

ESPECIFICACIONES ESTRUCTURALES 1																																		
1.-	NOTAS GENERALES	4.10	LAS VARILLAS QUE HAN DE SER COLOCADAS EN LA CAMADA SUPERIOR DE REFUERZO DE LAS FUNDACIONES SE MOSTRARAN EN ESTE PLANO CON UNA LINEA ENTRECORTADA (- - - - -). LAS VARILLAS QUE HAN DE SER COLOCADAS EN LA CAMADA INFERIOR DE LAS FUNDACIONES SERÁ CONTINUA (.....).	9.-	ARMADO, ANCLAJES Y EMPALMES DE ACERO EN ELEMENTOS ESTRUCTURALES	9.-	ARMADO, ANCLAJES Y EMPALMES DE ACERO EN ELEMENTOS ESTRUCTURALES	9.6	PARA TODOS LOS CASOS ANTERIORES (9.3), (9.4) Y (9.5) LOS EMPALMES SE HARAN UTILIZANDO ALAMBRE DULCE CALIBRE 18.																									
1.1	LAS SIGUIENTES NOTAS APLICAN A TODOS LOS DETALLES Y PLANOS REFERENTES A LA ESTRUCTURA DE ESTE PROYECTO.	4.11	EL REFUERZO DE TEMPERATURA DEBERA DE COLOCARSE EN LAS PLACAS EN POSICION PERPENDICULAR AL REFUERZO PRINCIPAL. DE CARGA DE LA PLACAS. EL REFUERZO DE TEMPERATURA SIEMPRE DEBE DE COLOCARSE SOBRE EL REFUERZO POSITIVO (DE ABAJO) Y DEBAJO DEL REFUERZO NEGATIVO (DE ARRIBA).	9.1	LA LONGITUD DE DESARROLLO (Ld), EN LA CUAL SE CONSIDERA QUE UNA BARRA A TENSION SE ANCLA DE MODO QUE DESARROLLE SU ESFUERZO DE FLUENCIA, SE ESPECIFICA EN LA TABLA DE VARILLAS.	9.5	EMPALMES Y ARMADO DE VIGAS:	9.7	LONGITUD DE EMPALME MINIMA DE BARRAS CORRUGADAS: VER CUADRO																									
1.2	EL CONTRATISTA GENERAL SERA RESPONSABLE DE COORDINAR TODOS LOS REQUISITOS EN LOS DIBUJOS Y ESPECIFICACIONES DE LAS DISTINTAS DISCIPLINAS PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN EL DISEÑO DE ESTE.	4.12	LA MALLA ELECTROSOLDADA DEBERÁ CUMPLIR LA NORMA ASTM A185; SE DEBE COLOCAR SILLETAS O CALZAR LA MALLA ELECTROSOLDADA DE TAL FORMA, QUE AL VACIAR EL CONCRETO, SE GARANTICE SU ADECUADA POSICIÓN EN LA LOSA.	9.2	SI NO SE HACE OTRA INDICACIÓN, TODAS LAS VARILLAS TERMINADAS EN ESCUADRA SE ANCLARÁN EN LOS ELEMENTOS NORMALES A ELLAS.	9.5.1	LOS EMPALMES EN EL ACERO INFERIOR SE HARAN EN LOS TERCIOS EXTREMOS.																											
1.3	LOS TRABAJOS NO INDICADOS ESPECÍFICAMENTE EN UNA PARTE DE LOS PLANOS, PERO QUE RAZONABLEMENTE PUEDIRAN IMPLÍCITAMENTE SER SIMILARES A LOS INDICADOS EN LOS LUGARES CORRESPONDIENTES, DEBERÁN SER REPETIDOS.	4.13	TOD0 EL REFUERZO DEBE ESTAR ARMADO ADECUADAMENTE PARA QUE NO SE SALGA DE SU POSICIÓN MIENTRAS EL CONCRETO ES VACIADO, SI SE REQUIEREN VARILLAS O ESTRIBOS ADICIONALES DEBERÁN DE SER COLOCADOS POR EL CONTRATISTA PARA PROPORCIONAR SOPORTE A TODAS LAS VARILLAS.	9.3	EMPALMES Y ARMADO A LOSAS:	9.5.2	EN AMBOS CASOS (9.3.1) Y (9.3.2) SE EVITARA HACER EMPALMES A MAS DEL 50 % DE LAS BARRAS DE UNA SECCION TRANSVERSAL CUALQUIERA.																											
