo ha dejado de ser plástico.

INCLUSIÓN DE CONDUCTOS Y TUBOS

Los conductos y tubos que pasen a través de losas, muros o trabes, no deberán afectar significativamente la resistencia estructural de los elementos.

Los conductos y tubos que pasen a través de trabes, deberán colocarse preferentemente a la mitad de su peralte.

El diámetro exterior de conductos y tubos embebidos, no será mayor que 1/3 el espesor de la losa, muro o trabe en la cual se encuentren embebidos. Así mismo, el espaciamiento entre ductos no será menor que 3 veces su diámetro medido centro a centro.

ESTRUCTURAS

MIKEL ANDONI ARRIOLA PEÑALOSA
DIRECTOR GENERAL

LIC. JAIME PALACIOS HERNÁNDEZ
DIRECTOR ADMINISTRATIVO

MTRO. JUAN CARLOS REYES GAYTÁN
COORDINADOR DE INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA

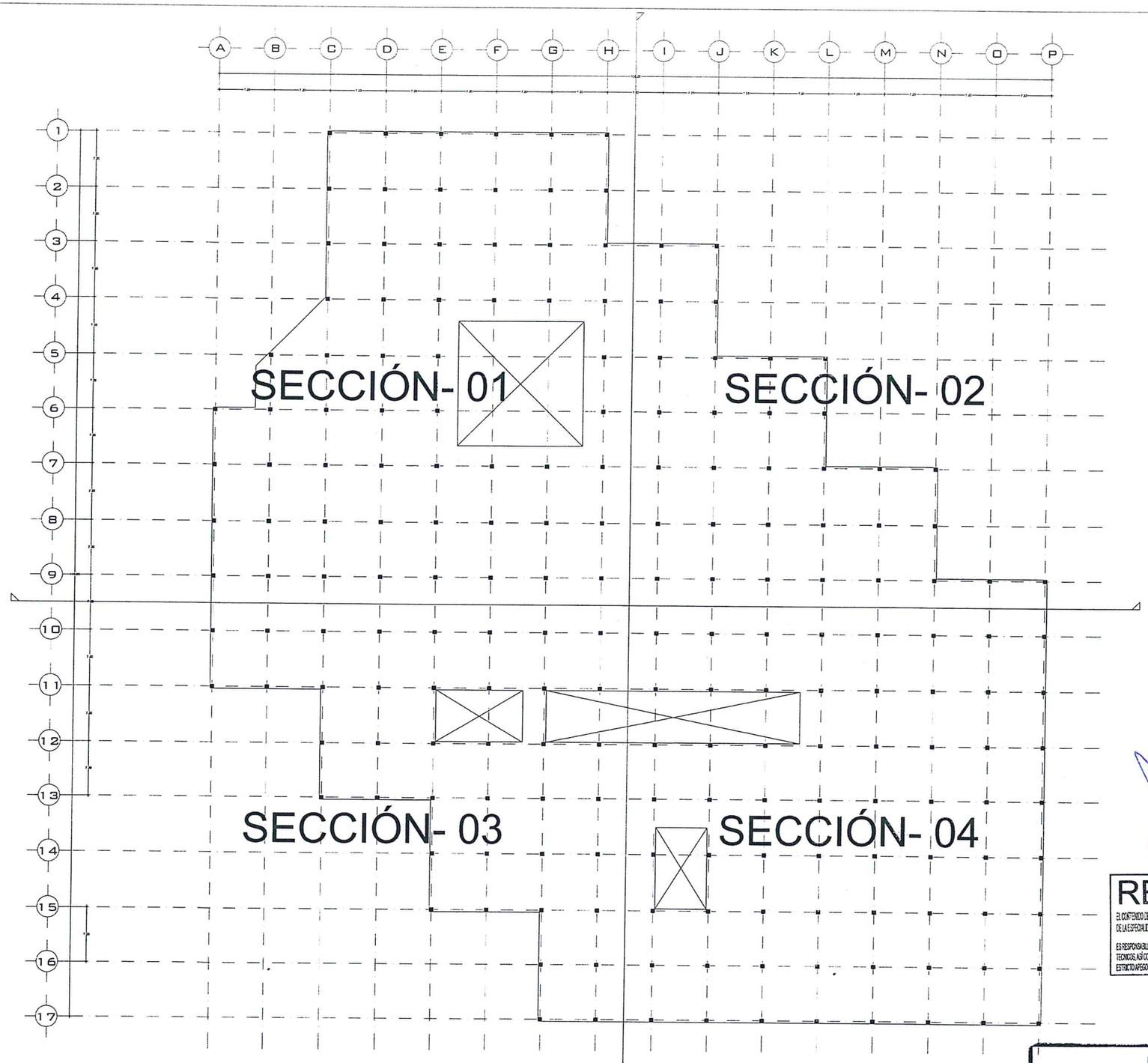
MTRO(S). FRANCISCO JOSHUA CORTÉS BARRIOLINCE
COORDINADOR TÉCNICO DE PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE HOSPITALES

IMSS
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

CALLE	CUIDAD HOUMA, COAHUILA
UBICACIÓN	FRANCISCO JAVIER MINA Nº 1600, COL. SAN ANDRES C.P. 26260
TIPO DE OBRA	HOSPITAL GENERAL DE ZONA 90 CAMAS EQUIPADO
TIPO DE TRAB.	NUEVA
PLANO	ZAPATAS AISLADAS (CORTES)
PERSONAL RESPONSABLE	FECHA:
	ESCALA: INDICADA

NÚMERO DE REVISIÓN: Rev. 0

NÚMERO DEL PLANO: E-06



PLANTA GENERAL DE COLUMNAS

PLANTA BAJA

ESC: S/E

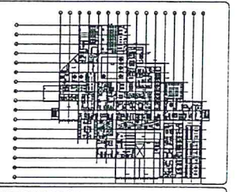
NORTE

N

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

CORTE ESQUEMÁTICO

PLANTA ESQUEMÁTICA



ARMADO DE CONTRATRABE

NOTAS GENERALES

1. TODAS LAS ACOTACIONES, PAÑOS FIJOS Y NIVELES DEBERÁN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS Y EN LA OBRA.

2. LOS ESQUEMAS DE LOS DIFERENTES ELEMENTOS ESTRUCTURALES EN LOS QUE SE INDICA EL ARMADO NO ESTÁN A ESCALA.

3. ESPECIFICACIONES DE MATERIALES:
a).- CONCRETO CLASE 1 DE PESO VOLUMÉTRICO P.V.>2.2 Ton/m. CON MÓDULO DE ELASTICIDAD E=14000 f'c Y f'c= 250 Kg/cm2.
b).- ACERO DE REFUERZO CON LÍMITE DE FLUENCIA DE 4200 kg/cm2.

4. NO SE DEBERÁ TRASLAPAR MÁS DEL 50% DEL REFUERZO LONGITUDINAL EN UNA MISMA SECCIÓN.

5. LOS DOBLECES DE VARILLA SE HARÁN EN FRIO, SOBRE UN PERNO DE DIÁMETRO MÍNIMO IGUAL A 8 VECES EL DIÁMETRO DE LA VARILLA. VER TABLA DE VARILLAS.

REVISADO

EL CONTENIDO DE ESTE PLANO Y/O DOCUMENTO CUMPLE CON LAS NORMAS INSTITUCIONALES DE LA ESPECIALIDAD

ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA EL DESARROLLO DE LOS ANÁLISIS, DISEÑO Y DETALLES TECNICOS, ASÍ COMO QUE SE EJECUTE PARA SU CORRECTA APLICACIÓN EN LA OBRA, Y CON EL ESTRICTO APEGO A LOS SERVICIOS CONTRATADOS

Contratista: Universidad Autónoma de Nuevo León

Arq. Manuel Alejandro Díaz Flores
Superintendente de Servicios
CED PROF. 8387010

ADMINISTRADOR UNICO
ARQ. JULIO OLMOS C.
CED. PROF. 790107

RESPONSABLE TECNICO
ING. ALEJANDRO ALBERTO CAPITO MARCELINO
CEDULA PROFESIONAL #929728

ESCALA GRAFICA

ESTRUCTURAS

MIKEL ANDONI ARRIOLA PEÑALOSA
DIRECTOR GENERAL

LIC. DAVID PALACIOS HERNÁNDEZ
DIRECTOR NORMATIVO

MTRO. JUAN CARLOS REYES GARCÍA
COORDINADOR DE INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA

MTRO. FRANCISCO JOSUE CORTES ENRIQUEZ
COORDINADOR TECNICO DE PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTR

IMSS
DIVISIÓN DE PROYECTOS

NOMBRE Ing. José Manuel Ruiz Marquez

FIRMA _____ FECHA _____

LOCALIDAD	CIUDAD ACUÑA, COAHUILA
UBICACIÓN	FRANCISCO JAVIER MINA N° 1500, COL. SAN ANDRES, C.P. 26200
TIPO DE UNIDAD	HOSPITAL GENERAL DE ZONA 90 CAMAS BIOTEMATICO
TIPO DE OBRA	NUEVA
PLANO	PLANO LLAVE DE COLUMNAS
PRESENTE EPISODIO	TIPO: INDICADA

RESPONSABLE

Rev. 0

CLAVE DEL PLANO

E-07

IMSS
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

REVISADO

EL CONTENIDO DE ESTE PLANO Y/O DOCUMENTO CUMPLE CON LAS NORMAS INSTITUCIONALES DE LA ESPECIALIDAD

ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA EL DESARROLLO DE LOS ANÁLISIS, DISEÑO Y DETALLES TENDIDOS A FONDO QUE SE DEBEN PARA EL CORRECTA APLICACIÓN EN LA OBRA, Y CON EL ESTRICTO APEGO A LOS SERVICIOS CONTRATADOS

IMSS

DIVISIÓN DE PROYECTOS

NOMBRE Ing. José Manuel Díaz Marquez

FIRMA

FECHA

PLANTA DE COLUMNAS

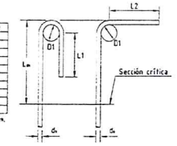
PLANTA BAJA SECCIÓN- 01

ESC: S/E

GANCHOS ESTÁNDARES **REFUERZO PRINCIPAL**

VARILLA	D1 (cm)	L1 (cm)	L2 (cm)	L= (cm)
#2	4	7	8	19
#2.5	5	7	10	21
#3	6	7	12	25
#4	8	7	16	30
#5	10	9	20	45
#6	12	8	23	39
#8	16	11	31	40
#9	23	12	35	45
#10	26	13	39	50
#11	29	16	42	52

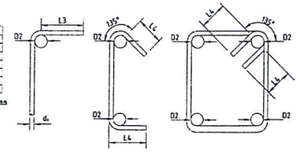
Nota: Si el recubrimiento se aumenta en losas y columnas en lugar de 4 cm, aumentar las longitudes de la tabla por 1.5



GANCHOS ESTÁNDARES **ESTRIBOS Y GRAPAS**

VARILLA	D2 (cm)	L3 (cm)	L4 (cm)
#2	3	4	8
#2.5	4	5	8
#3	4	6	8
#4	5	8	8
#5	7	10	10
#6	12	23	12
#8	16	31	16

Gancho a 135° requerido en estribos y grapas de estructuras construidas en zonas de alto riesgo sísmico



LONGITUD DE DESARROLLO L_d (cms)

VARILLA	Resistencia del concreto, f'c (Kg/cm²)									
	200		250		300		350		400	
	L.S.	L.I.	L.S.	L.I.	L.S.	L.I.	L.S.	L.I.	L.S.	L.I.
#2	38	30	34	30	31	30	30	30	30	30
#2.5	47	36	42	32	38	30	36	30	33	30
#3	54	43	50	39	45	35	43	33	40	30
#4	95	58	87	52	81	47	77	44	73	41
#5	93	72	84	64	76	59	71	54	66	51
#6	112	86	100	77	91	70	85	65	79	61
#8	166	143	146	128	132	117	140	108	131	101
#10	232	178	207	160	189	146	175	135	164	126
#12	278	214	249	191	227	175	210	162	197	151

L.S. : Armados en lecha superior
L.I. : Armados en lecha inferior

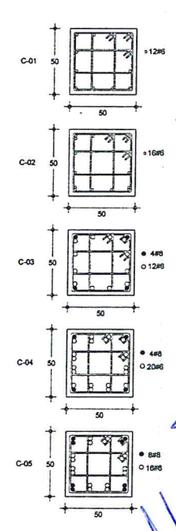
- En peraltes de tres varillas incrementar 20% la longitud de desarrollo de varillas individuales
- En peraltes de cuatro varillas incrementar 33% la longitud de desarrollo de varillas individuales
- Los valores de esta tabla han sido calculados para factores β y λ igual a la unidad

LONGITUD DE TRASLAPES L_T (cms)

VARILLA	Resistencia f'c (Kg/cm²)				
	200	250	300	350	400
#2	49	44	39	39	39
#2.5	61	55	49	47	43
#3	73	65	60	56	52
#4	98	87	79	74	69
#5	121	109	99	92	86
#6	146	130	118	111	103
#8	247	236	198	187	170
#10	302	269	246	228	213
#12	361	324	295	273	256

Si en una sección se fraslapa menos del 50% del area longitudinal, aumentar las longitudes de traslape en la tabla dividas entre 1.26

DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS EN COLUMNAS
ESC: S/E



COLUMNAS
ESC: S/E

NOTAS PARA ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO

JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN

Las superficies de juntas constructivas de concreto deberán estar libres de polvo, grasas y material suelto. Además, deberán ser humedecidas inmediatamente antes del colado del concreto nuevo. Se recomienda el empleo de productos adhesivos epóxicos o adherentes para una mejor unión entre concreto viejo y concreto nuevo.

Las juntas constructivas en entrepisos y azoteas deberán ser ubicadas dentro del tercio medio del claro de losas, vigas y trabes. En intersecciones de vigas y trabes, colocar la junta constructiva a una distancia no menor de 2 veces el ancho de las vigas intersectantes.

Vigas, trabes o losas soportadas por columnas o muros, no deberán ser coladas hasta que el concreto de los miembros verticales de apoyo ha dejado de ser plástico

INCLUSIÓN DE CONDUCTOS Y TUBOS

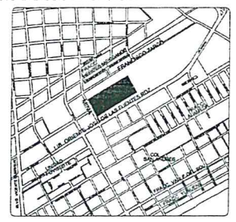
Los conductos y tubos que pasen a través de losas, muros o trabes, no deberán afectar significativamente la resistencia estructural de los elementos.

Los conductos y tubos que pasen a través de trabes, deberán colocarse preferentemente a la mitad de su peralte.

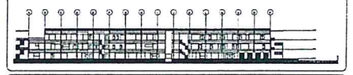
El diámetro exterior de conductos y tubos embebidos, no será mayor que 1/3 el espesor de la losa, muro o trabe en la cual se encuentren embebidos. Así mismo, el espaciamiento entre ductos no será menor que 3 veces su diámetro medido centro a centro.

NORTE

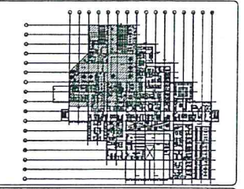
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



CORTE ESQUEMÁTICO



PLANTA ESQUEMÁTICA



ARMADO DE CONTRATRABE

NOTAS GENERALES

1. TODAS LAS ACOTACIONES, PAÑOS FIJOS Y NIVELES DEBERÁN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS Y EN LA OBRA.

2. LOS ESQUEMAS DE LOS DIFERENTES ELEMENTOS ESTRUCTURALES EN LOS QUE SE INDICA EL ARMADO NO ESTÁN A ESCALA.

3. ESPECIFICACIONES DE MATERIALES:
a).- CONCRETO CLASE 1 DE PESO VOLUMÉTRICO P.V.>2.2 Ton/m. CON MÓDULO DE ELASTICIDAD E=14000 fc Y f'c= 250 Kg/cm2.
b).- ACERO DE REFUERZO CON LÍMITE DE FLUENCIA DE 4200 kg/cm2.

4. NO SE DEBERÁ TRASLAPAR MÁS DEL 50% DEL REFUERZO LONGITUDINAL EN UNA MISMA SECCIÓN.

5. LOS DOBLECES DE VARILLA SE HARÁN EN FRIO, SOBRE UN PERNO DE DIÁMETRO MÍNIMO IGUAL A 8 VECES EL DIÁMETRO DE LA VARILLA, VER TABLA DE VARILLAS.

Contratista: Universidad Autonoma de Nuevo León

Arq. Manuel Alejandro Díaz Flores
Superintendente de Servicios
CED. PROF. 8387010

ADMINISTRADOR UNICO
ING. ALEJANDRO L.C.
CED. PROF. 790827

RESPONSABLE TECNICO
ING. ALEJANDRO ALBERTO KAMPTO MARCELINO
CEDULA PROFESIONAL 4927738

ESCALA GRAFICA

ESTRUCTURAS

MIKEL ANDONI ARRIOLA PEÑALOSA
DIRECTOR GENERAL

LIC. DAVID PALACIOS HERNÁNDEZ
DIRECTOR ADMINISTRATIVO

MTRO. JUAN CARLOS REYES GARCÍA
COORDINADOR DE INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA

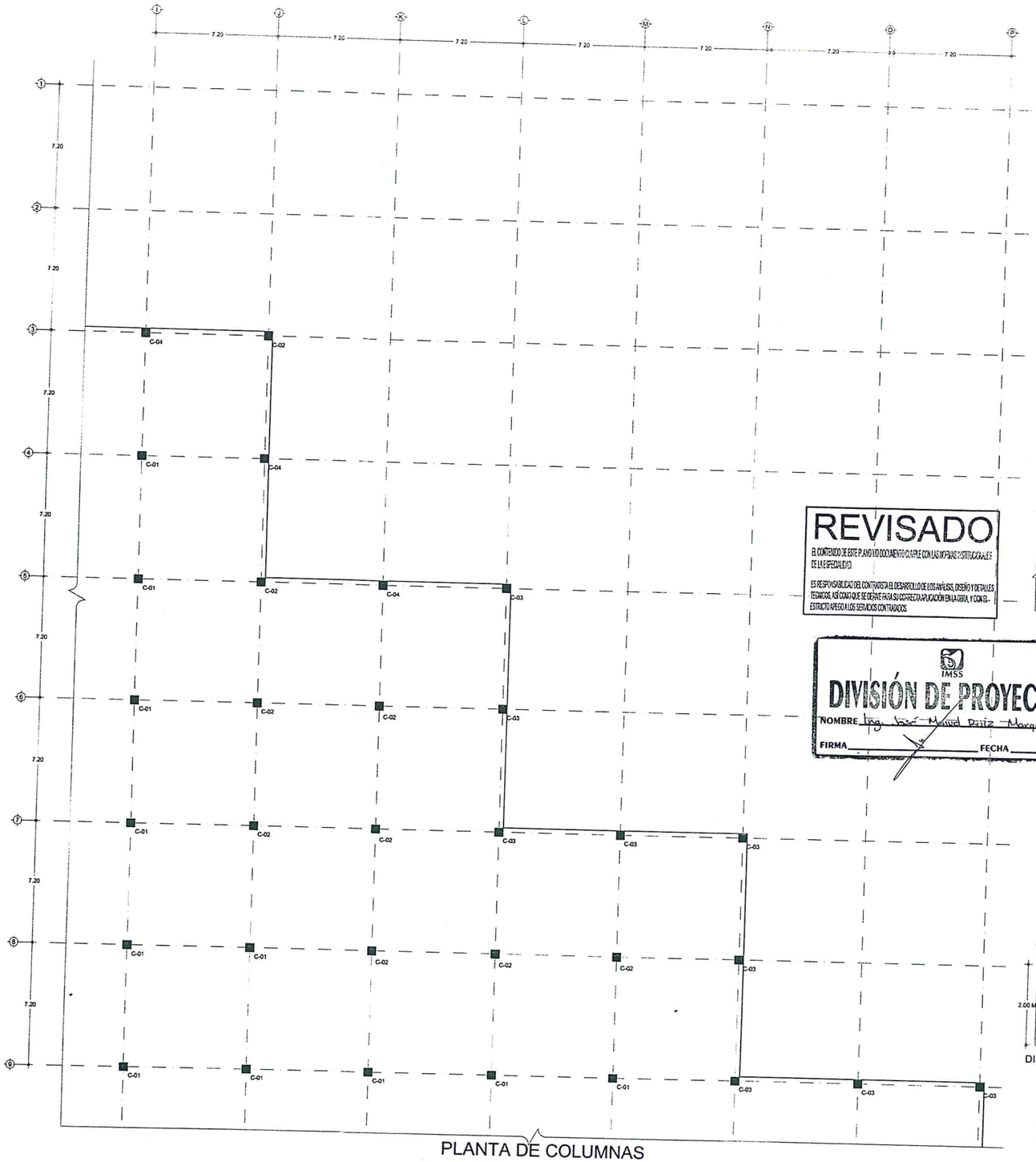
MTRO. FRANCISCO JORGE CORTÉS ENRÍQUEZ
COORDINADOR TÉCNICO DE PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE HOSPITALES

IMSS
BIENESTAR

ASESORÓ	CLAUDIO ACUÑA, COAHUILA
UBICADO	FRANCISCO JAVIER MINA Nº 1985, COL. SAN ANDRÉS C.P. 25290
NOM. DE HOSP.	HOSPITAL GENERAL DE ZONA 64 CAMAS BIOTIPO TIPO I
NOM. DE HOSP.	NUEVA
PLANO	PLANTA DE COLUMNAS PLANTA BAJA 1/4
RESPONSABLE APROBACIÓN	FECHA
ESCALA INDICADA	

REVISIONES: Rev. 0

NUM. DEL PLANO: E-08



PLANTA DE COLUMNAS

PLANTA BAJA SECCIÓN- 02

ESC: S/E

REVISADO

EL CONTENIDO DE ESTE PLANO Y/O DOCUMENTO CUMPLE CON LAS NORMAS E INSTRUCCIONES DE LA ESPECIALIDAD.

ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA EL DESARROLLO DE LOS ANÁLISIS, DISEÑO Y DETALLES TÉCNICOS, ASÍ COMO QUE SE DEFINE PASA SU CORRECTA APLICACIÓN EN LA OBRA, Y CONFORME ESTRICTO APEGO A LOS SERVICIOS CONTRATADOS

IMSS

DIVISIÓN DE PROYECTOS

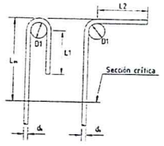
NOMBRE Ing. José Manuel Díaz Marquez

FIRMA _____ FECHA _____

GANCHOS ESTÁNDARES **REFUERZO PRINCIPAL**

VARILLA	D1 (cm)	L1 (cm)	L2 (cm)	L_H (cm)
#2	4	7	8	10
#2.5	5	7	10	13
#3	6	7	12	15
#4	8	7	16	20
#5	10	7	20	25
#6	12	8	23	30
#8	16	11	31	40
#9	23	12	35	45
#10	26	13	41	50
#11	29	14	42	55

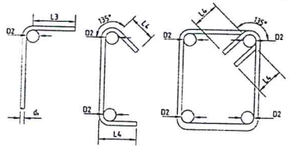
*Nota: Si el recubrimiento de concreto en trabes y columnas es menor de 4 cm, multiplicar las longitudes de la tabla por 1.3



GANCHOS ESTÁNDARES **ESTRIBOS Y GRAPAS**

VARILLA	D2 (cm)	L3 (cm)	L4 (cm)
#3	3	5	8
#2.5	4	5	8
#3	4	6	8
#4	5	8	8
#5	7	10	10
#6	12	12	12
#8	16	20	16

Gancho a 135° requerido en estribos y grapas de estructuras construidas en zonas de alto riesgo sísmico



LONGITUD DE DESARROLLO L_d (cms)

VARILLA	Resistencia del concreto, f'c (Kg/cm²) 200		250		300		350		L00	
	L.S.	L.I.	L.S.	L.I.	L.S.	L.I.	L.S.	L.I.	L.S.	L.I.
#2	33	30	35	33	33	30	30	30	30	30
#2.5	47	36	42	32	38	30	36	30	33	30
#3	56	42	50	37	44	35	43	33	40	30
#4	75	58	67	52	61	47	57	44	53	41
#5	93	72	84	65	76	59	71	55	66	51
#6	112	86	100	77	91	70	85	65	79	61
#8	186	143	166	128	151	117	140	108	131	101
#10	232	178	207	160	189	146	175	135	164	126
#12	278	214	249	191	227	175	210	162	197	151

L.S. : Armados en lecho superior

L.I. : Armados en lecho inferior

- En peraltes de tres varillas incrementar 20% la longitud de desarrollo de varillas individuales
- En peraltes de cuatro varillas incrementar 33% la longitud de desarrollo de varillas individuales
- Los valores de esta tabla han sido calculados para factores β y λ igual a la unidad

LONGITUD DE TRASLAPES L_T (cms)

VARILLA	Resistencia f'c (Kg/cm²) 200	250	300	350	L00
#2	49	44	39	39	39
#2.5	61	55	49	49	49
#3	73	65	60	56	52
#4	98	87	79	74	69
#5	121	109	99	92	86
#6	146	130	118	111	103
#8	242	216	198	182	170
#10	302	269	246	228	213
#12	361	324	295	273	256

Si en una sección se traslapa menos del 50% del acero longitudinal, aumentar las longitudes de traslapo de la tabla dividiendo entre 1.35.

DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS EN COLUMNAS

ESC: S/E

COLUMNAS

ESC: S/E

NOTAS PARA ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO

JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN

Las superficies de juntas constructivas de concreto deberán estar libres de polvo, grasas y material suelto. Además, deberán ser humedecidas inmediatamente antes del colado del concreto nuevo. Se recomienda el empleo de productos adhesivos epóxicos o adherentes para una mejor unión entre concreto viejo y concreto nuevo.

Las juntas constructivas en entrepisos y azoteas deberán ser ubicadas dentro del tercio medio del claro de losas, vigas y trabes. En intersecciones de vigas y trabes, colocar la junta constructiva a una distancia no menor de 2 veces el ancho de las vigas intersectantes.

Vigas, trabes o losas soportadas por columnas o muros, no deberán ser coladas hasta que el concreto de los elementos verticales de apoyo ha dejado de ser plástico.

INCLUSIÓN DE CONDUCTOS Y TUBOS

Los conductos y tubos que pasen a través de losas, muros o trabes, no deberán afectar significativamente la resistencia estructural de los elementos.

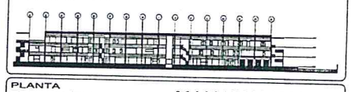
Los conductos y tubos que pasen a través de trabes, deberán colocarse preferentemente a la mitad de su peralte.

El diámetro exterior de conductos y tubos embebidos, no será mayor que 1/3 el espesor de la losa, muro o trabe en la cual se encuentren embebidos. Así mismo, el espaciamiento entre ductos no será menor que 3 veces su diámetro medido centro a centro.

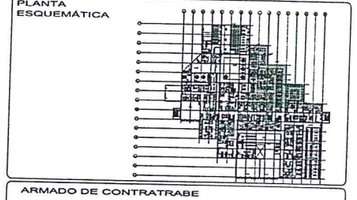
NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

CORTE ESQUEMÁTICO



PLANTA ESQUEMÁTICA



ARMADO DE CONTRATRABE

NOTAS GENERALES

1. TODAS LAS ACOTACIONES, PAÑOS FIJOS Y NIVELES DEBERÁN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS Y EN LA OBRA.

2. LOS ESQUEMAS DE LOS DIFERENTES ELEMENTOS ESTRUCTURALES EN LOS QUE SE INDICA EL ARMADO NO ESTÁN A ESCALA.

3. ESPECIFICACIONES DE MATERIALES:
a).- CONCRETO CLASE 1 DE PESO VOLUMÉTRICO P.V.>2.2 Ton/m. CON MÓDULO DE ELASTICIDAD E=14000 f'c Y f'c= 250 Kg/cm2.
b).- ACERO DE REFUERZO CON LÍMITE DE FLUENCIA DE 4200 kg/cm2.

4. NO SE DEBERÁ TRASLAPAR MÁS DEL 50% DEL REFUERZO LONGITUDINAL EN UNA MISMA SECCIÓN.

5. LOS DOBLECES DE VARILLA SE HARÁN EN FRIO, SOBRE UN PERNO DE DIÁMETRO MÍNIMO IGUAL A 8 VECES EL DIÁMETRO DE LA VARILLA, VER TABLA DE VARILLAS.

Contratista: Universidad Autónoma de Nuevo León

Arq. Manuel Alejandro Díaz Flores
Superintendente de Servicios
CED. PROF. 8337010

ADMINISTRADOR UNICO
ING. JULIO QUIROZ C.
CED. PROF. 790827

RESPONSABLE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO ALBERTO ADAMO MARCELINO
CÉDULA PROFESIONAL 4925778

ESTRUCTURAS

MIKEL ANDONI ARRIOLA PEÑALOSA
DIRECTOR GENERAL

LIC. DAVID PALACIOS HERNÁNDEZ
DIRECTOR ADMINISTRATIVO

ARTHO JUAN CARLOS REYES GARCÍA
COORDINADOR DE ARQUITECTURA Y OBRA CIVIL

ARQ. FRANCISCO JOSÉ DE SOUSA ESCALANTE
COORDINADOR TÉCNICO DE PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE UMAS, DB, DR

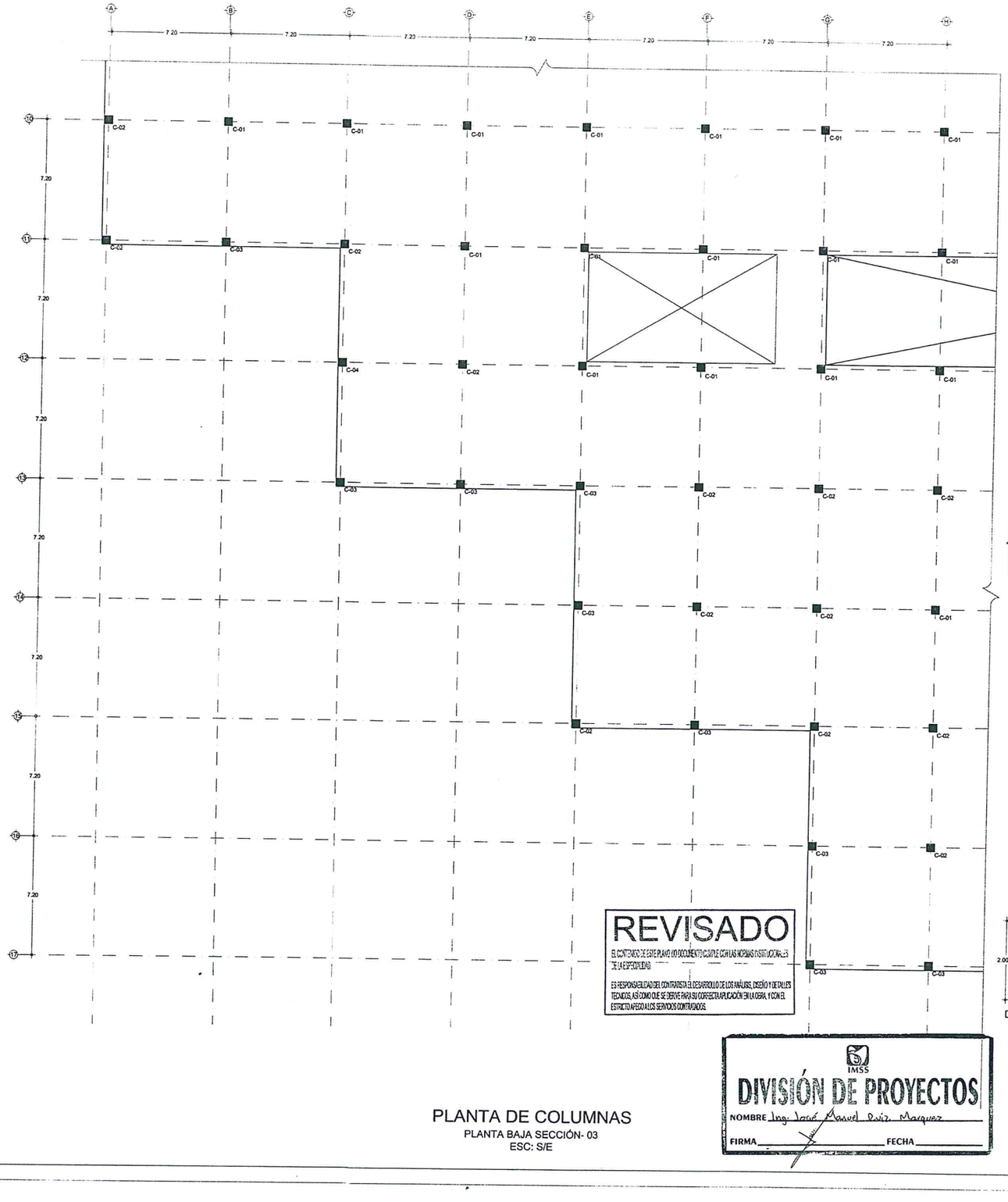
IMSS
BIENESTAR Y DESARROLLO SOCIAL

LOCALIDAD	CIUDAD ACUÑA, COAHUILA
UBICACIÓN	FRANCISCO JAVIER MINA Nº 1980, COL. SAN ANDRES C.P. 26360
NOMBRE DEL UNIDAD	HOSPITAL GENERAL DE ZONA 80 CIMARS BOTEMATCO
NOMBRE DEL PROYECTO	NUEVA
PLANO	PLANTA DE COLUMNAS PLANTA BAJA 2/4
RESPONSABLE DISEÑO	FECHA
ESCALA INDICADA	

Rev. 0

CLAVE DEL PLANO

E-09



PLANTA DE COLUMNAS

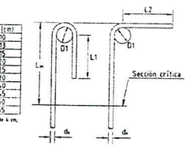
PLANTA BAJA SECCIÓN- 03

ESC: S/E

GANCHOS ESTÁNDARES **REFUERZO PRINCIPAL**

VARILLA	D1 (cm)	L1 (cm)	L2 (cm)	Ld (cm)
#2	4	7	6	10
#2.5	5	7	8	13
#3	6	7	12	15
#4	8	7	15	20
#5	10	7	20	25
#6	12	8	23	30
#8	16	11	31	40
#9	23	32	35	45
#10	26	13	39	50
#11	28	14	42	55

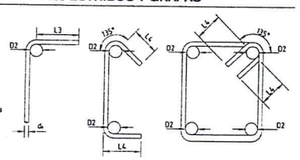
Nota: Si el requerimiento de concreto es: trabes y columnas es menor de 4 cm, multiplicar las longitudes de la tabla por 1.3



GANCHOS ESTÁNDARES **ESTRIBOS Y GRAPAS**

VARILLA	D2 (cm)	L3 (cm)	L4 (cm)
#2	3	6	8
#2.5	4	5	8
#3	4	6	8
#4	5	8	8
#5	7	10	10
#6	12	23	12
#8	16	30	16

Gancho a 135° requerido en estribos y grapas de estructuras construidas en zonas de alto riesgo sísmico



LONGITUD DE DESARROLLO Ld (cms)

VARILLA	Resistencia del concreto, f'c (kg/cm²) 200		250		300		350		400	
	L.S.	L.I.	L.S.	L.I.	L.S.	L.I.	L.S.	L.I.	L.S.	L.I.
#2	38	30	34	30	30	30	30	30	30	30
#2.5	47	36	42	32	38	30	36	30	33	30
#3	56	43	50	39	46	35	43	33	40	30
#4	75	58	67	52	61	47	57	44	53	41
#5	93	72	84	64	76	59	71	54	66	51
#6	112	86	100	77	91	70	85	65	79	61
#8	186	143	166	128	152	117	140	108	131	101
#10	232	178	207	160	189	145	175	135	164	126
#12	278	214	249	191	227	175	210	162	197	151

L.S. : Armados en lecho superior

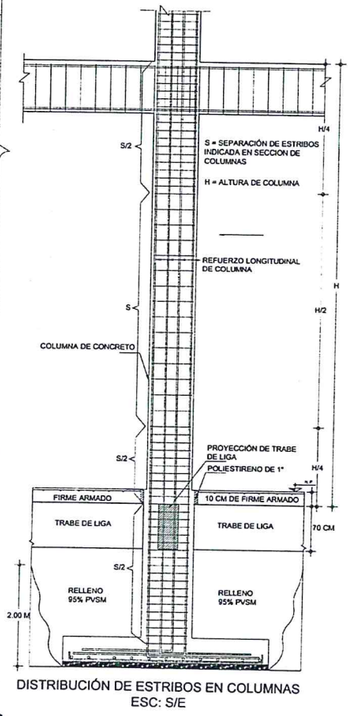
L.I. : Armados en lecho inferior

- En paquetes de tres varillas incrementar 20% la longitud de desarrollo de varillas individuales
- En paquetes de cuatro varillas incrementar 33% la longitud de desarrollo de varillas individuales
- Los valores de esta tabla han sido calculados para factores β y λ igual a la unidad

LONGITUD DE TRASLAPES Lt (cms)

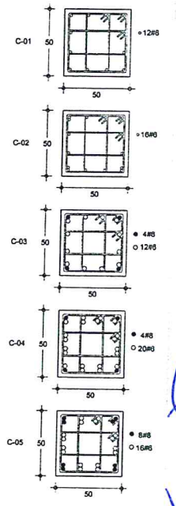
VARILLA	Resistencia f'c (kg/cm²) 200	250	300	350	400
#2	49	44	39	39	39
#2.5	61	55	49	47	43
#3	73	65	60	56	52
#4	98	87	79	74	69
#5	121	109	99	92	86
#6	145	130	118	111	103
#8	247	216	198	182	170
#10	302	269	246	228	213
#12	361	324	295	273	256

Si en una sección se traslapa menos del 50% del acero longitudinal, ampliar las longitudes de traslape de la tabla dividiendo entre 1.25.



DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS EN COLUMNAS

ESC: S/E



COLUMNAS

ESC: S/E

NOTAS PARA ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO

JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN

Las superficies de juntas constructivas de concreto deberán estar libres de polvo, grasas y material suelto. Además, deberán ser humedecidas inmediatamente antes del colado del concreto nuevo. Se recomienda el empleo de productos adhesivos epóxicos o adherentes para una mejor unión entre concreto viejo y concreto nuevo.

Las juntas constructivas en entrepisos y azoteas deberán ser ubicadas dentro del tercio medio del claro de losas, vigas y trabes. En intersecciones de vigas y trabes, colocar la junta constructiva a una distancia no menor de 2 veces el ancho de las vigas intersectantes.

Vigas, trabes o losas soportadas por columnas o muros, no deberán ser coladas hasta que el concreto de los miembros verticales de apoyo ha dejado de ser plástico.

INCLUSIÓN DE CONDUCTOS Y TUBOS

Los conductos y tubos que pasen a través de losas, muros o trabes, no deberán afectar significativamente la resistencia estructural de los elementos.

Los conductos y tubos que pasen a través de trabes, deberán colocarse preferentemente a la mitad de su peralte.

El diámetro exterior de conductos y tubos embebidos, no será mayor que 1/3 el espesor de la losa, muro o trabe en la cual se encuentren embebidos. Así mismo, el espaciamiento entre ductos no será menor que 3 veces su diámetro medido centro a centro.

REVISADO

EL CONTENIDO DE ESTE PLANO Y/O DOCUMENTO CUMPLE CON LAS NORMAS DISTITUCIONALES DE LA ESPECIALIDAD.

ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA EL DESARROLLO DE LOS PLANOS, DISEÑO Y DETALLES TECNICOS, ASÍ COMO LO QUE SE DERIVE PARA SU CORRECTA APLICACIÓN EN LA OBRA, Y CON EL ESTRICTO APEGO A LOS SERVICIOS CONTRATADOS.

IMSS

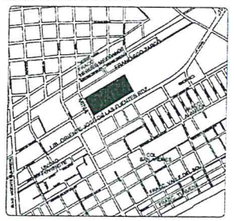
DIVISIÓN DE PROYECTOS

NOMBRE Ing. José Manuel Ruiz Marquez

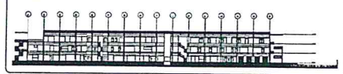
FIRMA _____ FECHA _____

NORTE

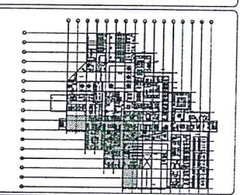
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



CORTE ESQUEMÁTICO



PLANTA ESQUEMÁTICA



ARMADO DE CONTRATRABE

NOTAS GENERALES

1. TODAS LAS ACOTACIONES, PAÑOS FIJOS Y NIVELES DEBERÁN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS Y EN LA OBRA.

2. LOS ESQUEMAS DE LOS DIFERENTES ELEMENTOS ESTRUCTURALES EN LOS QUE SE INDICA EL ARMADO NO ESTÁN A ESCALA.

3. ESPECIFICACIONES DE MATERIALES:
a).- CONCRETO CLASE 1 DE PESO VOLUMÉTRICO P.V.>2.2 Ton/m. CON MÓDULO DE ELASTICIDAD E=14000 f'c Y f'c= 250 Kg/cm2.
b).- ACERO DE REFUERZO CON LÍMITE DE FLUENCIA DE 4200 kg/cm2.

4. NO SE DEBERÁ TRASLAPAR MÁS DEL 50% DEL REFUERZO LONGITUDINAL EN UNA MISMA SECCIÓN.

5. LOS DOBLECES DE VARILLA SE HARÁN EN FRIO, SOBRE UN PERNO DE DIÁMETRO MÍNIMO IGUAL A 8 VECES EL DIÁMETRO DE LA VARILLA, VER TABLA DE VARILLAS.

Contratista: Universidad Autónoma de Nuevo León

Arq. Manuel Alejandro Díaz Flores
Superintendente de Servicios
CED. PROF. 9387010

ADMINISTRADOR UNICO
ARQ. JULIO OLMOS C.
CED. PROF. 753677

RESPONSABLE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO ALBERTO AGAPITO MARCELINO
CEDULA PROFESIONAL 4109775

ESTRUCTURAS

MIKEL ANDONI ARRIOLA PEÑALOSA
DIRECTOR GENERAL

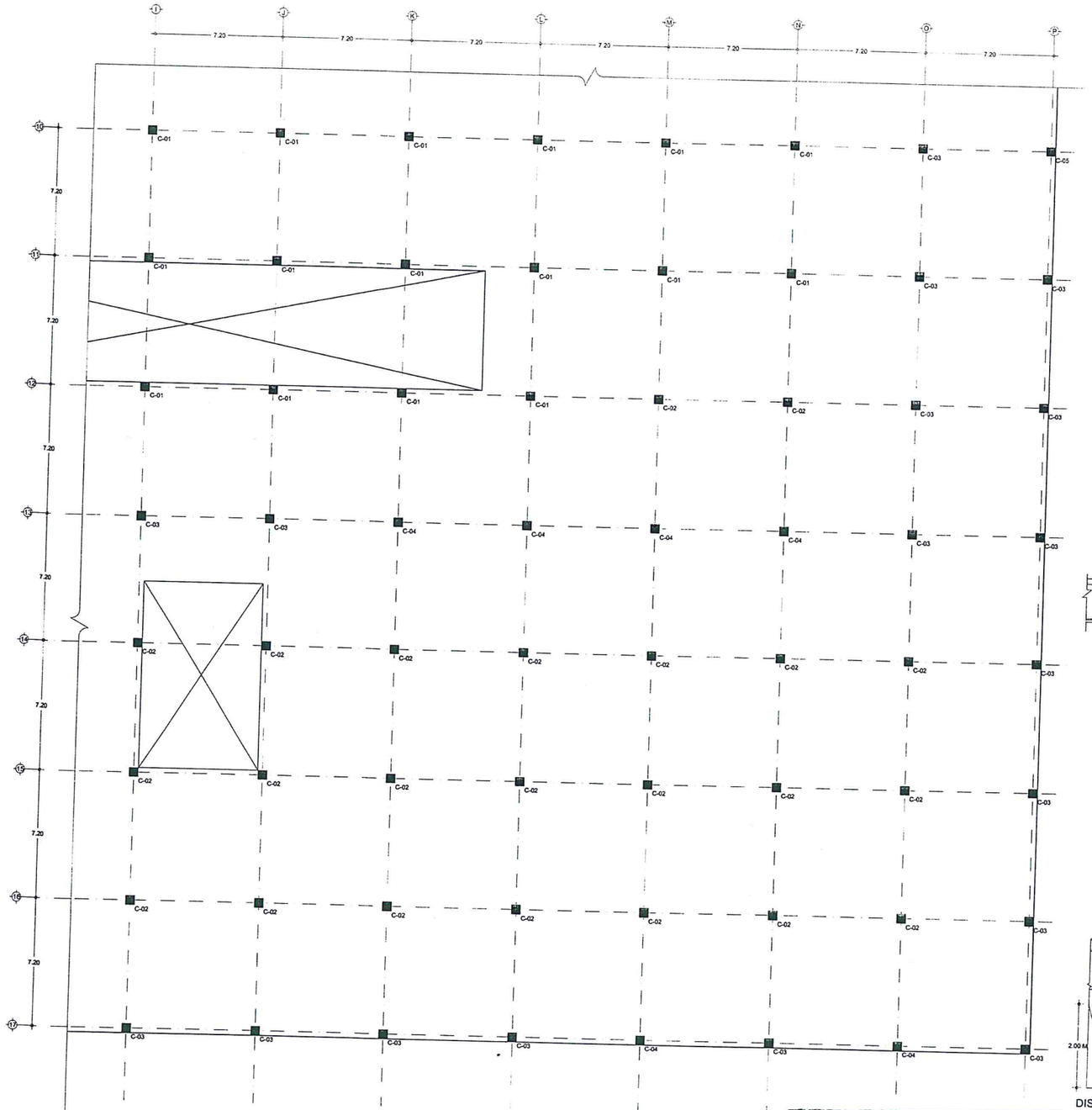
LIC. DAVID PALACIOS HERNÁNDEZ
DIRECTOR GENERAL

MTRO. JUAN CARLOS REYES GARCÍA
COORDINACIÓN DE INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA

MTRO. FRANCISCO JOSHUE CORTÉS ESPINOZA DE LOS
COORDINADOR DE PROYECTOS ESTRUCTURALES Y COORDINACIÓN DE PROYECTOS

IMSS
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

UBICACIÓN:	CIUDAD ACUÑA, COAHUILA
DIRECCIÓN:	FRANCISCO JAVIER MINA Nº 1586, COL. SAN ANDRES C.P. 26200
NOMBRE DEL PROYECTO:	HOSPITAL GENERAL DE ZONA 90 CAMAS SISTEMATICO
TIPO DE OBRA:	NUEVA
PLANO:	PLANTA DE COLUMNAS PLANTA BAJA 3/4
CLAVE DEL PLANO:	E-10
PROYECTO ESPECIAL:	ESCALA: INDICADA
ADICIONES:	Rev. 0



PLANTA DE COLUMNAS

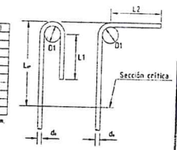
PLANTA BAJA SECCIÓN- 01

ESC: S/E

GANCHOS ESTÁNDARES **REFUERZO PRINCIPAL**

VARILLA	D1 (cm)	L1 (cm)	L2 (cm)	L_H (cm)
#2	4	7	8	10
#2.5	5	7	10	13
#3	6	7	12	15
#4	8	7	16	20
#5	10	7	20	25
#6	12	8	23	30
#7	14	11	27	40
#8	23	12	35	45
#9	26	12	39	50
#10	28	14	43	55

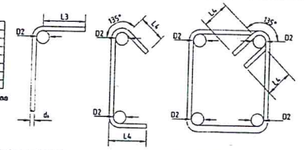
Nota: Si el recubrimiento de concreto en frentes y cimientos es menor de 4 cm, multiplicar las longitudes de la tabla por 1.4



GANCHOS ESTÁNDARES **ESTRIBOS Y GRAPAS**

VARILLA	D2 (cm)	L3 (cm)	L4 (cm)
#2	3	5	8
#2.5	4	5	8
#3	4	6	8
#4	5	8	8
#5	7	10	10
#6	12	23	12
#8	16	30	16

Gancho a 135° requerido en estribos y grapas de estructuras construidas en zonas de alto riesgo sísmico



LONGITUD DE DESARROLLO L_d (cms)

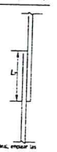
VARILLA	Resistencia del concreto, f'c (Kg/cm²) 200		250		300		350		400	
	LS	LI	LS	LI	LS	LI	LS	LI	LS	LI
#2	30	30	25	30	30	30	30	30	30	30
#2.5	47	35	42	35	38	30	36	30	33	30
#3	56	43	50	39	46	35	43	33	40	30
#4	75	58	67	52	61	47	57	44	53	41
#5	93	72	84	64	76	59	71	55	66	51
#6	112	86	100	77	91	70	85	65	79	61
#8	166	143	166	128	152	117	140	108	131	101
#10	232	176	207	163	189	144	175	135	164	126
#12	278	214	249	191	227	175	210	162	197	151

LS : Armados en lecha superior.
LI : Armados en lecha inferior

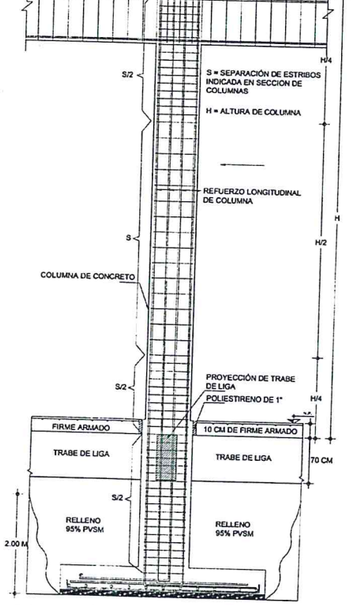
- En paquetes de tres varillas incrementar 20% la longitud de desarrollo de varillas individuales
- En paquetes de cuatro varillas incrementar 33% la longitud de desarrollo de varillas individuales
- Los valores de esta tabla han sido calculados para factores β y λ igual a la unidad.

LONGITUD DE TRASLAPES L_T (cms)

VARILLA	Resistencia f'c (Kg/cm²) 200	250	300	350	400
#2	49	44	39	39	39
#2.5	61	55	49	47	43
#3	73	65	60	56	52
#4	98	87	78	75	69
#5	121	109	99	92	86
#6	146	130	118	111	103
#8	242	216	198	182	172
#10	302	269	245	228	213
#12	361	324	295	273	256

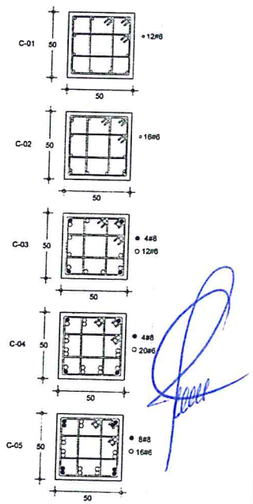


Si en una sección se traslapa menos del 50% en proyección longitudinal, emplear las longitudes de traslapes de la tabla divididas entre 1.38



DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS EN COLUMNAS

ESC: S/E



COLUMNAS

ESC: S/E

NOTAS PARA ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO

JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN

Las superficies de juntas constructivas de concreto deberán estar libres de polvo, grasas y material suelto. Además, deberán ser humedecidas inmediatamente antes del colado del concreto nuevo. Se recomienda el empleo de productos adhesivos epóxicos o adherentes para una mejor unión entre concreto viejo y concreto nuevo.

Las juntas constructivas en entrepisos y azoteas deberán ser ubicadas dentro del tercio medio del claro de losas, vigas y trabes. En intersecciones de vigas y trabes, colocar la junta constructiva a una distancia no menor de 2 veces el ancho de las vigas intersectantes.

Vigas, trabes o losas soportadas por columnas o muros, no deberán ser colacas hasta que el concreto de los miembros verticales de apoyo ha dejado de ser plástico

INCLUSIÓN DE CONDUCTOS Y TUBOS

Los conductos y tubos que pasen a través de losas, muros o trabes, no deberán afectar significativamente la resistencia estructural de los elementos.

Los conductos y tubos que pasen a través de trabes, deberán colocarse preferentemente a la mitad de su peralte.

El diámetro exterior de conductos y tubos embebidos, no será mayor que 1/3 el espesor de la losa, muro o trabe en la cual se encuentren embebidos. Así mismo, el espaciamiento entre ductos no será menor que 3 veces su diámetro medido centro a centro.

IMSS

DIVISIÓN DE PROYECTOS

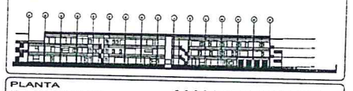
NOMBRE Ing. José Manuel Ruiz Marquez

FIRMA _____ FECHA _____

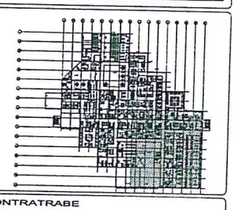
NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

CORTE ESQUEMÁTICO



PLANTA ESQUEMÁTICA



ARMADO DE CONTRATRABE

NOTAS GENERALES

1. TODAS LAS ACOTACIONES, PAÑOS FIJOS Y NIVELES DEBERÁN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS Y EN LA OBRA.

2. LOS ESQUEMAS DE LOS DIFERENTES ELEMENTOS ESTRUCTURALES EN LOS QUE SE INDICA EL ARMADO NO ESTÁN A ESCALA.

3. ESPECIFICACIONES DE MATERIALES:
a).- CONCRETO CLASE 1 DE PESO VOLUMÉTRICO P.V.>2.2 Ton/m. CON MÓDULO DE ELASTICIDAD E=14000 f'c Y f'c= 250 Kg/cm2.
b).- ACERO DE REFUERZO CON LÍMITE DE FLUENCIA DE 4200 kg/cm2.

4. NO SE DEBERÁ TRASLAPAR MÁS DEL 50% DEL REFUERZO LONGITUDINAL EN UNA MISMA SECCIÓN.

5. LOS DOBLECES DE VARILLA SE HARÁN EN FRIO, SOBRE UN PERNO DE DIÁMETRO MÍNIMO IGUAL A 8 VECES EL DIÁMETRO DE LA VARILLA, VER TABLA DE VARILLAS.

REVISADO

EL CONTENIDO DE ESTE PLANO Y/O DOCUMENTO CUMPLE CON LAS NORMAS INSTITUCIONALES DE IMSS-BIENESTAR.

ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA EL DESARROLLO DE LOS ANÁLISIS, DISEÑO Y DETALLES TÉCNICOS, ASÍ COMO QUE SE DISPONGA PARA SU CORRECTA APLICACIÓN EN LA OBRA, Y CON EL ESTRICTO APEGO A LOS SERVICIOS CONTRATADOS.

Contratista: Universidad Autonoma de Nuevo Leon

Arq. Manuel Alejandro Díaz Flores
Supervisor de Servicios
CED. PROF. 8387010

ADMINISTRADOR UNICO
MTRO. JULIO OLMOS C.
CED. PROF. 790527

RESPONSABLE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO ALBERTO ADAPITO MARCELINO
CÉDULA PROFESIONAL 4507175

ESTRUCTURAS

MIKEL ANDONI ARRIOLA PEÑALOSA
DIRECTOR GENERAL

LIC. DAVID PALACIOS HERNÁNDEZ
DIRECTOR ADMINISTRATIVO

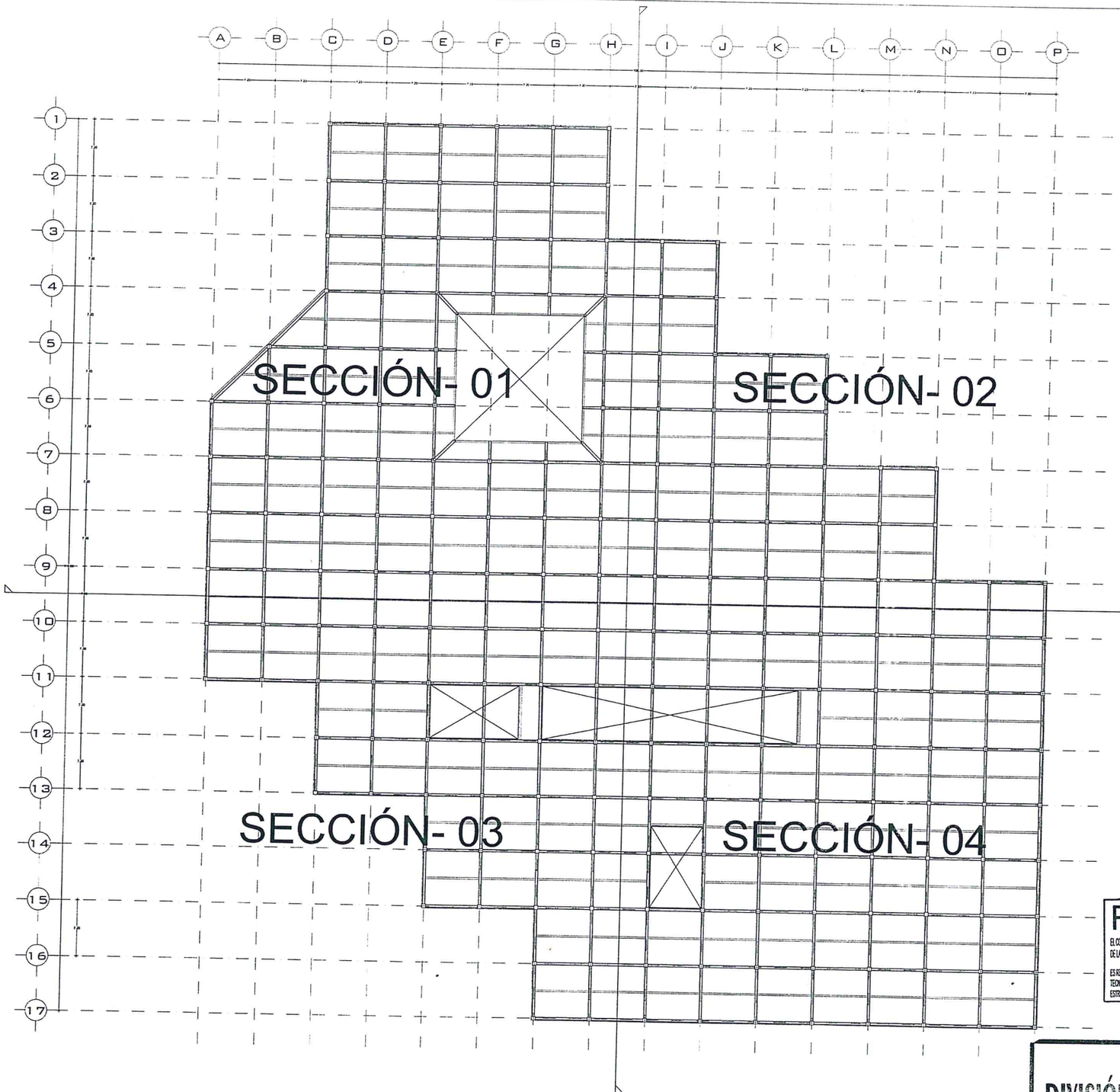
MTRO JUAN CARLOS REYES GARCIA
COORDINADOR DE INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA

MTRO. FRANCISCO JOSSUE CORTES RODRIGUEZ
COORDINACIÓN TÉCNICA DE PROYECTOS CONSTRUCCIÓN DE S.N.S/IMSS

LOCALIDAD:	CIUDAD ACUÑA, COAHUILA
DIRECCIÓN:	FRANCISCO JAVIER MINA Nº 1580, COL. SAN ANDRES C.P. 26200
NOM. DE OBRA:	HOSPITAL GENERAL DE ZONA 69 CIUDAD ACUÑA
NOM. DE TIPO:	NUEVO
PLANO:	PLANTA DE COLUMNAS PLANTA BAJA 4/4
PROYECTÓ RESIDENTE:	REVISÓ:
FECHA:	ESCALA: INDICADA

Rev. 0

E-11



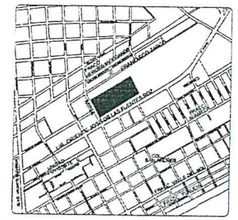
PLANTA GENERAL DE TRABES

PLANTA BAJA

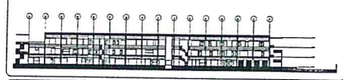
ESC: S/E

NORTE

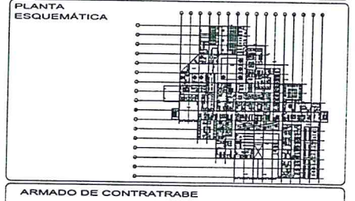
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



CORTE ESQUEMÁTICO



PLANTA ESQUEMÁTICA



ARMADO DE CONTRATRABE

NOTAS GENERALES

1. TODAS LAS ACOTACIONES, PAÑOS FIJOS Y NIVELES DEBERÁN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS Y EN LA OBRA.

2. LOS ESQUEMAS DE LOS DIFERENTES ELEMENTOS ESTRUCTURALES EN LOS QUE SE INDICA EL ARMADO NO ESTÁN A ESCALA.

3. ESPECIFICACIONES DE MATERIALES:
a).- CONCRETO CLASE 1 DE PESO VOLUMÉTRICO P.V.>2.2 Ton/m. CON MÓDULO DE ELASTICIDAD E=14000 f'c Y f'c= 250 Kg/cm2.
b). - ACERO DE REFUERZO CON LÍMITE DE FLUENCIA DE 4200 kg/cm2.

4. NO SE DEBERÁ TRASLAPAR MÁS DEL 50% DEL REFUERZO LONGITUDINAL EN UNA MISMA SECCIÓN.

5. LOS DOBLECES DE VARILLA SE HARÁN EN FRIO, SOBRE UN PERNO DE DIÁMETRO MÍNIMO IGUAL A 8 VECES EL DIÁMETRO DE LA VARILLA. VER TABLA DE VARILLAS.

Contratista: Universidad Autónoma de Nuevo León

Arq. Manuel Alejandro Díaz Flores
Superintendente de Servicios
CED PROF. 3387010

ADMINISTRADOR UNICO
ARQ. ALEJO TEJEDA C.
CED. PROF.: 790927

RESPONSABLE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO ALBERTO AGAPITO MARCELIANO
CÉDULA PROFESIONAL: 4829735

REVISADO

EL CONTENIDO DE ESTE PLANO YO DOCUMENTO CUMPLE CON LAS NORMAS INSTITUCIONALES DE LA ESPECIALIDAD.

ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA EL DESARROLLO DE LOS ANÁLISIS, DISEÑO Y DETALLES TECNICOS, ASÍ COMO QUE SE DEBERÁ PARA SU CORRECTA APLICACIÓN EN LA OBRA, Y CON EL ESTRICTO APEGO A LOS SERVICIOS CONTRATADOS.

IMSS

DIVISIÓN DE PROYECTOS

NOMBRE Ing. José Manuel Ruiz Marquez

FIRMA _____ FECHA _____

ESCALA GRAFICA

ESTRUCTURAS

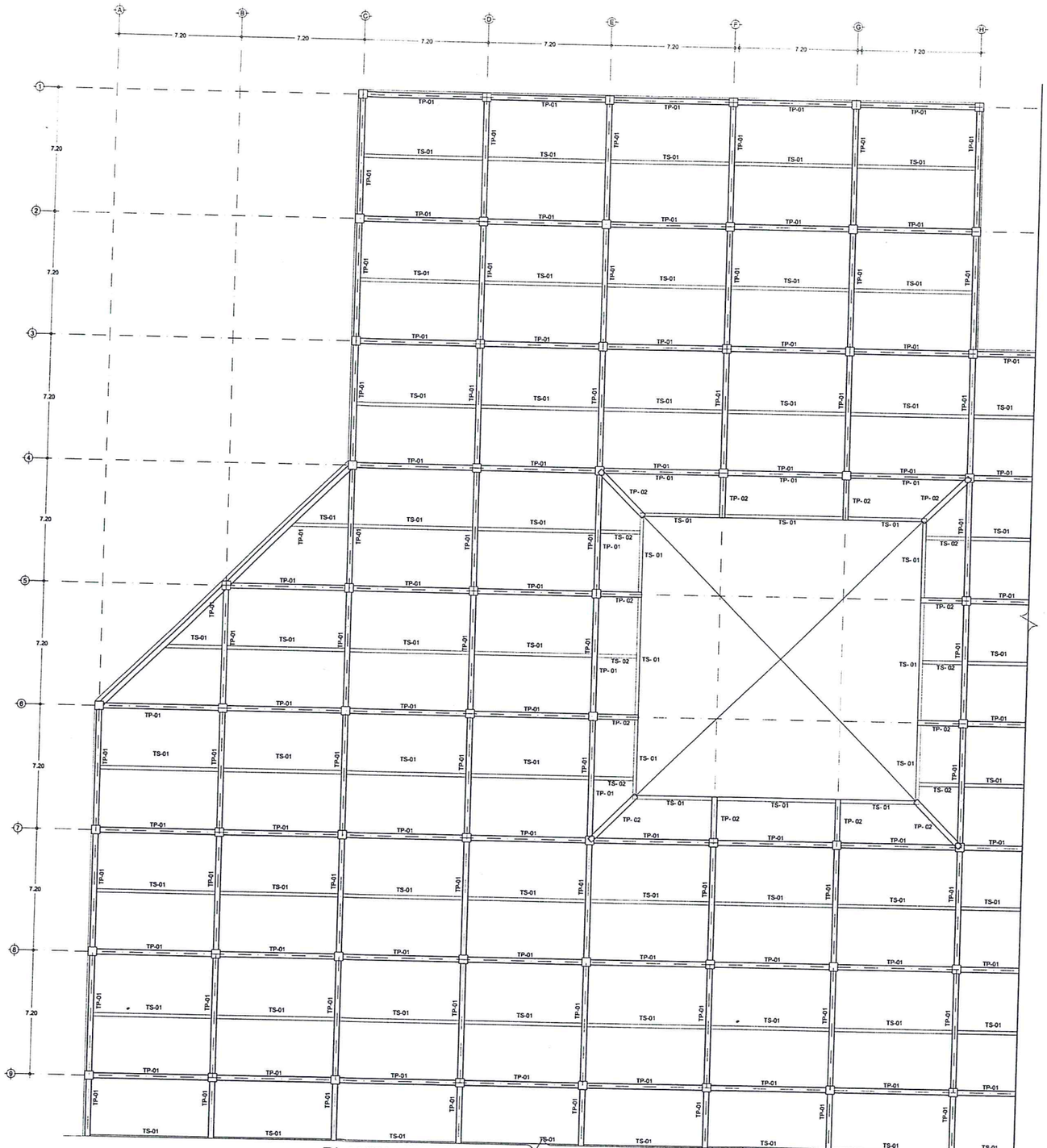
MIKEL ANDONI ARRIOLA PEÑALOSA
DIRECTOR GENERAL

LIC. DAVID PALACIOS HERNÁNDEZ
DIRECTOR ADMINISTRATIVO

MTRO JUAN CARLOS REYES GARCÍA
COORDINADOR DE INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA

ARQ. FRANCISCO JAVIER CORTÉS ESPARZA
COORDINADOR TÉCNICO DE PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE INMUEBLES

LOCALIDAD:	CIUDAD ACUÑA, COAHUILA	DESCRIPCIÓN: Rev. 0
UBICACIÓN:	FRANCISCO JAVIER MINA N° 1180, COL. San ANDRES, C.P. 26200	
NOMBRE DEL INMUEBLE:	HOSPITAL GENERAL DE ZONA 90 CAMAS BICENTENARIO	
TIPO DE OBRA:	NUEVA	
PLANO:	PLANO LLAVE DE TRABES	NUM. DEL PLANO: E-12
PROYECTO ORIGINAL:	FECHA:	ESCALA INDICADA



PLANTA DE TRABES PRINCIPALES Y SECUNDARIAS

PLANTA BAJA SECCIÓN- 01

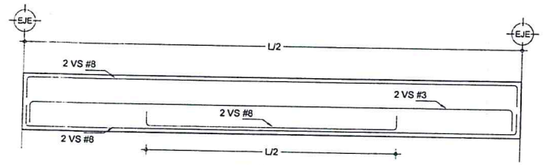
ESC: S/E

IMSS

DIVISIÓN DE PROYECTOS

NOMBRE Ing. José Manuel Ruiz Marquez

FIRMA _____ FECHA _____



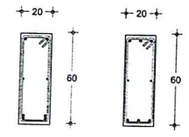
TS-01

BASTONES

REVISADO

EL CONTENIDO DE ESTE PLANO Y/O DOCUMENTO CUMPLE CON LAS NORMAS INSTITUCIONALES DE LA ESPECIALIDAD.

ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA EL DESARROLLO DE LOS ANÁLISIS, DISEÑO Y DETALLES TÉCNICOS, ASÍ COMO QUE SE OBSERVE PARA SU CORRECTA APLICACIÓN EN LA OBRA, Y CON EL ESTRICTO APEGO A LOS SERVICIOS CONTRATADOS.



TS-01

- 6 VS #8
- 2 VS #3

E #3

TS-02

- 6 VS #6
- 2 VS #3

E #3

DETALLE DE TRABES SECUNDARIAS

PRIMER NIVEL

ESC: S/E

NOTAS PARA ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO

JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN

Las superficies de juntas constructivas de concreto deberán estar libres de polvo, grasas y material suelto. Además, deberán ser humedecidas inmediatamente antes del colado del concreto nuevo. Se recomienda el empleo de productos adhesivos epóxicos o adherentes para una mejor unión entre concreto viejo y concreto nuevo.

Las juntas constructivas en entrepisos y azoteas deberán ser ubicadas dentro del tercio medio del claro de losas, vigas y trabes. En intersecciones de vigas y trabes, colocar la junta constructiva a una distancia no menor de 2 veces el ancho de las vigas intersectantes.

Vigas, trabes o losas soportadas por columnas o muros, no deberán ser colados hasta que el concreto de los elementos verticales de apoyo ha dejado de ser plástico

INCLUSIÓN DE CONDUCTOS Y TUBOS

Los conductos y tubos que pasen a través de losas, muros o trabes, no deberán afectar significativamente la resistencia estructural de los elementos.

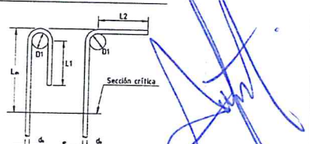
Los conductos y tubos que pasen a través de trabes, deberán colocarse preferentemente a la mitad de su peralte.

El diámetro exterior de conductos y tubos embebidos, no será mayor que 1/3 el espesor de la losa, muro o trabe en la cual se encuentren embebidos. Así mismo, el espaciamiento entre ductos no será menor que 3 veces su diámetro medido centro a centro.

GANCHOS ESTÁNDARES **REFUERZO PRINCIPAL**

VARILLA	D1 (cm)	L1 (cm)	L2 (cm)	La (cm)
#2	4	7	8	10
#2.5	5	7	10	13
#3	6	7	12	15
#4	8	7	16	20
#5	10	7	20	25
#6	12	8	23	30
#8	16	11	31	40
#9	23	12	35	45
#10	26	13	38	50
#11	28	14	42	55

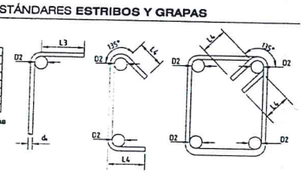
Nota: Si el recubrimiento de concreto en trabes y columnas es menor de 6 cm, multiplicar los longitudes de la tabla por 1.43



GANCHOS ESTÁNDARES **ESTRIBOS Y GRAPAS**

VARILLA	D2 (cm)	L3 (cm)	L4 (cm)
#3	3	6	8
#2.5	5	5	8
#3	6	6	8
#4	8	8	8
#5	10	10	10
#6	12	12	12
#8	16	32	16

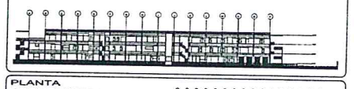
Gancho a 135° requerido en estribos y grapas de estructuras construidas en zonas de alto riesgo sísmico



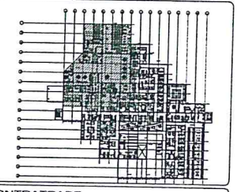
NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

CORTE ESQUEMÁTICO



PLANTA ESQUEMÁTICA



ARMADO DE CONTRATRABE

NOTAS GENERALES

1. TODAS LAS ACOTACIONES, PAÑOS FIJOS Y NIVELES DEBERÁN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS Y EN LA OBRA.

2. LOS ESQUEMAS DE LOS DIFERENTES ELEMENTOS ESTRUCTURALES EN LOS QUE SE INDICA EL ARMADO NO ESTÁN A ESCALA.

3. ESPECIFICACIONES DE MATERIALES:
a).- CONCRETO CLASE 1 DE PESO VOLUMÉTRICO P.V.>2.2 Ton/m. CON MÓDULO DE ELASTICIDAD E=14000 f'c Y f'c= 250 Kg/cm2.
b).- ACERO DE REFUERZO CON LÍMITE DE FLUENCIA DE 4200 kg/cm2.

4. NO SE DEBERÁ TRASLAPAR MÁS DEL 50% DEL REFUERZO LONGITUDINAL EN UNA MISMA SECCIÓN.

5. LOS DOBLECES DE VARILLA SE HARÁN EN FRIO, SOBRE UN PERNO DE DIÁMETRO MÍNIMO IGUAL A 8 VECES EL DIÁMETRO DE LA VARILLA, VER TABLA DE VARILLAS.

Contratista: Universidad Autónoma de Nuevo León

Arq. Manuel Alejandro Díaz Flores
Superintendente de Servicios
CED. PROF. 8387010

ADMINISTRADOR UNICO
ING. JUDD GLACER C.
CED. PROF. 790927

RESPONSABLE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO ALBERTO AZAPITO MARCELINO
CÉDULA PROFESIONAL 4825705

ESCALA GRAFICA

ESTRUCTURAS

MIKEL ANDONI ARRIOLA PEÑALOSA
DIRECTOR GENERAL

LIC. DAVID PALACIOS HERNÁNDEZ
DIRECTOR ADMINISTRATIVO

M°PRO JUAN CARLOS REYES GAXIOLA
COORDINADOR DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

ARQ. FRANCISCO JAVIER CORTÉS RODRÍGUEZ
COORDINADOR TÉCNICO DE PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE HOSPITALES

IMSS
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

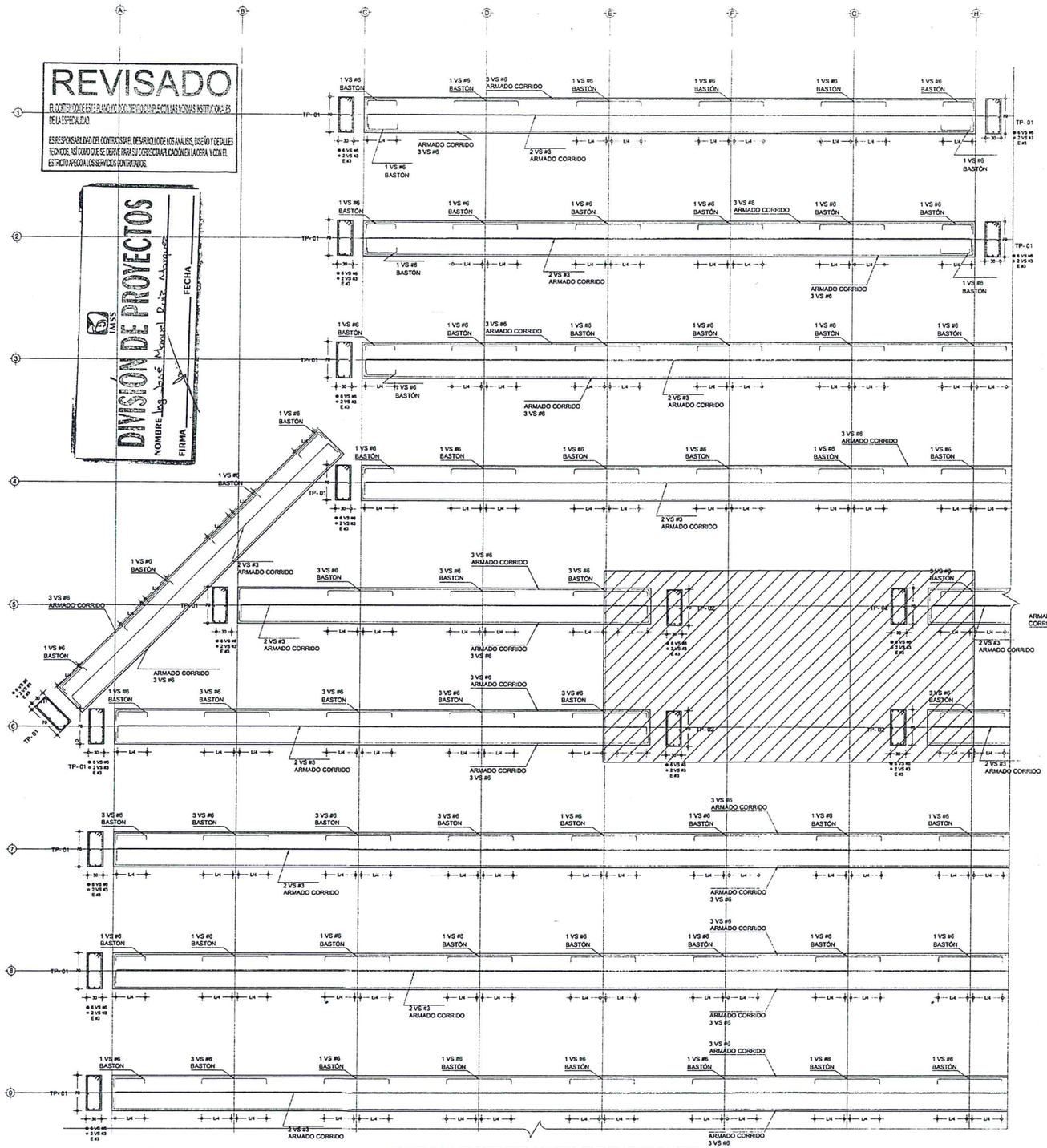
LOCALIDAD:	CIUDAD ACUÑA, COAHUILA	REVISIÓN: Rev. 0
UBICACIÓN:	FRANCISCO JAVIER MINA N° 1880, COL. San ANDRES, C.P. 26200	
NOMBRE DE OBRA:	HOSPITAL GENERAL DE ZONA 66 CIUDAD ACUÑA	
TIPO DE OBRA:	NUEVA	
PLANO:	PLANTA DE TRABES PLANTA BAJA 1/12	CLAVE DEL PLANO: E-13
PROPIETARIO:	PROY.:	ESCALA: INDICADA

REVISADO

EL CONTENIDO DE ESTE PLANO O DOCUMENTO DEBERÁ CUMPLIR CON LAS NORMAS INSTITUCIONALES DE LA ESPECIALIDAD.

ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA EL DESARROLLO DE LOS ANÁLISIS, DISEÑO Y DETALLES TÉCNICOS, ASÍ COMO QUE SE DERIVE PARA SU CORRECTA APLICACIÓN EN LA OBRA, Y CON EL ESTRICTO APEGO A LOS SERVICIOS CONTRATADOS.

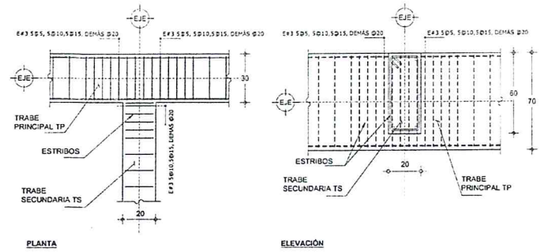
IMSS
DIVISIÓN DE PROYECTOS
NOMBRE Ing. José Manuel Paz Moya
FIRMA
FECHA



DETALLE DE TRABES PRINCIPALES

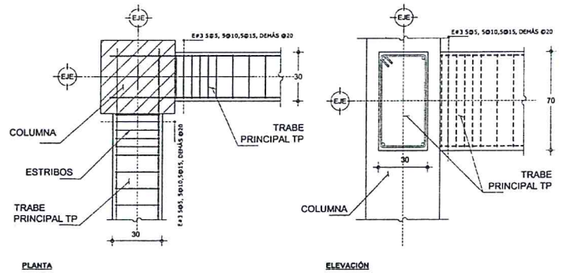
PLANTA BAJA SECCIÓN- 01

ESC: S/E



PLANTA ELEVACIÓN

DETALLE DE DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS EN INTERSECCIÓN DE TRABES.



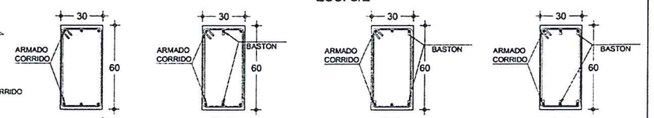
PLANTA ELEVACIÓN

DETALLE DE DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS EN EXTREMOS DE TRABES.

DETALLES DE DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS

PLANTA BAJA

ESC: S/E



01 ● VS #6 E #3

02 ● VS #6 ○ VS #6 E #3

03 ● VS #8 ○ VER PERFIL E #3

04 ● VS #8 ○ VS #8 E #3

ACOMODO Y ARMADO TIPO EN TRABES

PLANTA BAJA

ESC: S/E

NOTAS PARA ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO

JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN

Las superficies de juntas constructivas de concreto deberán estar libres de polvo, grasas y material suelto. Además, deberán ser humedecidas inmediatamente antes del colado del concreto nuevo. Se recomienda el empleo de productos adhesivos epóxicos o adherentes para una mejor unión entre concreto viejo y concreto nuevo.

Las juntas constructivas en entrepisos y azoteas deberán ser ubicadas dentro del tercio medio del claro de losas, vigas y trabes. En intersecciones de vigas y trabes, colocar la junta constructiva a una distancia no menor de 2 veces el ancho de las vigas intersectantes.

Vigas, trabes o losas soportadas por columnas o muros, no deberán ser colados hasta que el concreto de los miembros verticales de apoyo ha dejado de ser plástico.

INCLUSIÓN DE CONDUCTOS Y TUBOS

Los conductos y tubos que pasen a través de losas, muros o trabes, no deberán afectar significativamente la resistencia estructural de los elementos.

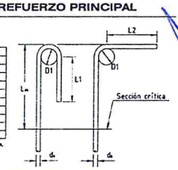
Los conductos y tubos que pasen a través de trabes, deberán colocarse preferentemente a la mitad de su peralte.

El diámetro exterior de conductos y tubos embebidos, no será mayor que 1/3 el espesor de la losa, muro o trabe en la cual se encuentren embebidos. Así mismo, el espaciamiento entre ductos no será menor que 3 veces su diámetro medido centro a centro

GANCHOS ESTÁNDARES **REFUERZO PRINCIPAL**

VARILLA	D1 (cm)	L1 (cm)	L2 (cm)	La (cm)
#3	4	7	8	10
#2.5	5	8	10	13
#3	6	7	12	15
#4	8	8	16	20
#5	10	7	20	25
#6	12	8	23	30
#8	16	11	31	40
#9	23	12	35	45
#10	26	13	39	50
#11	29	14	42	55

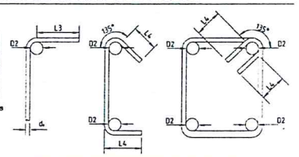
Nota: Si el recubrimiento de concreto en trabes y columnas es menor de 4 cm, multiplicar las longitudes de la tabla por 1.33



GANCHOS ESTÁNDARES **ESTRIBOS Y GRAPAS**

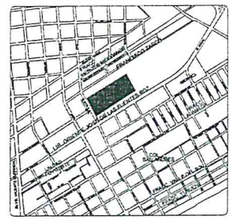
VARILLA	D2 (cm)	L3 (cm)	L4 (cm)
#3	4	4	8
#2.5	5	5	8
#3	6	6	8
#4	8	8	8
#5	9	10	10
#6	12	23	12
#8	16	30	16

Gancho a 135° requerido en estribos y grapas de estructuras construidas en zonas de alto riesgo sísmico

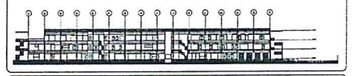


NORTE

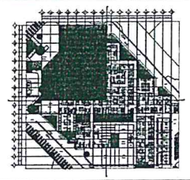
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



CORTE ESQUEMÁTICO



PLANTA ESQUEMÁTICA



TRASLAPES Y LONGITUDES DE DESARROLLO

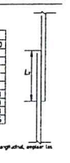
LONGITUD DE DESARROLLO Ld (cms)

VARILLA	Resistencia del concreto, f'c (Kg/cm²) 250		250		300		350		400	
	LS	LI	LS	LI	LS	LI	LS	LI	LS	LI
#2	38	30	35	30	30	30	30	30	30	30
#2.5	47	36	42	32	38	30	36	30	33	30
#3	56	43	50	39	46	35	43	33	40	30
#4	75	58	67	52	61	47	57	44	53	41
#5	93	72	83	64	76	59	71	55	66	51
#6	112	86	100	77	91	70	85	65	79	61
#8	186	143	166	128	152	117	140	108	131	101
#10	232	178	207	160	189	146	175	135	164	126
#12	278	214	249	191	227	175	210	162	197	151

LS. : Armados en lecho superior
LI. : Armados en lecho inferior
- En paquetes de tres varillas incrementar 20% la longitud de desarrollo de varillas individuales
- En paquetes de cuatro varillas incrementar 33% la longitud de desarrollo de varillas individuales
- Los valores de esta tabla han sido calculados para factores β y λ igual a la unidad

LONGITUD DE TRASLAPES Lt (cms)

VARILLA	Resistencia f'c (Kg/cm²) 200	250	300	350	400
#2	49	44	39	39	39
#2.5	61	55	48	43	43
#3	73	65	60	56	52
#4	98	87	79	74	69
#5	121	109	99	92	86
#6	146	130	118	111	103
#8	242	216	158	182	170
#10	302	269	246	228	213
#12	361	324	295	273	256



Si en una sección se requiere tener del 50% del armado longitudinal, emplear los longitudes de traslapes de la fuerza dividida entre 1.33.

Contratista: Universidad Autónoma de Nuevo León

Arq. Manuel Alejandro Díaz Flores
Superintendente Servicios
CED.PROF 8339710

ADMINISTRADOR UNICO
ARQ. JULIO OLMOS C.
CED. PROF. 780307

RESPONSABLE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO ALBERTO AGAPITO MARCELINO
CEDULA PROFESIONAL 4257175

ESCALA GRAFICA

ESTRUCTURAS

MIKEL ANDONI ARRIOLA PEÑALOSA
DIRECTOR GENERAL

LIC. DAVID PALACIOS HERNÁNDEZ
DIRECTOR ADMINISTRATIVO

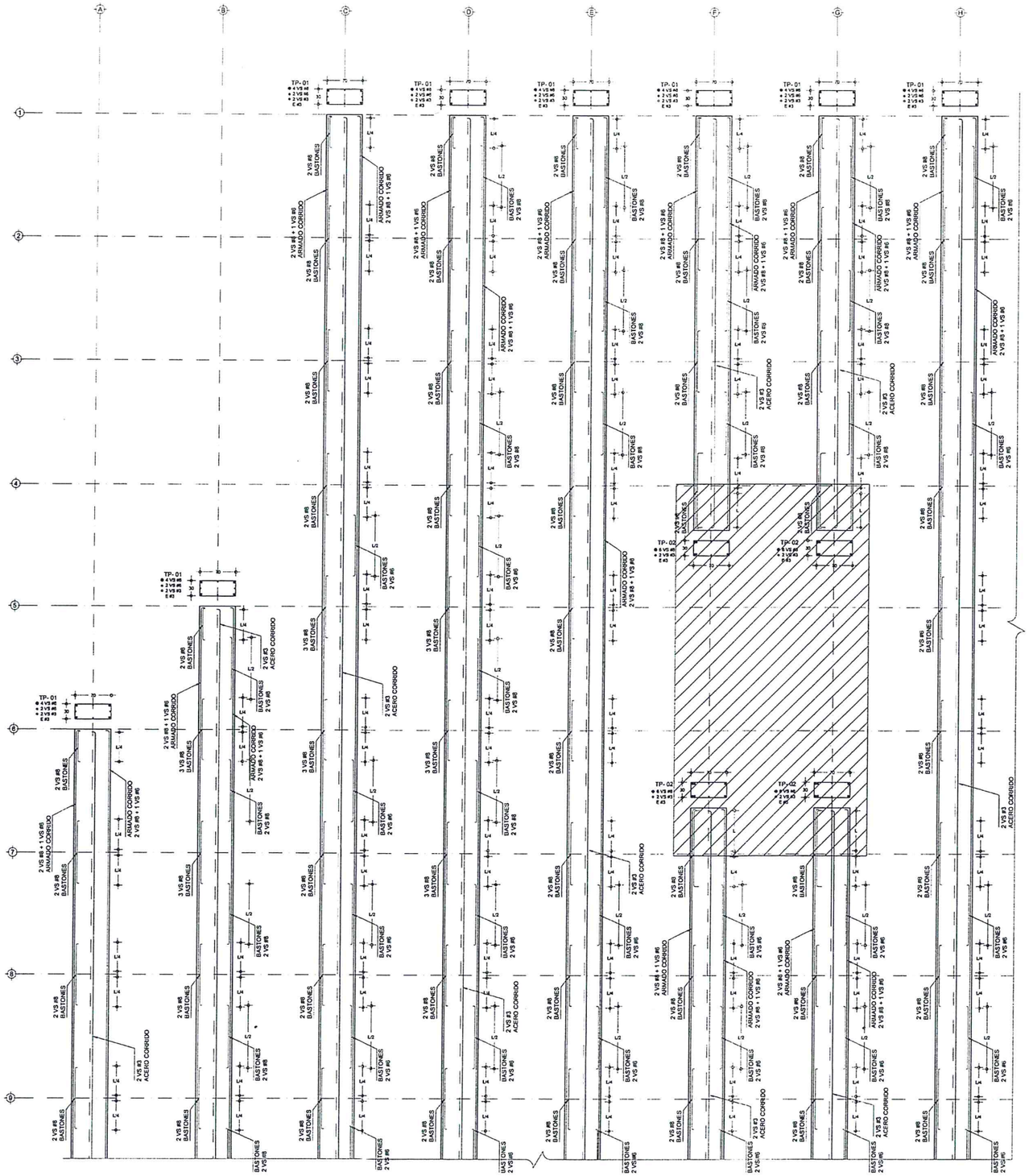
MTRO. JUAN CARLOS REYES GARCÍA
COORDINADOR DE INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA

MTRO. FRANCISCO JORGE CORTÉS ENRÍQUEZ
COORDINADOR TÉCNICO DE PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE HOSPITALES

IMSS

DIRECCIÓN	DIEGO ACUÑA, COAHUILA
UBICACIÓN	FRANCISCO JAVIER MINA Nº 1595, COL. SAN ANDRES C.P. 26260
NOMBRE DEL PROYECTO	HOSPITAL GENERAL DE ZONA 32 CIUDAD ACUÑA COAHUILA
TIPO DE OBRA	NUEVA
PLANO	PLANTA DE TRABES PLANTA BAJA 2/12
PROYECTO ORIGINAL	PROYECTO
ESCALA	INDICADA

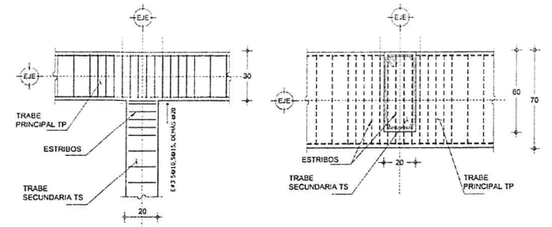
REVISIONES	
	Rev. 0
CLAVE DEL PLANO	E-14



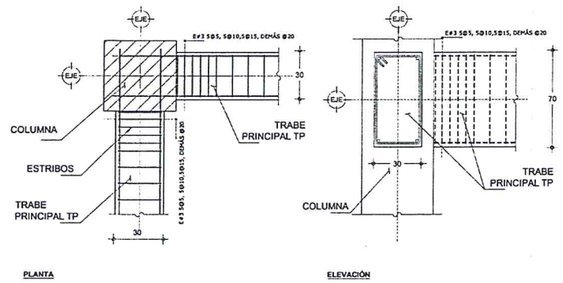
DETALLE DE TRABES PRINCIPALES

PLANTA BAJA SECCIÓN- 01

ESC: S/E



DETALLE DE DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS EN INTERSECCIÓN DE TRABES.



DETALLE DE DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS EN EXTREMOS DE TRABES.

DETALLES DE DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS

PRIMER NIVEL

ESC: S/E

REVISADO

EL CONTENIDO DE ESTE PLANO YO DOCUMENTO CUMPLE CON LAS NORMAS INSTITUCIONALES DE LA ESPECIALIDAD

ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA EL DESARROLLO DE LOS ANÁLISIS, DISEÑO Y DETALLES TECNICOS, ASÍ COMO QUE SE DEFINE PARA SU CORRECTA APLICACIÓN EN LA OBRA, Y CON EL ESTRICTO APEGO A LOS SERVICIOS CONTRATADOS.

IMSS

DIVISIÓN DE PROYECTOS

NOMBRE Ing. José Manuel Ruiz Marquez

FIRMA _____ FECHA _____

NOTAS PARA ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO

JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN

Las superficies de juntas constructivas de concreto deberán estar libres de polvo, grasas y material suelto. Además, deberán ser humedecidas inmediatamente antes del colado del concreto nuevo. Se recomienda el empleo de productos adhesivos epóxicos o adherentes para una mejor unión entre concreto viejo y concreto nuevo.

Las juntas constructivas en entrepisos y azoteas deberán ser ubicadas dentro del tercio medio del claro de losas, vigas y trabes. En intersecciones de vigas y trabes, colocar la junta constructiva a una distancia no menor de 2 veces el ancho de las vigas intersectantes.

Vigas, trabes o losas soportadas por columnas o muros, no deberán ser coladas hasta que el concreto de los miembros verticales de apoyo ha dejado de ser plástico.

INCLUSIÓN DE CONDUCTOS Y TUBOS

Los conductos y tubos que pasen a través de losas, muros o trabes, no deberán afectar significativamente la resistencia estructural de los elementos.

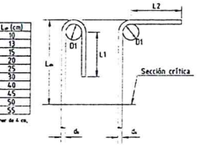
Los conductos y tubos que pasen a través de trabes, deberán colocarse preferentemente a la mitad de su peralte.

El diámetro exterior de conductos y tubos embebidos, no será mayor que 1/3 el espesor de la losa, muro o trabe en la cual se encuentren embebidos. Así mismo, el espaciamiento entre ductos no será menor que 3 veces su diámetro medido centro a centro.