1.4	EL CONTRATISTA GENERAL DEBERÁ VERIFICAR TODAS LAS DIMENSIONES Y CONDICIONES PARTICULARES DE SU TRABAJO Y COORDINARLAS CON LOS PLANOS ARQUITECTONICOS Y DE OTROS CONSULTORES, PLANOS DE TALLER Y CON LAS CONDICIONES PARTICULARES DEL CAMPO.	4.14	EL CONTRATISTA DEBE VERIFICAR LAS DIMENSIONES Y LA LOCALIZACIÓN DE TODAS LAS ABERTURAS, CAMISAS DE TUBOS, SALIENTES, ETC., SEGÚN SE REQUIERA POR OTROS INSTALADORES, ANTES DE QUE EL CONCRETO SEA VACIADO.	9.3.1	LOS EMPALMES EN EL ACERO INFERIOR SE HARAN EN LOS TERCIOS EXTREMOS.	9.5.3	SECCION LONGITUDINAL VIGA																											
1.5	LA SEGURIDAD DURANTE LA CONSTRUCCIÓN Y LOS PROCEDIMIENTOS DE CONSTRUCCIÓN SON RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA.	4.15	EL CONTRATISTA DEBE USAR PLANTILLAS RÍGIDAS PARA LA CORRECTA COLOCACIÓN DE ANCLAS, PLACAS Y TORNILLOS.	9.3.2	LOS EMPALMES EN ACERO SUPERIOR SE HARAN EN EL TERCIO MEDIO.																													
1.6	LAS DIMENSIONES RIGEN AL DIBUJO.	4.16	LOS GRUPOS DE BARRAS PARALELAS DISPUESTAS EN UN PAQUETE PARA TRABAJAR COMO UNA UNIDAD, DEBEN LIMITARSE A 4 BARRAS POR PAQUETE, Y DEBEN ESTAR COLOCADOS DENTRO DE LOS ESTRIBOS.	9.3.3	EN AMBOS CASOS (9.3.1) Y (9.3.2) SE EVITARA HACER EMPALMES A MAS DEL 50 % DE LAS BARRAS DE UNA SECCION TRANSVERSAL CUALQUIERA.																													
1.7	DIMENSIONES Y NIVELES EN METROS EXCEPTO LOS INDICADOS.																																	
1.8	VERIFICAR DIMENSIONES Y NIVELES CON EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO Y LAS GUÍAS MECÁNICAS DE LOS EQUIPOS QUE SERÁN INSTALADOS.																																	
1.9	LA CALIDAD DE LOS MATERIALES NO PODRÁ CAMBIARSE SIN AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DEL INGENIERO ESTRUCTURAL.																																	
2.-	REGLAMENTOS Y REFERENCIA	5.-	MATERIALES	9.3.4	SECCION LOSA																													
2.1	REGLAMENTO PARA LAS CONSTRUCCIONES DE CONCRETO ESTRUCTURAL Y COMENTARIOS (ACI318-05) DEL INSTITUTO AMERICADO DEL CONCRETO.	5.1	LOS MATERIALES A UTILIZAR DEBEN CUMPLIR TODOS LOS REQUISITOS ESPECIFICADOS EN EL CODIGO ACI 318-11, LAS NORMAS DE SOCIEDAD AMERICANA PARA PRUEBAS Y MATERIALES (ASTM).																															
2.2	MANUAL DE DISEÑO POR FACTORES DE CARGA Y RESISTENCIA (AISC-99 LRFD) COMENTARIOS (ACI318-05) DEL INSTITUTO AMERICADO DEL CONCRETO.	5.2	REVENIMIENTO MÁXIMO DEL CONCRETO EN MUROS 16cm (± 2cm).																															
2.3	SERIES DE GUIA DE DISEÑO DEL INSTITUTO AMERICANO DE LA CONSTRUCCION EN ACERO.	5.3	REVENIMIENTO MÁXIMO DEL CONCRETO EN OTROS ELEMENTOS 14cm (±2cm).																															
2.4	MANUAL DE DISEÑO DE SOLDADURA (AWS.D1) DE LA SOCIEDAD AMERICANA DE SOLDADURA.	5.4	RELACIÓN AGUA-CEMENTO MÁXIMA : -ELEMENTOS EXPUESTOS 0.50 -OTROS ELEMENTOS 0.60																															
2.5	REGLAMENTO PARA EL ANALISIS Y DISEÑO SISMICO DE ESTRUCTURAS (R-001).	5.5	REGLAMENTO PARA EL ANALISIS Y DISEÑO SISMICO DE ESTRUCTURAS (R-001).																															
3.-	ESFUERZO Y RECOMENDACIONES DEL TERRENO	5.6	CONTENIDO MINIMO DE CEMENTO 239 kg/m ³																															
3.1	EL ESFUERZO ADMISIBLE O CAPACIDAD DE SOPORTE SUMINISTRADO POR EL GEOTECNICO SE TOMO IGUAL	5.7	AGREGADO MÁXIMO DE 19mm (3/4")																															
	ESFUERZO ADM = 3.00 KG/CM2	5.8	SE EMPLEARÁ CONCRETO ESTRUCTURAL CLASE I CON PESO VOLUMÉTRICO EN ESTADO FRESCO SUPERIOR A 2.2Tonn/m ³ , Y MÓDULO DE ELASTICIDAD Ec = 15,000 S x C																															
3.2	COMPACTAR CADA CAPA HASTA EL NIVEL DESEADO, HASTA OBTENER UN PORCENTAJE DE COMPACTACION MINIMO DEL 95% DEL PROCTOR MODIFICADO DEL MATERIAL.	6.-	ACERO DE REFUERZO	9.4	EMPALMES Y ARMADO COLUMNAS Y MUROS:																													
3.3	SE DEBERA COLOCAR CAPAS DE 20CM DE ESPESOR CON RELLENO ALUVIAL CLASIFICADO, PARA UN MATERIAL GRANULAR GRUESO DE PESO ESPECIFICO MAXIMO NO MENOR DE 1,800 kg/m ³ .	6.1	TOD0 EL ACERO A USAR TENDRÁ UN ESFUERZO ÚLTIMO DE FLUENCIA DE: A) FY= 4200 KG/CM² (GRADO 60); TODOS LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES. B) FY= 2800 KG/CM² (GRADO 40); CUANDO SE INDIQUE. C) FY= 5000 KG/CM² (GRADO 70); MALLA ELECTRO-SOLDADA.	9.4.1	LOS EMPALMES EN COLUMNAS Y MUROS SE HARAN SOLO EN TERCIO MEDIO DE LA ALTURA DE LA COLUMNA.																													
3.4	SE DEBE TENER UN ESTRICTO CONTROL EN EL MANEJO DE LAS AGUAS DE ESCORRENTAS SUPERFICIALES PARA GARANTIZAR QUE ESTAS SALGAN DEL AREA DE LAS EDIFICACIONES DE MANERA RAPIDA Y NO ALTERE EL RELLENO A DISPONER O LA ROCA DE CIMENTACION.	6.2	EL ACERO DE REFUERZO SE COLOCARÁ SIGUIENDO LOS REQUISITOS INDICADOS EN LOS PLANOS Y SE ASEGURARA FIRMEMENTE EN SU POSICIÓN, DE MANERA QUE NO SUFRAN DESPLAZAMIENTOS DURANTE EL VACIADO Y VIBRADO DEL HORMIGÓN.	9.4.2	SE EVITARA HACER EMPALMES A MAS DEL 33.3 % DEL TOTAL DE LAS BARRAS DE UNA SECCION TRANSVERSAL CUALQUIERA.																													
3.5	SE DEBE TOMAR MEDIDAS ADECUADAS PARA PROTEGER LOS CIMIENTOS DE LOS MUROS DIVISORIOS.	6.3	NO SE PERMITIRÁ EL EMPLEO DE SOLDADURA PARA LA FIJACIÓN DEL REFUERZO NI PARA LA EJECUCIÓN DE EMPALMES.	9.4.3	PARA AMBOS CASOS (3) Y (4) LOS EMPALMES SE HARÁN : UTILIZANDO ALAMBRE DULCE CALIBRE 18.																													