GANCHOS ESTÁNDARES **REFUERZO PRINCIPAL**

VARILLA	D1 (cm)	L1 (cm)	L2 (cm)	L= (cm)
#2	6	7	8	19
#2.5	5	7	10	19
#3	6	7	12	20
#4	8	7	16	29
#5	10	8	20	35
#6	12	8	23	38
#8	16	11	31	48
#9	23	12	35	45
#10	26	13	39	50
#11	29	14	42	55

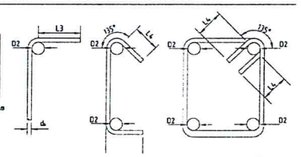
Nota: Si el recubrimiento de concreto en trabes y columnas es menor de 6 cm, multiplicar las longitudes de la tabla por 1.43



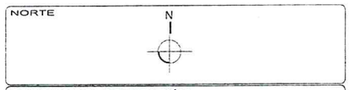
GANCHOS ESTÁNDARES **ESTRIBOS Y GRAPAS**

VARILLA	D2 (cm)	L3 (cm)	L4 (cm)
#2	3	5	8
#2.5	4	5	8
#3	5	6	8
#4	5	6	8
#5	7	10	10
#6	12	23	12
#8	16	31	16

Gancho a 135° requerido en estribos y grapas de estructuras construidas en zonas de alto riesgo sísmico

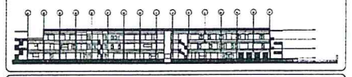


NORTE

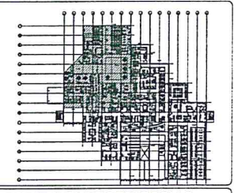


CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

CORTE ESQUEMÁTICO



PLANTA ESQUEMÁTICA



TRASLAPES Y LONGITUDES DE DESARROLLO

LONGITUD DE DESARROLLO Ld (cms)

VARILLA	Resistencia del concreto, f'c (Kg/cm²) 200		250		300		350		400	
	LS	LI	LS	LI	LS	LI	LS	LI	LS	LI
#2	38	30	34	30	30	30	30	30	30	30
#2.5	47	36	42	33	38	30	35	30	33	30
#3	56	43	50	39	46	35	43	33	40	30
#4	75	58	67	52	61	47	57	44	53	41
#5	93	72	84	64	76	59	71	54	66	51
#6	112	86	100	77	91	70	85	65	79	61
#8	186	143	166	128	152	117	140	108	131	101
#10	232	178	207	160	189	146	175	135	164	126
#12	278	214	249	191	227	175	210	162	197	151

LS. : Armados en lecho superior

LI : Armados en lecho inferior

- En paquetes de tres varillas aumentar 33% la longitud de desarrollo de varillas individuales
- En paquetes de cuatro varillas incrementar 33% la longitud de desarrollo de varillas individuales
- Los valores de esta tabla han sido calculados para factores β y λ igual a la unidad

LONGITUD DE TRASLAPES LT (cms)

VARILLA	Resistencia f'c (Kg/cm²) 200	250	300	350	400
#2	49	44	39	39	39
#2.5	61	55	49	47	43
#3	73	65	60	56	52
#4	98	87	79	74	69
#5	121	109	99	92	86
#6	146	130	118	111	103
#8	242	216	198	182	170
#10	307	269	246	228	213
#12	361	324	295	273	256

Si en una sección se traslapa menos del 50% del acero longitudinal, emplear los longitudes de traslapo de la tabla divididas entre 1.3β.

Contratista: Universidad Autónoma de Nuevo León

Arq. Manuel Alejandro Díaz Flores
CED. PROF 3387010

ADMINISTRADOR UNICO
ING. AUGUSTO MOS C.
CED. PROF. 780827

RESPONSABLE TECNICO
ING. ALEJANDRO ALBERTO ACAPITO MARCELINO
CEDULA PROFESIONAL 4029725

ESCALA GRAFICA 0.0 0.75 1.5 2.25 3.0 3.75 7.5 MTS

ESCALA GRAFICA 1:75

ESTRUCTURAS

MIKEL ANDONI ARRIOLA PEÑALOSA
DIRECTOR GENERAL

LIC. DAVID PALACIOS HERNÁNDEZ
DIRECTOR ADMINISTRATIVO

MTRO. JUAN CARLOS REYES GARCÍA
COORDINADOR DE NORMATIVIDAD INSTITUCIONAL

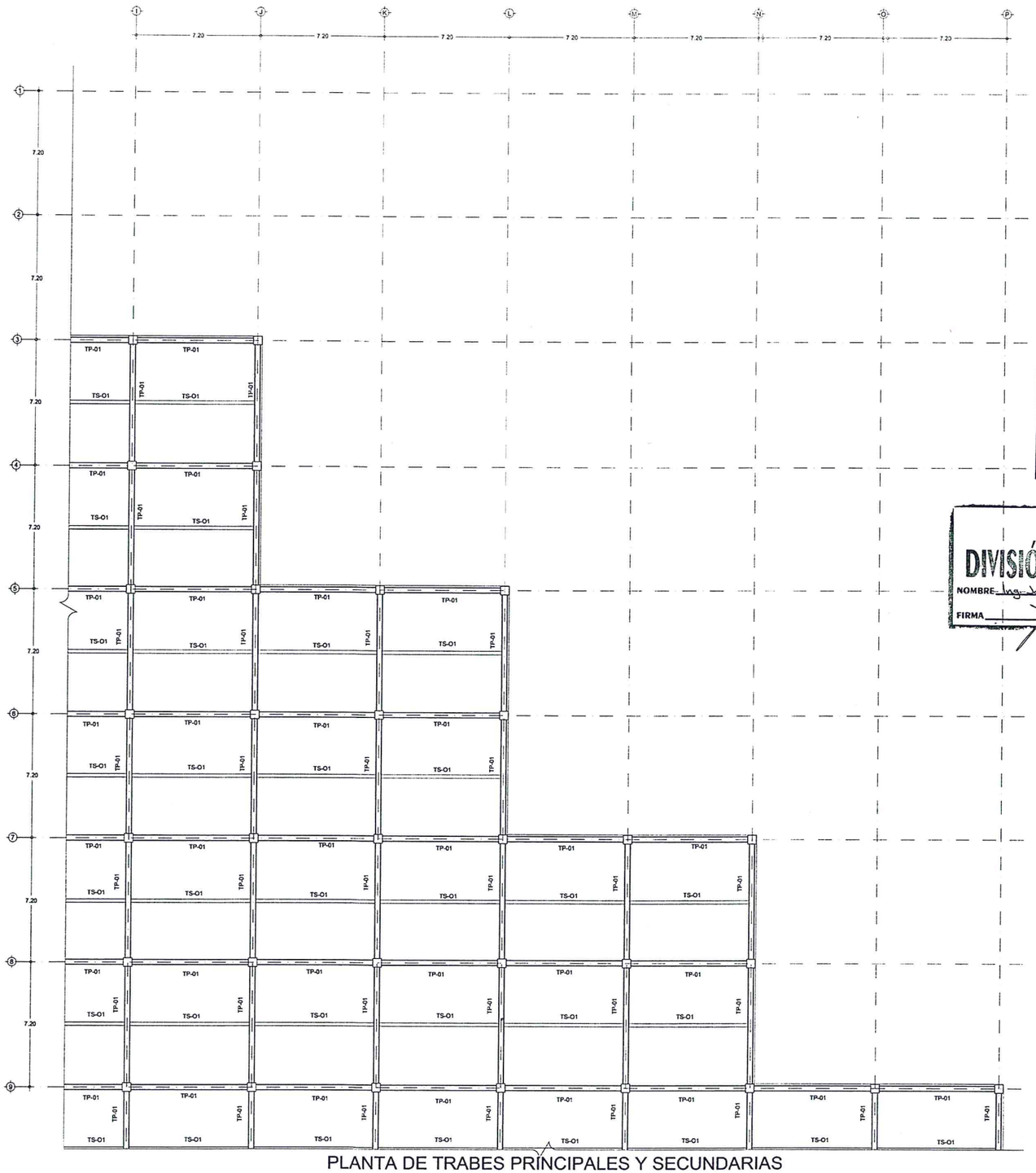
MTRO. FRANCISCO JOSHUA CORTÉS ENRÍQUEZ
COORDINADOR TÉCNICO DE PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE INMUEBLES

IMSS
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

DELEGACIÓN:	CUERVO NORTE, COAHUILA
UNIDAD:	FRANCISCO JAVIER MINA Nº 1500, COL. SAN ANDRES, C.P. 26200
NOMBRE DEL EDIFICIO:	HOSPITAL GENERAL DE ZONA 80 CAMAS BICENTENARIO
NOMBRE DEL EDIFICIO:	NUEVA
PLANO:	PLANTA DE TRABES PLANTA BAJA 3/12
PROPIEDAD IMSS	PERITO:
	ESCALA: INDICADA

NÚMERO DE PLANO: Rev. 0

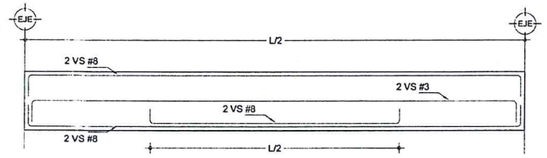
CLAVE DEL PLANO: E-15



PLANTA DE TRABES PRINCIPALES Y SECUNDARIAS

PLANTA BAJA SECCIÓN- 02

ESC: S/E



TS-01

BASTONES

REVISADO

EL CONTENIDO DE ESTE PLANO Y/O DOCUMENTO CUMPLE CON LAS NORMAS INSTITUCIONALES DE LA ESPECIALIDAD.

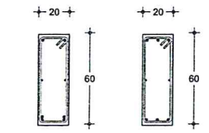
ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA EL DESARROLLO DE LOS ANÁLISIS, DISEÑO Y DETALLES TECNICOS, ASÍ COMO QUE SE CUENTE PARA SU CORRECTA APLICACIÓN EN LA OBRA, Y CON EL ESTRICTO APEGO A LOS SERVICIOS CONTRATADOS.

IMSS

DIVISIÓN DE PROYECTOS

NOMBRE Ing. José Manuel Díaz Marquez

FIRMA _____ FECHA _____



TS-01

- 6 VS #8
- 2 VS #3

E #3

TS-02

- 6 VS #6
- 2 VS #3

E #3

DETALLE DE TRABES SECUNDARIAS

PRIMER NIVEL

ESC: S/E

NOTAS PARA ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO

JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN

Las superficies de juntas constructivas de concreto deberán estar libres de polvo, grasas y material suelto. Además, deberán ser humedecidas inmediatamente antes del colado del concreto nuevo. Se recomienda el empleo de productos adhesivos epóxicos o adherentes para una mejor unión entre concreto viejo y concreto nuevo.

Las juntas constructivas en entrepisos y azoteas deberán ser ubicadas dentro del tercio medio del claro de losas, vigas y trabes. En intersecciones de vigas y trabes, colocar la junta constructiva a una distancia no menor de 2 veces el ancho de las vigas intersectantes.

Vigas, trabes o losas soportadas por columnas o muros, no deberán ser coladas hasta que el concreto de los miembros verticales de apoyo ha dejado de ser plástico.

INCLUSIÓN DE CONDUCTOS Y TUBOS

Los conductos y tubos que pasen a través de losas, muros o trabes, no deberán afectar significativamente la resistencia estructural de los elementos.

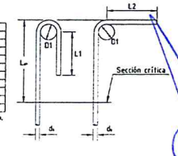
Los conductos y tubos que pasen a través de trabes, deberán colocarse preferentemente a la mitad de su peralte.

El diámetro exterior de conductos y tubos embebidos, no será mayor que 1/3 el espesor de la losa, muro o trabe en la cual se encuentren embebidos. Así mismo, el espaciamiento entre ductos no será menor que 3 veces su diámetro medido centro a centro.

GANCHOS ESTÁNDARES **REFUERZO PRINCIPAL**

VARILLA	D1 (cm)	L1 (cm)	L2 (cm)	L4 (cm)
#2	4	5	8	10
#2.5	5	7	10	13
#3	6	7	13	15
#4	8	7	16	20
#5	10	7	20	25
#6	12	8	23	30
#8	16	11	31	40
#9	23	12	35	45
#10	26	13	38	50
#11	28	14	42	55

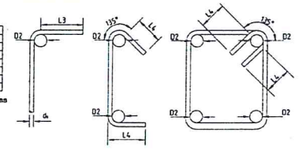
*NOTA: Si el recubrimiento de concreto en trabes y columnas es menor de 4 cm, multiplicar las longitudes de la tabla por 1.3



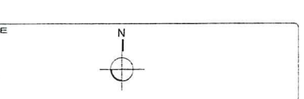
GANCHOS ESTÁNDARES **ESTRIBOS Y GRAPAS**

VARILLA	D2 (cm)	L3 (cm)	L4 (cm)
#2	3	4	8
#2.5	4	5	8
#3	4	6	8
#4	5	8	8
#5	7	10	10
#6	10	23	12
#8	16	30	16

Gancho a 135° requerido en estribos y grapas de estructuras construidas en zonas de alto riesgo sísmico

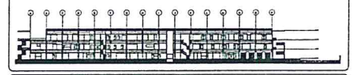


NORTE

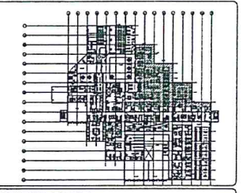


CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

CORTE ESQUEMÁTICO



PLANTA ESQUEMÁTICA



ARMADO DE CONTRATRABE

NOTAS GENERALES

1. TODAS LAS ACOTACIONES, PAÑOS FIJOS Y NIVELES DEBERÁN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS Y EN LA OBRA.

2. LOS ESQUEMAS DE LOS DIFERENTES ELEMENTOS ESTRUCTURALES EN LOS QUE SE INDICA EL ARMADO NO ESTÁN A ESCALA.

3. ESPECIFICACIONES DE MATERIALES:
a).- CONCRETO CLASE 1 DE PESO VOLUMÉTRICO P.V.>2.2 Ton/m. CON MÓDULO DE ELASTICIDAD E=14000 fc Y f'c= 250 Kg/cm2.
b).- ACERO DE REFUERZO CON LÍMITE DE FLUENCIA DE 4200 kg/cm2.

4. NO SE DEBERÁ TRASLAPAR MÁS DEL 50% DEL REFUERZO LONGITUDINAL EN UNA MISMA SECCIÓN.

5. LOS DOBLECES DE VARILLA SE HARÁN EN FRIO, SOBRE UN PERNO DE DIÁMETRO MÍNIMO IGUAL A 8 VECES EL DIÁMETRO DE LA VARILLA, VER TABLA DE VARILLAS.

Contratista: Universidad Autónoma de Nuevo León

Arq. Manuel Alejandro Díaz Flores
Superintendente Servicios
CED. PROF. 8387010

ADMINISTRADOR UNICO
ING. JULIO OLIVOS C.
CED. PROF. 793927

RESPONSABLE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO ALBERTO MANCILLO
CÉDULA PROFESIONAL 4929725

ESTRUCTURAS

MIKEL ANDONI ARRIOLA PEÑALOSA
DIRECTOR GENERAL

LIC. DAVID PALACIOS HERNÁNDEZ
DIRECTOR ADMINISTRATIVO

MTRO. JUAN CARLOS REYES GARCÍA
COORDINADOR DE INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA

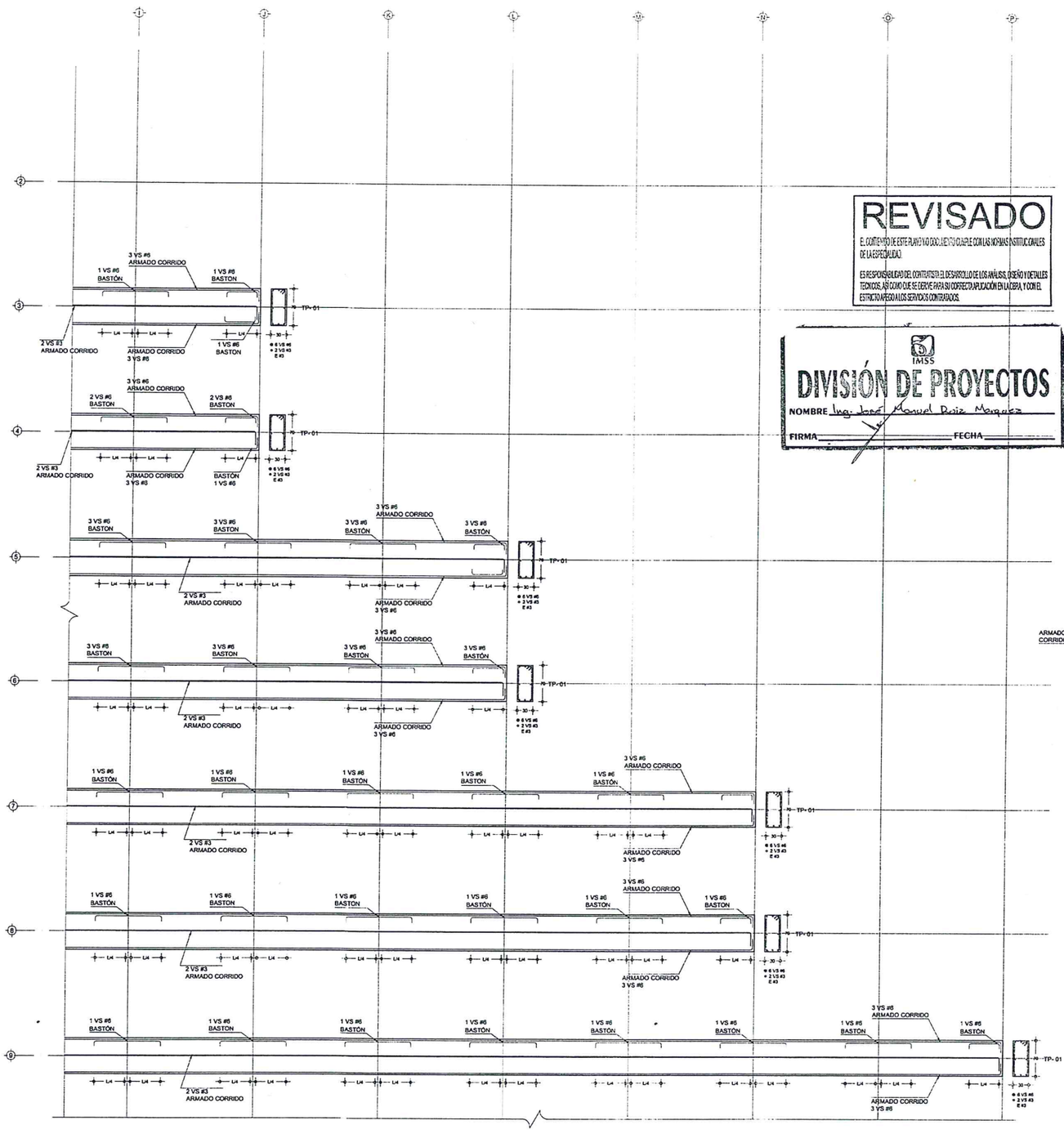
M.PMG. FRANCISCO JOAQUÍN CORTÉS RODRÍGUEZ
COORDINADOR TÉCNICO DE PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE HOSPITALES

IMSS

DELEGACIÓN	CAUDAD ACUÑA, COAHUILA
UBICACIÓN	FRANCISCO JAVIER MINA Nº 1586, COL. SAN ANDRES, C.P. 26200
TIPO DE UNIDAD	HOSPITAL GENERAL DE ZONA 90 CAMAS BIOTIPO TIPO
TIPO DE OBRA	NUEVA
PLANO	PLANTA DE TRABES PLANTA BAJA 4/12
PROYECTÓ (NOMBRE)	FECHA
DIBUJÓ	REVISÓ

DESPACHO: Rev. 0

CLAVE DEL PLANO: E-16



DETALLE DE TRABES PRINCIPALES

PLANTA BAJA SECCIÓN- 02

ESC: S/E

REVISADO

EL CONTENIDO DE ESTE PLANO Y/O DOCUMENTO CUMPLE CON LAS NORMAS INSTITUCIONALES DE LA ESPECIALIDAD.

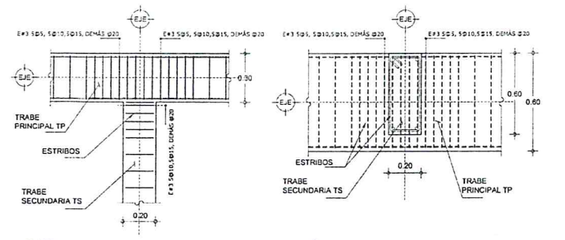
ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA EL DESARROLLO DE LOS ANÁLISIS, DISEÑO Y DETALLES TECNICOS, ASÍ COMO QUE SE OBSERVE PARA SU CORRECTA APLICACIÓN EN LA OBRA, Y CON EL ESTRICTO APEGO A LOS SERVICIOS CONTRATADOS.

IMSS

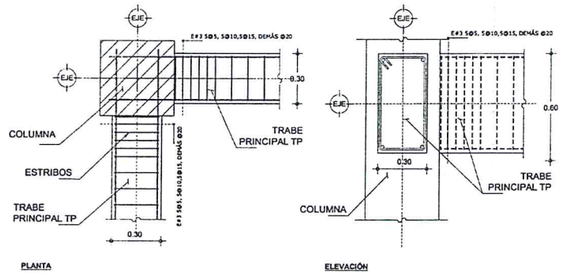
DIVISIÓN DE PROYECTOS

NOMBRE Ing. José Manuel Reyes Marquez

FIRMA _____ FECHA _____



DETALLE DE DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS EN INTERSECCIÓN DE TRABES.

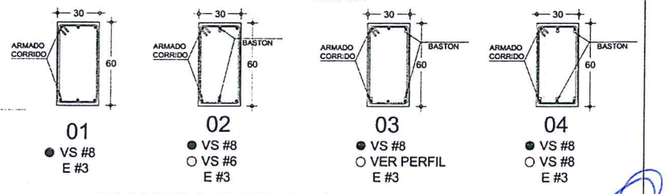


DETALLE DE DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS EN EXTREMOS DE TRABES.

DETALLES DE DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS

PLANTA BAJA

ESC: S/E



ACOMODO Y ARMADO TIPO EN TRABES

PLANTA BAJA

ESC: S/E

NOTAS PARA ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO

JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN

Las superficies de juntas constructivas de concreto deberán estar libres de polvo, grasas y material suelto. Además, deberán ser humedecidas inmediatamente antes del colado del concreto nuevo. Se recomienda el empleo de productos adhesivos epóxicos o aherentes para una mejor unión entre concreto viejo y concreto nuevo.

Las juntas constructivas en entrepisos y azoteas deberán ser ubicadas dentro del tercio medio del claro de losas, vigas y trabes. En intersecciones de vigas y trabes, colocar la junta constructiva a una distancia no menor de 2 veces el ancho de las vigas intersectantes.

Vigas, trabes o losas soportadas por columnas o muros, no deberán ser coladas hasta que el concreto de los miembros verticales de apoyo ha dejado de ser plástico.

INCLUSIÓN DE CONDUCTOS Y TUBOS

Los conductos y tubos que pasen a través de losas, muros o trabes, no deberán afectar significativamente la resistencia estructural de los elementos.

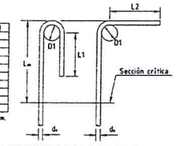
Los conductos y tubos que pasen a través de trabes, deberán colocarse preferentemente a la mitad de su peralte.

El diámetro exterior de conductos y tubos embebidos, no será mayor que 1/3 el espesor de la losa, muro o trabe en la cual se encuentren embebidos. Así mismo, el espaciamiento entre ductos no será menor que 3 veces su diámetro medido centro a centro.

GANCHOS ESTÁNDARES **REFUERZO PRINCIPAL**

VARILLA	D1 (cm)	L1 (cm)	L2 (cm)	La (cm)
#2	4	7	8	10
#2.5	5	7	10	13
#3	6	7	12	15
#4	8	8	16	20
#5	10	9	20	25
#6	12	10	23	30
#8	16	11	31	40
#9	23	12	35	45
#10	26	13	39	50
#11	28	14	42	55

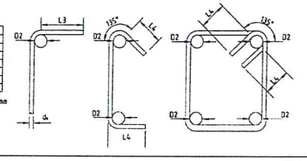
Nota: Si el recubrimiento de concreto en trabes y columnas es menor de 6 cm, multiplicar las longitudes de la tabla por 1.43



GANCHOS ESTÁNDARES **ESTRIBOS Y GRAPAS**

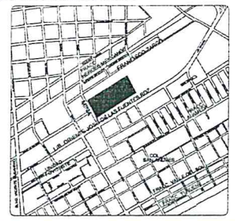
VARILLA	D2 (cm)	L3 (cm)	L4 (cm)
#2	3	4	8
#2.5	4	5	8
#3	4	6	8
#4	5	8	8
#5	7	10	10
#6	12	23	12
#8	16	30	16

Gancho a 135° requerido en estribos y grapas de estructuras construidas en zonas de alto riesgo sísmico

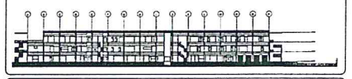


NORTE

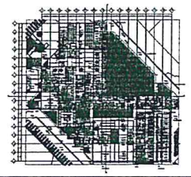
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



CORTE ESQUEMÁTICO



PLANTA ESQUEMÁTICA



TRASLAPES Y LONGITUDES DE DESARROLLO

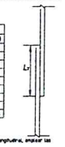
LONGITUD DE DESARROLLO La (cms)

VARILLA	Resistencia del concreto, f'c (Kg/cm²) 200		250		300		350		400	
	LS.	LI.	LS.	LI.	LS.	LI.	LS.	LI.	LS.	LI.
#2	38	30	36	30	30	30	30	30	30	30
#2.5	47	36	42	32	38	30	36	30	33	30
#3	56	43	50	39	46	35	43	33	40	30
#4	75	58	67	52	61	47	57	44	53	41
#5	93	72	84	64	76	59	71	54	66	51
#6	112	86	100	77	91	70	85	65	79	61
#8	186	143	166	128	152	117	140	108	131	101
#10	232	178	207	160	189	146	175	135	164	126
#12	278	214	249	191	227	175	210	162	197	151

LS. : Armados en lecho superior
LI. : Armados en lecho inferior
- En paquetes de tres varillas incrementar 20% la longitud de desarrollo de varillas individuales
- En paquetes de cuatro varillas incrementar 33% la longitud de desarrollo de varillas individuales
- Los valores de esta tabla son sólo calculados para factores β y λ igual a la unidad

LONGITUD DE TRASLAPES Lt (cms)

VARILLA	Resistencia f'c (kg/cm²) 200	250	300	350	400
#2	49	44	39	39	39
#2.5	61	55	49	47	43
#3	73	65	60	56	52
#4	98	87	79	74	69
#5	121	109	99	92	86
#6	146	130	118	111	103
#8	242	216	198	182	170
#10	302	269	246	228	213
#12	361	324	295	273	256



Si en una sección se traslapa menos del 50% del acero longitudinal, aplicar los longitudes de traslape de la tabla dividas entre 1.25

Contratista: Universidad Autónoma de Nuevo León

Arq. Manuel Alejandro Díaz Flores
Superintendente Servicios
CED.PROF. 8387010

ADMINISTRADOR UNICO
ARQ. JUAN ODNOS C.
CED. PROF. 1430327

RESPONSABLE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO ALBERTO ACAPITO MARCELINO
CEDULA PROFESIONAL 14057575

ESCALA GRAFICA 0.0 0.75 1.5 2.25 3.0 3.75 7.5 MTS

ESCALA GRAFICA 1:75

ESTRUCTURAS

MIKEL ANDONI ARRIOLA PEÑALOSA
DIRECTOR GENERAL

LIC. DAVID PALACIOS HERNÁNDEZ
DIRECTOR ADMINISTRATIVO

MTRO. JUAN CARLOS REYES GAYOSO
COORDINADOR DE INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA

TITULO: PASANTE RECEPCIONISTA CORTÉS ECHEGUEL
CONTENIDO: TESIS CON LICENCIATURA EN ENFERMERÍA

LOCALIDAD	CIUDAD ACUÑA, COAHUILA
UBICACIÓN	FRANCISCO JAVIER MINA N° 1980, COL. SAN ANDRES C.P. 26200
TIPO DE OBRA	HOSPITAL GENERAL DE ZONA SE CAMBIA POTENCIA TIPO
TIPO DE OBRA	NUEVO
PLANO	PLANTA DE TRABES PLANTA BAJA 5/12
PROPIEDAD INTELECTUAL	FECHA
ESCALA INDICADA	

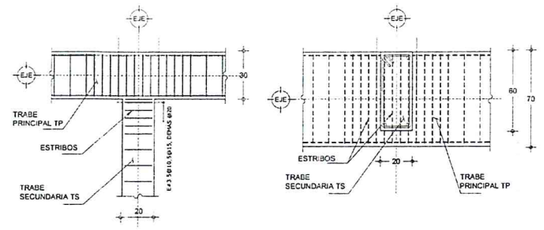
CORRESPONDE AL Rev. 0

CLAVE DEL PLANO E-17

DETALLE DE TRABES PRINCIPALES

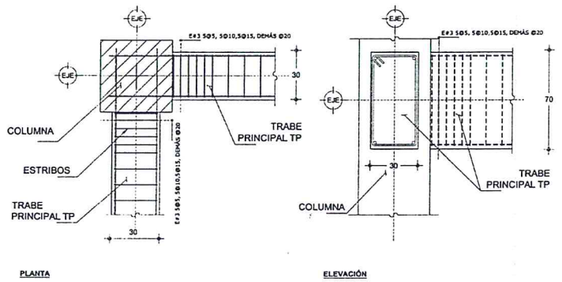
PLANTA BAJA SECCIÓN- 02

ESC: S/E



PLANTA ELEVACIÓN

DETALLE DE DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS EN INTERSECCIÓN DE TRABES.



PLANTA ELEVACIÓN

DETALLE DE DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS EN EXTREMOS DE TRABES.

DETALLES DE DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS

PRIMER NIVEL

ESC: S/E

REVISADO

EL CONTENIDO DE ESTE PLANO YO DOCUMENTO QUE FIRMA CUMPLE CON LAS NORMAS INSTITUCIONALES DE LA ESPECIALIDAD

ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA EL DESARROLLO DE LOS PLANOS, DISEÑO Y DETALLES TECNICOS, ASÍ COMO QUE SE DEBERÁ PRIMAR SU CORRECTA APLICACIÓN EN LA OBRA, Y CON EL ESTRICTO APEGO A LOS SEÑALADOS CONTRATADOS.

IMSS

DIVISIÓN DE PROYECTOS

NOMBRE Ing. José Manuel Ruiz Marquez

FIRMA _____ FECHA _____

NOTAS PARA ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO

JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN

Las superficies de juntas constructivas de concreto deberán estar libres de polvo, grasas y material suelto. Además, deberán ser humedecidas inmediatamente antes del colado del concreto nuevo. Se recomienda el empleo de productos adhesivos epóxicos o adherentes para una mejor unión entre concreto viejo y concreto nuevo.

Las juntas constructivas en entrepisos y azoteas deberán ser ubicadas dentro del tercio medio del claro de losas, vigas y trabes. En intersecciones de vigas y trabes, colocar la junta constructiva a una distancia no menor de 2 veces el ancho de las vigas intersectantes.

Vigas, trabes o losas soportadas por columnas o muros, no deberán ser coladas hasta que el concreto de los miembros verticales de apoyo ha dejado de ser plástico.

INCLUSIÓN DE CONDUCTOS Y TUBOS

Los conductos y tubos que pasen a través de losas, muros o trabes, no deberán afectar significativamente la resistencia estructural de los elementos.

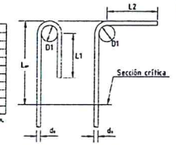
Los conductos y tubos que pasen a través de trabes, deberán colocarse preferentemente a la mitad de su peralte.

El diámetro exterior de conductos y tubos embebidos, no será mayor que 1/3 el espesor de la losa, muro o trabe en la cual se encuentran embebidos. Así mismo, el espaciamiento entre ductos no será menor que 3 veces su diámetro medido centro a centro.

GANCHOS ESTÁNDARES **REFUERZO PRINCIPAL**

VARILLA	D1 (cm)	L1 (cm)	L2 (cm)	L= (cm)
#2	5	7	8	10
#2.5	5	7	10	13
#3	6	7	12	15
#4	8	7	16	20
#5	10	7	20	25
#6	12	8	23	30
#8	16	11	31	40
#9	23	12	35	45
#10	26	13	38	50
#11	28	14	42	55

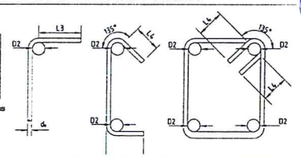
Nota: Si el recubrimiento de concreto en trabes y columnas es menor de 4 cm, multiplicar las longitudes de la tabla por 1.43



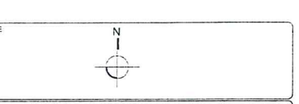
GANCHOS ESTÁNDARES **ESTRIBOS Y GRAPAS**

VARILLA	D2 (cm)	L3 (cm)	LL (cm)
#2	3	4	8
#2.5	4	5	8
#3	4	6	8
#4	5	8	9
#5	7	10	10
#6	12	23	12
#8	16	31	16

Gancho a 135° requerido en estribos y grapas de estructuras construidas en zonas de alto riesgo sísmico

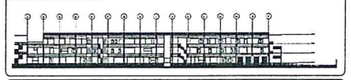


NORTE

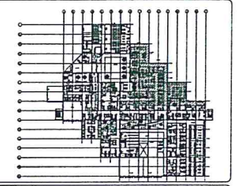


CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

CORTE ESQUEMÁTICO



PLANTA ESQUEMÁTICA



TRASLAPES Y LONGITUDES DE DESARROLLO

LONGITUD DE DESARROLLO L_d (cms)

VARILLA	Resistencia del concreto, f'c (Kg/cm²) 200		250		300		350		400	
	L.S.	L.I.	L.S.	L.I.	L.S.	L.I.	L.S.	L.I.	L.S.	L.I.
#2	38	30	34	30	30	30	30	30	30	30
#2.5	67	36	42	32	38	30	36	30	33	30
#3	56	43	50	39	46	35	43	33	40	30
#4	95	58	87	52	81	47	57	44	53	41
#5	93	72	85	64	76	59	71	54	66	51
#6	112	86	100	77	91	70	85	65	79	61
#8	186	143	166	128	152	117	140	108	131	101
#10	232	178	207	160	189	146	175	135	164	126
#12	278	214	249	191	227	175	210	162	197	151

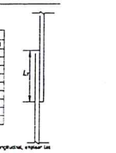
L.S. : Armados en lecho superior

L.I. : Armados en lecho inferior

- En peraltes de 3 hiladas incrementar 20% la longitud de desarrollo de varillas individuales.
- En peraltes de cuatro varillas incrementar 30% la longitud de desarrollo de varillas individuales.
- Los valores de esta tabla han sido calculados para factores β_1 y β_2 igual a la unidad.

LONGITUD DE TRASLAPES L_T (cms)

VARILLA	Resistencia f'c (Kg/cm²) 200	250	300	350	400
#2	49	44	39	39	39
#2.5	61	55	49	47	43
#3	73	65	60	56	52
#4	98	87	79	74	69
#5	121	109	99	92	86
#6	146	130	119	111	103
#8	242	216	198	182	170
#10	302	269	246	228	213
#12	361	324	295	273	256



Si en una sección se traslapa menos del 50% de acero longitudinal, emplear las longitudes de traslape de la tabla dividas entre 1.33.

Contratista: Universidad Autónoma de Nuevo León

Arq. Manuel Alejandro Díaz Flores
Superintendente Servicios
CED PROF. 8387010

ADMINISTRACIÓN UNICO
ARQ. ALEJANDRO MOSS C.
CED. PROF. 790327

RESPONSABLE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO ALBERTO MANTO MARCELINO
CEDULA PROFESIONAL 4929725

ESCALA GRÁFICA 50 0.75 1.5 2.25 3.0 3.75 7.5 MTS
ESCALA GRÁFICA 1:75

ESTRUCTURAS

MIKEL ANDONI ARRIOLA PEÑALOSA
DIRECTOR GENERAL

LIC. DAVID PALACIOS HERNÁNDEZ
DIRECTOR ADMINISTRATIVO

MTRO. JUAN CARLOS REYES GARCÍA
COORDINADOR DE ARTICULACIÓN HOSPITALARIA

MTRO. FRANCISCO JOSUE CORTEZ ENRIQUEZ
COORDINADOR TÉCNICO DE PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE OBRA IMSS

IMSS
SI SUMANDO + SOLOMONO SOCIAL

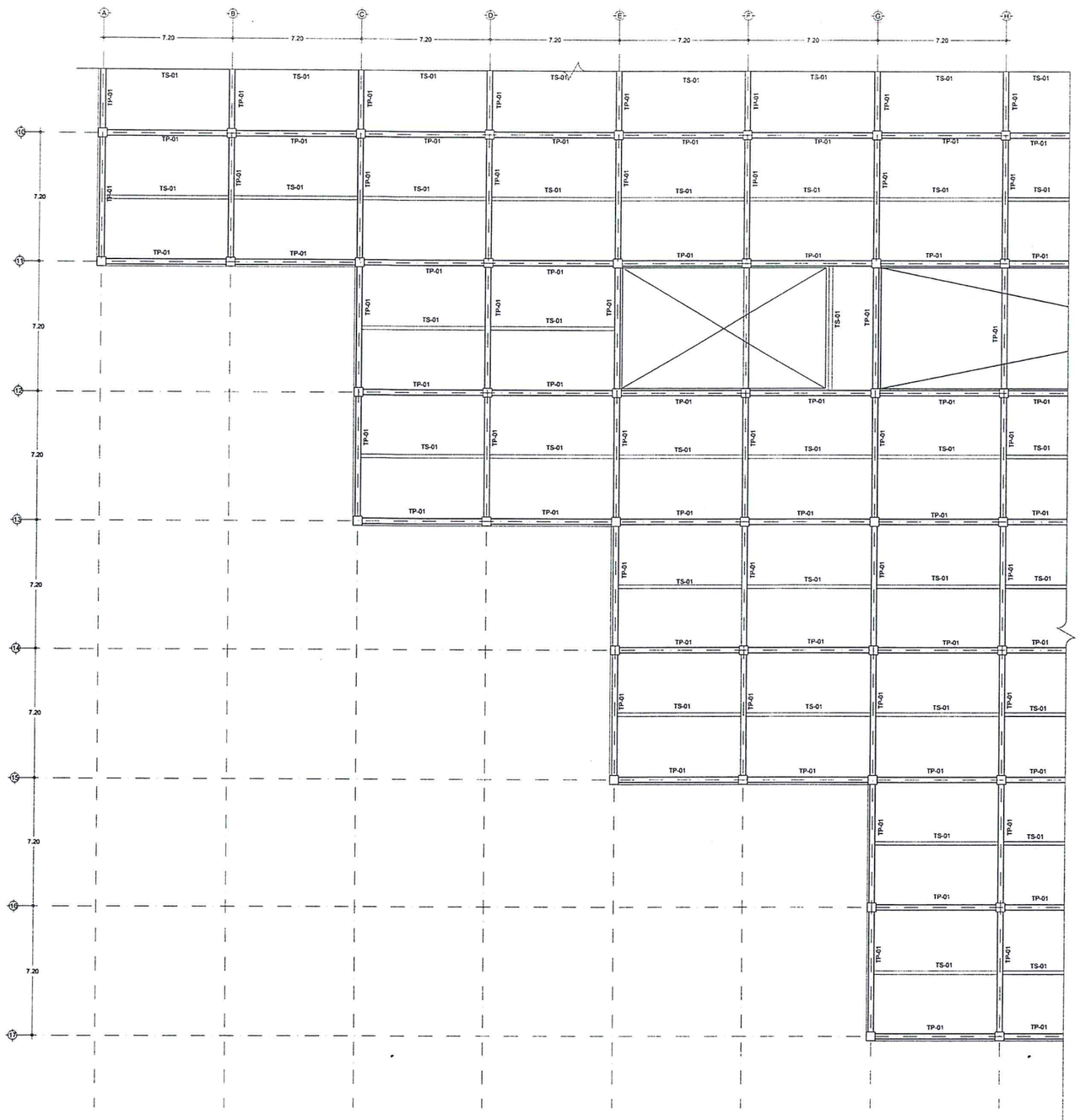
UBICACIÓN: CIUDAD ACUÑA, COAHUILA
UBICACIÓN: FRANCISCO JAVIER MINA Nº 1186, COL. SAN ANDRÉS, C.P. 26200
NOMBRE DE UNIDAD: HOSPITAL GENERAL DE ZONA 80 CAMAS BIOTRATADO
NOMBRE DE OBRA: NUEVA

ESPECIFICACIONES: Rev. 0

PLANO: PLANTA DE TRABES PLANTA BAJA 6/12

CLAVE DEL PLANO: E-18

PROPIEDAD INTELECTUAL | FECHA: INDICADA



PLANTA DE TRABES PRINCIPALES Y SECUNDARIAS

PLANTA BAJA SECCIÓN- 03

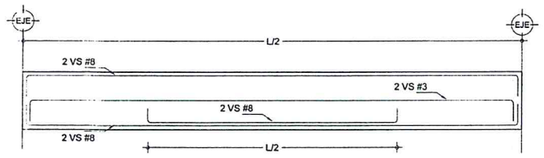
ESC: S/E

IMSS

DIVISIÓN DE PROYECTOS

NOMBRE Ing. José Manuel Ruiz Marquez

FIRMA _____ FECHA _____



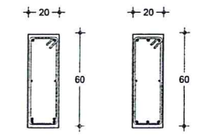
TS-01

BASTONES

REVISADO

EL CONTENIDO DE ESTE PLANO Y/O DOCUMENTO CUMPLE CON LAS NORMAS INSTITUCIONALES DE LA ESPECIALIDAD

ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA EL DESARROLLO DE LOS ANÁLISIS, DISEÑO Y DETALLES TÉCNICOS ASÍ COMO LO QUE SE DERIVE PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN EN LA OBRA, Y CON EL ESTRICTO APEGO A LOS SERVICIOS CONTRATADOS.



TS-01
- 6 VS #8
- 2 VS #3
E #3

TS-02
- 6 VS #6
- 2 VS #3
E #3

DETALLE DE TRABES SECUNDARIAS

PRIMER NIVEL

ESC: S/E

NOTAS PARA ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO

JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN

Las superficies de juntas constructivas de concreto deberán estar libres de polvo, grasas y material suelto. Además, deberán ser humedecidas inmediatamente antes del colado del concreto nuevo. Se recomienda el empleo de productos adhesivos epóxicos o adherentes para una mejor unión entre concreto viejo y concreto nuevo.

Las juntas constructivas en entrepisos y azoteas deberán ser ubicadas dentro del tercio medio del claro de losas, vigas y trabes. En intersecciones de vigas y trabes, colocar la junta constructiva a una distancia no menor de 2 veces el ancho de las vigas intersectantes.

Vigas, trabes o losas soportadas por columnas o muros, no deberán ser coladas hasta que el concreto de los miembros verticales de apoyo ha dejado de ser plástico

INCLUSIÓN DE CONDUCTOS Y TUBOS

Los conductos y tubos que pasen a través de losas, muros o trabes, no deberán afectar significativamente la resistencia estructural de los elementos.

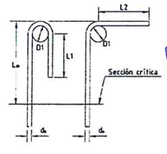
Los conductos y tubos que pasen a través de trabes, deberán colocarse preferentemente a la mitad de su peralte.

El diámetro exterior de conductos y tubos embebidos, no será mayor que 1/3 el espesor de la losa, muro o trabe en la cual se encuentren embebidos. Así mismo, el espaciamiento entre ductos no será menor que 3 veces su diámetro medido centro a centro

GANCHOS ESTÁNDARES **REFUERZO PRINCIPAL**

VARILLA	D1 (cm)	L1 (cm)	L2 (cm)	Le (cm)
#2	6	7	8	10
#2.5	5	7	10	13
#3	6	7	12	15
#4	8	7	16	20
#5	10	7	20	25
#6	12	8	23	30
#8	16	11	31	40
#9	23	12	35	45
#10	26	13	38	50
#11	29	14	42	55

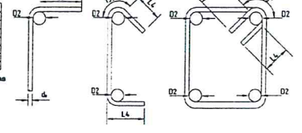
Nota: Si el recubrimiento de concreto en trabes y columnas es menor de 5 cm, hasta tener las longitudes de la tabla por L+2



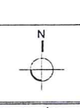
GANCHOS ESTÁNDARES **ESTRIBOS Y GRAPAS**

VARILLA	D2 (cm)	L3 (cm)	L4 (cm)
#2	3	5	8
#2.5	4	5	8
#3	5	6	8
#4	6	8	8
#5	7	10	10
#6	12	13	12
#8	16	20	16

Gancho a 135° requerido en estribos y grapas de estructuras construidas en zonas de alto riesgo sísmico

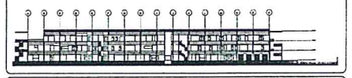


NORTE

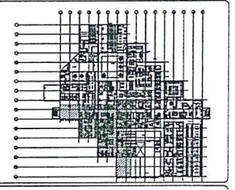


CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

CORTE ESQUEMÁTICO



PLANTA ESQUEMÁTICA



ARMADO DE CONTRATRABE

NOTAS GENERALES

1. TODAS LAS ACOTACIONES, PAÑOS FIJOS Y NIVELES DEBERÁN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS Y EN LA OBRA.

2. LOS ESQUEMAS DE LOS DIFERENTES ELEMENTOS ESTRUCTURALES EN LOS QUE SE INDICA EL ARMADO NO ESTÁN A ESCALA.

3. ESPECIFICACIONES DE MATERIALES:
a).- CONCRETO CLASE 1 DE PESO VOLUMÉTRICO P.V.>2.2 Ton/m. CON MÓDULO DE ELASTICIDAD E=14000 f'c Y f'c= 250 Kg/cm2.
b).- ACERO DE REFUERZO CON LÍMITE DE FLUENCIA DE 4200 kg/cm2.

4. NO SE DEBERÁ TRASLAPAR MÁS DEL 50% DEL REFUERZO LONGITUDINAL EN UNA MISMA SECCIÓN.

5. LOS DOBLECES DE VARILLA SE HARÁN EN FRIO, SOBRE UN PERNO DE DIÁMETRO MÍNIMO IGUAL A 8 VECES EL DIÁMETRO DE LA VARILLA, VER TABLA DE VARILLAS.

Contratista: Universidad Autónoma de Nuevo León

Arq. Manuel Alejandro Díaz Flores
Superintendente Servicios
CED. PROF. 8357010

ADMINISTRADOR UNICO
ARQ. JULIO OLMOS C.
CED. PROF. 790927

RESPONSABLE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO ALBERTO JUANTO MARCELINO
CEDULA PROFESIONAL 4125725

ESTRUCTURAS

MIKEL ANDONI ARRIOLA PEÑALOSA
DIRECTOR GENERAL

LIC. DAVID PALACIOS HERNÁNDEZ
DIRECTOR ADMINISTRATIVO

MTRO. JUAN CARLOS REYES GARCÍA
COORDINADOR DE DELEGACIONES Y DESARROLLO INMOBILIARIO

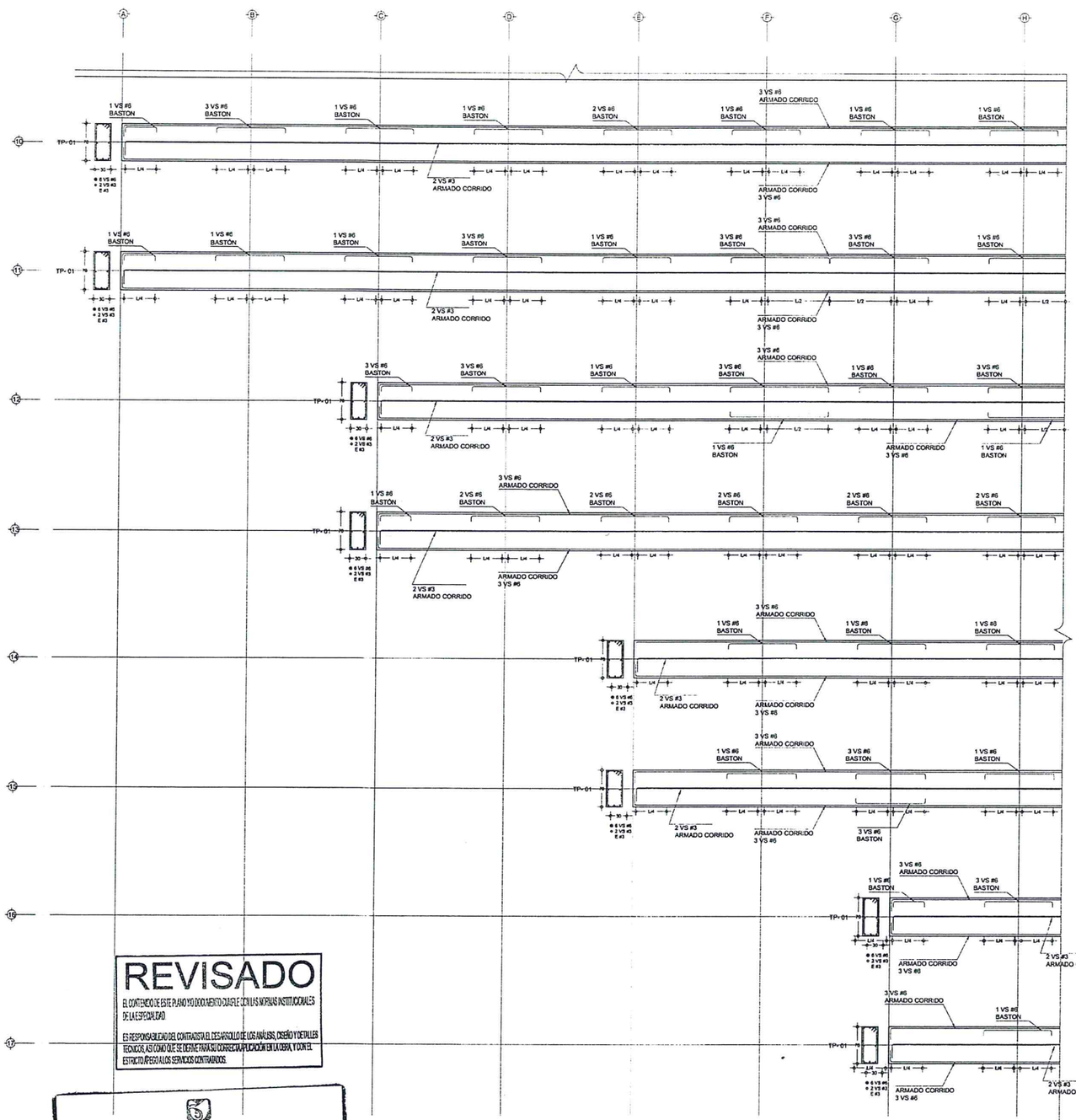
M.I. P.I.C. FRANCISCO JAVIER GUEVARA BERMÚDEZ
COORDINADOR TÉCNICO DE PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE INMUEBLES

IMSS
BIENESTAR Y SEGURIDAD SOCIAL

LOCALIDAD	CIUDAD ACUÑA, COAHUILA
UBICACIÓN	FRANCISCO JAVIER MINA N° 1000, COL. SAN ANDRES C.P. 26200
TIPO DE UNIDAD	HOSPITAL GENERAL DE ZONA 80 CAMAS SOTERRADO
TIPO DE OBRA	NUEVA
PLANO	PLANTA DE TRABES PLANTA BAJA 7/12
PROYECTÓ INTEGRAL	
REVISÓ	
FECHA	09/OCT/2020

OBSERVACIONES: Rev. 0

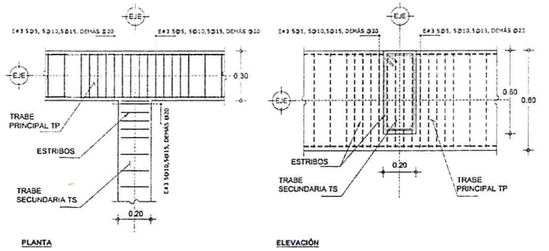
CLAVE DEL PLANO: E-19



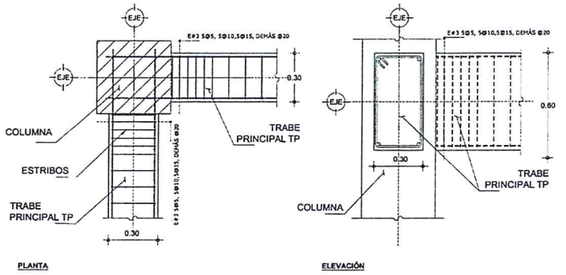
DETALLE DE TRABES PRINCIPALES

PLANTA BAJA SECCIÓN- 03

ESC: S/E



DETALLE DE DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS EN INTERSECCIÓN DE TRABES.

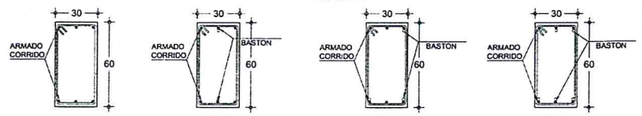


DETALLE DE DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS EN EXTREMOS DE TRABES.

DETALLES DE DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS

PLANTA BAJA

ESC: S/E



ACOMODO Y ARMADO TIPO EN TRABES

PLANTA BAJA

ESC: S/E

NOTAS PARA ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO

JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN

Las superficies de juntas constructivas de concreto deberán estar libres de polvo, grasas y material suelto. Además, deberán ser humedecidas inmediatamente antes del colado del concreto nuevo. Se recomienda el empleo de productos adhesivos epóxicos o adherentes para una mejor unión entre concreto viejo y concreto nuevo.

Las juntas constructivas en entrepisos y azoteas deberán ser ubicadas dentro del tercio medio del claro de losas, vigas y trabes. En intersecciones de vigas y trabes, colocar la junta constructiva a una distancia no menor de 2 veces el ancho de las vigas intersectantes.

Vigas, trabes o losas soportadas por columnas o muros, no deberán ser coladas hasta que el concreto de los miembros verticales de apoyo ha dejado de ser plástico.

INCLUSIÓN DE CONDUCTOS Y TUBOS

Los conductos y tubos que pasen a través de losas, muros o trabes, no deberán afectar significativamente la resistencia estructural de los elementos.

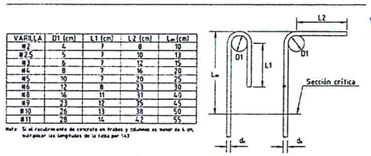
Los conductos y tubos que pasen a través de trabes, deberán colocarse preferentemente a la mitad de su peralte.

El diámetro exterior de conductos y tubos embebidos, no será mayor que 1/3 el espesor de la losa, muro o trabe en la cual se encuentren embebidos. Así mismo, el espaciamiento entre ductos no será menor que 3 veces su diámetro medido centro a centro.

GANCHOS ESTÁNDARES **REFUERZO PRINCIPAL**

VARILLA	D1 (cm)	L1 (cm)	L2 (cm)	L∞ (cm)
#2	4	7	8	10
#2.5	5	8	10	13
#3	6	7	12	15
#4	8	8	16	20
#5	10	7	20	25
#6	12	8	23	30
#8	16	11	31	40
#9	23	12	35	45
#10	26	13	39	50
#11	28	14	42	55

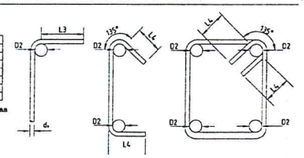
Nota: Si el recubrimiento de concreto en trabes y columnas es menor de 5 cm, multiplicar los longitudes de la tabla por 1.43



GANCHOS ESTÁNDARES **ESTRIBOS Y GRAPAS**

VARILLA	D2 (cm)	L3 (cm)	L4 (cm)
#2	4	4	8
#2.5	5	5	8
#3	6	6	8
#4	8	8	8
#5	10	10	10
#6	12	23	12
#8	16	30	16

Gancho a 135° requerido en estribos y grapas de estructuras construidas en zonas de alto riesgo sísmico



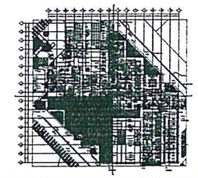
NORTE

N

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

CORTE ESQUEMÁTICO

PLANTA ESQUEMÁTICA



TRASLAPES Y LONGITUDES DE DESARROLLO

LONGITUD DE DESARROLLO Ld (cms)

VARILLA	Resistencia del concreto, f'c (Kg/cm²) 200		250		300		350		400	
	LS	LI	LS	LI	LS	LI	LS	LI	LS	LI
#2	38	50	34	30	30	30	30	30	30	30
#2.5	47	36	42	32	38	30	36	30	33	30
#3	56	43	50	39	46	35	43	33	40	30
#4	75	58	67	52	61	47	57	45	53	41
#5	93	72	84	64	76	59	71	54	66	51
#6	112	86	100	77	91	70	85	65	79	61
#8	166	143	166	128	152	117	140	108	131	101
#10	232	178	207	160	189	146	175	135	164	126
#12	278	214	249	191	227	175	210	162	197	151

LS : Armados en lecho superior

LI : Armados en lecho inferior

- En paquetes de tres varillas incrementar 20% la longitud de desarrollo de varillas individuales.
- En paquetes de cuatro varillas incrementar 33% la longitud de desarrollo de varillas individuales.
- Los valores de esta tabla han sido calculados para factores β y λ igual a la unidad.

LONGITUD DE TRASLAPES Lт (cms)

VARILLA	Resistencia f'c (Kg/cm²) 200	250	300	350	400
#2	49	44	39	39	39
#2.5	61	55	49	47	43
#3	73	65	60	56	52
#4	98	87	79	74	69
#5	121	109	99	92	86
#6	145	130	118	111	103
#8	242	216	198	182	170
#10	302	269	246	228	213
#12	361	324	295	273	256

Si en una sección se traslapa menos del 50% del armado longitudinal, ampliar los traslapes en el ancho de la franja dividida entre 1.50.

Contratista: Universidad Autónoma de Nuevo León

Arq. Magdalena Díaz
Supintendente de Obra
CED PROF. 8387010

ADMINISTRADOR UNICO
ARQ. JUDITH OLMOS C.
CED. PROF. 7903877

RESPONSABLE TECNICO
INGS. ALEJANDRO ALBERTO AGAPITO MANCILLA
CEDULA PROFESIONAL 4603725

ESCALA GRAFICA

ESTRUCTURAS

MIKEL ANDONI ARRIOLA PEÑALOSA
DIRECTOR GENERAL

LIC. DAVID PALACIOS HERNÁNDEZ
DIRECTOR ADMINISTRATIVO

MTRO. JUAN CARLOS NEVES GARCÍA
COORDINADOR DE INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA

MTRO. FRANCISCO JOSUE CORTES RODRIGUEZ
COORDINADOR TECNICO DE PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE NUEVOS HP.

IMSS
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

PROYECTO	CIUDAD ADUAL COAHUILA	REVISIONES
UBICACIÓN	FRANCISCO JAVIER MINA N° 1880, COL. SAN ANDRES, C.P. 25280	Rev. 0
TIPO DE OBRA	HOSPITAL GENERAL DE ZONA 89 CAMAS ESTRATIFICADO	
TIPO DE OBRA	NUEVA	
PLANO	PLANTA DE TRABES PLANTA BAJA 8/12	CLAVE DEL PLANO E-20
PROPIEDAD INTELECTUAL	PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN AUTORIZACIÓN	ESCALA INDICADA

REVISADO

EL CONTENIDO DE ESTE PLANO Y/O DOCUMENTO CUMPLE CON LAS NORMAS INSTITUCIONALES DE LA ESPECIALIDAD

ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA EL DESARROLLO DE LOS ANÁLISIS, DISEÑO Y DETALLES TECNICOS, ASI COMO QUE SE DERIVE PARA SU CORRECTA APLICACIÓN EN LA OBRA, Y CON EL ESTRICTO APEGO A LOS SERVICIOS CONTRATADOS.

IMSS

DIVISIÓN DE PROYECTOS

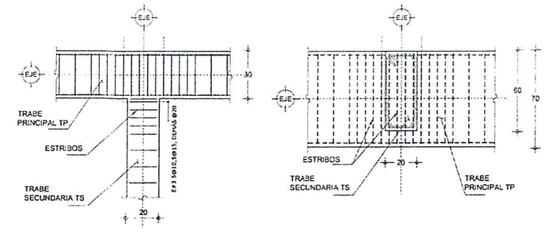
NOMBRE Ing. José Manuel Ruiz Marquez

FIRMA _____ FECHA _____

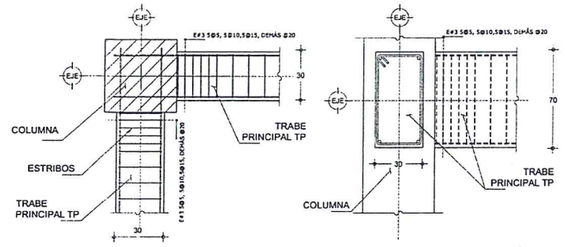
DETALLE DE TRABES PRINCIPALES

PLANTA BAJA SECCIÓN- 03

ESC: S/E



DETALLE DE DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS EN INTERSECCIÓN DE TRABES.



DETALLE DE DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS EN EXTREMOS DE TRABES.

DETALLES DE DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS

PRIMER NIVEL

ESC: S/E

REVISADO

EL CONTENIDO DE ESTE PLANO Y/O DOCUMENTO CUMPLE CON LAS NORMAS DISPOSICIONALES DE LA SECTUN (CAH)

ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA EL DESARROLLO DE LOS ANÁLISIS, DISEÑO Y DETALLES TECNICOS, ASÍ COMO QUE SE REVISE Y PASE SU CORRECTA APLICACIÓN EN LA OBRA, Y CON EL ESTRICTO APEGO A LOS SERVICIOS CONTRATADOS.

IMSS

DIVISIÓN DE PROYECTOS

NOMBRE Ing. José Manuel Ruiz Marquez

FIRMA _____ FECHA _____

NOTAS PARA ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO

JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN

Las superficies de juntas constructivas de concreto deberán estar libres de polvo, grasas y material suelto. Además; deberán ser humedecidas inmediatamente antes del colado del concreto nuevo. Se recomienda el empleo de productos adhesivos epóxicos o adherentes para una mejor unión entre concreto viejo y concreto nuevo.

Las juntas constructivas en entrepisos y azoteas deberán ser ubicadas dentro del tercio medio del claro de losas, vigas y trabes. En intersecciones de vigas y trabes, colocar la junta constructiva a una distancia no menor de 2 veces el ancho de las vigas intersectantes.

Vigas, trabes o losas soportadas por columnas o muros, no deberán ser coladas hasta que el concreto de los miembros verticales de apoyo ha dejado de ser plástico.

INCLUSIÓN DE CONDUCTOS Y TUBOS

Los conductos y tubos que pasen a través de losas, muros o trabes, no deberán afectar significativamente la resistencia estructural de los elementos.

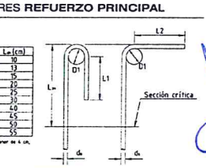
Los conductos y tubos que pasen a través de trabes, deberán colocarse preferentemente a la mitad de su peralte.

El diámetro exterior de conductos y tubos embebidos, no será mayor que 1/3 el espesor de la losa, muro o trabe en la cual se encuentren embebidos. Así mismo, el espaciamiento entre ductos no será menor que 3 veces su diámetro medido centro a centro.

GANCHOS ESTÁNDARES **REFUERZO PRINCIPAL**

VARILLA	D1 (cm)	L1 (cm)	L2 (cm)	Le (cm)
#2	4	7	8	10
#2.5	5	7	10	13
#3	6	7	12	15
#4	8	7	16	20
#5	10	7	20	25
#6	12	8	23	30
#8	16	11	31	40
#9	21	12	35	45
#10	24	13	38	50
#11	28	14	42	55

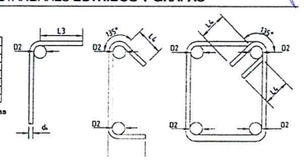
Nota: Si se recubrimiento de concreto en trabes y columnas es menor de 4 cm, multiplicar las longitudes de la tabla por 1.3



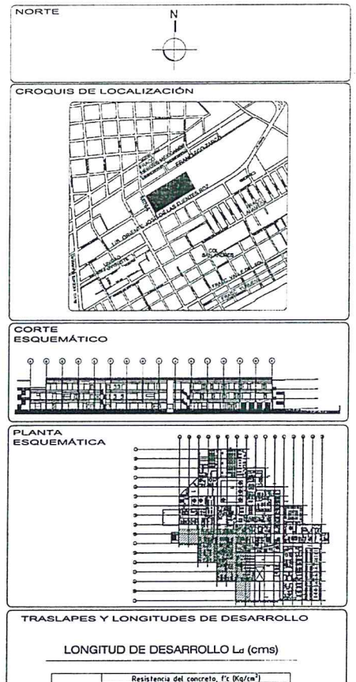
GANCHOS ESTÁNDARES **ESTRIBOS Y GRAPAS**

VARILLA	D2 (cm)	L3 (cm)	L4 (cm)
#2	3	4	8
#2.5	4	5	8
#3	4	6	8
#4	5	8	8
#5	6	10	10
#6	12	13	12
#8	16	20	16

Gancho a 135° requerido en estribos y grapas de estructuras construidas en zonas de alto riesgo sísmico



NORTE



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

CORTE ESQUEMÁTICO

PLANTA ESQUEMÁTICA

TRASLAPES Y LONGITUDES DE DESARROLLO

LONGITUD DE DESARROLLO L_d (cms)

VARILLA	Resistencia del concreto, f'c (Kg/cm²) 200		250		300		350		400	
	L.S.	L.I	L.S	L.I	L.S	L.I	L.S.	L.I	L.S	L.I
#2	38	30	34	30	30	30	30	30	30	30
#2.5	47	36	42	32	38	30	36	30	30	30
#3	56	43	50	39	46	35	43	33	40	30
#4	75	58	67	52	61	47	58	45	53	41
#5	93	72	84	64	76	59	71	55	66	51
#6	112	86	100	77	91	70	85	65	79	61
#8	186	143	166	128	152	117	140	108	131	101
#10	232	178	207	160	189	146	175	135	164	126
#12	278	214	249	191	227	175	210	162	197	151

L.S. : Armados en lecho superior

L.I. : Armados en lecho inferior

- En peraltes de tres varillas incrementar 20% la longitud de desarrollo de varillas intermedias
- En peraltes de cuatro varillas incrementar 33% la longitud de desarrollo de varillas intermedias
- Los valores de esta tabla han sido calculados para factores β_1 y λ_1 igual a la unidad

LONGITUD DE TRASLAPES L_T (cms)

VARILLA	Resistencia f'c (Kg/cm²) 200	250	300	350	400
#2	49	44	39	39	39
#2.5	61	55	49	47	43
#3	73	65	60	56	52
#4	98	87	79	74	69
#5	121	109	99	92	86
#6	146	130	118	111	103
#8	242	216	198	182	170
#10	302	269	246	228	211
#12	361	324	295	273	256

Si en una sección se traslapa menos del 50% de armado longitudinal, emplear las longitudes de traslape de la tabla anterior para 1.3d

Contratista: Universidad Autónoma de Nuevo León

Arq. Manuel Alejandro Díaz Flores
Superintendente Servicios
CED PROF. 838 4010

ADMINISTRADOR UNICO
ARQ. ALEJO MAIS C
CED. PROF. 790307

RESPONSABLE TECNICO
ING. ALEJANDRO ALBERTO CAPITO MARCELINO
CEDULA PROFESIONAL 4829726

ESCALA GRAFICA 1:75

ESTRUCTURAS

MIKEL ANDONI ARROLA PEÑALOSA
DIRECTOR GENERAL

LIC. DAVID PALACIOS HERNÁNDEZ
DIRECTOR ADMINISTRATIVO

MTRO. JUAN CARLOS REYES GARCÍA
COORDINADOR DE ESTRUCTURAS INSTITUCIONALES

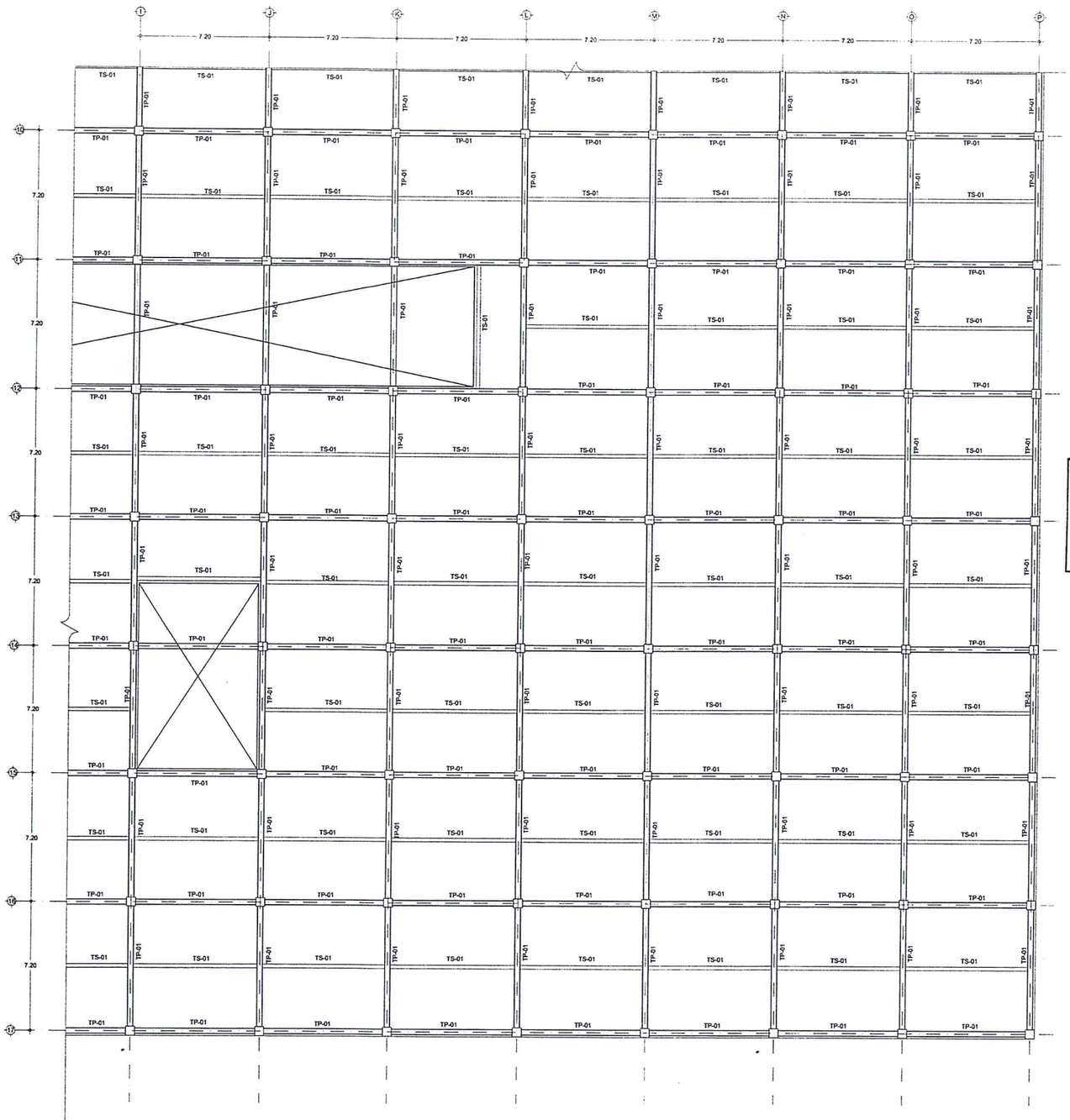
MTRO. FRANCISCO JOSUE CORTEZ ENRIQUEZ
COORDINADOR TÉCNICO DE PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE HOSPITALES

IMSS
SOLIDARIDAD Y BIENESTAR SOCIAL

UBICACIÓN	CIUDAD ACUÑA, COAHUILA
DIRECCIÓN	FRANCISCO JAVIER SAVIA N° 1560, COL. SAN ANDRES, C.P. 26260
NOMBRE DEL HOSPITAL	HOSPITAL GENERAL DE ZONA 80 CAMAS BICENTENARIO
TIPO DE UNIDAD	NUEVO
PLANO	PLANTA DE TRABES PLANTA BAJA S/12
ESCALA: GRÁFICA	FECHA: MAYO INDICADA

RECIFICACIONES: Rev. 0

CLAVE DEL PLANO: E-21



PLANTA DE TRABES PRINCIPALES Y SECUNDARIAS

PLANTA BAJA SECCIÓN- 04

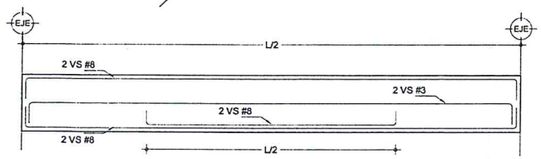
ESC: S/E

IMSS

DIVISIÓN DE PROYECTOS

NOMBRE Ing. Jose Manuel Reiz Marquez

FIRMA _____ FECHA _____



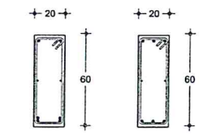
TS-01

BASTONES

REVISADO

EL CONTENIDO DE ESTE PLANO NO DOCUMENTO CUMPLE CON LAS NORMAS TÉCNICAS DE LA ESPECIALIDAD

ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA EL DESARROLLO DE LOS ANÁLISIS, DISEÑO Y DETALLES TÉCNICOS, ASÍ COMO QUE SE DERIVE PARA SU CORRECTA APLICACIÓN EN LA OBRA, Y CONFORME AL ESTRICTO APEGO A LOS SERVICIOS CONTRATADOS.



TS-01
- ● 6 VS #8
- ○ 2 VS #3
  E #3

TS-02
- ● 6 VS #6
- ○ 2 VS #3
  E #3

DETALLE DE TRABES SECUNDARIAS

PRIMER NIVEL

ESC: S/E

NOTAS PARA ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO

JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN

Las superficies de juntas constructivas de concreto deberán estar libres de polvo, grasas y material suelto. Además, deberán ser humedecidas inmediatamente antes del colado del concreto nuevo. Se recomienda el empleo de productos adhesivos epóxicos o adherentes para una mejor unión entre concreto viejo y concreto nuevo.

Las juntas constructivas en entrepisos y azoteas deberán ser ubicadas dentro del tercio medio del claro de losas, vigas y trabes. En intersecciones de vigas y trabes, colocar la junta constructiva a una distancia no menor de 2 veces el ancho de las vigas intersectantes.

Vigas, trabes o losas soportadas por columnas o muros, no deberán ser coladas hasta que el concreto de los miembros verticales de apoyo ha dejado de ser plástico.

INCLUSIÓN DE CONDUCTOS Y TUBOS

Los conductos y tubos que pasen a través de losas, muros o trabes, no deberán afectar significativamente la resistencia estructural de los elementos.

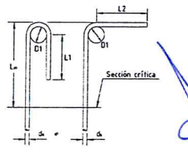
Los conductos y tubos que pasen a través de trabes, deberán colocarse preferentemente a la mitad de su peralte.

El diámetro exterior de conductos y tubos embebidos, no será mayor que 1/3 el espesor de la losa, muro o trabe en la cual se encuentren embebidos. Así mismo, el espaciamiento entre ductos no será menor que 3 veces su diámetro medido centro a centro.

GANCHOS ESTÁNDARES **REFUERZO PRINCIPAL**

VARILLA	D1 (cm)	L1 (cm)	L2 (cm)	L_d (cm)
#2	4	7	8	10
#2.5	5	7	10	13
#3	6	7	12	15
#4	8	7	16	20
#5	10	7	20	25
#6	12	8	23	30
#8	16	11	31	40
#9	23	12	35	45
#10	26	13	38	50
#11	28	14	42	55

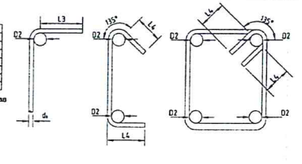
Nota: Si el recubrimiento de concreto en trabes y columnas es menor de 6 cm, multiplicar las longitudes de la tabla por 1.3



GANCHOS ESTÁNDARES **ESTRIBOS Y GRAPAS**

VARILLA	D2 (cm)	L3 (cm)	L4 (cm)
#2	3	4	8
#2.5	4	5	8
#3	4	6	8
#4	5	8	8
#5	7	10	10
#6	12	23	12
#8	16	32	16

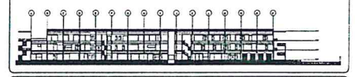
Gancho a 135° requerido en estribos y grapas de estructuras construidas en zonas de alto riesgo sísmico



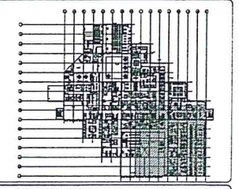
NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

CORTE ESQUEMÁTICO



PLANTA ESQUEMÁTICA



ARMADO DE CONTRATRABE

NOTAS GENERALES

1. TODAS LAS ACOTACIONES, PAÑOS FIJOS Y NIVELES DEBERÁN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS Y EN LA OBRA.

2. LOS ESQUEMAS DE LOS DIFERENTES ELEMENTOS ESTRUCTURALES EN LOS QUE SE INDICA EL ARMADO NO ESTÁN A ESCALA.

3. ESPECIFICACIONES DE MATERIALES:
a).- CONCRETO CLASE 1 DE PESO VOLUMÉTRICO P.V.>2.2 Ton/m. CON MÓDULO DE ELASTICIDAD E=14000 f'c Y f'c= 250 Kg/cm2.
b).- ACERO DE REFUERZO CON LÍMITE DE FLUENCIA DE 4200 kg/cm2.

4. NO SE DEBERÁ TRASLAPAR MÁS DEL 50% DEL REFUERZO LONGITUDINAL EN UNA MISMA SECCIÓN.

5. LOS DOBLECES DE VARILLA SE HARÁN EN FRIO, SOBRE UN PERNO DE DIÁMETRO MÍNIMO IGUAL A 8 VECES EL DIÁMETRO DE LA VARILLA, VER TABLA DE VARILLAS.

Contratista: Universidad Autónoma de Nuevo León

Arq. Manuel Alejandro Díaz Flores
Superintendente Servifirme
CED.PROF. 8389010

ADMINISTRADOR UNICO
ARQ. JULIO OLMOS C.
CED. PROF. 793827

RESPONSABLE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO ALBERTO ZAMITIO MARCELINO
CÉDULA PROFESIONAL 4629725

ESTRUCTURAS

MIKEL ANDONI ARRIOLA PEÑALOSA
DIRECTOR GENERAL

LIC. DAVID PALACIOS HERNÁNDEZ
DIRECTOR ADMINISTRATIVO

MTRO. JUAN CARLOS REYES GARCÍA
COORDINADOR DE INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA

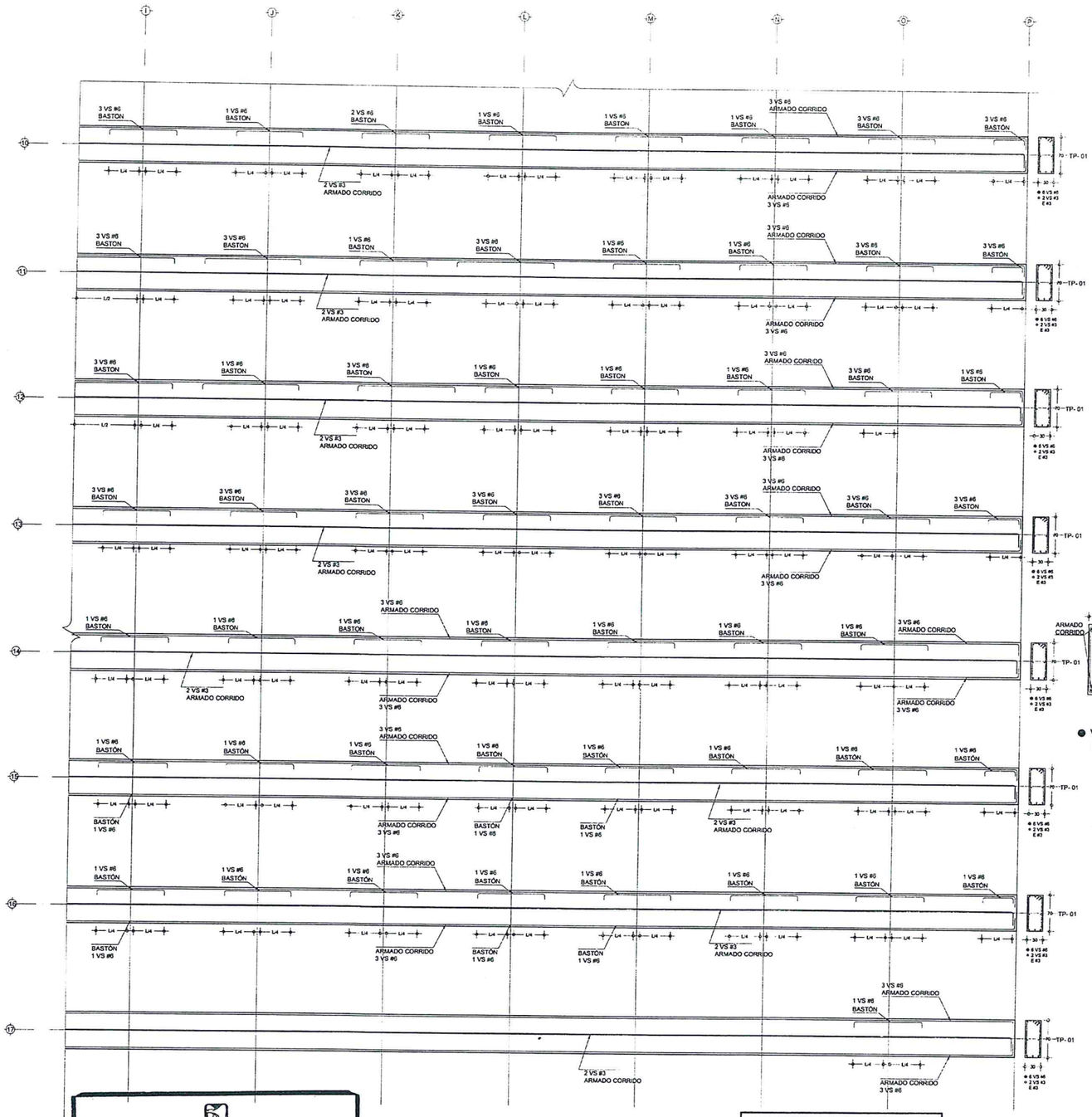
MTRO. FRANCISCO JOSHUE CORTÉS ENRÍQUEZ
COORDINADOR TÉCNICO DE PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN EN ZONAS RURALES

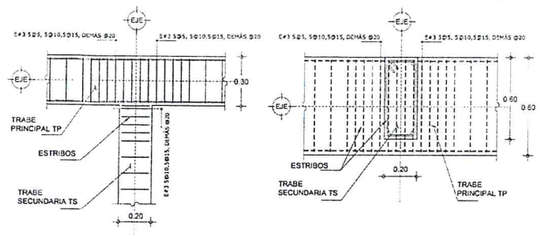
IMSS
BIENESTAR Y SEGURIDAD SOCIAL

ESTADO	COAHUILA DE ZARAGOZA
MUNICIPIO	PIEDRAS NEGRAS
NOMBRE DEL INMUEBLE	HOSPITAL GENERAL DE ZONA 66 CAMAS ESTRATEGICO
TIPO DE OBRA	NUEVA
PLANO	PLANTA DE TRABES PLANTA BAJA 10/12
PROYECTO NÚMERO	
FECHA	
ESCALA	INDICADA

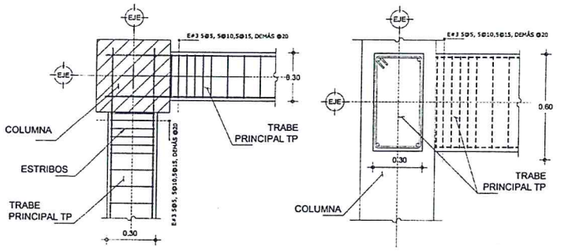
Rev. 0

E-22





DETALLE DE DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS EN INTERSECCIÓN DE TRABES.

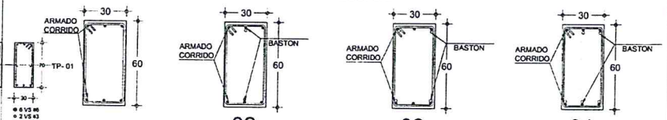


DETALLE DE DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS EN EXTREMOS DE TRABES.

DETALLES DE DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS

PLANTA BAJA

ESC: S/E



ACOMODO Y ARMADO TIPO EN TRABES

PLANTA BAJA

ESC: S/E

NOTAS PARA ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO

JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN

Las superficies de juntas constructivas de concreto deberán estar libres de polvo, grasas y material suelto. Además, deberán ser humedecidas inmediatamente antes del colado del concreto nuevo. Se recomienda el empleo de productos adhesivos epóxicos o aberrentes para una mejor unión entre concreto viejo y concreto nuevo.

Las juntas constructivas en entrepisos y azoteas deberán ser ubicadas dentro del tercio medio del claro de losas, vigas y trabes. En intersecciones de vigas y trabes, colocar la junta constructiva a una distancia no menor de 2 veces el ancho de las vigas intersectantes.

Vigas, trabes o losas soportadas por columnas o muros, no deberán ser coladas hasta que el concreto de los miembros verticales de apoyo ha dejado de ser plástico.

INCLUSIÓN DE CONDUCTOS Y TUBOS

Los conductos y tubos que pasen a través de losas, muros o trabes, no deberán afectar significativamente la resistencia estructural de los elementos.

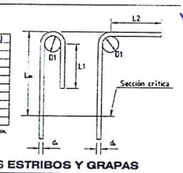
Los conductos y tubos que pasen a través de trabes, deberán colocarse preferentemente a la mitad de su peralte.

El diámetro exterior de conductos y tubos embebidos, no será mayor que 1/3 el espesor de la losa, muro o trabe en la cual se encuentren embebidos. Así mismo, el espaciamiento entre ductos no será menor que 3 veces su diámetro medido centro a centro.

GANCHOS ESTÁNDARES **REFUERZO PRINCIPAL**

VARILLA	D1 (cm)	L1 (cm)	L2 (cm)	L_H (cm)
#2	4	7	8	10
#2.5	5	7	10	13
#3	6	7	12	15
#4	8	7	16	20
#5	10	7	20	25
#6	12	8	23	30
#8	16	11	31	40
#9	23	12	36	45
#10	26	13	39	50
#11	28	14	42	55

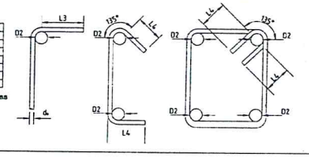
Nota: Si el recubrimiento de concreto en trabes y columnas es menor de 6 cm, multiplicar los longitudes de la tabla por 1.43



GANCHOS ESTÁNDARES **ESTRIBOS Y GRAPAS**

VARILLA	D2 (cm)	L3 (cm)	L4 (cm)
#2	3	4	8
#2.5	5	5	8
#3	6	6	8
#4	8	8	8
#5	10	10	10
#6	12	12	12
#8	16	20	16

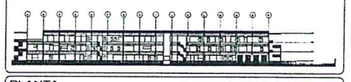
Gancho a 135° requerido en estribos y grapas de estructuras consideradas en zonas de alto riesgo sísmico



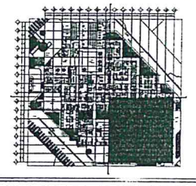
NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

CORTE ESQUEMÁTICO



PLANTA ESQUEMÁTICA



TRASLAPES Y LONGITUDES DE DESARROLLO

LONGITUD DE DESARROLLO L_d (cms)

VARILLA	Resistencia del concreto, f'c (Kg/cm²) 200		250		300		350		400	
	LS	LI	LS	LI	LS	LI	LS	LI	LS	LI
#2	38	30	34	30	30	30	30	30	30	30
#2.5	47	36	42	32	39	30	36	30	33	30
#3	56	43	50	39	46	35	43	33	40	30
#4	75	58	67	52	61	47	57	44	53	41
#5	93	72	84	64	76	59	71	54	66	51
#6	112	86	100	77	91	70	85	65	79	61
#8	186	143	166	128	152	117	140	108	131	101
#10	232	178	207	160	189	146	175	135	164	126
#12	278	214	249	191	227	175	210	162	197	151

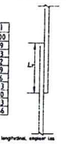
LS : Armados en lecho superior

LI : Armados en lecho inferior

- En peraltes de tres varillas incrementar 20% la longitud de desarrollo de varillas individuales.
- En peraltes de cuatro varillas incrementar 33% la longitud de desarrollo de varillas individuales.
- Los valores de esta tabla han sido calculados para factores β y λ igual a la unidad.

LONGITUD DE TRASLAPES L_T (cms)

VARILLA	Resistencia f'c (Kg/cm²) 200	250	300	350	400
#2	49	44	39	39	39
#2.5	61	55	49	47	43
#3	73	65	60	56	52
#4	95	87	79	74	69
#5	121	109	99	92	86
#6	146	130	118	111	103
#8	242	216	196	182	170
#10	302	269	246	228	213
#12	361	324	295	273	256



Si en una sección se traslapa menos del 50% del armado longitudinal, emplear las longitudes de traslapes de la tabla divididas entre 1.5E

Contratista: Universidad Autónoma de Nuevo León

Arq. Manuel Alejandro Díaz Flores
Supervisor de Servicios
CEDULA PROF. 8387010

ADMINISTRADOR UNICO
ARQ. JESUS DE MOISES C.
CED. PROF. 790227

RESPONSABLE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO ALBERTO ARPITO MARCELINO
CÉDULA PROFESIONAL #928729

ESCALA GRAFICA
0 30 75 150 225 300 375 750 MTS
ESCALA GRAFICA 1:75

ESTRUCTURAS

MIKEL ANDONI ARRIOLA PEÑALOSA
DIRECTOR GENERAL

LIC. DAVID TALADOIS HERNÁNDEZ
DIRECTOR ADMINISTRATIVO

NITRO JUAN CARLOS REYES GARCIA
COORDINADOR DE INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA

ARQ. FRANCISCO JORGE CORTÉS ENRÍQUEZ
RESPONSABLE TÉCNICO DE PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE INMUEBLES

IMSS
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

DELEGACIÓN	NUEVO LEÓN
UBICACIÓN	CIUDAD ACUÑA, COAHUILA
UMAE	FRANCISCO JAVIER MINA Nº 1380, COL. SAN ANDRES, C.P. 26230
TIPO DE UNIDAD	HOSPITAL GENERAL DE ZONA 80 CAMAS BIOTIPO A1
CLAVE DE UNIDAD	HGZ/MF
PLANO	PLANTA DE TRABES PLANTA BAJA 11/12
ESPECIALIDAD	ESTRUCTURAS
FECHA	INDICADA
CONTENIDO	Rev. 0
CLAVE DEL PLANO	E-23

DIVISIÓN DE PROYECTOS
IMSS
NOMBRE Ing. José Manuel Ruiz Marquez
FIRMA _____ FECHA _____

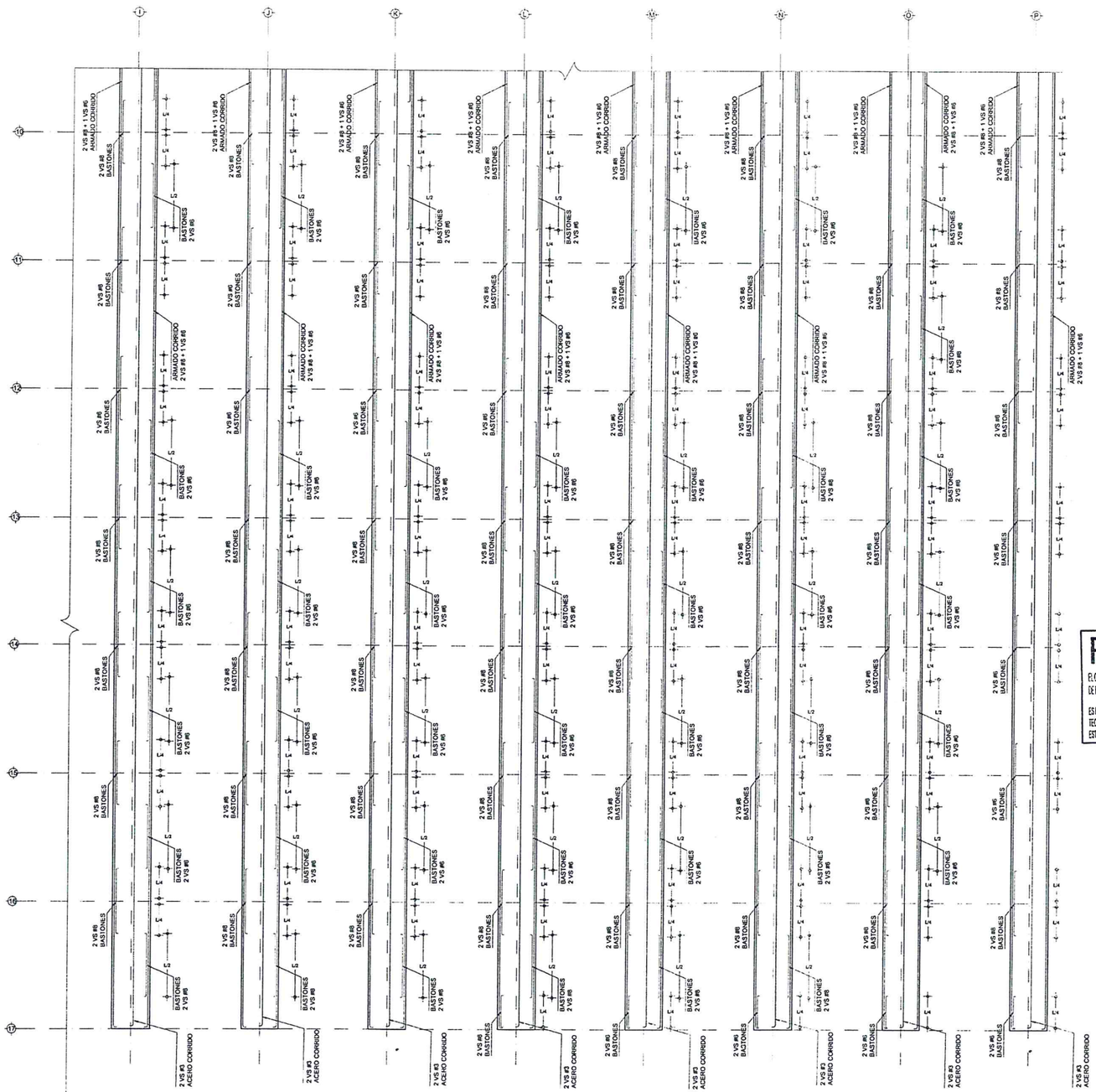
REVISADO

EL CONTENIDO DE ESTE PLANO Y/O DOCUMENTO ES EL DESARROLLO DE LOS ANALISIS, DISEÑO Y DETALLES TECNICOS, ASÍ COMO QUE SE DEFINE PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN EN LA OBRA, Y CON EL ESTRICTO APEGO A LOS SEÑALADOS CONTRACTUALES.