3.6	SI EXCAVANDO SE ENCUENTRAN ESTRATOS SIGNIFICATIVOS MATERIALES SUELTOS LLENANDO LOS INTERSTICIOS DE LA ROCA, ES NECESARIO ENTIBAR PARA PREVENIR DERRUMBES.	6.4	TOD0 REFUERZO DEBE DOBLARSE EN FRIO.	9.4.4	SECCION LONGITUDINAL COLUMNA																													
4.-	ESPECIFICACIONES DE HORMIGÓN	6.5	SE DEBE MANTENER UNA SEPARACIÓN MÍNIMA LIBRE SDB ENTRE VARILLAS SEGÚN GRÁFICO.																															
4.1	EL HORMIGÓN A USAR TENDRÁ UNA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN A LOS 28 DÍAS:																																	
	<table><thead><tr><th>ELEMENTO</th><th>f'c 28 DÍAS kg/cm²</th></tr></thead><tbody><tr><td>COLUMNAS</td><td>210</td></tr><tr><td>LOSAS</td><td>210</td></tr><tr><td>VIGAS</td><td>210</td></tr><tr><td>MUROS</td><td>210</td></tr><tr><td>PLATEA Y ZAPATA</td><td>210</td></tr></tbody></table>	ELEMENTO	f'c 28 DÍAS kg/cm ²	COLUMNAS	210	LOSAS	210	VIGAS	210	MUROS	210	PLATEA Y ZAPATA	210																					
ELEMENTO	f'c 28 DÍAS kg/cm ²																																	
COLUMNAS	210																																	
LOSAS	210																																	
VIGAS	210																																	
MUROS	210																																	
PLATEA Y ZAPATA	210																																	
4.2	CEMENTO. SE UTILIZARÁ CEMENTO PORTLAND TIPO I. NO PODRÁ USARSE CEMENTO QUE LLEVE MAS DE 45 DIAS DE ALMACENAMIENTO O QUE, POR CUALQUIER CIRCUNSTANCIA, PRESENTE LAS CARACTERÍSTICAS PROPIAS DE HABER INICIADO EL FRAGUADO.																																	
4.3	AGREGADOS. EL TAMAÑO MÁXIMO DEL AGREGADO GRUESO SERÁ DE 3/4". EL ALMA-CENAMIENTO Y MANEJO DE LOS AGREGADOS SE HARÁ DE FORMA TAL QUE SE EVITE LA SEGREGACIÓN, ASÍ COMO SU CONTAMINACIÓN CON TIERRA O CON MATERIALES EXTRAÑOS.																																	
4.4	AGUA. TODA EL AGUA QUE SE UTILICE PARA EL LAVADO DE LOS AGREGADOS, PREPARACIÓN DE LAS MEZCLAS O CURADO DEL HORMIGÓN, SERÁ LIMPIA Y LIBRE DE ACEITES, SALES, ALCALIS, ÁCIDOS, MATERIA ORGÁNICA, SEDIMENTOS O CUALQUIER SUSTANCIA QUE PUEDA DISMINUIR LA CALIDAD, RESISTENCIA O DURABILIDAD DEL HORMIGÓN O DEL ACERO DE REFUERZO.																																	
4.5	ADITIVOS. SE PODRÁ UTILIZAR ADITIVOS PARA EL HORMIGÓN CON EL FIN DE MODIFICAR SU TIEMPO DE FRAGUADO, MANEJABILIDAD U OTRAS CARACTERÍSTICAS, SIEMPRE QUE NO DISMINUYAN LA CALIDAD, RESISTENCIA O DURABILIDAD DEL HORMIGÓN, O DEL ACERO DE REFUERZO, Y QUE SEAN APROBADOS POR EL INGENIERO DEL PROYECTO.																																	
4.6	A NO SER QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO, TODAS LAS VIGAS DEBEN DE SER FUNDIDAS MONOLÍTICAS CON LAS LOSAS. NO SE PERMITIRÁ EL USO DE UNA UNIDAD DE CONSTRUCCIÓN ENTRE LAS VIGAS Y LA LOSA.																																	
4.7	TOD0 EL REFUERZO POSITIVO (BAJO) DEBERA DE ANCLARSE AL MENOS 0.15 MT. DENTRO DE LOS APOYOS. TOD0 REFUERZO NEGATIVO (TOPE) DEBERA EMPALMARSE EN EL CENTRO DEL TRAMO. LOS LARGOS DE ANCLAJE Y EMPALME ESTAN INDICADOS MAS ADELANTE.																																	
4.9	NO SE PERMITIRA NINGUNA OTRA JUNTA O HUECO EN LA LOSA O VIGA QUE NO ESTE INDICADO EN ESTOS PLANOS O QUE NO HAYA SIDO APROBADO POR ESCRITO DEL INGENIERO ESTRUCTURAL DE ESTE PROYECTO.																																	
5.-	REGLAMENTOS Y REFERENCIA	9.4.5	SECCION TRANSVERSAL COLUMNA																															
5.1	REGLAMENTO PARA LAS CONSTRUCCIONES DE CONCRETO ESTRUCTURAL Y COMENTARIOS (ACI318-05) DEL INSTITUTO AMERICADO DEL CONCRETO.																																	
5.2	MANUAL DE DISEÑO POR FACTORES DE CARGA Y RESISTENCIA (AISC-99 LRFD) COMENTARIOS (ACI318-05) DEL INSTITUTO AMERICADO DEL CONCRETO.																																	
5.3	SERIES DE GUIA DE DISEÑO DEL INSTITUTO AMERICANO DE LA CONSTRUCCION EN ACERO.																																	
5.4	MANUAL DE DISEÑO DE SOLDADURA (AWS.D1) DE LA SOCIEDAD AMERICANA DE SOLDADURA.																																	
5.5	REGLAMENTO PARA EL ANALISIS Y DISEÑO SISMICO DE ESTRUCTURAS (R-001).																																	
5.6	CONTENIDO MINIMO DE CEMENTO 239 kg/m ³																																	
5.7	AGREGADO MÁXIMO DE 19mm (3/4")																																	
5.8	SE EMPLEARÁ CONCRETO ESTRUCTURAL CLASE I CON PESO VOLUMÉTRICO EN ESTADO FRESCO SUPERIOR A 2.2Tonn/m ³ , Y MÓDULO DE ELASTICIDAD Ec = 15,000 S x C																																	
6.-	ACERO DE REFUERZO																																	
6.1	TOD0 EL ACERO A USAR TENDRÁ UN ESFUERZO ÚLTIMO DE FLUENCIA DE: A) FY= 4200 KG/CM² (GRADO 60); TODOS LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES. B) FY= 2800 KG/CM² (GRADO 40); CUANDO SE INDIQUE. C) FY= 5000 KG/CM² (GRADO 70); MALLA ELECTRO-SOLDADA.																																	
6.2	EL ACERO DE REFUERZO SE COLOCARÁ SIGUIENDO LOS REQUISITOS INDICADOS EN LOS PLANOS Y SE ASEGURARA FIRMEMENTE EN SU POSICIÓN, DE MANERA QUE NO SUFRAN DESPLAZAMIENTOS DURANTE EL VACIADO Y VIBRADO DEL HORMIGÓN.																																	