DETALLE DE TRABES PRINCIPALES

PLANTA BAJA SECCIÓN- 04

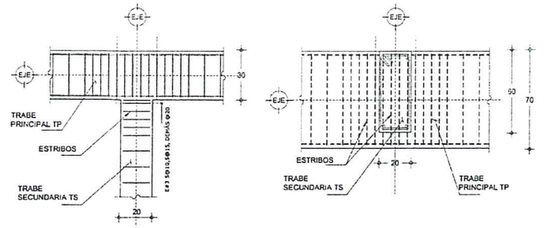
ESC: S/E



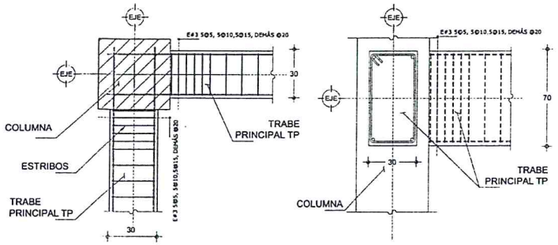
DETALLE DE TRABES PRINCIPALES

PLANTA BAJA SECCIÓN- 04

ESC: S/E



DETALLE DE DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS EN INTERSECCIÓN DE TRABES.



DETALLE DE DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS EN EXTREMOS DE TRABES.

DETALLES DE DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS

PRIMER NIVEL

ESC: S/E

REVISADO

EL CONTENIDO DE ESTE PLANO Y DOCUMENTO CUMPLE CON LAS NORMAS INSTITUCIONALES DE LA ESPECIALIDAD.

ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA EL DESARROLLO DE LOS ANÁLISIS, DISEÑO Y DETALLES TÉCNICOS, ASÍ COMO QUE SE OBSERVE PARA SU CORRECTA APLICACIÓN EN LA OBRA, Y CON EL ESTRICTO APEGO A LOS SERVICIOS CONTRATADOS.

IMSS

DIVISIÓN DE PROYECTOS

NOMBRE Ing. José Manuel Ruiz Marquez

FIRMA _____ FECHA _____

NOTAS PARA ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO

JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN

Las superficies de juntas constructivas de concreto deberán estar libres de polvo, grasas y material suelto. Además, deberán ser humedecidas inmediatamente antes del colado del concreto nuevo. Se recomienda el empleo de productos adhesivos epóxicos o adherentes para una mejor unión entre concreto viejo y concreto nuevo.

Las juntas constructivas en entrepisos y azoteas deberán ser ubicadas dentro del tercio medio del claro de losas, vigas y trabes. En intersecciones de vigas y trabes, colocar la junta constructiva a una distancia no menor de 2 veces el ancho de las vigas intersectantes.

Vigas, trabes o losas soportadas por columnas o muros, no deberán ser coladas hasta que el concreto de los miembros verticales de apoyo ha dejado de ser plástico.

INCLUSIÓN DE CONDUCTOS Y TUBOS

Los conductos y tubos que pasen a través de losas, muros o trabes, no deberán afectar significativamente la resistencia estructural de los elementos.

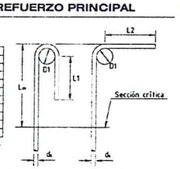
Los conductos y tubos que pasen a través de trabes, deberán colocarse preferentemente a la mitad de su peralte.

El diámetro exterior de conductos y tubos embebidos, no será mayor que 1/3 el espesor de la losa, muro o trabe en la cual se encuentren embebidos. Así mismo, el espaciamiento entre ductos no será menor que 3 veces su diámetro medido centro a centro.

GANCHOS ESTÁNDARES **REFUERZO PRINCIPAL**

VARILLA	D1 (cm)	L1 (cm)	L2 (cm)	Le (cm)
#2	5	7	10	15
#2.5	5	7	10	15
#3	6	7	12	15
#4	8	7	15	20
#5	10	7	20	25
#6	12	9	23	30
#8	16	11	31	40
#9	23	12	35	45
#10	24	13	38	50
#11	28	14	42	55

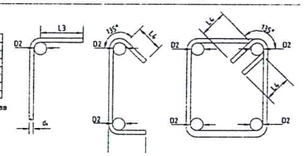
Nota: Si el recubrimiento de concreto en trabes y columnas es menor de 4 cm, multiplicar las longitudes de la tabla por 1.33



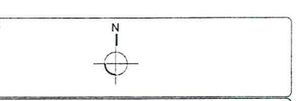
GANCHOS ESTÁNDARES **ESTRIBOS Y GRAPAS**

VARILLA	D2 (cm)	L3 (cm)	L4 (cm)
#2	3	5	8
#2.5	4	6	8
#3	4	6	8
#4	5	8	8
#5	7	10	10
#6	12	23	12
#8	16	30	16

Gancho a 135° requerido en estribos y grapas de estructuras construidas en zonas de alto riesgo sísmico

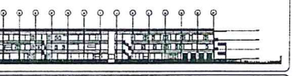


NORTE

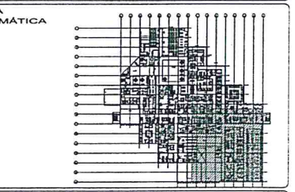


CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

CORTE ESQUEMÁTICO



PLANTA ESQUEMÁTICA



TRASLAPES Y LONGITUDES DE DESARROLLO

LONGITUD DE DESARROLLO Ld (cms)

VARILLA	Resistencia del concreto, f'c (Kg/cm²) 200		250		300		350		400	
	LS	LI	LS	LI	LS	LI	LS	LI	LS	LI
#2	38	29	34	30	30	30	30	30	30	30
#2.5	47	36	42	32	38	30	36	30	33	30
#3	56	43	50	39	44	35	43	33	39	30
#4	75	58	67	52	61	47	57	44	53	41
#5	93	72	84	64	76	59	71	55	66	51
#6	112	86	100	77	91	70	85	65	79	61
#8	186	143	166	128	152	117	140	108	131	101
#10	232	178	207	160	189	145	175	135	164	126
#12	278	214	249	191	227	175	210	162	197	151

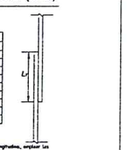
LS : Armados en lecho superior

LI : Armados en lecho inferior

- En paquetes de tres varillas incrementar 20% la longitud de desarrollo de varillas individuales
- En paquetes de cuatro varillas incrementar 33% la longitud de desarrollo de varillas individuales
- Los valores de esta tabla han sido calculados para factores β y λ igual a la unidad

LONGITUD DE TRASLAPES LT (cms)

VARILLA	Resistencia f'c (Kg/cm²) 200	250	300	350	400
#3	61	54	49	43	39
#2.5	61	55	49	47	43
#3	73	65	60	56	52
#4	98	87	79	74	69
#5	121	109	99	92	86
#6	146	130	118	110	102
#8	242	216	198	182	170
#10	302	269	246	228	213
#12	361	324	295	273	256



Si en una sección se traslapa menos del 50% de armado longitudinal, ampliar las longitudes de traslape de la tabla anterior entre 1.33

Contratista: Universidad Autónoma de Nuevo León

Arq. Manuel Alejandro Días Flores
Supervisor de Servicios
CED PROF. 8387010

ADMINISTRADOR UNICO
ING. RAUL OLMOS C.
CED. PROF. 759037

RESPONSABLE TÉCNICO
ING. ALBERTO SANTO MARCELINO
CÉDULA PROFESIONAL 10007125

ESCALA GRAFICA 0.25 0.5 0.75 1.0 1.25 1.5 1.75 2.0 2.25 2.5 2.75 3.0 3.25 3.5 3.75 4.0 4.25 4.5 4.75 5.0 5.25 5.5 5.75 6.0 7.5MTS

ESCALA 1:25 1:37.5 1:50 1:75

ESTRUCTURAS

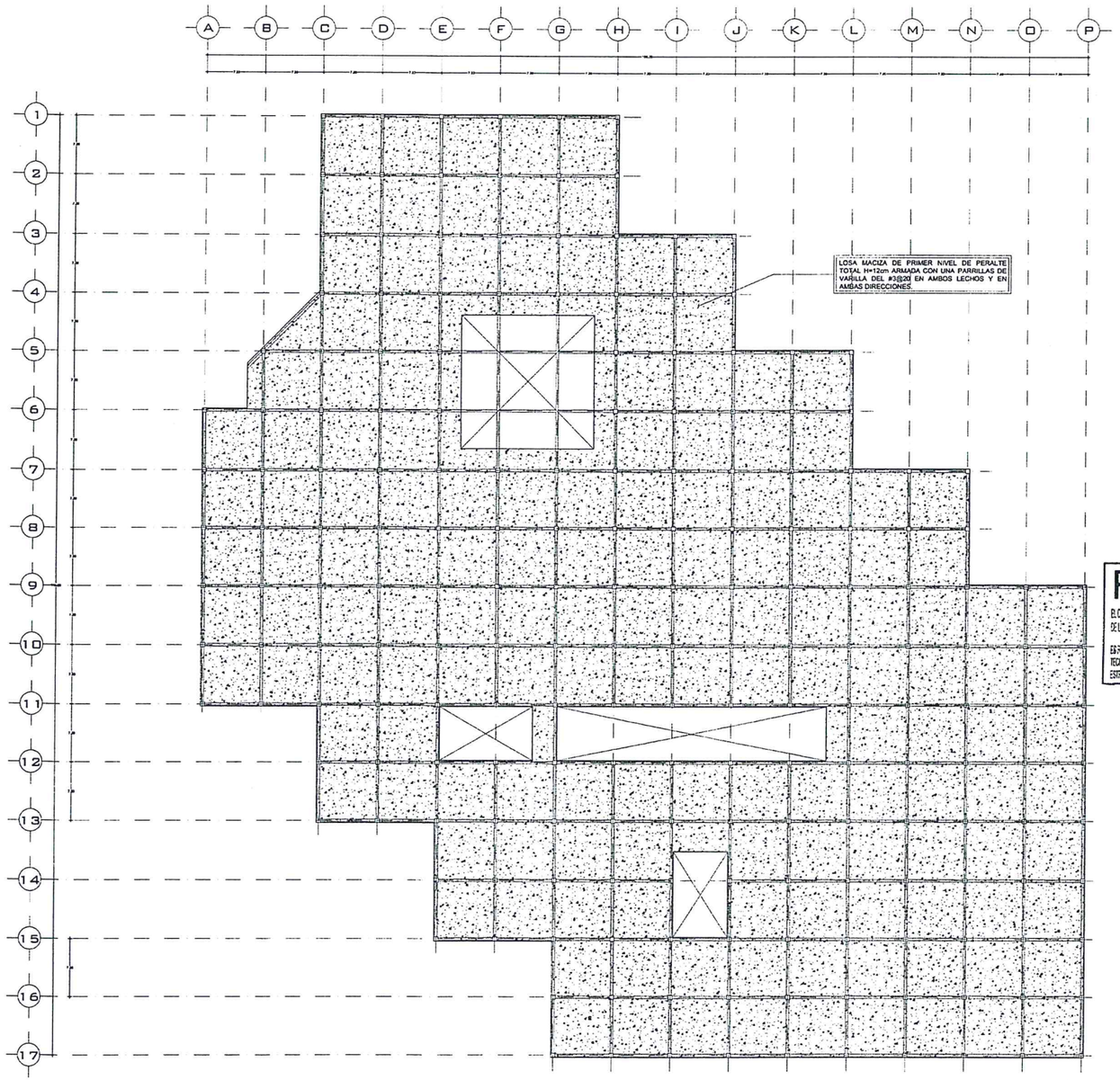
MIKEL ANDONI ARRIOLA PEÑALOSA
DIRECTOR GENERAL

LIC. DAVID PALACIOS HERNÁNDEZ
DIRECTOR ADMINISTRATIVO

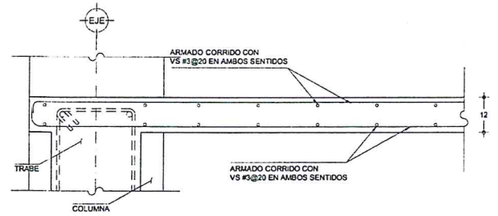
M.TRO. JUAN CARLOS REYES GARCÍA
COORDINADOR DE INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA

M.TRO. FRANCISCO JAVIER GODÍNEZ ENRÍQUEZ
COORDINADOR TÉCNICO DE PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA

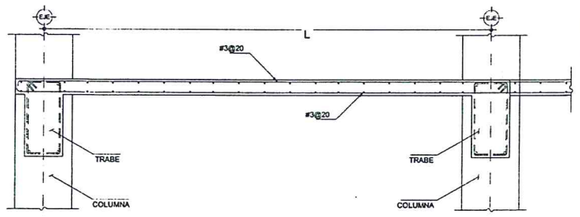
IDENTIFICACIÓN	Rev. 0
LOCALIDAD	CIUDAD ACUÑA, COAHUILA
DIRECCIÓN	FRANCISCO JAVIER MINA N° 1560, COL. SAN ANDRES, C.P. 26200
NOMBRE DEL UNIDAD	HOSPITAL GENERAL DE ZONA 80 CAMAS BICENTENARIO
TIPO DE OBRA	NUEVA
PLANO	PLANTA DE TRABES PLANTA BAJA 12/12
NÚMERO DEL PLANO	E-24
PRINCIPALES MATERIALES	
FECHA	
ESCALA INDICADA	



PLANTA GENERAL DE LOSAS
PLANTA BAJA
ESC: S/E



DETALLE DE ARMADO EN EXTREMO DE LOSA
PRIMER NIVEL
ESC: S/E



ARMADO DE LOSA MACIZA
PRIMER NIVEL
ESC: S/E

REVISADO

EL CONTENIDO DE ESTE PLANO Y/O DOCUMENTO CUMPLE CON LAS NORMAS INSTITUCIONALES DE LA ESPECIALIDAD.

ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA EL DESARROLLO DE LOS ANÁLISIS, DISEÑO Y DETALLES TECNICOS, ASÍ COMO QUE SE DEBE HACER PARA SU CORRECTA APLICACIÓN EN LA OBRA, Y CON EL ESTRICTO APEGO A LOS SERVICIOS CONTRATADOS.

IMSS
DIVISIÓN DE PROYECTOS
NOMBRE Ing. Jose Manuel Ruiz Marquez
FIRMA _____ FECHA _____

NOTAS PARA ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO

JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN

Las superficies de juntas constructivas de concreto deberán estar libres de polvo, grasas y material suelto. Además, deberán ser humedecidas inmediatamente antes del colado del concreto nuevo. Se recomienda el empleo de productos adhesivos epóxicos o adherentes para una mejor unión entre concreto viejo y concreto nuevo.

Las juntas constructivas en entrepisos y azoteas deberán ser ubicadas dentro del tercio medio del claro de losas, vigas y trabes. En intersecciones de vigas y trabes, colocar la junta constructiva a una distancia no menor de 2 veces el ancho de las vigas intersectantes.

Vigas, trabes o losas soportadas por columnas o muros, no deberán ser coladas hasta que el concreto de los miembros verticales de apoyo ha dejado de ser plástico.

INCLUSIÓN DE CONDUCTOS Y TUBOS

Los conductos y tubos que pasen a través de losas, muros o trabes, no deberán afectar significativamente la resistencia estructural de los elementos.

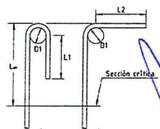
Los conductos y tubos que pasen a través de trabes, deberán colocarse preferentemente a la mitad de su peralte.

El diámetro exterior de conductos y tubos embebidos, no será mayor que 1/3 el espesor de la losa, muro o trabe en la cual se encuentren embebidos. Así mismo, el espaciamiento entre ductos no será menor que 3 veces su diámetro medido centro a centro.

GANCHOS ESTÁNDARES **REFUERZO PRINCIPAL**

VARILLA	D1 (cm)	L1 (cm)	L2 (cm)	Ld (cm)
#2	4	7	8	10
#2.5	5	7	10	13
#3	6	7	12	15
#4	8	7	16	20
#5	10	7	20	25
#6	12	7	23	29
#8	16	11	31	40
#9	23	11	35	45
#10	26	13	38	50
#11	29	15	42	55

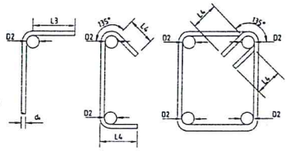
Nota: Si el recubrimiento de concreto en trabes y columnas es menor de 6 cm, multiplicar las longitudes de la tabla por 1.43



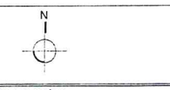
GANCHOS ESTÁNDARES **ESTRIBOS Y GRAPAS**

VARILLA	D2 (cm)	L3 (cm)	L4 (cm)
#2	3	4	8
#2.5	4	5	8
#3	4	6	8
#4	5	8	8
#5	8	10	10
#6	12	23	17
#8	16	30	16

Gancho a 135° recuerdo en estribos y grapas de estructuras construidas en zonas de alto riesgo sísmico



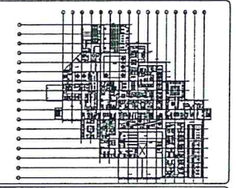
NORTE



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

CORTE ESQUEMÁTICO

PLANTA ESQUEMÁTICA



TRASLAPES Y LONGITUDES DE DESARROLLO

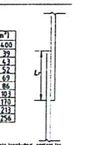
LONGITUD DE DESARROLLO Ld (cms)

VARILLA	Resistencia del concreto, f'c (Kg/cm²) 200		250		300		350		400	
	L.S.	L.I.	L.S.	L.I.	L.S.	L.I.	L.S.	L.I.	L.S.	L.I.
#2	35	30	34	30	32	30	30	30	30	30
#2.5	43	36	42	32	38	30	36	30	33	30
#3	56	43	50	39	46	35	43	33	40	30
#4	75	58	67	52	61	47	57	44	53	41
#5	93	72	84	64	76	59	71	54	66	51
#6	112	86	100	77	91	70	85	65	79	61
#8	155	143	166	128	152	117	143	108	133	101
#10	232	178	207	160	189	146	175	135	164	126
#12	278	214	249	191	227	175	210	162	197	151

L.S. : Armados en lecho superior
L.I. : Armados en lecho inferior
- En paquetes de tres varillas incrementar 20% la longitud de desarrollo de varillas individuales
- En paquetes de cuatro varillas incrementar 33% la longitud de desarrollo de varillas individuales
- Los valores de esta tabla han sido calculados para factores 3 y 1 igual a la unidad

LONGITUD DE TRASLAPES Lt (cms)

VARILLA	Resistencia f'c (Kg/cm²) 200	250	300	350	400
#2	49	44	39	39	39
#2.5	61	55	49	47	43
#3	72	65	60	56	52
#4	98	87	79	74	69
#5	121	109	99	92	86
#6	146	130	118	111	103
#8	243	216	196	183	170
#10	302	269	245	228	213
#12	361	324	295	273	256



Si en una sección se traslapa menos del 50% de armado longitudinal, aplicar los longitudes de traslapo de la tabla divididas entre 1.38

Contratista: Universidad Autónoma de Nuevo León

Arq. Manuel Alejandro Díaz Flores
Superintendente Servicios
C.I.P. 8387010

ADMINISTRADOR UNICO
ARQ. ALEJO LOMAS C.
CED. PROF. 790827

RESPONSABLE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO ALBERTO ADAME MANCILLA
CEDULA PROFESIONAL 4029725

ESCALA GRAFICA 0.0 0.75 1.5 2.25 3.0 3.75 7.5 MTS
ESCALA GRAFICA 1:75

ESTRUCTURAS

MIKEL ANDONI ARRIOLA PEÑALOSA
DIRECTOR GENERAL

LIC. DAVID PALACIOS HERNÁNDEZ
DIRECTOR ADMINISTRATIVO

MTRO. JUAN CARLOS REYES GARCÍA
COORDINADOR DE INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA

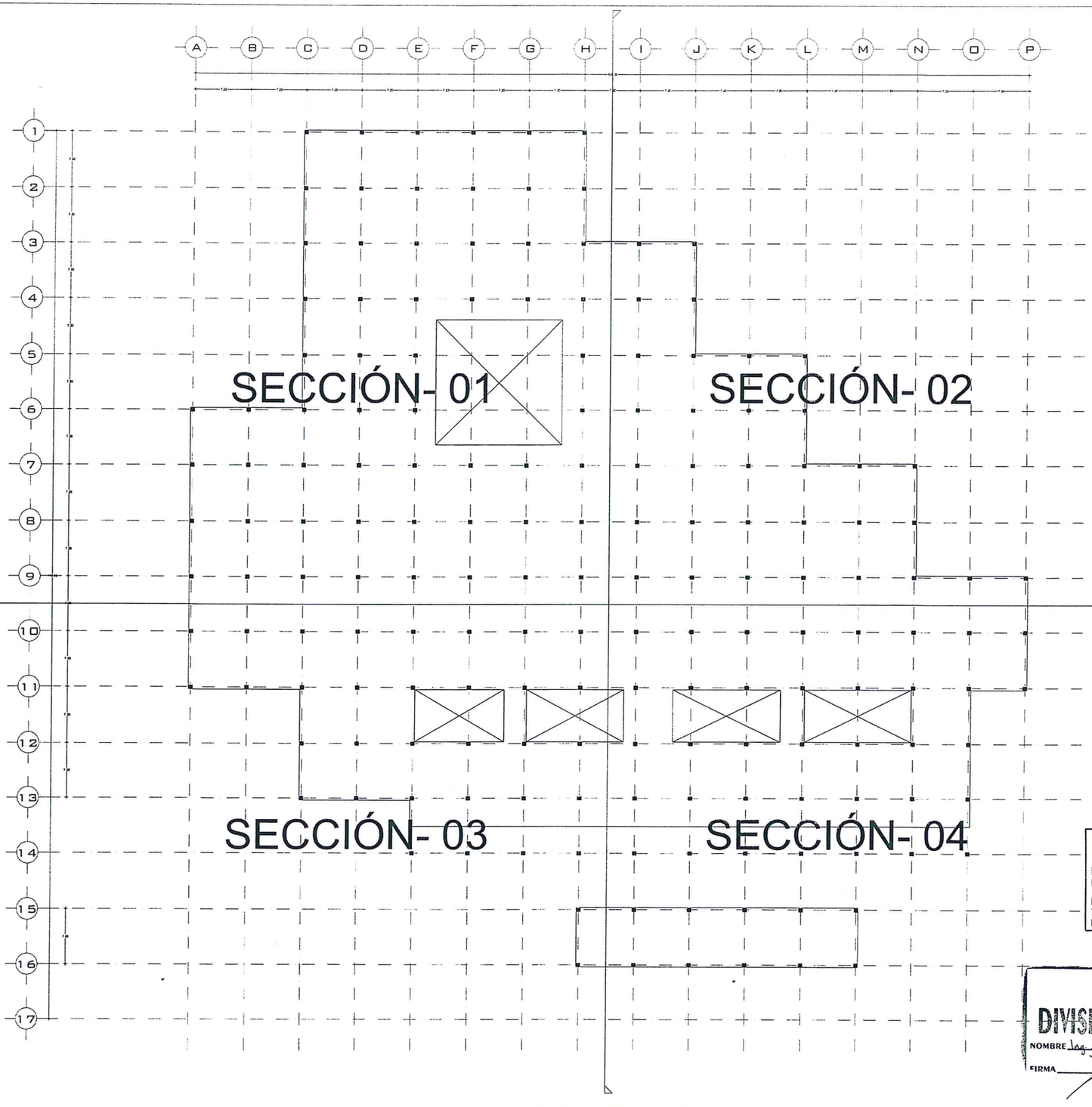
MTRO. FRANCISCO JOSÉ DE CORTES ESPARZA
COORDINADOR TÉCNICO DE PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE HOSPITALES

IMSS
BIENESTAR

LOCALIDAD:	CIUDAD ACUÑA, COAHUILA
UBICACIÓN:	FRANCISCO MADERO MANZ Nº 1086, COL. SAN ANDRES C.P. 26200
TIPO DE UNIDAD:	HOSPITAL GENERAL DE ZONA 90 CAMAS BICENTENARIO
TIPO DE OBRA:	NUEVA
PLANO:	LOSA DE ENTREPISO PLANTA BAJA
PRIORIDAD:	PROY:
ESCALA:	ACHURA

REVISIONES: Rev. 0

NUMERO DEL PLANO: E-25



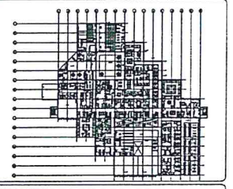
PLANTA GENERAL DE COLUMNAS
PRIMER NIVEL
ESC: S/E

NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

CORTE ESQUEMÁTICO

PLANTA ESQUEMÁTICA



TRASLAPES Y LONGITUDES DE DESARROLLO

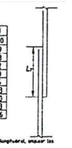
LONGITUD DE DESARROLLO Ld (cms)

VARILLA	Resistencia del concreto, f'c (Kg/cm²) 200		250		300		350		400	
	LS	LI	LS	LI	LS	LI	LS	LI	LS	LI
#7	38	30	34	30	33	30	30	30	30	30
#7.5	47	36	42	32	38	30	36	30	33	30
#8	56	43	50	39	46	35	43	33	40	30
#6	75	58	67	52	61	47	57	44	53	41
#5	93	72	84	64	76	59	71	54	66	51
#6	112	86	100	77	91	70	85	65	79	61
#8	186	143	166	128	151	117	140	108	131	101
#10	232	178	207	160	189	144	175	135	164	126
#12	278	214	249	191	227	175	210	162	197	151

LS. Armados en lecho superior
LI. Armados en lecho inferior
- Los paquetes de tres varillas incrementar 20% la longitud de desarrollo de varillas individuales
- En paquetes de cuatro varillas incrementar 33% la longitud de desarrollo de varillas individuales
- Los valores de esta tabla han sido calculados para factores Ø y λ igual a la unidad

LONGITUD DE TRASLAPES Lt (cms)

VARILLA	Resistencia f'c (Kg/cm²) 200	250	300	350	400
#7	49	44	39	39	39
#7.5	61	55	49	43	43
#8	73	65	60	56	52
#6	98	87	79	74	69
#5	121	109	99	92	86
#6	145	130	118	111	103
#8	242	216	198	182	170
#10	302	269	246	228	212
#12	361	324	295	273	256



Si en una sección se traslapa menos del 50% del armado longitudinal, aplicar los longitudes de traslapes de la tabla divididas entre 1.30

REVISADO

EL CONTENIDO DE ESTE PLANO Y/O DOCUMENTO CUMPLE CON LAS NORMAS INSTITUCIONALES DE LA ESPECIALIDAD.

ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA EL DESARROLLO DE LOS ANÁLISIS, DISEÑO Y DETALLES TECNICOS, ASÍ COMO LO QUE SE DERIVE PARA SU CORRECTA APLICACIÓN EN LA OBRA, Y CON EL ESTRICTO APEGO A LOS SERVICIOS CONTRATADOS.

IMSS
DIVISIÓN DE PROYECTOS
NOMBRE Ing. José Manuel Ruiz Marquez
FIRMA _____ FECHA _____

Contratista: Universidad Autónoma de Nuevo León

Arq. Manuel Alejandro Díaz Flores
Subintendente Servicios
C.P. 8387010

ADMINISTRADOR UNICO
ARQ. JULIO OLMOS C.
CED. PROF. 790827

RESPONSABLE DE OBRA
ING. ALEJANDRO ALBERTO SANTO MARCELINO
CÉDULA PROFESIONAL 4829728

ESCALA GRAFICA 1:75

ESTRUCTURAS

MIKEL ANDONI ARRIOLA PEÑALOSA
DIRECTOR GENERAL

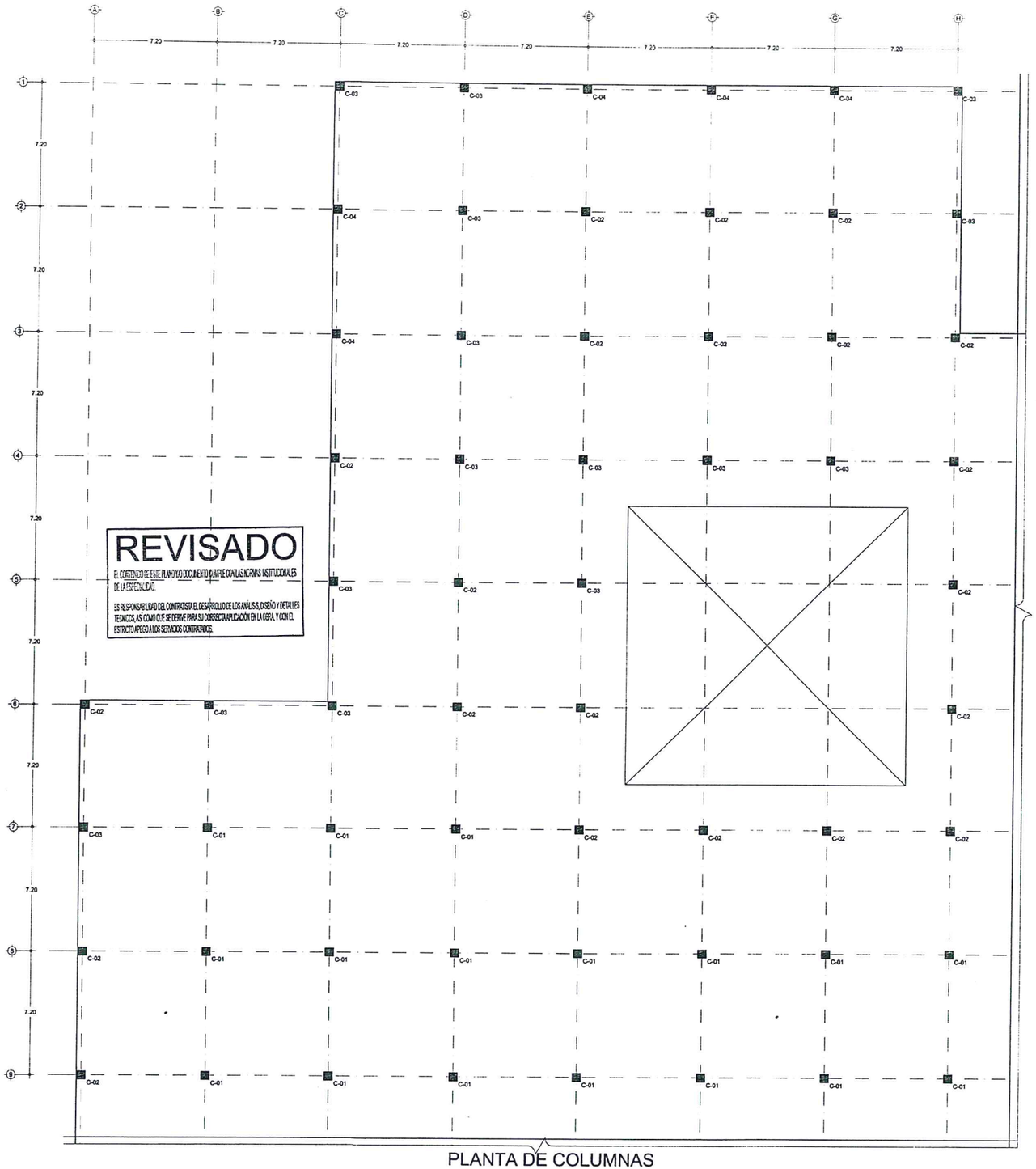
LIC. DAVID PALACIOS HERNANDEZ
DIRECTOR ADMINISTRATIVO

MTRO. JUAN CARLOS REYES GARCIA
COORDINADOR DE INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA

ARQ. FRANCISCO JOSUE CORTEZ RODRIGUEZ
COORDINADOR TECNICO DE PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE INMUEBLES

LOCALIDAD: CIUDAD ACUÑA, COAHUILA		IDENTIFICACIÓN: Rev. 0
UBICACIÓN: FRANCISCO JAVIER MINA Nº 1590, COL. SAN ANDRES C.P. 26200		
TIPO DE UNIDAD: HOSPITAL GENERAL DE ZONA DE CAMAS (HOTBMTCO		
TIPO DE OBRA: NUEVA		
PLANO: PLANO LLAVE DE COLUMNAS		CLAVE DEL PLANO: E-26
PROYECTO ORIGINAL:	FECHA:	ESCALA: MENCIONADA

IMSS
BIENESTAR Y SOLIDARIDAD SOCIAL



PLANTA DE COLUMNAS

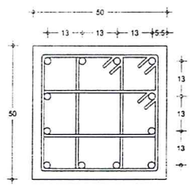
PRIMER NIVEL SECCIÓN- 01

ESC: S/E

REVISADO

EL CONTENIDO DE ESTE PLANO Y/O DOCUMENTO DAPLE CON LAS NORMAS INSTITUCIONALES DE LA ESPECIALIDAD.

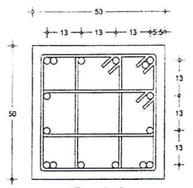
ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA EL DESARROLLO DE LOS ANALISIS, DISEÑO Y DETALLES TECNICOS, ASÍ COMO QUE SE DERIVE PARA SU CORRECTA APLICACIÓN EN LA OBRA, Y CON EL ESTRICTO APEGO A LOS SERVICIOS CONTRATADOS.



C-01

○ 12 VS #6

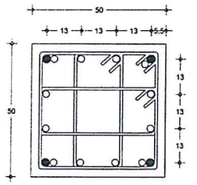
3E #3



C-02

○ 16 VS #6

3E #3

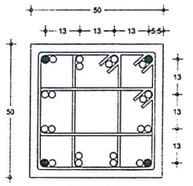


C-03

○ 12 VS #6

● 4 VS #8

3E #3

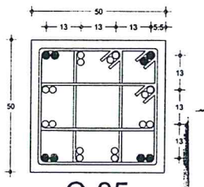


C-04

○ 20 VS #6

● 4 VS #8

3E #3



C-05

○ 16 VS #6

● 8 VS #8

3E #3

DIVISIÓN DE PROYECTOS

NOMBRE Ing. José Manuel Reza Marquez

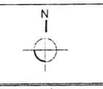
FIRMA _____ FECHA _____

DETALLE DE COLUMNAS

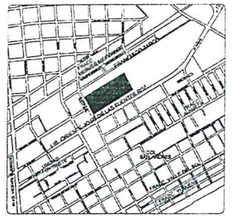
PRIMER NIVEL

ESC: S/E

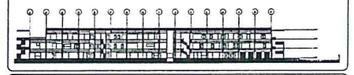
NORTE



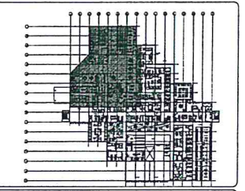
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



CORTE ESQUEMÁTICO



PLANTA ESQUEMÁTICA



TRASLAPES Y LONGITUDES DE DESARROLLO

LONGITUD DE DESARROLLO L_d (cms)

VARILLA	Resistencia del concreto, f'c (Kg/cm²) 200		250		300		350		400	
	L.S.	L.I.	L.S.	L.I.	L.S.	L.I.	L.S.	L.I.	L.S.	L.I.
#2	39	30	34	30	30	30	30	30	30	30
#2.5	47	36	42	37	38	30	36	30	33	30
#3	56	43	50	44	46	35	43	33	40	30
#4	75	58	67	59	61	47	57	44	53	41
#5	93	72	84	64	76	59	71	54	66	51
#6	112	86	100	77	91	70	85	65	79	61
#8	164	143	166	128	152	117	148	108	131	101
#10	232	178	207	160	189	146	175	135	164	126
#12	278	214	249	191	227	175	210	162	197	151

L.S. : Armados en lecho superior

L.I. : Armados en lecho inferior

- En paquetes de tres varillas incrementar 20% la longitud de desarrollo de varillas individuales
- En paquetes de cuatro varillas incrementar 33% la longitud de desarrollo de varillas individuales
- Los valores de esta tabla han sido calculados para factores β y λ igual a la unidad

LONGITUD DE TRASLAPES L_T (cms)

VARILLA	Resistencia f'c (Kg/cm²) 200	250	300	350	400
#3	69	64	59	59	59
#2.5	61	55	49	47	43
#3	73	65	60	56	52
#4	98	87	79	75	69
#5	121	102	99	92	86
#6	146	130	118	111	103
#8	242	216	198	182	170
#10	312	269	254	228	213
#12	361	321	295	273	256

Si en una sección se traslapa menos del 50% de armado longitudinal, emplear los longitudes de traslape de la tabla anterior sobre 1.3L

NOTAS PARA ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO

JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN

Las superficies de juntas constructivas de concreto deberán estar libres de polvo, grasas y material suelto. Además, deberán ser humedecidas inmediatamente antes del colado del concreto nuevo. Se recomienda el empleo de productos adhesivos epóxicos o adherentes para una mejor unión entre concreto viejo y concreto nuevo.

Las juntas constructivas en entrepisos y azoteas deberán ser ubicadas dentro del tercio medio del claro de losas, vigas y trabes En intersecciones de vigas y trabes, colocar la junta constructiva a una distancia no menor de 2 veces el ancho de las vigas intersectantes.

Vigas, trabes o losas soportadas por columnas o muros, no deberán ser coladas hasta que el concreto de los miembros verticales de apoyo ha dejado de ser plástico

INCLUSIÓN DE CONDUCTOS Y TUBOS

Los conductos y tubos que pasen a través de losas, muros o trabes, no deberán afectar significativamente la resistencia estructural de los elementos.

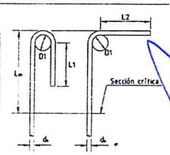
Los conductos y tubos que pasen a través de trabes, deberán colocarse preferentemente a la mitad de su peralte.

El diámetro exterior de conductos y tubos embebidos, no será mayor que 1/3 el espesor de la losa, muro o trabe en la cual se encuentren embebidos. Así mismo, el espaciamiento entre ductos no será menor que 3 veces su diámetro medido centro a centro.

GANCHOS ESTÁNDARES **REFUERZO PRINCIPAL**

VARILLA	D1 (cm)	L1 (cm)	L2 (cm)	L_e (cm)
#2	4	7	8	10
#2.5	5	7	10	13
#3	6	7	12	15
#4	8	7	16	20
#5	10	7	20	25
#6	12	8	22	30
#8	16	11	31	40
#9	23	12	35	45
#10	24	13	39	50
#11	28	14	42	55

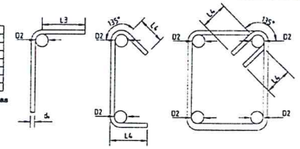
Nota: Si el recubrimiento de concreto en trabes y columnas es mayor de 6 cm, multiplicar las longitudes de la tabla por 1.5



GANCHOS ESTÁNDARES **ESTRIBOS Y GRAPAS**

VARILLA	D2 (cm)	L3 (cm)	L4 (cm)
#3	3	4	8
#2.5	4	5	8
#3	4	6	8
#4	5	8	8
#5	7	10	10
#6	12	12	12
#8	16	30	16

Gancho a 135° requerido en estribos y grapas de estructuras construidas en zonas de alto riesgo sísmico



Contratista: Universidad Autónoma de Nuevo León

Arq. Manuel Alejandro Díaz Flores
Superintendente de Servicios
C.P. 8387010

ADMINISTRADOR UNICO
ARQ. JULIO OLMOS C.
CED. PROF. 7903697

RESPONSABLE TECNICO
ING. ALEJANDRO ALBERTO AGAPITO MARCELINO
CEDULA PROFESIONAL 4629735

ESCALA GRAFICA 0.0 0.75 1.5 2.25 3.0 3.75 7.5 MTS

ESCALA GRAFICA 1:75

ESTRUCTURAS

M.IKEL ANDONI ARRIOLA PEÑALOSA
DIRECTOR GENERAL

LIC. DAVID PALACIOS HERNÁNDEZ
DIRECTOR ADMINISTRATIVO

MTRO. JUAN CARLOS REYES GARCÍA
COORDINACIÓN DE INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA

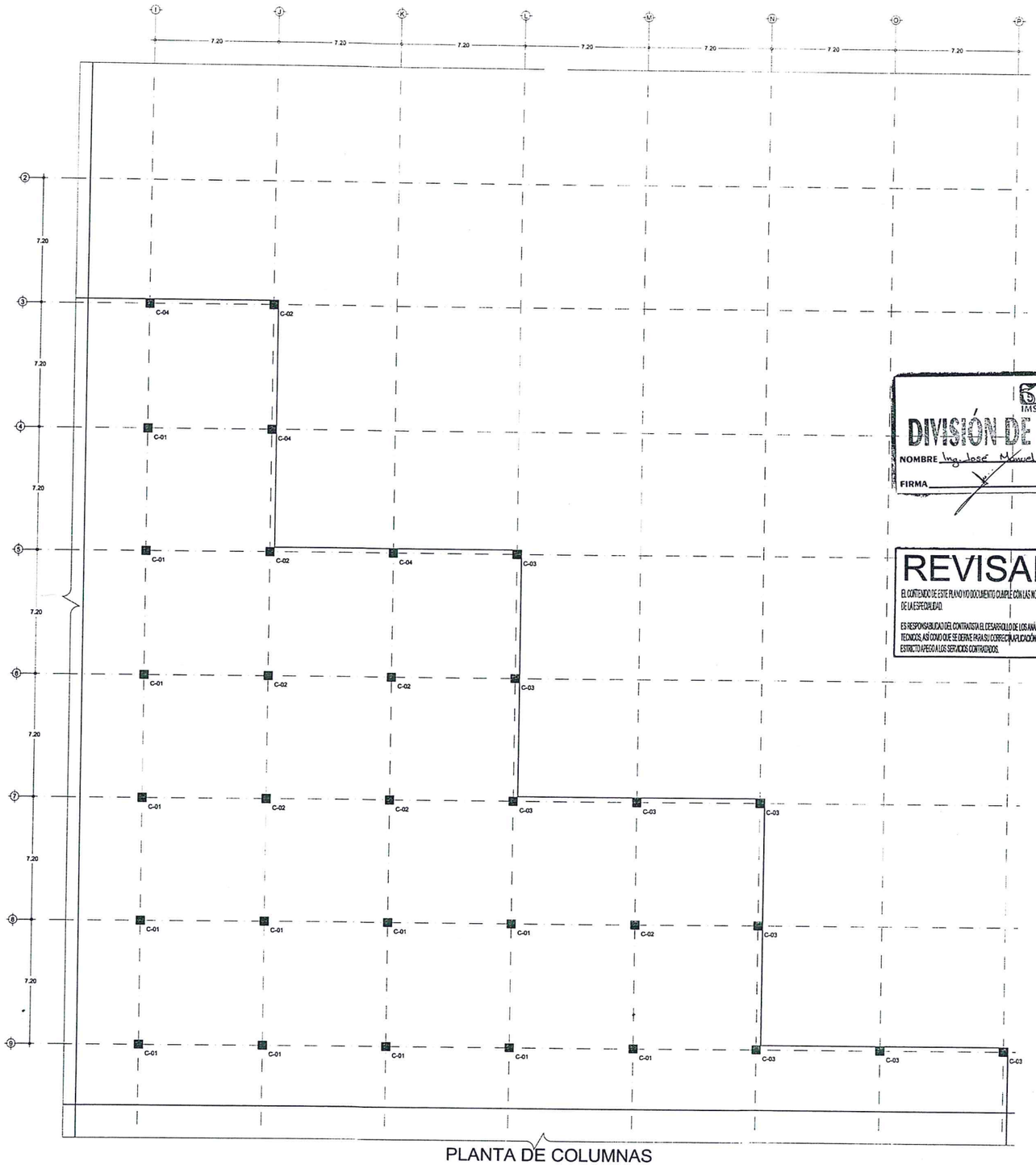
MTRO. FRANCISCO JORGE CORTÉS ENRÍQUEZ
COORDINACIÓN TÉCNICA DE PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE HOSPITALES

IMSS
BIENESTAR Y SOLIDARIDAD SOCIAL

DELEGACIÓN	CIUDAD ACUÑA, COAHUILA
UBICACIÓN	FRANCISCO JAVIER MINA N° 1880, COL. SAN ANDRES C.P. 26280
TIPO DE OBRA	HOSPITAL GENERAL DE ZONA 80 CAMAS BIOTERRATICO
TIPO DE OBRA	NUEVA
PLANO	PLANTA DE COLUMNAS PRIMER NIVEL 1/4
ESCALA	INDICADA

Rev. 0

E-27



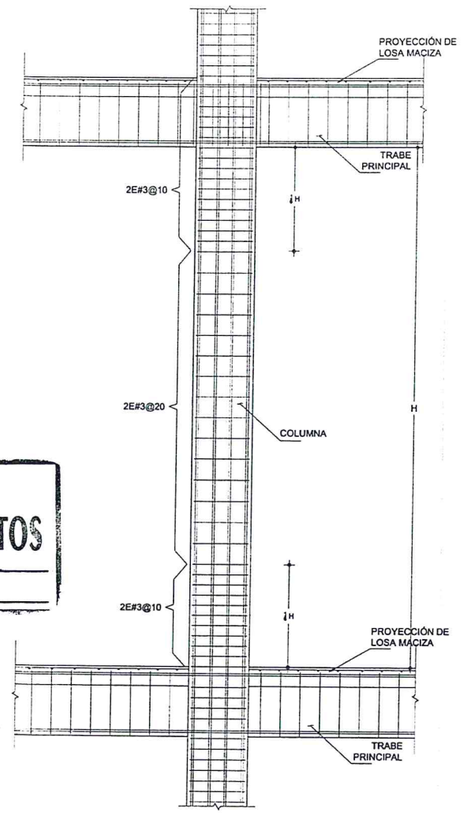
PLANTA DE COLUMNAS
PRIMER NIVEL SECCIÓN-02
ESC: S/E

IMSS
DIVISIÓN DE PROYECTOS
NOMBRE Ing. José Manuel Peña Marquez
FIRMA _____ FECHA _____

REVISADO

EL CONTENIDO DE ESTE PLANO Y/O DOCUMENTO CUMPLE CON LAS NORMAS INSTITUCIONALES DE LA ESPECIALIDAD.

ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA EL DESARROLLO DE LOS ANÁLISIS, DISEÑO Y DETALLES TÉCNICOS, ASÍ COMO QUE SE OBTENGA PARA SU CORRECTA APLICACIÓN EN LA OBRA, Y CON EL ESTRICTO APEGO A LOS SERVICIOS CONTRATADOS.



DETALLE DE DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS EN COLUMNAS

PRIMER NIVEL
ESC: S/E

NOTAS PARA ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO

JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN

Las superficies de juntas constructivas de concreto deberán estar libres de polvo, grasas y material suelto. Además, deberán ser humedecidas inmediatamente antes del colado del concreto nuevo. Se recomienda el empleo de productos adhesivos epóxicos o adherentes para una mejor unión entre concreto viejo y concreto nuevo.

Las juntas constructivas en entrepisos y azoteas deberán ser ubicadas dentro del tercio medio del claro de losas, vigas y trabes. En intersecciones de vigas y trabes, colocar la junta constructiva a una distancia no menor de 2 veces el ancho de las vigas intersectantes.

Vigas, trabes o losas soportadas por columnas o muros, no deberán ser coladas hasta que el concreto de los elementos verticales de apoyo ha dejado de ser plástico.

INCLUSIÓN DE CONDUCTOS Y TUBOS

Los conductos y tubos que pasen a través de losas, muros o trabes, no deberán afectar significativamente la resistencia estructural de los elementos.

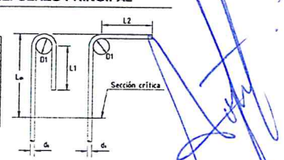
Los conductos y tubos que pasen a través de trabes, deberán colocarse preferentemente a la mitad de su peralte.

El diámetro exterior de conductos y tubos embebidos, no será mayor que 1/3 el espesor de la losa, muro o trabe en la cual se encuentren embebidos. Así mismo, el espaciamento entre ductos no será menor que 3 veces su diámetro medido centro a centro.

GANCHOS ESTÁNDARES **REFUERZO PRINCIPAL**

VARILLA	D1 (cm)	L1 (cm)	L2 (cm)	La (cm)
#2	4	7	8	15
#2.5	5	7	10	15
#3	6	7	12	15
#4	8	7	16	20
#5	10	7	20	25
#6	12	8	23	30
#8	16	11	31	40
#9	23	12	35	45
#10	26	13	38	50
#11	28	14	42	55

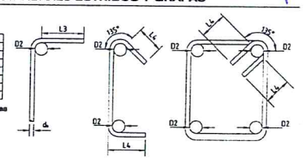
Nota: Si el recubrimiento de concreto en trabes y columnas es menor de 6 cm, multiplicar las longitudes de la tabla por 1.33



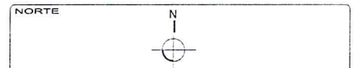
GANCHOS ESTÁNDARES **ESTRIBOS Y GRAPAS**

VARILLA	D2 (cm)	L3 (cm)	L4 (cm)
#2	3	5	8
#2.5	4	5	8
#3	5	6	8
#4	7	8	8
#5	9	10	10
#6	12	23	12
#8	16	30	16

Gancho a 135° requerido en estribos y grapas de estructuras construidas en zonas de alto riesgo sísmico



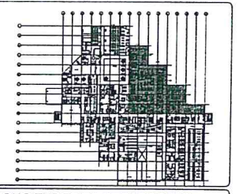
NORTE



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

CORTE ESQUEMÁTICO

PLANTA ESQUEMÁTICA



TRASLAPES Y LONGITUDES DE DESARROLLO

LONGITUD DE DESARROLLO *La* (cms)

VARILLA	Resistencia del concreto f'c (kg/cm²) 200		250		300		350		400	
	LS	LI	LS	LI	LS	LI	LS	LI	LS	LI
#2	38	30	34	30	30	30	30	30	30	30
#2.5	47	36	42	37	38	30	36	30	33	30
#3	56	43	50	39	46	35	43	33	40	30
#4	75	58	67	52	61	47	57	45	53	41
#5	93	72	84	64	76	59	71	54	66	51
#6	112	86	100	77	91	70	85	65	79	61
#8	186	143	166	128	152	117	140	108	131	101
#10	237	178	207	160	189	144	175	135	164	126
#12	278	215	249	191	227	175	210	162	197	151

LS. : Armados en lecho superior
LI. : Armados en lecho inferior

- En peraltes de tres varillas incrementar 20% la longitud de desarrollo de varillas individuales
- En peraltes de cuatro varillas incrementar 33% la longitud de desarrollo de varillas individuales
- Los valores de esta tabla han sido calculados para factores β y λ igual a la unidad.

LONGITUD DE TRASLAPES Lr (cms)

VARILLA	Resistencia f'c (kg/cm²) 200	250	300	350	400
#2	49	44	39	39	39
#2.5	61	55	49	47	43
#3	73	65	60	56	52
#4	98	87	79	74	69
#5	121	109	99	92	86
#6	145	130	118	111	103
#8	242	216	198	182	170
#10	307	268	246	228	213
#12	361	324	295	273	256

Si en una sección se traslapa menos del 50% del acero longitudinal, emplear las longitudes de traslapes de la tabla divididas entre 1.3

Contratista: Universidad Autonoma de Nuevo Leon

Arq. Manuel Alejandro Díaz Hopes
Superintendente Servicios
C.P. 8389010

ADMINISTRADOR UNICO
ARQ. JULIO OLIVO C.
CED. PROF. 750307

RESPONSABLE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO ALBERTO CAPISTRÁN MARCELINO
CÉDULA PROFESIONAL 4807135

ESCALA GRAFICA
0 0.5% 1% 2% 3% 5% 7.5 MTS
ESCALA GRAFICA 1:75

ESTRUCTURAS

MIKEL ANDONI ARRIOLA PEÑALOSA
DIRECTOR GENERAL

LIC. DAVID PALACIOS HERNÁNDEZ
DIRECTOR ADJUNTO

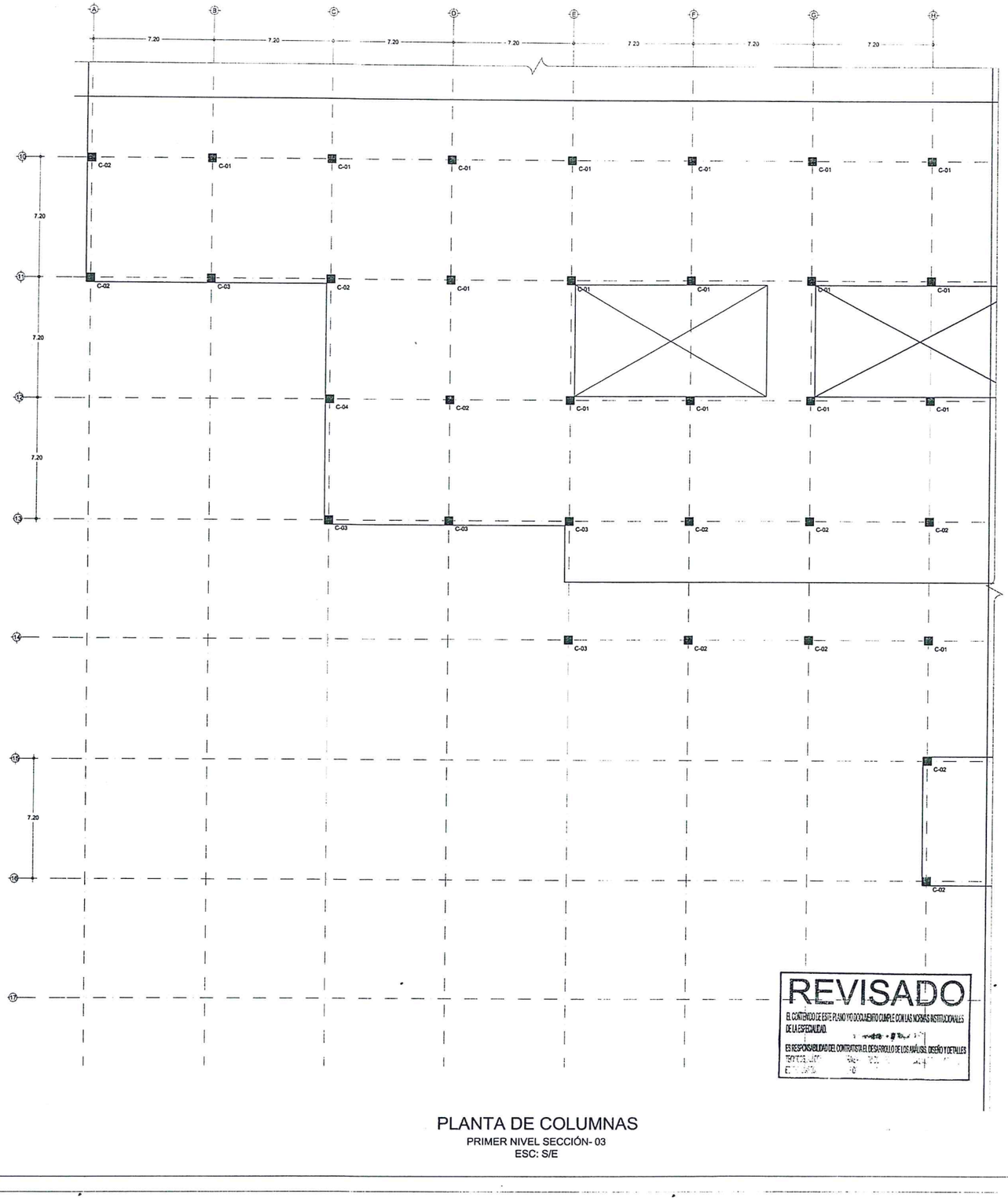
MTRO. JUAN CARLOS REYES GARCÍA
COORDINADOR DE INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA

MTRO. FRANCISCO JORGE CORTÉS EDMUNDO
COORDINACIÓN TÉCNICA DE PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE UNIDADES MF

IMSS
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

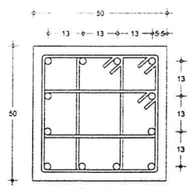
DELEGACIÓN	CIUDAD ACUÑA, COAHUILA
UBICACIÓN	FRANCISCO JAVIER MINA Nº 1590, COL. SAN ANDRÉS C.P. 25290
NOMBRE DEL HOSPITAL	HOSPITAL GENERAL DE ZONA 80 CAMAS BICENTENARIO
NOMBRE DEL MÓDULO	NUEVO
PLANO	PLANTA DE COLUMNAS PRIMER NIVEL 2/4
PROYECTO ESPECIAL	TIPOLOGÍA: HO-CAIDA

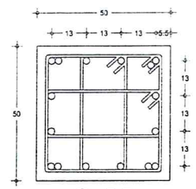
ESPECIFICACIONES	Rev. 0
CLAVE DEL PLANO	E-28

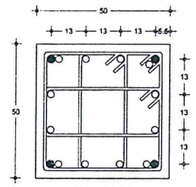


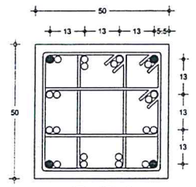
PLANTA DE COLUMNAS
PRIMER NIVEL SECCIÓN- 03
ESC: S/E

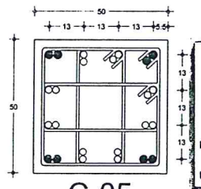
REVISADO
EL CONTENIDO DE ESTE PLANO Y/O DOCUMENTO CUMPLE CON LAS NORMAS INSTITUCIONALES DE LA ESPECIALIDAD.
ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA EL DESARROLLO DE LOS ANÁLISIS, DISEÑO Y DETALLES











IMSS
DIVISIÓN DE PROYECTOS
NOMBRE Ing. Jose Manuel Ruiz Marquez
FIRMA _____ FECHA _____

DETALLE DE COLUMNAS
PRIMER NIVEL
ESC: S/E

NOTAS PARA ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO

JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN

Las superficies de juntas constructivas de concreto deberán estar libres de polvo, grasas y material suelto. Además, deberán ser humedecidas inmediatamente antes del colado del concreto nuevo. Se recomienda el empleo de productos adhesivos epóxicos o adherentes para una mejor unión entre concreto viejo y concreto nuevo.

Las juntas constructivas en entrepisos y azoteas deberán ser ubicadas dentro del tercio medio del claro de losas, vigas y trabes. En intersecciones de vigas y trabes, colocar la junta constructiva a una distancia no menor de 2 veces el ancho de las vigas intersectantes.

Vigas, trabes o losas soportadas por columnas o muros, no deberán ser coladas hasta que el concreto de los elementos verticales de apoyo ha dejado de ser plástico.

INCLUSIÓN DE CONDUCTOS Y TUBOS

Los conductos y tubos que pasen a través de losas, muros o trabes, no deberán afectar significativamente la resistencia estructural de los elementos.

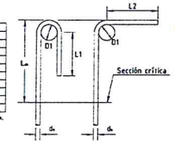
Los conductos y tubos que pasen a través de trabes, deberán colocarse preferentemente a la mitad de su peralte.

El diámetro exterior de conductos y tubos embebidos, no será mayor que 1/3 el espesor de la losa, muro o trabe en la cual se encuentren embebidos. Así mismo, el espaciamiento entre ductos no será menor que 3 veces su diámetro medido centro a centro.

GANCHOS ESTÁNDARES **REFUERZO PRINCIPAL**

VARILLA	D1 (cm)	L1 (cm)	L2 (cm)	L_d (cm)
#2	4	7	8	10
#2.5	5	7	10	13
#3	6	7	12	15
#4	8	7	16	20
#5	10	7	20	25
#6	12	8	23	30
#7	16	11	31	40
#8	23	12	35	45
#10	29	13	39	50
#11	32	14	42	55

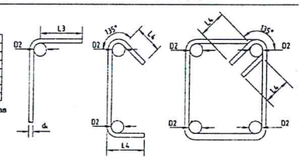
Nota: Si el recubrimiento de concreto en trabes y columnas es menor de 6 cm, multiplicar los longitudes de la tabla por 1.3



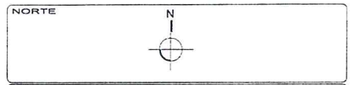
GANCHOS ESTÁNDARES **ESTRIBOS Y GRAPAS**

VARILLA	D2 (cm)	L3 (cm)	L4 (cm)
#2	3	6	8
#2.5	4	5	8
#3	4	6	8
#4	5	8	8
#5	7	10	10
#6	12	23	12
#8	16	30	16

Gancho a 135° requerido en estribos y grapas de estructuras construidas en zonas de alto riesgo sísmico

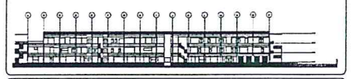


NORTE

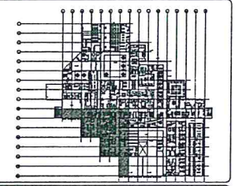


CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

CORTE ESQUEMÁTICO



PLANTA ESQUEMÁTICA



TRASLAPES Y LONGITUDES DE DESARROLLO

LONGITUD DE DESARROLLO L_d (cms)

VARILLA	Resistencia del concreto, f'c (kg/cm²) 200		250		300		350		400	
	LS	LI	LS	LI	LS	LI	LS	LI	LS	LI
#2	38	30	34	30	30	30	30	30	30	30
#2.5	47	36	42	36	38	30	36	30	33	30
#3	56	43	50	39	46	35	43	33	40	30
#4	95	58	67	52	61	47	57	44	53	41
#5	93	72	84	64	76	59	71	54	66	51
#6	112	86	100	77	91	70	85	65	79	61
#8	186	143	166	128	152	117	143	108	133	101
#10	232	178	207	160	189	146	175	135	164	126
#12	278	214	249	191	227	175	210	162	197	151

LS. : Armados en lecho superior
LI. : Armados en lecho inferior

- En paquetes de tres varillas incrementar 20% la longitud de desarrollo de varillas individuales
- En paquetes de cuatro varillas incrementar 33% la longitud de desarrollo de varillas individuales
- Los valores de esta tabla han sido calculados para factores β_1 y λ igual a la unidad

LONGITUD DE TRASLAPES L_T (cms)

VARILLA	Resistencia f'c (Kg/cm²) 200	250	300	350	400
#2	49	44	39	39	39
#2.5	61	55	49	47	43
#3	73	65	60	56	52
#4	98	87	79	74	69
#5	121	109	99	92	86
#6	146	130	118	111	103
#8	242	216	198	182	170
#10	302	269	246	228	213
#12	361	324	295	273	254

Si en una sección se traslapa menos del 50% del armado longitudinal, emplear las longitudes de traslapes de la tabla divididas entre 1.30

Contratista: Universidad Autónoma de Nuevo León

Arq. Manuel Alejandro Díaz Flores
Superintendente de Servicios
C.P. 6528010

ADMINISTRADOR UNICO
ARQ. JULIO OLMOS C.
CED. PROF. 790927

RESPONSABLE TECNICO
ING. ALEJANDRO ALBERTO CAPITO MARCELINO
CEDULA PROFESIONAL 4859735

ESCALA GRAFICA 50 0.75 1.5 2.25 3.0 3.75 7.5 MTS
ESCALA GRAFICA 1:75

ESTRUCTURAS

MIKEL ANDONI ARRIOLA PEÑALOSA
DIRECTOR GENERAL

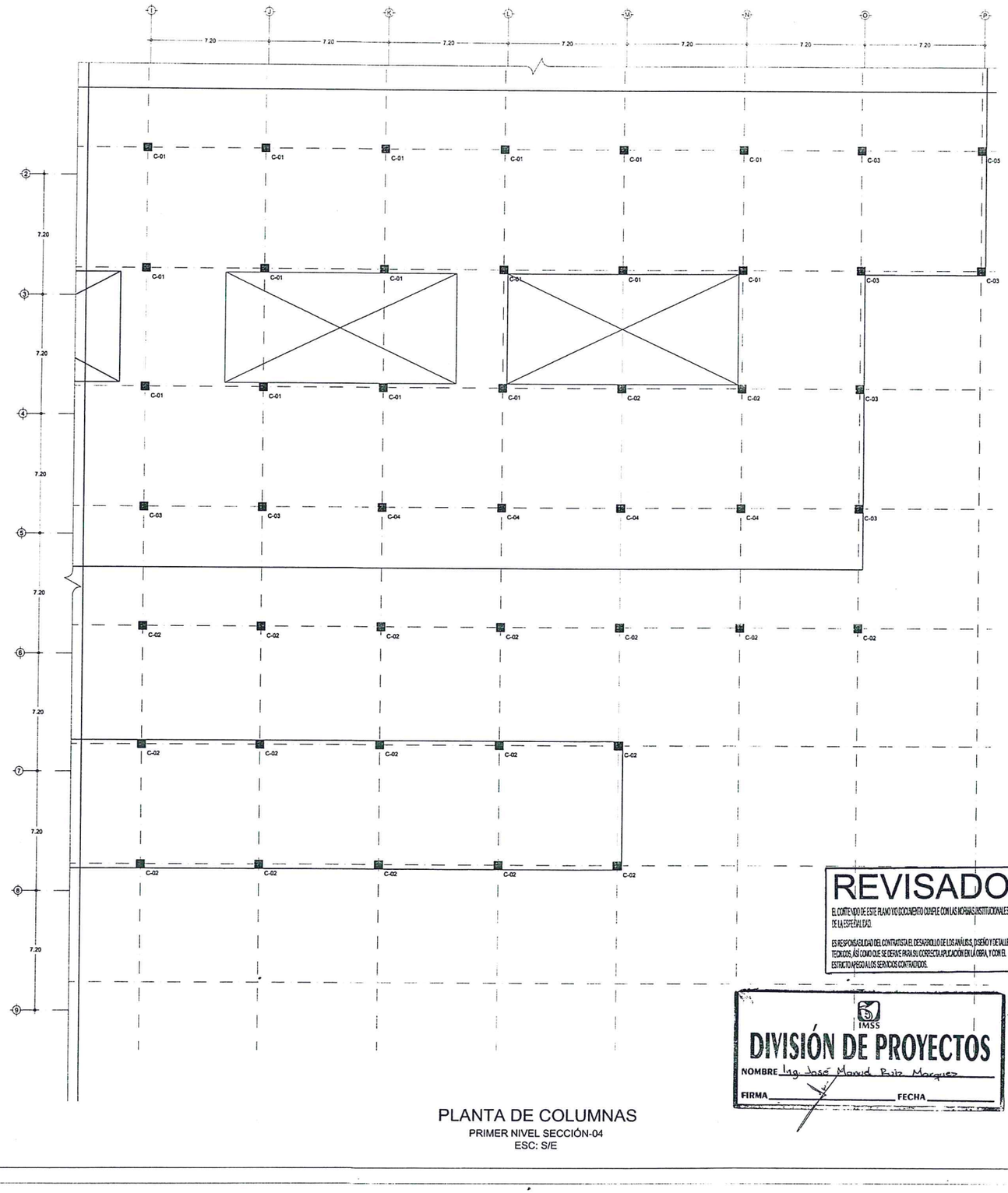
LIC. DAVID PALACIOS HERNÁNDEZ
DIRECTOR ADMINISTRATIVO

MTRO. JUAN CARLOS REYES GARCÍA
COORDINADOR DE PROYECTOS ESTRUCTURALES INMOBILIARIOS

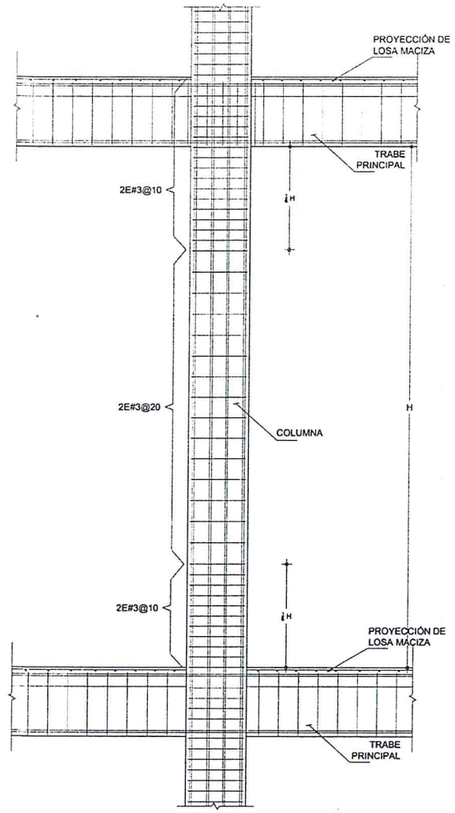
MTRO. FRANCISCO JOSUE CORTES ENRIQUEZ
COORDINADOR TECNICO DE PROYECTOS Y CONSTRUCCION DE INMUEBLES

IMSS
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

UBICACIÓN	CIUDAD ACUÑA, COAHUILA
UBICACIÓN	FRANCISCO MADERO MANZ N° 1886, COL. SAN ANDRES, C.P. 26260
NOMBRE DEL INMUEBLE	HOSPITAL GENERAL DE ZONA 90 CAMAS INSTEMATICO
TIPO DE INMUEBLE	NUEVA
PLANO	PLANTA DE COLUMNAS PRIMER NIVEL 3/4
ESPECIALIDAD	ESTRUCTURAL
PROYECTÓ	RAÚL CADA
REVISÓ	
ESCALA GRÁFICA	1:75
CLAVE DEL PLANO	E-29
NÚMERO DE REVISIÓN	Rev. 0



PLANTA DE COLUMNAS
PRIMER NIVEL SECCIÓN-04
ESC: S/E



DETALLE DE DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS EN COLUMNAS
PRIMER NIVEL
ESC: S/E

NOTAS PARA ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO

JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN

Las superficies de juntas constructivas de concreto deberán estar libres de polvo, grasas y material suelto. Además, deberán ser humedecidas inmediatamente antes del colado del concreto nuevo. Se recomienda el empleo de productos adhesivos epóxicos o adherantes para una mejor unión entre concreto viejo y concreto nuevo.

Las juntas constructivas en entrepisos y azoteas deberán ser ubicadas dentro del tercio medio del claro de losas, vigas y trabes. En intersecciones de vigas y trabes, colocar la junta constructiva a una distancia no menor de 2 veces el ancho de las vigas intersectantes.

Vigas, trabes o losas soportadas por columnas o muros, no deberán ser colocadas hasta que el concreto de los miembros verticales de apoyo ha dejado de ser plástico.

INCLUSIÓN DE CONDUCTOS Y TUBOS

Los conductos y tubos que pasen a través de losas, muros o trabes, no deberán afectar significativamente la resistencia estructural de los elementos.

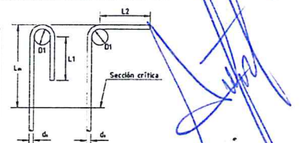
Los conductos y tubos que pasen a través de trabes, deberán colocarse preferentemente a la mitad de su peralte.

El diámetro exterior de conductos y tubos embebidos, no será mayor que 1/3 el espesor de la losa, muro o trabe en la cual se encuentren embebidos. Así mismo, el espaciamiento entre ductos no será menor que 3 veces su diámetro medido centro a centro.

GANCHOS ESTÁNDARES **REFUERZO PRINCIPAL**

VARILLA	D1 (cm)	L1 (cm)	L2 (cm)	Le (cm)
#2	5	7	8	10
#2.5	5	7	10	13
#3	6	7	12	15
#4	8	7	16	20
#5	10	7	20	25
#6	12	8	23	30
#8	16	11	31	40
#9	23	12	35	45
#10	25	13	38	50
#11	28	14	42	55

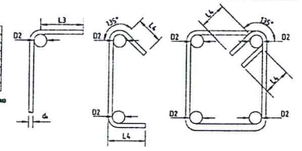
Nota: Si se recubrimiento de concreto en trabes y columnas es mayor de 5 cm, multiplicar las longitudes de la tabla por 1.3



GANCHOS ESTÁNDARES **ESTRIBOS Y GRAPAS**

VARILLA	D2 (cm)	L3 (cm)	L4 (cm)
#2	4	5	8
#2.5	4	5	8
#3	4	6	8
#4	5	8	8
#5	7	10	10
#6	12	12	12
#8	16	20	16

Gancho a 135° requerido en estribos y grapas de estructuras construidas en zonas de alto riesgo sísmico

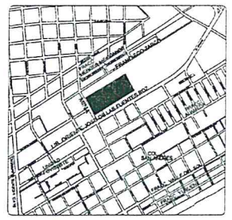


REVISADO
EL CONTENIDO DE ESTE PLANO Y/O DOCUMENTO CUMPLE CON LAS NORMAS INSTITUCIONALES DE LA ESPECIALIDAD.
ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA EL DESARROLLO DE LOS ANÁLISIS, DISEÑO Y DETALLES TÉCNICOS, ASÍ COMO QUE SE DEFINE PARA SU CORRECTA APLICACIÓN EN LA OBRA, Y CON EL ESTRICTO APEGO A LOS SERVICIOS CONTRATADOS.

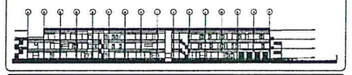
IMSS
DIVISIÓN DE PROYECTOS
NOMBRE Ing. José Mavid Ruiz Marquez
FIRMA _____ FECHA _____

NORTE
N

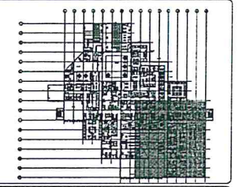
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



CORTE ESQUEMÁTICO



PLANTA ESQUEMÁTICA



TRASLAPES Y LONGITUDES DE DESARROLLO

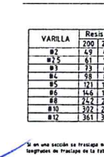
LONGITUD DE DESARROLLO Ld (cms)

VARILLA	Resistencia del concreto, f'c (kg/cm²) 200		250		300		350		400	
	L.S.	L.I.	L.S.	L.I.	L.S.	L.I.	L.S.	L.I.	L.S.	L.I.
#2	38	30	34	30	33	30	30	30	30	30
#2.5	47	36	42	32	38	30	36	30	33	30
#3	56	43	50	39	46	35	43	33	40	30
#4	75	58	67	52	61	47	57	44	53	41
#5	93	72	84	65	76	59	71	55	66	51
#6	112	86	100	77	91	70	85	65	79	61
#8	184	143	166	128	152	117	140	108	131	101
#10	232	178	207	160	189	146	175	135	164	126
#12	278	214	249	191	227	175	210	162	197	151

L.S. : Armados en lecho superior
L.I. : Armados en lecho inferior
- En paquetes de tres varillas incrementar 20% la longitud de desarrollo de varillas individuales
- En paquetes de cuatro varillas incrementar 33% la longitud de desarrollo de varillas individuales
- Los valores de esta tabla han sido calculados para factores β y λ igual a la unidad

LONGITUD DE TRASLAPES LT (cms)

VARILLA	Resistencia f'c (Kg/cm²) 200	250	300	350	400
#2	49	44	39	39	39
#2.5	61	55	49	47	43
#3	73	65	59	56	52
#4	98	87	79	74	69
#5	121	109	99	92	86
#6	146	130	118	111	103
#8	242	216	198	182	170
#10	302	269	246	228	213
#12	361	324	295	273	256



Si en una sección se traslapa menos del 50% del acero longitudinal, emplear los longitudes de traslapo de la tabla divididos entre 1.30.

Contratista: Universidad Autónoma de Nuevo León

Arq. Mondel Alejandro Reyes García
Supervisor de Servicios
C.P. 3387010

ADMINISTRADOR UNICO
ARQ. JULIO OLMOS G.
CED. PROF. 790027

RESPONSABLE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO ALBERTO SOLÍS MANCILLEDO
CÉDULA PROFESIONAL 6529725

ESCALA GRAFICA 0.0 0.75 1.5 2.25 3.0 3.75 7.5 m
ESCALA GRAFICA 1:75

ESTRUCTURAS

MIKEL ANDONI ARTIOLA PEÑALOSA
DIRECTOR GENERAL

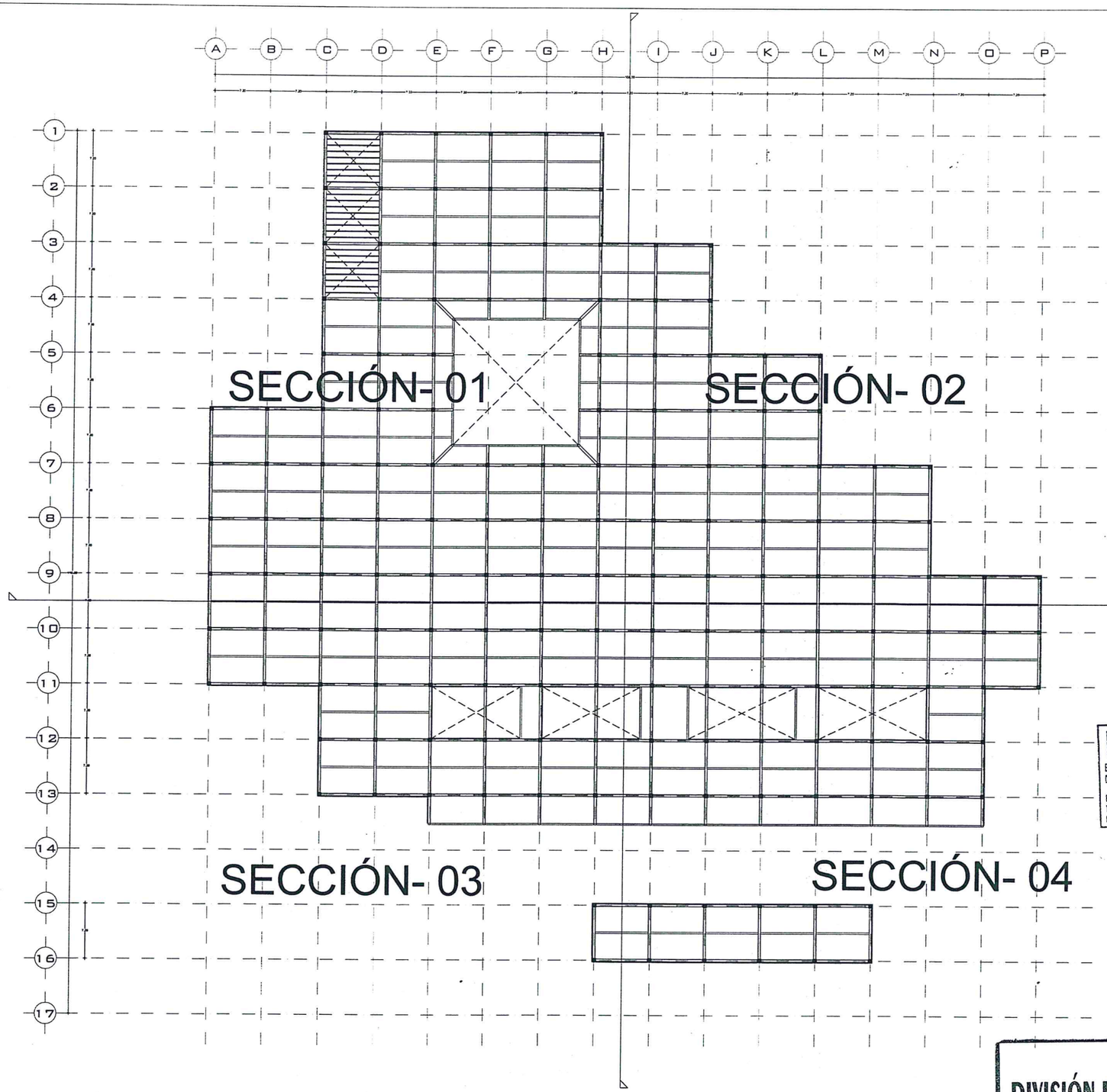
LIC. DAVID PALACIOS HERNÁNDEZ
DIRECTOR ADMINISTRATIVO

M.ING. JUAN CARLOS REYES GARCÍA
COORDINADOR DE PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN

M.ING. FRANCISCO JOAQUÍN SOLÍS GONZÁLEZ
COORDINADOR TÉCNICO DE PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE UMA, IMSS-IPE

IMSS
BIENESTAR Y DESARROLLO SOCIAL

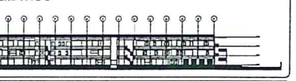
LOCALIDAD	CIUDAD ACUÑA, COAHUILA
UBICACIÓN	FRANCISCO JAVIER BRAVO Nº 1590, COL. SAN ANDRES C.P. 26200
TIPO DE UNIDAD	HOSPITAL GENERAL DE ZONA 66 CAMAS BOTTNATIVO
TIPO DE OBRA	NUEVA
PLANO	PLANTA DE COLUMNAS PRIMER NIVEL 4/4
PROYECTO INTEGRAL	
FECHA	
TECNO-FABRICADA	
ESPECIFICACIONES	Rev. 0
CLAVE DEL PLANO	E-30



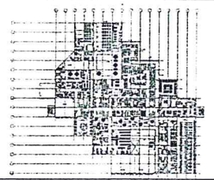
PLANTA GENERAL DE TRABES
PRIMER NIVEL
ESC: S/E

NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



CORTE ESQUEMÁTICO



PLANTA ESQUEMÁTICA

TRASLAPES Y LONGITUDES DE DESARROLLO

LONGITUD DE DESARROLLO La (cms)

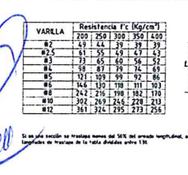
VARILLA	Resistencia del concreto, F'c (Kg/cm²) 200		250		300		350		400	
	LS	LI	LS	LI	LS	LI	LS	LI	LS	LI
#2	30	30	35	30	30	30	30	30	35	30
#2.5	47	36	42	32	38	30	36	30	33	30
#3	56	42	50	39	46	35	43	37	40	34
#4	75	58	67	52	61	47	57	44	53	41
#5	93	72	84	64	76	59	71	54	66	51
#6	112	86	100	77	91	70	85	65	79	61
#8	150	143	166	128	152	117	142	108	131	101
#10	232	178	207	160	188	144	175	135	164	126
#12	278	214	249	191	227	175	210	162	197	151

LS : Armados en lecho superior
LI : Armados en lecho inferior
- En paquetes de tres varillas incrementar 20% la longitud de desarrollo de varillas individuales
- En paquetes de cuatro varillas incrementar 33% la longitud de desarrollo de varillas individuales
- Los valores de esta tabla han sido calculados para factores β y λ igual a la unidad

LONGITUD DE TRASLAPES Lr (cms)

VARILLA	Resistencia F'c (Kg/cm²) 200	250	300	350	400
#2	49	44	39	39	39
#2.5	61	55	49	47	43
#3	73	65	60	56	52
#4	98	87	79	74	69
#5	123	109	99	93	86
#6	146	130	118	111	103
#8	242	216	198	182	170
#10	302	269	246	228	213
#12	361	324	295	273	256

Si en una sección se traslapa menos del 50% del armado longitudinal, aplicar los longitudes de traslapes de la tabla divididas entre 1.30.



REVISADO

EL CONTENIDO DE ESTE PLANO Y/O DOCUMENTO CUMPLE CON LAS NORMAS INSTITUCIONALES DE LA ESPECIALIDAD.

ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA EL DESARROLLO DE LOS ANÁLISIS, DISEÑO Y DETALLES TECNICOS, ASÍ COMO QUE SE DEBERÁ PARA SU CORRECTA APLICACIÓN EN LA OBRA, Y CON EL ESTRICTO APEGO A LOS SERVICIOS CONTRATADOS.

Contratista: Universidad Autónoma de Nuevo León

Arq. Manuel Alejandro Ortiz Ortiz
Superintendente Servicios
C.P. 8327010

ADMINISTRADOR UNICO
ARQ. RAUL OLMOS C.
CED. PROF. 794607

RESPONSABLE TECNICO
ING. ALEJANDRO ALBERTO AGAPITO MARCELINO
CEDULA PROFESIONAL 4803725

ESCALA GRAFICA 0.0 3.75 7.5 2.25 3.0 3.75 7.5 MTS.
ESCALA GRAFICA 1:75

ESTRUCTURAS

MIKEL ANDONI ARROLA PEÑALOSA
DIRECTOR GENERAL

LIC. DAVID PALACIOS HERNÁNDEZ
DIRECTOR ADMINISTRATIVO

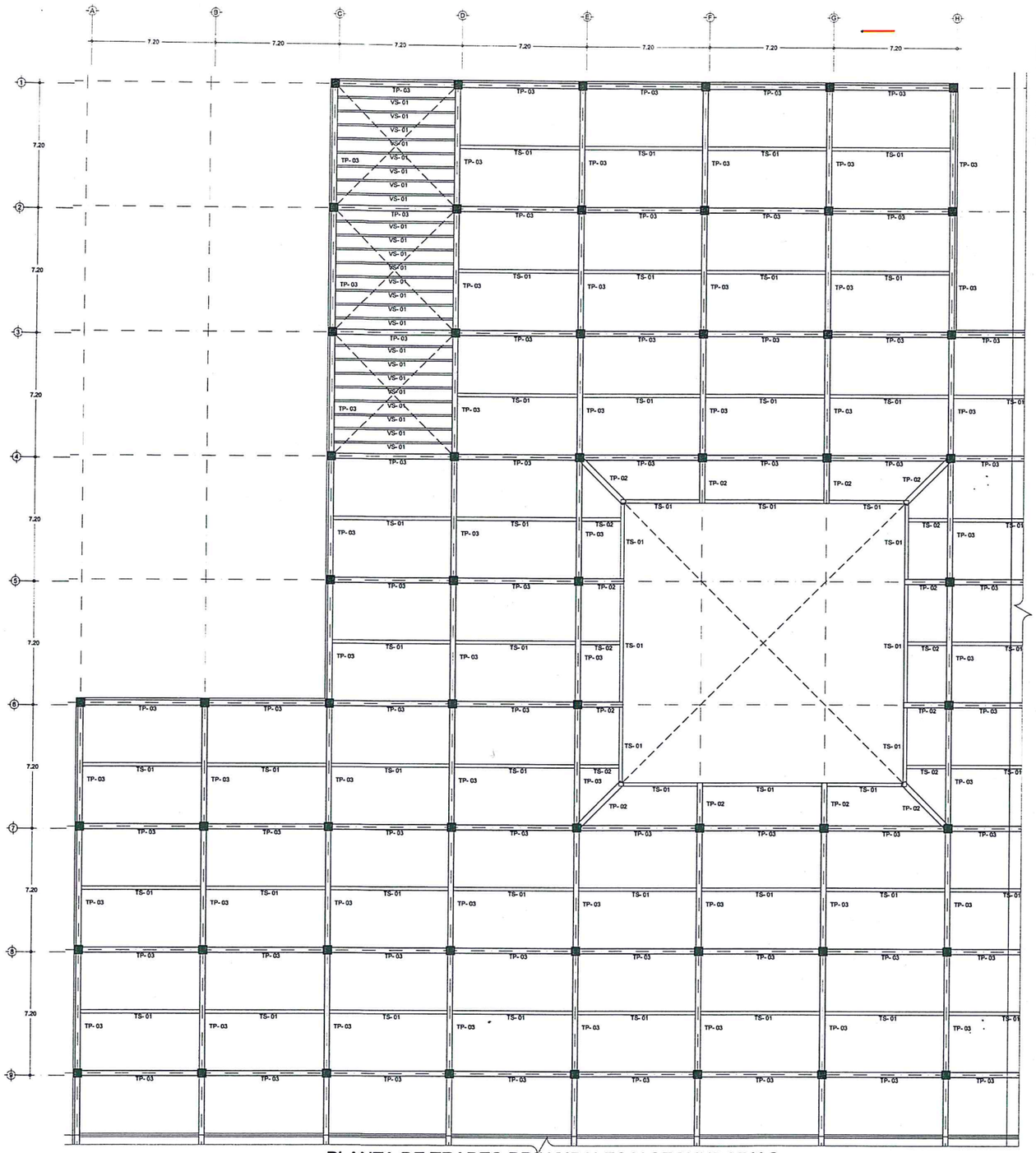
M°TRO JUAN CARLOS REYES GARCÍA
COORDINADOR DE INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA

M°TRO. FRANCISCO JORGE CORTEZ ENRÍQUEZ
COORDINADOR TECNICO DE PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE HOSPITALES

DIVISIÓN DE PROYECTOS
NOMBRE LUIS JOSE MANUEL RUIZ
FIRMA _____ FECHA _____

IMSS
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

DELEGACIÓN	CIUDAD ACUÑA, COAHUILA
UBICACIÓN	FRANCISCO JAVIER MINA Nº 1189, COL. SAN ANDRES, C.P. 26200
UMF Nº/ HGSMF	HOSPITAL GENERAL DE ZONA Nº1 CAMAS SEMITRAMITO
UMF DE TIPO	NUEVA
PLANO	PLANO LLAVE DE TRABES
ESPECIALIDAD ESTRUCTURAL	ESCALA INDICADA
RESPONSABLE	Rev. 0
CLAVE DEL PLANO	E-31



PLANTA DE TRABES PRINCIPALES Y SECUNDARIAS

PRIMER NIVEL SECCIÓN- 01

ESC: S/E

REVISADO

EL CONTENIDO DE ESTE PLANO Y DOCUMENTO CUMPLE CON LAS NORMAS INSTITUCIONALES DE LA ESPECIALIDAD

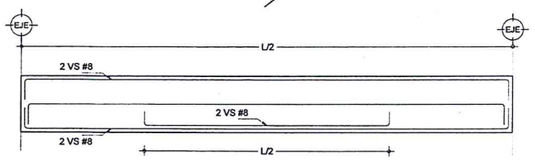
ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA EL DESARROLLO DE LOS ANÁLISIS, DISEÑO Y DETALLES TECNICOS, ASÍ COMO QUE SE TENGA PREVISTO LA CORRECTA APLICACIÓN EN LA OBRA, Y CON EL ESTRICTO APEGO A LOS SERVICIOS CONSIDERADOS.

IMSS

DIVISIÓN DE PROYECTOS

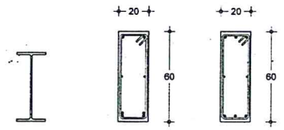
NOMBRE ING. JOSE M. RUIZ

FIRMA _____ FECHA _____



TS-01

BASTONES



VS-01
PERFIL W 10x40

TS-01
● 6 VS #8
○ 2 VS #3
E #3

TS-02
● 6 VS #6
○ 2 VS #3
E #3

DETALLE DE TRABES SECUNDARIAS

PRIMER NIVEL

ESC: S/E

NOTAS PARA ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO

JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN

Las superficies de juntas constructivas de concreto deberán estar libres de polvo, grasas y material suelto. Además, deberán ser humedecidas inmediatamente antes del colado del concreto nuevo. Se recomienda el empleo de productos adhesivos epóxicos o adherentes para una mejor unión entre concreto viejo y concreto nuevo.

Las juntas constructivas en entrepisos y azoteas deberán ser ubicadas dentro del tercio medio del claro de losas, vigas y trabes. En intersecciones de vigas y trabes, colocar la junta constructiva a una distancia no menor de 2 veces el ancho de las vigas intersectantes.

Vigas, trabes o losas soportadas por columnas o muros, no deberán ser coladas hasta que el concreto de los miembros verticales de apoyo ha dejado de ser plástico.

INCLUSIÓN DE CONDUCTOS Y TUBOS

Los conductos y tubos que pasen a través de losas, muros o trabes, no deberán afectar significativamente la resistencia estructural de los elementos.

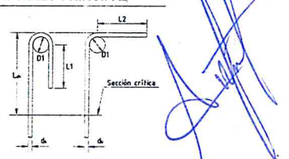
Los conductos y tubos que pasen a través de trabes, deberán colocarse preferentemente a la mitad de su peralte.

El diámetro exterior de conductos y tubos embebidos, no será mayor que 1/3 el espesor de la losa, muro o trabe en la cual se encuentren embebidos. Así mismo, el espaciamiento entre ductos no será menor que 3 veces su diámetro medido centro a centro.

GANCHOS ESTÁNDARES **REFUERZO PRINCIPAL**

VARILLA	D1 (cm)	L1 (cm)	L2 (cm)	La (cm)
#2	4	7	8	10
#2.5	5	7	10	13
#3	6	7	12	15
#4	8	7	16	20
#5	10	8	20	25
#6	12	8	23	30
#8	16	11	31	40
#7	23	12	35	45
#10	29	13	38	50
#11	35	14	42	55

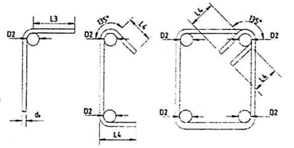
Nota: Si el recubrimiento de concreto en trabes y columnas es menor de 6 cm, multiplicar las longitudes de la tabla por 1.33



GANCHOS ESTÁNDARES **ESTRIBOS Y GRAPAS**

VARILLA	D2 (cm)	L3 (cm)	L4 (cm)
#2	4	5	8
#2.5	4	5	8
#3	4	6	8
#4	5	8	8
#5	7	10	10
#6	12	23	12
#8	16	30	16

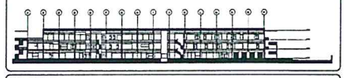
Gancho a 135° requerido en estribos y grapas de estructuras construidas en zonas de alto riesgo sísmico



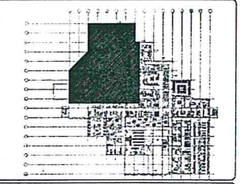
NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

CORTE ESQUEMÁTICO



PLANTA ESQUEMÁTICA



TRASLAPES Y LONGITUDES DE DESARROLLO

LONGITUD DE DESARROLLO La (cms)

VARILLA	Resistencia del concreto, f'c (Kg/cm²) 200		250		300		350		400	
	LS	LI	LS	LI	LS	LI	LS	LI	LS	LI
#2	38	30	34	30	30	30	30	30	30	30
#2.5	47	36	42	36	38	30	30	30	30	30
#3	56	43	50	39	46	35	43	33	40	30
#4	75	58	67	52	61	47	57	44	53	41
#5	93	72	84	64	76	59	71	54	66	51
#6	112	86	100	77	91	70	85	65	79	61
#8	186	143	166	128	152	117	140	108	131	101
#10	232	178	207	160	189	146	175	135	164	126
#12	278	214	249	191	227	175	210	162	197	151

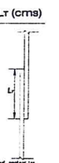
LS. : Armados en lecho superior

LI. : Armados en lecho inferior

- En paquetes de tres varillas incrementar 20% la longitud de desarrollo de varillas individuales
- En paquetes de cuatro varillas incrementar 33% la longitud de desarrollo de varillas individuales
- Los valores de esta tabla han sido calculados para factores β y λ igual a la unidad.

LONGITUD DE TRASLAPES Lт (cms)

VARILLA	Resistencia f'c (Kg/cm²) 200	250	300	350	400
#2	49	44	39	39	39
#2.5	61	55	48	43	43
#3	73	65	60	56	52
#4	98	87	79	76	69
#5	121	109	99	92	86
#6	146	130	118	111	103
#8	242	216	198	182	170
#10	302	269	246	228	213
#12	361	324	295	273	256



Si en una sección se traslapa menos del 50% del armado longitudinal, ampliar las longitudes de traslapes de la tabla divididas entre 1.36.

Contratista: Universidad Autónoma de Nuevo León

Arq. Manuel Alejandro Díaz Flores
Superintendente General
C.P. 8387010

ADMINISTRADOR ÚNICO
ARQ. JULIO OLMOS C.
REG. PROF. 790827

RESPONSABLE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO ALBERTO AGAPITO MARCELINO
CÉDULA PROFESIONAL 4829725

ESCALA GRÁFICA 0.0 0.75 1.5 2.25 3.0 3.75 7.5 MTS.
ESCALA GRÁFICA 1:75

ESTRUCTURAS

MIKEL ANDONI ARRIOLA PEÑALOSA
DIRECTOR GENERAL

LIC. DAVID PALACIOS HERNÁNDEZ
DIRECTOR NORMATIVO

MTRO. JUAN CARLOS REYES GARCÍA
COORDINADOR DE ARQUITECTURA HOSPITALARIA

MTRO. FRANCISCO JAVIER CORTÉS ENRÍQUEZ
COORDINADOR TÉCNICO DE PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE UMAES

IMSS
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

DELEGACIÓN:	NUEVO LEÓN
UBICACIÓN:	FRANCISCO JAVIER MINA Nº 1000, COL. SAN ANDRES, C.P. 26200
TIPO DE UNIDAD:	HOSPITAL GENERAL DE ZONA 96 CAMAS INSTITUTIVO
TIPO DE OBRA:	NUEVA
PLANO:	PLANTA DE TRABES PRIMER NIVEL 1/12
FORMATO IMPRIMIR:	MEDIDA: INDICADA

REVISIÓN CONSECUTIVO: Rev. 0

CLAVE DEL PLANO: E-32

REVISADO

EL CONTENIDO DE ESTE PLANO Y/O DOCUMENTO CUMPLE CON LAS NORMAS INSTITUCIONALES DE LA ESPECIALIDAD.

ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA EL DESARROLLO DE LOS ANÁLISIS, DISEÑO Y DETALLES TECNICOS, ASÍ COMO QUE SE DERIVE PARA SU CORRECTA APLICACIÓN EN LA OBRA, Y CON EL ESTRICTO APEGO A LOS SERVICIOS CONTRATADOS.

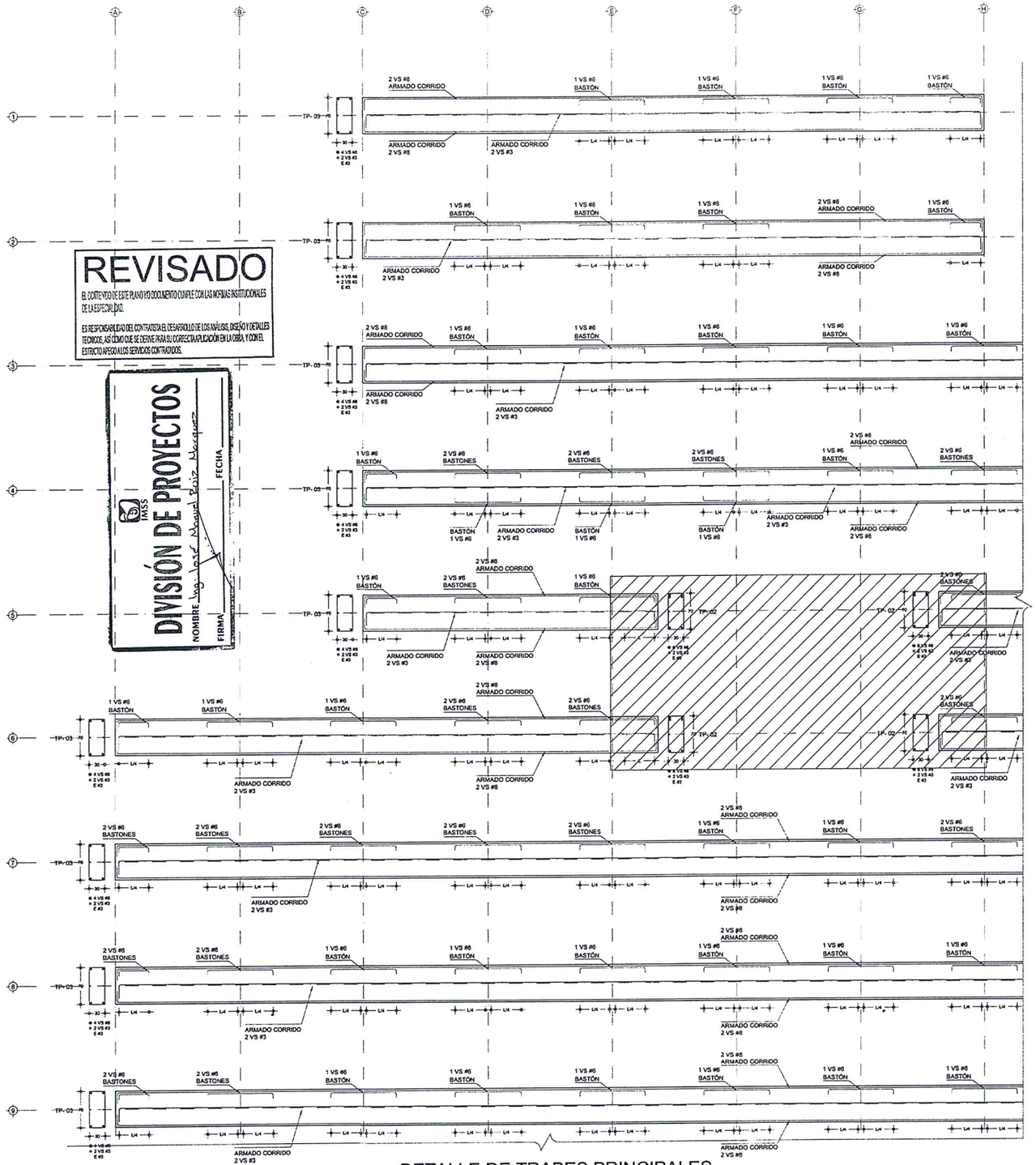
IMSS

DIVISIÓN DE PROYECTOS

NOMBRE: Luis Manuel Ruiz Marquez

FIRMA

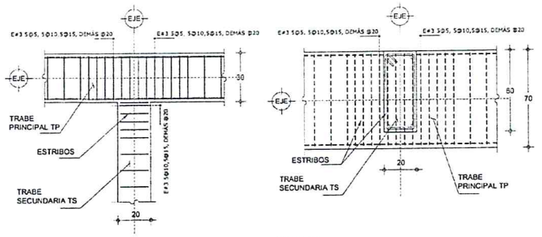
FECHA



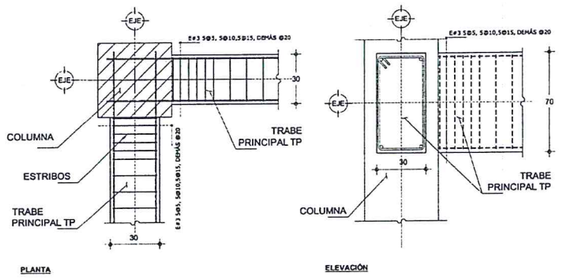
DETALLE DE TRABES PRINCIPALES

PRIMER NIVEL SECCIÓN- 01

ESC: S/E



DETALLE DE DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS EN INTERSECCIÓN DE TRABES.

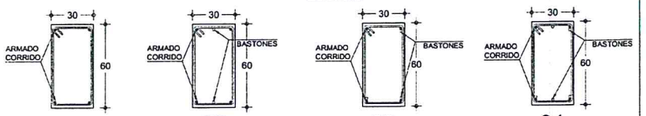


DETALLE DE DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS EN EXTREMOS DE TRABES.

DETALLES DE DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS

PRIMER NIVEL

ESC: S/E



01 ● VS #8 E #3

02 ● VS #8 ○ VS #6 E #3

03 ● VS #8 ○ VER PERFIL E #3

04 ● VS #8 ○ VS #8 E #3

ACOMODO Y ARMADO TIPO EN TRABES

PRIMER NIVEL

ESC: S/E

NOTAS PARA ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO

JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN

Las superficies de juntas constructivas de concreto deberán estar libres de polvo, grasas y material suelto. Además, deberán ser humedecidas inmediatamente antes del colado del concreto nuevo. Se recomienda el empleo de productos adhesivos epóxicos o adherentes para una mejor unión entre concreto viejo y concreto nuevo.

Las juntas constructivas en entrepisos y azoteas deberán ser ubicadas dentro del tercio medio del claro de losas, vigas y trabes. En intersecciones de vigas y trabes, colocar la junta constructiva a una distancia no menor de 2 veces el ancho de las vigas intersectantes.

Vigas, trabes o losas soportadas por columnas o muros, no deberán ser coladas hasta que el concreto de los miembros verticales de apoyo ha dejado de ser plástico

INCLUSIÓN DE CONDUCTOS Y TUBOS

Los conductos y tubos que pasen a través de losas, muros o trabes, no deberán afectar significativamente la resistencia estructural de los elementos.

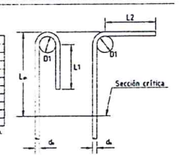
Los conductos y tubos que pasen a través de trabes, deberán colocarse preferentemente a la mitad de su peralte.

El diámetro exterior de conductos y tubos embebidos, no será mayor que 1/3 el espesor de la losa, muro o trabe en la cual se encuentren embebidos. Así mismo, el espaciamiento entre ductos no será menor que 3 veces su diámetro medido centro a centro.

GANCHOS ESTÁNDARES **REFUERZO PRINCIPAL**

VARILLA	D1 (cm)	L1 (cm)	L2 (cm)	La (cm)
#2	4	7	8	10
#2.5	5	7	10	13
#3	6	7	12	15
#4	8	7	16	20
#5	10	8	20	25
#6	12	8	24	30
#8	16	11	33	40
#9	23	12	35	45
#10	26	13	38	50
#11	28	14	42	55

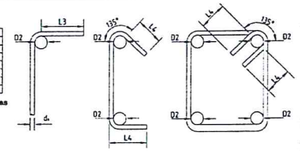
Nota: Si el recubrimiento de concreto en trabes y columnas es mayor de 4 cm, multiplicar las longitudes de la tabla por 1.33



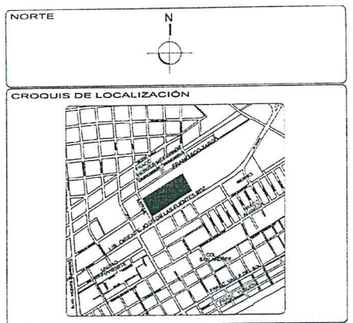
GANCHOS ESTÁNDARES **ESTRIBOS Y GRAPAS**

VARILLA	D2 (cm)	L3 (cm)	L4 (cm)
#2	4	6	8
#2.5	5	6	8
#3	6	6	8
#4	8	8	8
#5	10	10	10
#6	12	23	12
#8	16	30	16

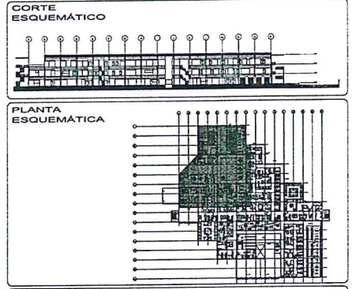
Gancho a 135° requerido en estribos y grapas de estructuras construidas en zonas de alto riesgo sísmico



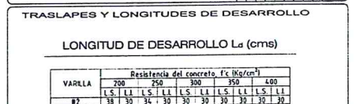
NORTE



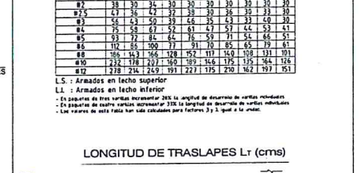
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



CORTE ESQUEMÁTICO



PLANTA ESQUEMÁTICA



TRASLAPES Y LONGITUDES DE DESARROLLO

LONGITUD DE DESARROLLO La (cms)

VARILLA	Resistencia del concreto, f'c (Kg/cm²) 200		250		300		350		400	
	LS	LI	LS	LI	LS	LI	LS	LI	LS	LI
#2	38	30	34	30	30	30	30	30	30	30
#2.5	47	36	42	32	38	30	36	30	33	30
#3	56	43	50	39	46	36	43	33	40	30
#4	75	58	67	52	61	47	57	45	53	41
#5	93	72	84	64	76	59	71	54	66	51
#6	112	86	100	77	91	70	85	65	79	61
#8	166	143	166	128	152	117	140	108	131	101
#10	232	178	207	160	189	146	175	135	164	126
#12	278	214	249	191	227	175	210	162	197	151

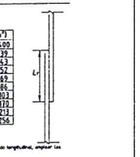
LS. : Armados en lecho superior

LI. : Armados en lecho inferior

- En paquetes de tres varillas incrementar 20% la amplitud de desarrollo de varillas individuales
- En paquetes de cuatro varillas incrementar 33% la longitud de desarrollo de varillas individuales
- Los valores de esta tabla han sido calculados para factores 3) y 5) igual a la unidad.

LONGITUD DE TRASLAPES Lт (cms)

VARILLA	Resistencia f'c (Kg/cm²) 200	250	300	350	400
#2	49	44	39	39	39
#2.5	61	55	49	47	43
#3	73	65	60	54	52
#4	98	87	79	76	69
#5	121	109	99	92	86
#6	145	130	119	111	103
#8	242	216	198	182	170
#10	302	269	246	228	213
#12	361	325	295	273	256



Si en una sección se traslapa menos del 50% por armado longitudinal, emplear las longitudes de traslapes de la tabla dividida entre 1.38.

Contratista: Universidad Autónoma de Nuevo León

Arq. Manuel Alejandro Díaz Flores
Superintendente Servicios
C.P. 8387010

ADMINISTRADOR UNICO
ARQ. ALEJO OLMOS C.
CED. PROF. 780907

RESPONSABLE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO ALBERTO ADMITE RANGEL INO
CEDULA PROFESIONAL 4202725

ESCALA GRAFICA 1:0 0.75 1.5 2.25 3.3 3.75 7.5 MTS.

ESCALA GRAFICA 1:75

ESTRUCTURAS

MIKEL ANDONI ARRIOLA PEÑALOSA
DIRECTOR GENERAL

LIC. DAVID PALACIOS HERNÁNDEZ
DIRECTOR ADMINISTRATIVO

MTRO. JUAN CARLOS REYES GARCIA
COORDINADOR DE PROYECTOS NORTE, NORESTE Y PACIFICO

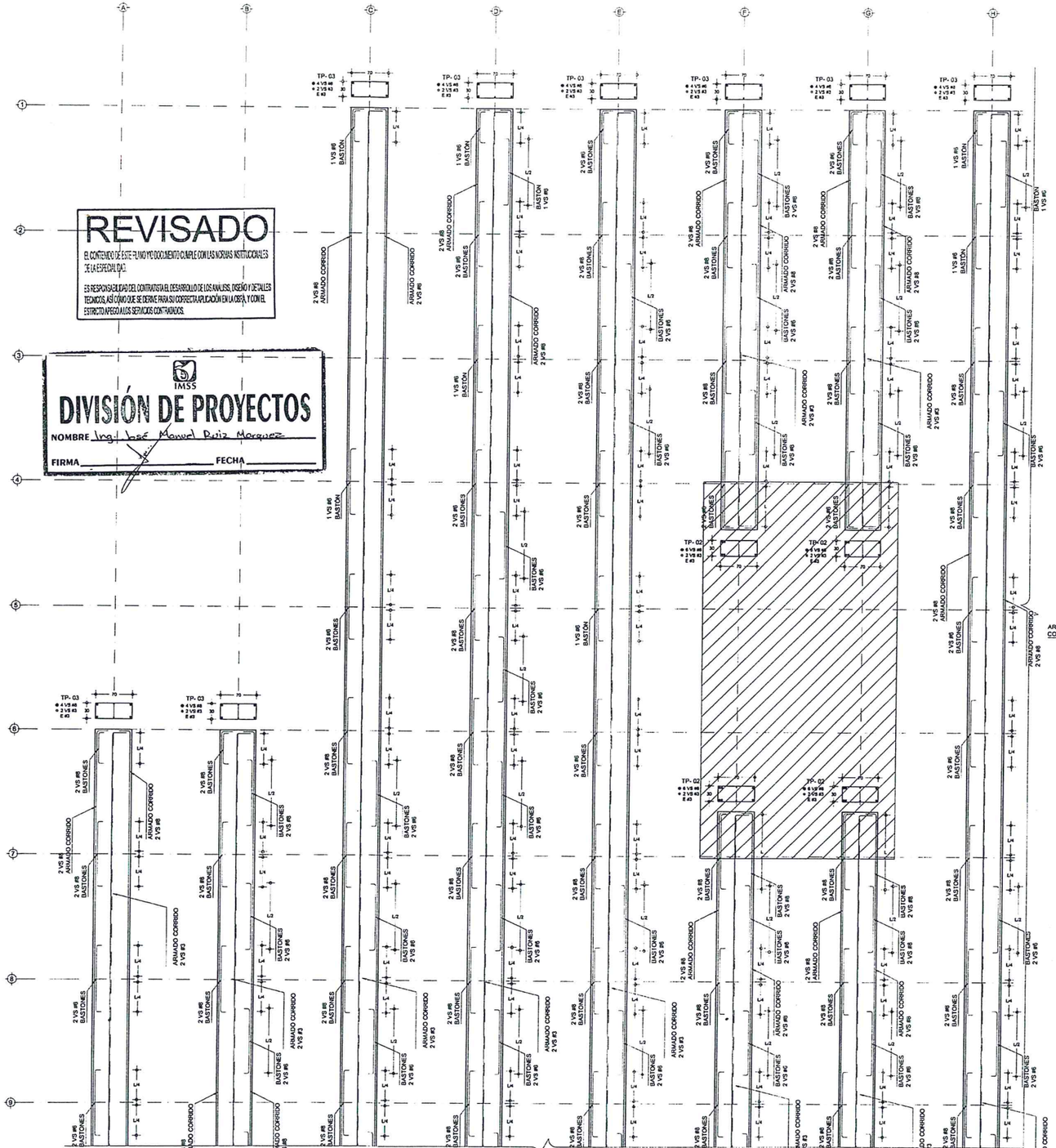
MTRO. FRANCISCO JORGE CORTES ESPINOSA DE LOS MONTEROS
COORDINADOR TÉCNICO DE PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE HOSPITALES

IMSS
BIENESTAR

ESTADO:	COAHUILA
UBICACIÓN:	FRANCISCO JAVIER MINA Nº 1500, COL. SAN ISIDRO, C.P. 25230
NOMBRE DEL HOSPITAL:	HOSPITAL GENERAL DE ZONA 90 CAMAS SUBTERRÁTICO
TIPO DE OBRA:	NUEVA
PLANO:	PLANTA DE TRABES PRIMER NIVEL 2/12
ESPECIALIDAD:	ESTRUCTURAS
FECHA:	
ESCALA INDICADA	

Rev. 0

CLAVE DEL PLANO: E-33



DETALLE DE TRABES PRINCIPALES

PRIMER NIVEL SECCIÓN- 01

ESC: S/E

REVISADO

EL CONTENIDO DE ESTE PLANO Y/O DOCUMENTO CUMPLE CON LAS NORMAS INSTITUCIONALES DE LA ESPECIALIDAD.

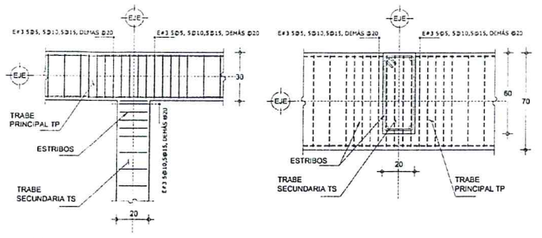
ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA EL DESARROLLO DE LOS ANALISIS, DISEÑO Y DETALLES TECNICOS, ASÍ COMO QUE SE DERIVE PARA SU CORRECTA APLICACIÓN EN LA OBRA, Y CON EL ESTRICTO APEGO A LOS SERVICIOS CONTRATADOS.

IMSS

DIVISIÓN DE PROYECTOS

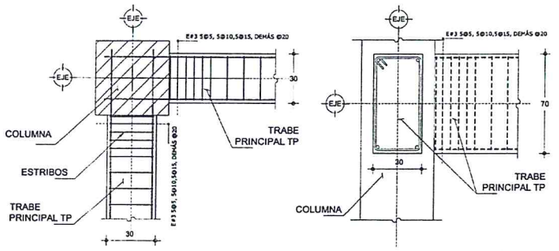
NOMBRE Ing. José Manuel Ruiz Marquez

FIRMA _____ FECHA _____



PLANTA ELEVACIÓN

DETALLE DE DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS EN INTERSECCIÓN DE TRABES.



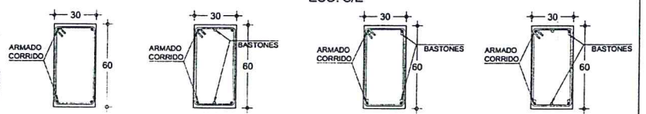
PLANTA ELEVACIÓN

DETALLE DE DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS EN EXTREMOS DE TRABES.

DETALLES DE DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS

PRIMER NIVEL

ESC: S/E



01	02	03	04
● VS #8	● VS #8	● VS #8	● VS #8
E #3	○ VS #6	○ VER PERFIL	○ VS #8
	E #3	E #3	E #3

ACOMODO Y ARMADO TIPO EN TRABES

PRIMER NIVEL

ESC: S/E

NOTAS PARA ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO

JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN

Las superficies de juntas constructivas de concreto deberán estar libres de polvo, grasas y material suelto. Además, deberán ser humedecidas inmediatamente antes del colado del concreto nuevo. Se recomienda el empleo de productos adhesivos epóxicos o adherentes para una mejor unión entre concreto viejo y concreto nuevo.

Las juntas constructivas en entrepisos y azoteas deberán ser ubicadas dentro del tercio medio del claro de losas, vigas y trabes. En intersecciones de vigas y trabes, colocar la junta constructiva a una distancia no menor de 2 veces el ancho de las vigas intersectantes.

Vigas, trabes o losas soportadas por columnas o muros, no deberán ser coladas hasta que el concreto de los miembros verticales de apoyo ha dejado de ser plástico.

INCLUSIÓN DE CONDUCTOS Y TUBOS

Los conductos y tubos que pasen a través de losas, muros o trabes, no deberán afectar significativamente la resistencia estructural de los elementos.

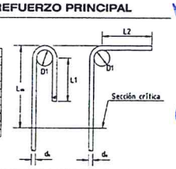
Los conductos y tubos que pasen a través de trabes, deberán colocarse preferentemente a la mitad de su peralte.

El diámetro exterior de conductos y tubos embebidos, no será mayor que 1/3 el espesor de la losa, muro o trabe en la cual se encuentren embebidos. Así mismo, el espaciamiento entre ductos no será menor que 3 veces su diámetro medido centro a centro.

GANCHOS ESTÁNDARES **REFUERZO PRINCIPAL**

VARILLA	D1 (cm)	L1 (cm)	L2 (cm)	L_d (cm)
#2	5	7	10	10
#2.5	5	7	10	13
#3	6	7	12	20
#4	8	7	16	26
#5	10	8	20	33
#6	12	8	23	38
#8	16	11	31	46
#9	23	12	42	53
#10	26	13	48	59
#11	28	15	52	65

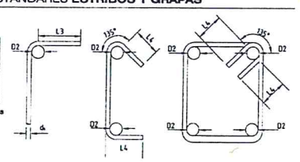
Nota: Si el recubrimiento de concreto en trabes y columnas es menor de 6 cm, suprimir los ganchos de la tabla por L2

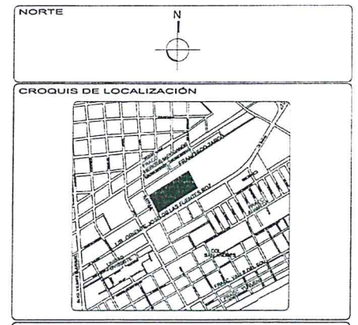


GANCHOS ESTÁNDARES **ESTRIBOS Y GRAPAS**

VARILLA	D2 (cm)	L3 (cm)	L4 (cm)
#2	3	4	8
#2.5	4	5	8
#3	4	5	8
#4	5	6	9
#5	7	10	10
#6	12	13	12
#8	16	20	16

Gancho a 135° requerido en estribos y grapas de estructuras construidas en zonas de alto riesgo sísmico





TRASLAPES Y LONGITUDES DE DESARROLLO

LONGITUD DE DESARROLLO L_d (cms)

VARILLA	Resistencia del concreto, f'c (Kg/cm²) 200		250		300		350		400	
	L.S.	L.I.	L.S.	L.I.	L.S.	L.I.	L.S.	L.I.	L.S.	L.I.
#2	38	30	34	30	30	30	30	30	30	30
#2.5	63	36	42	32	38	30	36	30	33	30
#3	56	53	50	39	46	35	43	33	40	30
#4	75	58	67	52	61	47	57	44	53	41
#5	93	72	84	64	76	59	71	54	66	51
#6	112	86	100	77	91	70	85	65	79	61
#8	164	143	155	126	141	115	132	101	123	95
#10	232	178	207	160	189	146	175	135	164	126
#12	278	214	249	191	227	175	210	162	197	151

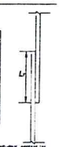
L.S. : Armados en lecho superior

L.I. : Armados en lecho inferior

- En paquetes de tres varillas incrementar 20% la longitud de desarrollo de varillas individuales.
- En paquetes de cuatro varillas incrementar 33% la longitud de desarrollo de varillas individuales.
- Los valores de esta tabla han sido calculados para factores Ø y λ igual a la unidad.

LONGITUD DE TRASLAPES L_T (cms)

VARILLA	Resistencia f'c (Kg/cm²) 200	250	300	350	400
#2	49	44	39	39	39
#2.5	63	55	49	44	43
#3	73	65	60	56	52
#4	98	87	79	74	69
#5	121	109	99	92	86
#6	146	130	118	111	103
#8	242	216	198	182	170
#10	302	269	246	228	213
#12	361	324	295	273	256



Si en una sección se traslapa menos del 50% del armado longitudinal, aplicar los tamaños de traslape de la tabla divididos entre 1.25.

Contratista: Universidad Autónoma de Nuevo León

Arq. Manuel Alejandro Díaz Flores
Superintendente Servicios
C.P. 8388010

ADMINISTRADOR UNICO
ARQ. ALEJANDRO M.C.
CED. PROF. 792027

RESPONSABLE OBRA
ING. ALEJANDRO ALBERTO QUINTO MARCELINO
CÉDULA PROFESIONAL 4809725

ESCALA GRAFICA 1:75

ESTRUCTURAS

MIKEL ANDONI ARRIOLA PEÑALOSA
DIRECTOR GENERAL

LIC. DAVID PALACIOS HERNÁNDEZ
DIRECTOR ADMINISTRATIVO

M.TRO JUAN CARLOS REYES GARCÍA
COORDINADOR DE INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA

M.TRO. FRANCISCO JOSUE CORTEZ ESPINOSA
COORDINACIÓN TÉCNICA DE PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE HOSPITALES

IMSS SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

UBICACIÓN: CIUDAD ACUÑA, COAHUILA
UBICACIÓN: FRANCISCO JAVIER ACUÑA N° 1395, COL. SAN ANDRES, C.P. 26200
NOMBRE DEL EDIFICIO: HOSPITAL GENERAL DE ZONA 66 CAMAS BOTENTICO
NOMBRE DEL EDIFICIO: NUEVA

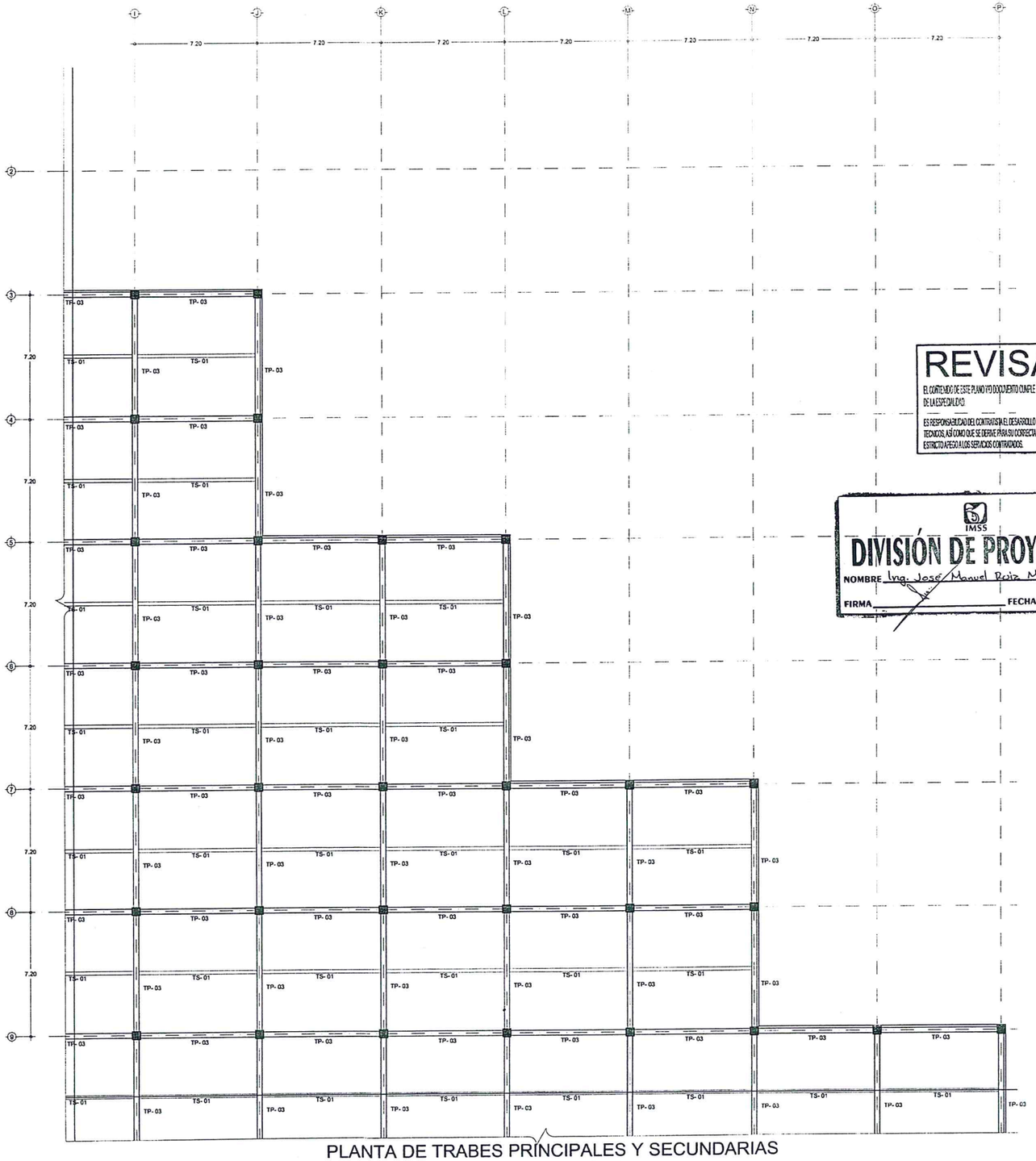
RESPONSABLE

Rev. 0

PLANTA DE TRABES
PRIMER NIVEL 3/12

PLANO DE PLANTA

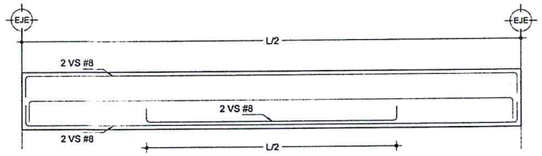
E-34



PLANTA DE TRABES PRINCIPALES Y SECUNDARIAS

PRIMER NIVEL SECCIÓN- 02

ESC: S/E



TS-01

BASTONES

REVISADO

EL CONTENIDO DE ESTE PLANO Y/O DOCUMENTO CUMPLE CON LAS NORMAS INSTITUCIONALES DE LA ESPECIALIDAD.

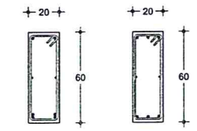
ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA EL DESARROLLO DE LOS ANÁLISIS, DISEÑO Y DETALLES TECNICOS, ASÍ COMO QUE SE DEPAR PARA SU CORRECTA APLICACIÓN EN LA OBRA, Y CON EL ESTRICTO APEGO A LOS SERVICIOS CONTRATADOS.

IMSS

DIVISIÓN DE PROYECTOS

NOMBRE Ing. José Manuel Ruiz Marquez

FIRMA _____ FECHA _____



VS-01
PERFIL W 10x40

TS-01
● 6 VS #8
○ 2 VS #3
E #3

TS-02
● 6 VS #6
○ 2 VS #3
E #3

DETALLE DE TRABES SECUNDARIAS

PRIMER NIVEL

ESC: S/E

NOTAS PARA ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO

JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN

Las superficies de juntas constructivas de concreto deberán estar libres de polvo, grasas y material suelto. Además, deberán ser humedecidas inmediatamente antes del colado del concreto nuevo. Se recomienda el empleo de productos adhesivos epóxicos o adherentes para una mejor unión entre concreto viejo y concreto nuevo.

Las juntas constructivas en entrepisos y azoteas deberán ser ubicadas dentro del tercio medio del claro de losas, vigas y trabes. En intersecciones de vigas y trabes, colocar la junta constructiva a una distancia no menor de 2 veces el ancho de las vigas intersectantes.

Vigas, trabes o losas soportadas por columnas o muros, no deberán ser coladas hasta que el concreto de los miembros verticales de apoyo ha dejado de ser plástico.

INCLUSIÓN DE CONDUCTOS Y TUBOS

Los conductos y tubos que pasen a través de losas, muros o trabes, no deberán afectar significativamente la resistencia estructural de los elementos.

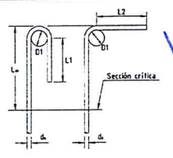
Los conductos y tubos que pasen a través de trabes, deberán colocarse preferentemente a la mitad de su peralte.

El diámetro exterior de conductos y tubos embebidos, no será mayor que 1/3 el espesor de la losa, muro o trabe en la cual se encuentren embebidos. Así mismo, el espaciamiento entre ductos no será menor que 3 veces su diámetro medido centro a centro.

GANCHOS ESTÁNDARES **REFUERZO PRINCIPAL**

VARILLA	D1 (cm)	L1 (cm)	L2 (cm)	L= (cm)
#2	4	7	8	10
#2.5	5	9	10	13
#3	6	11	12	15
#4	8	7	16	20
#5	10	9	20	25
#6	12	8	23	30
#8	16	11	31	40
#9	23	12	35	45
#10	26	13	38	50
#11	28	14	42	55

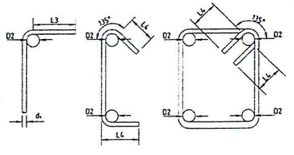
Nota: Si el recubrimiento de concreto en trabes y columnas es menor de 6 cm, multiplicar las longitudes de la tabla por 1.43



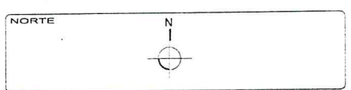
GANCHOS ESTÁNDARES **ESTRIBOS Y GRAPAS**

VARILLA	D2 (cm)	L3 (cm)	L4 (cm)
#3	3	4	8
#2.5	4	5	8
#3	4	6	8
#4	5	8	8
#5	7	10	10
#6	12	23	12
#8	16	30	16

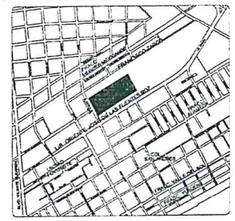
Gancho a 135° requerido en estribos y grapas de estructuras construidas en zonas de alto riesgo sísmico



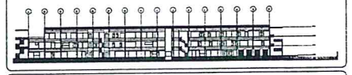
NORTE



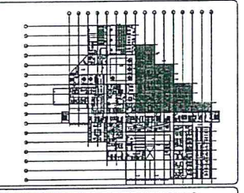
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



CORTE ESQUEMÁTICO



PLANTA ESQUEMÁTICA



TRASLAPES Y LONGITUDES DE DESARROLLO

LONGITUD DE DESARROLLO L_d (cms)

VARILLA	Resistencia del concreto, f'c (Kg/cm²) 200		250		300		350		≥400	
	LS	LI	LS	LI	LS	LI	LS	LI	LS	LI
#2	38	30	34	30	30	30	30	30	33	30
#2.5	47	36	42	32	38	30	35	33	33	30
#3	56	43	50	39	46	35	43	33	40	30
#4	75	58	67	52	61	47	57	44	53	41
#5	93	72	84	64	76	59	71	54	66	51
#6	112	86	100	77	91	70	85	65	79	61
#8	186	143	166	128	152	117	140	108	131	101
#10	232	178	207	160	189	144	175	135	164	126
#12	278	214	249	191	227	175	210	162	197	151

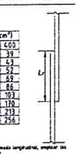
LS. : Armados en lecho superior

LI. : Armados en lecho inferior

- En paquetes de tres varillas incrementar 20% la longitud de desarrollo de varillas individuales
- En paquetes de cuatro varillas incrementar 33% la longitud de desarrollo de varillas individuales
- Los valores de esta tabla han sido calculados para factores Ø y λ igual a la unidad

LONGITUD DE TRASLAPES L_T (cms)

VARILLA	Resistencia f'c (Kg/cm²) 200	250	300	350	≥400
#2	49	44	39	39	39
#2.5	61	55	49	47	43
#3	73	65	60	56	52
#4	98	87	79	74	69
#5	121	109	99	92	86
#6	146	130	118	111	103
#8	242	216	198	182	170
#10	302	269	246	228	213
#12	361	324	295	273	256



Si en una sección se presentan menos del 50% del armado longitudinal, empalmar las longitudes de traslape de la tabla anterior entre 1.3L

Contratista: Universidad Autónoma de Nuevo León

Arq. Manuel Alejandro Díaz Flores
Superintendente Servicios
C.P. 8884010

ADMINISTRADOR ÚNICO
ARQ. JULIO OLMOS C.
C.E.D. PROF. 7930027

RESPONSABLE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO ALEJO CAVAZOS MARCELINO
CÉDULA PROFESIONAL 4005735

ESCALA GRÁFICA

0.0 0.75 1.5 2.25 3.0 3.75 7.5 MTS

ESCALA GRÁFICA 1:75

ESTRUCTURAS

MIKEL ANDONI ARRIOLA PEÑALOSA
DIRECTOR GENERAL

LIC. DAVID PALACIOS HERNÁNDEZ
DIRECTOR ADMINISTRATIVO

M.ªTO. JUAN CARLOS REYES GARCÍA
SUBDIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA INSTITUCIONAL

ARQ. FRANCISCO JORGE CORTÉS ENRÍQUEZ
COORDINACIÓN TÉCNICA DE PROYECTOS Y SEGUIMIENTO DE OBRA (E)

IMSS
BIENESTAR

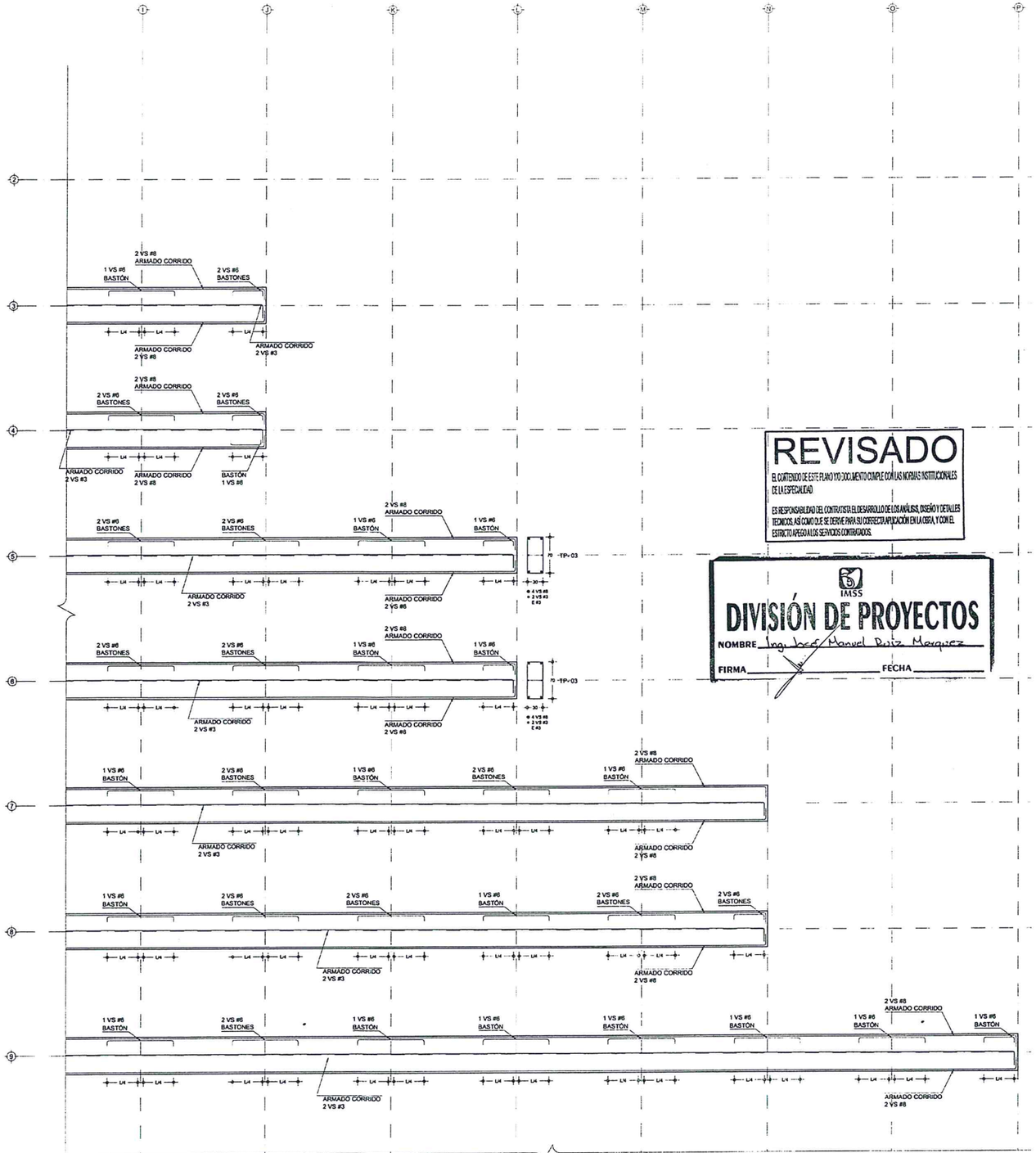
DELEGACIÓN	CIUDAD ACUÑA, COAHUILA
UBICACIÓN	FRANCISCO JAVIER MINA N° 1880, COL. SAN ANDRÉS, C.P. 26280
UMAE, HE, UMIRSS, HG/UCA	HOSPITAL GENERAL DE ZONA NO.1 CAMAS ROTEMATICO
TIPO DE UNIDAD	NUEVA
PROYECTO	PLANTA DE TRABES PRIMER NIVEL 4/12
ESPECIALIDAD	ESTRUCTURAL
FECHA	MARZO 2024
ESCALA	INDICADA

RESPONSABLE

Rev. 0

CLAVE DEL PLANO

E-35



DETALLE DE TRABES PRINCIPALES

PRIMER NIVEL SECCIÓN- 02

ESC: S/E

REVISADO

EL CONTENIDO DE ESTE PLANO Y/O DOCUMENTO CUMPLE CON LAS NORMAS INSTITUCIONALES DE LA ESPECIALIDAD.

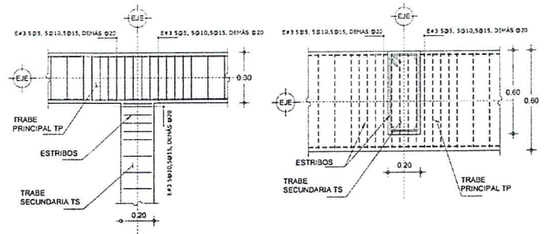
ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA EL DESARROLLO DE LOS ANÁLISIS, DISEÑO Y DETALLES TECNICOS, ASÍ COMO QUE SE DERIVE PARA SU CORRECTA APLICACIÓN EN LA OBRA, Y CON EL ESTRICTO APEGO A LOS SERVICIOS CONTRATADOS.

IMSS

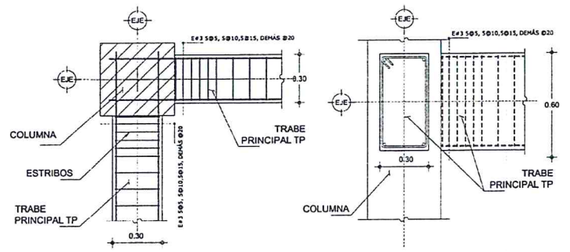
DIVISIÓN DE PROYECTOS

NOMBRE Ing. José Manuel Ruiz Marquez

FIRMA _____ FECHA _____



DETALLE DE DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS EN INTERSECCIÓN DE TRABES.

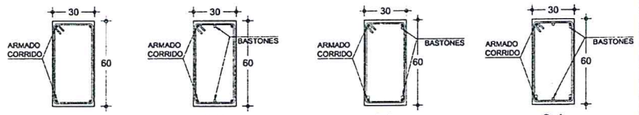


DETALLE DE DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS EN EXTREMOS DE TRABES.

DETALLES DE DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS

PRIMER NIVEL

ESC: S/E



ACOMODO Y ARMADO TIPO EN TRABES

PRIMER NIVEL

ESC: S/E

NOTAS PARA ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO

JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN

Las superficies de juntas constructivas de concreto deberán estar libres de polvo, grasas y material suelto. Además, deberán ser humedecidas inmediatamente antes del colado del concreto nuevo. Se recomienda el empleo de productos adhesivos epóxicos o adherentes para una mejor unión entre concreto viejo y concreto nuevo.

Las juntas constructivas en entrepisos y azoteas deberán ser ubicadas dentro del tercio medio del claro de losas, vigas y trabes. En intersecciones de vigas y trabes, colocar la junta constructiva a una distancia no menor de 2 veces el ancho de las vigas intersectantes.

Vigas, trabes o losas soportadas por columnas o muros, no deberán ser colocadas hasta que el concreto de los miembros verticales de apoyo ha dejado de ser plástico.

INCLUSIÓN DE CONDUCTOS Y TUBOS

Los conductos y tubos que pasen a través de losas, muros o trabes, no deberán afectar significativamente la resistencia estructural de los elementos.

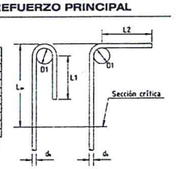
Los conductos y tubos que pasen a través de trabes, deberán colocarse preferentemente a la mitad de su peralte.

El diámetro exterior de conductos y tubos embebidos, no será mayor que 1/3 el espesor de la losa, muro o trabe en la cual se encuentren embebidos. Así mismo, el espaciamiento entre ductos no será menor que 3 veces su diámetro medido centro a centro.

GANCHOS ESTÁNDARES **REFUERZO PRINCIPAL**

VARILLA	D1 (cm)	L1 (cm)	L2 (cm)	Ld (cm)
#3	5	7	8	10
#3.5	5	7	10	13
#4	6	7	12	15
#5	8	8	16	20
#6	10	9	20	25
#8	12	10	25	33
#8	16	11	31	40
#9	22	12	39	45
#10	26	13	38	50
#11	28	14	42	55

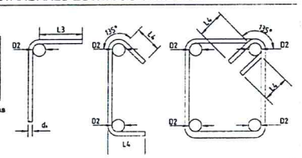
Nota: Si el recubrimiento de concreto en trabes y columnas es menor de 6 cm, multiplicar las longitudes de la tabla por 1.61



GANCHOS ESTÁNDARES **ESTRIBOS Y GRAPAS**

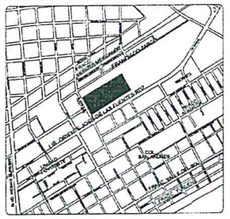
VARILLA	D2 (cm)	L3 (cm)	L4 (cm)
#3	5	6	8
#3.5	6	5	8
#4	6	6	8
#5	8	8	8
#6	10	10	10
#8	12	12	12
#8	16	16	16

Gancho a 135° requerido en estribos y grapas de estructuras construidas en zonas de alto riesgo sísmico

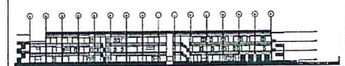


NORTE

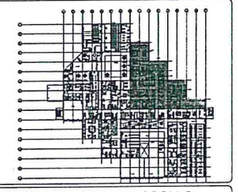
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



CORTE ESQUEMÁTICO



PLANTA ESQUEMÁTICA



TRASLAPES Y LONGITUDES DE DESARROLLO

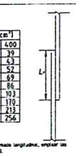
LONGITUD DE DESARROLLO Ld (cms)

VARILLA	Resistencia del concreto, f'c (Kg/cm²) 200		250		300		350		400	
	L.S.	L.I.	L.S.	L.I.	L.S.	L.I.	L.S.	L.I.	L.S.	L.I.
#2	38	30	35	30	30	30	30	30	30	30
#2.5	47	36	42	32	38	30	34	30	31	30
#3	56	43	50	39	46	35	43	33	40	30
#4	75	58	67	52	61	47	57	44	53	41
#5	93	72	84	65	76	59	71	55	66	51
#6	112	86	100	77	91	70	85	65	79	61
#8	186	143	166	128	152	117	142	109	132	101
#10	232	178	207	160	189	146	175	135	164	126
#12	278	214	249	191	227	175	210	162	197	151

L.S. : Armados en lecho superior
L.I. : Armados en lecho inferior
- En paquetes de tres varillas incrementar 20% la longitud de desarrollo de varillas individuales
- En paquetes de cuatro varillas incrementar 33% la longitud de desarrollo de varillas individuales
- Los valores de esta tabla han sido calculados para factores β y λ igual a 1.0 unidad

LONGITUD DE TRASLAPES LT (cms)

VARILLA	Resistencia f'c (Kg/cm²) 200	250	300	350	400
#3	49	44	39	39	39
#3.5	61	55	49	47	43
#4	73	65	60	56	52
#5	98	87	79	74	69
#6	121	109	99	92	86
#8	146	130	118	111	103
#8	242	216	198	182	170
#10	302	269	246	228	213
#12	361	324	295	273	254



Si en una sección se traslapa menos del 50% del armado longitudinal, ampliar las longitudes de traslapo de la tabla dividido entre 1.30.

Contratista: Universidad Autónoma de Nuevo León

Ing. Manuel Alejandro Díaz Flores
Supervisor de Servicios
C.P. 8388010

ADMINISTRADOR UNICO
ING. ALEJANDRO ALBERTO MARTÍNEZ C.
CED. PROF. 1803927

RESPONSABLE DE OBRA
ING. ALEJANDRO ALBERTO MARTÍNEZ MARCELINO
CEDULA PROFESIONAL 4875725

ESCALA GRAFICA 0.0 0.75 1.5 2.25 3.0 3.75 7.5 MTS
ESCALA GRAFICA 1:75

ESTRUCTURAS

MIKEL ANDONI ARRIOLA PEÑALOSA
DIRECTOR GENERAL

LIC. DAVID PALACIOS HERNANDEZ
DIRECTOR ADMINISTRATIVO

MTRO. JUAN CARLOS REYES GARCIA
SUBDIRECTOR DE PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN

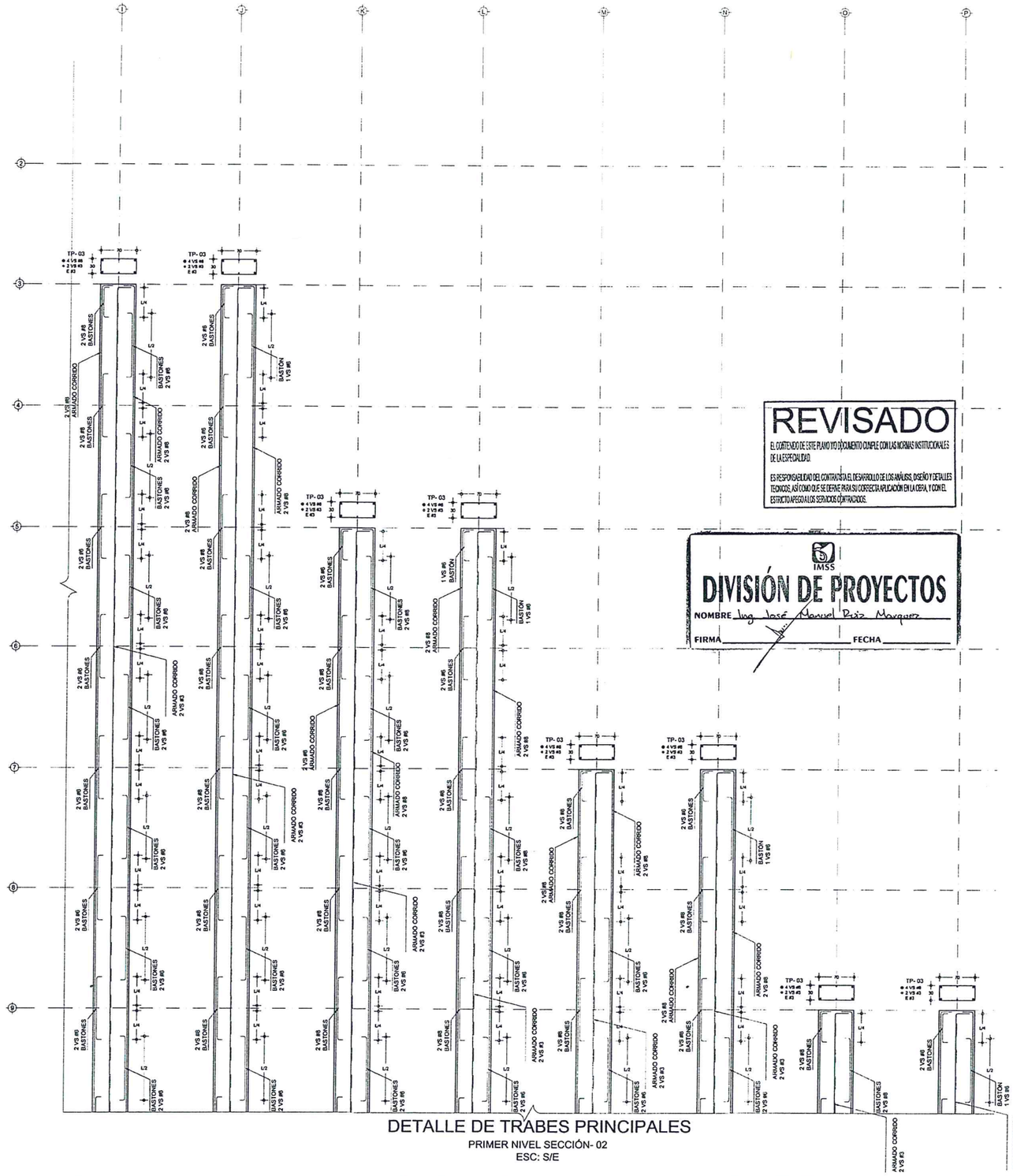
MTRO. FRANCISCO JORGE CORTES ENRIQUES
COORDINADOR TECNICO DE PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE PLANTILLAS

IMSS
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

LOCALIDAD	SALTILLO, COAHUILA
UBICACIÓN	FRANCISCO JAVIER MINA Nº 1386, COL. SAN ANDRES C.P. 25030
NOMBRE DEL PROYECTO	HOSPITAL GENERAL DE ZONA 90 CAMAS (HOTEMATICO)
TIPO DE OBRA	NUEVA
PLANO	PLANTA DE TRABES PRIMER NIVEL 5/12
MATERIAL	ESCALA: MEDIDAS

CONSTRUCCIÓN: Rev. 0

CLAVE DEL PLANO: E-36



DETALLE DE TRABES PRINCIPALES

PRIMER NIVEL SECCIÓN- 02

ESC: S/E

REVISADO

EL CONTENIDO DE ESTE PLANO Y/O DOCUMENTO CUMPLE CON LAS NORMAS INSTITUCIONALES DE LA ESPECIALIDAD.

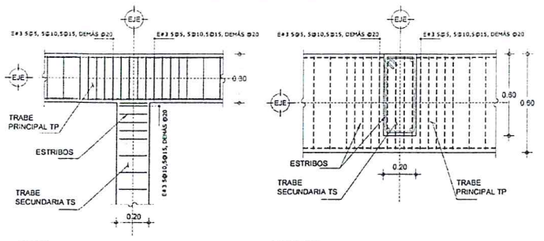
ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA EL DESARROLLO DE LOS ANÁLISIS, DISEÑO Y DETALLES TÉCNICOS, ASÍ COMO QUE SE DEBERÁ PRESTAR SU CORRECTA APLICACIÓN EN LA OBRA, Y CON EL ESTRICTO APEGO A LOS SERVICIOS CONTRATADOS.

IMSS

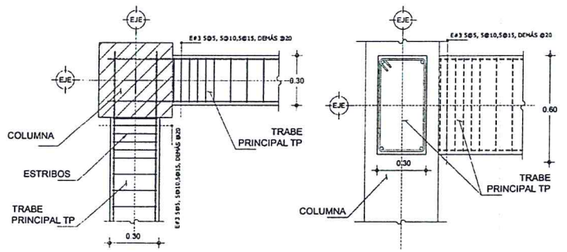
DIVISIÓN DE PROYECTOS

NOMBRE Ing. José Manuel Ruiz Marquez

FIRMA _____ FECHA _____



DETALLE DE DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS EN INTERSECCIÓN DE TRABES.

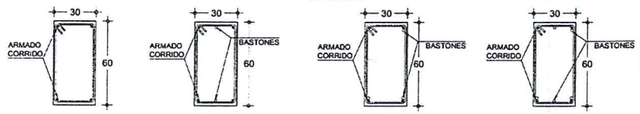


DETALLE DE DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS EN EXTREMOS DE TRABES.

DETALLES DE DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS

PRIMER NIVEL

ESC: S/E



01	02	03	04
● VS #8	● VS #8	● VS #8	● VS #8
E #3	○ VS #6	○ VER PERFIL	○ VS #8
	E #3	E #3	E #3

ACOMODO Y ARMADO TIPO EN TRABES

PRIMER NIVEL

ESC: S/E

NOTAS PARA ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO

JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN

Las superficies de juntas constructivas de concreto deberán estar libres de polvo, grasas y material suelto. Además, deberán ser humedecidas inmediatamente antes del colado del concreto nuevo. Se recomienda el empleo de productos adhesivos epóxicos o adherentes para una mejor unión entre concreto viejo y concreto nuevo.

Las juntas constructivas en entrepisos y azoteas deberán ser ubicadas dentro del tercio medio del claro de losas, vigas y trabes. En intersecciones de vigas y trabes, colocar la junta constructiva a una distancia no menor de 2 veces el ancho de las vigas intersectantes.

Vigas, trabes o losas soportadas por columnas o muros, no deberán ser colados hasta que el concreto de los miembros verticales de apoyo ha dejado de ser plástico.

INCLUSIÓN DE CONDUCTOS Y TUBOS

Los conductos y tubos que pasen a través de losas, muros o trabes, no deberán afectar significativamente la resistencia estructural de los elementos.

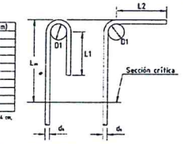
Los conductos y tubos que pasen a través de trabes, deberán colocarse preferentemente a la mitad de su peralte.

El diámetro exterior de conductos y tubos embebidos, no será mayor que 1/3 el espesor de la losa, muro o trabe en la cual se encuentren embebidos. Así mismo, el espaciamiento entre ductos no será menor que 3 veces su diámetro medido centro a centro.

GANCHOS ESTÁNDARES REFUERZO PRINCIPAL

VARILLA	D1 (cm)	L1 (cm)	L2 (cm)	Le (cm)
#2	4	6	8	12
#2.5	5	7	10	15
#3	6	7	12	19
#4	8	8	16	25
#5	10	8	20	29
#6	12	8	23	33
#8	16	11	31	48
#8	16	12	35	53
#10	24	13	46	65
#11	28	14	52	55

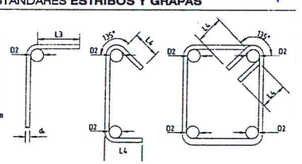
Nota: En el recubrimiento de concreto en trabes y columnas es menor de 6 cm, multiplicar las longitudes de la tabla por 1.43



GANCHOS ESTÁNDARES ESTRIBOS Y GRAPAS

VARILLA	D2 (cm)	L3 (cm)	L4 (cm)
#2	4	5	8
#2.5	5	6	8
#3	6	6	8
#4	8	8	10
#5	10	10	10
#6	12	12	12
#8	16	13	16

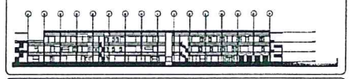
Gancho a 135° requerido en estribos y grapas de estructuras construidas en zonas de alto riesgo sísmico



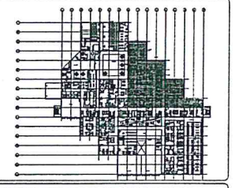
NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

CORTE ESQUEMÁTICO



PLANTA ESQUEMÁTICA



TRASLAPES Y LONGITUDES DE DESARROLLO

LONGITUD DE DESARROLLO Ld (cms)

VARILLA	Resistencia del concreto, f'c (Kg/cm²) 200		250		300		350		400	
	L.S	L.I	L.S	L.I	L.S	L.I	L.S	L.I	L.S	L.I
#2	38	30	35	30	30	30	30	30	30	30
#2.5	47	36	42	32	38	30	35	30	33	30
#3	56	43	50	38	46	35	43	33	40	30
#4	75	58	67	52	61	47	57	44	53	41
#5	93	72	84	64	76	59	71	54	66	51
#6	112	86	100	77	91	70	85	65	79	61
#8	164	143	166	128	152	117	140	108	131	101
#10	232	178	207	160	189	146	175	135	164	126
#12	278	214	249	191	227	175	210	162	197	151

L.S. : Armados en lecho superior

L.I. : Armados en lecho inferior

- En paquetes de tres varillas incrementar 20% la longitud de desarrollo de varillas individuales
- En paquetes de cuatro varillas incrementar 33% la longitud de desarrollo de varillas individuales
- Los valores de esta tabla han sido calculados para factores β y λ igual a la unidad

LONGITUD DE TRASLAPES LT (cms)

VARILLA	Resistencia f'c (Kg/cm²) 200	250	300	350	400
#2	49	44	39	37	39
#2.5	61	55	49	47	43
#3	73	65	60	56	52
#4	98	87	79	74	69
#5	121	109	99	92	86
#6	146	130	118	111	103
#8	242	216	198	182	170
#10	302	269	245	228	213
#12	361	324	295	273	256

Si en una sección se traslapa menos del 50% del armado longitudinal, ampliar las longitudes de traslapo de la tabla dividido entre 1.33

Contratista: Universidad Autónoma de Nuevo León

Arq. Manuel Alejandro Díaz Flores
Superintendente Servicios
C.P. 8387010

ADMINISTRADOR UNICO
ARQ. RAUL OLMOS C.
CED. PROF. 790897

RESPONSABLE TECNICO
ING. ALEJANDRO ALBERTO IZQUIETA MALDONADO
CEDULA PROFESIONAL 4629723

ESCALA GRAFICA 1/2 3/4 1 1 1/2 2 3 4 1/2 6

ESCALA 1=4 1/2 CM. 1.75

ESTRUCTURAS

MIKEL ANDONI ARRIOLA PEÑALOSA
DIRECTOR GENERAL

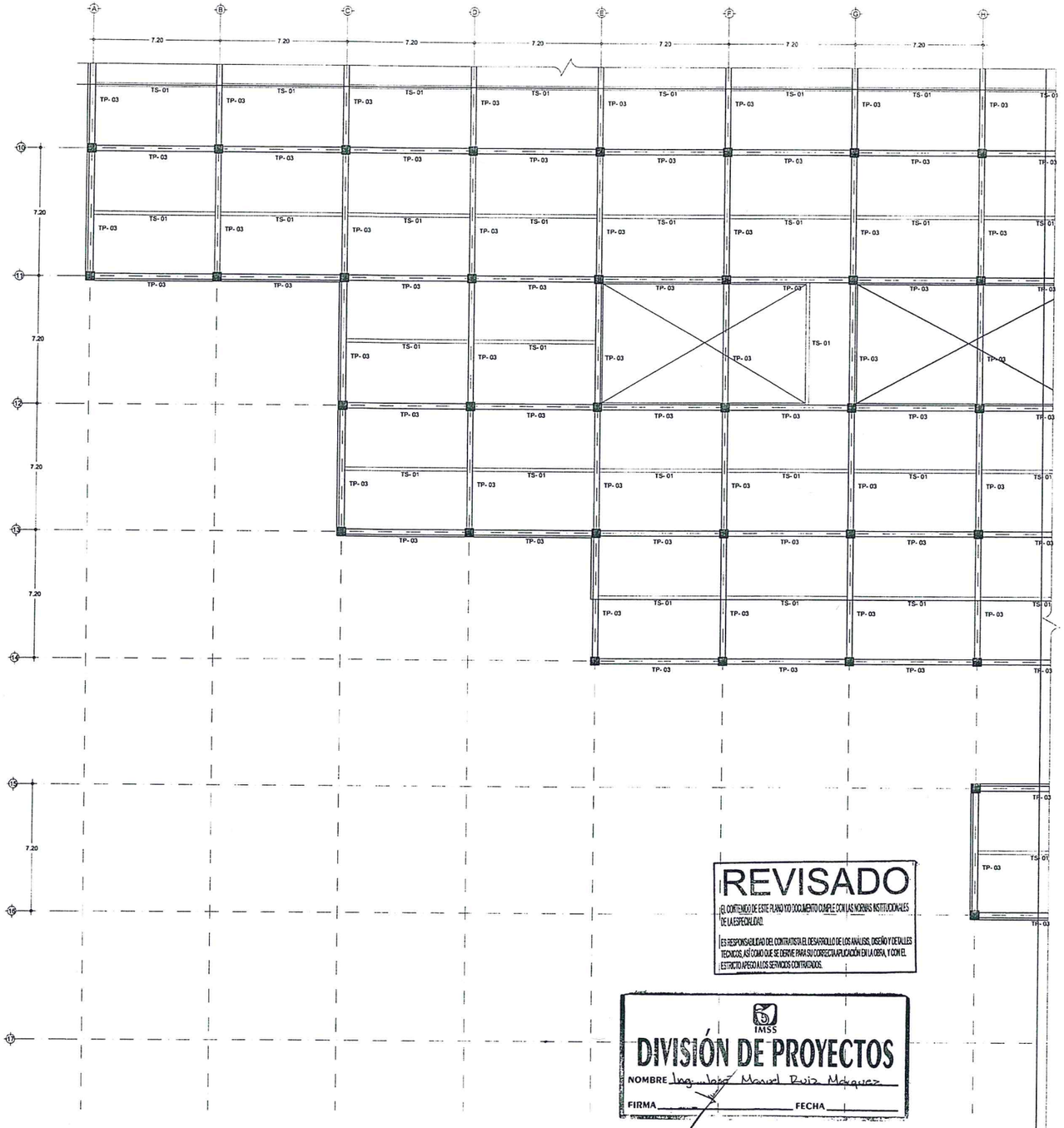
LIC. DAVID PALACIOS HERNÁNDEZ
DIRECTOR ADMINISTRATIVO

MTRO. JUAN CARLOS REYES GARCÍA
COORDINADOR DE INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA

ARQ. PAZ FRANCISCO GARCÍA CORTÉS Y ARQ. ROCÍO ALEJANDRA Z.
COORDINADOR TÉCNICO DE PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS IMSS

IMSS
BIENESTAR Y DESARROLLO SOCIAL

LOCALIDAD	CIUDAD ACUÑA, COAHUILA
UBICACIÓN	FRANCISCO JAVIER MINA N° 1500, COL. SAN ANDRÉS C.P. 26200
NOMBRE DEL OBRA	HOSPITAL GENERAL DE ZONA 89 CIUDAD ACUÑA
TIPO DE OBRA	NUEVA
PLANO	PLANTA DE TRABES PRIMER NIVEL 6/12
PROYECTÓ	
REVISÓ	
APROBÓ	
ESCALA	INDICADA
CLAVE DEL PLANO	E-37
RESPONSABLES	Rev. 0



PLANTA DE TRABES PRINCIPALES Y SECUNDARIAS

PRIMER NIVEL SECCIÓN- 03

ESC: S/E

REVISADO

EL CONTENIDO DE ESTE PLANO YO DOCUMENTO CUMPLE CON LAS NORMAS INSTITUCIONALES DE LA ESPECIALIDAD.

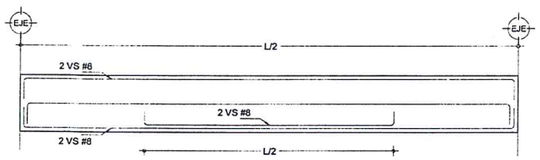
ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA EL DESARROLLO DE LOS ANALISIS, DISEÑO Y DETALLES TECNICOS, ASÍ COMO QUE SE DEBERÁ PARA SU CORRECTA APLICACIÓN EN LA OBRA, Y CON EL ESTRICTO APEGO A LOS SERVICIOS CONTRATADOS.

IMSS

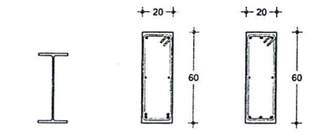
DIVISIÓN DE PROYECTOS

NOMBRE Ing. José Manuel Ruiz Márquez

FIRMA _____ FECHA _____



TS-01
BASTONES



VS-01
PERFIL W 10x40

TS-01
- 6 VS #8
- 2 VS #3
E #3

TS-02
- 6 VS #6
- 2 VS #3
E #3

DETALLE DE TRABES SECUNDARIAS
PRIMER NIVEL
ESC: S/E

NOTAS PARA ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO

JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN

Las superficies de juntas constructivas de concreto deberán estar libres de polvo, grasas y material suelto. Además, deberán ser humedecidas inmediatamente antes del colado del concreto nuevo. Se recomienda el empleo de productos adhesivos epóxicos o adherentes para una mejor unión entre concreto viejo y concreto nuevo.

Las juntas constructivas en entrepisos y azoteas deberán ser ubicadas dentro del tercio medio del claro de losas, vigas y trabes. En intersecciones de vigas y trabes, colocar la junta constructiva a una distancia no menor de 2 veces el ancho de las vigas intersectantes.

Vigas, trabes o losas soportadas por columnas o muros, no deberán ser coladas hasta que el concreto de los miembros verticales de apoyo ha dejado de ser plástico.

INCLUSIÓN DE CONDUCTOS Y TUBOS

Los conductos y tubos que pasen a través de losas, muros o trabes, no deberán afectar significativamente la resistencia estructural de los elementos.

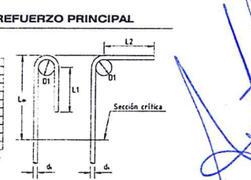
Los conductos y tubos que pasen a través de trabes, deberán colocarse preferentemente a la mitad de su peralte.

El diámetro exterior de conductos y tubos embebidos, no será mayor que 1/3 el espesor de la losa, muro o trabe en la cual se encuentren embebidos. Así mismo, el espaciamiento entre ductos no será menor que 3 veces su diámetro medido centro a centro.

GANCHOS ESTÁNDARES **REFUERZO PRINCIPAL**

VARILLA	D1 (cm)	L1 (cm)	L2 (cm)	Lr (cm)
#2	4	7	8	10
#2.5	5	7	10	13
#3	6	7	12	15
#4	8	7	16	20
#5	10	9	20	25
#6	12	8	23	30
#8	16	11	31	40
#9	23	12	35	45
#10	26	13	38	50
#11	29	14	42	55

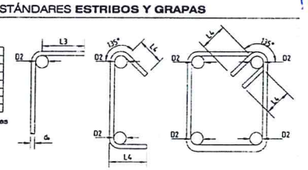
Nota: Si el recubrimiento de concreto en trabes y columnas es mayor de 6 cm, aumentar las longitudes de la tabla por 1.5 d



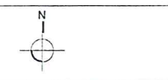
GANCHOS ESTÁNDARES **ESTRIBOS Y GRAPAS**

VARILLA	D2 (cm)	L3 (cm)	L4 (cm)
#3	2	4	8
#2.5	2	4	8
#3	2	4	8
#4	5	8	8
#5	7	10	10
#6	10	13	12
#8	16	20	16

Gancho a 135° requerido en estribos y grapas de estructuras construidas en zonas de alto riesgo sísmico

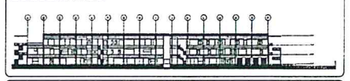


NORTE

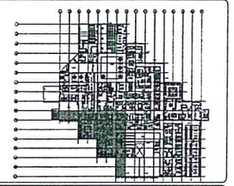


CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

CORTE ESQUEMÁTICO



PLANTA ESQUEMÁTICA



TRASLAPES Y LONGITUDES DE DESARROLLO

LONGITUD DE DESARROLLO Ld (cms)

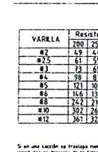
VARILLA	Resistencia del concreto, f'c (Kg/cm²) 200		250		300		350		400	
	L.S	L.I	L.S.	L.I.	L.S.	L.I.	L.S.	L.I.	L.S.	L.I.
#2	38	30	34	30	30	30	30	30	30	30
#2.5	47	36	42	32	38	30	34	30	31	30
#3	56	43	50	39	46	35	43	33	40	30
#4	75	58	67	52	61	47	57	44	53	41
#5	93	72	84	64	76	59	71	54	66	51
#6	112	86	100	77	91	70	85	65	79	61
#8	165	163	166	128	152	117	143	108	131	101
#10	232	138	207	160	187	144	175	135	164	126
#12	278	204	249	191	227	175	210	162	197	151

L.S : Armados en lecho superior
L.I : Armados en lecho inferior
- En paquetes de tres varillas incrementar 20% la longitud de desarrollo de varillas individuales.
- En paquetes de cuatro varillas incrementar 33% la longitud de desarrollo de varillas individuales.
- Los valores de esta tabla han sido calculados para factores β y λ igual a la unidad.

LONGITUD DE TRASLAPES Lr (cms)

VARILLA	Resistencia f'c (Kg/cm²) 200	250	300	350	400
#3	49	44	39	39	39
#2.5	61	55	50	47	43
#3	73	65	60	56	52
#4	98	87	79	74	69
#5	121	109	99	92	86
#6	146	130	118	111	103
#8	242	216	198	182	172
#10	302	269	246	228	213
#12	362	324	295	273	256

Si en una sección se traslapa menos del 50% del acero longitudinal, aplicar los longitudes de traslapo de la tabla divididas entre 1.3α



Contratista: Universidad Autónoma de Nuevo León

Arq. Manuel Alejandro Flores Díaz
Superintendente Servicios
C.P. 8338010

ADMINISTRADOR UNICO
ARQ. JULIO CESAR DE LEON
CED. PROF. 790237

RESPONSABLE TECNICO
ING. ALEJANDRO ALBERTO ADAME MARCELINO
CEDULA PROFESIONAL 4229725

ESCALA GRAFICA 1:0 0.5 1.5 2.0 3.0 5.0 7.5MTS

ESCALA GRAFICA 1:75

ESTRUCTURAS

MIKEL ANDONI ARRIOLA PEÑALOSA
DIRECTOR GENERAL

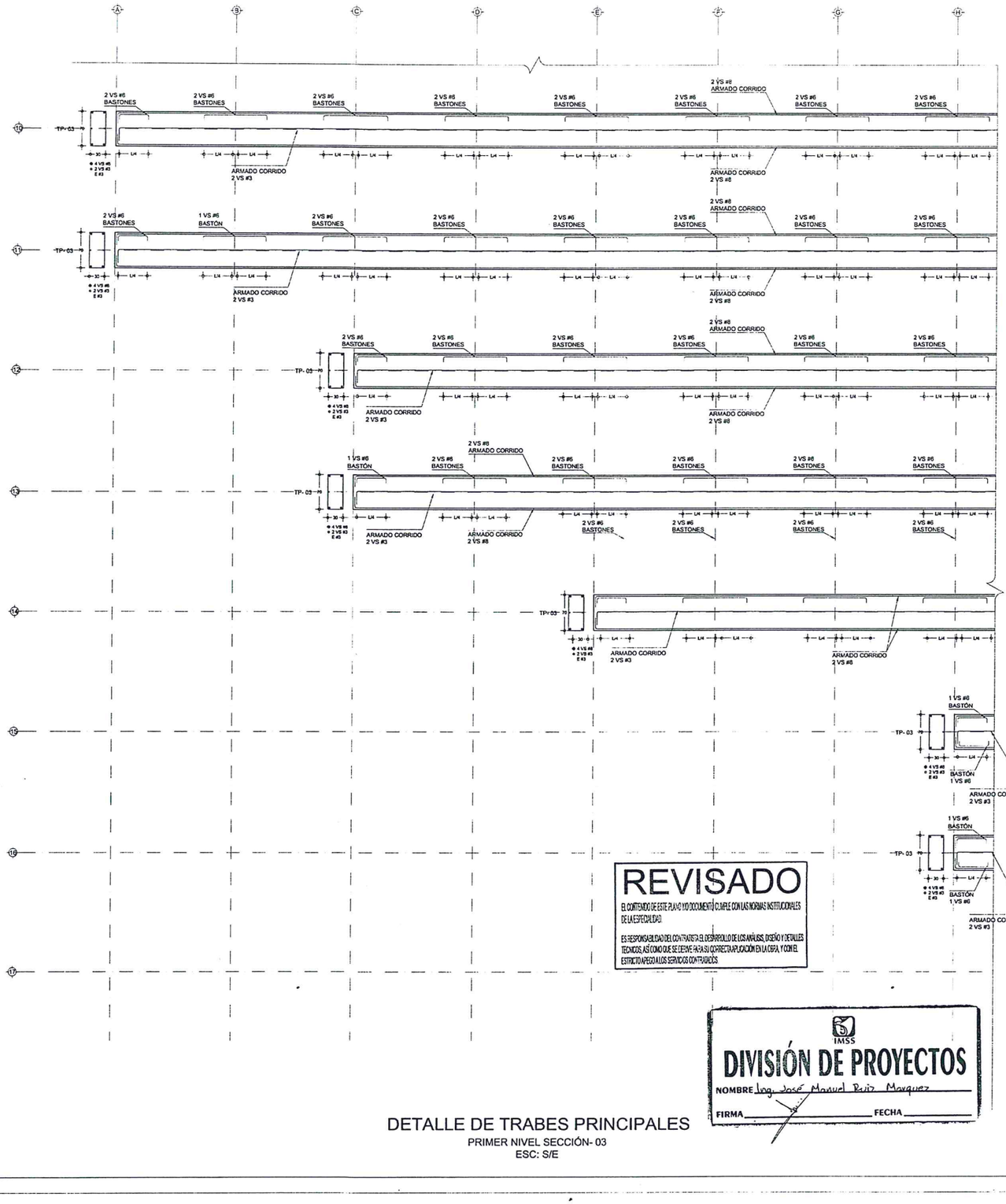
LIC. DAVID PALACIOS HERNÁNDEZ
DIRECTOR NORMATIVO

MTRO. JUAN CARLOS REYES GARCÍA
COORDINADOR DE INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA

MTRO. FRANCISCO JOSUE CORTÉS ENRÍQUEZ
COORDINADOR TÉCNICO DE PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE HOSPITALES

IMSS SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

LOCALIDAD	CIUDAD ACUÑA, COAHUILA	RESPONSABLE: Rev. 0
UBICACIÓN	FRANCISCO JAVIER MINA N° 1300, COL. SAN ANDRES, C.P. 26200	
UMAE "DR. CARLOS MCGREGOR SÁNCHEZ NAVARRO"	HOSPITAL GENERAL DE ZONA 90 CAMAS (HOSTEMÓVIL)	
UMAE "DR. ERNESTO RAMÍREZ MEDELLÍN"	NUEVA	
PLANO	PLANTA DE TRABES PRIMER NIVEL 7/12	CLAVE DEL PLANO: E-38
ESPECIALIDAD ESTRUCTURAL	FECHA: INDICADA	ESCALA: INDICADA



DETALLE DE TRABES PRINCIPALES

PRIMER NIVEL SECCIÓN- 03

ESC: S/E

REVISADO

EL CONTENIDO DE ESTE PLANO Y/O DOCUMENTO CUMPLE CON LAS NORMAS INSTITUCIONALES DE LA ESPECIALIDAD

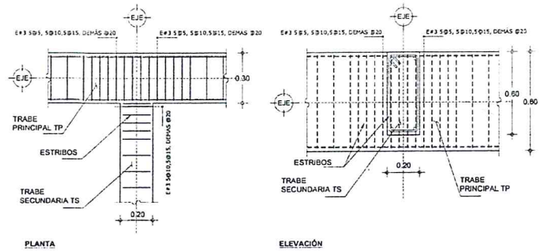
ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA EL DESARROLLO DE LOS ANÁLISIS, DISEÑO Y DETALLES TÉCNICOS, ASÍ COMO QUE SE DEBERÁ HACER LA CORRECTA APLICACIÓN EN LA OBRA, Y CON EL ESTRICTO APEGO A LOS ESTUDIOS CONTRATADOS

IMSS

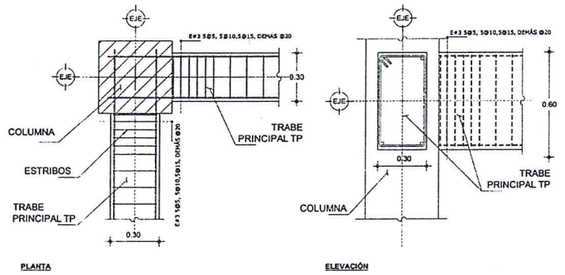
DIVISIÓN DE PROYECTOS

NOMBRE Ing. José Manuel Ruiz Marquez

FIRMA _____ FECHA _____



DETALLE DE DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS EN INTERSECCIÓN DE TRABES.

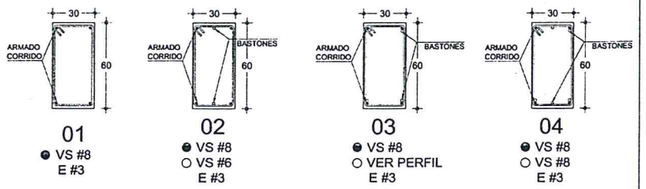


DETALLE DE DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS EN EXTREMOS DE TRABES.

DETALLES DE DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS

PRIMER NIVEL

ESC: S/E



01 ● VS #8 E #3

02 ● VS #8 ○ VS #6 E #3

03 ● VS #8 ○ VER PERFIL E #3

04 ● VS #8 ○ VS #8 E #3

ACOMODO Y ARMADO TIPO EN TRABES

PRIMER NIVEL

ESC: S/E

NOTAS PARA ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO

JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN

Las superficies de juntas constructivas de concreto deberán estar libres de polvo, grasas y material suelto. Además, deberán ser humedecidas inmediatamente antes del colado del concreto nuevo. Se recomienda el empleo de productos adhesivos epóxicos o adherentes para una mejor unión entre concreto viejo y concreto nuevo.

Las juntas constructivas en entrepisos y azoteas deberán ser ubicadas dentro del tercio medio del claro de losas, vigas y trabes. En intersecciones de vigas y trabes, colocar la junta constructiva a una distancia no menor de 2 veces el ancho de las vigas intersectantes.

Vigas, trabes o losas soportadas por columnas o muros, no deberán ser coladas hasta que el concreto de los elementos verticales de apoyo ha dejado de ser plástico

INCLUSIÓN DE CONDUCTOS Y TUBOS

Los conductos y tubos que pasen a través de losas, muros o trabes, no deberán afectar significativamente la resistencia estructural de los elementos.

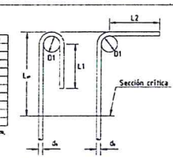
Los conductos y tubos que pasen a través de trabes, deberán colocarse preferentemente a la mitad de su peralte.

El diámetro exterior de conductos y tubos embebidos, no será mayor que 1/3 el espesor de la losa, muro o trabe en la cual se encuentren embebidos. Así mismo, el espaciamiento entre ductos no será menor que 3 veces su diámetro medido centro a centro.

GANCHOS ESTÁNDARES **REFUERZO PRINCIPAL**

VARILLA	D1 (cm)	L1 (cm)	L2 (cm)	Lₐ (cm)
#2	4	7	8	10
#2.5	5	7	10	13
#3	6	7	12	15
#4	8	8	16	20
#5	10	9	20	25
#6	12	9	23	30
#8	16	11	31	40
#9	23	12	35	45
#10	26	13	38	50
#11	28	14	42	55

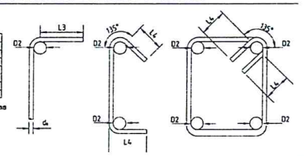
Nota: Si el recubrimiento de concreto en trabes y columnas es menor de 4 cm, multiplicar los longitudes de la tabla por 1.3



GANCHOS ESTÁNDARES **ESTRIBOS Y GRAPAS**

VARILLA	D2 (cm)	L3 (cm)	L4 (cm)
#2	3	4	8
#2.5	4	5	8
#3	4	6	8
#4	5	8	8
#5	7	10	10
#6	10	23	12
#8	16	30	16

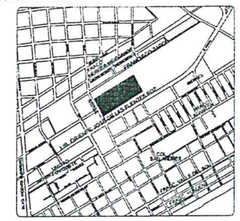
Gancho a 135° requerido en estribos y grapas de estructuras construidas en zonas de alto riesgo sísmico



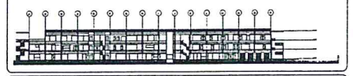
NORTE

N

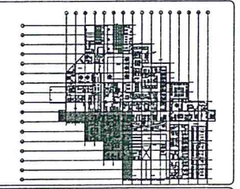
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



CORTE ESQUEMÁTICO



PLANTA ESQUEMÁTICA



TRASLAPES Y LONGITUDES DE DESARROLLO

LONGITUD DE DESARROLLO Ld (cms)

VARILLA	Resistencia del concreto, f'c (Kg/cm²) 200		250		300		350		400	
	L.S.	L.I.	L.S.	L.I.	L.S.	L.I.	L.S.	L.I.	L.S.	L.I.
#2	28	30	25	30	30	30	30	30	30	30
#2.5	43	35	43	32	38	30	36	32	33	30
#3	56	63	50	39	46	35	43	37	40	34
#4	75	58	67	52	61	47	57	44	53	41
#5	93	72	84	64	76	59	71	54	66	51
#6	112	86	100	77	91	70	85	65	79	61
#8	186	143	166	128	152	117	140	108	131	101
#10	232	178	207	160	189	146	175	135	164	126
#12	278	214	249	191	227	175	210	162	197	151

L.S. : Armados en lecho superior

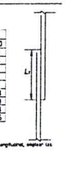
L.I. : Armados en lecho inferior

- En paquetes de tres varillas incrementar 20% la longitud de desarrollo de varillas individuales
- En paquetes de cuatro varillas incrementar 33% la longitud de desarrollo de varillas individuales
- Los valores de esta tabla han sido calculados para factores β y λ igual a la unidad

LONGITUD DE TRASLAPES Lt (cms)

VARILLA	Resistencia f'c (Kg/cm²) 200	250	300	350	400
#2	49	44	39	39	39
#2.5	61	55	49	47	43
#3	73	65	60	54	52
#4	98	87	79	74	69
#5	121	103	99	92	86
#6	145	130	118	111	103
#8	242	216	198	182	170
#10	302	269	246	228	213
#12	361	324	295	273	256

Si en una sección se traslapa menos del 50% del acero longitudinal, emplear las longitudes de traslape de la tabla divididas entre 1.35.



Contratista: Universidad Autónoma de Nuevo León

Arq. Manuel Alejandro Díaz Flores
Superintendente Servicios
C.P. 838 7010

ADMINISTRADOR UNICO
ARQ. ALEJO OLMOS C.
CED. PROF. 790827

RESPONSABLE TECNICO
ING. ALEJANDRO ALBERTO AGÜERO MARCELLAO
CÉDULA PROFESIONAL 4929725

ESCALA GRAFICA 0.0 0.75 1.5 2.25 3.0 3.75 7.5 MTS

ESCALA GRAFICA 1:75

ESTRUCTURAS

MIKEL ANDONI ARRIOLA PEÑALOSA
DIRECTOR GENERAL

LIC. DAVID PALACIOS HERNÁNDEZ
DIRECTOR ADMINISTRATIVO

MTRO. JUAN CARLOS REYES GARZA
COORDINADOR DE INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA

INTEC. FRANCISCO JOAQUIN CORTES RAMIREZ
COORDINADOR DE SEGUIMIENTO DE PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE INMUEBLES

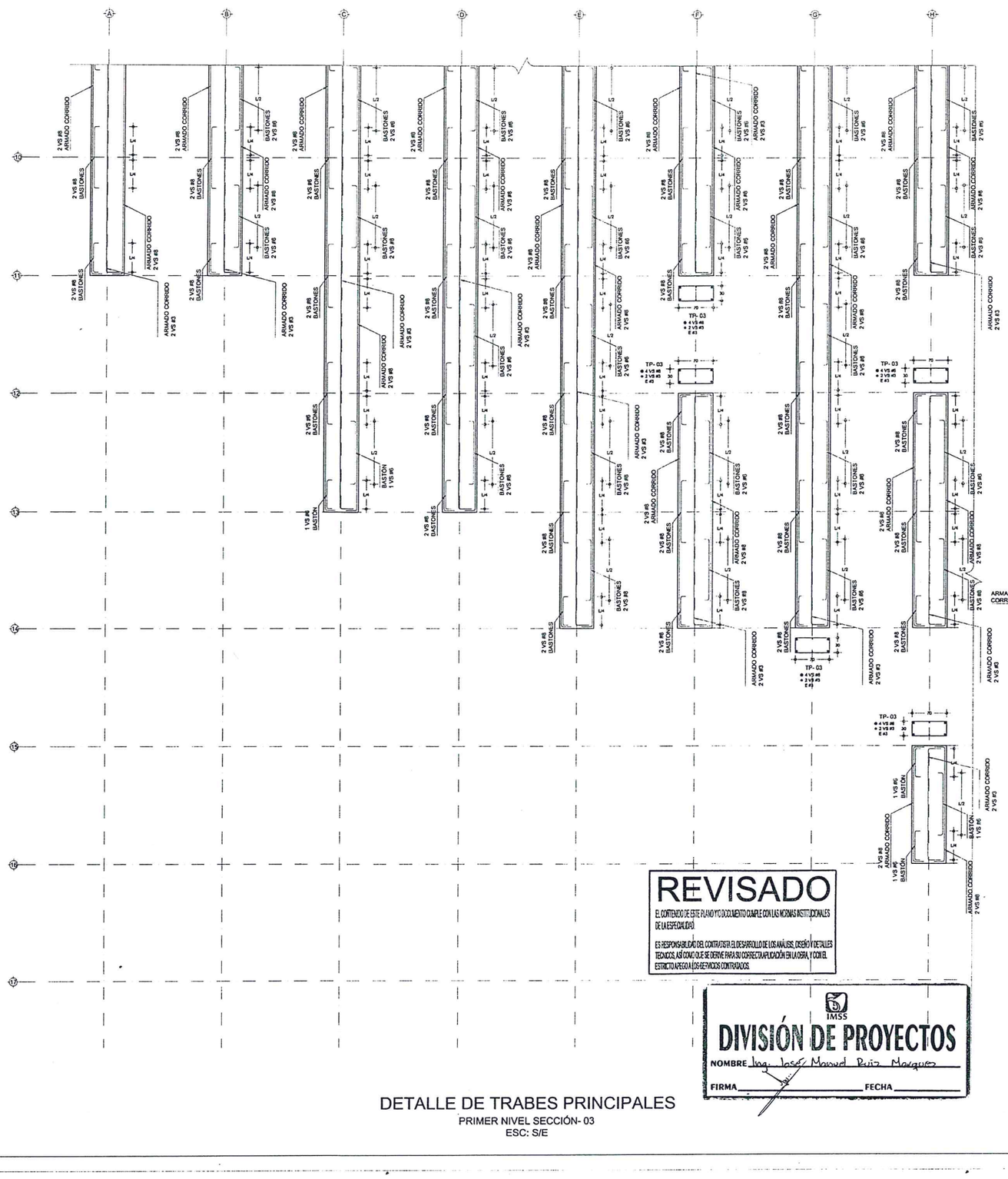
LOCALIDAD	CIUDAD ACUÑA, COAHUILA
UBICACIÓN	FRANCISCO JAVIER MINA Nº 1560, COL. SAN ANDRES C.P. 26280
TIPO DE OBRA	HOSPITAL GENERAL DE ZONA 66 CAMAS NOTARIALES
TIPO DE OBRA	NUEVA
PLANO	PLANTA DE TRABES PRIMER NIVEL 8/12
PROPIEDAD INTELECTUAL	FECHA: MAYO/2020

RESPONSABLES

Rev. 0

PLANO DEL PLANO

E-39



DETALLE DE TRABES PRINCIPALES

PRIMER NIVEL SECCIÓN- 03

ESC: S/E

REVISADO

EL CONTENIDO DE ESTE PLANO Y/O DOCUMENTO CUMPLE CON LAS NORMAS INSTITUCIONALES DE LA ESPECIALIDAD

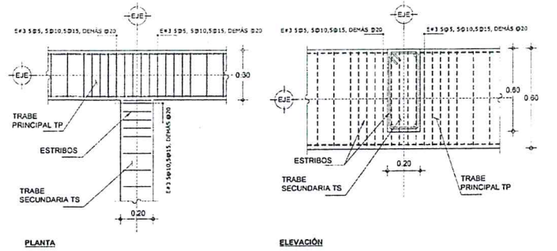
ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA EL DESARROLLO DE LOS ANÁLISIS, DISEÑO Y DETALLES TENDIDOS, ASÍ COMO LO QUE SE DERIVE PARA SU CORRECTA APLICACIÓN EN LA OBRA, Y CON EL ESTRICTO APEGO A LOS SERVICIOS CONTRATADOS.

IMSS

DIVISIÓN DE PROYECTOS

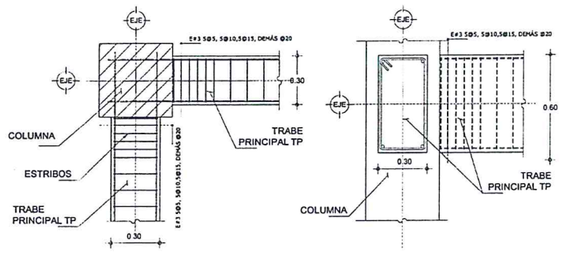
NOMBRE Ing. José Manuel Ruiz Marques

FIRMA _____ FECHA _____



PLANTA ELEVACIÓN

DETALLE DE DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS EN INTERSECCIÓN DE TRABES.