6.3	NO SE PERMITIRÁ EL EMPLEO DE SOLDADURA PARA LA FIJACIÓN DEL REFUERZO NI PARA LA EJECUCIÓN DE EMPALMES.																																	
6.4	TOD0 REFUERZO DEBE DOBLARSE EN FRIO.																																	
6.5	SE DEBE MANTENER UNA SEPARACIÓN MÍNIMA LIBRE SDB ENTRE VARILLAS SEGÚN GRÁFICO.																																	
7.-	RECUBRIMIENTOS DE ACERO REFUERZO																																	
7.1	EL RECUBRIMIENTO DE CONCRETO QUE DEBERA DE PROTEGER LAS VARILLAS DE REFUERZO NO SERA MENOS QUE LA INDICADA A CONTINUACION :																																	
	<table><thead><tr><th></th><th>SIN EXPOSICIÓN</th><th>CON EXPOSICIÓN</th></tr></thead><tbody><tr><td>COLUMNAS</td><td>4</td><td>7.5</td></tr><tr><td>LOSAS</td><td>2</td><td>4</td></tr><tr><td>VIGAS</td><td>4</td><td>7.5</td></tr><tr><td>ZAPATAS</td><td></td><td>7.5</td></tr><tr><td>MUROS</td><td>2.5</td><td>7.5</td></tr></tbody></table> <p>TODOS LOS RECUBRIMIENTOS SON A PAÑO DE ESTRIBO O VARILLA EXTERIOR EN SU CASO (cm., EXCEPTO INDICADOS)</p>		SIN EXPOSICIÓN	CON EXPOSICIÓN	COLUMNAS	4	7.5	LOSAS	2	4	VIGAS	4	7.5	ZAPATAS		7.5	MUROS	2.5	7.5															
	SIN EXPOSICIÓN	CON EXPOSICIÓN																																
COLUMNAS	4	7.5																																
LOSAS	2	4																																
VIGAS	4	7.5																																
ZAPATAS		7.5																																
MUROS	2.5	7.5																																
8.-	SEPARACIÓN DE ACERO REFUERZO																																	
8.1	LA SEPARACIÓN MÍNIMA HORIZONTAL LIBRE ENTRE VARILLAS SERÁ EL MAYOR DE LOS SIGUIENTES VALORES: - EL DIÁMETRO DE LA VARILLA MÁS GRUESA. - 1.5 VECES EL TAMAÑO DEL AGREGADO GRUESO.																																	
8.2	LA SEPARACIÓN MÍNIMA VERTICAL LIBRE ENTRE VARILLAS SERÁ EL MAYOR DE LOS SIGUIENTES VALORES: - EL DIÁMETRO DE LA VARILLA MÁS GRUESA. - 2.5 cm.																																	
9.-	ARMADO, ANCLAJES Y EMPALMES DE ACERO EN ELEMENTOS ESTRUCTURALES																																	
9.1	LA LONGITUD DE DESARROLLO (Ld), EN LA CUAL SE CONSIDERA QUE UNA BARRA A TENSION SE ANCLA DE MODO QUE DESARROLLE SU ESFUERZO DE FLUENCIA, SE ESPECIFICA EN LA TABLA DE VARILLAS.																																	
9.2	SI NO SE HACE OTRA INDICACIÓN, TODAS LAS VARILLAS TERMINADAS EN ESCUADRA SE ANCLARÁN EN LOS ELEMENTOS NORMALES A ELLAS.																																	
9.3	EMPALMES Y ARMADO A LOSAS:																																	
9.3.1	LOS EMPALMES EN EL ACERO INFERIOR SE HARAN EN LOS TERCIOS EXTREMOS.																																	
9.3.2	LOS EMPALMES EN ACERO SUPERIOR SE HARAN EN EL TERCIO MEDIO.																																	
9.3.3	EN AMBOS CASOS (9.3.1) Y (9.3.2) SE EVITARA HACER EMPALMES A MAS DEL 50 % DE LAS BARRAS DE UNA SECCION TRANSVERSAL CUALQUIERA.																																	
9.3.4	SECCION LONGITUDINAL COLUMNA																																	
9.4	EMPALMES Y ARMADO COLUMNAS Y MUROS:																																	
9.4.1	LOS EMPALMES EN COLUMNAS Y MUROS SE HARAN SOLO EN TERCIO MEDIO DE LA ALTURA DE LA COLUMNA.																																	
9.4.2	SE EVITARA HACER EMPALMES A MAS DEL 33.3 % DEL TOTAL DE LAS BARRAS DE UNA SECCION TRANSVERSAL CUALQUIERA.																																	
9.4.3	PARA AMBOS CASOS (3) Y (4) LOS EMPALMES SE HARÁN : UTILIZANDO ALAMBRE DULCE CALIBRE 18.																																	
9.4.4	SECCION LONGITUDINAL COLUMNA																																	
9.4.5	SECCION TRANSVERSAL COLUMNA																																	
9.5	EMPALMES Y ARMADO DE VIGAS:																																	
9.5.1	LOS EMPALMES EN EL ACERO INFERIOR SE HARAN EN LOS TERCIOS EXTREMOS.																																	
9.5.2	EN AMBOS CASOS (9.3.1) Y (9.3.2) SE EVITARA HACER EMPALMES A MAS DEL 50 % DE LAS BARRAS DE UNA SECCION TRANSVERSAL CUALQUIERA.																																	