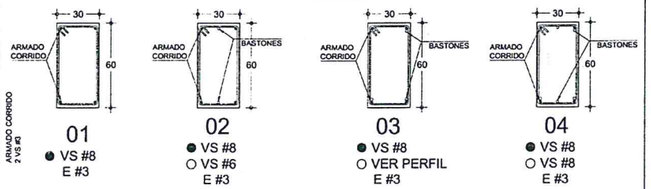
PLANTA ELEVACIÓN

DETALLE DE DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS EN EXTREMOS DE TRABES.

DETALLES DE DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS

PRIMER NIVEL

ESC: S/E



01 ● VS #8 E #3

02 ● VS #8 ○ VS #6 E #3

03 ● VS #8 ○ VER PERFIL E #3

04 ● VS #8 ○ VS #8 E #3

ACOMODO Y ARMADO TIPO EN TRABES

PRIMER NIVEL

ESC: S/E

NOTAS PARA ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO

JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN

Las superficies de juntas constructivas de concreto deberán estar libres de polvo, grasas y material suelto. Además, deberán ser humedecidas inmediatamente antes del colado del concreto nuevo. Se recomienda el empleo de productos adhesivos epóxicos o adherentes para una mejor unión entre concreto viejo y concreto nuevo.

Las juntas constructivas en entrepisos y azoteas deberán ser ubicadas dentro del tercio medio del claro de losas, vigas y trabes. En intersecciones de vigas y trabes, colocar la junta constructiva a una distancia no menor de 2 veces el ancho de las vigas intersectantes.

Vigas, trabes o losas soportadas por columnas o muros, no deberán ser coladas hasta que el concreto de los miembros verticales de apoyo ha dejado de ser plástico.

INCLUSIÓN DE CONDUCTOS Y TUBOS

Los conductos y tubos que pasen a través de losas, muros o trabes, no deberán afectar significativamente la resistencia estructural de los elementos.

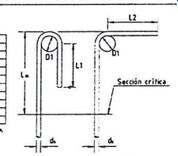
Los conductos y tubos que pasen a través de trabes, deberán colocarse preferentemente a la mitad de su peralte.

El diámetro exterior de conductos y tubos embebidos, no será mayor que 1/3 el espesor de la losa, muro o trabe en la cual se encuentren embebidos. Así mismo, el espaciamiento entre ductos no será menor que 3 veces su diámetro medido centro a centro.

GANCHOS ESTÁNDARES **REFUERZO PRINCIPAL**

VAR|L$_d$	Ø1 (cm)	L1 (cm)	L2 (cm)	L$_n$ (cm)
#2	4	7	8	15
#2.5	5	7	10	13
#3	6	7	12	15
#4	8	7	16	20
#5	10	7	20	25
#6	12	8	23	30
#8	16	11	31	40
#10	23	12	36	45
#10	25	13	39	50
#11	28	14	42	55

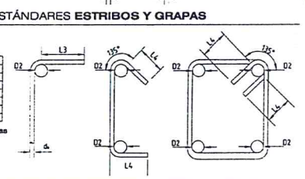
Nota: Si el recubrimiento de concreto en trabes y columnas es menor de 4 cm, multiplicar las longitudes de la tabla por 1.3



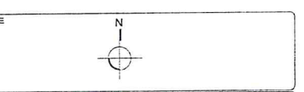
GANCHOS ESTÁNDARES **ESTRIBOS Y GRAPAS**

VARILLA	D2 (cm)	L3 (cm)	L4 (cm)
#3	3	4	8
#2.5	3	5	8
#3	4	6	8
#4	5	8	8
#5	6	10	10
#6	12	23	12
#8	16	32	16

Gancho a 135° requerido en estribos y grapas de estructuras construidas en zonas de alto riesgo sísmico

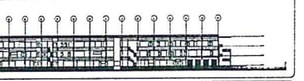


NORTE

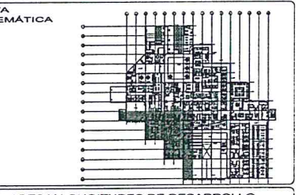


CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

CORTE ESQUEMÁTICO



PLANTA ESQUEMÁTICA



TRASLAPES Y LONGITUDES DE DESARROLLO

LONGITUD DE DESARROLLO L_d (cms)

VARILLA	Resistencia del concreto, f'c (Kg/cm²) 200		250		300		350		400	
	L.S.	L.I.	L.S.	L.I.	L.S.	L.I.	L.S.	L.I.	L.S.	L.I.
#2	38	30	34	27	31	25	29	23	27	22
#2.5	47	36	42	32	38	30	36	30	33	30
#3	56	43	50	39	46	35	43	33	40	30
#4	75	58	67	52	61	47	57	44	53	41
#5	93	72	84	64	76	59	71	55	66	51
#6	112	86	100	77	91	70	85	65	79	61
#8	186	143	166	128	152	117	140	108	131	101
#10	232	178	207	160	189	146	175	135	164	126
#12	278	214	249	191	227	175	210	162	197	151

L.S. : Armados en lecho superior

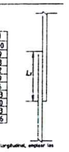
L.I. : Armados en lecho inferior

- En paquetes de tres varillas incrementar 20% la longitud de desarrollo de varillas individuales
- En paquetes de cuatro varillas incrementar 33% la longitud de desarrollo de varillas individuales
- Los valores de esta tabla han sido calculados para factores β y λ igual a la unidad

LONGITUD DE TRASLAPES L_T (cms)

VARILLA	Resistencia f'c (Kg/cm²) 200	250	300	350	400
#2	59	45	39	39	39
#2.5	61	55	49	47	43
#3	73	65	60	56	52
#4	98	87	79	74	69
#5	121	109	99	92	86
#6	146	130	118	111	103
#8	242	216	198	182	170
#10	302	269	246	228	212
#12	361	324	295	273	256

Si en una sección se traslapan menos del 50% del armado longitudinal, emplear las longitudes de traslape de la tabla divididas entre 1.36.



Contratista: UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

ARQ. MANUEL ALEJANDRO DIAL FLORES
SUPERINTENDENTE DE SERVICIO
CED. PROF. 8387010

ADMINISTRADOR UNICO
ARQ. JULIO OLMOS C.
CED. PROF. 7900827

RESPONSABLE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO ALBERTO ADAMO MARCELINO
CEDULA PROFESIONAL 4829735

ESCALA GRAFICA 0.3 0.75 1.5 2.25 3.0 3.75 *1/M3

ESCALA GRAFICA 1:75

ESTRUCTURAS

MIKEL ANDONI ARRIOLA PEÑALOSA
DIRECTOR GRAL DAL

LIC. DAVID PALACIOS HERNÁNDEZ
DIRECTOR ADMINISTRATIVO

MTRO. JUAN CARLOS REYES GARZA
COORDINADOR DE INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA

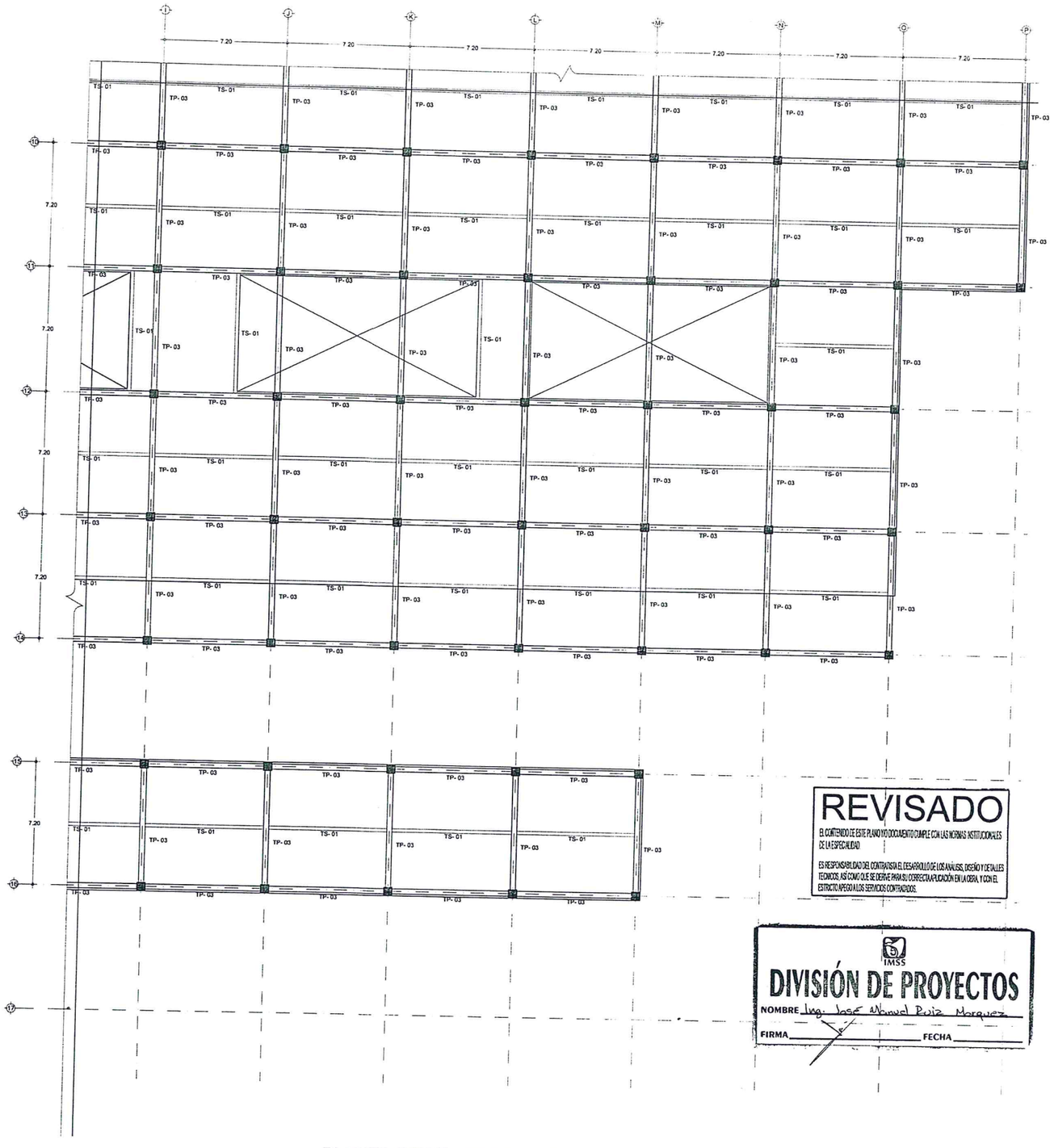
LIC. PAUL FRANCISCO JORGE CORTES DOMINGUEZ
COORDINADOR TÉCNICO DE PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE HOSPITALES

IMSS
BIENESTAR Y SOLIDARIDAD SOCIAL

LOCALIDAD	CIUDAD ACUÑA, COAHUILA
UBICACIÓN	FRANCISCO JAVIER MINA N° 1991, COL. SAN ANDRES C.P. 26200
NOMBRE DEL HOSPITAL	HOSPITAL GENERAL DE ZONA 90 CIUDAD ACUÑA II
TIPO DE OBRA	NUEVA
PLANO	PLANTA DE TRABES PRIMER NIVEL 9/12
PROYECTO INTEGRAL	
REVISIÓN	
ESCALA INDICADA	

RESPONSABLE: Rev. 0

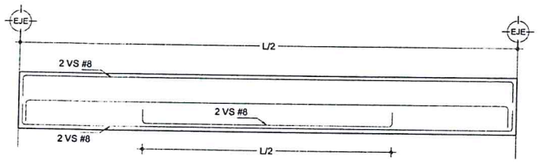
CLAVE DEL PLANO: E-40



PLANTA DE TRABES PRINCIPALES Y SECUNDARIAS

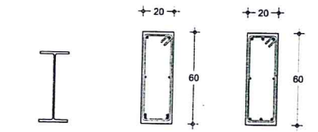
PRIMER NIVEL SECCIÓN- 04

ESC: S/E



TS-01

BASTONES



VS-01	TS-01	TS-02
PERFIL W 10x40	● 6 VS #8 ○ 2 VS #3 E #3	● 6 VS #6 ○ 2 VS #3 E #3

DETALLE DE TRABES SECUNDARIAS

PRIMER NIVEL

ESC: S/E

NOTAS PARA ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO

JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN

Las superficies de juntas constructivas de concreto deberán estar libres de polvo, grasas y material suelto. Además, deberán ser humedecidas minuciosamente antes del colado del concreto nuevo. Se recomienda el empleo de productos adhesivos epóxicos o adherentes para una mejor unión entre concreto viejo y concreto nuevo.

Las juntas constructivas en entrepisos y azoteas deberán ser ubicadas dentro del tercio medio del claro de losas, vigas y trabes. En intersecciones de vigas y trabes, colocar la junta constructiva a una distancia no menor de 2 veces el ancho de las vigas enfrentadas.

Vigas, trabes o losas soportadas por columnas o muros, no deberán ser coladas hasta que el concreto de los miembros verticales de apoyo ha dejado de ser plástico.

INCLUSIÓN DE CONDUCTOS Y TUBOS

Los conductos y tubos que pasen a través de losas, muros o trabes, no deberán afectar significativamente la resistencia estructural de los elementos.

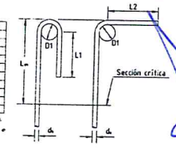
Los conductos y tubos que pasen a través de trabes, deberán colocarse preferentemente a la mitad de su peralte.

El diámetro exterior de conductos y tubos embebidos, no será mayor que 1/3 el espesor de la losa, muro o trabe en la cual se encuentren embebidos. Así mismo, el espaciamiento entre ductos no será menor que 3 veces su diámetro medido centro a centro.

GANCHOS ESTÁNDARES REFUERZO PRINCIPAL

VARILLA	D1 (cm)	L1 (cm)	L2 (cm)	L_a (cm)
#2	4	7	8	10
#2.5	5	7	10	13
#3	6	7	12	15
#4	8	8	16	20
#5	10	9	20	25
#6	12	9	23	30
#8	16	11	31	40
#9	23	12	35	45
#10	26	13	38	50
#11	28	14	42	55

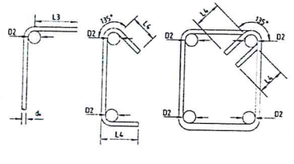
Nota: Si el recubrimiento de concreto en trabes y columnas es menor de 6 cm, multiplicar las longitudes de la tabla por 1.41



GANCHOS ESTÁNDARES ESTRIBOS Y GRAPAS

VARILLA	D2 (cm)	L3 (cm)	L4 (cm)
#3	6	5	8
#2.5	5	5	8
#3	6	6	9
#4	8	8	10
#5	10	10	12
#6	12	13	17
#8	16	19	24

Gancho a 135° recuerdo en estribos y grapas de estructuras construidas en zonas de alto riesgo sísmico



REVISADO

EL CONTENIDO DE ESTE PLANO Y/O DOCUMENTO CUMPLE CON LAS NORMAS INSTITUCIONALES DE LA ESPECIALIDAD

ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA EL DESARROLLO DE LOS ANÁLISIS, DISEÑO Y DETALLES TÉCNICOS, ASÍ COMO QUE SE DERIVE PARA SU CORRECTA APLICACIÓN EN LA OBRA, Y CON EL ESTRICTO APEGO A LOS SERVICIOS CONTRATADOS.

IMSS

DIVISIÓN DE PROYECTOS

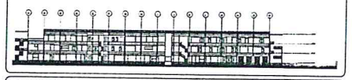
NOMBRE Ing. José Manuel Ruiz Marquez

FIRMA _____ FECHA _____

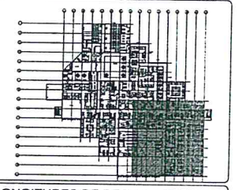
NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

CORTE ESQUEMÁTICO



PLANTA ESQUEMÁTICA



TRASLAPES Y LONGITUDES DE DESARROLLO

LONGITUD DE DESARROLLO L_d (cms)

VARILLA	Resistencia del concreto, f'c (Kg/cm²) 200		250		300		350		400	
	L.S	L.I	L.S	L.I	L.S	L.I	L.S	L.I	L.S	L.I
#2	38	30	34	30	30	30	30	30	30	30
#2.5	47	36	42	32	38	30	35	30	33	30
#3	56	43	50	39	46	35	43	33	40	30
#4	75	58	67	52	61	47	57	44	53	41
#5	93	72	84	64	76	59	71	54	66	51
#6	112	86	100	77	91	70	85	65	79	61
#8	151	143	166	128	152	117	142	108	131	101
#10	232	178	207	160	189	146	175	135	164	126
#12	278	215	249	191	227	175	210	162	197	151

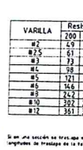
LS - Armados en lecho superior

LI - Armados en lecho inferior

- En paquetes de tres varillas incrementar 20% la longitud de desarrollo de varillas individuales.
- En paquetes de cuatro varillas incrementar 33% la longitud de desarrollo de varillas individuales.
- Los valores de esta tabla han sido calculados para factores β y λ igual a la unidad.

LONGITUD DE TRASLAPES L_T (cms)

VARILLA	Resistencia f'c (Kg/cm²) 200	250	300	350	400
#2	69	44	39	39	39
#2.5	61	55	49	43	43
#3	73	65	60	56	52
#4	98	87	79	75	69
#5	121	109	99	92	86
#6	146	130	118	111	103
#8	242	226	198	182	170
#10	302	269	246	228	213
#12	361	325	295	273	256



Si en una sección se traslapan menos del 50% del armado longitudinal, emplear las longitudes de traslapes de la tabla divididas entre 1.50

Contratista: UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

ARQ. MANUEL ALEJANDRO ORTIZ FLORES
SUPER INTENDENCIA DE SERVICIO
CED. PROF. 8387010

ADMINISTRADOR UNICO
ARQ. JULIO OLMOS C.
CED. PROF. 799827

RESPONSABLE OBRA/CO
ING. ALEJANDRO ALBERTO QUINTO MARCELINO
CÉDULA PROFESIONAL 4829725

ESCALA GRAFICA 0.0 1.0 2.0 3.0 4.0 METS
ESCALA GRAFICA 1:75

ESTRUCTURAS

MIKEL ANDONI ARRIOLA PEÑALOSA
DIRECTOR GENERAL

LIC. DAVID PALACIOS HERNÁNDEZ
DIRECTOR TÉCNICO

MTRO. JUAN CARLOS REYES GARCÍA
COORDINADOR DE ARQUITECTURA INSTITUCIONAL

MTRO. FRANCISCO JOSUE CORTEZ RODRIGUEZ
RESPONSABLE TÉCNICO DEL PROYECTO

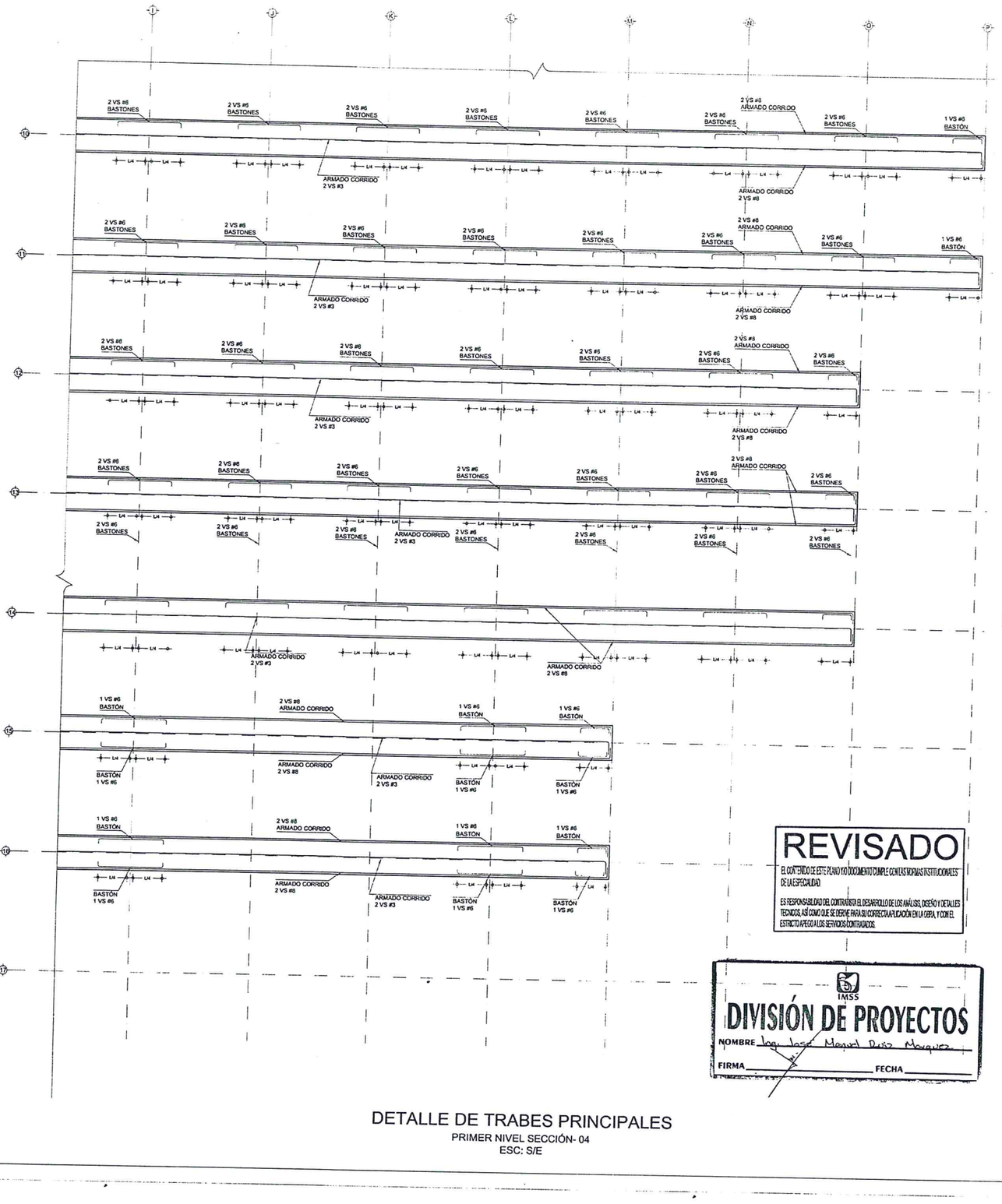
UBICACIÓN	
LOCALIDAD	CIUDAD ACUÑA, COAHUILA
DIRECCIÓN	FRANCISCO JAVIER MINA Nº 1150, COL. SAN MIGUEL C.P. 26200
NOMBRE DEL INMUEBLE	HOSPITAL GENERAL DE ZONA NO CUANTA BICENTENARIO
TIPO DE OBRA	NUEVA
PLANO	PLANTA DE TRABES PRIMER NIVEL 10/12
PROYECTO ORIGINAL	FECHA
ESCALA	INDICADA

MODIFICACIONES

Rev. 0

ESPEC. TEC. NUMERO

E-41



DETALLE DE TRABES PRINCIPALES

PRIMER NIVEL SECCIÓN- 04

ESC: S/E

REVISADO

EL CONTENIDO DE ESTE PLANO Y DOCUMENTO CUMPLE CON LAS NORMAS INSTITUCIONALES DE LA ESPECIALIDAD.

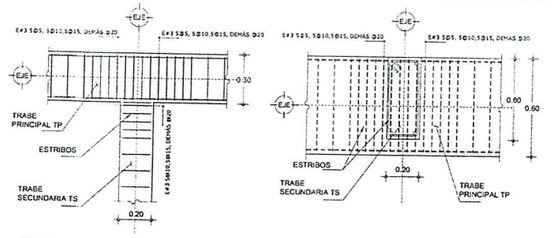
ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA EL DESARROLLO DE LOS ANÁLISIS, DISEÑO Y DETALLES TECNICOS, ASÍ COMO QUE SE OBSERVE PARA SU CORRECTA APLICACIÓN EN LA OBRA, Y CON EL ESTRICTO APEGO A LOS SERVICIOS CONTRATADOS.

IMSS

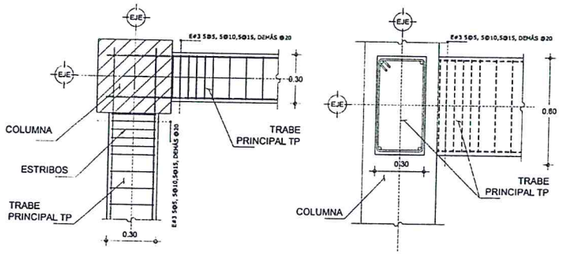
DIVISIÓN DE PROYECTOS

NOMBRE Ing. José Manuel Ruiz Marquez

FIRMA _____ FECHA _____



DETALLE DE DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS EN INTERSECCIÓN DE TRABES.

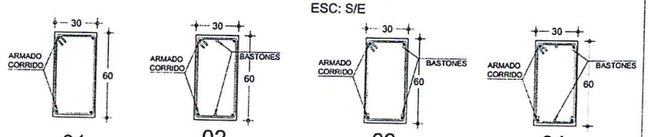


DETALLE DE DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS EN EXTREMOS DE TRABES.

DETALLES DE DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS

PRIMER NIVEL

ESC: S/E



ACOMODO Y ARMADO TIPO EN TRABES

PRIMER NIVEL

ESC: S/E

NOTAS PARA ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO

JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN

Las superficies de juntas constructivas de concreto deberán estar libres de polvo, grasas y material suelto. Además, deberán ser humedecidas inmediatamente antes del colado del concreto nuevo. Se recomienda el empleo de productos adhesivos epóxicos o aderentes para una mejor unión entre concreto viejo y concreto nuevo.

Las juntas constructivas en entrepisos y azoteas deberán ser ubicadas dentro del tercio medio del claro de losas, vigas y trabes. En intersecciones de vigas y trabes, colocar la junta constructiva a una distancia no menor de 2 veces el ancho de las vigas intersectantes.

Vigas, trabes o losas soportadas por columnas o muros, no deberán ser coladas hasta que el concreto de los miembros verticales de apoyo ha dejado de ser plástico.

INCLUSIÓN DE CONDUCTOS Y TUBOS

Los conductos y tubos que pasen a través de losas, muros o trabes, no deberán afectar significativamente la resistencia estructural de los elementos.

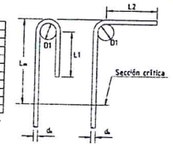
Los conductos y tubos que pasen a través de trabes, deberán colocarse preferentemente a la mitad de su peralte.

El diámetro exterior de conductos y tubos embebidos, no será mayor que 1/3 el espesor de la losa, muro o trabe en la cual se encuentren embebidos. Así mismo, el espaciamiento entre ductos no será menor que 3 veces su diámetro medido centro a centro.

GANCHOS ESTÁNDARES REFUERZO PRINCIPAL

VARILLA	D1 (cm)	L1 (cm)	L2 (cm)	L= (cm)
#2	6		8	10
#2.5	6		10	13
#3	6		12	15
#4	8		16	20
#5	10		20	25
#6	12	8	23	30
#8	16	10	31	40
#9	23	12	35	45
#10	29	13	38	50
#11	28	14	42	55

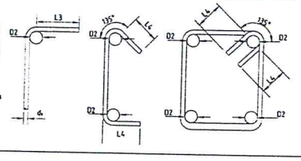
Nota: Si el recubrimiento de concreto en trabes y columnas es menor de 6 cm, multiplicar los longitudes de la tabla por 1.43



GANCHOS ESTÁNDARES ESTRIBOS Y GRAPAS

VARILLA	D2 (cm)	L3 (cm)	L4 (cm)
#3	7	6	8
#2.5	6	5	8
#3	6	6	8
#4	8	8	10
#5	9	10	10
#6	12	12	12
#8	16	16	16

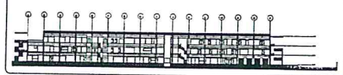
Gancho a 135° requerido en estribos y grapas de estructuras construidas en zonas de alto riesgo sísmico



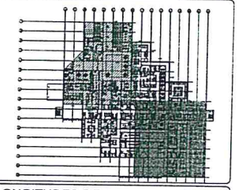
NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

CORTE ESQUEMÁTICO



PLANTA ESQUEMÁTICA



TRASLAPES Y LONGITUDES DE DESARROLLO

LONGITUD DE DESARROLLO Ld (cms)

VARILLA	Resistencia del concreto, f'c (Kg/cm²)									
	200		250		300		350		400	
	L.S.	L.I.	L.S.	L.I.	L.S.	L.I.	L.S.	L.I.	L.S.	L.I.
#2	38	30	34	30	30	30	30	30	30	30
#2.5	47	36	42	33	38	30	36	30	33	30
#3	56	43	50	39	46	35	43	33	40	30
#4	75	58	67	52	61	47	57	44	53	41
#5	93	72	84	64	76	59	71	54	66	51
#6	112	86	100	77	91	70	85	65	79	61
#8	186	143	165	128	152	117	140	108	131	101
#10	232	178	207	160	189	146	175	135	164	126
#12	278	214	249	191	227	175	210	162	197	151

L.S. : Armados en lecho superior

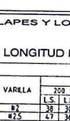
L.I. : Armados en lecho inferior

- En paquetes de tres varillas incrementar 20% la longitud de desarrollo de varillas individuales
- En paquetes de cuatro varillas incrementar 33% la longitud de desarrollo de varillas individuales
- Los valores de esta tabla han sido calculados para factores β y λ igual a la unidad

LONGITUD DE TRASLAPES Lt (cms)

VARILLA	Resistencia f'c (Kg/cm²)				
	200	250	300	350	400
#2	49	44	39	39	39
#2.5	61	55	49	47	43
#3	73	65	60	56	52
#4	99	87	79	74	69
#5	121	109	99	92	86
#6	144	130	118	111	103
#8	243	216	198	182	170
#10	302	269	246	228	213
#12	361	324	295	273	256

Si en una sección se Traslapa menos del 50% del acero longitudinal, aumentar las longitudes de traslapo de la tabla dividas entre 1.33



Lt

Si en una sección se Traslapa menos del 50% del acero longitudinal, aumentar las longitudes de traslapo de la tabla dividas entre 1.33

Contratista: UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

ARQ. MANUEL ALEJANDRO ORTIZ FLORES
REPRESENTANTE DE SERVICIO
CED. PROF. 8337010

ADMINISTRADOR UNICO
ARQ. ALEJO OLIVOS C.
CED. PROF. 710827

RESPONSABLE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO ALBERTO QUINTO MARCELINO
CÉDULA PROFESIONAL 4207725

ESCALA GRAFICA 0.2 0.75 1.5 2.0 2.5 3.75 7.5 MTS.

ESCALA GRAFICA 1:75

ESTRUCTURAS

MIKEL ANDONI ARRIOLA PEÑALOSA
DIRECTOR GENERAL

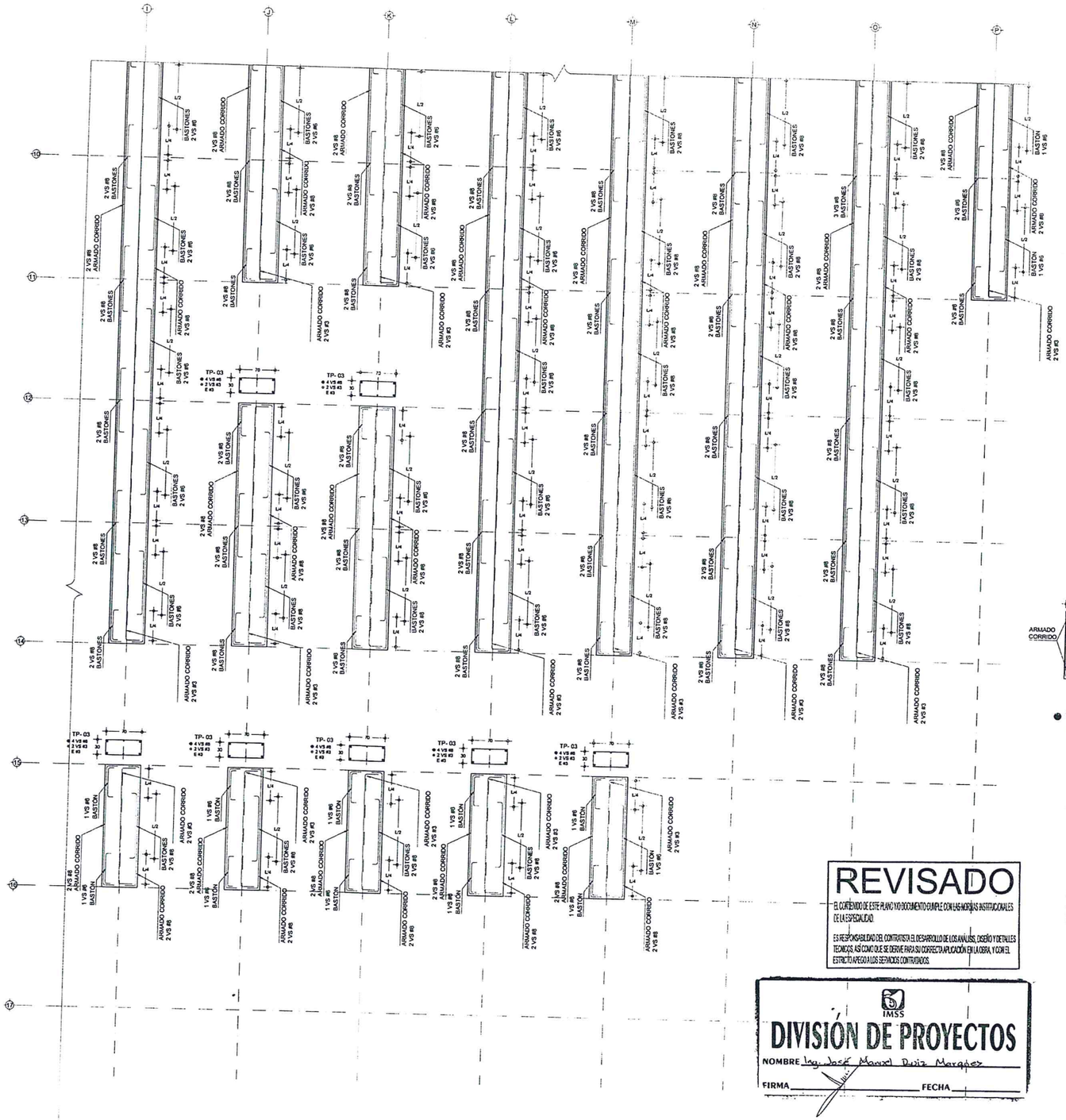
LIC. DAVID PALACIOS HERNÁNDEZ
DIRECTOR ADMINISTRATIVO

MTRO. JUAN CARLOS REYES GARCÍA
COORDINADOR DE INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA

MTRO. FRANCISCO JAVIER CORTÉS RODRÍGUEZ
COORDINADOR TÉCNICO DE PROYECTOS Y CONVENIOS COORD. DE INMUEBLES

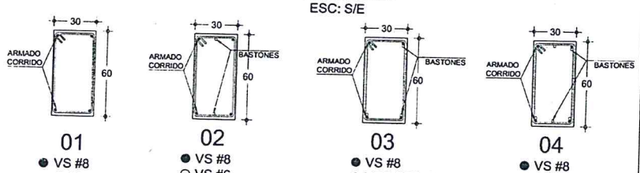
IMSS
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

LOCALIDAD	CIUDAD ACUÑA, COAHUILA
UBICACIÓN	FRANCISCO JAVIER MINA N° 1500, COL. SAN MIGUEL C.P. 26200
NOMBRE DEL UNIDAD	HOSPITAL GENERAL DE ZONA 80 CIUDAD ACUÑA(ACUÑA)
NOMBRE DEL ESTADO	NUEVA
PLANO	PLANTA DE TRABES PRIMER NIVEL 11/12
PROYECTADO	REVISÓ
DIBUJÓ	NOVIEMBRE
ESPECIFICACIONES	Rev. 0
NÚMERO DEL PLANO	E-42



DETALLES DE DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS

PRIMER NIVEL
ESC: S/E



ACOMODO Y ARMADO TIPO EN TRABES

PRIMER NIVEL
ESC: S/E

NOTAS PARA ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO

JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN

Las superficies de juntas constructivas de concreto deberán estar libres de polvo, grasas y material suelto. Además, deberán ser humedecidas inmediatamente antes del colado del concreto nuevo. Se recomienda el empleo de productos adhesivos epóxicos o adherentes para una mejor unión entre concreto viejo y concreto nuevo.

Las juntas constructivas en entrepisos y azoteas deberán ser ubicadas dentro del tercio medio del claro de losas, vigas y trabes. En intersecciones de vigas y trabes, colocar la junta constructiva a una distancia no menor de 2 veces el ancho de las vigas intersectantes.

Vigas, trabes o losas soportadas por columnas o muros, no deberán ser coladas hasta que el concreto de los miembros verticales de apoyo ha dejado de ser plástico.

INCLUSIÓN DE CONDUCTOS Y TUBOS

Los conductos y tubos que pasen a través de losas, muros o trabes, no deberán afectar significativamente la resistencia estructural de los elementos.

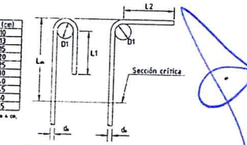
Los conductos y tubos que pasen a través de trabes, deberán colocarse preferentemente a la mitad de su peralte.

El diámetro exterior de conductos y tubos embebidos, no será mayor que 1/3 el espesor de la losa, muro o trabe en la cual se encuentren embebidos. Así mismo, el espaciamiento entre ductos no será menor que 3 veces su diámetro medido centro a centro.

GANCHOS ESTÁNDARES REFUERZO PRINCIPAL

VAR.	L A	D1 (cm)	L1 (cm)	L2 (cm)	L_a (cm)
#2		6	7	8	10
#2.5		6	7	10	13
#3		6	7	12	15
#4		8	7	16	20
#5		10	7	20	25
#6		12	8	23	30
#8		16	11	31	40
#9		23	17	35	45
#10		26	13	38	50
#11		29	14	42	55

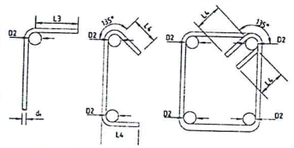
Nota: Si el recubrimiento de concreto en trabes y columnas es menor de 4 cm, multiplicar los longitudes de la tabla por 1.43



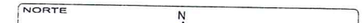
GANCHOS ESTÁNDARES ESTRIBOS Y GRAPAS

VARILLA	D2 (cm)	L3 (cm)	L4 (cm)
#2	3	5	8
#2.5	4	5	8
#3	5	6	8
#4	6	8	8
#5	8	10	10
#6	12	12	12
#8	16	16	16

Gancho a 135° requerido en estribos y grapas de estructuras construidas en zonas de alto riesgo sísmico

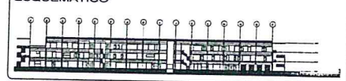


NORTE

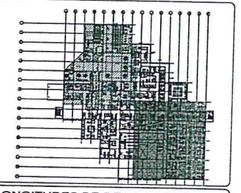


CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

CORTE ESQUEMÁTICO



PLANTA ESQUEMÁTICA



TRASLAPES Y LONGITUDES DE DESARROLLO

LONGITUD DE DESARROLLO L_d (cms)

VARILLA	Resistencia del concreto, f'c (Kg/cm²) 200		250		300		350		400	
	LS.	LI.	LS.	LI.	LS.	LI.	LS.	LI.	LS.	LI.
#2	38	30	34	26	31	24	29	23	27	21
#2.5	47	36	42	32	38	30	35	28	33	26
#3	56	43	50	39	46	35	43	33	40	30
#4	75	58	67	52	61	47	57	44	53	41
#5	93	72	84	64	76	59	71	54	66	51
#6	112	86	100	77	91	70	85	65	79	61
#8	186	143	166	128	152	117	140	108	131	101
#10	232	178	207	160	189	146	175	135	164	126
#12	278	214	249	191	227	175	210	162	197	151

LS. : Armados en lecho superior
LI. : Armados en lecho inferior
- En paquetes de tres varillas incrementar 20% la longitud de desarrollo de varillas individuales
- En paquetes de cuatro varillas incrementar 33% la longitud de desarrollo de varillas individuales
- Los valores de esta tabla han sido calculados para factores ϕ y λ igual a la unidad

LONGITUD DE TRASLAPES L_T (cms)

VARILLA	Resistencia f'c (kg/cm²) 200	250	300	350	400
#2	49	44	39	39	39
#2.5	61	55	49	47	43
#3	73	65	60	56	52
#4	98	87	79	74	69
#5	121	109	99	92	86
#6	146	130	118	111	103
#8	242	216	198	182	170
#10	302	270	246	228	213
#12	361	324	295	273	256

Si en una sección se traslapa menos del 50% del armado requerido, aplicar los longitudes de traslapo de la tabla dividas entre 1.30

Contratista: UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

ARQ. MANUEL ALEJANDRO DÍAZ RODRÍGUEZ
SUPERINTENDENTE DE OBRA(S)
CED. PROF. 3381010

ADMINISTRADOR UNICO
ARQ. JULIO PALMOS C.
CED. PROF. 790327

RESPONSABLE OBRA(S)
ING. ALEJANDRO ALBERTO ASPRITO MARCELINO
Y CEDULA PROFESIONAL 4929775

ESCALA GRAFICA 0.0 3.75 7.5 15.0 22.5 30.0 37.5 75.0 M
ESCALA GRAFICA 1:75

ESTRUCTURAS

MIKEL ANDONI ARRIOLA PEÑALOSA
DIRECTOR GENERAL

LIC. DAVID PALACIOS HERNÁNDEZ
DIRECTOR NORMATIVO

MTRO. JUAN CARLOS REYES GARCIA
COORDINACIÓN DE INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA

MTRO. FRANCISCO JOSUE CORTES ESPARZA
COORDINACIÓN TÉCNICA DE PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA

IMSS
SOLIDARIDAD Y BIENESTAR SOCIAL

DELEGACIÓN	COAHUILA
UBICACIÓN	CIUDAD ACUÑA, COAHUILA
UMAE "Mr. SIMON"	FRANCISCO JAVIER MINA N° 1380, COL. SAN ANDRES, C.P. 26200
UMF "Mr. SIMON"	HOSPITAL GENERAL DE ZONA 80 CAMAS (BOTTINATO)
PROYECTO	NUEVA
PROYECTO ESPECIAL	FECHA:
	PLANO:

Rev. 0

PLANTA DE TRABES
PRIMER NIVEL 12/12

E-43

DETALLE DE TRABES PRINCIPALES

PRIMER NIVEL SECCIÓN- 04
ESC: S/E

REVISADO

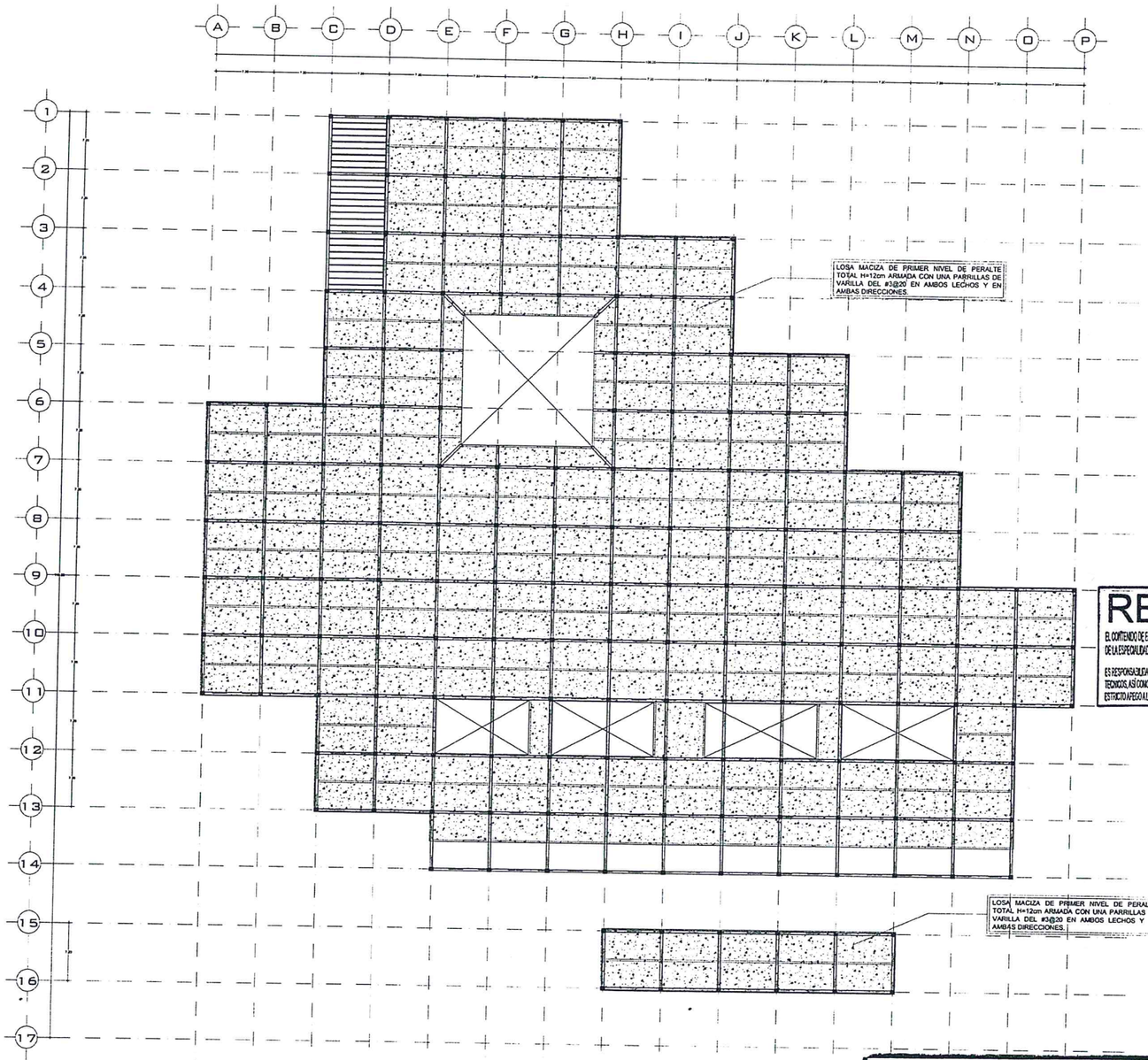
EL CONTENIDO DE ESTE PLANO Y/O DOCUMENTO CUMPLE CON LAS NORMAS INSTITUCIONALES DE LA ESPECIALIDAD

ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA EL DESARROLLO DE LOS ANALISIS, DISEÑO Y DETALLES TECNICOS, ASÍ COMO QUE SE OBSERVE PARA SU CORRECTA APLICACIÓN EN LA OBRA, Y CON EL ESTRICTO APEGO A LOS SERVICIOS CONTRATADOS.

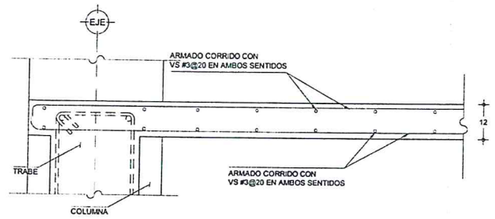
IMSS
DIVISIÓN DE PROYECTOS

NOMBRE Ing. José Manuel Ruiz Marqués

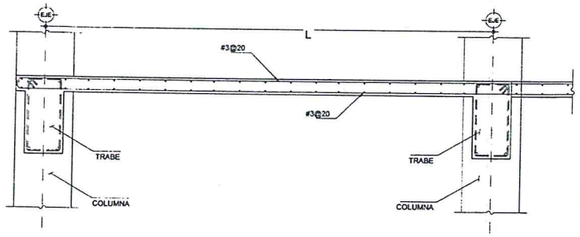
FIRMA _____ FECHA _____



PLANTA GENERAL DE LOSAS
PRIMER NIVEL
ESC: S/E



DETALLE DE ARMADO EN EXTREMO DE LOSA
PRIMER NIVEL
ESC: S/E



ARMADO DE LOSA MACIZA
PRIMER NIVEL
ESC: S/E

REVISADO

EL CONTENIDO DE ESTE PLANO Y/O DOCUMENTO CUMPLE CON LAS NORMAS INSTITUCIONALES DE LA ESPECIALIDAD

ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA EL DESARROLLO DE LOS ANÁLISIS, DISEÑO Y DETALLES TÉCNICOS, ASÍ COMO QUE SE DEBERÁ PARA SU CORRECTA APLICACIÓN EN LA OBRA, Y CON EL ESTRICTO APEGO A LOS SERVICIOS CONTRATADOS.

IMSS
DIVISIÓN DE PROYECTOS
NOMBRE Ing. José Manuel Ruiz Marquez
FIRMA _____ FECHA _____

NOTAS PARA ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO

JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN

Las superficies de juntas constructivas de concreto deberán estar libres de polvo, grasas y material suelto. Además, deberán ser humedecidas inmediatamente antes del colado del concreto nuevo. Se recomienda el empleo de productos adhesivos epóxicos o aherentes para una mejor unión entre concreto viejo y concreto nuevo.

Las juntas constructivas en entrepisos y azoteas deberán ser ubicadas dentro del tercio medio del claro de losas, vigas y trabes. En intersecciones de vigas y trabes, colocar la junta constructiva a una distancia no menor de 2 veces el ancho de las vigas intersectantes.

Vigas, trabes o losas soportadas por columnas o muros, no deberán ser coladas hasta que el concreto de los miembros verticales de apoyo ha dejado de ser plástico.

INCLUSIÓN DE CONDUCTOS Y TUBOS

Los conductos y tubos que pasen a través de losas, muros o trabes, no deberán afectar significativamente la resistencia estructural de los elementos.

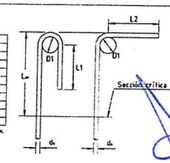
Los conductos y tubos que pasen a través de trabes, deberán colocarse preferentemente a la mitad de su peralte.

El diámetro exterior de conductos y tubos embebidos, no será mayor que 1/3 el espesor de la losa, muro o trabe en la cual se encuentren embebidos. Así mismo, el espaciamiento entre ductos no será menor que 3 veces su diámetro medido centro a centro.

GANCHOS ESTÁNDARES REFUERZO PRINCIPAL

VARILLA	D1 (cm)	L1 (cm)	L2 (cm)	La (cm)
#2	5	7	8	10
#2.5	6	7	10	13
#3	8	7	12	15
#4	8	7	16	20
#5	10	7	20	25
#6	12	8	23	30
#8	16	11	31	40
#10	20	12	35	45
#12	24	13	38	50
#11	22	14	42	55

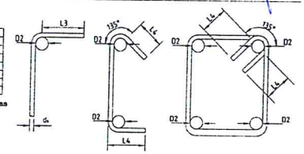
Nota: Si el recubrimiento de concreto en trabes y columnas es menor de 6 cm, multiplicar las longitudes de la tabla por 1.3



GANCHOS ESTÁNDARES ESTRIBOS Y GRAPAS

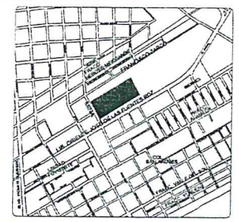
VARILLA	D2 (cm)	L3 (cm)	L4 (cm)
#2	3	6	8
#2.5	4	5	8
#3	4	6	8
#4	5	8	8
#5	7	10	10
#6	12	23	12
#8	16	31	16

Ganchos a 135° requeridos en estribos y grapas de estructuras construidas en zonas de alto riesgo sísmico

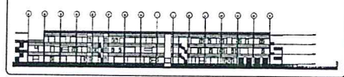


NORTE

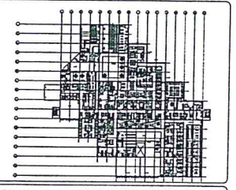
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



CORTE ESQUEMÁTICO



PLANTA ESQUEMÁTICA



TRASLAPES Y LONGITUDES DE DESARROLLO

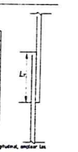
LONGITUD DE DESARROLLO Ld (cms)

VARILLA	Resistencia del concreto, f'c (Kg/cm²) 200		250		300		350		400	
	LS	LI	LS	LI	LS	LI	LS	LI	LS	LI
#2	38	30	35	29	31	30	30	30	30	30
#2.5	47	36	42	32	38	30	34	30	33	30
#3	56	53	50	39	46	37	41	33	40	33
#4	75	58	67	52	61	47	57	44	53	41
#5	93	72	84	64	76	59	71	54	66	51
#6	112	86	100	77	91	70	85	65	79	61
#8	186	143	166	128	152	117	140	108	131	101
#10	232	178	207	160	189	146	175	135	164	126
#12	278	214	249	191	227	175	210	162	197	151

LS.: Armados en lecho superior
LI. : Armados en lecho inferior
- En paquetes de tres varillas incrementar 20% la longitud de desarrollo de varillas individuales
- En paquetes de cuatro varillas incrementar 33% la longitud de desarrollo de varillas individuales
- Los valores de esta tabla han sido calculados para factores β y λ igual a la unidad.

LONGITUD DE TRASLAPES LT (cms)

VARILLA	Resistencia f'c (Kg/cm²) 200	250	300	350	400
#2	49	44	39	39	39
#2.5	61	55	49	47	43
#3	73	65	59	56	52
#4	98	87	79	74	69
#5	121	109	99	92	86
#6	146	130	118	111	103
#8	242	216	198	182	170
#10	302	269	246	228	213
#12	361	324	295	273	256



Si en una sección se traslapa menos del 50% del armado longitudinal, aplicar los longitudes de traslapo de la tabla anterior entre 1.3β

Contratista: UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

ARQ. MANUEL ALEJANDRO DIAZ FLORES
SUBD. INTENDENTE DE SERVICIOS
CED. PROF. 6382010

ADMINISTRADOR UNICO
ARQ. JULIO CHAVEZ G.
CED. PROF. 781827

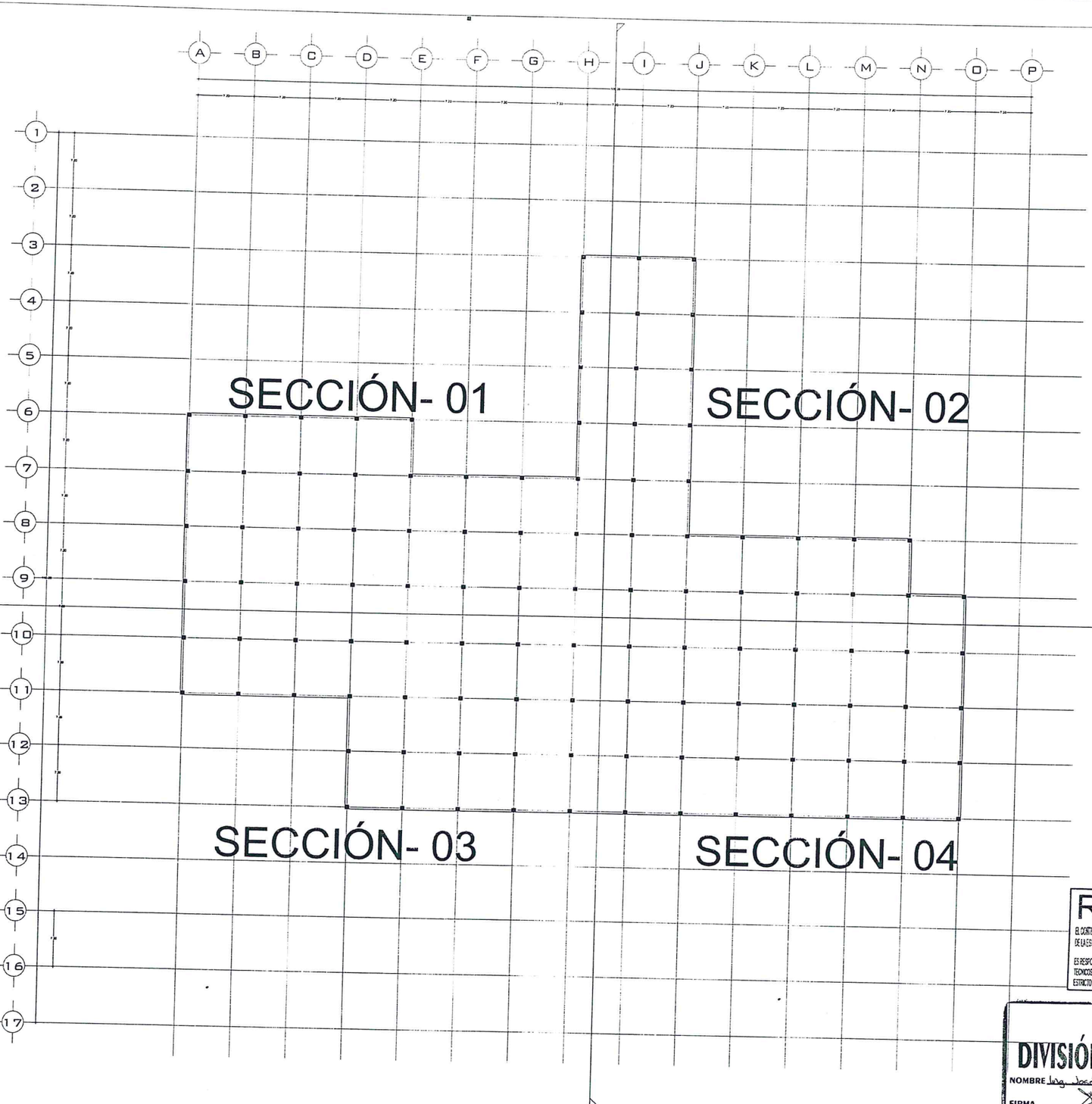
RESPONSABLE TECNICO
ING. ALEJANDRO ALBERTO ROMERO MARCELINO
CEDULA PROFESIONAL 4263725

ESCALA GRAFICA 1:75

ESTRUCTURAS
MIKEL ANDONI ARRIOLA PEÑALOSA
DIRECTOR GENERAL
LIC. DAVID PALACIOS HERNÁNDEZ
DIRECTOR ADMINISTRATIVO
M'TRO JUAN CARLOS REYES GARCÍA
COORDINADOR DE INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA
M'TRO FRANCISCO JAVIER RAMÍREZ RODRÍGUEZ
COORDINADOR TECNICO DE PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE HOSPITALES

IMSS
1970 PUEBLO Y SERVICIO SOCIAL

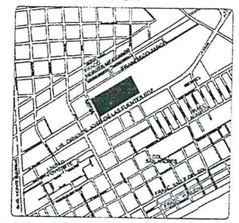
DELEGACIÓN	NUEVO LEÓN
UBICACIÓN	CIUDAD ACUÑA, COAHUILA
DIRECCIÓN	FRANCISCO JAVIER MINA Nº 1596, COL. SAN ANDRES C.P. 26200
NOMBRE DEL INMUEBLE	HOSPITAL GENERAL DE ZONA 30 CIUDAD ACUÑA
TIPO DE OBRA	NUEVA
PLANO	LOSA DE ENTREPISO PRIMER NIVEL
ESPECIALIDAD	ESTRUCTURAL
PROYECTO	PROYECTO
ESCALA	INDICADA
REVISIÓN	Rev. 0
CLAVE DEL PLANO	E-44



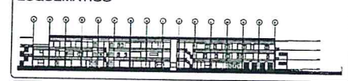
PLANTA GENERAL DE COLUMNAS
SEGUNDO NIVEL
ESC: S/E

NORTE

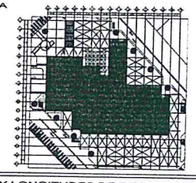
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



CORTE ESQUEMÁTICO



PLANTA ESQUEMÁTICA



TRASLAPES Y LONGITUDES DE DESARROLLO

LONGITUD DE DESARROLLO Ld (cms)

VARILLA	Resistencia del concreto, f'c (Kg/cm²) 200		250		300		350		400	
	LS	LI	LS	LI	LS	LI	LS	LI	LS	LI
#2	38	30	35	30	30	30	30	30	30	30
#2.5	47	36	42	32	38	30	36	32	33	30
#3	56	43	50	39	46	35	43	38	40	35
#4	75	58	67	52	61	47	57	44	53	41
#5	93	72	84	64	76	59	71	55	66	51
#6	110	86	100	77	91	70	85	65	79	61
#8	186	143	166	128	152	117	140	108	131	101
#10	233	178	207	159	189	146	175	135	164	126
#12	278	214	249	191	227	175	210	162	197	151

LS. : Armados en lecha superior
LI. : Armados en lecha inferior
- En peqeños de tres varillas incrementar 20% la longitud de desarrollo de varillas individuales.
- En amarres de cuatro varillas incrementar 33% la longitud de desarrollo de varillas individuales.
- Los valores de esta tabla han sido calculados para factores β y λ igual a uno (#56C).

LONGITUD DE TRASLAPES Lt (cms)

VARILLA	Resistencia f'c (Kg/cm²) 200	250	300	350 / 400
#2	49	44	39	39
#2.5	61	55	49	43
#3	73	65	60	52
#4	98	87	79	69
#5	121	109	99	86
#6	145	130	119	103
#8	242	216	198	182 / 130
#10	302	269	246	228 / 213
#12	361	324	295	273 / 256

Si en una sección se traslapa menos del 50% del armado longitudinal, emplear las longitudes de traslape de la tabla divididas entre 1.3.

Contratista: UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

ADMINISTRADOR UNICO
ARQ. RAUL OLMOS C.
CED. PROF. 792827

ARQ. MANUEL ALEJANDRO DIAZ BRIONES
SUPERINTENDENTE DE SEGURIDAD
CED. PROF. 8597010

RESPONSABLE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO ALBERTO ALDRETE MARCELLO
CEDULA PROFESIONAL 4539725

ESCALA GRAFICA 1:75

ESTRUCTURAS

MIKEL ANDONI ARRIOLA PEÑALOSA
DIRECTOR GENERAL

LIC. DAVID PALACIOS HERNÁNDEZ
DIRECTOR ADMINISTRATIVO

MTRO. JUAN CARLOS REYES GARCÍA
COORDINADOR DE INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA

ARQ. FRANCISCO JOAQUÍN CORTÉS RODRÍGUEZ
COORDINADOR TÉCNICO DE ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN DE HOSPITALES

REVISADO

EL CONTENIDO DE ESTE PLANO Y/O DOCUMENTO CUMPLE CON LAS NORMAS INSTITUCIONALES DE LA ESPECIALIDAD.

ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA EL DESARROLLO DE LOS ANÁLISIS, DISEÑO Y DETALLES TECNICOS, ASÍ COMO QUE SE DEBE PARA SU CORRECTA APLICACIÓN EN LA OBRA, Y CON EL ESTRICTO APEGO A LOS SERVICIOS CONTRATADOS.

IMSS
DIVISIÓN DE PROYECTOS
NOMBRE Ing. José Manuel Ruiz Marquez
FIRMA _____ FECHA _____

IMSS
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

DIRECCIÓN:	CIUDAD ACUÑA, COAHUILA	MODIFICACIÓN: Rev. 0
UBICACIÓN:	FRANCISCO JAVIER SAENZ N° 1880, COL. SAN ANDRES C.P. 26280	
TIPO DE JUEGO:	HOSPITAL GENERAL DE ZONA 90 CAMAS SEMIRACTO	
TIPO DE OBRA:	NUEVA	
PLANO:	PLANTA DE COLUMNAS SEGUNDO NIVEL	CLAVE DEL PLANO: E-45
PROYECTO ARQUITECTÓNICO:	FECHA:	ESCALA INDICADA

REVISADO

EL CONTENIDO DE ESTE PLANO Y/O DOCUMENTO CUMPLE CON LAS NORMAS INSTITUCIONALES DE LA ESPECIALIDAD.

ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA EL DESARROLLO DE LOS ANÁLISIS, DISEÑO Y DETALLES TÉCNICOS, ASÍ COMO QUE SE DERIVE PARA SU CORRECTA APLICACIÓN EN LA OBRA, Y CON EL ESTRICTO APEGO A LOS SERVICIOS CONTRATADOS.

IMSS

DIVISIÓN DE PROYECTOS

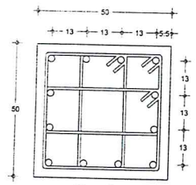
NOMBRE Ing. José Maciel Ruiz Marquez

FIRMA _____ FECHA _____

PLANTA DE COLUMNAS

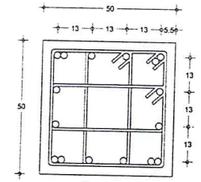
SEGUNDO NIVEL SECCIÓN- 01

ESC: S/E



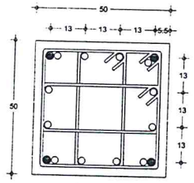
C-01

○ 12 VS #6
3E #3



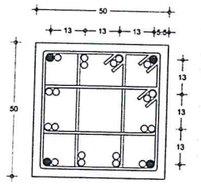
C-02

○ 16 VS #6
3E #3



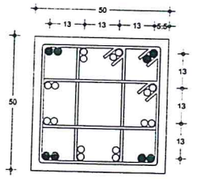
C-03

○ 12 VS #6
● 4 VS #8
3E #3



C-04

○ 20 VS #6
● 4 VS #8
3E #3



C-05

○ 16 VS #6
● 8 VS #8
3E #3

DETALLE DE COLUMNAS

SEGUNDO NIVEL

ESC: S/E

NOTAS PARA ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO

JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN

Las superficies de juntas constructivas de concreto deberán estar libres de polvo, grasas y material suelto. Además, deberán ser humedecidas inmediatamente antes del colado del concreto nuevo. Se recomienda el empleo de productos adhesivos epóxicos o aherentes para una mejor unión entre concreto viejo y concreto nuevo

Las juntas constructivas en entrepisos y SEGUNDO NIVELs deberán ser ubicadas dentro del tercio medio del claro de losas, vigas y trabes. En intersecciones de vigas y trabes, colocar la junta constructiva a una distancia no menor de 2 veces el ancho de las vigas intersectantes

Vigas, trabes o losas soportadas por columnas o muros, no deberán ser coladas hasta que el concreto de los miembros verticales de apoyo ha dejado de ser plástico

INCLUSIÓN DE CONDUCTOS Y TUBOS

Los conductos y tubos que pasen a través de losas, muros o trabes no deberán afectar significativamente la resistencia estructural de los elementos.

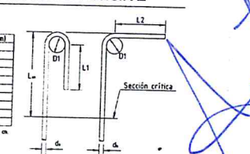
Los conductos y tubos que pasen a través de trabes, deberán colocarse preferentemente a la midad de su peralte.

El diámetro exterior de conductos y tubos embebidos, no será mayor que 1/3 el espesor de la losa, muro o trabe en la cual se encuentren embebidos. Así mismo, el espaciamiento entre ductos no será menor que 3 veces su diámetro medido centro a centro.

GANCHOS ESTÁNDARES **REFUERZO PRINCIPAL**

VARILLA	D1 (cm)	L1 (cm)	L2 (cm)	L_{ah} (cm)
#2	4	7	8	10
#2.5	5	7	10	13
#3	6	7	12	15
#4	8	7	16	20
#5	10	7	20	25
#6	12	8	23	30
#8	16	11	31	40
#9	22	12	35	55
#10	26	13	38	50
#11	28	14	42	55

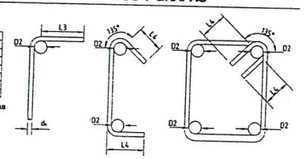
Nota: Si el requerimiento de concreto en trabes y columnas es menor de 4 cm, multiplicar las longitudes de la tabla por 1.43



GANCHOS ESTÁNDARES **ESTRIBOS Y GRAPAS**

VARILLA	D2 (cm)	L3 (cm)	L4 (cm)
#3	3	4	8
#2.5	4	5	9
#3	4	6	8
#4	5	8	9
#5	7	10	10
#6	12	23	12
#8	16	30	16

Gancho a 135° requerido en estribos y grapas de estructuras construidas en zonas de alto riesgo sísmico

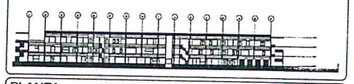


NORTE

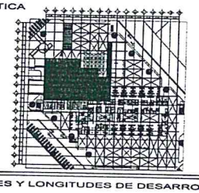
N

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

CORTE ESQUEMÁTICO



PLANTA ESQUEMÁTICA



TRASLAPES Y LONGITUDES DE DESARROLLO

LONGITUD DE DESARROLLO L_d (cms)

VARILLA	Resistencia del concreto, f'c (kg/cm²) 200		250		300		350		400	
	LS	LI	LS	LI	LS	LI	LS	LI	LS	LI
#2	38	30	34	30	30	30	30	30	30	30
#2.5	47	36	42	32	38	30	36	30	33	30
#3	56	43	50	39	46	35	43	33	40	30
#4	75	58	67	52	61	47	57	44	53	41
#5	93	72	84	64	76	59	71	54	66	51
#6	112	86	100	77	91	70	85	65	79	61
#8	186	143	166	128	152	117	140	108	131	101
#10	232	178	207	160	189	146	175	135	164	126
#12	278	214	249	191	227	175	210	162	197	151

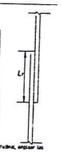
LS. : Armados en lecho superior

LI. : Armados en lecho inferior

- En paquetes de tres varillas incrementar 20% la longitud de desarrollo de varillas individuales
- En paquetes de cuatro varillas incrementar 33% la longitud de desarrollo de varillas individuales
- Los valores de esta tabla han sido calculados para factores β y λ igual a la unidad

LONGITUD DE TRASLAPES L_T (cms)

VARILLA	Resistencia f'c (kg/cm²) 200	250	300	350	400
#2	49	44	39	39	39
#2.5	61	55	49	47	43
#3	73	65	60	56	52
#4	98	87	79	74	69
#5	121	102	99	92	86
#6	145	130	118	113	103
#8	243	236	198	182	170
#10	307	269	244	228	213
#12	361	324	295	273	256



Si en una sección se traslapa menos del 50% del área requerida, aplicar las longitudes de traslape de la tabla divididas entre 1.30.

Contratista: UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NAYARIT

ADMINISTRADOR UNICO
ARQ. JULIO GOMEZ C.
CED. PROF. 790227

RESPONSABLE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO ALBERTO ABASTO MARCELINO
CEDULA PROFESIONAL 4829725

ESCALA GRAFICA

0.5 0.75 1.0 2.25 3.0 5.75 7.5 MTS

ESCALA GRAFICA 1:75

ESTRUCTURAS

MIKEL ANDONI ARRIOLA PEÑALOSA
DIRECTOR GENERAL

LIC. DAVID PALACIOS HERNÁNDEZ
DIRECTOR ADMINISTRATIVO

MTRO. JUAN CARLOS REYES GARCIA
COORDINADOR DE INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA

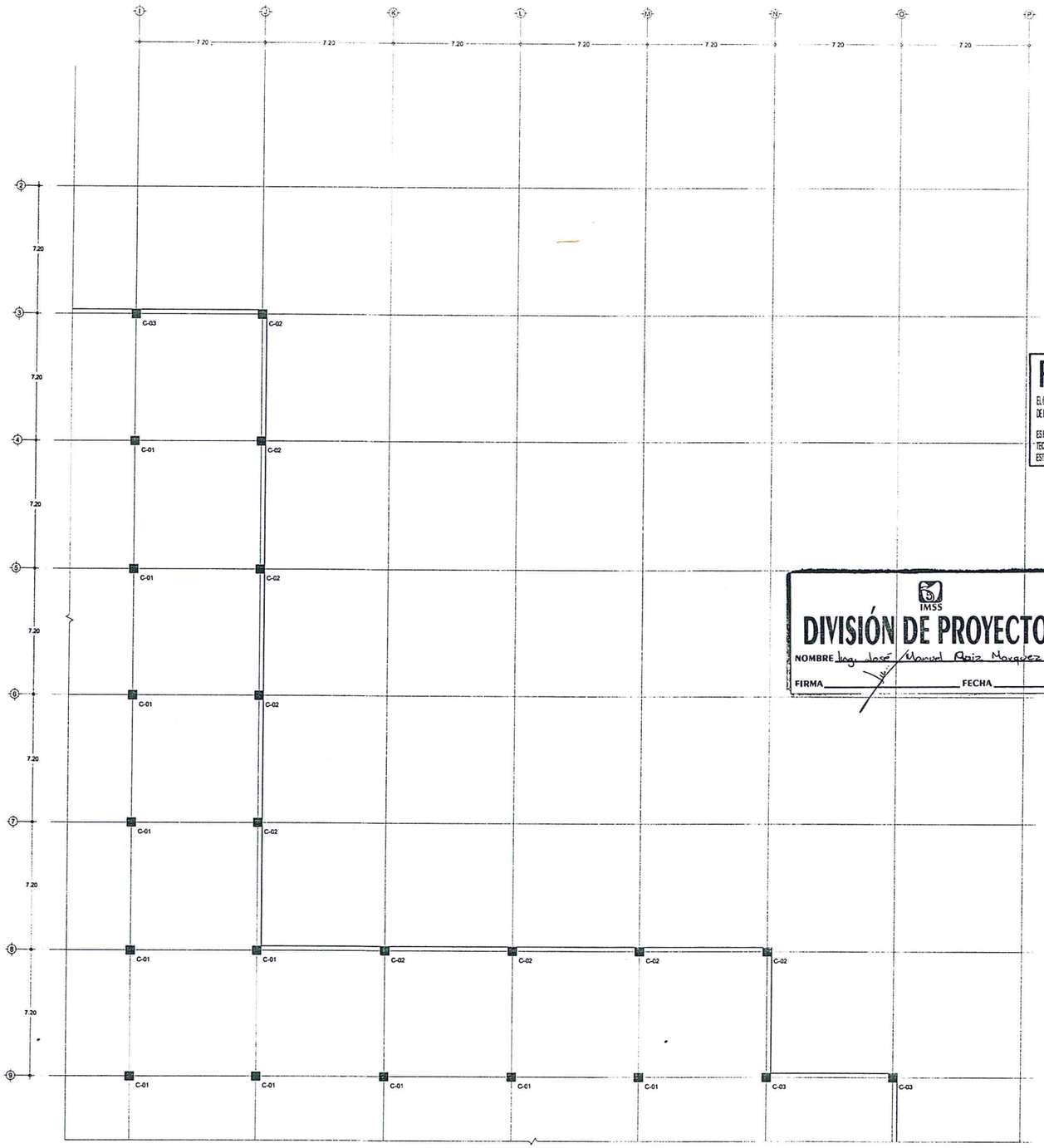
MTRO. FRANCISCO JORGE CORTÉS BARAJAS
COORDINADOR TÉCNICO DE PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE HOSPITALES

IMSS
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

DIRECCIÓN	CLAUDIO ACUÑA ESPINOLA
UBICACIÓN	FRANCISCO JAVIER NAVA N° 1980, COL. SAN ANDRES C.P. 25280
NOMBRE DEL HOSPITAL	HOSPITAL GENERAL DE ZONA 80 CAMAS BIOTEMATICO
TIPO DE OBRA	PLANTA
PROYECTO	PLANTA DE COLUMNAS SEGUNDO NIVEL 1/4
PROYECTÓ	REVISÓ: MD CADA
APROBÓ	

Rev. 0

CLAVE DEL PLANO: E-46



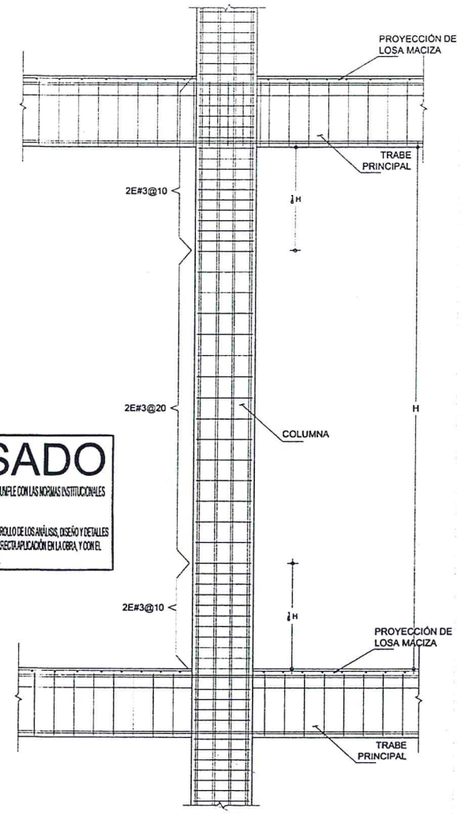
PLANTA DE COLUMNAS
SEGUNDO NIVEL SECCIÓN-02
ESC: S/E

REVISADO

EL CONTENIDO DE ESTE PLANO Y/O DOCUMENTO CUMPLE CON LAS NORMAS INSTITUCIONALES DE LA ESPECIALIDAD.

ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA EL DESARROLLO DE LOS ANÁLISIS, DISEÑO Y DETALLES TÉCNICOS, ASÍ COMO QUE SE DERIVE PARA SU CORRECTA APLICACIÓN EN LA OBRA, Y CON EL ESTRICTO APEGO A LOS SERVICIOS CONTRATADOS.

IMSS
DIVISIÓN DE PROYECTOS
NOMBRE Ing. José Manuel Ruiz Marquez
FIRMA _____ FECHA _____



DETALLE DE DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS EN COLUMNAS
SEGUNDO NIVEL
ESC: S/E

NOTAS PARA ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO

JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN

Las superficies de juntas constructivas de concreto deberán estar libres de polvo, grasas y material suelto. Además, deberán ser humedecidas inmediatamente antes del colado del concreto nuevo. Se recomienda el empleo de productos adhesivos epóxicos o adherentes para una mejor unión entre concreto viejo y concreto nuevo.

Las juntas constructivas en entrepisos y SEGUNDO NIVELs deberán ser ubicadas dentro del tercio medio del claro de losas, vigas y trabes. En intersecciones de vigas y trabes, colocar la junta constructiva a una distancia no menor de 2 veces el ancho de las vigas intersectantes.

Vigas, trabes o losas soportadas por columnas o muros, no deberán ser coladas hasta que el concreto de los miembros verticales de apoyo ha dejado de ser plástico.

INCLUSIÓN DE CONDUCTOS Y TUBOS

Los conductos y tubos que pasen a través de losas, muros o trabes, no deberán afectar significativamente la resistencia estructural de los elementos.

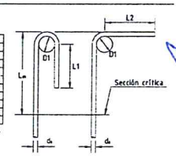
Los conductos y tubos que pasen a través de trabes, deberán colocarse preferentemente a la mitad de su peralte.

El diámetro exterior de conductos y tubos embebidos, no será mayor que 1/3 el espesor de la losa, muro o trabe en la cual se encuentren embebidos. Así mismo, el espaciamiento entre ductos no será menor que 3 veces su diámetro medido centro a centro.

GANCHOS ESTÁNDARES **REFUERZO PRINCIPAL**

VARILLA	D1 (cm)	L1 (cm)	L2 (cm)	L_H (cm)
#2	4	7	8	10
#2.5	5	7	10	13
#3	6	7	12	15
#4	8	7	16	20
#5	10	7	20	25
#6	12	8	23	30
#8	16	11	31	40
#9	23	12	35	45
#10	26	13	38	50
#11	29	14	42	55

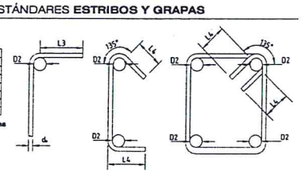
Nota: Si el recubrimiento de concreto en trabes y columnas es mayor de 6 cm, multiplicar las longitudes de la tabla por 1.43



GANCHOS ESTÁNDARES **ESTRIBOS Y GRAPAS**

VARILLA	D2 (cm)	L3 (cm)	L4 (cm)
#2	3	5	8
#2.5	4	5	8
#3	5	6	8
#4	6	8	8
#5	7	10	10
#6	12	23	12
#8	16	30	16

Gancho a 135° requerido en estribos y grapas de estructuras consuluidas en zonas de alto riesgo sísmico

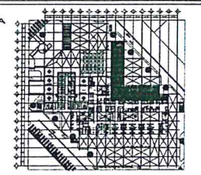


NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

CORTE ESQUEMÁTICO

PLANTA ESQUEMÁTICA



TRASLAPES Y LONGITUDES DE DESARROLLO

LONGITUD DE DESARROLLO L_d (cms)

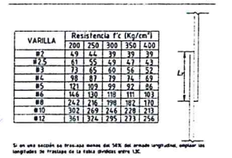
VARILLA	Resistencia del concreto, f'c (Kg/cm²)									
	200		250		300		350		400	
	L.S	L.I	L.S	L.I	L.S	L.I	L.S	L.I	L.S	L.I
#2	38	30	34	30	30	30	30	30	30	30
#2.5	47	36	42	32	38	30	36	30	33	30
#3	56	43	50	39	46	35	43	33	40	30
#4	75	58	67	52	61	47	57	44	53	41
#5	93	72	84	64	76	59	71	54	66	51
#6	112	86	100	77	91	70	85	65	79	61
#8	165	163	165	128	152	117	140	108	131	101
#10	232	178	207	160	189	146	175	135	164	126
#12	278	214	249	191	227	175	210	162	197	151

L.S : Armados en lecho superior
L.I : Armados en lecho inferior
- En paquetes de tres varillas incrementar 20% la longitud de desarrollo de varillas individuales.
- En paquetes de cuatro varillas incrementar 33% la longitud de desarrollo de varillas individuales.
- Las valores de esta tabla han sido calculados para factores β y λ igual a la unidad.

LONGITUD DE TRASLAPES L_T (cms)

VARILLA	Resistencia f'c (Kg/cm²)				
	200	250	300	350	400
#2	49	44	39	39	39
#2.5	61	55	49	47	43
#3	73	65	60	56	52
#4	98	87	79	76	68
#5	121	109	99	92	86
#6	146	130	118	111	103
#8	242	216	198	182	170
#10	302	269	246	228	213
#12	361	324	295	273	256

Si en una sección se traslapan menos del 50% del armado longitudinal, emplear las longitudes de traslapes de la tabla divididas entre 1.3C.



Contratista: UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

ADMINISTRADOR ÚNICO
ARQ. ALEJO CÁNDIDO C.
CED. PROF. 790627

ARQ. MANUEL ALEJANDRO CARL FLORES
SUPERINTENDENTE DE SEGUIMIENTO
CED. PROF. 8383010

RESPONSABLE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO ALFREDO MARCELINO
CÉDULA PROFESIONAL 4928725

ESCALA GRAFICA 0.0 0.75 1.5 2.25 3.0 3.75 7.5 MTS
ESCALA GRÁFICA 1:75

ESTRUCTURAS

MIKEL ANDONI ARRIOLA PEÑALOSA
DIRECTOR GENERAL

LIC. DAVID PALACIOS HERNÁNDEZ
DIRECTOR ADMINISTRATIVO

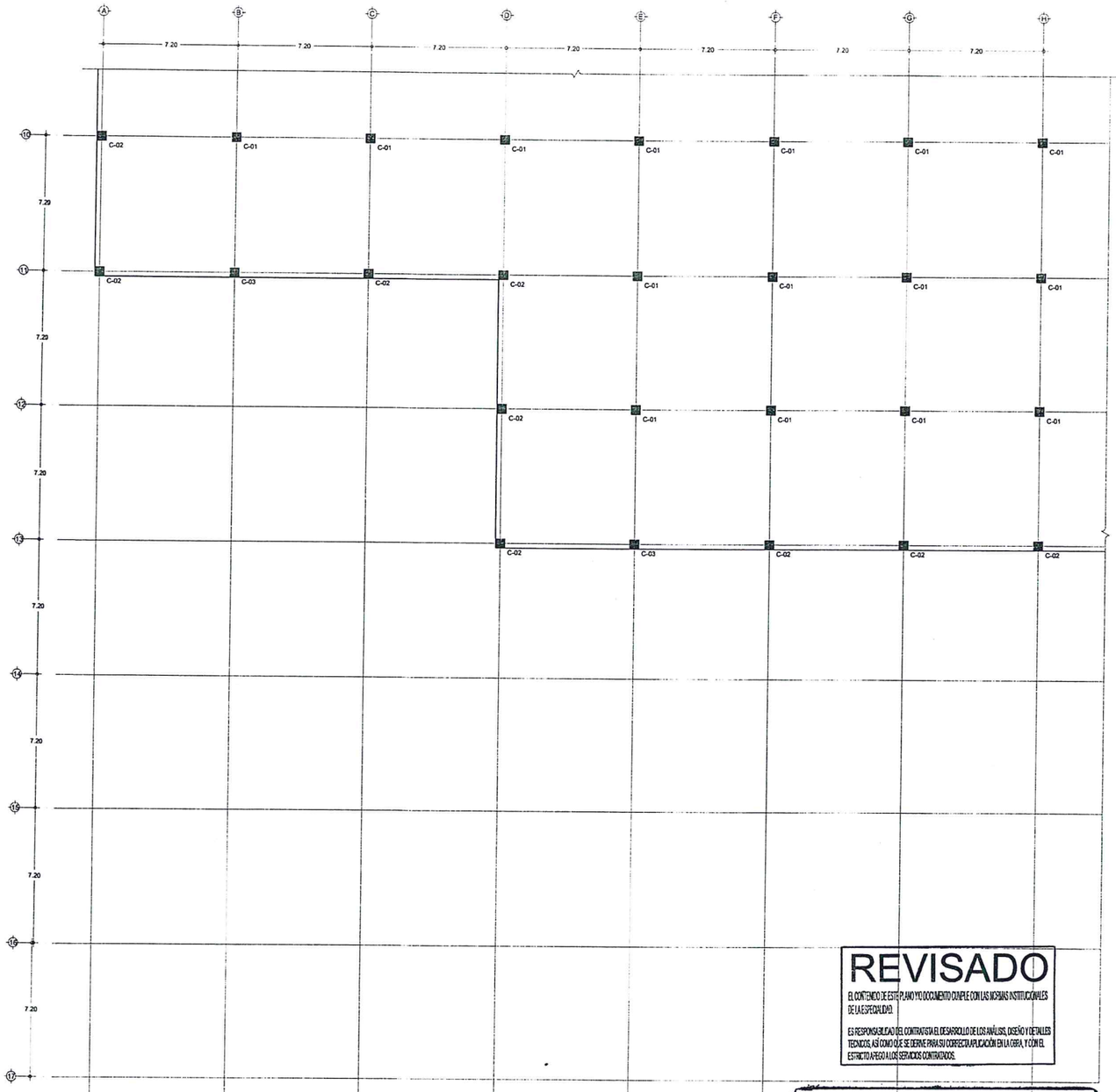
MTRO. JUAN CARLOS REYES GARZA
COORDINADOR DE ARQUITECTURA HOSPITALARIA

MTRO. FRANCISCO JOSUE CORTES ENRIQUES
COORDINADOR TÉCNICO DE PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE HABILITAR

IMSS
SOLIDARIDAD Y BIENESTAR SOCIAL

LOCALIDAD	CIUDAD ACUÑA, COAHUILA
UBICACIÓN	FRANCISCO JAVIER N.ENA Nº 1580, COL. SAN ANDRES C.P. 26200
NOMBRE DEL UNIDAD	HOSPITAL GENERAL DE ZONA 20 CIUDAD ACUÑA
TIPO DE UNIDAD	NUEVA
PLANO	PLANTA DE COLUMNAS SEGUNDO NIVEL 2/4
PROYECTO INTEGRAL	FECHA: INDICADA

ADECUACIONES: Rev. 0
PLANO DEL PLANO: E-47



PLANTA DE COLUMNAS
SEGUNDO NIVEL SECCIÓN- 03
ESC: S/E

REVISADO

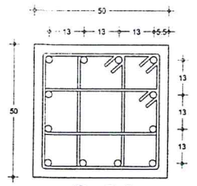
EL CONTENIDO DE ESTE PLANO Y/O DOCUMENTO CUMPLE CON LAS NORMAS INSTITUCIONALES DE LA ESPECIALIDAD.

ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA EL DESARROLLO DE LOS ANÁLISIS, DISEÑO Y DETALLES TECNICOS, ASÍ COMO QUE SE DERIVE PARA SU CORRECTA APLICACIÓN EN LA OBRA, Y CON EL ESTRICTO APEGO A LOS SERVICIOS CONTRATADOS.

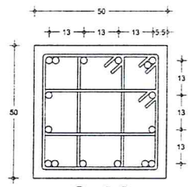
IMSS
DIVISIÓN DE PROYECTOS

NOMBRE Ing. José Manuel Ruiz Marquez

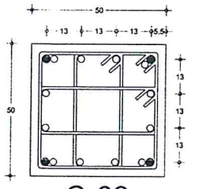
FIRMA _____ FECHA _____



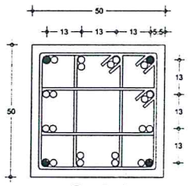
C-01
○ 12 VS #6
3E #3



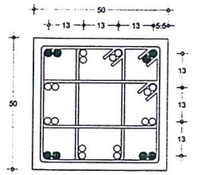
C-02
○ 16 VS #6
3E #3



C-03
○ 12 VS #6
● 4 VS #8
3E #3



C-04
○ 20 VS #6
● 4 VS #8
3E #3



C-05
○ 16 VS #6
● 8 VS #8
3E #3

DETALLE DE COLUMNAS
SEGUNDO NIVEL
ESC: S/E

NOTAS PARA ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO

JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN

Las superficies de juntas constructivas de concreto deberán estar libres de polvo, grasas y material suelto. Además, deberán ser humedecidas inmediatamente antes del colado del concreto nuevo. Se recomienda el empleo de productos adhesivos epóxicos o adherentes para una mejor unión entre concreto viejo y concreto nuevo.

Las juntas constructivas en entrepisos y SEGUNDO NIVEL deberán ser ubicadas dentro del tercio medio del claro de losas, vigas y trabes. En intersecciones de vigas y trabes, colocar la junta constructiva a una distancia no menor de 2 veces el ancho de las vigas intersectantes.

Vigas, trabes o losas soportadas por columnas o muros, no deberán ser coladas hasta que el concreto de los miembros verticales de apoyo ha dejado de ser plástico.

INCLUSIÓN DE CONDUCTOS Y TUBOS

Los conductos y tubos que pasen a través de losas, muros o trabes, no deberán afectar significativamente la resistencia estructural de los elementos.

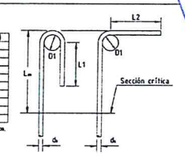
Los conductos y tubos que pasen a través de trabes, deberán colocarse preferentemente a la mitad de su peralte.

El diámetro exterior de conductos y tubos embebidos, no será mayor que 1/3 el espesor de la losa, muro o trabe en la cual se encuentren embebidos. Así mismo, el espaciamento entre ductos no será menor que 3 veces su diámetro medido centro a centro.

GANCHOS ESTÁNDARES **REFUERZO PRINCIPAL**

VARILLA	D1 (cm)	L1 (cm)	L2 (cm)	Ln (cm)
#2	4	7	8	10
#2.5	5	7	10	13
#3	6	7	12	15
#4	8	7	16	20
#5	10	8	20	25
#6	12	8	23	30
#8	16	11	31	40
#9	23	12	35	45
#10	29	13	39	50
#11	28	14	42	55

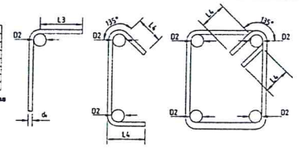
Nota: Si el recubrimiento de concreto en trabes y columnas es menor de 4 cm, multiplicar las longitudes de la tabla por 1.2



GANCHOS ESTÁNDARES **ESTRIBOS Y GRAPAS**

VARILLA	D2 (cm)	L3 (cm)	L4 (cm)
#2	3	5	8
#2.5	4	5	8
#3	4	6	8
#4	5	8	8
#5	7	10	10
#6	10	23	12
#8	16	32	16

Gancho a 135° requerido en estribos y grapas de estructuras consruidas en zonas de alto riesgo sísmico

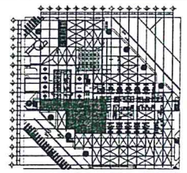


NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

CORTE ESQUEMÁTICO

PLANTA ESQUEMÁTICA



TRASLAPES Y LONGITUDES DE DESARROLLO

LONGITUD DE DESARROLLO L_d (cms)

VARILLA	Resistencia del concreto f'c (Kg/cm²) 200		250		300		350		400	
	L.S.	L.I.	L.S.	L.I.	L.S.	L.I.	L.S.	L.I.	L.S.	L.I.
#2	38	30	34	30	31	30	30	30	30	30
#2.5	47	36	42	32	38	30	36	30	33	30
#3	56	43	50	39	45	35	43	33	39	30
#4	75	58	67	52	61	47	57	44	53	41
#5	93	72	84	64	76	59	71	55	66	51
#6	112	86	100	77	91	70	85	65	79	61
#8	185	143	166	128	152	117	140	108	131	101
#10	232	178	207	160	189	146	175	135	164	126
#12	278	214	249	191	227	175	210	162	197	151

L.S.: Armados en lecho superior
L.I.: Armados en lecho inferior
- En paquetes de tres varillas incrementar 20% la longitud de desarrollo de varillas individuales
- En paquetes de cuatro varillas incrementar 33% la longitud de desarrollo de varillas individuales
- Los valores de esta tabla han sido calculados para factores β y λ igual a la unidad

LONGITUD DE TRASLAPES L_T (cms)

VARILLA	Resistencia f'c (kg/cm²) 200	250	300	350	400
#2	49	44	39	39	39
#2.5	61	55	49	47	43
#3	73	65	60	56	52
#4	98	87	77	74	69
#5	121	109	99	92	86
#6	146	130	118	111	103
#8	242	216	198	182	170
#10	302	269	246	228	213
#12	361	324	295	273	256

Si en una sección se traslapa menos del 50% del acero longitudinal, emplear los traslapes de tracción de la tabla dividos entre 1.5E.

Contratista: UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

ADMINISTRADOR UNICO
ARQ. JULIO OLMOS C.
CED. PROF. 1760627

RESPONSABLE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO ALBERTO LAPUENTE MARCELINO
CÉDULA PROFESIONAL 4837725

ESCALA GRAFICA
0.5 0.75 1.0 2.25 3.0 3.75 7.5 MTS
ESCALA GRAFICA 1:75

ESTRUCTURAS

MIKEL ANDONI ARRIOLA PEÑALOSA
DIRECTOR GENERAL

I.C. DAVID PALACIOS HERNÁNDEZ
DIRECTOR ADMINISTRATIVO

M.TRO. JUAN CARLOS REYES GARCÍA
COORDINADOR DE INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA

M.TRO. FRANCISCO JOSSUE CORTEZ RAMÍREZ
COORDINADOR TÉCNICO DE PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE HOSPITALES

IMSS

PROYECTO:	CIUDAD ACUÑA, COAHUILA
UBICACIÓN:	FRANCISCO JAVIER MINA N° 1590, COL. SAN ANDRES C.P. 26200
TIPO DE UNIDAD:	HOSPITAL GENERAL DE ZONA 90 CAMAS SOTERRATICO
TIPO DE OBRA:	NUEVA
PLANO:	PLANTA DE COLUMNAS SEGUNDO NIVEL 3/4
ESCALA:	INDICADA
REGISTRO INAH:	
FECHA:	
CLAVE DEL PLANO:	E-48
	Rev. 0

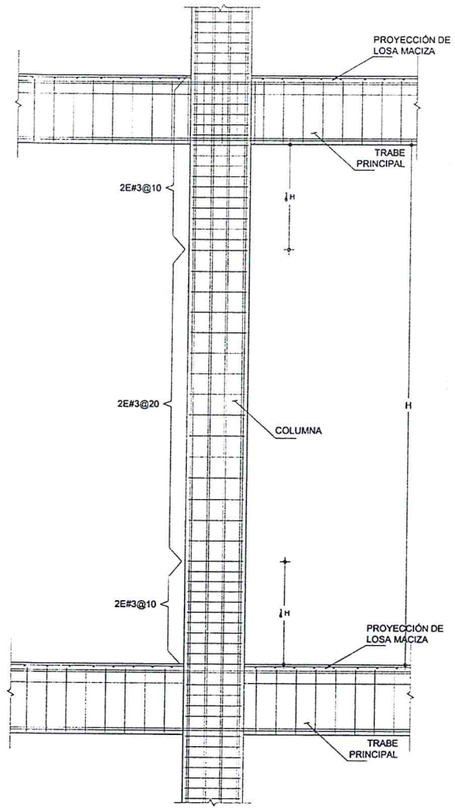
PLANTA DE COLUMNAS
SEGUNDO NIVEL SECCIÓN-04
ESC: S/E

REVISADO

EL CONTENIDO DE ESTE PLANO YO DOCUMENTO CUMPLE CON LAS NORMAS INSTITUCIONALES DE LA ESPECIALIDAD.

ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA EL DESARROLLO DE LOS ANÁLISIS, DISEÑO Y DETALLES TECNICOS, ASÍ COMO, QUE SE CUMPLA FIELMENTE EN LA OBRA, Y CON EL ESTRICTO APEGO A LOS SERVICIOS CONTRATADOS.

IMSS
DIVISIÓN DE PROYECTOS
NOMBRE Ing. José Manuel Ruiz Marquez
FIRMA _____ FECHA _____



DETALLE DE DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS EN COLUMNAS

SEGUNDO NIVEL
ESC: S/E

NOTAS PARA ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO

JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN

Las superficies de juntas constructivas de concreto deberán estar libres de polvo, grasas y material suelto. Además, deberán ser humedecidas inmediatamente antes del colado del concreto nuevo. Se recomienda el empleo de productos adhesivos epóxicos o adherentes para una mejor unión entre concreto viejo y concreto nuevo.

Las juntas constructivas en entrepisos y SEGUNDO NIVELs deberán ser ubicadas dentro del tercio medio del claro de losas, vigas y trabes. En intersecciones de vigas y trabes, colocar la junta constructiva a una distancia no menor de 2 veces el ancho de las vigas intersectantes.

Vigas, trabes o losas soportadas por columnas o muros, no deberán ser colados hasta que el concreto de los miembros verticales de apoyo ha dejado de ser plástico.

INCLUSIÓN DE CONDUCTOS Y TUBOS

Los conductos y tubos que pasen a través de losas, muros o trabes, no deberán afectar significativamente la resistencia estructural de los elementos.

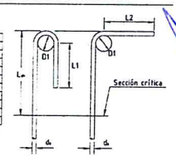
Los conductos y tubos que pasen a través de trabes, deberán colocarse preferentemente a la mitad de su peralte.

El diámetro exterior de conductos y tubos embebidos, no será mayor que 1/3 el espesor de la losa, muro o trabe en la cual se encuentren embebidos. Así mismo, el espaciamiento entre ductos no será menor que 3 veces su diámetro medido centro a centro.

GANCHOS ESTÁNDARES **REFUERZO PRINCIPAL**

VARILLA	D1 (cm)	L1 (cm)	L2 (cm)	La (cm)
#2	4	7	8	10
#2.5	5	7	10	13
#3	6	7	12	15
#4	8	7	16	20
#5	10	7	20	25
#6	12	8	23	30
#8	16	11	31	40
#8	23	12	35	45
#10	29	13	38	50
#11	28	14	42	55

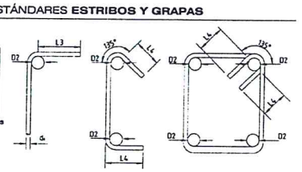
Nota: Si el recubrimiento de concreto en trabes y columnas es menor de 6 cm, incrementar las longitudes de la tabla por L1.



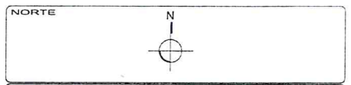
GANCHOS ESTÁNDARES **ESTRIBOS Y GRAPAS**

VARILLA	D2 (cm)	L3 (cm)	L4 (cm)
#3	4	6	8
#2.5	4	6	8
#3	4	6	8
#4	5	8	8
#5	7	10	10
#6	13	23	12
#8	16	30	16

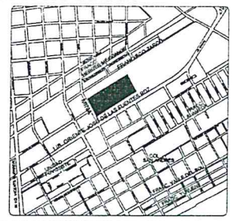
Gancho a 135° requerido en estribos y grapas de estructuras construidas en zonas de alto riesgo sísmico



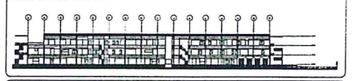
NORTE



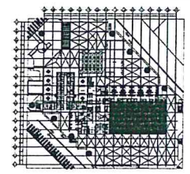
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



CORTE ESQUEMÁTICO



PLANTA ESQUEMÁTICA



TRASLAPES Y LONGITUDES DE DESARROLLO

LONGITUD DE DESARROLLO La (cms)

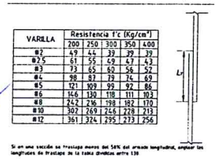
VARILLA	Resistencia del concreto, f'c (Kg/cm²) 200		250		300		350		400	
	LS	LI	LS	LI	LS	LI	LS	LI	LS	LI
#2	28	30	24	30	30	30	30	30	30	30
#2.5	47	36	42	37	38	30	34	30	33	30
#3	56	43	50	39	46	35	43	33	40	30
#4	75	58	67	52	61	47	57	44	53	41
#5	93	72	84	64	76	59	71	54	66	51
#6	112	86	100	77	91	70	85	65	79	61
#8	165	143	166	128	152	117	140	108	131	101
#10	242	178	227	160	189	146	175	135	164	126
#12	278	214	269	191	227	175	210	162	197	151

LS. : Armados en lecho superior
LI. : Armados en lecho inferior
- En paquetes de tres varillas incrementar 20% la longitud de desarrollo de varillas individuales.
- En paquetes de cuatro varillas incrementar 33% la longitud de desarrollo de varillas individuales
- Los valores de esta tabla han sido calculados para factores β y λ igual a la unidad

LONGITUD DE TRASLAPES Lt (cms)

VARILLA	Resistencia f'c (Kg/cm²) 200	250	300	350	400
#2	49	44	39	39	39
#2.5	61	55	49	47	43
#3	73	65	60	56	52
#4	98	87	78	74	69
#5	121	109	99	92	86
#6	146	130	118	111	103
#8	242	216	198	182	172
#10	307	269	246	228	213
#12	361	326	295	273	256

Si en una sección se traslapa menos del 50% del acero longitudinal, emplear las longitudes de traslapes de la tabla divididas entre 1.30



Contratista: UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

ARQ. MANUEL ALEJANDRO DÍAZ FLORES
SUPERINTENDENTE DE OBRA
CED. PROF. 8387010

ADMINISTRADOR UNICO
ARQ. JULIO OLMOS C.
CED. PROF. 790227

RESPONSABLE DE OBRA
ING. ALEJANDRO ALBERTO CAPITO MARCELINO
CEDULA PROFESIONAL 4820728

ESCALA GRAFICA
0.0 3.75 7.5 15 22.5 30 37.5 75 MTS
ESCALA GRAFICA 1:150

ESTRUCTURAS

MIKEL ANDONI ARRIOLA PEÑALOSA
DIRECTOR GENERAL

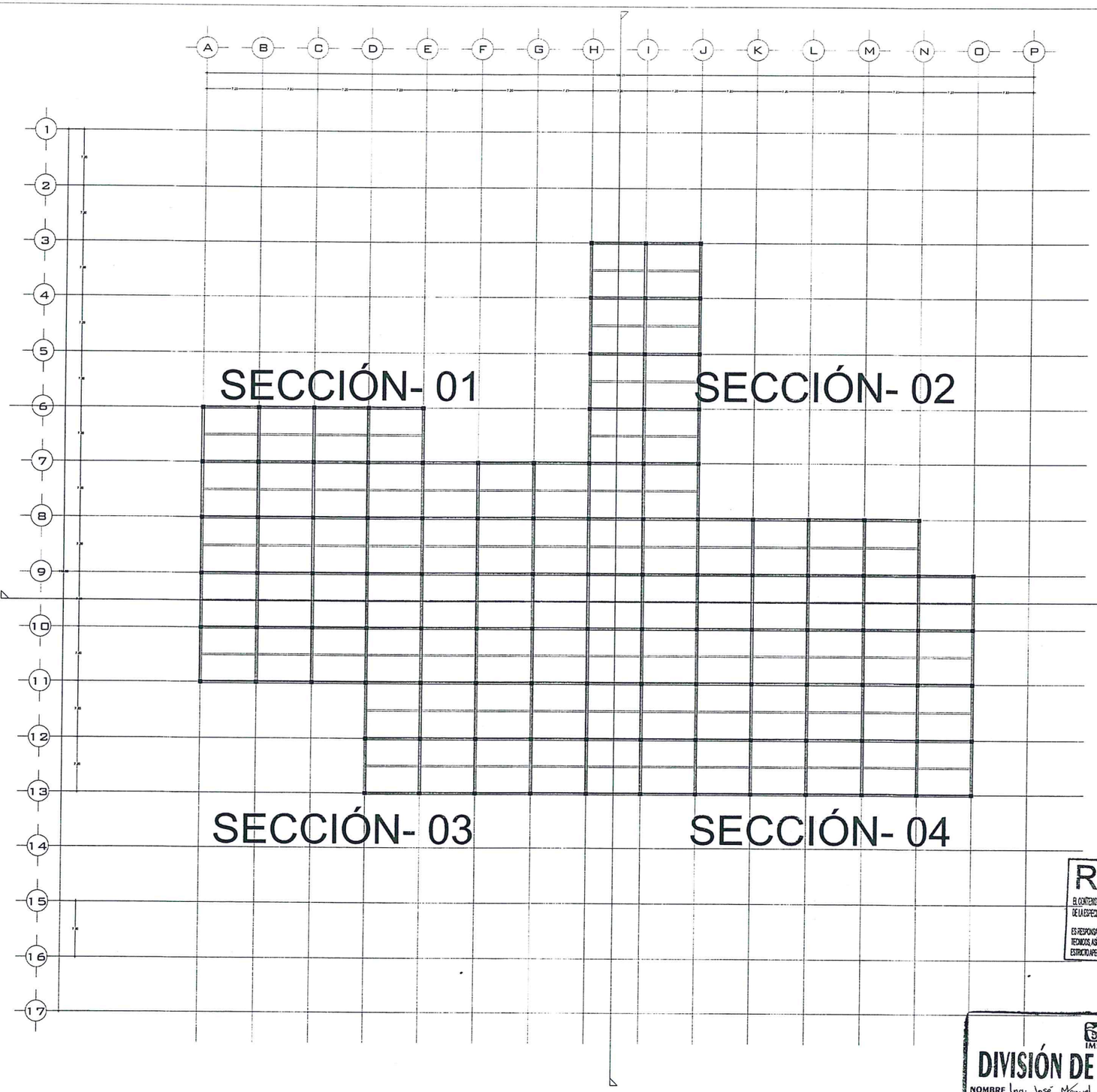
LIC. DAVID PALACIOS HERNÁNDEZ
DIRECTOR ADJUNTO DE DESARROLLO

MTRO. JUAN CARLOS REYES GAYOSO
COORDINADOR DE INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA

MTRO. FRANCISCO JORGE CORTÉS ENRÍQUEZ
COORDINADOR TÉCNICO DE PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE HOSPITALES

IMSS
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

UBICACIÓN	CIUDAD ACUÑA, COAHUILA
DIRECCIÓN	FRANCISCO JAVIER MINA Nº 1350, COL. SAN ANDRES, C.P. 26200
TIPO DE UNIDAD	HOSPITAL GENERAL DE ZONA 90 CAMAS BIOTEMÁTICO
TIPO DE OBRA	NUEVA
PLANO	PLANTA DE COLUMNAS SEGUNDO NIVEL 4/4
ESPECIALIDAD	ESTRUCTURAL
FECHA	MAYO/A
ESCALA	INDICADA
CLAVE DEL PLANO	E-49
REVISIÓN	Rev. 0

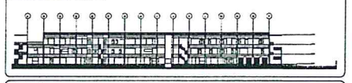


PLANTA GENERAL DE TRABES
SEGUNDO NIVEL
ESC: S/E

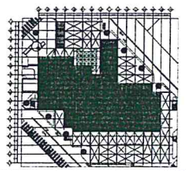
NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

CORTE ESQUEMÁTICO



PLANTA ESQUEMÁTICA



TRASLAPES Y LONGITUDES DE DESARROLLO

LONGITUD DE DESARROLLO L_d (cms)

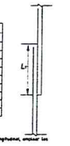
VARILLA	Resistencia del concreto, f'c (Kg/cm²) 200		250		300		350		400	
	LS	LI	LS	LI	LS	LI	LS	LI	LS	LI
#2	39	30	34	30	31	30	30	30	30	30
#2.5	47	36	42	32	38	30	36	30	33	30
#3	56	43	50	39	46	35	43	33	40	30
#4	85	59	87	52	81	47	57	44	53	41
#5	93	72	84	64	76	59	71	54	66	51
#6	112	86	100	77	91	70	85	65	79	61
#8	186	142	166	128	152	117	140	108	131	101
#10	232	178	207	160	189	146	175	135	164	126
#12	278	214	249	191	227	175	210	162	197	151

LS. : Armados en lecho superior
LI. : Armados en lecho inferior

En paquetes de tres varillas incrementar 20% la longitud de desarrollo de varillas individuales.
En paquetes de cuatro varillas incrementar 33% la longitud de desarrollo de varillas individuales.
Longitudes de esta tabla han sido calculadas para factores $\beta_1 y \lambda$ igual a la unidad.

LONGITUD DE TRASLAPES L_T (cms)

VARILLA	Resistencia f'c (kg/cm²) 250	250	300	350	400
#2	49	44	39	39	39
#2.5	61	55	49	47	43
#3	73	65	59	56	52
#4	98	87	78	74	69
#5	121	109	99	92	86
#6	144	130	118	111	103
#8	242	216	198	182	172
#10	302	269	246	228	213
#12	361	324	295	273	256



Si en una sección se trabaja menos del 50% del acero longitudinal, emplear los traslapes de la tabla divididos entre 1.25

REVISADO
EL CONTENIDO DE ESTE PLANO Y/O DOCUMENTO CUMPLE CON LAS NORMAS INSTITUCIONALES DE LA ESPECIALIDAD.
ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA EL DESARROLLO DE LOS ANÁLISIS, DISEÑO Y DETALLES TECNICOS, ASÍ COMO QUE SE DEBERÁ PRAVISU CORRECTA APLICACIÓN EN LA OBRA, Y CON EL ESTRICTO APEGO A LOS SERVICIOS CONTRATADOS.

IMSS
DIVISIÓN DE PROYECTOS
NOMBRE Ing. José Manuel Ruiz Marquez
FIRMA _____ FECHA _____

Contratista: UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

ADMINISTRADOR UNICO
ARQ. JULIO BLANCO G.
CED. PROF. 792607

ARQ. MANUEL ALEJANDRO DIAZ PEREZ
SUPERINTENDENTE DE OBRA
CED. PROF. 8382010

RESPONSABLE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO ALBERTO JOSÉ MARCELINO
CÉDULA PROF. ESTATAL 4625725

ESCALA GRAFICA 0.0 0.75 1.5 2.25 3.0 3.75 7.5 MTS
ESCALA GRAFICA 1:75

ESTRUCTURAS

MIKEL ANDONI ARRIOLA PEÑALOSA
DIRECTOR GENERAL

LIC. DAVID PALACIOS HERNÁNDEZ
DIRECTOR ADJUNTO NORTE

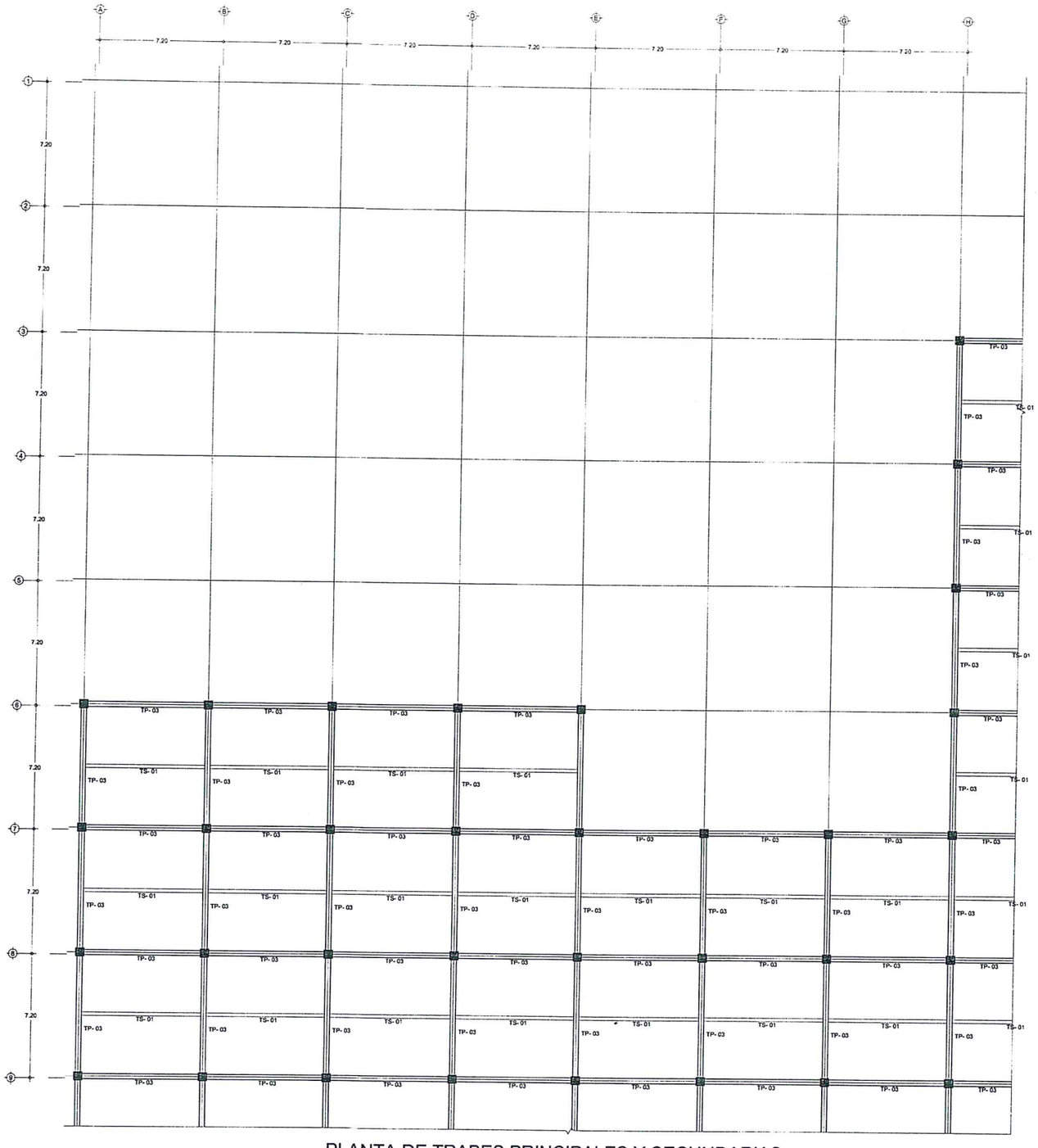
ARTRO JUAN CARLOS REYES GARCIA
COORDINADOR DE INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA

ARTRO. FRANCISCO JOSHUE CORTES BARRIGUETE
COORDINADOR TÉCNICO DE PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE UMAES-HE

IMSS
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

UBICACIÓN:	CIUDAD ACUÑA, COAHUILA
VIALIDAD:	FRANCISCO JAVIER MINA Nº 1360, COL. SAN ANDRES C.P. 26200
TIPO DE UNIDAD:	HOSPITAL GENERAL DE ZONA 90 CAMAS SOTERRADO
TIPO DE OBRA:	NUEVA
PLANO:	PLANTA DE TRABES SEGUNDO NIVEL
ESPECIALIDAD:	ESTRUCTURAL
FECHA:	
ESCALA:	NO CADA

NO. REVISIÓN: Rev. 0
CLAVE DEL PLANO: E-50



PLANTA DE TRABES PRINCIPALES Y SECUNDARIAS

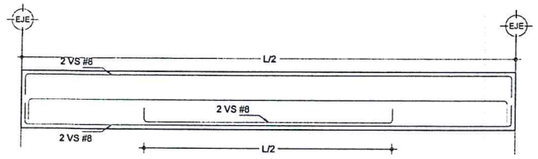
SEGUNDO NIVEL SECCIÓN- 01

ESC: S/E

REVISADO

EL CONTENIDO DE ESTE PLANO Y/O DOCUMENTO CUMPLE CON LAS NORMAS INSTITUCIONALES DE LA ESPECIALIDAD.

ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA EL DESARROLLO DE LOS ANÁLISIS, DISEÑO Y DETALLES TÉCNICOS, ASÍ COMO QUE SE DERIVE PARA SU CORRECTA APLICACIÓN EN LA OBRA, Y CON EL ESTRICTO APEGO A LOS SERVICIOS CONTRATADOS.



TS-01

BASTONES

IMSS

DIVISIÓN DE PROYECTOS

NOMBRE Ing. José Manuel Ruiz Marquez

FIRMA _____ FECHA _____

TS-01

- 6 VS #8
- 2 VS #3
  E #3

DETALLE DE TRABES SECUNDARIAS

SEGUNDO NIVEL

ESC: S/E

NOTAS PARA ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO

JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN

Las superficies de juntas constructivas de concreto deberán estar libres de polvo, grasas y material suelto. Además, deberán ser humedecidas inmediatamente antes del colado del concreto nuevo. Se recomienda el empleo de productos adhesivos epóxicos o adherentes para una mejor unión entre concreto viejo y concreto nuevo.

Las juntas constructivas en entrepisos y azoteas deberán ser ubicadas dentro del tercio medio del claro de losas, vigas y trabes. En intersecciones de vigas y trabes, colocar la junta constructiva a una distancia no menor de 2 veces el ancho de las vigas intersectantes.

Vigas, trabes o losas soportadas por columnas o muros, no deberán ser coladas hasta que el concreto de los miembros verticales de apoyo ha dejado de ser plástico.

INCLUSIÓN DE CONDUCTOS Y TUBOS

Los conductos y tubos que pasen a través de losas, muros o trabes, no deberán afectar significativamente la resistencia estructural de los elementos.

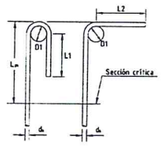
Los conductos y tubos que pasen a través de trabes, deberán colocarse preferentemente a la mitad de su peralte.

El diámetro exterior de conductos y tubos embebidos, no será mayor que 1/3 el espesor de la losa, muro o trabe en la cual se encuentren embebidos. Así mismo, el espaciamiento entre ductos no será menor que 3 veces su diámetro medido centro a centro.

GANCHOS ESTÁNDARES **REFUERZO PRINCIPAL**

VARILLA	D1 (cm)	L1 (cm)	L2 (cm)	L_H (cm)
#2	4	7	8	10
#2.5	5	7	10	13
#3	6	7	12	15
#4	8	7	16	20
#5	10	7	20	25
#6	12	8	23	30
#8	16	11	31	40
#9	23	12	35	45
#10	26	13	38	50
#11	28	14	42	55

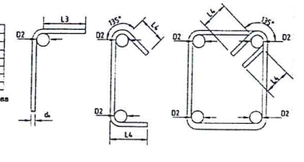
Nota: Si el recubrimiento de concreto en trabes y columnas es menor de 6 cm, multiplicar las longitudes de la tabla por 1.41



GANCHOS ESTÁNDARES **ESTRIBOS Y GRAPAS**

VARILLA	D2 (cm)	L3 (cm)	L4 (cm)
#2	3	4	8
#2.5	4	5	8
#3	5	6	8
#4	6	8	8
#5	7	10	10
#6	12	23	12
#8	16	30	16

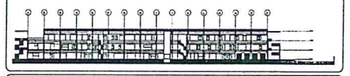
Gancho a 135° requerido en estribos y grapas de estructuras construidas en zonas de alto riesgo sísmico



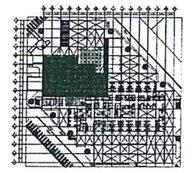
NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

CORTE ESQUEMÁTICO



PLANTA ESQUEMÁTICA



TRASLAPES Y LONGITUDES DE DESARROLLO

LONGITUD DE DESARROLLO L_d (cms)

VARILLA	Resistencia del concreto, f'c (Kg/cm²) 200		250		300		350		400	
	L.S	L.I	L.S.	L.I	L.S	L.I	L.S	L.I	L.S	L.I
#2	38	30	34	30	30	30	30	30	30	30
#2.5	47	36	42	37	38	30	36	30	33	30
#3	56	43	50	39	46	35	43	31	40	30
#4	75	58	67	52	61	47	57	45	53	41
#5	93	72	84	64	76	59	71	54	66	51
#6	112	86	100	77	91	70	85	65	79	61
#8	186	143	166	128	152	117	140	108	131	101
#10	232	178	207	160	189	146	175	135	163	126
#12	278	214	249	191	227	175	210	162	197	151

L.S. = Armados en lecho superior

L.I. = Armados en lecho inferior

- En paquetes de tres varillas incrementar 20% la longitud de desarrollo de varillas individuales
- En paquetes de cuatro varillas incrementar 33% la longitud de desarrollo de varillas individuales
- Los valores de esta tabla han sido calculados para factores β y λ igual a la unidad

LONGITUD DE TRASLAPES L_T (cms)

VARILLA	Resistencia f'c (kg/cm²) 200	250	300	350	400
#2	49	44	39	39	39
#2.5	61	55	49	47	43
#3	73	65	59	56	52
#4	98	87	79	74	69
#5	121	109	99	92	86
#6	146	132	119	111	103
#8	242	216	198	182	170
#10	302	269	246	228	213
#12	361	324	295	273	256

Si en una sección se traslapa menos del 50% de acero longitudinal, aplicar los longitudes de traslapes de la tabla divididos entre 1.30

Contratista: UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

ARQ. MANUEL ALEJANDRO ORTIZ MARTINEZ
SUPERINTENDENTE DE SEGURIDAD
CED. PROF. 8387010

ADM. INSTRUCTOR LINCO
ARQ. JULIO OLMOS C.
CED. PROF.: 790827

RESPONSABLE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO ALBERTO ACEVEDO MARCELINO
CÉDULA PROFESIONAL 4529726

ESCALA GRÁFICA

ESCALA GRÁFICA 1:75

ESTRUCTURAS

MIKEL ANDONI ARRIOLA PEÑALOSA
DIRECTOR GENERAL

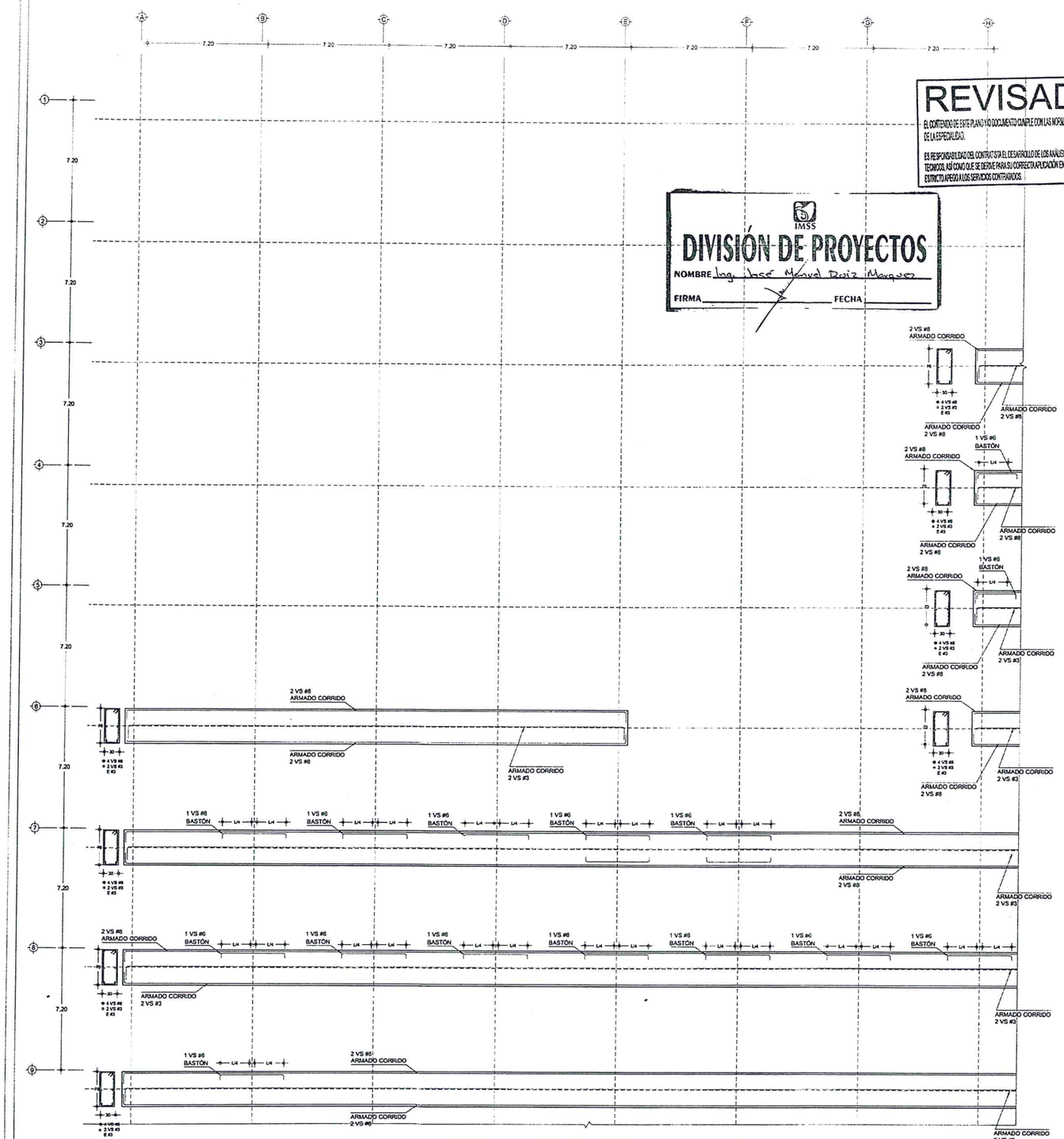
LIC. DAVID PALACIOS HERNÁNDEZ
DIRECTOR HOSPITALARIO

MTRO. JUAN CARLOS REYES GARCÍA
COORDINADOR DE INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA

MTRO. FRANCISCO JOSUE CORTES RODRIGUEZ
COORDINADOR TÉCNICO DE PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE HOSPITALES

IMSS
BIENESTAR Y SOLIDARIDAD SOCIAL

RESPONSABLE	Rev. 0
PROYECTO	OLIDO ACUÑA, COAHUILA
UBICACIÓN	FRANCISCO JAVIER MINA N° 1988, COL. SAN ANDRES, C.P. 26290
TIPO DE UNIDAD	HOSPITAL GENERAL DE ZONA 90 CAMAS (REFERENTE)
TIPO DE OBRA	NUEVA
PLANO	PLANTA DE TRABES SEGUNDO NIVEL 1/12
CLAVE DEL PLANO	E-51
DISCIPLINA	FECHA: MODIFICADA



DETALLE DE TRABES PRINCIPALES

SEGUNDO NIVEL SECCIÓN- 01

ESC: S/E

REVISADO

EL CONTENIDO DE ESTE PLANO Y/O DOCUMENTO CUMPLE CON LAS NORMAS INSTITUCIONALES DE LA ESPECIALIDAD.

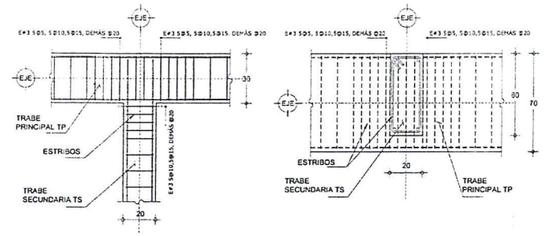
ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA EL DESARROLLO DE LOS ANÁLISIS, DISEÑO Y DETALLES TÉCNICOS, ASÍ COMO QUE SE DEPOSITE PARA SU CORRECTA APLICACIÓN EN LA OBRA, Y CON EL ESTRICTO APEGO A LOS SERVICIOS CONTRATADOS.

IMSS

DIVISIÓN DE PROYECTOS

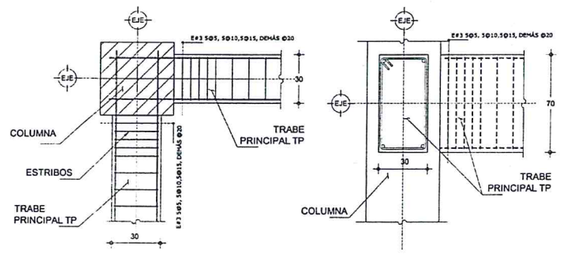
NOMBRE Ing. José Manuel Ruiz Marquez

FIRMA _____ FECHA _____



PLANTA ELEVACIÓN

DETALLE DE DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS EN INTERSECCIÓN DE TRABES.



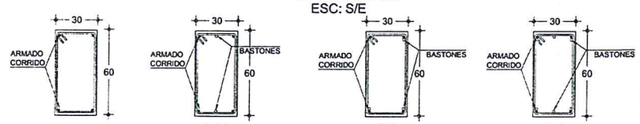
PLANTA ELEVACIÓN

DETALLE DE DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS EN EXTREMOS DE TRABES.

DETALLES DE DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS

SEGUNDO NIVEL

ESC: S/E



01 ● VS #8 E #3

02 ● VS #8 ○ VS #6 E #3

03 ● VS #8 ○ VER PERFIL E #3

04 ● VS #8 ○ VS #8 E #3

ACOMODO Y ARMADO TIPO EN TRABES

SEGUNDO NIVEL

ESC: S/E

NOTAS PARA ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO

JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN

Las superficies de juntas constructivas de concreto deberán estar libres de polvo, grasas y material suelto. Además, deberán ser humedecidas inmediatamente antes del colado del concreto nuevo. Se recomienda el empleo de productos adhesivos epóxicos o adherentes para una mejor unión entre concreto viejo y concreto nuevo.

Las juntas constructivas en entrepisos y azoteas deberán ser ubicadas dentro del tercio medio del claro de losas, vigas y trabes. En intersecciones de vigas y trabes, colocar la junta constructiva a una distancia no menor de 2 veces el ancho de las vigas intersectantes.

Vigas, trabes o losas soportadas por columnas o muros, no deberán ser coladas hasta que el concreto de los elementos verticales de apoyo ha dejado de ser plástico.

INCLUSIÓN DE CONDUCTOS Y TUBOS

Los conductos y tubos que pasen a través de losas, muros o trabes, no deberán afectar significativamente la resistencia estructural de los elementos.

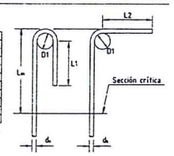
Los conductos y tubos que pasen a través de trabes, deberán colocarse preferentemente a la mitad de su peralte.

El diámetro exterior de conductos y tubos embebidos, no será mayor que 1/3 el espesor de la losa, muro o trabe en la cual se encuentren embebidos. Así mismo, el espaciamiento entre ductos no será menor que 3 veces su diámetro medido centro a centro.

GANCHOS ESTÁNDARES **REFUERZO PRINCIPAL**

VARILLA	D1 (cm)	L1 (cm)	L2 (cm)	L_H (cm)
#3	6	7	8	10
#4	8	7	10	13
#5	6	7	12	15
#6	8	7	16	20
#7	10	7	20	25
#8	12	8	23	30
#9	16	#11	31	40
#10	23	12	35	45
#11	26	13	38	50
#12	28	14	42	55

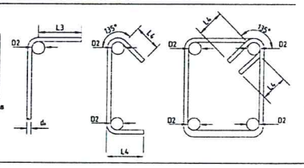
Nota: Si el recubrimiento de concreto en trabes y columnas es menor de 5 cm, multiplicar las longitudes de la tabla por 1.43



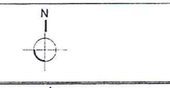
GANCHOS ESTÁNDARES **ESTRIBOS Y GRAPAS**

VARILLA	D2 (cm)	L3 (cm)	L4 (cm)
#3	5	4	8
#4	6	5	8
#5	8	6	8
#6	8	8	8
#7	10	10	10
#8	12	23	12
#9	16	31	16

Gancho a 135° requerido en estribos y grapas de confinamiento en trabes ubicadas en zonas de alto riesgo sísmico

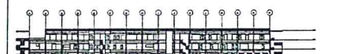


NORTE

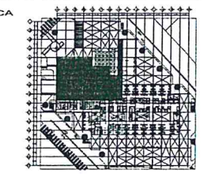


CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

CORTE ESQUEMÁTICO



PLANTA ESQUEMÁTICA



TRASLAPES Y LONGITUDES DE DESARROLLO

LONGITUD DE DESARROLLO L_d (cms)

VARILLA	Resistencia del concreto f'c (Kg/cm²) 200		250		300		350		400	
	LS	LI	LS	LI	LS	LI	LS	LI	LS	LI
#3	38	30	34	30	32	30	30	30	30	30
#2.5	47	36	42	37	38	30	36	30	33	30
#3	56	43	50	39	46	35	43	33	40	30
#4	75	58	67	52	61	47	57	44	53	41
#5	93	72	84	64	76	59	71	54	66	51
#6	112	86	100	77	91	70	85	65	79	61
#8	146	163	166	128	152	117	140	108	131	101
#10	242	332	207	160	189	146	175	135	164	126
#12	278	276	249	191	227	175	210	162	197	151

LS : Armados en lecho superior

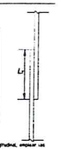
LI : Armados en lecho inferior

- En paquetes de tres varillas incrementar 20% la longitud de desarrollo de varillas individuales.
- En paquetes de cuatro varillas incrementar 33% la longitud de desarrollo de varillas individuales.
- Los valores de esta tabla han sido calculados para factores β_1 y λ igual a la unidad.

LONGITUD DE TRASLAPES L_T (cms)

VARILLA	Resistencia f'c (Kg/cm²) 200	250	300	350	400
#2	49	44	38	39	39
#2.5	61	55	49	47	43
#3	73	65	60	56	52
#4	98	87	79	74	69
#5	121	109	99	92	86
#6	146	130	118	111	103
#8	242	216	195	182	170
#10	307	269	246	228	213
#12	361	324	295	273	256

Si en una sección se traslapa menos del 50% del armado longitudinal, emplear los longitudes de traslape de la tabla dividas entre 1.30.



Contratista: UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

ARQ. MANUEL ALEJANDRO DOMÍNGUEZ FLORES
SUPERINTENDENTE DE SERVICIO
CED. PROF. 8387010

ADMINISTRADOR ÚNICO
ARQ. JULIO OLMOS C.
CED. PROF. 790827

RESPONSABLE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO ALBERTO AGANTO MARCELINO
CÉDULA PROFESIONAL 4828725

ESCALA GRÁFICA 0.5 0.75 1.5 2.25 3.3 3.75 7.5 M/S

ESCALA GRÁFICA 1:75

ESTRUCTURAS

MIKEL ANDONI ARRIOLA PEÑALOSA
DIRECTOR GENERAL

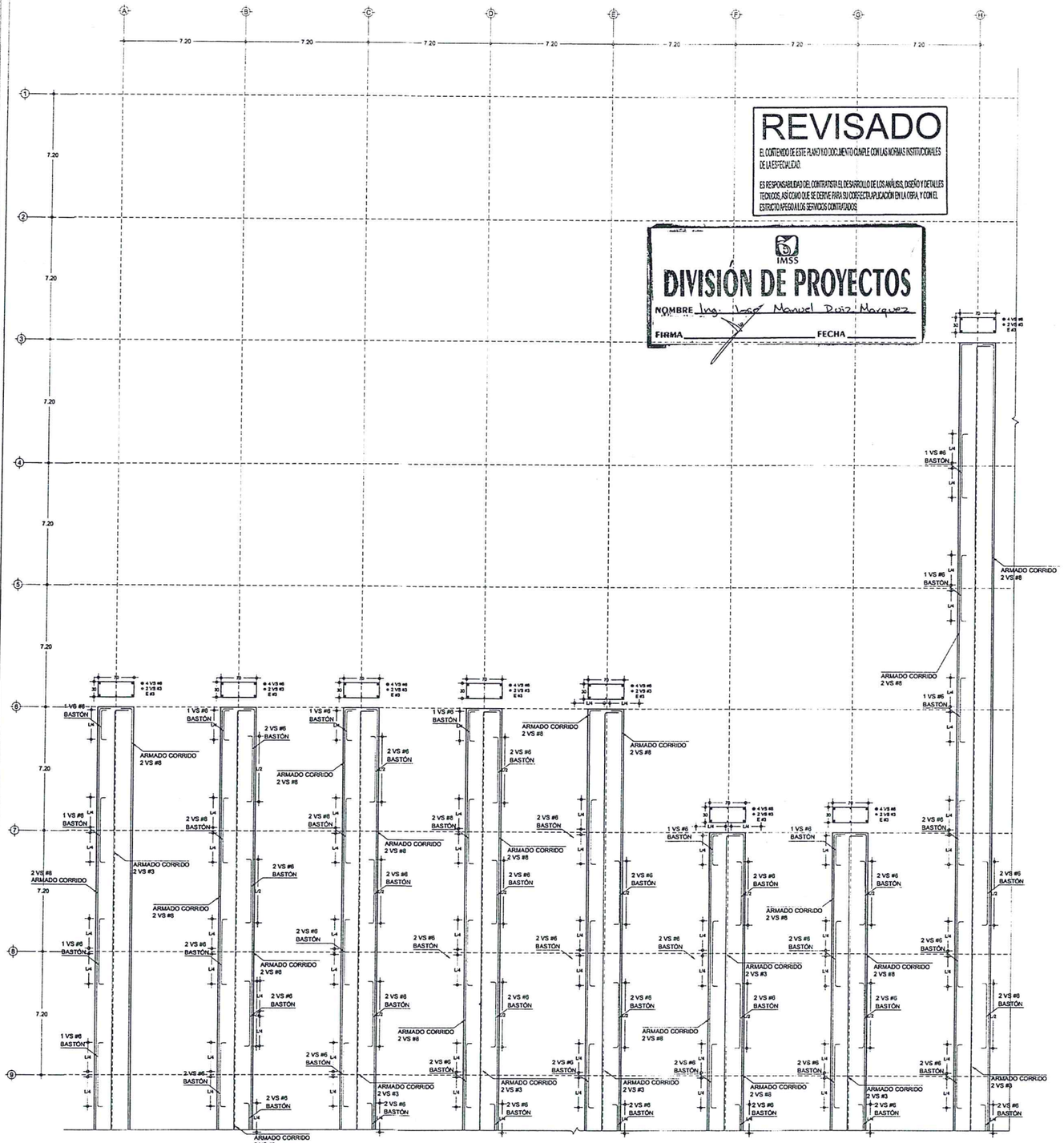
LIC. DAVID PALACIOS HERNÁNDEZ
DIRECTOR ADMINISTRATIVO

MTRO. JUAN CARLOS REYES GARCÍA
COORDINADOR DE INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA

MTRO. FRANCISCO JOSUE CORTES ENRIQUEZ
COORDINADOR TÉCNICO DE PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE HOSPITALES

IMSS
BIENESTAR Y SOLIDARIDAD SOCIAL

DELEGACIÓN	CIUDAD ACUÑA, COAHUILA
UBICACIÓN	FRANCISCO JAVIER MINA N° 1501, COL. SAN ANDRÉS, C.P. 26200
NOMBRE DEL HOSPITAL	HOSPITAL GENERAL DE ZONA 80 CAMAS BICENTENARIO
NOMBRE DEL PROYECTO	NUEVO
CONTENIDO	PLANTA DE TRABES SEGUNDO NIVEL 2/12
ESPECIALIDAD ESTRUCTURAL	TIPOLOGÍA AISLADO
NÚMERO DE CONJUNTO	Rev. 0
NÚMERO DE PLANO	E-52



REVISADO

EL CONTENIDO DE ESTE PLANO Y/O DOCUMENTO CUMPLE CON LAS NORMAS INSTITUCIONALES DE LA ESPECIALIDAD.

ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA EL DESARROLLO DE LOS ANÁLISIS, DISEÑO Y DETALLES TECNICOS, ASÍ COMO QUE SE OBSERVE PARA SU CORRECTA APLICACIÓN EN LA OBRA, Y CON EL ESTRICTO APEGO A LOS SERVICIOS CONTRATADOS

IMSS

DIVISIÓN DE PROYECTOS

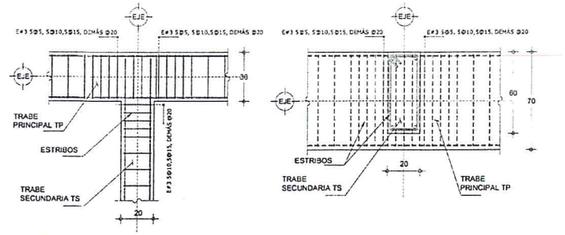
NOMBRE Ing. Jose Manuel Diaz Marquez

FIRMA _____ FECHA _____

DETALLE DE TRABES PRINCIPALES

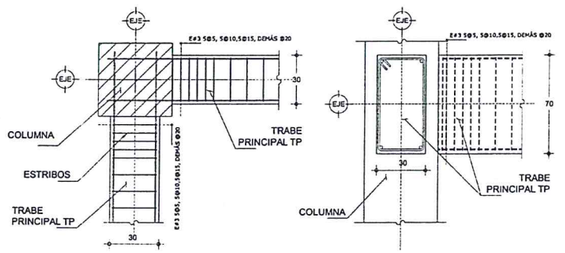
SEGUNDO NIVEL SECCIÓN- 01

ESC: S/E



PLANTA ELEVACIÓN

DETALLE DE DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS EN INTERSECCIÓN DE TRABES.



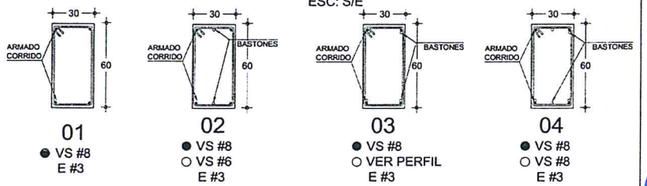
PLANTA ELEVACIÓN

DETALLE DE DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS EN EXTREMOS DE TRABES.

DETALLES DE DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS

SEGUNDO NIVEL

ESC: S/E



ACOMODO Y ARMADO TIPO EN TRABES

SEGUNDO NIVEL

ESC: S/E

NOTAS PARA ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO

JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN

Las superficies de juntas constructivas de concreto deberán estar libres de polvo, grasas y material suelto. Además, deberán ser humedecidas inmediatamente antes del colado del concreto nuevo. Se recomienda el empleo de productos adhesivos epóxicos o adherentes para una mejor unión entre concreto viejo y concreto nuevo.

Las juntas constructivas en entrepisos y azoteas deberán ser ubicadas dentro del tercio medio del claro de losas, vigas y trabes. En intersecciones de vigas y trabes, colocar la junta constructiva a una distancia no menor de 2 veces el ancho de las vigas intersectantes.

Vigas, trabes o losas soportadas por columnas o muros, no deberán ser coladas hasta que el concreto de los miembros verticales de apoyo ha dejado de ser plástico.

INCLUSIÓN DE CONDUCTOS Y TUBOS

Los conductos y tubos que pasen a través de losas, muros o trabes, no deberán afectar significativamente la resistencia estructural de los elementos.

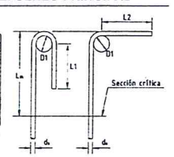
Los conductos y tubos que pasen a través de trabes, deberán colocarse preferentemente a la mitad de su peralte.

El diámetro exterior de conductos y tubos embebidos, no será mayor que 1/3 el espesor de la losa, muro o trabe en la cual se encuentren embebidos. Así mismo, el espaciamiento entre ductos no será menor que 3 veces su diámetro medido centro a centro.

GANCHOS ESTÁNDARES REFUERZO PRINCIPAL

VARILLA	D1 (cm)	L1 (cm)	L2 (cm)	La (cm)
#2	4	7	8	10
#2.5	5	7	10	13
#3	6	7	12	15
#4	8	7	16	20
#5	10	7	20	25
#6	12	8	23	30
#8	16	11	31	40
#9	21	12	35	45
#10	25	13	38	50
#11	28	14	42	55

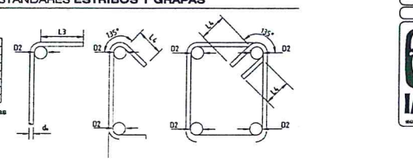
Nota: Si el recubrimiento de concreto en trabes y columnas es mayor de 6 cm, incrementar los longitudes de la tabla por L12



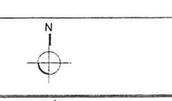
GANCHOS ESTÁNDARES ESTRIBOS Y GRAPAS

VARILLA	D2 (cm)	L3 (cm)	L4 (cm)
#2	3	6	8
#2.5	4	6	8
#3	4	6	8
#4	5	8	8
#5	7	10	10
#6	12	12	12
#8	16	20	16

Gancho a 135° requerido en estribos y grapas de estructuras construidas en zonas de alto riesgo sísmico

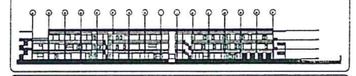


NORTE

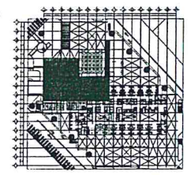


CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

CORTE ESQUEMÁTICO



PLANTA ESQUEMÁTICA



TRASLAPES Y LONGITUDES DE DESARROLLO

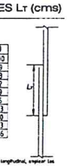
LONGITUD DE DESARROLLO La (cms)

VARILLA	Resistencia del concreto, f'c (Kg/cm²) 200		250		300		350		400	
	L.S.	L.I.	L.S.	L.I.	L.S.	L.I.	L.S.	L.I.	L.S.	L.I.
#2	38	29	34	29	30	29	30	29	30	29
#2.5	47	36	42	32	38	30	36	30	33	30
#3	56	43	50	39	46	35	43	33	40	30
#4	75	58	67	52	61	47	57	44	53	41
#5	93	72	84	64	76	59	71	54	66	51
#6	112	86	100	77	91	70	85	65	79	61
#8	186	143	166	128	152	117	140	108	131	101
#10	232	178	207	160	189	146	175	135	164	126
#12	278	214	249	191	227	175	210	162	197	151

L.S. : Armados en lecho superior
L.I. : Armados en lecho inferior
- En paquetes de tres varillas incrementar 20% la longitud de desarrollo de varillas individuales
- En paquetes de cuatro varillas incrementar 33% la longitud de desarrollo de varillas individuales
- Los valores de esta tabla han sido calculados para factores β y λ igual a la unidad

LONGITUD DE TRASLAPES LT (cms)

VARILLA	Resistencia f'c (kg/cm²) 200	250	300	350	400
#2	49	44	39	39	39
#2.5	61	55	49	47	43
#3	73	65	60	56	52
#4	98	87	79	74	69
#5	121	109	99	92	86
#6	146	130	118	111	103
#8	242	216	198	182	170
#10	302	269	246	228	213
#12	361	324	295	273	256



Si en una sección se traslapa menos del 50% del acero longitudinal, aumentar las longitudes de traslape de la tabla dividido entre 1.15.

Contratista: UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

ADMINISTRADOR UNICO
ARQ. ALEJO OLIVER C.
CED. PROF. 790027

Arq. Manuel Alejandro Diaz Flores
SUPERINTENDENTE DE SERVICIOS
CED PROF. 8383100

RESPONSABLE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO ALBERTO ALCOCER MARCELINO
CÉDULA PROFESIONAL 4029725

ESCALA GRAFICA 1:75

ESTRUCTURAS

MIKEL ANDONI ARRIOLA PEÑALOSA
DIRECTOR GENERAL

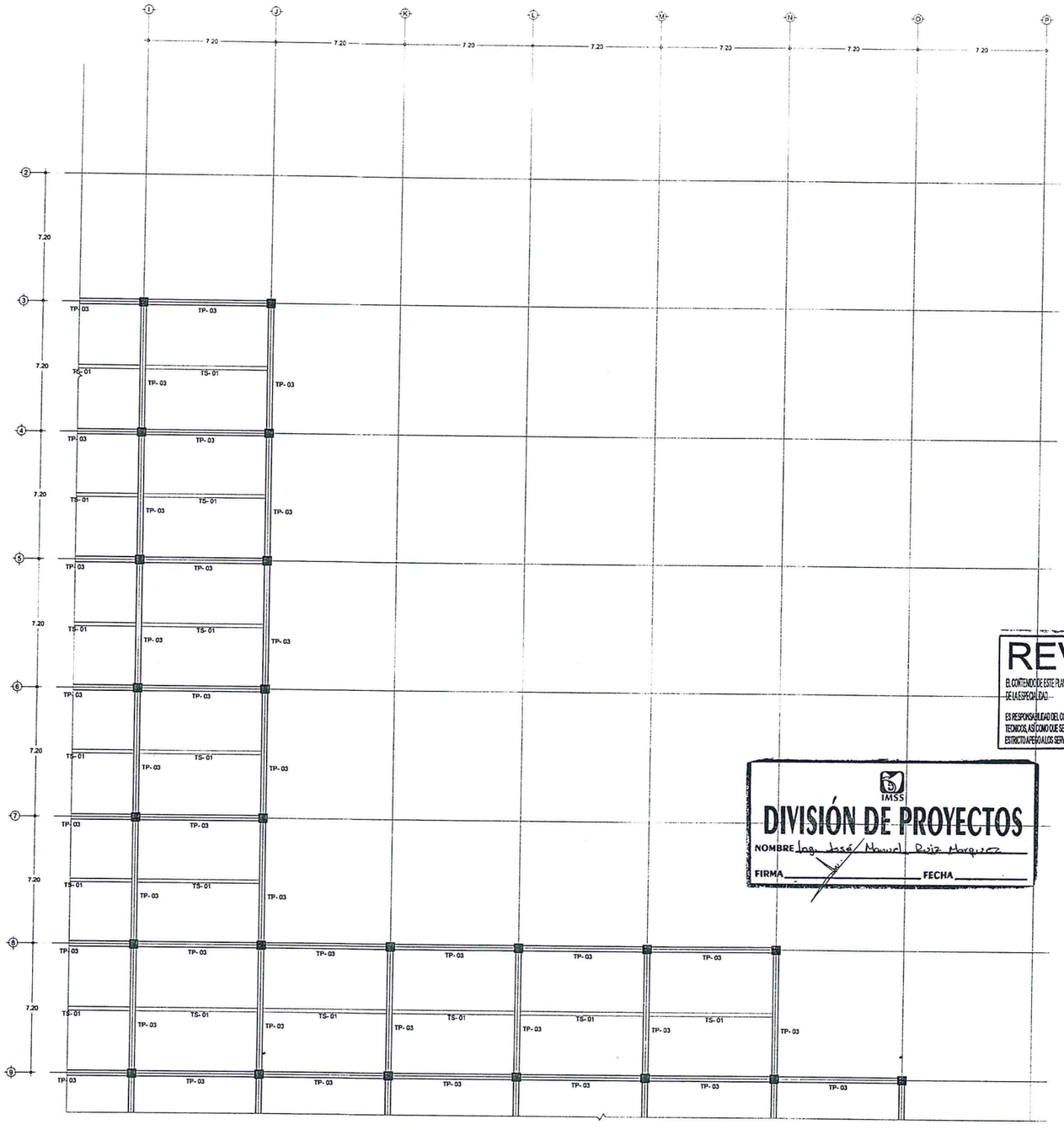
LIC. DAVID PALACIOS HERNÁNDEZ
DIRECTOR ADMINISTRATIVO

NITZIO JUAN CARLOS REYES GARCÍA
COORDINADOR DE INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA

NITZIO FRANCISCO JORGE CORTÉS ESPINOSAVE
COORDINADOR TÉCNICO DE PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE HOSPITALES

UBICACIÓN:	CIUDAD ACUÑA, COAHUILA
DIRECCIÓN:	FRANCISCO JAVIER MINA Nº 1580, COL. SAN ANDRES C.P. 26200
NOMBRE DEL EDIFICIO:	HOSPITAL GENERAL DE ZONA 3C CIUDAD ACUÑA
TIPO DE OBRA:	NUEVA
PLANO:	PLANTA DE TRABES SEGUNDO NIVEL 3/12
ESPECIALIDAD:	ESTRUCTURAL
FECHA:	
ESCALA INDICADA	
DESCRIPCIÓN:	Rev. 0
CLAVE DEL PLANO:	E-53

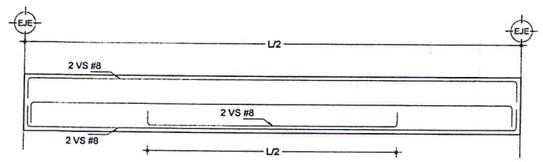
IMSS
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL



PLANTA DE TRABES PRINCIPALES Y SECUNDARIAS

SEGUNDO NIVEL SECCIÓN- 02

ESC: S/E



TS-01

BASTONES

TS-01

- 6 VS #8
- 2 VS #3
  E #3

DETALLE DE TRABES SECUNDARIAS

SEGUNDO NIVEL

ESC: S/E

REVISADO

EL CONTENIDO DE ESTE PLANO Y/O DOCUMENTO CUMPLE CON LAS NORMAS INSTITUCIONALES DE LA ESPECIALIDAD.

ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA EL DESARROLLO DE LOS ANÁLISIS, DISEÑO Y DETALLES TÉCNICOS, ASÍ COMO QUE SE DERIVE PARA SU CORRECTA APLICACIÓN EN LA OBRA, Y CON EL ESTRICTO APEGO A LOS SERVICIOS CONTRATADOS.

IMSS

DIVISIÓN DE PROYECTOS

NOMBRE Ing. José Manuel Ruiz Marquez

FIRMA _____ FECHA _____

NOTAS PARA ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO

JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN

Las superficies de juntas constructivas de concreto deberán estar libres de polvo, grasas y material suelto. Además, deberán ser humedecidas inmediatamente antes del colado del concreto nuevo. Se recomienda el empleo de productos adhesivos epóxicos o adherentes para una mejor unión entre concreto viejo y concreto nuevo.

Las juntas constructivas en entrepisos y azoteas deberán ser ubicadas dentro del tercio medio del claro de losas, vigas y trabes. En intersecciones de vigas y trabes, colocar la junta constructiva a una distancia no menor de 2 veces el ancho de las vigas intersectantes.

Vigas, trabes o losas soportadas por columnas o muros, no deberán ser coladas hasta que el concreto de los elementos verticales de apoyo ha dejado de ser plástico.

INCLUSIÓN DE CONDUCTOS Y TUBOS

Los conductos y tubos que pasen a través de losas, muros o trabes, no deberán afectar significativamente la resistencia estructural de los elementos.

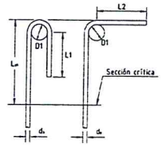
Los conductos y tubos que pasen a través de trabes, deberán colocarse preferentemente a la mitad de su peralte.

El diámetro exterior de conductos y tubos embebidos, no será mayor que 1/3 el espesor de la losa, muro o trabe en la cual se encuentren embebidos. Así mismo, el espaciamiento entre ductos no será menor que 3 veces su diámetro medido centro a centro.

GANCHOS ESTÁNDARES **REFUERZO PRINCIPAL**

VARILLA	D1 (cm)	L1 (cm)	L2 (cm)	L_{st} (cm)
#2	4	7	8	10
#2.5	5	9	10	13
#3	6	11	12	15
#4	8	14	15	20
#5	10	18	20	25
#6	12	21	23	30
#8	16	28	31	40
#9	23	32	35	45
#10	26	33	38	50
#11	28	35	42	55

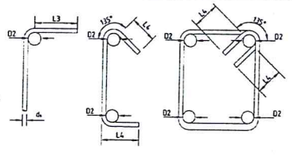
Nota: Si se recubrimiento de concreto en trabes y columnas es mayor de 6 cm, multiplicar las longitudes de la tabla por 1.43



GANCHOS ESTÁNDARES **ESTRIBOS Y GRAPAS**

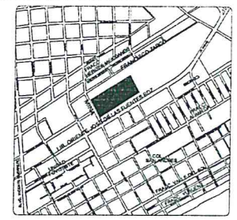
VARILLA	D2 (cm)	L3 (cm)	L4 (cm)
#3	3	6	8
#2.5	4	5	8
#3	4	6	8
#4	5	8	8
#5	7	10	10
#6	12	23	12
#8	16	30	15

Gancho a 135° requerido en estribos y grapas de estructuras construidas en zonas de alto riesgo sísmico

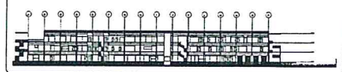


NORTE

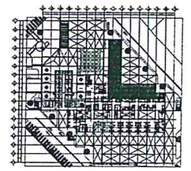
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



CORTE ESQUEMÁTICO



PLANTA ESQUEMÁTICA



TRASLAPES Y LONGITUDES DE DESARROLLO

LONGITUD DE DESARROLLO L_d (cms)

VARILLA	Resistencia del concreto, f'c (Kg/cm²) 200		250		300		350		400	
	L.S.	L.I.	L.S.	L.I.	L.S.	L.I.	L.S.	L.I.	L.S.	L.I.
#2	38	30	34	30	32	30	30	30	30	30
#2.5	47	36	42	32	38	30	36	30	30	30
#3	56	43	50	39	46	35	43	33	40	30
#4	75	58	67	52	61	47	57	44	53	41
#5	93	72	84	64	76	59	71	54	66	51
#6	112	86	100	77	91	70	85	65	79	61
#8	186	143	166	128	152	117	140	108	131	101
#10	232	178	207	160	189	146	175	135	163	126
#12	278	214	249	191	227	175	210	162	197	151

L.S. : Armados en lecha superior

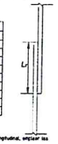
L.I. : Armados en lecho inferior

- En paquetes de tres varillas incrementar 20% la longitud de desarrollo de varillas individuales
- En paquetes de cuatro varillas incrementar 33% la longitud de desarrollo de varillas individuales
- Los valores de esta tabla han sido calculados para factores β_1 y λ igual a la unidad

LONGITUD DE TRASLAPES L_T (cms)

VARILLA	Resistencia f'c (kg/cm²) 200	250	300	350	400
#2	49	44	39	39	39
#2.5	61	55	49	47	43
#3	73	65	60	56	52
#4	98	87	79	71	69
#5	121	109	99	92	86
#6	146	130	118	111	103
#8	242	216	198	182	170
#10	302	268	246	228	213
#12	361	321	295	273	256

Si en una sección se traslapa menos del 50% de armado longitudinal, aplicar los longitudes de traslapo de la tabla divididas entre 1.3



Contratista: UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

ARQ. MANUEL ALEJANDRO DÍAZ DOLORES
SUPERINTENDENTE DE SEGURIDAD
CED. PROF. 9337010

ADMINISTRADOR UNICO
ARQ. JULIO OLMOS C.
CED. PROF. 790627

RESPONSABLE OBRA
ING. ALEJANDRO ALBERTO AGUITO MARCELINO
CEDULA PROFESIONAL 4829726

ESCALA GRAFICA 0.0 0.75 1.5 2.25 3.0 3.75 7.5 MTS

ESCALA GRAFICA 1:75

ESTRUCTURAS

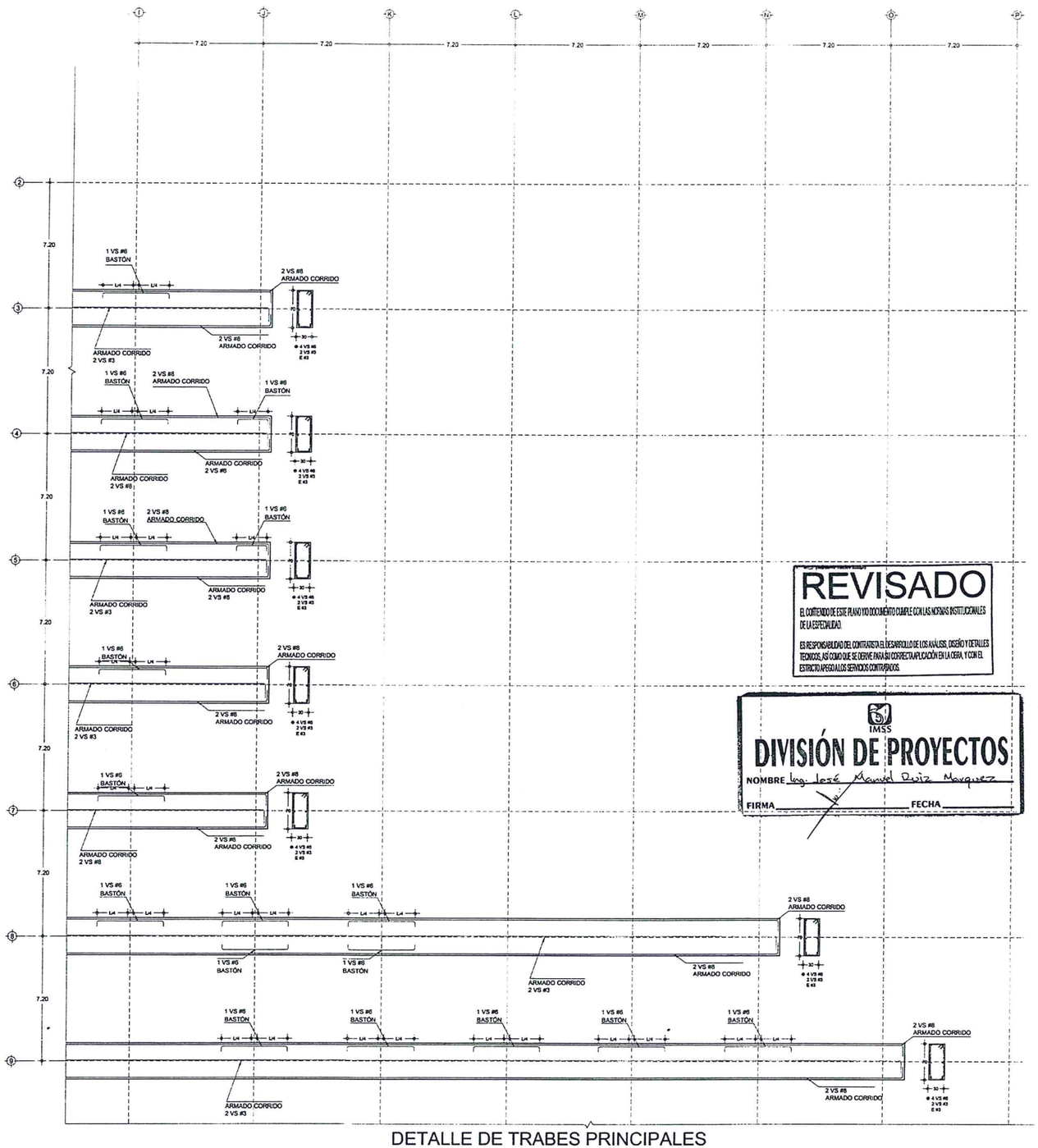
MIKEL ANDONI ARRIOLA PEÑALOSA
DIRECTOR REGIONAL

LIC. JAHYD PALACIOS HERNANDEZ
DIRECTOR ADMINISTRATIVO

ARTURO JUAN CAMILO REYES GARZA
COORDINADOR DE ARQUITECTURA E INGENIERIA

APROBÓ: FRANCISCO JORGE CORTES ENRIQUEZ
COORDINADOR TECNICO DE PROYECTOS Y CONSTRUCCION DE INMUEBLES

UBICACIÓN
CIUDAD ACUÑA, COAHUILA
DIRECCIÓN
FRANCISCO JAVIER MINA Nº 1900, COL. SAN ANDRES C.P. 26200
TIPO DE UNIDAD
HOSPITAL GENERAL DE ZONA 30 CAMAS BOTENTICO
TIPO DE OBRA
NUEVA
PLANO
PLANTA DE TRABES
SEGUNDO NIVEL 4/12
PROYECTO INTEGRAL
FECHA
ESCALA
INDICADA
NUMERO DE PLANO
E-54
REVISIÓN
Rev. 0
FECHA DEL PLANO



DETALLE DE TRABES PRINCIPALES

SEGUNDO NIVEL SECCIÓN- 02

ESC: S/E

REVISADO

EL CONTENIDO DE ESTE PLANO Y/O DOCUMENTO CUMPLE CON LAS NORMAS INSTITUCIONALES DE LA ESPECIALIDAD.

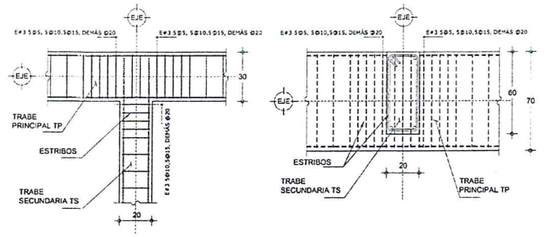
ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA EL DESARROLLO DE LOS ANÁLISIS, DISEÑO Y DETALLES TECNICOS, ASÍ COMO QUE SE DERIVE PARA SU CORRECTA APLICACIÓN EN LA OBRA, Y CON EL ESTRICTO APEGO A LOS SERVICIOS CONTRATADOS.

IMSS

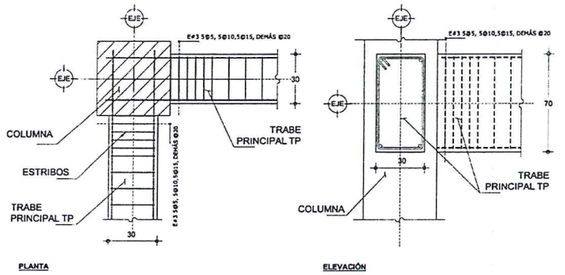
DIVISIÓN DE PROYECTOS

NOMBRE Ing. José Manuel Díaz Márquez

FIRMA _____ FECHA _____



DETALLE DE DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS EN INTERSECCIÓN DE TRABES.

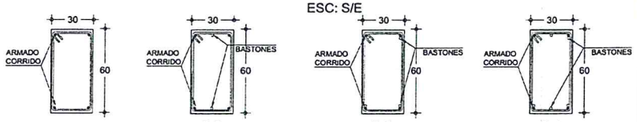


DETALLE DE DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS EN EXTREMOS DE TRABES.

DETALLES DE DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS

SEGUNDO NIVEL

ESC: S/E



ACOMODO Y ARMADO TIPO EN TRABES

SEGUNDO NIVEL

ESC: S/E

NOTAS PARA ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO

JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN

Las superficies de juntas constructivas de concreto deberán estar libres de polvo, grasas y material suelto. Además, deberán ser humedecidas convenientemente antes del colado del concreto nuevo. Se recomienda el empleo de productos adhesivos epóxicos o adherentes para una mejor unión entre concreto viejo y concreto nuevo.

Las juntas constructivas en entrepisos y azoteas deberán ser ubicadas dentro del tercio medio del claro de losas, vigas y trabes. En intersecciones de vigas y trabes, colocar la junta constructiva a una distancia no menor de 2 veces el ancho de las vigas intersectantes.

Vigas, trabes o losas soportadas por columnas o muros, no deberán ser coladas hasta que el concreto de los miembros verticales de apoyo ha dejado de ser plástico.

INCLUSIÓN DE CONDUCTOS Y TUBOS

Los conductos y tubos que pasen a través de losas, muros o trabes, no deberán afectar significativamente la resistencia estructural de los elementos.

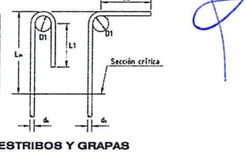
Los conductos y tubos que pasen a través de trabes, deberán colocarse preferentemente a la mitad de su peralte.

El diámetro exterior de conductos y tubos embebidos, no será mayor que 1/3 el espesor de la losa, muro o trabe en la cual se encuentren embebidos. Así mismo, el espaciamiento entre ductos no será menor que 3 veces su diámetro medido centro a centro.

GANCHOS ESTÁNDARES **REFUERZO PRINCIPAL**

VARILLA	D1 (cm)	L1 (cm)	L2 (cm)	La (cm)
#2	4	7	8	10
#2.5	5	7	10	13
#3	6	7	12	15
#4	8	7	16	20
#5	10	7	20	25
#6	12	8	24	30
#8	16	11	31	40 *
#9	23	12	35	45
#10	26	13	38	50
#11	28	14	42	55

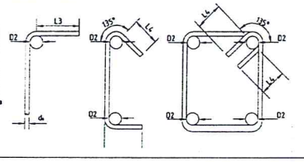
Nota: Si el recubrimiento de concreto en trabes y columnas es menor de 6 cm, multiplicar las longitudes de la tabla por 1.5



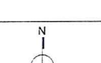
GANCHOS ESTÁNDARES **ESTRIBOS Y GRAPAS**

VARILLA	D2 (cm)	L3 (cm)	L4 (cm)
#3	3	4	8
#2.5	4	5	8
#3	5	6	8
#4	5	8	8
#5	7	10	10
#6	12	13	12
#8	16	20	16

Gancho a 135° requerido en estribos y grapas de estructuras construidas en zonas de alto riesgo sísmico

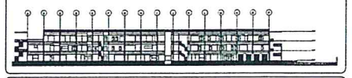


NORTE

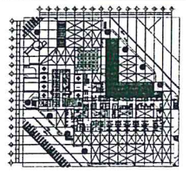


CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

CORTE ESQUEMÁTICO



PLANTA ESQUEMÁTICA



TRASLAPES Y LONGITUDES DE DESARROLLO

LONGITUD DE DESARROLLO La (cms)

VARILLA	Resistencia del concreto, f'c (Kg/cm²) 200		250		300		350		400	
	LS	LI	LS	LI	LS	LI	LS	LI	LS	LI
#2	38	30	34	30	30	30	30	30	30	30
#2.5	47	36	42	32	38	30	34	30	33	30
#3	56	43	50	39	46	35	43	33	40	30
#4	75	58	67	52	61	47	57	44	53	41
#5	93	72	84	64	76	59	71	55	66	51
#6	112	86	100	77	91	70	85	65	79	61
#8	166	143	166	128	152	117	140	108	131	101
#10	232	178	207	160	189	146	175	135	164	126
#12	278	214	249	191	227	175	210	162	197	151

LS : Armados en lecho superior

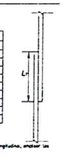
LI. : Armados en lecho inferior

- En paquetes de tres varillas incrementar 20% la longitud de desarrollo de varillas individuales
- En paquetes de cuatro varillas incrementar 33% la longitud de desarrollo de varillas individuales
- Los valores de esta tabla han sido calculados para factores β y λ igual a la unidad.

LONGITUD DE TRASLAPES Lt (cms)

VARILLA	Resistencia f'c (Kg/cm²) 200	250	300	350	400
#2	49	44	39	39	39
#2.5	61	55	49	47	43
#3	73	65	60	54	52
#4	98	87	79	76	69
#5	121	108	99	92	86
#6	146	130	118	111	103
#8	242	216	198	182	170
#10	302	269	246	228	213
#12	361	324	295	273	256

Si en una sección se traslapa menos del 50% del armado longitudinal, aplicar los longitudes de traslape de la tabla divididas entre 1.33



Contratista: UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

ADM. ALEJANDRO DIAZ MARQUEZ
SUPERINTENDENTE DE SERVICIOS
CED. PROF. 8387074

ADMINISTRADOR UNICO
ARQ. JULIO OLIOS C.
CED. PROF. 7909277

RESPONSABLE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO ALBERTO BENITO MARCELINO
CEDULA PROFESIONAL 4825725

ESCALA GRAFICA 0.0 0.75 1.5 2.25 3.0 3.75 7.5 m's

ESCALA GRAFICA 1:75

ESTRUCTURAS

MIKEL ANDONI ARRIOLA PEÑALOSA
DIRECTOR GENERAL

LIC. DAVID PALACIOS HERNÁNDEZ
DIRECTOR ADMINISTRATIVO

M.ING. JUAN CARLOS REYES GARCÍA
COORDINADOR DE INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA

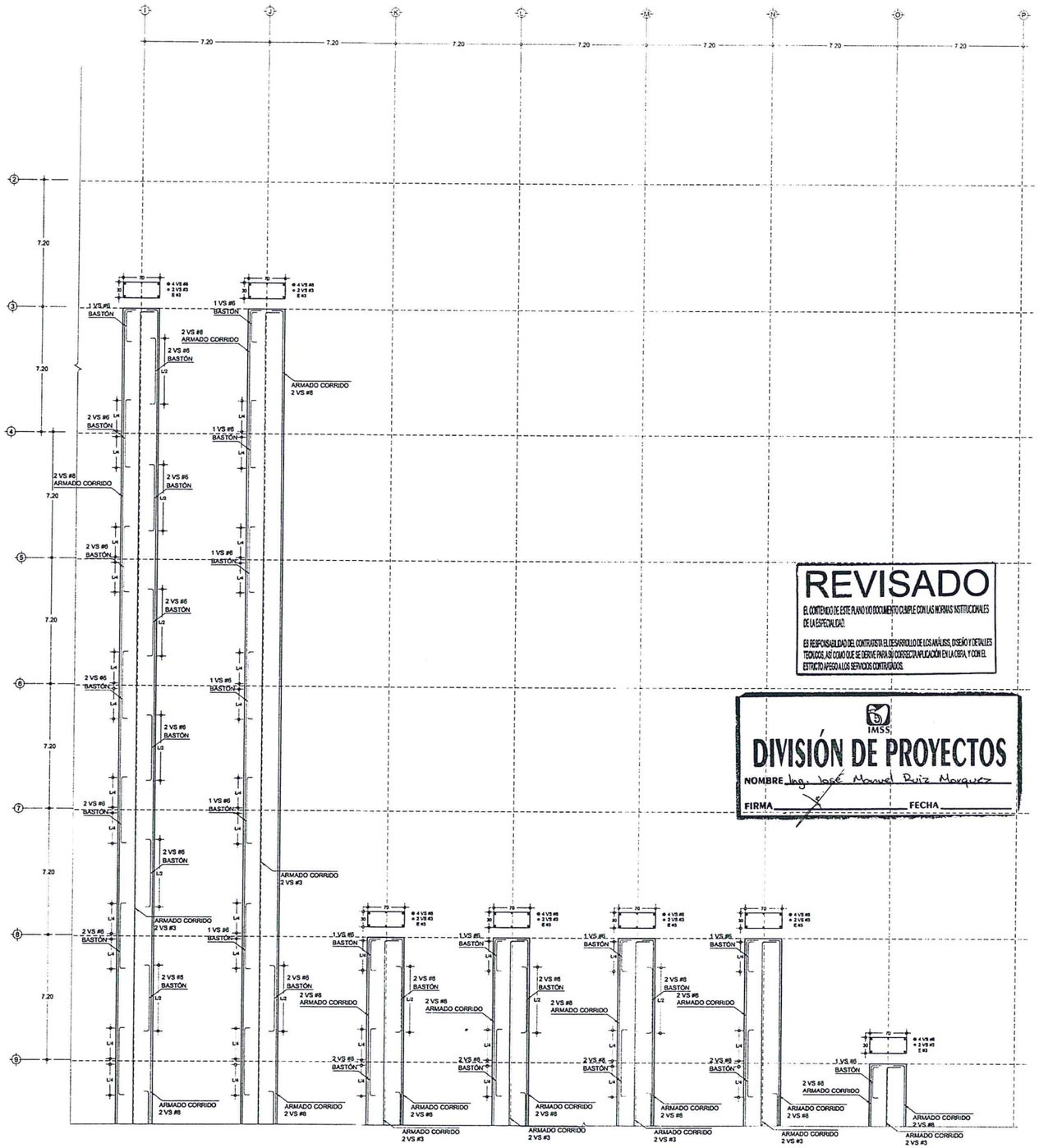
M.ING. FRANCISCO JOSUE CORTES GRIJALVA
COORDINADOR TÉCNICO DE PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE UMAES 25

IMSS
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

UBICACIÓN	CIUDAD ACUÑA, COAHUILA
DIRECCIÓN	FRANCISCO JAVIER MINA Nº 1880, COL. SAN ANDRES. C.P. 26280
TIPO DE UMAE	HOSPITAL GENERAL DE ZONA MI CAMAS BOTIJUELA(O)
TIPO DE OBRA	NUEVA
PLANO	PLANTA DE TRABES SEGUNDO NIVEL 5/12
PROYECTO MATERIAL	TIPO DE PROYECTO
	ESCALA INDICADA

REVISIONES: Rev. 0

CLAVE DEL PLANO: E-55



DETALLE DE TRABES PRINCIPALES

SEGUNDO NIVEL SECCIÓN- 02

ESC: S/E

REVISADO

EL CONTENIDO DE ESTE PLANO Y/O DOCUMENTO CUMPLE CON LAS NORMAS INSTITUCIONALES DE LA ESPECIALIDAD.

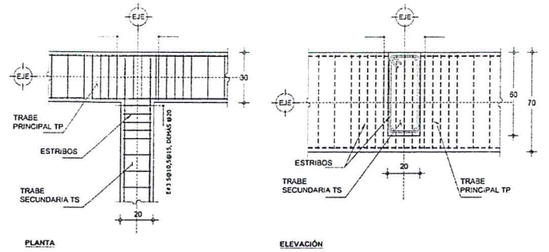
ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA EL DESARROLLO DE LOS MÁLISS, DISEÑO Y DETALLES TÉCNICOS, ASÍ COMO QUE SE DERIVE PARA SU CORRECTA APLICACIÓN EN LA OBRA, Y CON EL ESTRICTO APEGO A LOS SERVICIOS CONTRATADOS.

IMSS

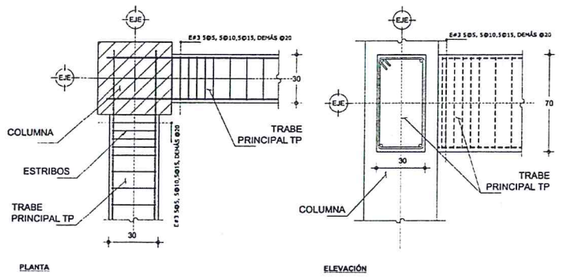
DIVISIÓN DE PROYECTOS

NOMBRE Ing. José Manuel Ruiz Marquez

FIRMA _____ FECHA _____



DETALLE DE DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS EN INTERSECCIÓN DE TRABES.

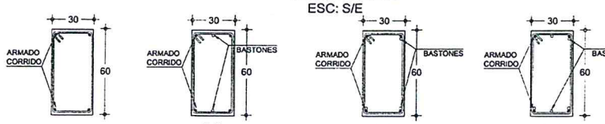


DETALLE DE DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS EN EXTREMOS DE TRABES.

DETALLES DE DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS

SEGUNDO NIVEL

ESC: S/E



ACOMODO Y ARMADO TIPO EN TRABES

SEGUNDO NIVEL

ESC: S/E

NOTAS PARA ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO

JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN

Las superficies de juntas constructivas de concreto deberán estar libres de polvo, grasas y material suelto. Además, deberán ser humedecidas inmediatamente antes del colado del concreto nuevo. Se recomienda el empleo de productos adhesivos epóxicos o adherentes para una mejor unión entre concreto viejo y concreto nuevo.

Las juntas constructivas en entrepisos y azoteas deberán ser ubicadas dentro del tercio medio del claro de losas, vigas y trabes. En intersecciones de vigas y trabes, colocar la junta constructiva a una distancia no menor de 2 veces el ancho de las vigas intersectantes.

Vigas, trabes o losas soportadas por columnas o muros, no deberán ser coladas hasta que el concreto de los elementos verticales de apoyo ha dejado de ser plástico.

INCLUSIÓN DE CONDUCTOS Y TUBOS

Los conductos y tubos que pasen a través de losas, muros o trabes, no deberán afectar significativamente la resistencia estructural de los elementos.

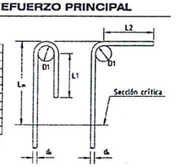
Los conductos y tubos que pasen a través de trabes, deberán colocarse preferentemente a la mitad de su peralte.

El diámetro exterior de conductos y tubos embebidos, no será mayor que 1/3 el espesor de la losa, muro o trabe en la cual se encuentren embebidos. Así mismo, el espaciamiento entre ductos no será menor que 3 veces su diámetro medido centro a centro.

GANCHOS ESTÁNDARES **REFUERZO PRINCIPAL**

VARILLA	G1 (cm)	L1 (cm)	L2 (cm)	Lm (cm)
#2	4	5	8	16
#2.5	5	7	10	13
#3	6	7	12	15
#4	8	7	16	20
#5	10	7	20	25
#6	12	8	23	30
#8	16	11	31	40
#9	23	12	35	45
#10	26	13	38	50
#11	28	14	42	55

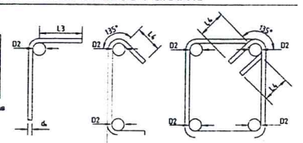
Nota: Si el recubrimiento de concreto en trabes y columnas es menor de 6 cm, multiplicar las longitudes de la tabla por 1.3



GANCHOS ESTÁNDARES **ESTRIBOS Y GRAPAS**

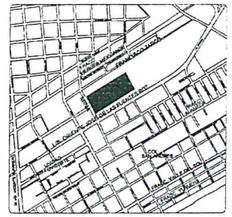
VARILLA	D2 (cm)	L3 (cm)	L4 (cm)
#2	3	4	8
#2.5	4	5	8
#3	5	6	8
#4	7	8	8
#5	9	10	10
#6	12	23	12
#8	16	30	16

Gancho a 135° requerido en estribos y grapas de estructuras construidas en zonas de alto riesgo sísmico

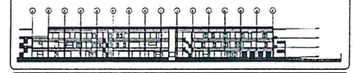


NORTE

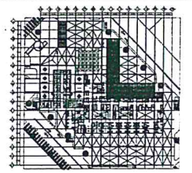
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



CORTE ESQUEMÁTICO



PLANTA ESQUEMÁTICA



TRASLAPES Y LONGITUDES DE DESARROLLO

LONGITUD DE DESARROLLO Ld (cms)

VARILLA	Resistencia del concreto, f'c (Kg/cm²) 200		250		300		350		400	
	LS	LI	LS	LI	LS	LI	LS	LI	LS	LI
#2	38	30	34	30	30	30	30	30	30	30
#2.5	47	36	42	32	38	30	36	30	33	30
#3	56	43	50	39	46	35	43	33	40	30
#4	75	58	67	52	61	47	57	44	53	41
#5	93	72	84	64	76	59	71	54	66	51
#6	112	86	101	77	91	70	85	65	79	61
#8	186	143	166	128	152	117	140	108	131	101
#10	232	178	207	160	189	144	175	135	164	125
#12	278	214	249	191	227	175	210	162	197	151

L.S. : Armados en lecho superior

L.I. : Armados en lecho inferior

- En paquetes de tres varillas incrementar 20% la longitud de desarrollo de varillas individuales
- En paquetes de cuatro varillas incrementar 33% la longitud de desarrollo de varillas individuales
- Los valores de esta tabla han sido calculados para factores β y λ igual a la unidad

LONGITUD DE TRASLAPES LT (cms)

VARILLA	Resistencia f'c (Kg/cm²) 200	250	300	350	400
#3	65	55	50	45	45
#2.5	61	55	49	47	43
#3	73	65	60	56	52
#4	98	87	79	74	69
#5	121	109	99	92	86
#6	146	130	118	111	103
#8	242	216	198	182	170
#10	302	269	245	228	213
#12	361	324	295	273	256

Si en una sección se requiere menos del 50% del acero longitudinal, empalar las longitudes de traslape de la tabla dividas entre 1.3

Si en una sección se requieren menos del 50% del acero longitudinal, empalar las longitudes de traslape de la tabla divididas entre 1.3

Contratista: UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

MR. MANUEL ALEJANDRO DIAZ FLORES
SUBSECRETARIO DE SERVICIOS
CED. PROF. 8367010

ADMINISTRADOR UNICO
ARQ. JULIO OLMOS C.
CED. PROF. 790327

RESPONSABLE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO ALBERTO AZCUY CAMPUZANO
CÉDULA PROFESIONAL #1257725

ESCALA GRÁFICA

ESCALA GRÁFICA 1:75

ESTRUCTURAS

MIKEL ANDONI ARRIOLA PEÑALOSA
DIRECTOR GENERAL

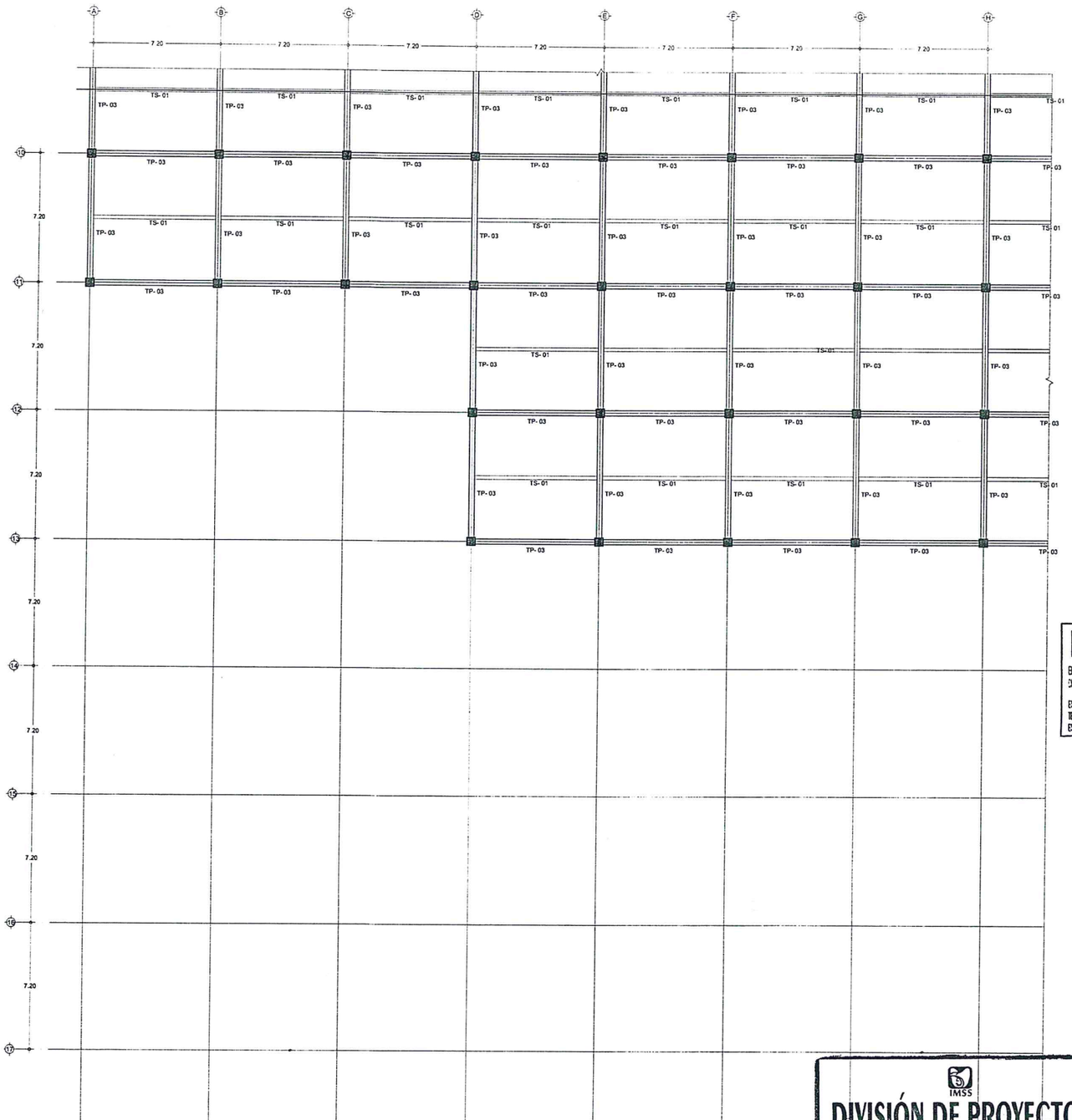
LIC. DAVID PALACIOS HERNÁNDEZ
DIRECTOR ASOCIADO

MTRO. JUAN CARLOS REYES GARCÍA
COORDINADOR DE INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA

MTRO. FRANCISCO JORGE CORTÉS RODRÍGUEZ
COORDINADOR TÉCNICO DE PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE UMAES/HES

IMSS
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

LOCALIDAD	CIUDAD ACUÑA, COAHUILA	OBSERVACIONES: Rev. 0
UBICACIÓN	FRANCISCO JAVIER MINA Nº 1386, COL. SAN ANDRES C.P. 26200	
TIPO DE OBRA	HOSPITAL GENERAL DE ZONA 90 CAMAS AMPLIACIÓN	
TIPO DE INM.	NUEVA	
PLANO	PLANTA DE TRABES SEGUNDO NIVEL 6/12	CLAVE DEL PLANO: E-56
PROYECTÓ Y REVISÓ	TRAZO	ESCALA INDICADA



PLANTA DE TRABES PRINCIPALES Y SECUNDARIAS

SEGUNDO NIVEL SECCIÓN- 03

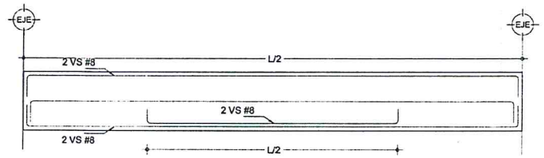
ESC: S/E

IMSS

DIVISIÓN DE PROYECTOS

NOMBRE Ing. José Manuel Peña Marquez

FIRMA _____ FECHA _____



TS-01

BASTONES

TS-01

- 6 VS #8
- 2 VS #3
  E #3

DETALLE DE TRABES SECUNDARIAS

SEGUNDO NIVEL

ESC: S/E

REVISADO

EL CONTENIDO DE ESTE PLANO Y/O DOCUMENTO CUMPLE CON LAS NORMAS INSTITUCIONALES DE LA ESPECIALIDAD

ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA EL DESARROLLO DE LOS ANÁLISIS, DISEÑO Y DETALLES TÉCNICOS, ASÍ COMO QUE SE CUMPLA PARA SU CORRECTA APLICACIÓN EN LA OBRA, Y CON EL ESTRICTO APEGO A LOS SERVICIOS CONTRATADOS.