9.5.3	SECCION LONGITUDINAL VIGA																																	
9.5.4	LONGITUD DESARROLLO DE ANCLAJES EN EXTREMOS DE VIGAS																																	
9.6	PARA TODOS LOS CASOS ANTERIORES (9.3), (9.4) Y (9.5) LOS EMPALMES SE HARAN UTILIZANDO ALAMBRE DULCE CALIBRE 18.																																	
9.7	LONGITUD DE EMPALME MINIMA DE BARRAS CORRUGADAS: VER CUADRO																																	
	<table><thead><tr><th>VAR</th><th>DIAM mm</th><th>PESO Kg/m</th><th>Le</th></tr></thead><tbody><tr><td>Ø3/8"</td><td>10</td><td>0.557</td><td>40</td></tr><tr><td>Ø1/2"</td><td>13</td><td>0.996</td><td>50</td></tr><tr><td>Ø3/4"</td><td>19</td><td>2.25</td><td>90</td></tr><tr><td>Ø1"</td><td>25</td><td>3.975</td><td>120</td></tr></tbody></table>	VAR	DIAM mm	PESO Kg/m	Le	Ø3/8"	10	0.557	40	Ø1/2"	13	0.996	50	Ø3/4"	19	2.25	90	Ø1"	25	3.975	120													
VAR	DIAM mm	PESO Kg/m	Le																															
Ø3/8"	10	0.557	40																															
Ø1/2"	13	0.996	50																															
Ø3/4"	19	2.25	90																															
Ø1"	25	3.975	120																															
	<table><thead><tr><th>VAR</th><th>DIAM mm</th><th>Ld DE TOPE</th><th>Ld REGULAR</th><th>Ld CON GANCHO</th></tr></thead><tbody><tr><td>Ø3/8"</td><td>10</td><td>40</td><td>30</td><td>20</td></tr><tr><td>Ø1/2"</td><td>13</td><td>50</td><td>40</td><td>25</td></tr><tr><td>Ø3/4"</td><td>19</td><td>80</td><td>60</td><td>40</td></tr><tr><td>Ø1"</td><td>25</td><td>195</td><td>150</td><td>50</td></tr></tbody></table>	VAR	DIAM mm	Ld DE TOPE	Ld REGULAR	Ld CON GANCHO	Ø3/8"	10	40	30	20	Ø1/2"	13	50	40	25	Ø3/4"	19	80	60	40	Ø1"	25	195	150	50								
VAR	DIAM mm	Ld DE TOPE	Ld REGULAR	Ld CON GANCHO																														
Ø3/8"	10	40	30	20																														
Ø1/2"	13	50	40	25																														
Ø3/4"	19	80	60	40																														
Ø1"	25	195	150	50																														
	Ld=LONGITUD DE DESARROLLO EN cm. Le=LONGITUD DE EMPALME EN cm.																																	
9.8	LAS VARILLAS EN COLUMNAS Y VIGAS QUE ESTEN CONFINADAS POR AROS O ESTRIBOS COLOCADOS A UN ESPACIAMIENTO DE 0.1m O MENOR PODRAN TENER SUS LARGOS DE ANCLAJE REDUCIDOS A UN 75% DEL VALOR TABULADO.																																	
9.9	LAS VARILLAS DE TOPE ESTAN DEFINIDAS COMO VARILLAS HORIZONTALES CON MAS DE 0.30m DE CUBIERTA DE CONCRETO DEBAJO DE ELLAS.																																	
9.10	PAQUETES DE BARRAS: LA LONGITUD DE DESARROLLO DE CADA BARRA INDIVIDUAL DENTRO DE UN PAQUETE DE BARRAS, DEBE SER AQUELLA DE LA BARRA INDIVIDUAL AUMENTADA EN UN 20% PARA PAQUETES DE BARRAS Y EN UN 33% PAQUETES DE 4 BARRAS.																																	