NOTAS PARA ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO

JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN

Las superficies de juntas constructivas de concreto deberán estar libres de polvo, grasas y material suelto. Además, deberán ser humedecidas inmediatamente antes del colado del concreto nuevo. Se recomienda el empleo de productos adhesivos epóxicos o adherentes para una mejor unión entre concreto viejo y concreto nuevo.

Las juntas constructivas en entrepisos y azoteas deberán ser ubicadas dentro del tercio medio del claro de losas, vigas y trabes. En intersecciones de vigas y trabes, colocar la junta constructiva a una distancia no menor de 2 veces el ancho de las vigas intersectantes.

Vigas, trabes o losas soportadas por columnas o muros, no deberán ser coladas hasta que el concreto de los miembros verticales de apoyo ha dejado de ser plástico.

INCLUSIÓN DE CONDUCTOS Y TUBOS

Los conductos y tubos que pasen a través de losas, muros o trabes, no deberán afectar significativamente la resistencia estructural de los elementos.

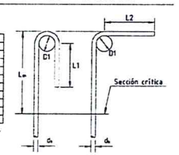
Los conductos y tubos que pasen a través de trabes, deberán colocarse preferentemente a la mitad de su peralte.

El diámetro exterior de conductos y tubos embebidos, no será mayor que 1/3 el espesor de la losa, muro o trabe en la cual se encuentran embebidos. Así mismo, el espaciamiento entre ductos no será menor que 3 veces su diámetro medido centro a centro.

GANCHOS ESTÁNDARES **REFUERZO PRINCIPAL**

VARILLA	D1 (cm)	L1 (cm)	L2 (cm)	La (cm)
#2	4	7	8	10
#2.5	5	7	10	13
#3	6	7	12	15
#4	8	7	16	20
#5	10	7	20	25
#6	12	8	23	30
#8	16	11	31	40
#9	23	12	35	45
#10	26	13	38	50
#11	28	14	42	55

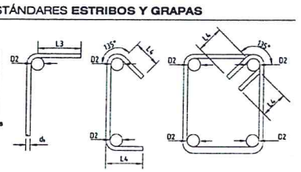
Nota: Si el recubrimiento de concreto en trabes y columnas es menor de 6 cm, multiplicar las longitudes de la tabla por 1.43



GANCHOS ESTÁNDARES **ESTRIBOS Y GRAPAS**

VARILLA	D2 (cm)	L3 (cm)	L4 (cm)
#2	4	5	8
#2.5	4	5	8
#3	4	6	8
#4	5	8	8
#5	7	10	10
#6	12	23	12
#8	16	30	16

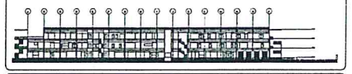
Gancho a 135° requerido en estribos y grapas de estructuras construidas en zonas de alto riesgo sísmico



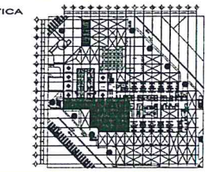
NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

CORTE ESQUEMÁTICO



PLANTA ESQUEMÁTICA



TRASLAPES Y LONGITUDES DE DESARROLLO

LONGITUD DE DESARROLLO La (cms)

VARILLA	Resistencia del concreto, f'c (Kg/cm²) 200		250		300		350		400	
	LS	LI	LS	LI	LS	LI	LS	LI	LS	LI
#2	38	30	34	30	30	30	30	30	30	30
#2.5	47	36	42	32	38	30	36	30	33	30
#3	56	43	50	39	46	35	43	33	40	30
#4	75	58	67	52	61	47	57	44	53	41
#5	93	72	84	64	76	59	71	54	66	51
#6	112	86	100	77	91	70	85	65	79	61
#8	186	143	166	128	152	117	140	108	131	101
#10	232	178	207	160	189	146	175	135	164	126
#12	278	214	249	191	227	175	210	162	197	151

L.S. : Armados en lecho superior

L.I. : Armados en lecho inferior

- En paquetes de tres varillas incrementar 20% la longitud de anclaje de varillas individuales
- En paquetes de cuatro varillas incrementar 33% la longitud de anclaje de varillas individuales
- Los valores de esta tabla han sido calculados para factores β y λ igual a la unidad

LONGITUD DE TRASLAPES Lt (cms)

VARILLA	Resistencia f'c (Kg/cm²) 200	250	300	350	400
#2	49	44	39	39	39
#2.5	61	55	49	43	43
#3	73	65	60	56	52
#4	98	87	79	74	69
#5	121	108	99	92	86
#6	146	130	118	111	103
#8	242	216	198	182	170
#10	302	269	246	228	213
#12	361	324	295	273	256

Si en una sección se traslapa menos del 50% del acero longitudinal, aplicar los longitudes de traslape de la tabla divididas entre 1.33

Contratista: UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECTOR TÉCNICO
ING. ALEJANDRO ALBERTO AGAPITO MARCELINO
(CÉDULA PROFESIONAL 4539725

ADMINISTRADOR ÚNICO
ARQ. JULIO CUADROS C.
CED. PROF. 790327

PROY. MANUEL ALEJANDRO DIAZ DELGADO
SUPERINTENDENTE DE SEGUIMIENTO
CED PROF. 9338901

ESCALA GRAFICA 0.0 0.75 1.5 2.25 3.0 3.75 7.5 MTS
ESCALA GRAFICA 1:75

ESTRUCTURAS

MIKEL ANDONI ARRIOLA PEÑALOSA
DIRECTOR GENERAL

LIC. DAVID PALACIOS HERNÁNDEZ
DIRECTOR ADMINISTRATIVO

MTRO JUAN CARLOS REYES GARCIA
COORDINADOR DE INFRAESTRUCTURA ANDEAN-AMA

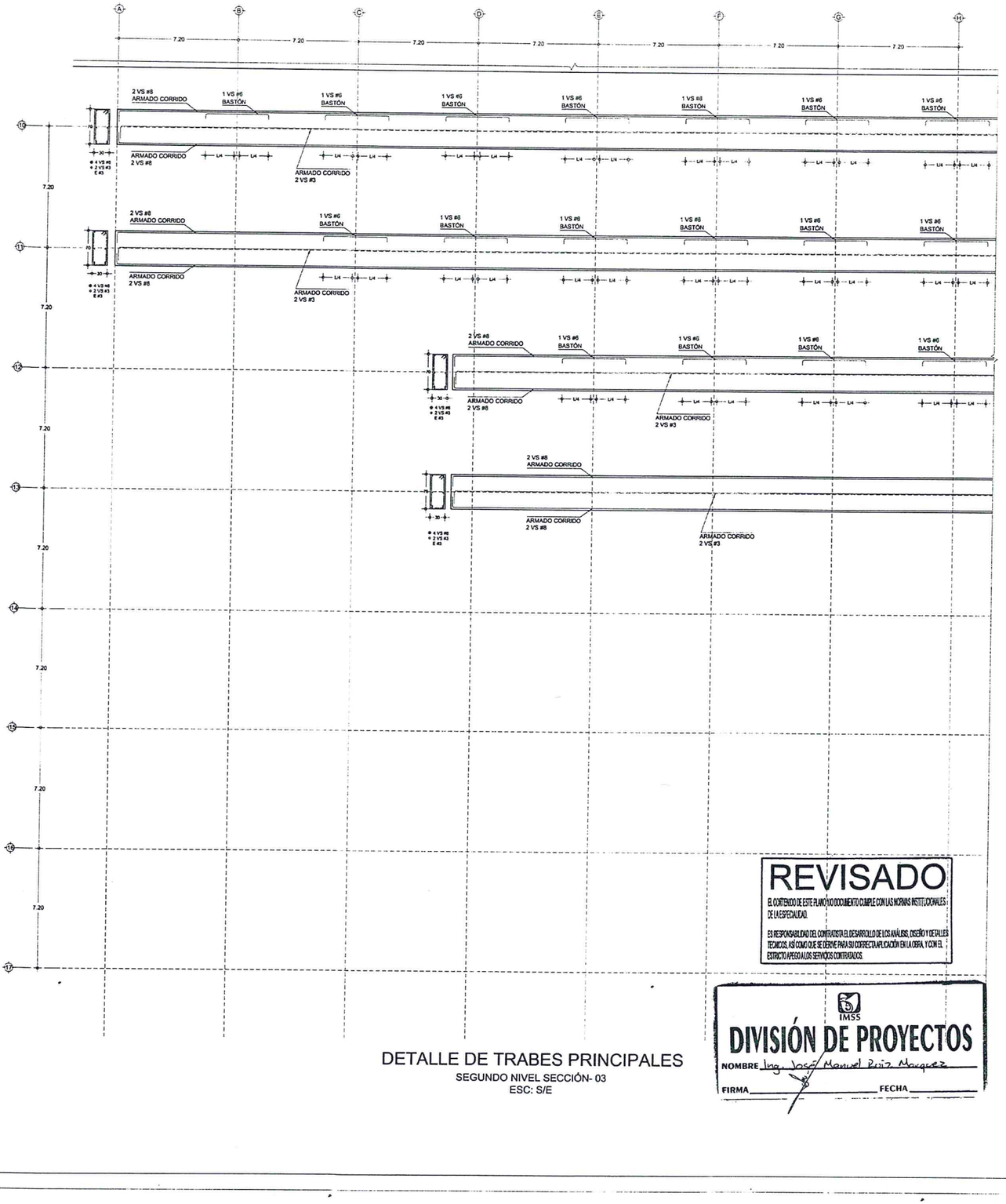
MTRO FRANCISCO JOSQUE CORTES ESPINOSA
COORDINADOR TECNICO DE PROYECTOS Y CONSTRUCCIONES DE HOSPITALES

IMSS
BIENESTAR Y SOLIDARIDAD SOCIAL

CONSULTOR	CUADRO AZURUL CONSULTORES
UBICACIÓN	FRANCISCO JAVIER MINA Nº 1890, COL. SAN ANDRÉS C.P. 36090
NOMBRE DEL HOSPITAL	HOSPITAL GENERAL DE ZONA 68 CIUDAD MOTEMAYOR
ESTADO	NUEVO LEÓN
PLANO	PLANTA DE TRABES SEGUNDO NIVEL 7/12
PROYECTO GENERAL	
ESCALA INDICADA	

CONSTRUCCIONES: Rev. 0

CLAVE DEL PLANO: E-57



DETALLE DE TRABES PRINCIPALES

SEGUNDO NIVEL SECCIÓN- 03

ESC: S/E

REVISADO

EL CONTENIDO DE ESTE PLANO Y/O DOCUMENTO CUMPLE CON LAS NORMAS INSTITUCIONALES Y DE LA ESPECIALIDAD.

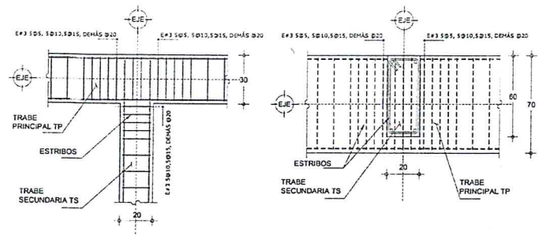
ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA EL DESARROLLO DE LOS ANÁLISIS, DISEÑO Y DETALLES TÉCNICOS, ASÍ COMO QUE SE DISEÑE PARA SU CORRECTA APLICACIÓN EN LA OBRA, Y CON EL EJERCICIO PROFESIONAL DE LOS SERVICIOS CONTRATADOS.

IMSS

DIVISIÓN DE PROYECTOS

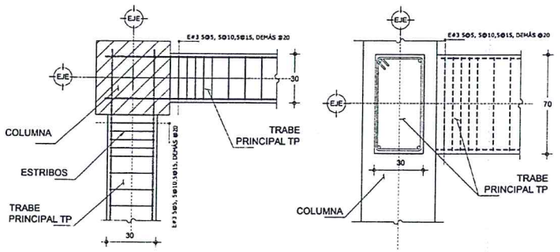
NOMBRE Ing. José Manuel Ruiz Marquez

FIRMA _____ FECHA _____



PLANTA ELEVACIÓN

DETALLE DE DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS EN INTERSECCIÓN DE TRABES.



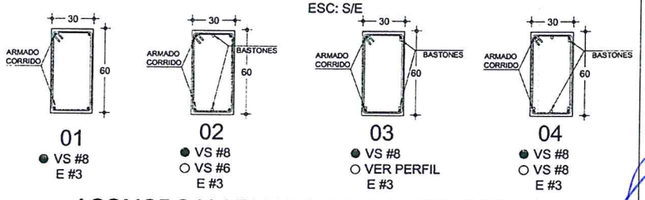
PLANTA ELEVACIÓN

DETALLE DE DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS EN EXTREMOS DE TRABES.

DETALLES DE DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS

SEGUNDO NIVEL

ESC: S/E



01	02	03	04
● VS #8	● VS #8	● VS #8	● VS #8
E #3	○ VS #6	○ VER PERFIL	○ VS #8
	E #3	E #3	E #3

ACOMODO Y ARMADO TIPO EN TRABES

SEGUNDO NIVEL

ESC: S/E

NOTAS PARA ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO

JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN

Las superficies de juntas constructivas de concreto deberán estar libres de polvo, grasas y material suelto. Además, deberán ser humedecidas inmediatamente antes del colado del concreto nuevo. Se recomienda el empleo de productos adhesivos epóxicos o adherentes para una mejor unión entre concreto viejo y concreto nuevo.

Las juntas constructivas en entrepisos y azoteas deberán ser ubicadas dentro del tercio medio del claro de losas, vigas y trabes. En intersecciones de vigas y trabes, colocar la junta constructiva a una distancia no menor de 2 veces el ancho de las vigas intersectadas.

Vigas, trabes o losas soportadas por columnas o muros, no deberán ser colados hasta que el concreto de los miembros verticales de apoyo ha dejado de ser plástico.

INCLUSIÓN DE CONDUCTOS Y TUBOS

Los conductos y tubos que pasen a través de losas, muros o trabes, no deberán afectar significativamente la resistencia estructural de los elementos.

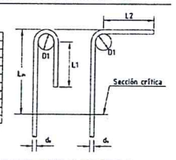
Los conductos y tubos que pasen a través de trabes, deberán colocarse preferentemente a la mitad de su peralte.

El diámetro exterior de conductos y tubos embebidos, no será mayor que 1/3 el espesor de la losa, muro o trabe en la cual se encuentren embebidos. Así mismo, el espaciamiento entre ductos no será menor que 3 veces su diámetro medido centro a centro.

GANCHOS ESTÁNDARES **REFUERZO PRINCIPAL**

VARILLA	D1 (cm)	L1 (cm)	L2 (cm)	Lₐ (cm)
#2	5	7	8	13
#2.5	5	7	10	13
#3	6	7	12	15
#4	8	7	16	20
#5	10	7	20	25
#6	12	8	23	30
#8	16	11	31	40
#9	23	12	35	45
#10	26	13	38	50
#11	28	14	42	55

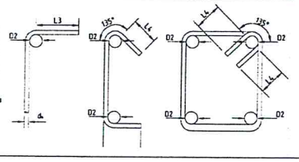
Nota: Si el recubrimiento de concreto en trabes y columnas es menor de 6 cm, multiplicar los tamaños de la tabla por 1.43



GANCHOS ESTÁNDARES **ESTRIBOS Y GRAPAS**

VARILLA	D2 (cm)	L3 (cm)	L4 (cm)
#3	3	4	8
#2.5	4	5	8
#3	4	6	8
#4	5	8	8
#5	7	10	10
#6	12	13	12
#8	16	20	16

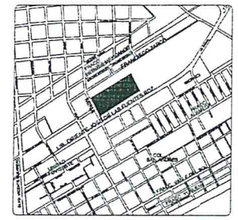
Gancho a 135° requerido en estribos y grapas de estructuras construidas en zonas de alto riesgo sísmico



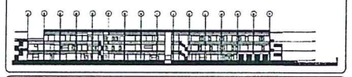
NORTE

N

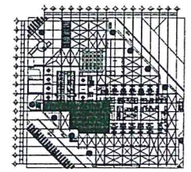
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



CORTE ESQUEMÁTICO



PLANTA ESQUEMÁTICA



TRASLAPES Y LONGITUDES DE DESARROLLO

LONGITUD DE DESARROLLO Lₐ (cms)

VARILLA	Resistencia del concreto, f'c (Kg/cm²) 200		250		300		350		400	
	L.S.	L.I.	L.S.	L.I.	L.S.	L.I.	L.S.	L.I.	L.S.	L.I.
#2	38	30	34	26	30	30	30	30	30	30
#2.5	47	36	42	32	38	30	36	30	33	30
#3	56	43	50	39	46	35	43	33	40	30
#4	75	58	67	52	61	47	57	44	53	41
#5	93	72	84	64	76	59	71	54	66	51
#6	112	86	100	77	91	70	85	65	79	61
#8	186	143	166	128	152	117	140	109	131	101
#10	232	178	207	160	189	146	175	135	164	126
#12	278	214	249	191	227	175	210	162	197	151

L.S. : Armados en lecho superior

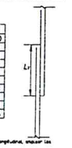
L.I. : Armados en lecho inferior

- En paquetes de tres varillas incrementar 20% la longitud de desarrollo de varillas individuales
- En paquetes de cuatro varillas incrementar 33% la longitud de desarrollo de varillas individuales
- Los valores de esta tabla han sido calculados para factores β y λ igual a la unidad

LONGITUD DE TRASLAPES Lт (cms)

VARILLA	Resistencia f'c (Kg/cm²) 200	250	300	350	400
#2	49	44	39	39	39
#2.5	61	55	49	47	43
#3	73	65	60	56	52
#4	98	87	79	74	69
#5	121	109	99	92	86
#6	146	130	118	111	103
#8	242	216	198	182	170
#10	302	269	246	228	213
#12	361	324	295	273	256

Si en una sección se traslapa menos del 50% del armado ampliarlo, aplicar las longitudes de traslape de la tabla dividas entre 1.36



Contratista: UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

ARQ. MANUEL ALEJANDRO DIAZ NIEVES
SUPERINTENDENTE DE SEGURIDAD
CED. PROF. 8288708

ADMINISTRADOR UNICO
ARQ. JULIO GÓMEZ C.
CED. PROF. 792827

RESPONSABLE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO ALBERTO ROPERTO MARCELINO
CÉDULA PROFESIONAL 4859725

ESCALA GRAFICA

0.0 0.75 1.5 2.25 3.0 3.75 7.5 MTS

ESCALA GRAFICA 1:75

ESTRUCTURAS

MIKEL ANDONI ARRIOLA PEÑALOSA
DIRECTOR GENERAL

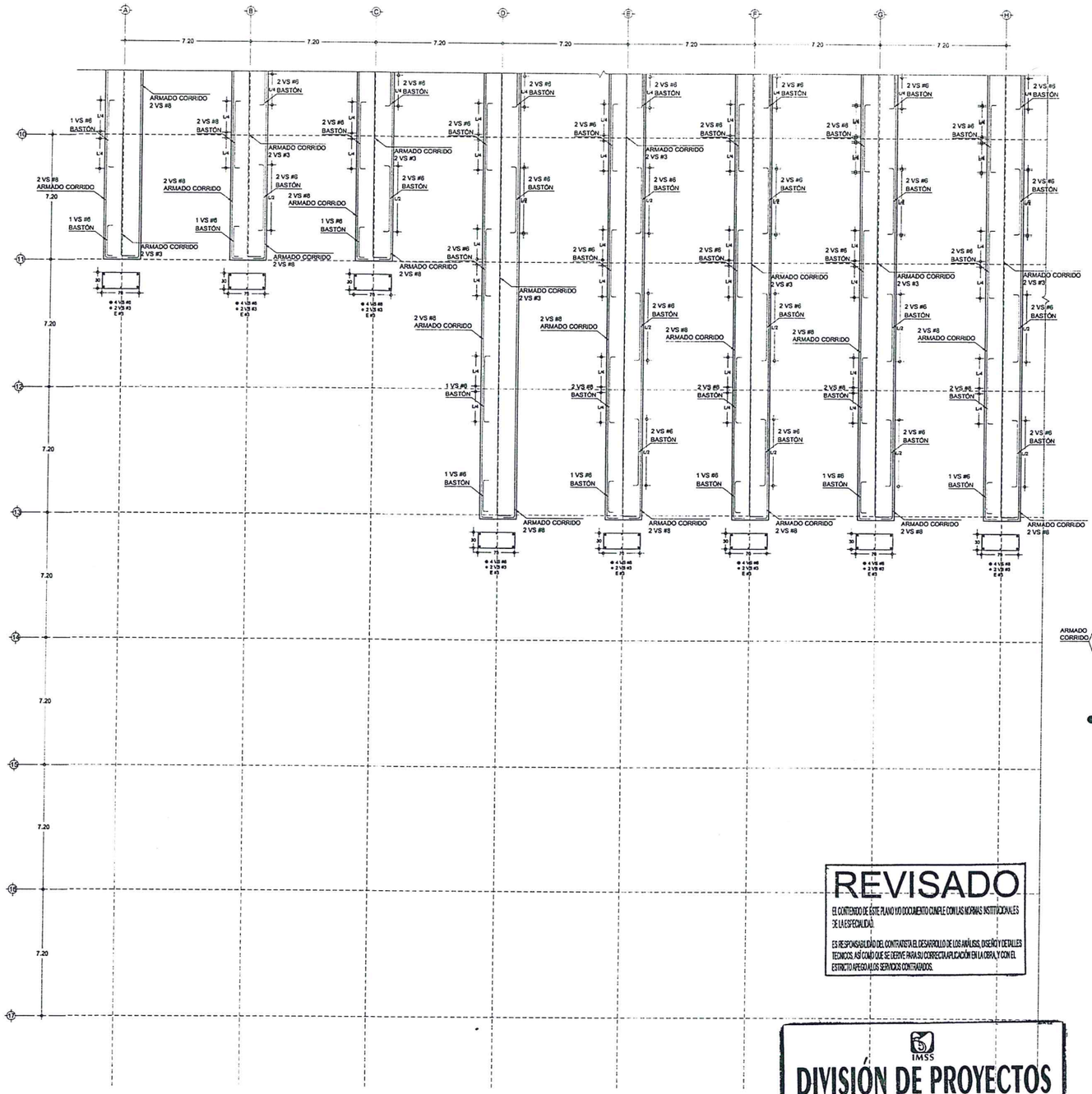
LIC. DAVID PALACIOS HERNÁNDEZ
DIRECTOR CORPORATIVO

NITNO JUAN CARLOS REYES GARCÍA
COORDINADOR DE ESTRUCTURAS ARQUITECTURA

MTRO. FRANCISCO JOSHUE CORTES ESPINOSA
COORDINADOR TÉCNICO DE PROYECTOS Y DOMOTIZACIÓN DE ESPACIOS

IMSS
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

UBICACIÓN:	CIUDAD ACUÑA, COAHUILA
DIRECCIÓN:	FRANCISCO JAVIER MINA Nº 1896, COL. SAN ANDRES C.P. 26200
NOM. DE OBRA:	HOSPITAL GENERAL DE ZONA 90 CAMAS BICENTENARIO
NO. DE OBRA:	NUEVA
PLANO:	PLANTA DE TRABES SEGUNDO NIVEL 8/12
ESCALA:	INDICADA
CLAVE DEL PLANO:	E-58
OBSERVACIONES:	Rev. 0



DETALLE DE TRABES PRINCIPALES

SEGUNDO NIVEL SECCIÓN- 03

ESC: S/E

REVISADO

EL CONTENIDO DE ESTE PLANO Y/O DOCUMENTO CUMPLE CON LAS NORMAS INSTITUCIONALES DE LA ESPECIALIDAD.

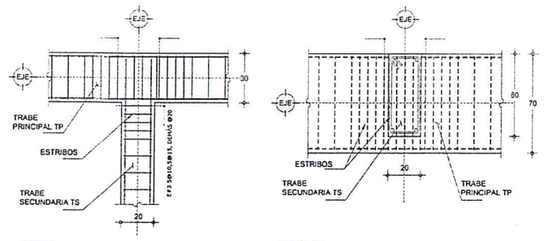
ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA EL DESARROLLO DE LOS ANÁLISIS, DISEÑO Y DETALLES TÉCNICOS, ASÍ COMO QUE SE DERIVE PARA SU CORRECTA APLICACIÓN EN LA OBRA, Y CON EL ESTRICTO APEGO A LOS SERVICIOS CONTRATADOS.

IMSS

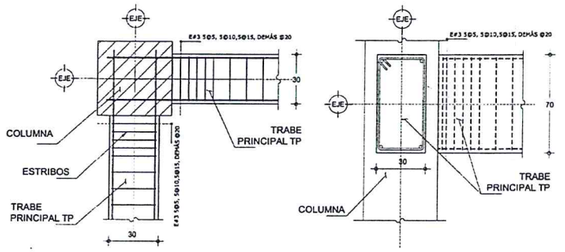
DIVISIÓN DE PROYECTOS

NOMBRE Ing. José Manuel Ruiz Marquez

FIRMA _____ FECHA _____



DETALLE DE DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS EN INTERSECCIÓN DE TRABES.

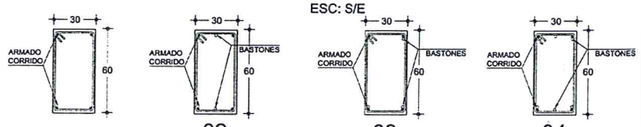


DETALLE DE DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS EN EXTREMOS DE TRABES.

DETALLES DE DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS

SEGUNDO NIVEL

ESC: S/E



ACOMODO Y ARMADO TIPO EN TRABES

SEGUNDO NIVEL

ESC: S/E

NOTAS PARA ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO

JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN

Las superficies de juntas constructivas de concreto deberán estar libres de polvo, grasas y material suelto. Además, deberán ser humedecidas inmediatamente antes del colado del concreto nuevo. Se recomienda el empleo de productos adhesivos epóxicos o adherentes para una mejor unión entre concreto viejo y concreto nuevo.

Las juntas constructivas en entrepisos y azoteas deberán ser ubicadas dentro del tercio medio del claro de losas, vigas y trabes. En intersecciones de vigas y trabes, colocar la junta constructiva a una distancia no menor de 2 veces el ancho de las vigas intersectantes.

Vigas, trabes o losas soportadas por columnas o muros, no deberán ser coladas hasta que el concreto de los miembros verticales de apoyo ha dejado de ser plástico.

INCLUSIÓN DE CONDUCTOS Y TUBOS

Los conductos y tubos que pasen a través de losas, muros o trabes, no deberán afectar significativamente la resistencia estructural de los elementos.

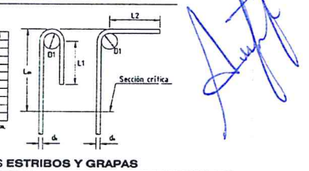
Los conductos y tubos que pasen a través de trabes, deberán colocarse preferentemente a la mitad de su peralte.

El diámetro exterior de conductos y tubos embebidos, no será mayor que 1/3 el espesor de la losa, muro o trabe en la cual se encuentren embebidos. Así mismo, el espaciamiento entre ductos no será menor que 3 veces su diámetro medido centro a centro.

GANCHOS ESTÁNDARES **REFUERZO PRINCIPAL**

VARILLA	D1 (cm)	L1 (cm)	L2 (cm)	L_{st} (cm)
#2	5	6	8	10
#2.5	5	7	10	13
#3	6	7	12	15
#4	8	7	16	20
#5	10	8	20	25
#6	12	8	23	30
#8	16	11	31	40
#9	23	12	35	45
#10	26	13	38	50
#12	28	14	42	55

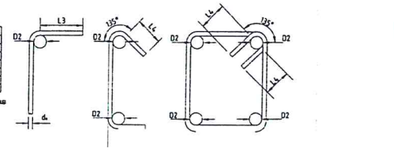
Nota: Si el recubrimiento de concreto en trabes y columnas es menor de 4 cm, multiplicar las longitudes de la tabla por 1.43



GANCHOS ESTÁNDARES **ESTRIBOS Y GRAPAS**

VARILLA	D2 (cm)	L3 (cm)	L4 (cm)
#2	3	4	8
#2.5	4	5	8
#3	4	6	8
#4	5	8	8
#5	7	10	10
#6	12	23	12
#8	16	30	16

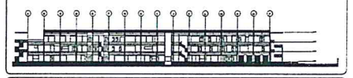
Gancho a 135° requerido en estribos y grapas de estructuras construidas en zonas de alto riesgo sísmico



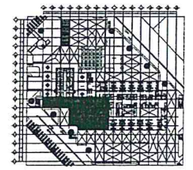
NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

CORTE ESQUEMÁTICO



PLANTA ESQUEMÁTICA



TRASLAPES Y LONGITUDES DE DESARROLLO

LONGITUD DE DESARROLLO L_d (cms)

VARILLA	Resistencia del concreto, f'c (Kg/cm²) 200		250		300		350		420	
	LS	LI	LS	LI	LS	LI	LS	LI	LS	LI
#2	38	30	34	30	30	30	30	30	30	30
#2.5	47	36	42	32	38	30	36	30	33	30
#3	56	43	50	39	46	35	43	33	40	30
#4	75	58	67	51	61	47	57	44	53	41
#5	93	72	84	64	76	59	71	54	66	51
#6	112	86	100	77	91	70	85	65	79	61
#8	164	163	166	128	152	117	140	108	131	101
#10	234	198	207	160	189	146	175	135	164	126
#12	278	244	249	193	227	175	210	162	197	151

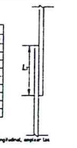
LS. - Armados en lecho superior

LI. - Armados en lecho inferior

- En paquetes de tres varillas incrementar 20% la longitud de desarrollo de varillas individuales
- En paquetes de cuatro varillas incrementar 33% la longitud de desarrollo de varillas individuales
- Los valores de esta tabla han sido calculados para factores β_1 y λ igual a la unidad

LONGITUD DE TRASLAPES L_T (cms)

VARILLA	Resistencia f'c (Kg/cm²) 200	250	300	350	400
#2	49	44	39	39	39
#2.5	61	55	49	47	43
#3	73	65	60	56	52
#4	98	87	79	74	69
#5	121	109	99	92	86
#6	145	130	118	111	103
#8	242	216	198	182	170
#10	302	269	246	228	213
#12	361	324	295	273	256



Si en una sección se traslapa menos del 50% del armado longitudinal, emplear las longitudes de traslapes de la tabla divididas entre 1.30.

Contratista: UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

ADMINISTRADOR UNICO
ING. JULIO OLMOS C.
CED. PROF. 7909127

RESPONSABLE DE OBRA
ING. ALEJANDRO ALBERTO ZAMPITO MARCELINO
CÉDULA PROFESIONAL 4828726

ESCALA GRAFICA 1:0 2.75 5.5 7.25 9.0 11.0 13.75 METS

ESCALA GRAFICA 1:75

ESTRUCTURAS

MIKEL ANDONI ARRIOLA PEÑALOSA
DIRECTOR GENERAL

LIC. DAVID PALACIOS HERNÁNDEZ
DIRECTOR ADMINISTRATIVO

MTRO. JUAN CARLOS REYES GARCÍA
COORDINADOR DE INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA

ARQ. FRANCISCO JOSUE CORTES ESPARZA
COORDINADOR TÉCNICO DE PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE HOSPITALES

IMSS SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

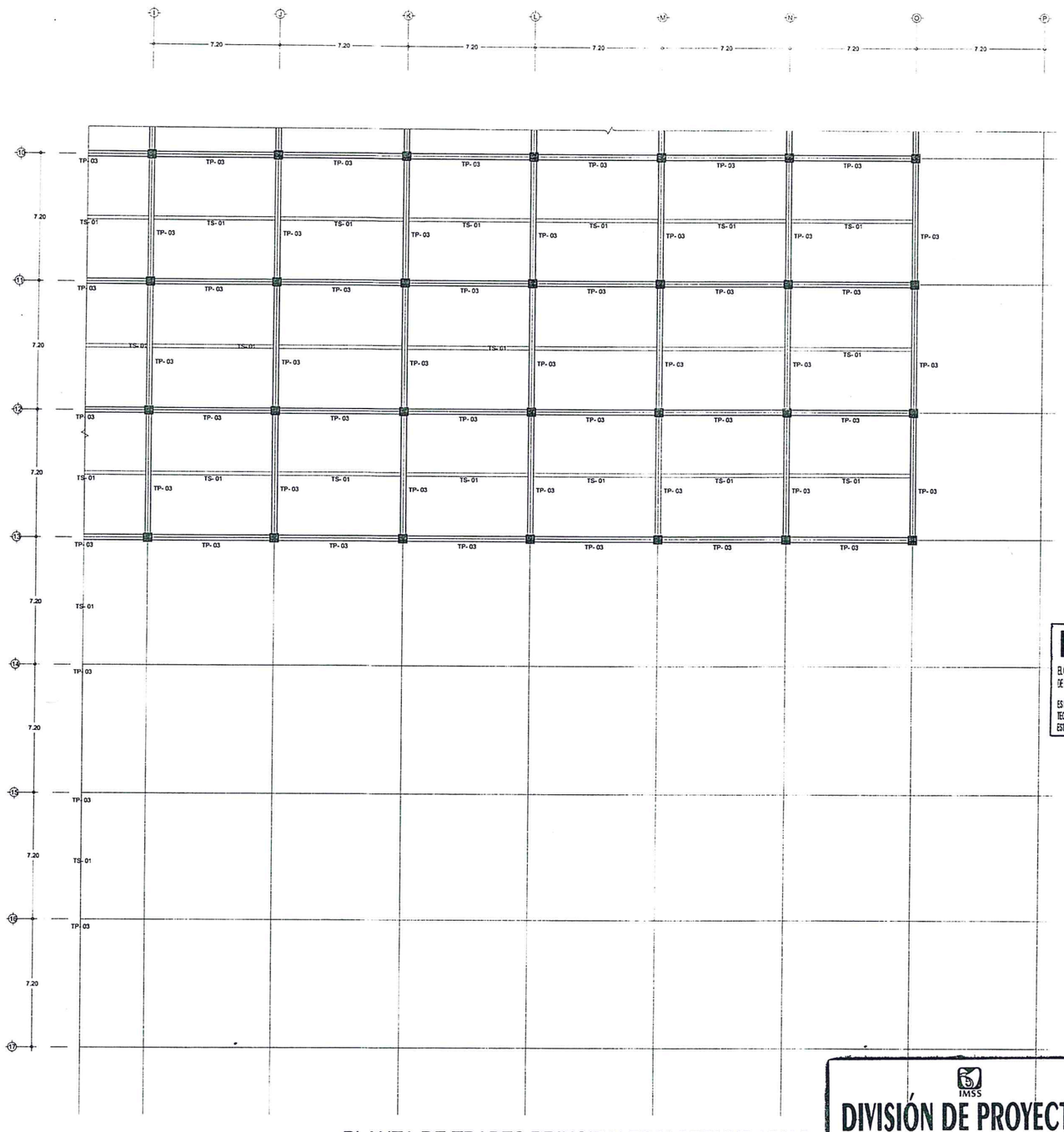
DIRECCIÓN: CIUDAD ACUÑA, COAHUILA
UBICACIÓN: FRANCISCO JAVIER MINA Nº 1880, COL. SAN ANDRES, C.P. 26280
NIVEL DE CUIDADO: HOSPITAL GENERAL DE ZONA 90 CAMAS (INTEGRATIVO)
TIPO DE TERRENO: NUEVA

RESPONSABLE: Rev. 0

PLANO: PLANTA DE TRABES SEGUNDO NIVEL 9/12

CLAVE DEL PLANO: E-59

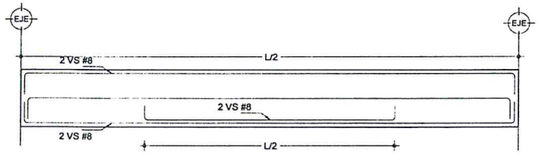
PROYECTO ARQUITECTÓNICO: INDICADA



PLANTA DE TRABES PRINCIPALES Y SECUNDARIAS

SEGUNDO NIVEL SECCIÓN- 04

ESC: S/E



TS-01

BASTONES

TS-01

● 6 VS #8

○ 2 VS #3

E #3

DETALLE DE TRABES SECUNDARIAS

SEGUNDO NIVEL

ESC: S/E

REVISADO

EL CONTENIDO DE ESTE PLANO Y/O DOCUMENTO CUMPLE CON LAS NORMAS INSTITUCIONALES DE LA ESPECIALIDAD.

ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA EL DESARROLLO DE LOS ANÁLISIS, DISEÑO Y DETALLES TÉCNICOS, ASÍ COMO QUE SE DERIVE PARA SU CORRECTA APLICACIÓN EN LA OBRA, Y CON EL ESTRICTO APEGO A LOS SERVICIOS CONTRATADOS.

NOTAS PARA ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO

JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN

Las superficies de juntas constructivas de concreto deberán estar libres de polvo, grasas y material suelto. Además, deberán ser humedecidas inmediatamente antes del colado del concreto nuevo. Se recomienda el empleo de productos adhesivos epóxicos o adherentes para una mejor unión entre concreto viejo y concreto nuevo.

Las juntas constructivas en entrepisos y azoteas deberán ser ubicadas dentro del tercio medio del claro de losas, vigas y trabes. En intersecciones de vigas y trabes, colocar la junta constructiva a una distancia no menor de 2 veces el ancho de las vigas entersectantes.

Vigas, trabes o losas soportadas por columnas o muros, no deberán ser coladas hasta que el concreto de los miembros verticales de apoyo ha dejado de ser plástico.

INCLUSIÓN DE CONDUCTOS Y TUBOS

Los conductos y tubos que pasen a través de losas, muros o trabes no deberán afectar significativamente la resistencia estructural de los elementos.

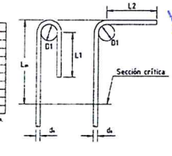
Los conductos y tubos que pasen a través de trabes, deberán colocarse preferentemente a la mitad de su peralte.

El diámetro exterior de conductos y tubos embebidos, no será mayor que 1/3 el espesor de la losa, muro o trabe en la cual se encuentren embebidos. Así mismo, el espaciamiento entre ductos no será menor que 3 veces su diámetro medido centro a centro.

GANCHOS ESTÁNDARES **REFUERZO PRINCIPAL**

VARILLA	D1 (cm)	L1 (cm)	L2 (cm)	Lₐ (cm)
#2	4	7	8	10
#2.5	5	7	10	13
#3	6	7	12	15
#4	8	7	16	20
#5	10	7	20	25
#6	12	9	23	30
#8	16	11	31	40
#9	23	12	35	45
#10	26	13	39	50
#11	28	14	43	55

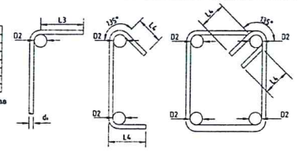
Nota: Si el recubrimiento de concreto en trabes y columnas es mayor de 4 cm, multiplicar los longitudes de la tabla por 1.3



GANCHOS ESTÁNDARES **ESTRIBOS Y GRAPAS**

VARILLA	G2 (cm)	L3 (cm)	L4 (cm)
#2	3	6	8
#2.5	4	5	8
#3	4	5	8
#4	5	6	8
#5	7	10	10
#6	12	12	12
#8	16	33	16

Gancho a 135° requerido en estribos y grapas de estructuras construidas en zonas de alto riesgo sísmico



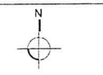
IMSS

DIVISIÓN DE PROYECTOS

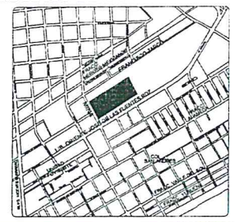
NOMBRE Ing. José Manuel Ruiz Marquez

FIRMA _____ FECHA _____

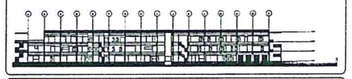
NORTE



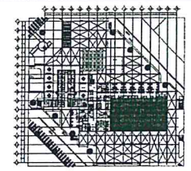
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



CORTE ESQUEMÁTICO



PLANTA ESQUEMÁTICA



TRASLAPES Y LONGITUDES DE DESARROLLO

LONGITUD DE DESARROLLO Lᵈ (cms)

VARILLA	Resistencia del concreto, f'c (Kg/cm²) 200		250		300		350		400	
	L.S.	L.I.	L.S.	L.I.	L.S.	L.I.	L.S.	L.I.	L.S.	L.I.
#2	38	30	34	30	30	30	30	30	30	30
#2.5	47	36	42	32	38	30	34	30	33	30
#3	56	43	50	39	46	35	43	33	40	32
#4	75	58	67	52	61	47	57	44	53	41
#5	93	72	84	64	76	59	71	54	66	51
#6	112	86	100	77	91	70	85	65	79	61
#8	166	143	166	128	157	117	149	108	131	101
#10	232	178	207	160	189	146	175	135	164	126
#12	278	214	249	191	227	175	210	162	197	151

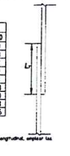
L.S. : Armados en lecho superior

L.I. : Armados en lecho inferior

- En paquetes de tres varillas incrementar 20% la longitud de desarrollo de varillas individuales
- En paquetes de cuatro varillas incrementar 33% la longitud de desarrollo de varillas individuales
- Los valores de esta tabla han sido calculados para factores β y λ igual a la unidad

LONGITUD DE TRASLAPES Lᵀ (cms)

VARILLA	Resistencia f'c (Kg/cm²) 200	250	300	350	400
#2	59	44	39	39	39
#2.5	61	55	49	47	43
#3	73	65	60	56	52
#4	98	87	99	74	69
#5	121	109	99	92	86
#6	145	130	118	111	103
#8	242	216	195	182	170
#10	302	268	244	228	213
#12	361	324	295	273	256



Si en una sección se traslapa menos del 50% del armado longitudinal, ampliar las longitudes de traslape de la tabla dividida entre 1.25.

Contratista: UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

ARQ. MANUEL ALEJANDRO DIAZ FLORES
SUPERINTENDENTE DE SERVICIO
1ª CED. PROF. 8387010

ADMINISTRADOR UNICO
ARQ. ALEJANDRO A. BERTOLOMEO MARCELINO
CED. PROF. 750827

RESPONSABLE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO A. BERTOLOMEO MARCELINO
CÉDULA PROFESIONAL 4521725

ESCALA GRAFICA

ESCALA GRAFICA 1:75

ESTRUCTURAS

M.KEL ANDONI ARRIOLA PEÑALOSA
DIRECTOR GENERAL

LIC. DAVID PALACIOS HERNANDEZ
DIRECTOR ADMINISTRATIVO

MTRO. JUAN CARLOS REYES GARCÍA
COORDINADOR DE INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA

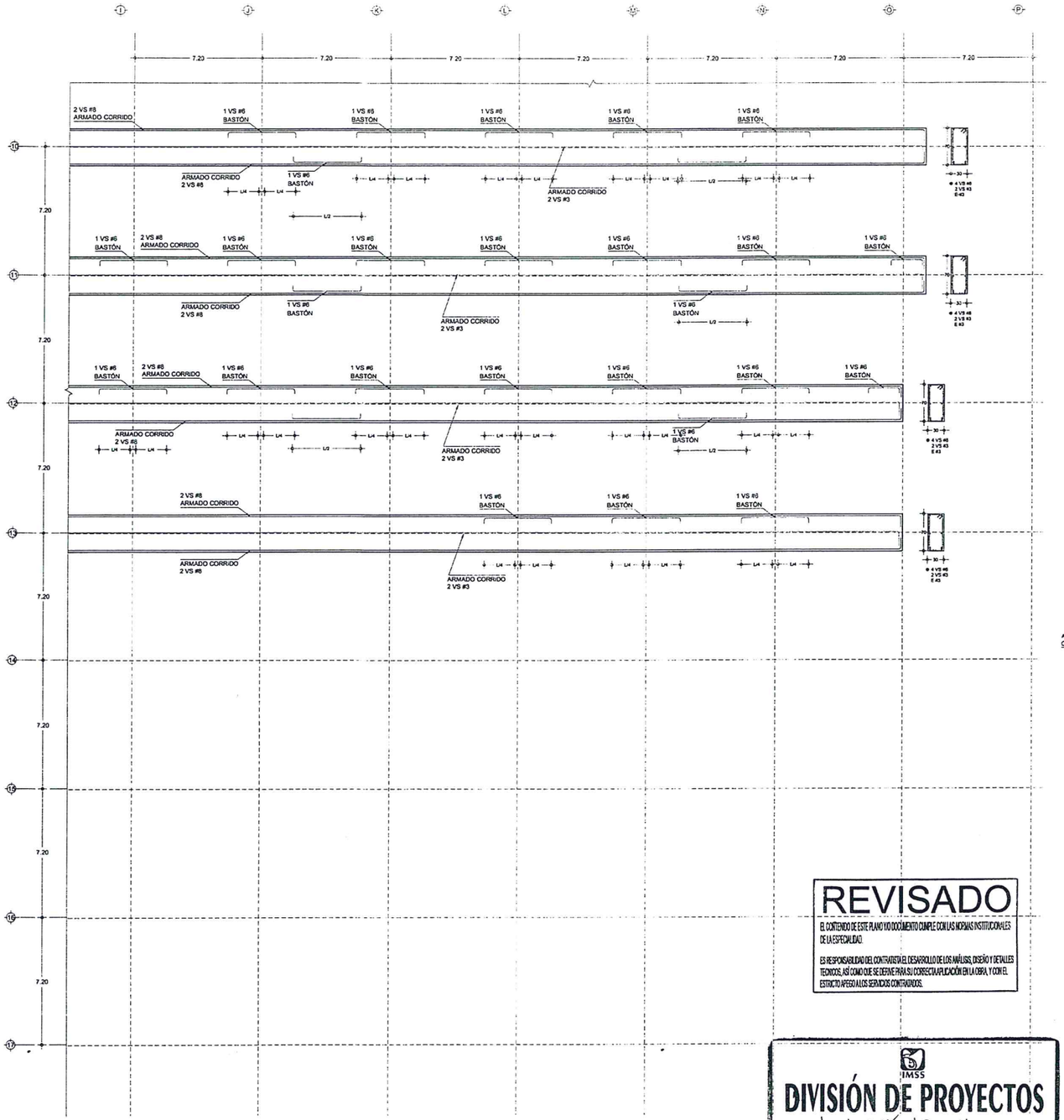
MTRO. FRANCISCO JOAQUIN CORTEZ RODRIGUEZ
COORDINADOR TÉCNICO DE PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE HOSPITALES

IMSS
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

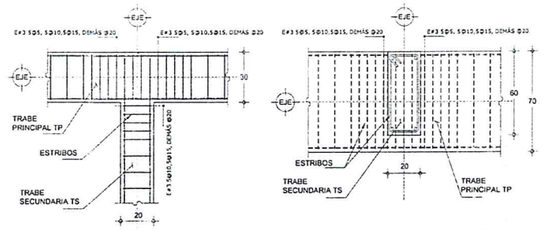
DELEGACIÓN	C. UNIDAD NUEVA, COAHUILA
UBICACIÓN	FRANCISCO JAVIER MINA Nº 1580, COL. SAN ANDRES, C.P. 25080
TIPO DE UNIDAD	HOSPITAL GENERAL DE ZONA 90 CAMAS BOTENATICO
TIPO DE OBRA	NUEVA
PLANO	PLANTA DE TRABES SEGUNDO NIVEL 10/12
PROYECTÓ MATERIAL	REVISÓ
	APROBÓ INICIADA

DESCRIPCIÓN: Rev. 0

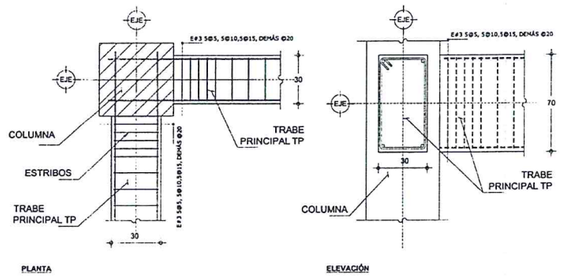
CLAVE DEL PLANO: E-60



DETALLE DE TRABES PRINCIPALES
SEGUNDO NIVEL SECCIÓN- 04
ESC: S/E



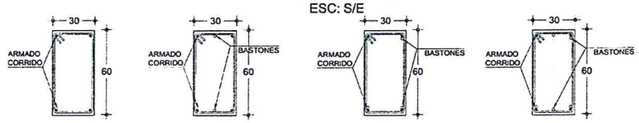
DETALLE DE DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS EN INTERSECCIÓN DE TRABES.



DETALLE DE DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS EN EXTREMOS DE TRABES.

DETALLES DE DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS

SEGUNDO NIVEL
ESC: S/E



01	02	03	04
● VS #8	● VS #8	● VS #8	● VS #8
E #3	○ VS #6	○ VER PERFIL	○ VS #8
	E #3	E #3	E #3

ACOMODO Y ARMADO TIPO EN TRABES

SEGUNDO NIVEL
ESC: S/E

NOTAS PARA ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO

JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN

Las superficies de juntas constructivas de concreto deberán estar libres de polvo, grasas y material suelto. Además, deberán ser humedecidas inmediatamente antes del colado del concreto nuevo. Se recomienda el empleo de productos adhesivos epóxicos o adherentes para una mejor unión entre concreto viejo y concreto nuevo.

Las juntas constructivas en entrepisos y azoteas deberán ser ubicadas dentro del tercio medio del claro de losas, vigas y trabes. En intersecciones de vigas y trabes, colocar la junta constructiva a una distancia no menor de 2 veces el ancho de las vigas intersectantes.

Vigas, trabes o losas soportadas por columnas o muros, no deberán ser colados hasta que el concreto de los miembros verticales de apoyo ha dejado de ser plástico.

INCLUSIÓN DE CONDUCTOS Y TUBOS

Los conductos y tubos que pasen a través de losas, muros o trabes, no deberán afectar significativamente la resistencia estructural de los elementos.

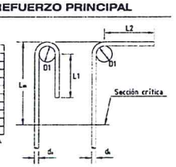
Los conductos y tubos que pasen a través de trabes, deberán colocarse preferentemente a la mitad de su peralte.

El diámetro exterior de conductos y tubos embebidos, no será mayor que 1/3 el espesor de la losa, muro o trabe en la cual se encuentren embebidos. Así mismo, el espaciamiento entre ductos no será menor que 3 veces su diámetro medido centro a centro.

GANCHOS ESTÁNDARES **REFUERZO PRINCIPAL**

VARILLA	D1 (cm)	L1 (cm)	L2 (cm)	Le (cm)
#2	4	7	8	10
#2.5	5	7	10	13
#3	6	7	12	15
#4	8	7	16	20
#5	10	7	23	25
#6	12	8	23	30
#8	16	11	31	40
#9	23	12	35	45
#10	29	13	38	50
#11	28	14	42	55

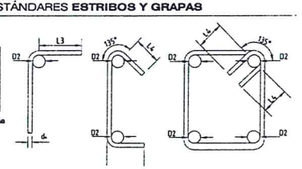
Nota: Si el recubrimiento de concreto en trabes y columnas es menor de 4 cm, multiplicar las longitudes de la tabla por 1.33



GANCHOS ESTÁNDARES **ESTRIBOS Y GRAPAS**

VARILLA	D2 (cm)	L3 (cm)	L4 (cm)
#2	3	5	8
#2.5	4	5	8
#3	4	6	8
#4	5	8	8
#5	7	10	10
#6	12	13	13
#8	16	19	16

Gancho a 135° requerido en estribos y grapas de estructuras construidas en zonas de alto riesgo sísmico



REVISADO

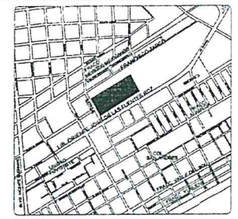
EL CONTENIDO DE ESTE PLANO Y/O DOCUMENTO CUMPLE CON LAS NORMAS INSTITUCIONALES DE LA ESPECIALIDAD.

ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA EL DESARROLLO DE LOS ANÁLISIS, DISEÑO Y DETALLES TÉCNICOS, ASÍ COMO DE SE DEFINE PARA SU CORRECTA APLICACIÓN EN LA OBRA, Y CON EL ESTRICTO APEGO A LOS SERVICIOS CONTRATADOS.

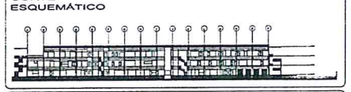
IMSS
DIVISIÓN DE PROYECTOS
NOMBRE Ing. José Manuel Ruiz Marquez
FIRMA _____ FECHA _____

NORTE

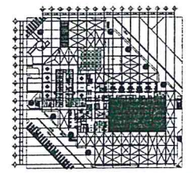
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



CORTE ESQUEMÁTICO



PLANTA ESQUEMÁTICA



TRASLAPES Y LONGITUDES DE DESARROLLO

LONGITUD DE DESARROLLO Ld (cms)

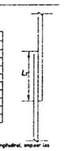
VARILLA	Resistencia del concreto, f'c (Kg/cm²) 200		250		300		350		400	
	L.S.	L.I.	L.S.	L.I.	L.S.	L.I.	L.S.	L.I.	L.S.	L.I.
#2	34	30	30	26	30	23	30	20	30	20
#2.5	47	36	42	32	38	30	36	30	33	30
#3	56	43	50	39	46	35	43	33	40	30
#4	75	58	67	52	61	47	57	44	53	41
#5	93	72	83	64	76	59	71	54	66	51
#6	112	86	100	77	91	70	85	65	79	61
#8	186	143	166	128	152	117	140	108	131	101
#10	232	178	207	160	189	146	175	135	164	126
#12	278	214	249	191	227	175	210	162	197	151

L.S. : Armados en lecho superior
L.I. : Armados en lecho inferior

- En paquetes de tres varillas incrementar 20% la longitud de desarrollo de varillas individuales.
- En paquetes de cuatro varillas incrementar 33% la longitud de desarrollo de varillas individuales.
- Los valores de esta tabla han sido calculados para factores β y λ igual a la unidad.

LONGITUD DE TRASLAPES Lt (cms)

VARILLA	Resistencia f'c (Kg/cm²) 200	250	300	350	400
#2	49	44	39	39	39
#2.5	61	55	49	47	43
#3	73	65	60	56	52
#4	98	87	79	74	69
#5	121	109	99	92	86
#6	146	130	118	111	103
#8	242	216	198	182	170
#10	302	268	246	228	213
#12	361	324	295	273	256



Si en una sección se traslapa menos del 50% por primera amplitud, mejorar las amplitudes de traslape de la tabla dividiendo entre 1.33

Contratista: UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

ARQ. MANUEL ALEJANDRO DIAZ ROJAS
SUPERINTENDENTE DE SEGUIMIENTO
CED. PROF. 8387010

ADMINISTRADOR UNICO
ARQ. JULIO CÉSAR S.
CED. PROF. 7909277

RESPONSABLE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO ALBERTO AGAPITO MARCELINO
CEDULA PROFESIONAL 4505726

ESCALA GRAFICA

ESTRUCTURAS

M.KIEL ANDONI ARRIOLA PEÑALOSA
DIRECTOR GENERAL

LIC. DAVID PALACIOS HERNÁNDEZ
DIRECTOR ADMINISTRATIVO

M.ITRO. JUAN CARLOS REYES GARCÍA
COORDINADOR DE ARQUITECTURA HOSPITALARIA

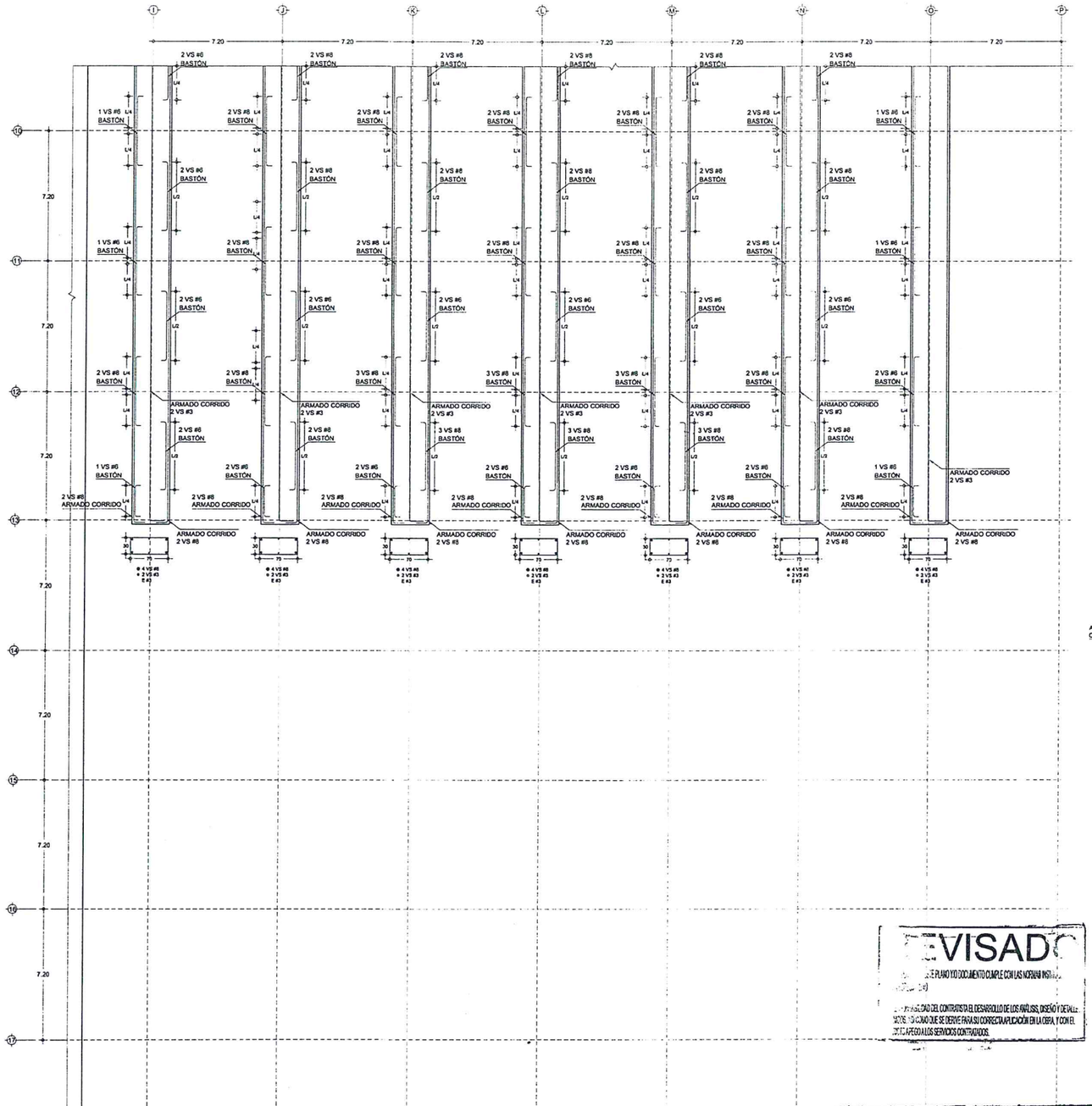
M.ITRO. FRANCISCO JOSHUE CORTÉS ENRÍQUEZ
COORDINADOR TÉCNICO DE PROYECTOS Y CONSTRUCCIONES DE HOSPITALES

IMSS
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

DELEGACIÓN	COAHUILA NORTE, COAHUILA
UBICACIÓN	FRANCISCO JAVIER M No Nº 1 506, COL. SAN ANDRÉS C.P. 25230
TIPO DE OBRA(S)	HOSPITAL GENERAL DE ZONA 90 CAMAS POTENCIALES
TIPO DE OBRA	NUEVA
PLANO	PLANTA DE TRABES SEGUNDO NIVEL 11/12
ESPECIALIDAD	ESTRUCTURAL
FECHA	
ESCALA	INDICADA

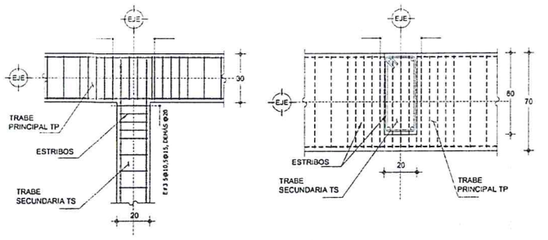
REVISIÓN: Rev. 0

CLAVE DEL PLANO: E-61



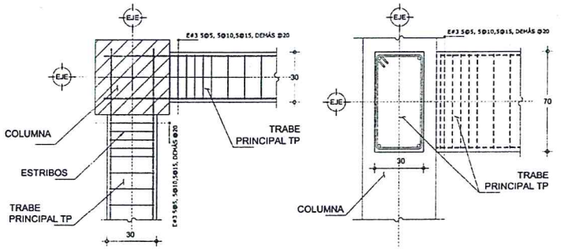
DETALLE DE TRABES PRINCIPALES

SEGUNDO NIVEL SECCIÓN- 04
ESC: S/E



PLANTA ELEVACIÓN

DETALLE DE DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS EN INTERSECCIÓN DE TRABES.

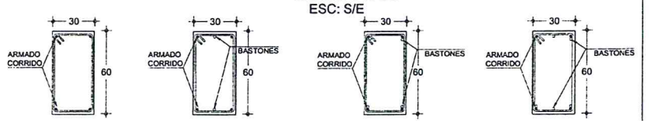


PLANTA ELEVACIÓN

DETALLE DE DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS EN EXTREMOS DE TRABES.

DETALLES DE DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS

SEGUNDO NIVEL
ESC: S/E



01 ● VS #8 E #3
02 ● VS #8 ○ VS #6 E #3
03 ● VS #8 ○ VER PERFIL E #3
04 ● VS #8 ○ VS #8 E #3

ACOMODO Y ARMADO TIPO EN TRABES

SEGUNDO NIVEL
ESC: S/E

NOTAS PARA ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO

JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN

Las superficies de juntas constructivas de concreto deberán estar libres de polvo, grasas y material suelto. Además, deberán ser humedecidas inmediatamente antes del colado del concreto nuevo. Se recomienda el empleo de productos adhesivos epóxicos o adherentes para una mejor unión entre concreto viejo y concreto nuevo.

Las juntas constructivas en entrepisos y azoteas deberán ser ubicadas dentro del tercio medio del claro de losas, vigas y trabes. En intersecciones de vigas y trabes, colocar la junta constructiva a una distancia no menor de 2 veces el ancho de las vigas intersectantes.

Vigas, trabes o losas soportadas por columnas o muros, no deberán ser coladas hasta que el concreto de los elementos verticales de apoyo ha dejado de ser plástico.

INCLUSIÓN DE CONDUCTOS Y TUBOS

Los conductos y tubos que pasen a través de losas, muros o trabes, no deberán afectar significativamente la resistencia estructural de los elementos.

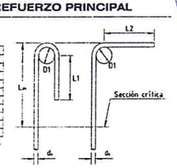
Los conductos y tubos que pasen a través de trabes, deberán colocarse preferentemente a la mitad de su peralte.

El diámetro exterior de conductos y tubos embebidos, no será mayor que 1/3 el espesor de la losa, muro o trabe en la cual se encuentren embebidos. Así mismo, el espaciamiento entre ductos no será menor que 3 veces su diámetro medido centro a centro.

GANCHOS ESTÁNDARES **REFUERZO PRINCIPAL**

VARILLA	D1 (cm)	L1 (cm)	L2 (cm)	L= (cm)
#3	4	7	8	10
#2.5	5	7	10	12
#3	6	7	12	15
#4	8	7	16	20
#5	10	7	20	25
#6	12	8	23	30
#8	16	11	31	40
#9	23	17	35	45
#10	26	13	38	50
#11	28	14	42	55

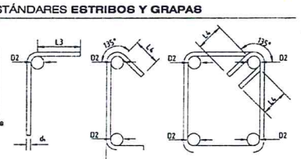
Nota: Si el recubrimiento de concreto en trabes y columnas es menor de 6 cm, multiplicar las longitudes de la tabla por 1.33



GANCHOS ESTÁNDARES **ESTRIBOS Y GRAPAS**

VARILLA	D2 (cm)	L3 (cm)	L4 (cm)
#3	5	6	8
#2.5	5	5	8
#3	5	6	8
#4	6	8	8
#5	7	10	10
#6	12	23	12
#8	16	30	16

Gancho a 135° requerido en estribos y grapas de estructuras construidas en zonas de alto riesgo sísmico

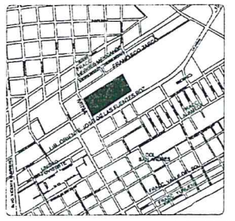


REVISADO
EL PLANO Y/O DOCUMENTO CUMPLE CON LAS NORMAS INSTITUCIONALES
LA RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA EL DESARROLLO DE LOS ANÁLISIS, DISEÑO Y DETALLES MENORES Y/O CICLOS QUE SE DERIVE PARA SU CORRECTA APLICACIÓN EN LA OBRA, Y CON EL APEGO A LOS SERVICIOS CONTRATADOS.

IMSS
DIVISIÓN DE PROYECTOS
NOMBRE Ing. José Manuel Ruiz Marquez
FIRMA _____ FECHA _____

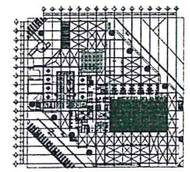
NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



CORTE ESQUEMÁTICO

PLANTA ESQUEMÁTICA



TRASLAPES Y LONGITUDES DE DESARROLLO

LONGITUD DE DESARROLLO Ld (cms)

VARILLA	Resistencia del concreto, f'c (Kg/cm²) 200		250		300		350		400	
	LS	LI	LS	LI	LS	LI	LS	LI	LS	LI
#2	38	30	34	30	30	30	30	30	30	30
#2.5	47	36	42	32	38	30	36	30	33	30
#3	56	43	50	39	46	35	43	33	40	30
#4	75	58	67	52	61	47	57	44	53	41
#5	93	72	84	64	76	59	71	54	66	51
#6	112	86	100	77	91	70	85	65	79	61
#8	185	143	166	128	152	117	142	109	133	103
#10	232	178	207	160	189	146	175	135	164	126
#12	278	214	249	191	227	175	212	162	197	151

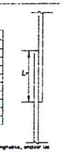
LS : Armados en lecho superior
LI : Armados en lecho inferior

- En paquetes de tres varillas incrementar 20% la longitud de desarrollo de varillas individuales
- En paquetes de cuatro varillas incrementar 33% la longitud de desarrollo de varillas individuales
- Los valores de esta tabla han sido calculados para factores Ø y λ igual a la unidad.

LONGITUD DE TRASLAPES Lr (cms)

VARILLA	Resistencia f'c (Kg/cm²) 200	250	300	350	400
#2	49	44	39	39	39
#2.5	61	55	49	47	43
#3	73	65	60	56	52
#4	98	87	79	76	69
#5	121	109	99	92	86
#6	146	130	118	111	103
#8	242	216	198	182	170
#10	302	269	246	228	213
#12	361	324	295	273	256

Si en una sección se traslapa menos del 50% del acero longitudinal, aumentar las longitudes de traslapo de la tabla anterior 33%



Contratista: UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

ARQ. MANUEL ALEJANDRO DIAZ GLOCK
SUPERINTENDENTE DE OBRA
CED. PROF. 8387012

ADMINISTRADOR UNICO
ARQ. JULIO OLMOS C.
CED. PROF. 730627

RESPONSABLE DE PROYECTO
ING. ALEJANDRO ALBERTO AGAPITO MARCELINO
CEDULA PROFESIONAL 4207725

ESCALA GRAFICA 1:75

ESTRUCTURAS

MIKEL ANDONI ARRIOLA PEÑALOSA
DIRECTOR GENERAL

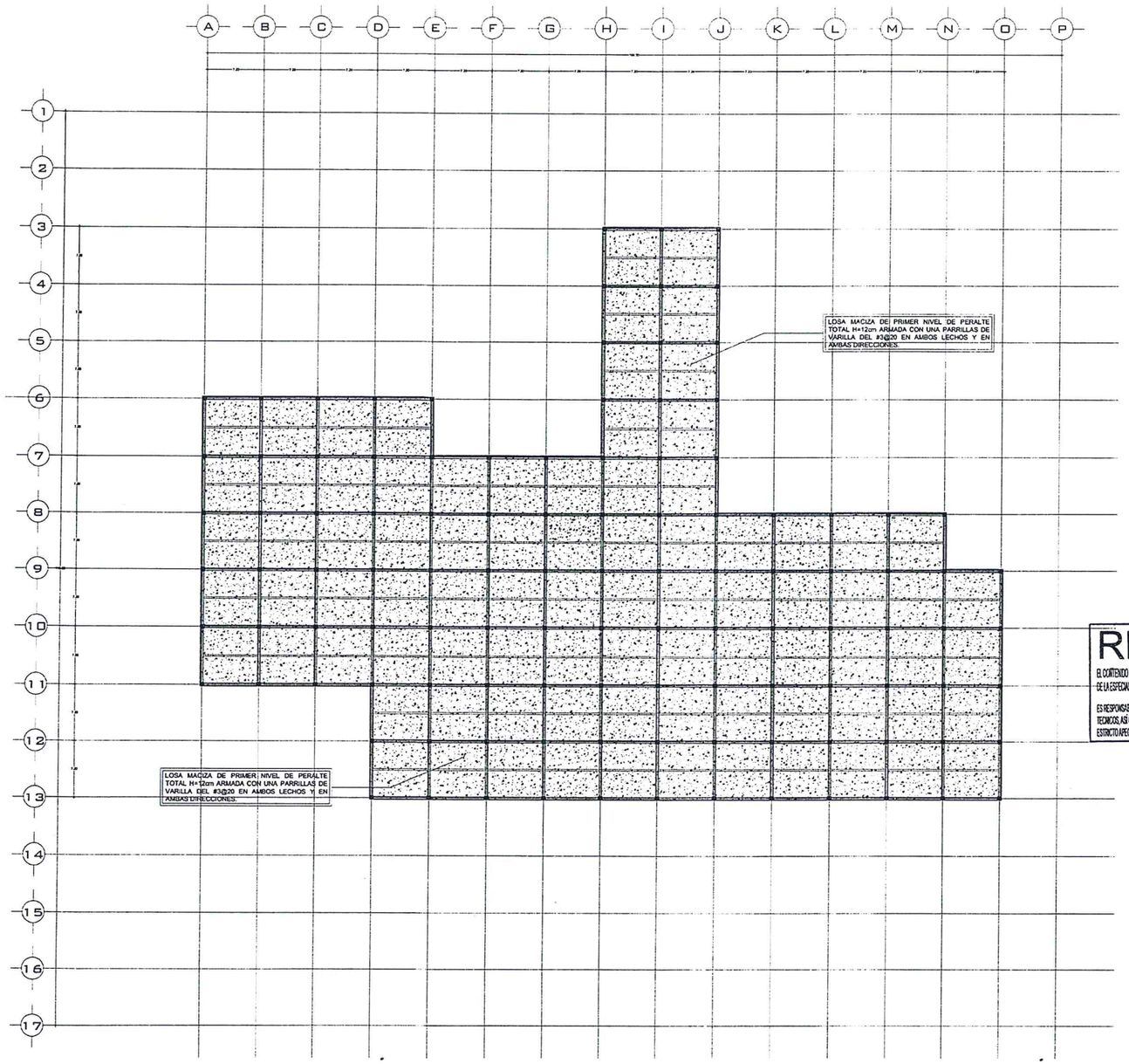
LIC. DAVID PALACIOS HERNÁNDEZ
DIRECTOR ADMINISTRATIVO

MTRO. JUAN CARLOS REYES GARCIA
COORDINADOR DE INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA

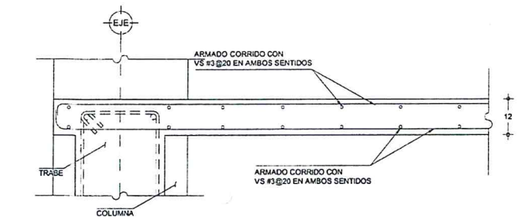
MTRO. FRANCISCO JORGE QUINTEZ ENRIQUEZ
COORDINADOR TECNICO DE PROYECTOS Y CONSTRUCCION DE HOSPITALES

CIUDAD:	CIUDAD ACUÑA, COAHUILA
UBICACIÓN:	FRANCISCO JAVIER MINA N° 1880, COL. SAN ANDRES, C.P. 26200
NOMBRE DEL EDIFICIO:	HOSPITAL GENERAL DE ZONA 90 CAMAS BICENTENARIO
TIPO DE OBRA:	NUEVA
PLANO:	PLANTA DE TRABES SEGUNDO NIVEL 12/12

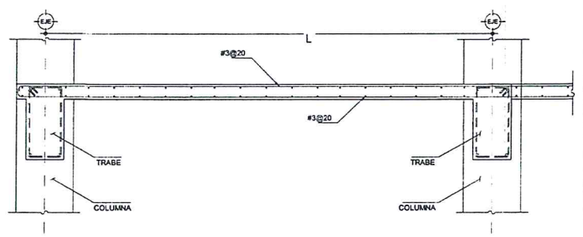
REVISIONES: Rev. 0
CLAVE DEL PLANO: E-62
PROYECTÓ: | REVISÓ: | ESCALA: INDICADA



PLANTA GENERAL DE LOSAS
SEGUNDO NIVEL
ESC: S/E

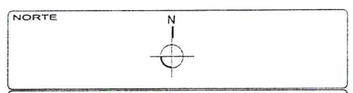


DETALLE DE ARMADO EN EXTREMO DE LOSA
SEGUNDO NIVEL
ESC: S/E

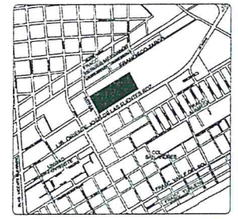


ARMADO DE LOSA MACIZA
SEGUNDO NIVEL
ESC: S/E

NORTE

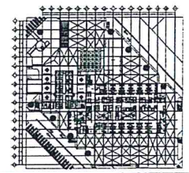


CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



CORTE ESQUEMÁTICO

PLANTA ESQUEMÁTICA



TRASLAPES Y LONGITUDES DE DESARROLLO

LONGITUD DE DESARROLLO La (cms)

VARILLA	Resistencia del concreto, f'c (Kg/cm²) 200		250		300		350		420	
	LS	LI	LS	LI	LS	LI	LS	LI	LS	LI
#2	38	30	35	30	30	30	30	30	30	30
#2.5	47	36	42	32	38	30	36	30	33	30
#3	56	43	50	39	46	35	43	33	40	30
#4	75	58	67	52	61	47	57	44	53	41
#5	93	72	84	65	76	59	71	54	66	51
#6	112	86	100	78	91	70	85	65	79	61
#8	186	143	168	128	152	117	140	108	131	101
#10	232	178	207	160	189	145	175	135	164	126
#12	278	214	249	191	227	175	210	162	197	151

LS. : Armados en lecho superior
LI. : Armados en lecho inferior
- En paquetes de tres varillas incrementar 20% la longitud de desarrollo de varillas individuales
- En paquetes de cuatro varillas incrementar 33% la longitud de desarrollo de varillas individuales
- Los valores de esta tabla han sido calculados para factores β y λ igual a la unidad.

LONGITUD DE TRASLAPES Lt (cms)

VARILLA	Resistencia f'c (Kg/cm²) 200	250	300	350	400
#2	49	44	39	39	39
#2.5	61	55	49	47	43
#3	73	65	60	56	52
#4	98	87	79	75	69
#5	121	109	99	92	86
#6	146	130	118	111	103
#8	242	216	198	182	172
#10	302	269	246	228	213
#12	361	324	295	273	254

Si en una sección se traslapa menos del 50% de armado longitudinal, emplear las longitudes de traslape de la tabla divididas entre 1.38.

Contratista: UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

ARQ. MANUEL ALEJANDRO DIAZ
P. SUPERINTENDENTE DE SERVICIOS
CED. PROF. 8307010

ADMINISTRADOR UNICO
ING. JULIO OLMOS C.
CED. PROF. 790427

RESPONSABLE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO ALBERTO AGAPITO MARCELINO
CEDULA PROFESIONAL 4029725

ESCALA GRAFICA
0.0 0.75 1.5 2.25 3.75 7.5 m/s
ESCALA GRAFICA 1:75

ESTRUCTURAS

MIKEL ANDONI ARRIOLA PEÑALOSA
DIRECTOR GENERAL

LIC. DAVID PALACIOS HERNÁNDEZ
DIRECTOR ADJUNTO

MTRO. JUAN CARLOS REYES GARCÍA
COORDINADOR DE INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA

MTRO. FRANCISCO JAVIER CORTÉS ENRÍQUEZ
COORDINADOR TÉCNICO DE PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE HOSPITALES

UBICACIÓN: CIUDAD ACUÑA, COAHUILA
DIRECCIÓN: FRANCISCO JAVIER MINA Nº 1396, COL. SAN ANDRÉS, C.P. 26200
TIPO DE OBRA: HOSPITAL GENERAL DE ZONA 84 CAMAS SECTRA/T.CO
TIPO DE TRABAJO: NUEVA

Rev. 0

NOMBRE: LOSA DE ENTREPISO SEGUNDO NIVEL

CLAVE DEL PLANO: E-63

RESPONSABLE SOLIDARIO | PROYECTO | REVISÓ | NO. CÉDULA

REVISADO

EL CONTENIDO DE ESTE PLANO Y/O DOCUMENTO CUMPLE CON LAS NORMAS INSTITUCIONALES DE LA ESPECIALIDAD.

ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA EL DESARROLLO DE LOS ANÁLISIS, DISEÑO Y DETALLES TÉCNICOS, ASÍ COMO QUE SE OBSERVE PARA SU CORRECTA APLICACIÓN EN LA OBRA, Y CON EL ESTRICTO APEGO A LOS SERVICIOS CONTRATADOS.

IMSS
DIVISIÓN DE PROYECTOS
NOMBRE Ing. José Manuel Ruiz Marquez
FIRMA _____ FECHA _____

NOTAS PARA ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO

JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN

Las superficies de juntas constructivas de concreto deberán estar libres de polvo, grasas y material suelto. Además, deberán ser humedecidas inmediatamente antes del colado del concreto nuevo. Se recomienda el empleo de productos adhesivos epóxicos o adherentes para una mejor unión entre concreto viejo y concreto nuevo.

Las juntas constructivas en entrepisos y azoteas deberán ser ubicadas dentro del tercio medio del claro de losas, vigas y trabes. En intersecciones de vigas y trabes, colocar la junta constructiva a una distancia no menor de 2 veces el ancho de las vigas intersectantes.

Vigas, trabes o losas soportadas por columnas o muros, no deberán ser coladas hasta que el concreto de los miembros verticales de apoyo ha dejado de ser plástico.

INCLUSIÓN DE CONDUCTOS Y TUBOS

Los conductos y tubos que pasen a través de losas, muros o trabes, no deberán afectar significativamente la resistencia estructural de los elementos.

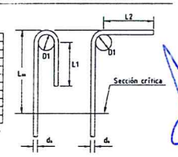
Los conductos y tubos que pasen a través de trabes, deberán colocarse preferentemente a la mitad de su peralte.

El diámetro exterior de conductos y tubos embebidos, no será mayor que 1/3 el espesor de la losa, muro o trabe en la cual se encuentren embebidos. Así mismo, el espaciamiento entre ductos no será menor que 3 veces su diámetro medido centro a centro.

GANCHOS ESTÁNDARES **REFUERZO PRINCIPAL**

VARILLA	D1 (cm)	L1 (cm)	L2 (cm)	Ln (cm)
#2	4	7	8	10
#2.5	5	7	10	13
#3	6	7	12	15
#4	8	7	16	20
#5	10	7	20	25
#6	12	8	23	30
#8	16	11	31	40
#9	23	12	35	45
#10	26	13	38	50
#11	28	14	42	55

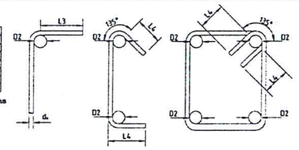
Nota: Si el recubrimiento de concreto en trabes y columnas es mayor de 6 cm, multiplicar las longitudes de la tabla por 1.43

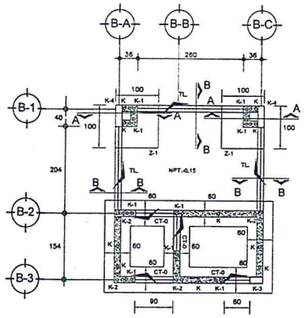


GANCHOS ESTÁNDARES **ESTRIBOS Y GRAPAS**

VARILLA	D2 (cm)	L3 (cm)	L4 (cm)
#2	3	4	8
#2.5	4	5	8
#3	4	6	8
#4	5	8	8
#5	7	10	10
#6	12	23	12
#8	16	30	16

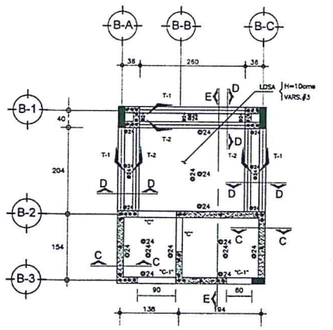
Gancho a 135° requerido en estribos y grapas de estructuras construidas en zonas de alto riesgo sísmico





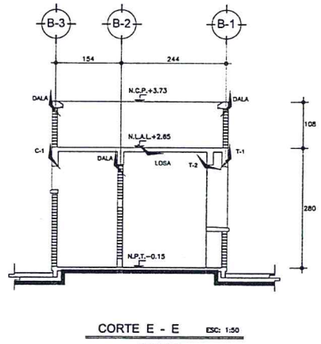
PLANTA DE CIMENTACION ESC: 1:50

(CASETA DE ACCESO PERSONAL)



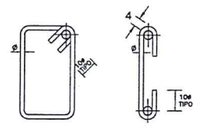
PLANTA DE AZOTEA N.L.A.L.+2.65 ESC: 1:50

(CASETA DE ACCESO PERSONAL)



CORTE E - E ESC: 1:50

(ELEVACION)



DOBLES TIPO DE VARILLA

S/E

NOTAS GENERALES

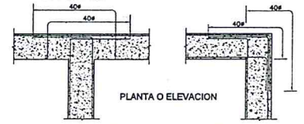
1- ACOTACIONES EN CENTIMETROS
2- CALIBRE DE VARS. EN NUMEROS DE OCTAVOS DE PULGADA
3- LAS COTAS A EJES Y PAÑOS DEBERAN VERIFICARSE EN OBRA Y EN LOS PLANOS ARQUITECTONICOS LOS CUALES RIGEN
4- EL CONCRETO SERA f'c= 250 kg/cm2 Y EL PESO VOLUMETRICO DEBERA SER MAYOR a 2200 kg/m3. CLASE 1 (TAMAÑO MAXIMO DEL AGREGADO SERA DE 1.9cm. ó 3/4")
5- ACERO DE REFUERZO Fy=4200 kg/cm2 (GRADO DURO) EXCEPTO EN #2 DONDE Fy=2530 kg/cm2 (GRADO ESTRUCTURAL) MALLA Fy=5000 kg/cm2

CIMENTACION

6- LA CIMENTACION SE RESOLVIO A BASE DE ZAPATAS CORRIDAS DE CONCRETO ARMADO DESPLANTADAS SOBRE UNA PLANTILLA DE CONCRETO POBRE f'c=100kg/cm2 DE 5cm. DE ESPESOR
7- EL ESFUERZO DE TRABAJO DEL TERRENO EN EL DISEÑO DE LA CIMENTACION FUE DE 2.1 t/m2 PARA ZAPATAS DESPLANTADAS SOBRE TERRENO NATURAL SEGUN EL ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS
8- LA CIMENTACION SE DESPLANTARA A UNA PROFUNDIDAD DE 100cm. DEL NIVEL DE PISO TERMINADO (N.P.T.) EN LA CAPA DE ARENA-ARCILLOSA CONSOLIDADA SEGUN ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS
9- LOS RELLENOS PARA ZANJAS SE HARAN CON MATERIAL INERTE FORMADO POR ARENA-ARCILLOSA PRODUCTO DE EXCAVACION COMPACTADAS AL 95% DE SU PESO VOLUMETRICO SECO MAXIMO RESPECTO DE LA PRUEBA PROCTOR ESTANDAR SEGUN ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS
10- EL RELLENO DE MEJORAMIENTO PARA DAR EL NIVEL DE PISO TERMINADO SERA CON MATERIAL INERTE PRODUCTO DE EXCAVACION (ARENA-ARCILLOSA) COMPACTADO AL 95% DE SU PESO VOLUMETRICO SECO MAXIMO RESPECTO A LA PRUEBA PROCTOR SE COLOCARA EN CAPAS DE 20cms. SEGUN ESTUDIO DE MACANICA DE SUELOS
11- NO SE PERMITIRA DESPLANTAR SOBRE RELLENO 'O MATERIAL DELEZNABLE Y/O CON MATERIAL ORGANICO

ACERO

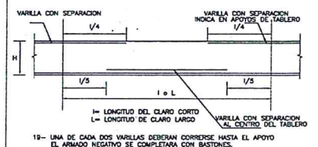
12- EL RECUBRIMIENTO A LA CARA EXTERIOR DEL ACERO LONGITUDINAL SERA DE 2.0cm. EXCEPTO EN CIMENTACION DONDE SERA DE 4.0cm.
13- LOS LECHOS EN QUE SE INDICA EL REFUERZO LONGITUDINAL SERA ESQUEMATICO.
14- PUEDEN FORMARSE PAQUETES HASTA DE 2 VARS. DEBIENDO QUEDAR ESTAS EN CONTACTO Y AMARRADAS CON ALAMBRE.
15- LAS VARS. DE UN PAQUETE DEBERAN TERMINAR EN DIFERENTES PUNTOS CON DIFERENCIA DE CUANDO MENOS 40 DIAMETROS A MENOS QUE TODAS LAS VARILLAS TERMINEN EN APOYO.
16- EL SIMBOLO ⌊_____ INDICA ANCLAR LAS VARS. SEGUN EL SIGUIENTE DETALLE.



DETALLE TIPO DE ANCLAJES EXTREMOS

LOSA MACIZA

17- LOS NUMEROS INDICADOS EN LOS APOYOS CORRESPONDEN A SEPARACIONES DE VARILLAS QUE SE COLOCARAN EN EL LECHO SUPERIOR.
18- LOS NUMEROS INDICADOS EN LOS CENTROS DE LOS CLAROS CORRESPONDEN A SEPARACIONES DE VARILLAS QUE SE COLOCARAN EN EL LECHO INFERIOR.



19- UNA DE CADA DOS VARILLAS DEBERAN CORREPESE HASTA EL APOYO EL ARMADO NEGATIVO SE COMPLETARA CON BASTONES.

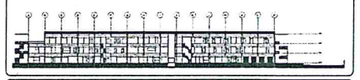
MUROS

20- LOS MUROS SON DE CARGA Y ESTAN SOMBREADOS EN ESTE PLANO
21- LOS MUROS SERAN DE BLOCK HUECO CEMENTO-ARENA (12x20x40)cms LA RESISTENCIA MINIMA DE COMPRESION SERA DE 40 kg/cm2
22- EL MORTERO SERA TIPO I DE CEMENTO-CAL-ARENA EN PROPORCION 1:1/2:3 EL CUAL DEBERA ENSAYARSE PARA OBTENER UNA CAPACIDAD MINIMA A COMPRESION DE 50kg/cm2 Y LA TRABAJABILIDAD REQUERIDA EL ESPESOR DELAS JUNTAS ENTRE PIEZAS SERA UNIFORME Y NO MAYOR DE 1.5cm
23- LAS PIEZAS DE BLOCK DEBERAN ENSAYARSE PARA OBTENER UNA RESISTENCIA A COMPRESION DIRECTA FP=70kg/cm2, DONDE FP ES EL PROMEDIO DE LAS RESISTENCIAS EN COMPRESION DE LAS PIEZAS ENSAYADAS SEGUN NORMAS NOMC36
24- TODOS LOS MUROS SERAN REFORZADOS CON DALAS Y CASTILLOS AHOGADOS DE CONCRETO COMO SE INDICA EN DETALLES

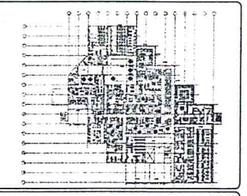
NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

CORTE ESQUEMÁTICO



PLANTA ESQUEMÁTICA



TRASLAPES Y LONGITUDES DE DESARROLLO

LONGITUD DE DESARROLLO Ld (cms)

VARILLA	Resistencia del concreto, f'c (kg/cm²) 200		250		300		350		400	
	LS	LI	LS	LI	LS	LI	LS	LI	LS	LI
#2	38	30	34	30	32	30	30	30	30	30
#2.5	47	36	42	32	38	30	36	30	33	30
#3	56	43	50	39	46	35	43	33	40	30
#4	75	58	67	52	61	47	57	44	53	41
#5	93	72	84	64	76	59	71	54	66	51
#6	112	86	100	77	91	70	85	65	79	61
#8	186	143	166	128	152	117	140	108	131	101
#10	232	178	207	160	189	146	175	135	164	125
#12	278	214	249	191	227	175	210	162	197	151

LS. : Armados en lecho superior
LI. : Armados en lecho inferior

- En paquetes de tres varillas incrementar 20% la longitud de desarrollo de varillas individuales
- En paquetes de cuatro varillas incrementar 33% la longitud de desarrollo de varillas individuales
- Los valores de esta tabla han sido calculados para f'c/fy=3 y 1 igual a la unidad

LONGITUD DE TRASLAPES Lt (cms)

VARILLA	Resistencia f'c (kg/cm²) 200	250	300	350	400
#2	49	44	39	39	39
#2.5	61	55	49	47	43
#3	73	65	59	56	52
#4	98	87	79	74	69
#5	121	109	99	93	86
#6	146	130	118	111	103
#8	242	216	198	182	170
#10	302	269	246	228	213
#12	361	324	295	273	256

Si en una sección se traslapa menos del 50% del armado longitudinal, aplicar los longitudes de traslapo de la tabla anterior entre 1.3Lt

Contratista: UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

ARQ. MANUEL ALEJANDRO ORTIZ GUDEY
SUPERINTENDENTE DE OBRA
CED. PROF. 8387010

ARQUITECTO RESPONSABLE UNICO
ARQ. JULIO OLMOS C.
CED. PROF. 790067

RESPONSABLE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO ALBERTO AGAPITO MARCELINO
CEDULA PROFESIONAL 4028726

ESCALA GRAFICA 0.0 0.75 1.5 2.25 3.0 3.75 7.5 MTS.
ESCALA GRAFICA 1:75

ESTRUCTURAS

MIKEL ANDONI ARRIOLA PEÑALOSA
DIRECTOR GENERAL

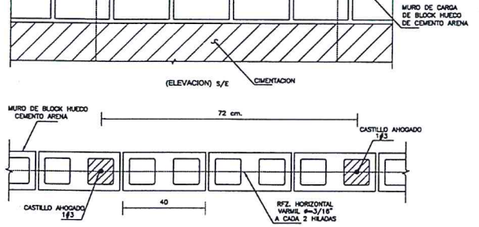
LIC. DAVID PALACIOS HERNÁNDEZ
DIRECTOR ADMINISTRATIVO

M.ITEC JUAN CARLOS REYES GARCÍA
COORDINADOR DE INFRAESTRUCTURA ARQUITECTURA

M.I.T.A.C. FRANCISCO JAVIER CORTÉS RODRÍGUEZ
COORDINADOR TÉCNICO DE PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE HOSPITALES

IMSS SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

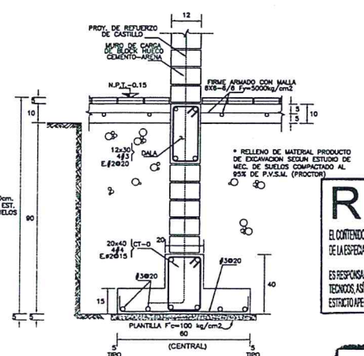
DELEGACIÓN: COAHUILA
UBICACIÓN: FRANCISCO JAVIER MINA Nº 1700, COL. SAN ANDRES, C.P. 25295
TIPO DE UNIDAD: HOSPITAL GENERAL DE ZONA 90 CAMAS ESTATAL
TIPO DE OBRA: NUEVA
PLANO: CASETA DE VIGILANCIA
CLAVE DEL PLANO: EOEX-01
PROYECTO INTEGRAL | FECHA | ESCALA: 1/5
REVISIONES: Rev. 0



(ELEVACION) S/E

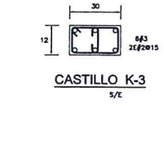
DETALLE TIPO DE REFUERZO DE CASTILLO "K"

(PLANTA) S/E



DETALLE DE ZAPATA CORRIDA CT-0

(ELEVACION) S/E

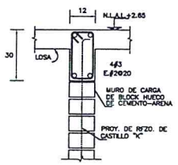


TRABE DE LIGA TL

S/E

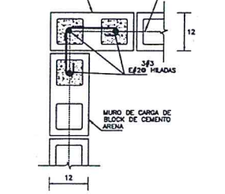
CASTILLO K-3

S/E



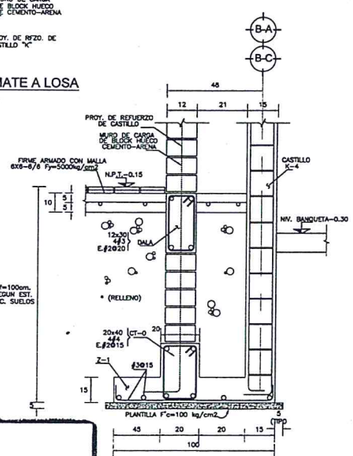
DETALLE DE REMATE A LOSA

(ELEVACION) S/E



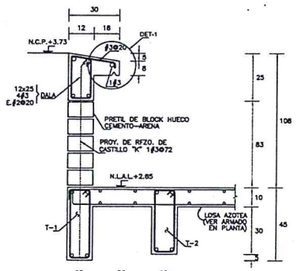
CASTILLO K-2

(PLANTA) S/E



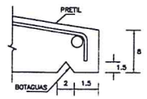
CORTE A - A

(ELEVACION) S/E



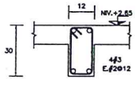
CORTE D - D

(ELEVACION) S/E



DETALLE - 1

(ELEVACION) S/E

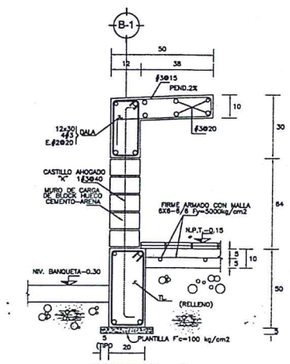


CERRAMIENTO "C"

(ELEVACION) S/E

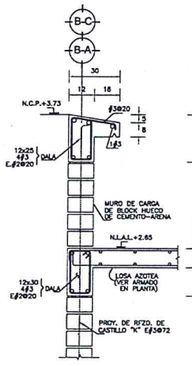
CERRAMIENTO "C-1"

(ELEVACION) S/E



CORTE B - B

(ELEVACION) S/E



CORTE C - C

(ELEVACION) S/E

REVISADO

EL CONTENIDO DE ESTE PLANO Y/O DOCUMENTO CUMPLE CON LAS NORMAS INSTITUCIONALES DE LA ESPECIALIDAD.

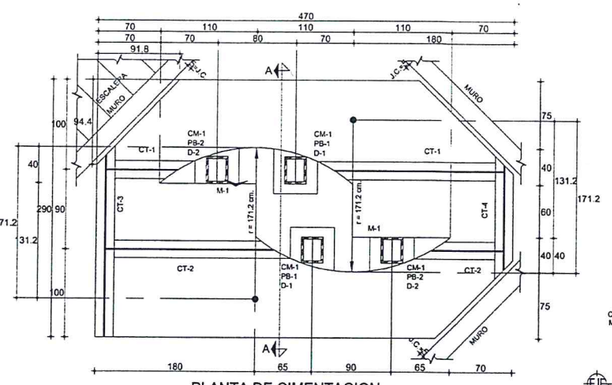
ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA EL DESARROLLO DE LOS ANÁLISIS, DISEÑO Y DETALLES TECNICOS, ASÍ COMO QUE SE DEBERÁ PARA SU CORRECTA APLICACIÓN EN LA OBRA, Y CON EL ESTRICTO APEGO A LOS SERVICIOS CONTRATADOS.

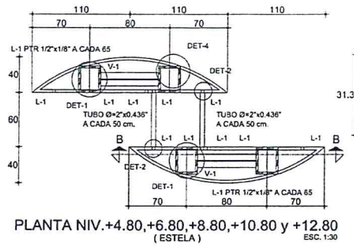
IMSS

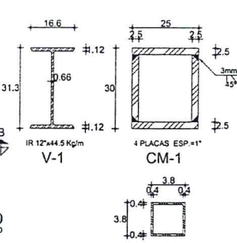
DIVISIÓN DE PROYECTOS

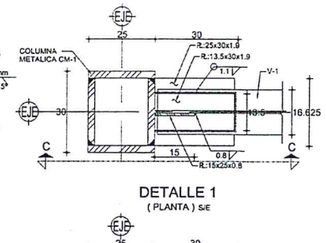
NOMBRE ING. JOSE MANUEL RUIZ

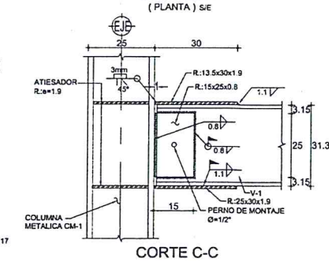
FIRMA _____ FECHA _____

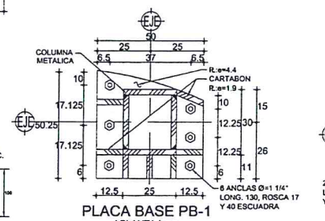


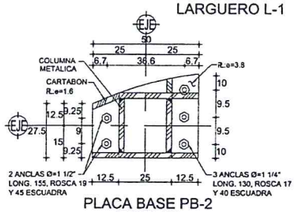


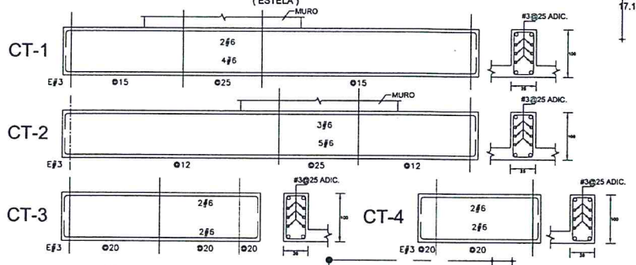


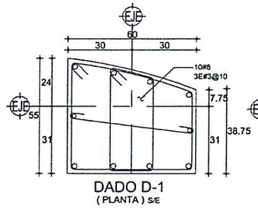


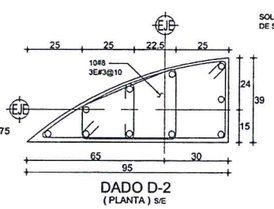


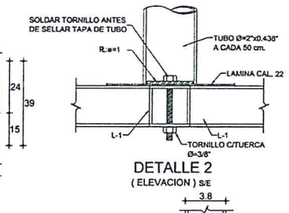


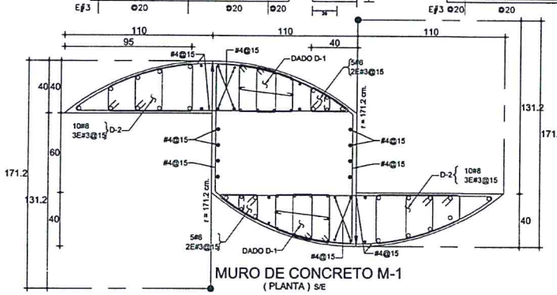


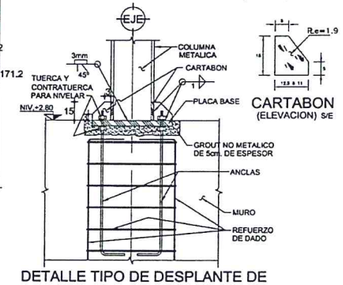


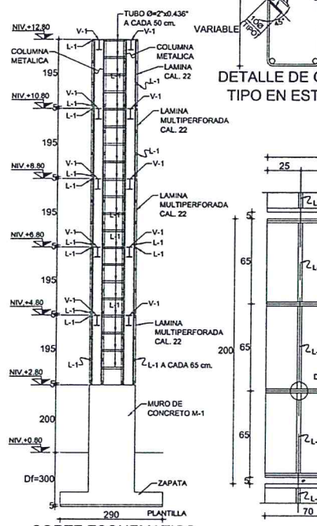


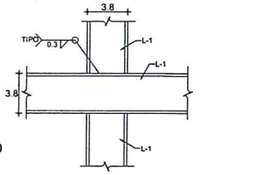


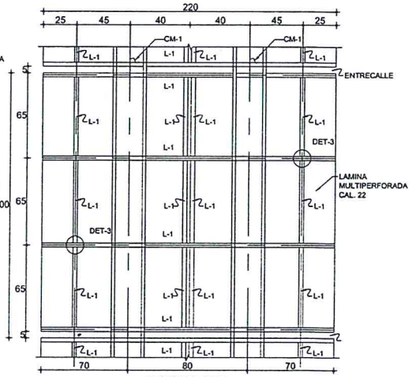


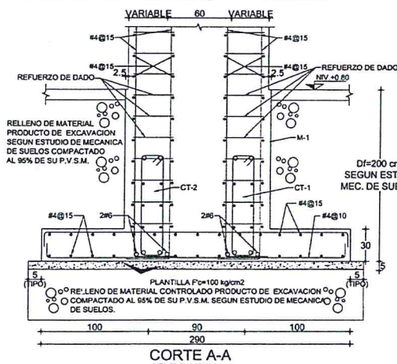


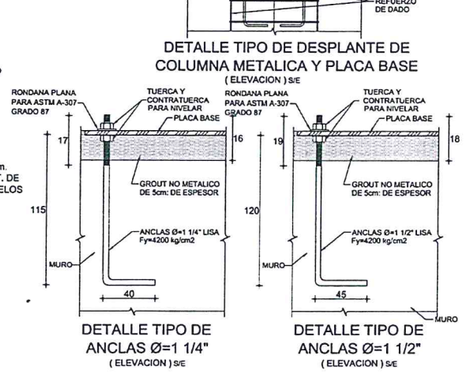


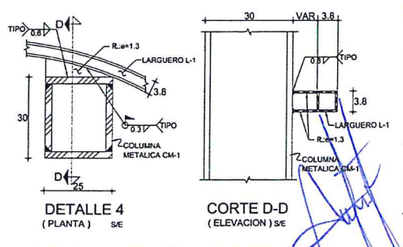


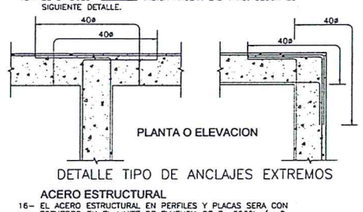












NOTAS GENERALES

1- ACOTACIONES EN CENTIMETROS EXCEPTO INDICADO
2- CALIBRE DE VARILLAS EN NUMEROS DE OCTAVOS DE PULGADA
3- LAS COTAS A EJES Y PAÑOS DEBERAN VERIFICARSE EN LOS PLANOS ARQUITECTONICOS LOS CUALES RIGEN
4- EL CONCRETO SERA F'c= 250 kg/cm2 EL PESO VOLUMETRICO MAYOR A 2200 kg/m3. Y EL AGREGADO GRUESO DEBE SER CALIZO, CLASE 1 E=221359.4 kg/cm2 TAMAÑO MAXIMO DEL AGREGADO ø=3/4" CON UN REVENIMIENTO DE 14cm. CON UNA TOLERANCIA DE ±2cm.
5- ACERO DE REFUERZO Fy=4200 kg/cm2 (GRADO DURO) EXCEPTO EN # 2 DONDE Fy=2530 kg/cm2 (GRADO ESTRUCTURAL) MALLA Fy=5000 kg/cm2.

CIMENTACION

6- DE ACUERDO CON EL ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS LA CIMENTACION SE RESOLVIO A BASE DE UNA ZAPATA CORRIDA DESPLANTADA SOBRE UNA PLANTILLA DE CONCRETO POBRE F'c=100 kg/cm2.
7- EL ESFUERZO DE TRABAJO DEL TERRENO CONSIDERANDO EN EL DISEÑO DE LA CIMENTACION FUE DE 23 TON/m2, PARA ANCHO DE 280 cms. ZAPATA DESPLANTADA SOBRE RELLENO CONTROLADO SEGUN ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS.
8- LA CIMENTACION SE DESPLANTARA A UNA PROFUNDIDAD DE 170 cm. RESPECTO DEL NIVEL=0.00 EN LA CAPA DE ARENA ARCILLOSA CONSOLIDADA SEGUN ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS.
9- LOS RELLENOS PARA LAS ZANJAS SE HARAN CON MATERIAL INERTE PRODUCTO DE EXCAVACION COMPACTADO AL 95% DE SU PESO VOLUMETRICO SECO MAXIMO RESPECTO A LA PRUEBA PROCTOR ESTANDAR SEGUN ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS.
10- NO SE PERMITIRA DESPLANTAR SOBRE RELLENOS O MATERIAL DELEZNEABLE Y/O CON MATERIAL ORGANICO

ACERO

11- EL RECUBRIMIENTO A LA CARA EXTERIOR DEL ACERO LONGITUDINAL PARA ZAPATAS Y CONTRATRABE DE 4.0 cm.
12- LOS LECHOS EN QUE SE INDICA EL REFUERZO LONGITUDINAL SERA ESQUEMATICO.
13- PUEDEN FORMARSE PAQUETES HASTA DE 2 VARS. DEBIENDO QUEDAR ESTAS EN CONTACTO Y AMARRADAS CON ALAMBRE.
14- LAS VARS. DE UN PAQUETE DEBERAN TERMINAR EN DIFERENTES PUNTOS CON DIFERENCIA DE CUANDO MENOS 40 DIAMETROS A MENOS QUE TODAS LAS VARILLAS TERMINEN EN APOYO.
15- EL SIMBOLO ⌊ INDICA ANCLAR LAS VARS. SEGUN EL SIGUIENTE DETALLE.

ACERO ESTRUCTURAL

16- EL ACERO ESTRUCTURAL EN PERFILES Y PLACAS SERA CON ESFUERZO EN EL LIMITE DE FLUENCIA DE Fy=2530kg/cm2 CORRESPONDIENTES AL A.S.T.M. A-36

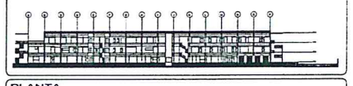
SOLDADURA

17- SE USARAN ELECTRODOS DE LA SERIE E-70XX PARA SOLDADURA DE ARCO DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES (AWS) PARA UNIR PERFILES Y PLACAS DE ACERO Y FONDEAR CON ELECTRODOS DE LA SERIE E-60XX
18- LOS SIMBOLOS USADOS EN SOLDADURA SON LOS ESPECIFICADOS EN EL CODIGO ESTANDAR PARA SOLDADURA EN LA CONSTRUCCION DE EDIFICIOS DE LA (AWS).
19- LOS SOLDADORES Y OPERARIOS DE EQUIPO PARA SOLDAR DEBEN SATISFACER REQUISITOS EQUIVALENTES A LOS QUE SE EXIGEN EN LAS PRUEBAS ESTABLECIDAS EN EL CODIGO (AWS).
20- EN BASE A ESTOS PLANOS ESTRUCTURALES DEBERAN ELABORARSE LOS PLANOS DE TALLER.
21- TODAS LAS SOLDADURAS SERAN APLICADAS POR OPERADORES CALIFICADOS LA CALIFICACION SERA POR ESCRITO
22- LAS UNIONES SOLDADAS DEBERAN INSPECCIONARSE OCULARMENTE Y POR MEDIO DE ENSAYE O RADIOGRAFIAS SE DEBERAN REPARAR TODAS LAS QUE PRESENTEN DEFECTOS
23- DEBERAN HACERSE LAS SUFICIENTES PRUEBAS DE SOLDADURA QUE ABARQUEN LOS DIFERENTES TIPOS Y SERAN LAS NECESARIAS PARA FORMAR UNA IDEA GENERAL DE CALIDAD POR VOLUMETRIA.
24- TODOS LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES LLEVARAN DE TALLER PINTURA ANTICORROSIVA PARA UN AMBIENTE SALINO.
25- DEBERA PROTEGERSE CONTRA EL FUEGO PARA UNA DURACION MINIMA DE 3 HORAS A 927°C (1200°K) CON UN RECUBRIMIENTO IGNIFUGO E INTUMESCENTE.

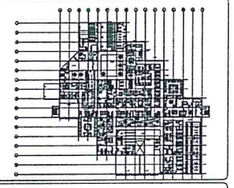
NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

CORTE ESQUEMÁTICO



PLANTA ESQUEMÁTICA



TRASLAPES Y LONGITUDES DE DESARROLLO

LONGITUD DE DESARROLLO Ld (cms)

VARILLA	Resistencia del concreto, f'c (Kg/cm²) 200		250		300		350		400	
	L.S.	L.I.	L.S.	L.I.	L.S.	L.I.	L.S.	L.I.	L.S.	L.I.
#2	38	30	34	30	30	30	30	30	30	30
#2.5	47	36	42	32	38	30	36	30	33	30
#3	56	43	50	39	46	35	43	33	40	30
#4	95	58	67	52	61	47	57	44	53	41
#5	93	72	84	64	76	59	71	55	66	51
#6	112	86	100	77	91	70	85	65	79	61
#8	186	145	166	129	152	117	142	109	131	101
#10	232	178	207	160	189	146	175	135	164	126
#12	278	214	248	191	227	175	210	162	197	151

L.S. : Armados en lecho superior
L.I. : Armados en lecho inferior

- En paquetes de tres varillas incrementar 20% la longitud de desarrollo de varillas individuales
- En paquetes de cuatro varillas incrementar 33% la longitud de desarrollo de varillas individuales
- Los valores de esta tabla han sido calculados para f'c/fcons 2 y Ø igual a la unidad

LONGITUD DE TRASLAPES Lt (cms)

VARILLA	Resistencia f'c (Kg/cm²) 200	250	300	350	400
#2	49	44	39	39	39
#2.5	61	55	49	47	43
#3	73	65	60	56	52
#4	98	87	79	74	69
#5	121	109	99	92	86
#6	146	130	118	111	103
#8	242	216	198	182	172
#10	302	269	246	228	213
#12	361	324	295	273	256

Si en una sección se traslapa menos del 50% del acero longitudinal, emplear las longitudes de traslapo de la tabla dividas entre 1.50

Lt

Si en una sección se traslapa mas del 50% del acero longitudinal, emplear las longitudes de traslapo de la tabla divididas entre 1.50

Contratista: UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEÓN

ARQ. MANUEL ALEJANDRO DIAZ ESCOBAR
SUPERINTENDENTE DE OBRA
CED. PROF. 8307010

ADMINISTRADOR UNICO
ARQ. JULIO OLMOS C.
CED. PROF. 799727

RESPONSABLE TECNICO
ING. ALEJANDRO ALBERTO GARITA MARCELINO
CEDULA PROFESIONAL 4827728

ESCALA GRAFICA 0.0 0.75 1.5 2.25 3.0 3.75 7.5 MTS.
ESCALA GRAFICA 1:75

ESTRUCTURAS

MIKEL ANDONI ARRIOLA PEÑALOSA
DIRECTOR GENERAL

LIC. DAVID PALACIOS HERNANDEZ
DIRECTOR ADMINISTRATIVO

MTRO. JUAN CARLOS REYES GARCIA
COORDINADOR DE INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA

MTRO. FRANCISCO JOSUE CORTES RAMIREZ
COORDINADOR TECNICO DE PROYECTOS Y CONSTRUCCION DE HOSPITALES

UBICACION:	CIUDAD ACUÑA, COAHUILA
DIRECCION:	FRANCISCO JAVIER MINA Nº 1990, COL. SAN ANDRES C.P. 25260
NOMBRE DEL PROYECTO:	HOSPITAL GENERAL DE ZONA 30 CAMAS SEMIFINANCIERO
NOMBRE DEL CLIENTE:	IMSS
PLANO:	ESTELA INSTITUCIONAL
PROYECTO:	ESCALA: S/E
REVISO:	FECHA:

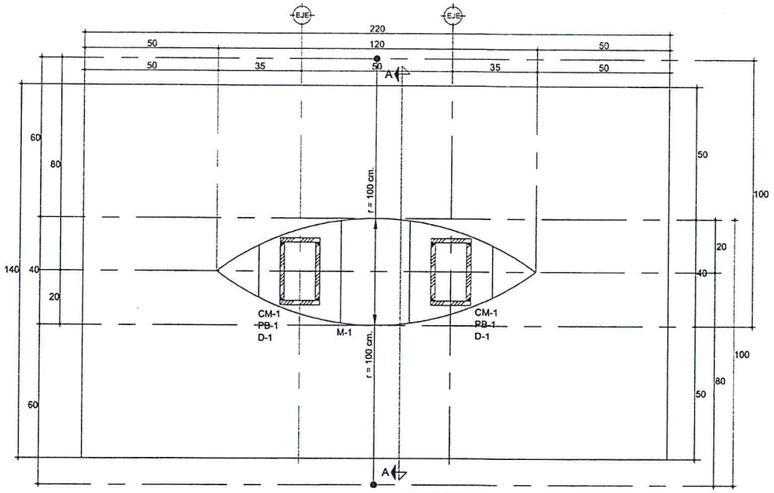
REVISIONES: Rev. 0

CLAVE DEL PLANO: EOEX-02

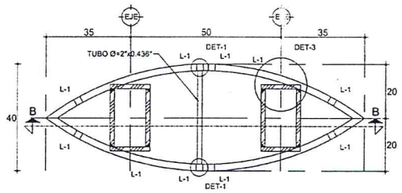
IMSS
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

IMSS
DIVISIÓN DE PROYECTOS
NOMBRE Ing. José Manuel Ruiz Marquez
FIRMA _____ FECHA _____

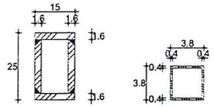
REVISADO
EL CONTENIDO DE ESTE PLANO NO DEBE APARECER CUALES QUIERA MARCAS INSTITUCIONALES DE LA ESPECIALIDAD.
ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA EL DESARROLLO DE LOS ANÁLISIS, DISEÑO Y DETALLES TECNICOS, ASI COMO QUE SE EJECUTE FIRME SU CORRECTA APLICACION EN LA OBRA, Y CON EL ESTRICTO APEGO A LOS SERVICIOS CONTRATADOS.



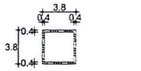
PLANTA DE CIMENTACION ESC. 1:10
(ESTELA ACCESO URGENCIAS)



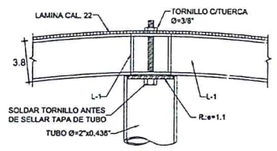
PLANTA NIV.+1.95,+3.15 y +4.35 ESC. 1:10
(ESTELA ACCESO URGENCIAS)



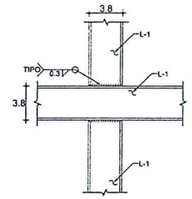
CM-1 S/E



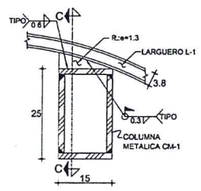
LARGUERO L-1 S/E



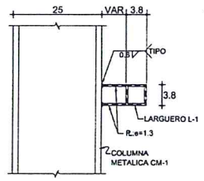
DETALLE 1
(PLANTA) S/E



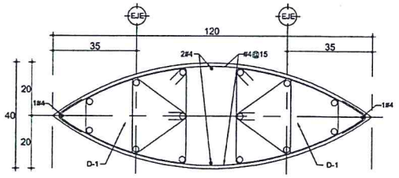
DETALLE 2
(ELEVACION) S/E



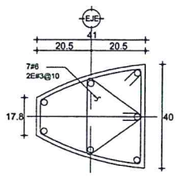
DETALLE 3
(PLANTA) S/E



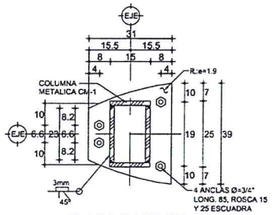
CORTE C-C
(ELEVACION) S/E



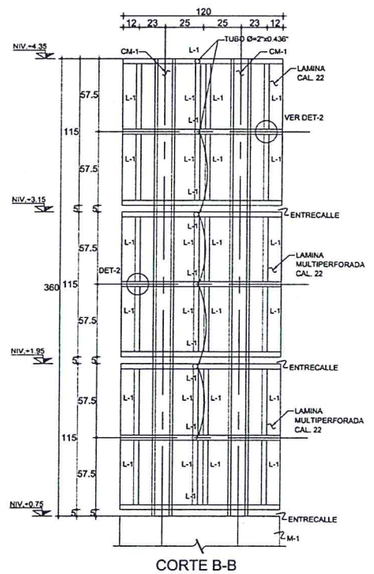
MURO DE CONCRETO M-1
(PLANTA) S/E



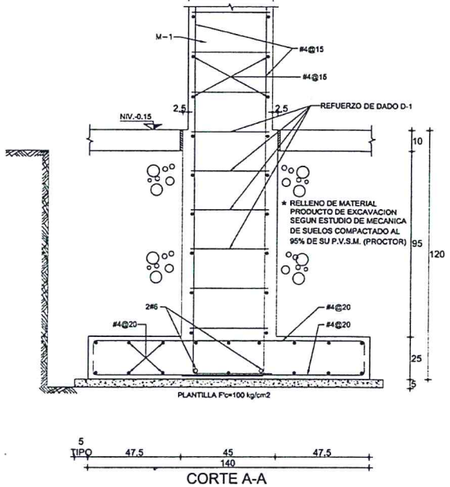
DADO D-1
(PLANTA) S/E



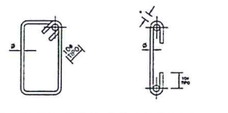
PLACA BASE PB-1
(PLANTA) S/E



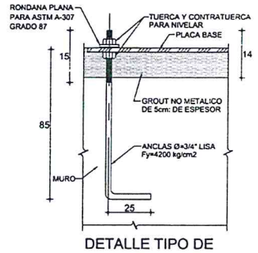
CORTE B-B
(ELEVACION) S/E



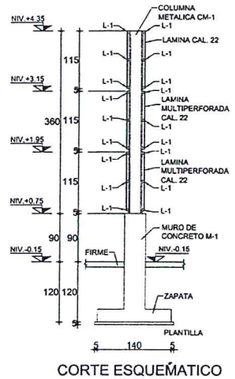
CORTE A-A
(ELEVACION) S/E



DOBLES TIPO DE VARILLA
S/E



DETALLE TIPO DE ANCLA Ø=3/4"
(ELEVACION) S/E



CORTE ESQUEMATICO
(ELEVACION) S/E

NOTAS GENERALES

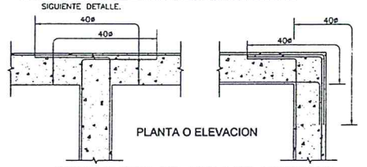
1- ACOTACIONES EN CENTIMETROS EXCEPTO INDICADO
2- CALIBRE DE VARILLAS EN NUMEROS DE OCTAVOS DE PULGADA
3- LAS COTAS A EJES Y PAÑOS DEBERAN VERIFICARSE EN LOS PLANOS ARQUITECTONICOS LOS CUALES RIGEN
4- EL CONCRETO SERA F'c= 250 kg/cm2 EL PESO VOLUMETRICO MAYOR A 2200 kg/m3. Y EL AGREGADO GRUESO DEBE SER CALIZO, CLASE 1 E=221359.4 kg/cm2 TAMAÑO MAXIMO DEL AGREGADO ø=3/4" CON UN REVENIMIENTO DE 14cm. CON UNA TOLERANCIA DE ±2cm.
5- ACERO DE REFUERZO Fy=4200 kg/cm2 (GRADO DURO) EXCEPTO EN # 2 DONDE Fy=2530 kg/cm2 (GRADO ESTRUCTURAL) MALLA Fy=5000 kg/cm2.

CIMENTACION

6- DE ACUERDO CON EL ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS LA CIMENTACION SE RESOLVIO A BASE DE UNA ZAPATA CORRIDA DESPLANTADA SOBRE UNA PLANTILLA DE CONCRETO POBRE F'c=100 kg/cm2.
7- EL ESFUERZO DE TRABAJO DEL TERRENO CONSIDERANDO EN EL DISEÑO DE LA CIMENTACION FUE DE 13 TON/m2, PARA ANCHO DE 140 cms ZAPATA DESPLANTADA SOBRE RELLENO CONTROLADO SEGUN ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS.
8- LA CIMENTACION SE DESPLANTARA A UNA PROFUNDIDAD DE 120 cm. RESPECTO DEL NIVEL-0.15 EN LA CAPA DE ARENA ARCILLOSA CONSOLIDADA SEGUN ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS.
9- LOS RELLENOS PARA LAS ZANJAS SE HARAN CON MATERIAL INERTE PRODUCTO DE EXCAVACION COMPACTADO AL 95% DE SU PESO VOLUMETRICO SECO MAXIMO RESPECTO A LA PRUEBA PROCTOR ESTANDAR SEGUN ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS.
10- NO SE PERMITIRA DESPLANTAR SOBRE RELLENOS O MATERIAL DELEZNEABLE Y/O CON MATERIAL ORGANICO

ACERO

11- EL RECUBRIMIENTO A LA CARA EXTERIOR DEL ACERO LONGITUDINAL PARA ZAPATAS Y CONTRATRABE DE 4.0 cm.
12- LOS LECHOS EN QUE SE INDICA EL REFUERZO LONGITUDINAL SERA ESQUEMATICO.
13- PUEDEN FORMARSE PAQUETES HASTA DE 2 VARS. DEBIENDO QUEDAR ESTAS EN CONTACTO Y AMARRADAS CON ALAMBRE.
14- LAS VARS. DE UN PAQUETE DEBERAN TERMINAR EN DIFERENTES PUNTOS CON DIFERENCIA DE CUANDO MENOS 40 DIAMETROS A MENOS QUE TODAS LAS VARILLAS TERMINEN EN APOYO.
15- EL SIMBOLO L_____ INDICA ANCLAR LAS VARS. SEGUN EL SIGUIENTE DETALLE.



DETALLE TIPO DE ANCLAJES EXTREMOS

ACERO ESTRUCTURAL

16- EL ACERO ESTRUCTURAL EN PERFILES Y PLACAS SERA CON ESFUERZO EN EL LIMITE DE FLUENCIA DE Fy=2530kg/cm2 CORRESPONDIENTES AL A.S.T.M. A-36

SOLDADURA

17- SE USARAN ELECTRODOS DE LA SERIE E-70XX PARA SOLDADURA DE ARCO DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES (AWS) PARA UNIR PERFILES Y PLACAS DE ACERO Y FONDEAR CON ELECTRODOS DE LA SERIE E-60XX
18- LOS SIMBOLOS USADOS EN SOLDADURA SON LOS ESPECIFICADOS EN EL CODIGO ESTANDAR PARA SOLDADURA EN LA CONSTRUCCION DE EDIFICIOS DE LA (AWS).
19- LOS SOLDADORES Y OPERARIOS DE EQUIPO PARA SOLDAR DEBEN SATISFACER REQUISITOS EQUIVALENTES A LOS QUE SE EXIGEN EN LAS PRUEBAS ESTABLECIDAS EN EL CODIGO (AWS).
20- EN BASE A ESTOS PLANOS ESTRUCTURALES DEBERAN ELABORARSE LOS PLANOS DE TALLER.
21- TODAS LAS SOLDADURAS SERAN APLICADAS POR OPERADORES CALIFICADOS LA CALIFICACION SERA POR ESCRITO
22- LAS UNIONES SOLDADAS DEBERAN INSPECCIONARSE OCULARMENTE Y POR MEDIO DE ENSAYE O RADIOGRAFIAS SE DEBERAN REPARAR TODAS LAS QUE PRESENTEN DEFECTOS
23- DEBERAN HACERSE LAS SUFICIENTES PRUEBAS DE SOLDADURA QUE ABARQUEN LOS DIFERENTES TIPOS Y SERAN LAS NECESARIAS PARA FORMAR UNA IDEA GENERAL DE CALIDAD POR VOLUMETRIA.
24- TODOS LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES LLEVARAN DE TALLER PINTURA ANTICORROSIVA PARA UN AMBIENTE SALINO.
25- DEBERA PROTEGERSE CONTRA EL FUEGO PARA UNA DURACION MINIMA DE 3 HORAS A 927°C (1200°K) CON UN RECUBRIMIENTO IGNIFUGO E INTUMESCENTE.

REVISADO

EL CONTENIDO DE ESTE PLANO Y/O DOCUMENTO CUMPLE CON LAS NORMAS INSTITUCIONALES DE LA ESPECIALIDAD.

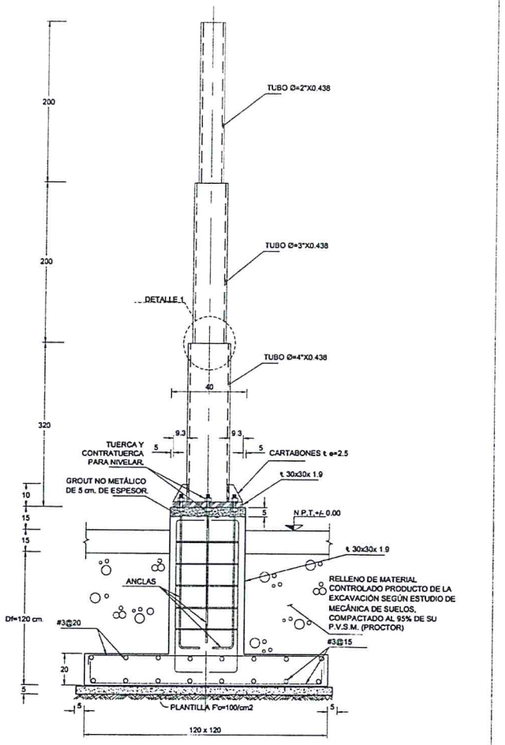
ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA EL DESARROLLO DE LOS ANALISIS, DISEÑO Y DETALLES TECNICOS, ASI COMO QUE SE DEDIQUE PARA SU CORRECTA APLICACION EN LA OBRA, Y CON EL ESTRICTO APEGO A LOS SERVICIOS CONTRATADOS.

IMSS
DIVISIÓN DE PROYECTOS
NOMBRE Ing. José Manuel Ruiz Marquez
FIRMA _____ FECHA _____

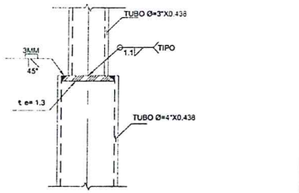
NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

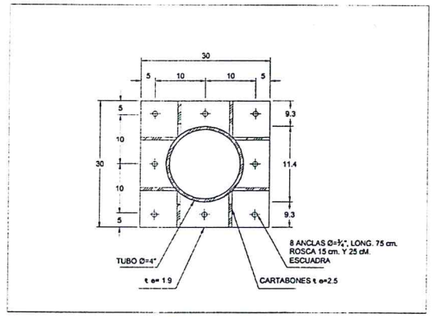
AV. LAS TORRES
AV. LAS TORRES
AV. LAS TORRES



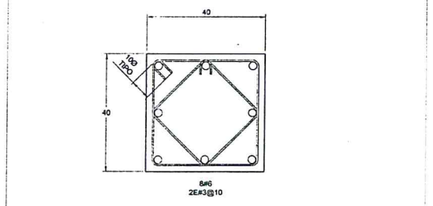
DETALLE DE ZAPATA PARA ASTA BANDERA
(ELEVACIÓN) ESC: S/E



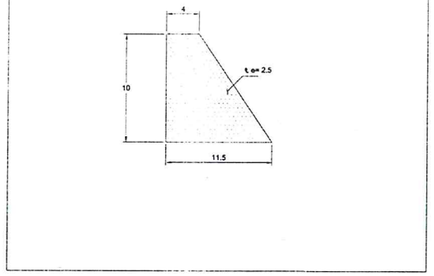
DETALLE 1 (ELEVACIÓN)
ESC: S/E



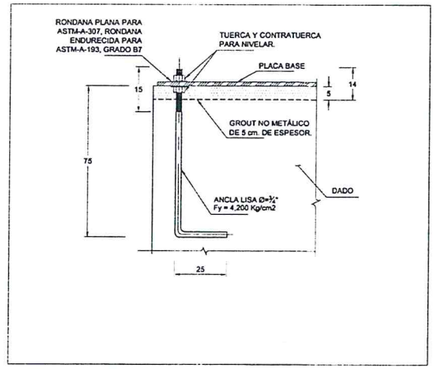
PLACA BASE PARA ASTA BANDERA (PLANTA)
ESC: S/E



DADO D-1 (PLANTA)
ESC: S/E



DETALLE TIPO CARTABON (ELEVACIÓN)
ESC: S/E



DETALLE TIPO PARA ANCLAS (ELEVACIÓN)
ESC: S/E

DETALLE TIPO PARA ANCLAS (ELEVACIÓN)
ESC: S/E

NOTAS GENERALES

1. ACOTACIONES EN CENTÍMETROS EXCEPTO INDICADO.
2. CALIBRE DE VARILLAS EN NÚMEROS DE OCTAVOS DE PULGADA.
3. LAS COTAS A EJES Y PAÑOS DEBERÁN VERIFICARSE EN LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS, LOS CUÁLES RIGEN.
4. EL CONCRETO SERÁ f'c= 250Kg/cm2, EL PESO VOLUMÉTRICO MAYOR A 2200 Kg/cm3, Y EL AGREGADO GRUESO DEBE SER CALIZO, CLASE 1 E= 221359.4 Kg/cm2 TAMAÑO MÁXIMO DEL AGREGADO Ø=¾"; CON UN REVENIMIENTO DE 14 cm. CON UNA TOLERANCIA DE ±2cm.
5. ACERO DE REFUERZO Fy=4200/cm2 (GRADO DURO) EXCEPTO EN #2 DONDE fY=2530 Kg/cm2 (GRADO ESTRUCTURAL), MALLA Fy=5000 kG/cm2.

CIMENTACIÓN.

6. DE ACUERDO CON EL ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS LA CIMENTACIÓN SE RESOLVIÓ A BASE DE UNA ZAPATA AISLADA DE CONCRETO ARMADO, DESPLANTADA SOBRE UNA PLANTILLA DE CONCRETO POBRE DE F'C= 100 Kg/cm2 DE 5cm DE ESPESOR.
7. EL ESFUERZO DE TRABAJO DEL TERRENO CONSIDERANDO EL DISEÑO DE LA CIMENTACIÓN FUE DE 12 Ton/m2, SEGÚN ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS.

ACERO

8. EL RECUBRIMIENTO A LA CARA EXTERIOR DEL ACERO LONGITUDINAL PARA LAS ZAPATAS Y CONTRATRABE SERÁ DE 4.0 cm.
9. LOS LECHOS EN QUE SE INDICA EL REFUERZO LONGITUDINAL SERÁ ESQUEMÁTICO.
10. PUEDEN FORMARSE PAQUETES DE HASTA 2 VARILLAS DEBIENDO QUEDAR ESTAS EN CONTACTO Y AMARRADAS CON ALAMBRE.
11. LAS VARILLAS EN PAQUETE DEBERÁN TERMINAR EN PUNTOS CON DIFERENCIA DE CUANDO MENOS 40 DIÁMETROS A MENOS QUE TODAS LAS VARILLAS TERMINEN EN APOYO.
12. EL SÍMBOLO INDICA ANCLAR LAS VARILLAS SEGÚN EL SIGUIENTE DETALLE:

ACERO ESTRUCTURAL

13. EL ACERO ESTRUCTURAL EN PERFILES Y PLACAS SERÁ CON ESFUERZO EN EL LÍMITE DE FLUENCIA DE Fy=2530 Kg/cm2 CORRESPONDIENTES AL A.S.T.M. A-36.

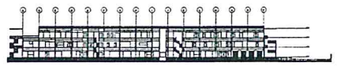
SOLDADURA.

14. SE USARÁN ELECTRODOS DE LA SERIE E-70XX PARA SOLDADURA DE ARCO DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES (AWS) PARA UNIR PERFILES Y PLACAS DE ACERO Y FONDEAR CON ELECTRODOS DE LA SERIE E-60XX.
15. LOS SÍMBOLOS USADOS EN SOLDADURA SON LOS ESPECIFICADOS EN EL CÓDIGO ESTANDAR PARA LA SOLDADURA EN LA CONSTRUCCIÓN DE LOS EDIFICIOS DE LA (AWS).
16. LOS SOLDADORES Y OPERARIOS DE EQUIPO PARA SOLDAR DEBEN SATISFACER REQUISITOS EQUIVALENTES A LOS QUE SE EXIGEN EN LAS PRUEBAS ESTABLECIDAS EN EL CÓDIGO (AWS).
17. EN BASE A ESTOS PLANOS ESTRUCTURALES DEBERÁN ELABORARSE LOS PLANOS DE TALLER.
18. TODAS LAS SOLDADURAS SERÁN APLICADAS POR OPERARIOS CALIFICADOS, LA CALIFICACIÓN SERÁ POR ESCRITO.
19. LAS UNIONES SOLDADAS DEBERÁN INSPECCIONARSE OCULARMENTE Y POR MEDIO DE ENSAYE O RADIOGRAFIAS, SE DEBERÁN REPARAR TODAS LAS QUE PRESENTEN DEFECTOS.
20. DEBERÁN HACERSE LAS SUFICIENTES PRUEBAS DE SOLDADURA PARA QUE ABARQUEN LOS DIFERENTES TIPOS Y SERÁN LAS NECESARIAS PARA FORMAR UNA IDEA GENERAL DE CALIDAD POR VOLUMETRÍA.
21. TODOS LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES LLEVARÁN DE TALLER PINTURA ANTICORROSIVA PARA UN AMBIENTE SALINO.
22. DEBERÁ PROTEGERSE CONTRA FUEGO PARA UNA DURACIÓN MÍNIMA DE 3 HORAS A 927ºC (1200ºK) CON UN RECUBRIMIENTO IGNÍFUGO E INTUMESCENTE.

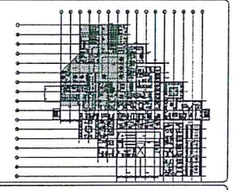
NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

CORTE ESQUEMÁTICO



PLANTA ESQUEMÁTICA



NOTAS Y SIMBOLOGIA:

1.– TODOS LOS GANCHOS Y TRASLAPES SERAN 12ø Y DOBLECES EN ESQUINA SERAN DE 4Øø

SIMBOLOGIA
V.....VIGA METALICA
DET.....DETALLE
▯.....PLACA
ø.....DIAMETRO
℄.....CENTRO DE LINEA
S/E.....SIN ESCALA
NIV.....NIVEL
N.L.A.L.....NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
PB.....PLACA BASE
NPT.....NIVEL DE PISO TERMINADO

RAMPA ESCALERA
CARGA MUERTA.....450kg/m2
CARGA VIVA.....350kg/m2
CARGA DISEÑO.....800kg/m2

PARAMETRO PARA SISMO
POR SU USO Ó DESTINO.....GRUPO "A"
POR SU UBICACION.....TERRENO TIPO II
ZONA SISMICA DE LA REPUBLICA......"B"
FACTOR DE COMPORTAMIENTO SISMICO.....Q=2

Contratista: UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

ARQ. MANUEL ALEJANDRO DIAZ FLORES
SUPERINTENDENTE DE SERVICIO
CED. PROF. 3557910

ADMINISTRADOR UNICO
ARQ. JULIO OLMOS C.
CED. PROF. 797827

RESPONSABLE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO ALBERTO GARCIA CAVAZOS
CÉDULA PROFESIONAL 4507725

ESCALA GRAFICA 0 0.75 1.5 2.25 3.0 3.75 7.5 M.S
ESCALA GRAFICA 1:75

REVISADO

EL CONTENIDO DE ESTE PLANO Y/O DOCUMENTO CUMPLE CON LAS NORMAS INSTITUCIONALES DE LA ESPECIALIDAD.

ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA EL DESARROLLO DE LOS ANÁLISIS, DISEÑO Y DETALLES TECNICOS, ASÍ COMO QUE SE DERIVE PARA SU CORRECTA APLICACIÓN EN LA OBRA, Y CON EL ESTRICTO APEGO A LOS SERVICIOS CONTRATADOS.

IMSS
DIVISIÓN DE PROYECTOS
NOMBRE Ing. José Manuel Ruiz Marquez
FIRMA _____ FECHA _____

ESTRUCTURAS

MIKEL ANCONI ARRIOLA PEÑALOSA
DIRECTOR GENERAL

LIC. DAVID PALACIOS HERNANDEZ
DIRECTOR ADMINISTRATIVO

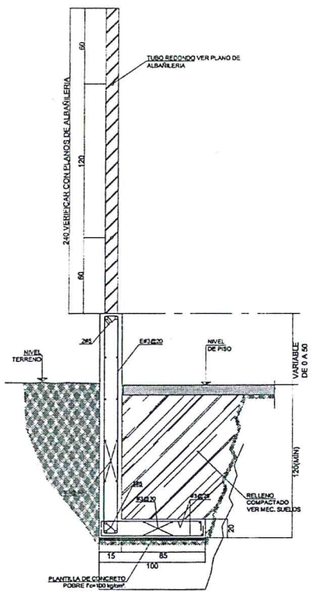
MTRO. JUAN CARLOS REYES GARCIA
COORDINADOR DE APOYO TÉCNICO ARQUITECTURA

MTRO. FRANCISCO JOSE DE CORTES BARRIONUEVO
COORDINADOR TÉCNICO DE PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE HOSPITALES

IMSS
DELEGACIÓN Y ÓRGANO DE OPERACIÓN ADMINISTRATIVA

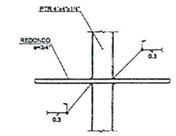
DELEGACIÓN	CIUDAD ACUÑA, COAHUILA
UBICACIÓN	FRANCISCO JAVIER MINA Nº 1590, COL. SAN ANDRES, C.P. 26280
NOMBRE DEL HOSPITAL	HOSPITAL GENERAL DE ZONA Nº 60 CAMAS BIOTEMATICO
TIPO DE OBRA	NUEVA
PLANO	ASTA BANDERA
PROYECTO ARQUITECTÓNICO	FECHA: ESCALA: S/E

PROYECTO EJECUTIVO
Rev. 0
CLAVE DEL PLANO
EOEX-04



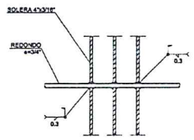
ZAPATA CORRIDA TIPO (REJA)

(SECCIÓN 1)



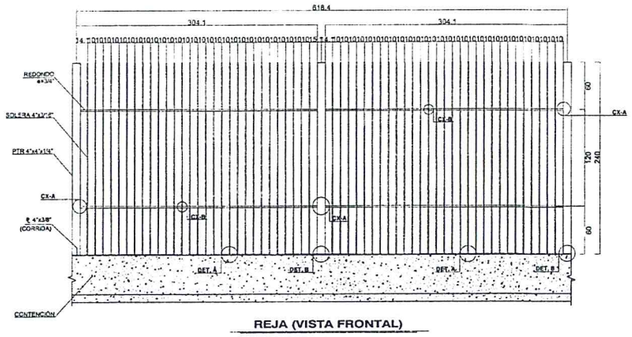
CONEXIÓN CX-A

(TIPO)

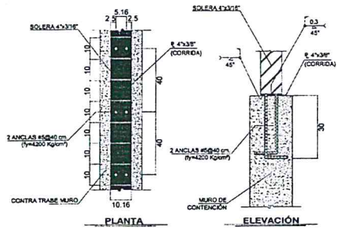


CONEXIÓN CX-B

(TIPO)

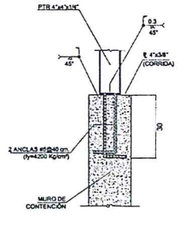


REJA (VISTA FRONTAL)



DETALLE - A

(TIPO)



DETALLE - B

(TIPO)

NOTAS GENERALES

1.-ACOTACIONES EN CENTÍMETROS, NIVELES EN METROS

2.-TODAS LAS ACOTACIONES, PAÑOS FIJOS Y NIVELES, DEBERÁN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS Y EN LA OBRA.

3.-LOS ESQUEMAS DE LOS DIFERENTES ELEMENTOS ESTRUCTURALES EN LOS QUE SE INDICA EL ARMADO NO ESTÁN A ESCALA.

4.-ESPECIFICACIÓN DE MATERIALES:

a).-CONCRETO CLASE 1 DE PESO VOLUMETRICO P.V. ≥ 2.2 Ton/m³, CON MODULO DE ELASTICIDAD, E=14000 √f'c Y f'c=250 Kg/cm² EN PILAS, DADOS Y TRABES DE LIGA, AGREGADO GRUESO CALIZO 3/4".

b).-ACERO DE REFUERZO CON LIMITE DE FLUENCIA DE 4200 Kg/cm² CON LAS FUERZAS DE FLUENCIA MÁXIMAS Y MÍNIMAS QUE SE INDICAN EN LA TABLA DE VARILLAS.

NOTAS DE CIMENTACIÓN Y FIRME ARMADO

1.-TODAS LAS ZAPATAS SE DESPLANTARAN SOBRE TERRENO SANO, (LIBRE DE MATERIA ORGÁNICA O RELLENOS SUELTOS) QUE GARANTICE UNA PRESIÓN DE CONTACTO DE 35 0Ton/m²

2.-TODAS LAS ZAPATAS SE DESPLANTARÁN SOBRE UNA PLANTILLA DE CONCRETO POBRE DE f'c=100Kg/cm² Y DE 5cm DE ESPESOR A UNA PROFUNDIDAD INDICADA EN CADA CASO (VER ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS).

3.-LOS RELLENOS DEBERÁN HACERSE EN CAPAS NO MAYORES DE 20cm COMPACTANDO PERFECTAMENTE HASTA OBTENER UN 90% DE LA PRUEBA PROCTOR ESTANDAR.

4.-PARA COMPLEMENTO DE ESTAS NOTAS, VER ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS.

NOTAS DE BLOCK

1.-BLOCK RÚSTICO CARA DE PIEDRA DE 20x20x40 cm.

2.-ESFUERZO DE RUPTURA EN COMPRESIÓN DIRECTA ≥60 Kg/cm² SOBRE ÁREA BRUTA.

3.- ESFUERZO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DIAGONAL Vm*=2.5 Kg/cm².

4.-MORTERO CEMENTO-CAL-ARENA EN PROPORCIÓN 1 -|- 2.5, QUE GARANTICE UNA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE 40 Kg/cm² A LOS 28 DÍAS.

CONCRETO DE RELLENO EN BARDA

1.-EL CONCRETO DE RELLENO QUE SE EMPLEA EN ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE MAMPOSTERÍA PARA RELLENAR CELDAS DE PIEZAS HUECAS DEBERÁN CUMPLIR CON LOS SIGUIENTES REQUISITOS:

a) SU RESISTENCIA DE COMPRESIÓN SERÁ POR LO MENOS DE 150 Kg/cm².

b) EL TAMAÑO MÁXIMO DEL AGREGADO NO EXCEDERÁ DE 10 mm.

c) SE EMPLEARÁ LA MÍNIMA CANTIDAD DE AGUA QUE PERMITA QUE LA MEZCLA SEA LO SUFICIENTEMENTE FLUIDA PARA RELLENAR LAS CELDAS Y CUBRIR COMPLETAMENTE LAS BARRAS DE REFUERZO VERTICAL, EN EL CASO QUE SE CUENTE CON REFUERZO INTERIOR. SE ACEPTARÁ EL USO DE ADITIVOS QUE MEJOREN LA TRABAJABILIDAD.

d) REVENIMIENTOS DE 17.5 mm, SE ACEPTAN LOS REVENIMIENTOS CON UNA TOLERANCIA DE ± 25 mm.

e) EN LA ELABORACIÓN DE CONCRETOS, CONCRETOS DE RELLENO SE PODRÁN USAR ADITIVOS QUE MEJOREN LA TRABAJABILIDAD Y QUE CUMPLAN CON LOS REQUISITOS ESPECIFICADOS EN LA NORMA NMX-C-255 (ADITIVOS QUÍMICOS PARA CONCRETO, ESPECIFICACIONES, MUESTREO Y MÉTODOS DE ENSAYO) NO DEBERÁN USARSE ADITIVOS QUE ACELEREN EL FRAGUADO.

2.-REQUISITOS QUE SE DEBEN CUMPLIR:

a) ESTA NORMA MEXICANA ESTABLECE LAS ESPECIFICACIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS ADITIVOS QUÍMICOS ADICIONADOS A LAS MEZCLAS DE CONCRETO HIDRÁULICO QUE SON ELABORADAS CON CEMENTO PORTLAND, QUE MODIFICAN LA CONSISTENCIA Y EL TIEMPO DE FRAGUADO DE LAS MISMAS, ASÍ COMO LOS METODOS DE ENSAYO REQUERIDOS PARA REALIZAR SU EVALUACIÓN

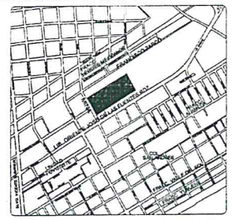
b) EL ADITIVO QUE SE REQUIERA PARA MEJORAR SU TRABAJABILIDAD DEL CONCRETO DEBERA CUMPLIR CON LOS REQUISITOS MARCADOS EN LA TABLA 1 DE ESTA NORMA, EN CUANTO TIEMPO DE FRAGUADO INICIAL, TIEMPO DE FRAGUADO FINAL, RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN, RESISTENCIA A LA FLEXIÓN, RESPECTO A LA MEZCLA TESTIGO.

c) SE ESTABLECE PROCEDIMIENTO DE MUESTREO DE ACUERDO A LAS RECOMENDACIONES DE ESTA NORMA.

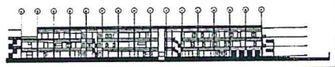
d) SE ESTABLECE UNA MUESTRA TESTIGO DE ACUERDO A LA MENCIONADA EN ESTA NORMA.

NORTE

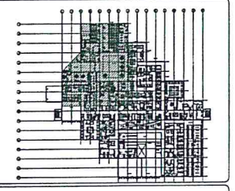
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



CORTE ESQUEMÁTICO



PLANTA ESQUEMÁTICA



NOTAS Y SIMBOLOGIA:

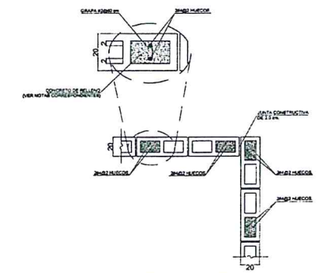
1.– TODOS LOS GANCHOS Y TRASLAPES SERAN 12ø Y DOBLECES EN ESQUINA SERAN DE 40ø

SIMBOLOGIA

V.....VIGA METALICA
DET.....DETALLE
R. .....PLACA
ø.....DIAMETRO
℄.....CENTRO DE LINEA
S/E.....SIN ESCALA
NIV.....NIVEL
N.L.A/L.....NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
PB.....PLACA BASE
NPT.....NIVEL DE PISO TERMINADO

RAMPA ESCALERA
CARGA MUERTA.....450kg/m2
CARGA VIVA.....350kg/m2
CARGA DISEÑO.....800kg/m2

PARAMETRO PARA SISMO
POR SU USO Ó DESTINO.....GRUPO "A"
POR SU UBICACION.....TERRENO TIPO II
ZONA SISMICA DE LA REPUBLICA......"B"
FACTOR DE COMPORTAMIENTO SISMICO.....Q=2

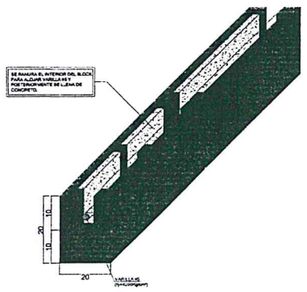


ZAPATA CORRIDA TIPO (BARDA)

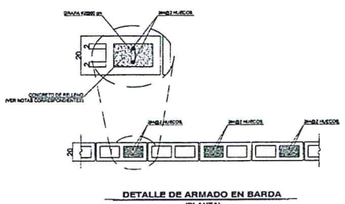
(SECCIÓN 2)

DETALLE DE BARDA EN ESQUINA

(PLANTA)

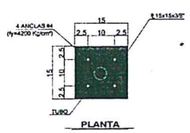


DETALLE DE REMATE DE BARDA

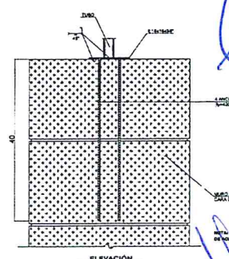


DETALLE DE ARMADO EN BARDA

(PLANTA)



PLANTA



ELEVACIÓN

PLACA PARA TUBOS

REVISADO

EL CONTENIDO DE ESTE PLANO Y/O DOCUMENTO CUMPLE CON LAS NORMAS INSTITUCIONALES DE LA ESPECIALIDAD.

ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA EL DESARROLLO DE LOS ANÁLISIS, DISEÑO Y DETALLES TECNICOS, ASÍ COMO QUE SE OBTENGA PARA SU CORRECTA APLICACIÓN EN LA OBRA, Y CON EL ESTRICTO APEGO A LOS SERVICIOS CONTRATADOS.

10.16

DIVISIÓN DE PROYECTOS

INSS

NOMBRE Ing. José Manuel Ruiz Noguez

FECHA

FIRMA

Contratista: UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

ARQ. MANUEL ALEJANDRO DIAZ LOPEZ
SUPER INTENDENTE DE SEGURIDAD
CED. PROF. 8307810

ADMINISTRADOR UNICO
ARQ. JULIO OLMOS C.
CED. PROF. 750827

RESPONSABLE TECNICO
ING. ALEJANDRO ALBERTO ZAGATTO MARCELINO
CEDULA PROFESIONAL 4826735

ESCALA GRAFICA 0.0 0.75 1.5 2.25 3.0 3.75 7.5 MTS
ESCALA GRAFICA 1:75

ESTRUCTURAS

MIKEL ANTONIO ARRIOLA PEÑALOSA
DIRECTOR GENERAL

LIC. DAVID PALACIOS HERNANDEZ
DIRECTOR ADMINISTRATIVO

MTRO JUAN CARLOS REYES GARCIA
COORDINACIÓN DE INFRAESTRUCTURA INSTITUCIONAL

MTRO. FRANCISCO JOSHUE CORTES RAMIREZ
COORDINACIÓN TÉCNICA DE ARQUITECTURA Y CONSERVACIÓN DE INMUEBLES

UBICACIÓN:	CALIDAD NOVIA, COAHUILA
DOMICILIO:	FRANCISCO JAVIER MINA N° 1900, COL. SAN ANDRES C.P. 80290
TIPO DE OBRA:	HOSPITAL GENERAL DE ZONA 90 CAMAS SEMIRRACTO
TIPO DE OBRA:	NUEVA
PLANO:	BARDA Y REJA PERIMETRAL
PROYECTO ORIGINAL:	ESCALA: S/E

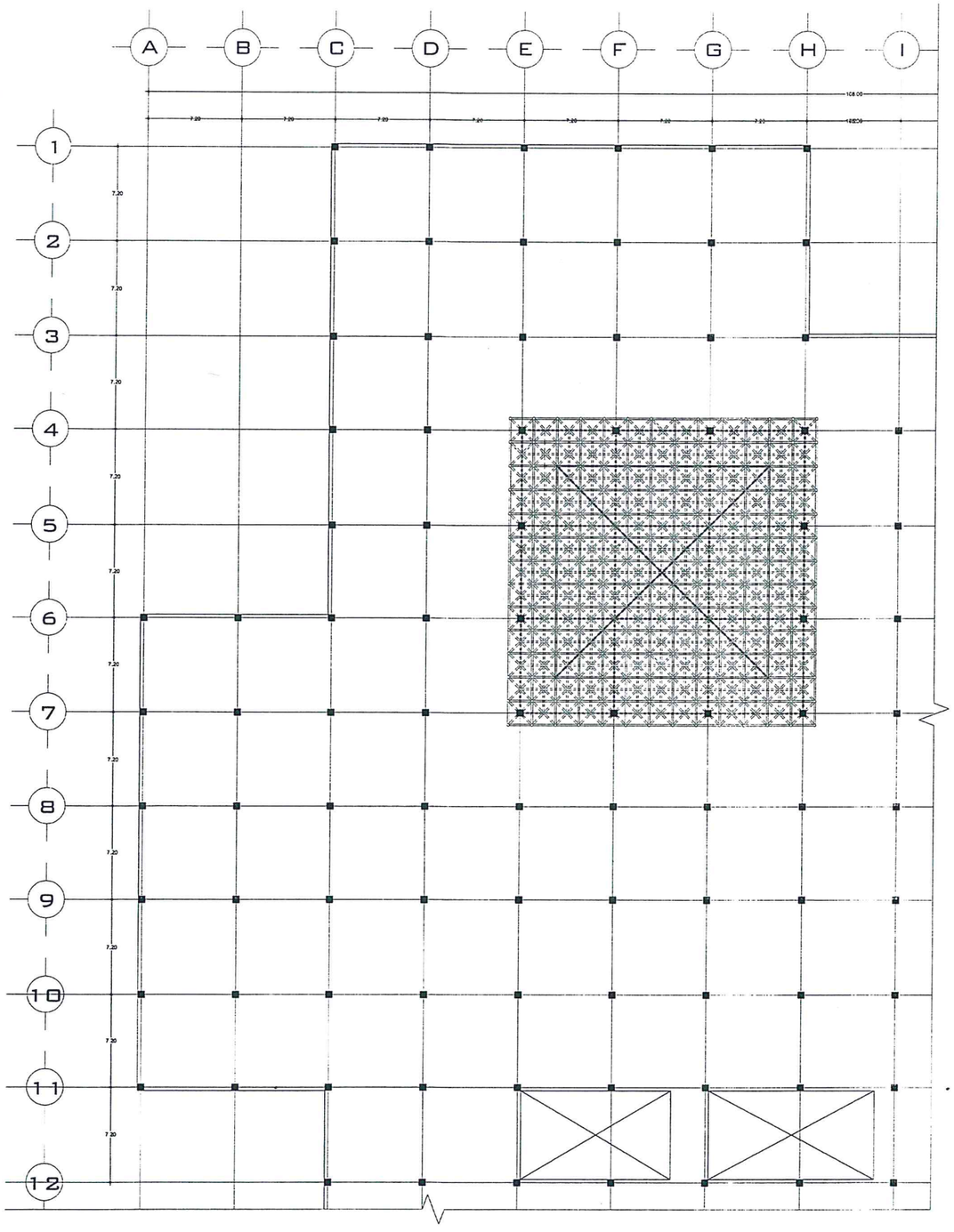
IMSS SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

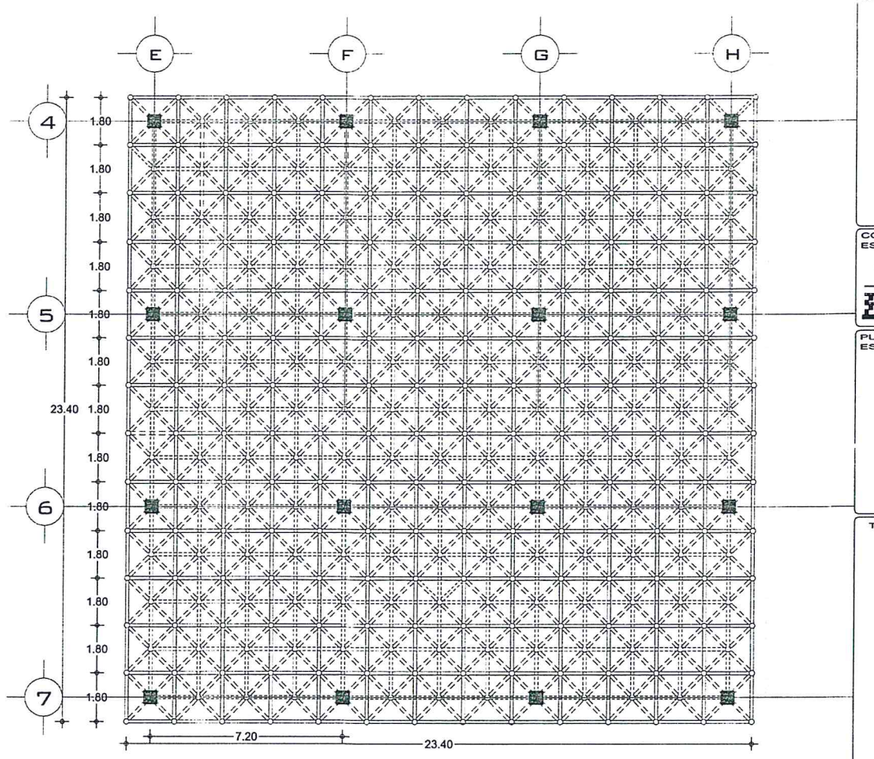
ESPECIFICACIONES

Rev. 0

CLAVE DEL PLANO

EOEX-05



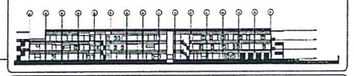


NORTE

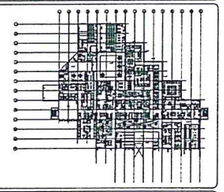
N

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

CORTE ESQUEMÁTICO



PLANTA ESQUEMÁTICA



TRASLAPES Y LONGITUDES DE DESARROLLO

CUERDA SUPERIOR

DIAGONALES

CUERDA INFERIOR

PLANTA TRIDILOSA

TABLA DE SECCIONES TUBO MECÁNICO CED. 80. EN TRIDILOSA

MARCA		SECCIÓN	SECCIÓN PULGADAS	PESO (Kg/m)	ESPESOR DE PARED	ACERO ASTM
CUERDA SUPERIOR	①	50 mm.	2	7.43	5.55 mm.	---
DIAGONAL	②	50 mm.	2	7.43	5.55 mm.	---
CUERDA INFERIOR	③	50 mm.	2	7.43	5.55 mm.	---

TABLA DE SECCIONES TUBO MECÁNICO CED. 40. EN TRIDILOSA

MARCA		SECCIÓN	SECCIÓN PULGADAS	PESO (Kg/m)	ESPESOR DE PARED	ACERO ASTM
CUERDA INFERIOR	④	102 mm.	4	16.21	6.02 mm.	A-53 Gr. B
DIAGONAL	④	102 mm.	4	16.21	6.02 mm.	A-53 Gr. B

NOTA :

VER NOTAS DE ACERO EN PLANO ES-64

REVISADO

EL CONTENIDO DE ESTE PLANO Y/O DOCUMENTO CUMPLE CON LAS NORMAS INSTITUCIONALES DE LA ESPECIALIDAD.

ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA EL DESARROLLO DE LOS ANÁLISIS, DISEÑO Y DETALLES TECNICOS, ASÍ COMO QUE SE DERIVE PARA SU CORRECTA APLICACIÓN EN LA OBRA, Y CON EL ESTRICTO APEGO A LOS SERVICIOS CONTRATADOS.

IMSS

DIVISIÓN DE PROYECTOS

NOMBRE Ing. José Manuel Peña Marquez

FIRMA

FECHA

Contratista: UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

ARQ. MANUEL ALEJANDRO DIAZ FLORES
SUPERINTENDENTE DE SERVICIO
C.U. CED. PROF. 8387019

ADMINISTRADOR UNICO
ARQ. ALEJANDRO C.
CED. PROF. 790927

RESPONSABLE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO ALBERTO SANTO MARCELINO
CÉDULA PROFESIONAL 4829725

ESCALA GRAFICA

ESTRUCTURAS

MIKEL ANDONI ARRIOLA PEÑALOSA
DIRECTOR GENERAL

LIC. DAVID PALACIOS HERNÁNDEZ
DIRECTOR ADMINISTRATIVO

MTRO. JUAN CARLOS REYES GARCÍA
COORDINADOR DE INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA

M.I.A.C. FRANCISCO JOAQUÍN GOMTEZ RODRÍGUEZ
COORDINADOR TÉCNICO DE PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE INMUEBLES

IMSS
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

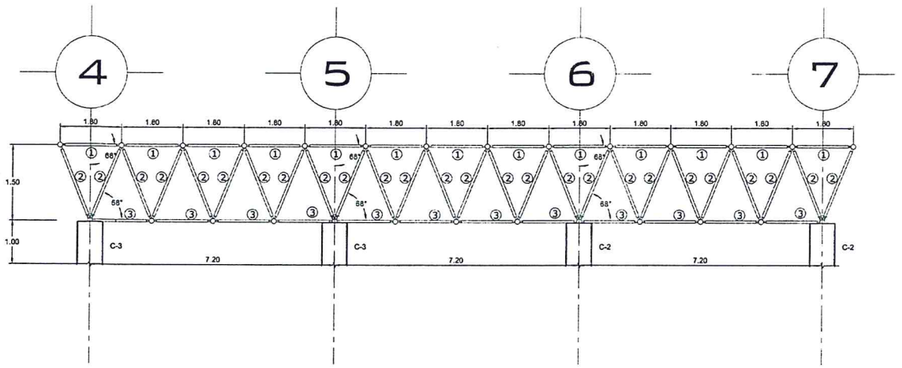
UBICACIÓN: CIUDAD ACUÑA, COAHUILA
UBICACIÓN: FRANCISCO JAVIER ILVAS Nº 1980, COL. SAN ANDRES, C.P. 26200
NOM. DE UNIDAD: HOSPITAL GENERAL DE ZONA Nº 60 CAMAS BIOTEMATICO
NOM. DE OBRA: NUEVA

TRIDILOSA VESTIBULO PRINCIPAL AZOTEA

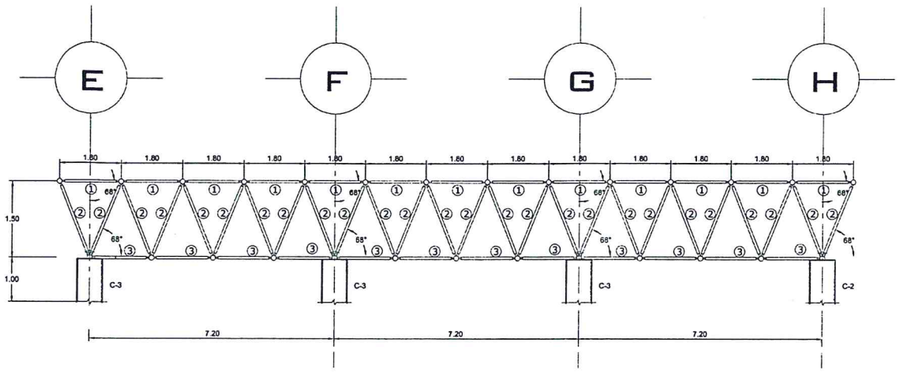
PROYECTO ESPECIAL | NUEVA | OBRA NUEVA | RECICLADA

REVISIÓN: Rev. 0

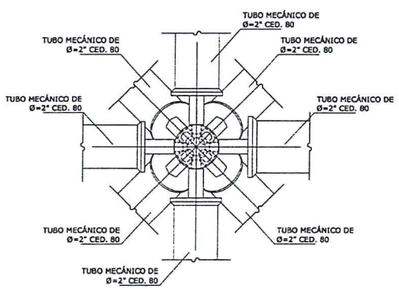
CLAVE DEL PLANO: EOEX-06



CORTE TRIDILOSA



CORTE TRIDILOSA



DETALLE DE CONECTOR, NODO EN TRIDILOSA
ESC: S/E

TABLA DE SECCIONES TUBO MECÁNICO CED. 80. EN TRIDILOSA

MARCA		SECCIÓN	SECCIÓN PULGADAS	PESO (Kg/m)	ESPESOR DE PARED	ACERO ASTM
CUERDA SUPERIOR	①	50 mm.	2	7.43	5.55 mm.	—
DIAGONAL	②	50 mm.	2	7.43	5.55 mm.	—
CUERDA INFERIOR	③	50 mm.	2	7.43	5.55 mm.	—

TABLA DE SECCIONES TUBO MECÁNICO CED. 40. EN TRIDILOSA

MARCA		SECCIÓN	SECCIÓN PULGADAS	PESO (Kg/m)	ESPESOR DE PARED	ACERO ASTM
CUERDA INFERIOR	④	102 mm.	4	16.21	6.02 mm.	A-53 Gr. B
DIAGONAL	④	102 mm.	4	16.21	6.02 mm.	A-53 Gr. B

NOTAS DE ESTRUCTURA DE ACERO

UTILIZAR ACERO NORMA ASTM A-50 CON UN LIMITE ELÁSTICO APARENTE DE 3500 Kg/cm².

TODOS LOS ELEMENTOS DE ESTRUCTURA DE ACERO, DEBERÁN TENER UNA CAPA DE PINTURA ANTICORROSIVA, COLOR ROJO OXIDO, DESDE SU SALIDA DEL TALLER EN EL CAMPO SE DARA UNA MANO DE PINTURA ANTICORROSIVA A TODAS AQUELLAS PIEZAS, ó PARTES DE ELLAS, QUE SE AFECTARON ó DAÑARON DURANTE EL TRANSPORTE Y MONTAJE. POR NINGUN MOTIVO PODRÁN MODIFICARSE ó ALTERARSE LOS ESPESORES DE LAS PLACAS ó EL TIPO DE PERFILES ESPECIFICADOS EN LOS PLANOS Y/O DETALLES DEL PROYECTO ESTRUCTURAL, SIN LA AUTORIZACIÓN DEL DISEÑADOR ESTRUCTURAL.

PARA LA ESTRUCTURA DE ACERO DEBERÁ CONSIDERARSE UN RECUBRIMIENTO QUE ACTUE COMO BARRERA CONTRA FUEGO DE TIPO SUBLIMANTE Y QUE A LA VEZ FUNCIONE COMO PINTURA INTUMECENTE, IGNIFUGA Y SUBLIMANTE DE MUY ALTA EFECTIVIDAD PARA UN TIEMPO DE PROTECCIÓN CONTRA FUEGO DE 3 HRS. DE ACUERDO AL SIGUIENTE PROCEDIMIENTO

LIMPIEZA MECANICA MANUAL DE LA SUPERFICIE PARA ELIMINAR POLVO , CONTAMINANTES INDESEABLES Y ABRIR EL PORO NECESARIO PARA MEJORAR LA ADHERENCIA DEL RECUBRIMIENTO. APLICACIÓN DE UNA CAPA DE PRIMARIO EPÓXICO ANTICORROSIVO CON UN ESPESOR DE 1.5 MILS DE PELICULA SECA .

APLICACIÓN DE LA BARRERA CONTRA FUEGO IGNIFUGA, INTUMESCENTE Y SUBLIMANTE, BASE SOLVENTE, APLICADO EN 28 A 32 MILS (650-800 micras) DE PELICULA SECA.

POR SER UN PRODUCTO DE PATENTE, ES FACTIBLE REVISAR LA PROPUESTA CON EL FABRICANTE.

- COTAS

LAS COTAS SE ENCUENTRAN EN METROS.

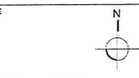
NOTAS DE FABRICACIÓN

1. LOS PERFILES LAMINADOS QUE SE UTILICEN DEBERÁN ESTAR DENTRO DE LA TOLERANCIA DE LAMINACIÓN EN ESPESORES, FLECHAS, PERALTES, ETC. CUMPLIENDO ESPECIFICACIONESD A.S.T.M. RESPECTIVAS Y N.T.C. DE ESTRUCTURAS METÁLICAS.
2. TODOS LOS CORTES PODRAN HACERSE CON CIZALLA, SIERRA O SOPLETE GUIADO MECÁNICAMENTE, ESTOS ÚLTIMOS REQUIEREN DE UN ACABADO CORRECTO LIBRE DE REBABAS; NO SE ADMITEN MUESCAS O DEPRESIONES MAYORES DE 5 mms.
3. LAS PIEZAS QUE SE VA A LIGAR MEDIANTE SOLDADURA DE FILETE DEBERÁN ESTAR EN CONTACTO.
4. LAS PARTES QUE A SOLDARSE A TOPO DEBERÁN ALINEARSE CUIDADOSAMENTE CORRIGIENDO FALTAS DE ALINEAMIENTO MAYORES DE 1.5 MM., LA SOLDADURA QUE SE APLICARÁ EN ESTE CASO SERÁ DE PENETRACIÓN TOTAL Y SE EMPLEARÁ RESPALDO.
5. TODOS LOS ELEMENTOS DEBERÁN PINTARSE CON PRIMARIO Y ACABADO, AMBOS ANTICORROSIVOS. EL PRIMARIO SE APLICARÁ SOBRE SUPERFICIES SEMIBLANCAS, CON ESPESOR TOTAL DE 7 (SIETE) MICRAS, CALIDAD CLASE B, ACEPTÁNDOSE 5% DE DESPRENDIMIENTO COMO MÁXIMO. LA PINTURA SOBRE LAS PIEZAS DE ACERO DEBERÁN SOMETERSE A PRUEBA DE ADHERENCIA Y MEDICIÓN DEL ESPESOR.

NOTAS DE MONTAJE

1. EL MONTAJE DEBERÁ EFECTUARSE CON EL EQUIPO APROBADO Y QUE OFREZCA LA MAYOR SEGURIDAD POSIBLE.
2. EL TRANSPORTE Y MONTAJE DEBERÁ HACERSE CON PRECAUCIÓN PARA NO GENERAR ESFUERZOS RESIDUALES EN LAS PIEZAS OCASIONADOS POR EL EMPLEO INADECUADO DE LAS GRÚAS, MALACATES, TORNILLOS Y SOLDADURA EN LAS JUNTAS.
3. NO DEBERÁ COLOCARSE EN FORMA DEFINITIVA NUNGUNA PIEZA EN TANTO NO HAYA SIDO VERIFICADA SU POSICIÓN, NIVELADA, PLOMEADA Y ALINEADA, UNA VEZ COLOCADA EN FORMA DEFINITIVA A LA ESTRUCTURA SE PROCEDERÁ A APLICAR LA PINTURA ANTICORROSIVA DEFINITIVA.
4. ADEMAS DE TODAS LAS ESPECIFICACIONES ANTERIORES DEBERÁ CUMPLIRSE CON LAS ESPECIFICACIONES GENERALES PARA LA FABRICACION Y MONTAJE PARA LAS ESTRUCTURAS DE ESTE TIPO, CONTENIDAS EN EL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES Y SUS NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS PARA DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURA METÁLICA VIGENTES; QUE RIJAN EN EL LUGAR DONDE SE UBICA LA OBRA.

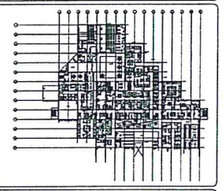
NORTE



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

CORTE ESQUEMÁTICO

PLANTA ESQUEMÁTICA



TRASLAPES Y LONGITUDES DE DESARROLLO

CUERDA SUPERIOR

DIAGONALES

CUERDA INFERIOR

REVISADO

EL CONTENIDO DE ESTE PLANO Y/O DOCUMENTO CUMPLE CON LAS NORMAS INSTITUCIONALES DE LA ESPECIALIDAD

ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA EL DESARROLLO DE LOS ANÁLISIS, DISEÑO Y DETALLES TECNICOS, ASÍ COMO QUE SE CUMPLA PARA SU CORRECTO APLICACIÓN EN LA OBRA, Y CON EL ESTRICTO APEGO A LOS SERVICIOS CONTRATADOS.

IMSS
DIVISIÓN DE PROYECTOS
NOMBRE Ing. José Manuel Ruiz Marquez
FIRMA _____ FECHA _____

Contratista: UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

ARQUITECTO. MANUEL ALEJANDRO DIAZ T.
SUPERINTENDENTE DE SERVICIO
CED. PROF. 8357010

ADMINISTRADOR UNICO
ARQ. ALEJO OLMOS C.
CED. PROF. 793927

RESPONSABLE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO ALBERTO ZAMPATTO CERVELLINO
ESCUELA PROFESIONAL 4257575

ESCALA GRAFICA 0.0 3.75 7.5 15 22.5 30 37.5 75 MTS.
ESCALA GRAFICA 1:75

ESTRUCTURAS

MIKEL ANDONI ARRIOLA PEÑALOSA
DIRECTOR GENERAL

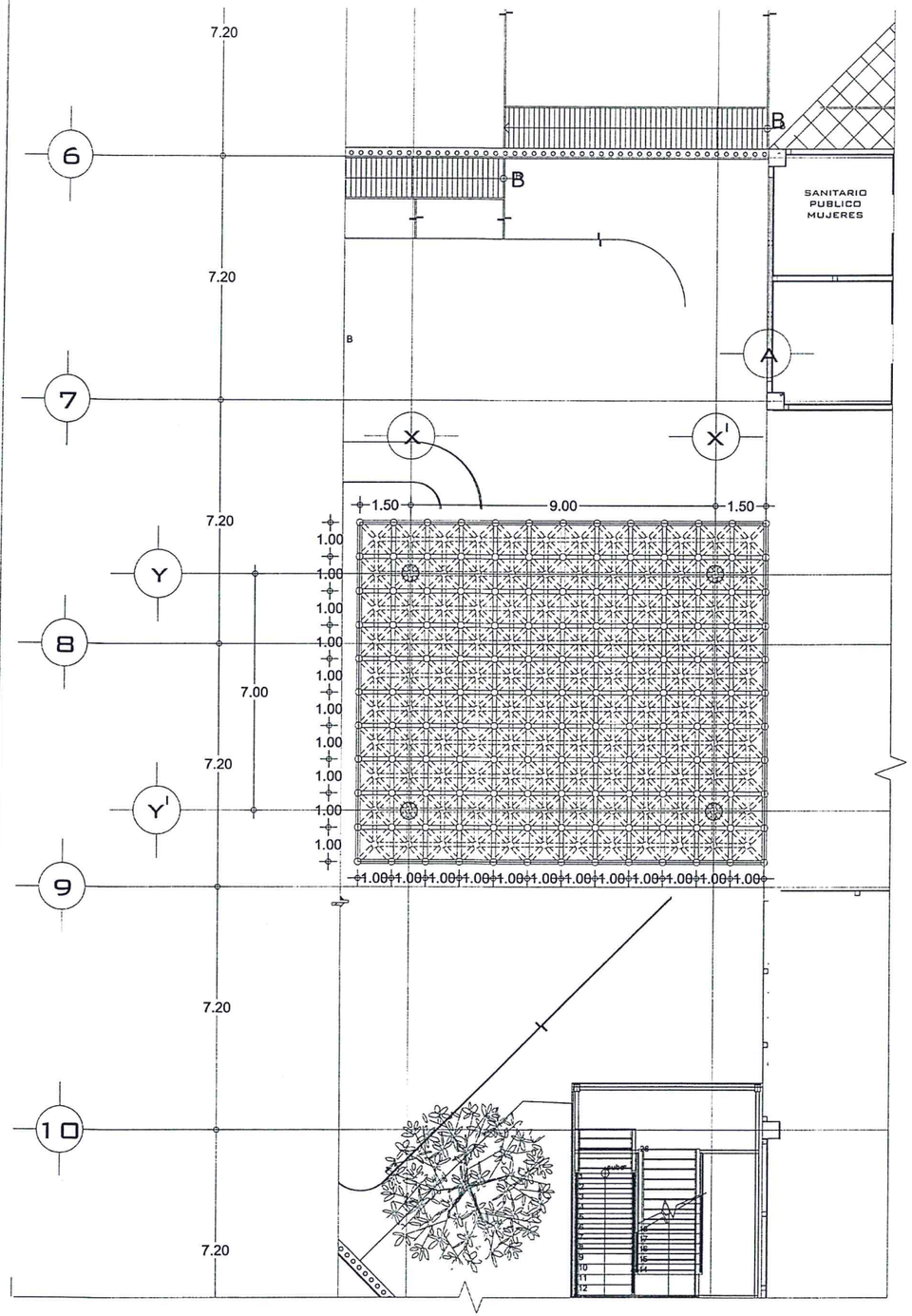
LIC. DAVID PALACIOS HERNÁNDEZ
DIRECTOR ADMINISTRATIVO

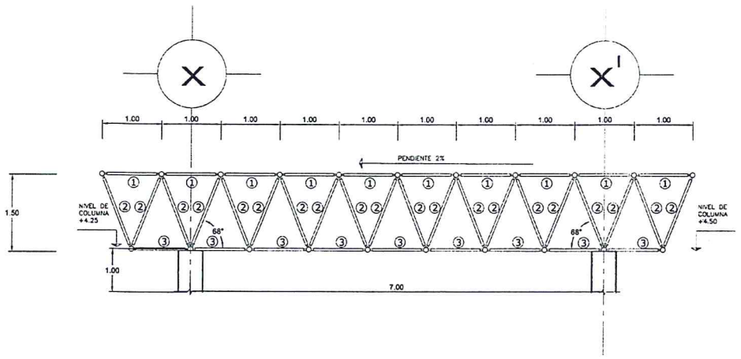
MTRO. JUAN CARLOS REYES GARCIA
COORDINACIÓN DE ESPACIOS FUNCIONALES HOSPITALARIOS

MTRO. FRANCISCO JOSUE CORTES BARROQUEZ
COORDINADOR TECNICO DE PROYECTOS COMPLEJOS DE INGENIERIA

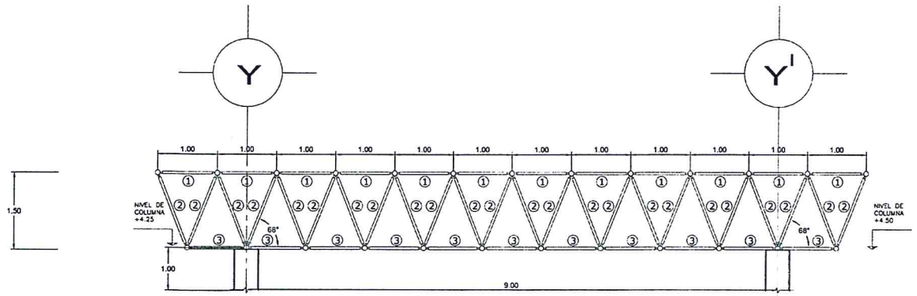
IMSS
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

DELEGACIÓN:	CIUDAD ACUÑA, COAHUILA
UBICACIÓN:	FRANCISCO JAVIER MINA Nº 1399, COL. SAN ANDRES, C.P. 26300
TIPO DE OBRA:	HOSPITAL GENERAL DE ZONA M CAMAS BIOTEMATICO
TIPO DE OBRA:	NUEVA
NOMBRE:	TRIDILOSA VESTIBULO PRINCIPAL AZOTEA
PROYECTO ORIGINAL:	
FECHA:	
ESCALA:	INDICADA
ADECUACIONES	Rev. 0
CLAVE DEL PLANO	EOEX-07

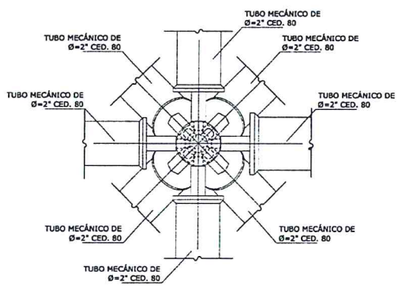

7.20
7.20
7.20
7.00
7.20
7.20
6
7
8
9
10
Y
Y'
X
X'
A
B
B
B
SANITARIO
PUBLICO
MUJERES
1.50
9.00
1.50
1.00
1.00
1.00



CORTE TRIDILOSA



CORTE TRIDILOSA



DETALLE DE CONECTOR, NODO EN TRIDILOSA
ESC: S/E

TABLA DE SECCIONES TUBO MECÁNICO CED. 80. EN TRIDILOSA						
MARCA		SECCIÓN	SECCIÓN PULGADAS	PESO (Kg/m)	ESPESOR DE PARED	ACERO ASTM
CUERDA SUPERIOR	①	50 mm.	2	7.43	5.55 mm.	—
DIAGONAL	②	50 mm.	2	7.43	5.55 mm.	—
CUERDA INFERIOR	③	50 mm.	2	7.43	5.55 mm.	—

TABLA DE SECCIONES TUBO MECÁNICO CED. 40. EN TRIDILOSA						
MARCA		SECCIÓN	SECCIÓN PULGADAS	PESO (Kg/m)	ESPESOR DE PARED	ACERO ASTM
CUERDA INFERIOR	④	102 mm.	4	16.21	6.02 mm.	A-53 Gr. B
DIAGONAL	④	102 mm.	4	16.21	6.02 mm.	A-53 Gr. B

NOTAS DE ESTRUCTURA DE ACERO

UTILIZAR ACERO NORMA ASTM A-50 CON UN LIMITE ELÁSTICO APARENTE DE 3500 Kg/cm²

TODOS LOS ELEMENTOS DE ESTRUCTURA DE ACERO, DEBERÁN TENER UNA CAPA DE PINTURA ANTICORROSIVA, COLOR ROJO OXIDO, DESDE SU SALIDA DEL TALLER EN EL CAMPO SE DARA UNA MANO DE PINTURA ANTICORROSIVA A TODAS AQUELLAS PIEZAS, o PARTES DE ELLAS, QUE SE AFECTARON ó DAÑARON DURANTE EL TRANSPORTE Y MONTAJE. POR NINGUN MOTIVO PODRÁN MODIFICARSE ó ALTERARSE LOS ESPESORES DE LAS PLACAS o EL TIPO DE PERFILES ESPECIFICADOS EN LOS PLANOS Y/O DETALLES DEL PROYECTO ESTRUCTURAL, SIN LA AUTORIZACIÓN DEL DISEÑADOR ESTRUCTURAL.

PARA ESTRUCTURA DE ACERO

PARA ESTE PROYECTO EL ACERO DEBERÁ CONSIDERARSE UN RECUBRIMIENTO QUE ACTUE COMO BARRERA CONTRA FUEGO DE TIPO SUBLIMANTE Y QUE A LA VEZ FUNCIONE COMO PINTURA INTUMECENTE, IGNIFUGA Y SUBLIMANTE DE MUY ALTA EFECTIVIDAD PARA UN TIEMPO DE PROTECCIÓN CONTRA FUEGO DE 3 HRS. DE ACUERDO AL SIGUIENTE PROCEDIMIENTO:

LIMPIEZA MÉCANICA MANUAL DE LA SUPERFICIE PARA ELIMINAR POLVO, CONTAMINANTES INDESEABLES Y ABRIR EL PORO NECESARIO PARA MEJORAR LA ADHERENCIA DEL RECUBRIMIENTO, APLICACIÓN DE UNA CAPA DE PRIMARIO EPÓXICO ANTICORROSIVO CON UN ESPESOR DE 1.5 MILS DE PELÍCULA SECA.

APLICACIÓN DE LA BARRERA CONTRA FUEGO IGNIFUGA, INTUMESCENTE Y SUBLIMANTE, BASE SOLVENTE, APLICADO EN 25 A 32 MILS (650-800 micras) DE PELICULA SECA.
POR SER UN PRODUCTO DE PATENTE, ES FACTIBLE REVISAR LA PROPUESTA CON EL FABRICANTE.

- COTAS

LAS COTAS SE ENCUENTRAN EN METROS.

NOTAS DE FABRICACIÓN

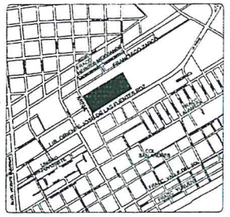
1. LOS PERFILES LAMINADOS QUE SE UTILICEN DEBERÁN ESTAR DENTRO DE LA TOLERANCIA DE LAMINACIÓN EN ESPESORES, FLECHAS, PERALTES, ETC. CUMPLIENDO ESPECIFICACIONESD A.S.T.M. RESPECTIVAS Y N.T.C. DE ESTRUCTURAS METÁLICAS.
2. TODOS LOS CORTES PODRAN HACERSE CON CIZALLA, SIERRA O SOPLETE GUIADO MECÁNICAMENTE, ESTOS ÚLTIMOS REQUIEREN DE UN ACABADO CORRECTO LIBRE DE REBABAS; NO SE ADMITEN MUESCAS O DEPRESIONES MAYORES DE 5 mms.
3. LAS PIEZAS QUE SE VA A LIGAR MEDIANTE SOLDADURA DE FILETE DEBERÁN ESTAR EN CONTACTO
4. LAS PARTES QUE A SOLDARSE A TOPO DEBERÁN ALINEARSE CUIDADOSAMENTE CORRIGIENDO FALTAS DE ALINEAMIENTO MAYORES DE 1.5 MM., LA SOLDADURA QUE SE APLICARÁ EN ESTE CASO SERÁ DE PENETRACIÓN TOTAL Y SE EMPLEARÁ RESPALDO.
5. TODOS LOS ELEMENTOS DEBERÁN PINTARSE CON PRIMARIO Y ACABADO, AMBOS ANTICORROSIVOS. EL PRIMARIO SE APLICARÁ SOBRE SUPERFICIES SEMIBLANCAS, CON ESPESOR TOTAL DE 7 (SIETE) MICRAS, CALIDAD CLASE B, ACEPTÁNDOSE 5% DE DESPRENDIMIENTO COMO MÁXIMO. LA PINTURA SOBRE LAS PIEZAS DE ACERO DEBERÁN SOMETERSE A PRUEBA DE ADHERENCIA Y MEDICIÓN DEL ESPESOR.

NOTAS DE MONTAJE

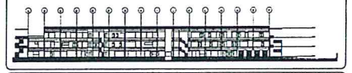
1. EL MONTAJE DEBERÁ EFECTUARSE CON EL EQUIPO APROBADO Y QUE OFREZCA LA MAYOR SEGURIDAD POSIBLE.
2. EL TRANSPORTE Y MONTAJE DEBERÁ HACERSE CON PRECAUCIÓN PARA NO GENERAR ESFUERZOS RESIDUALES EN LAS PIEZAS OCASIONADOS POR EL EMPLEO INADECUADO DE LAS GRÚAS, MALACATES, TORNILLOS Y SOLDADURA EN LAS JUNTAS.
3. NO DEBERÁ COLOCARSE EN FORMA DEFINITIVA NUNGUNA PIEZA EN TANTO NO HAYA SIDO VERIFICADA SU POSICIÓN, NIVELADA, PLOMEADA Y ALINEADA, UNA VEZ COLOCADA EN FORMA DEFINITIVA A LA ESTRUCTURA SE PROCEDERÁ A APLICAR LA PINTURA ANTICORROSIVA DEFINITIVA.
4. ADEMAS DE TODAS LAS ESPECIFICACIONES ANTERIORES DEBERÁ CUMPLIRSE CON LAS ESPECIFICACIONES GENERALES PARA LA FABRICACIÓN Y MONTAJE PARA LAS ESTRUCTURAS DE ESTE TIPO, CONTENIDAS EN EL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES Y SUS NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS PARA DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURA METÁLICA VIGENTES; QUE RIJAN EN EL LUGAR DONDE SE UBICA LA OBRA.

NORTE

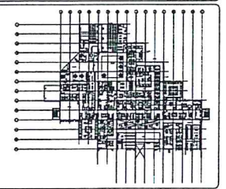
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



CORTE ESQUEMÁTICO



PLANTA ESQUEMÁTICA



TRASLAPES Y LONGITUDES DE DESARROLLO

CUERDA SUPERIOR

DIAGONALES

CUERDA INFERIOR

REVISADO

EL CONTENIDO DE ESTE PLANO Y/O DOCUMENTO CUMPLE CON LAS NORMAS INSTITUCIONALES DE LA ESPECIALIDAD.

ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA EL DESARROLLO DE LOS ANÁLISIS, DISEÑO Y DETALLES TÉCNICOS, ASÍ COMO QUE SE DEBERÁ PARA SU CORRECTA APLICACIÓN EN LA OBRA, Y CON EL ESTRICTO APEGO A LOS SERVICIOS CONTRATADOS.

IMSS
DIVISIÓN DE PROYECTOS
NOMBRE Ing. José Manuel Ruiz Marquez
FIRMA _____ FECHA _____

Contratista: UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

ARQ. MANUEL ALEJANDRO DIAZ. T.
SUPERINTENDENTE DE OBRA
CED. PROF. 8357409

ADMINISTRADOR UNICO
ARQ. JULIO OLMOS C.
CED. PROF. 760827

RESPONSABLE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO ALBERTO SANTO MARCELINO
CEDULA PROFESIONAL 1868726

ESCALA GRAFICA 0.0 3.75 7.5 15.0 22.5 30.0 37.5 75 MTS
ESCALA GRAF. 2.5 1.75

ESTRUCTURAS

MIKEL ANDONI ARRIOLA PEÑALOSA
DIRECTOR GENERAL

LIC. DAVID PALACIOS HERNANDEZ
DIRECTOR ADMINISTRATIVO

MTRO JUAN CARLOS REYES GARCIA
COORDINADOR DE INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA

MTRO. FRANCISCO JOSUE CORTES ENRIQUEZ
COORDINADOR TECNICO DE PROYECTOS Y CONSTRUCCION DE UMAES 25

DELEGACIÓN	CIUDAD ACUÑA, COAHUILA	Rev. 0
UBICACIÓN	FRANCISCO JAVIER MINA Nº 1160, COL. SAN ANDRES C.P. 26200	
NOMBRE DEL INMUEBLE	HOSPITAL GENERAL DE ZONA 50 CIUDAD ACUÑA	
TIPO DE OBRA	NUEVA	
PLANO	TRIDILOSA ACCESO AMBULANCIAS	CLAVE DEL PLANO EOEX-09

PROYECTO ARQUITECTÓNICO	FECHA	REVISÓ / AUTORIZÓ