9.11	LONGITUDES DE SOLAPE :																																	
9.11.1	LONGITUD DE SOLAPE EN BARRAS CORRUGADAS :																																	
9.11.2	LONGITUD DE SOLAPE DE MALLAS ELECTROSOLDADAS :																																	
10.-	DOBLECES DE ACERO EN ELEMENTOS ESTRUCTURALES																																	
10.1	ALGUNAS VARILLAS EN EL PLANO HAN SIDO MARCADAS CON UN GANCHO ESTANDAR EN SU EXTREMO. ESTE GANCHO SE PROVEERA DOBLANDO LAS VARILLAS EN FRIO Y SIGUIENDO LA GEOMETRIA QUE SE DESCRIBE A CONTINUACION. NO SE PERMITIRA EL USO DEL CALOR PARA DOBLAR LAS VARILLAS.																																	
10.2	EL ANCLAJE DE ESTRIBOS SE HARÁ CON UN DOBLEZ A 135°, RESPETANDO EL RADIO INDICADO EN LA FIGURA, SIGUIENDO DE UN TRAMO RECTO.																																	
10.3	EL ANCLAJE DEL REFUERZO PRINCIPAL SE HARÁ CON UN DOBLEZ A 180°. RESPERANDO EL RADIO INDICADO EN LAS FIG. 10.4, SIGUIENDO DE UN TRAMO RECTO.																																	
10.4	GANCHOS ESTÁNDARES PARA LA ARMADURA PRINCIPAL :																																	
10.4.1	GANCHOS EN BARRAS LONGITUDINALES																																	
10.4.2	GANCHOS EN ESTRIBOS																																	
10.4.3	GANCHOS EN GRAPAS																																	
10.4.4	GANCHOS EN BARRAS LONGITUDINALES																																	
10.4.5	GANCHOS EN BARRAS LONGITUDINALES																																	
10.4.6	GANCHOS EN BARRAS LONGITUDINALES																																	
10.4.7	GANCHOS EN BARRAS LONGITUDINALES																																	
10.4.8	GANCHOS EN BARRAS LONGITUDINALES																																	
10.4.9	GANCHOS EN BARRAS LONGITUDINALES																																	
10.4.10	GANCHOS EN BARRAS LONGITUDINALES																																	
10.4.11	GANCHOS EN BARRAS LONGITUDINALES																																	
10.4.12	GANCHOS EN BARRAS LONGITUDINALES																																	
10.4.13	GANCHOS EN BARRAS LONGITUDINALES																																	
10.4.14	GANCHOS EN BARRAS LONGITUDINALES																																	
10.4.15	GANCHOS EN BARRAS LONGITUDINALES																																	
10.4.16	GANCHOS EN BARRAS LONGITUDINALES																																	
10.4.17	GANCHOS EN BARRAS LONGITUDINALES																																	
10.4.18	GANCHOS EN BARRAS LONGITUDINALES																																	
10.4.19	GANCHOS EN BARRAS LONGITUDINALES																																	
10.4.20	GANCHOS EN BARRAS LONGITUDINALES																																	
10.4.21	GANCHOS EN BARRAS LONGITUDINALES																																	
10.4.22	GANCHOS EN BARRAS LONGITUDINALES																																	
10.4.23	GANCHOS EN BARRAS LONGITUDINALES																																	
10.4.24	GANCHOS EN BARRAS LONGITUDINALES																																	
10.4.25	GANCHOS EN BARRAS LONGITUDINALES																																	
10.4.26	GANCHOS EN BARRAS LONGITUDINALES																																	
10.4.27	GANCHOS EN BARRAS LONGITUDINALES																																	
10.4.28	GANCHOS EN BARRAS LONGITUDINALES																																	
10.4.29	GANCHOS EN BARRAS LONGITUDINALES																																	
10.4.30	GANCHOS EN BARRAS LONGITUDINALES																																	
10.4.31	GANCHOS EN BARRAS LONGITUDINALES																																	
10.4.32	GANCHOS EN BARRAS LONGITUDINALES																																	