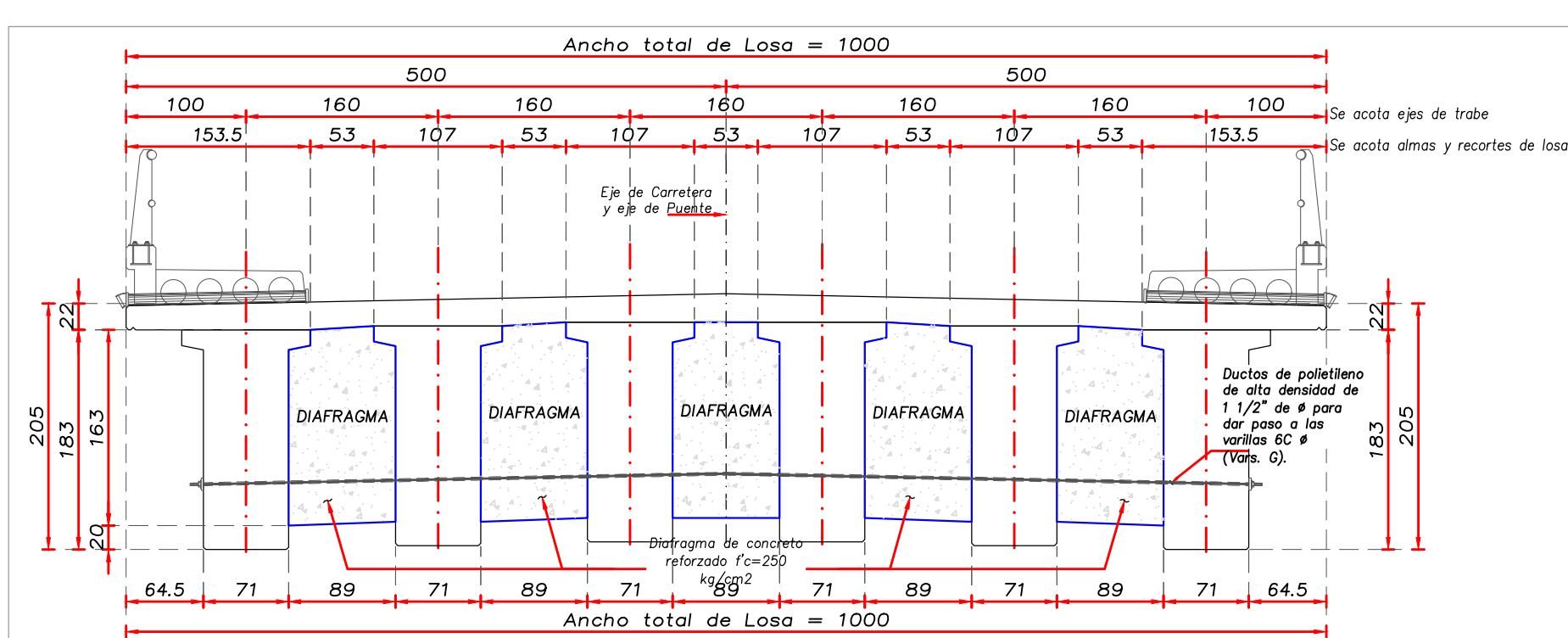
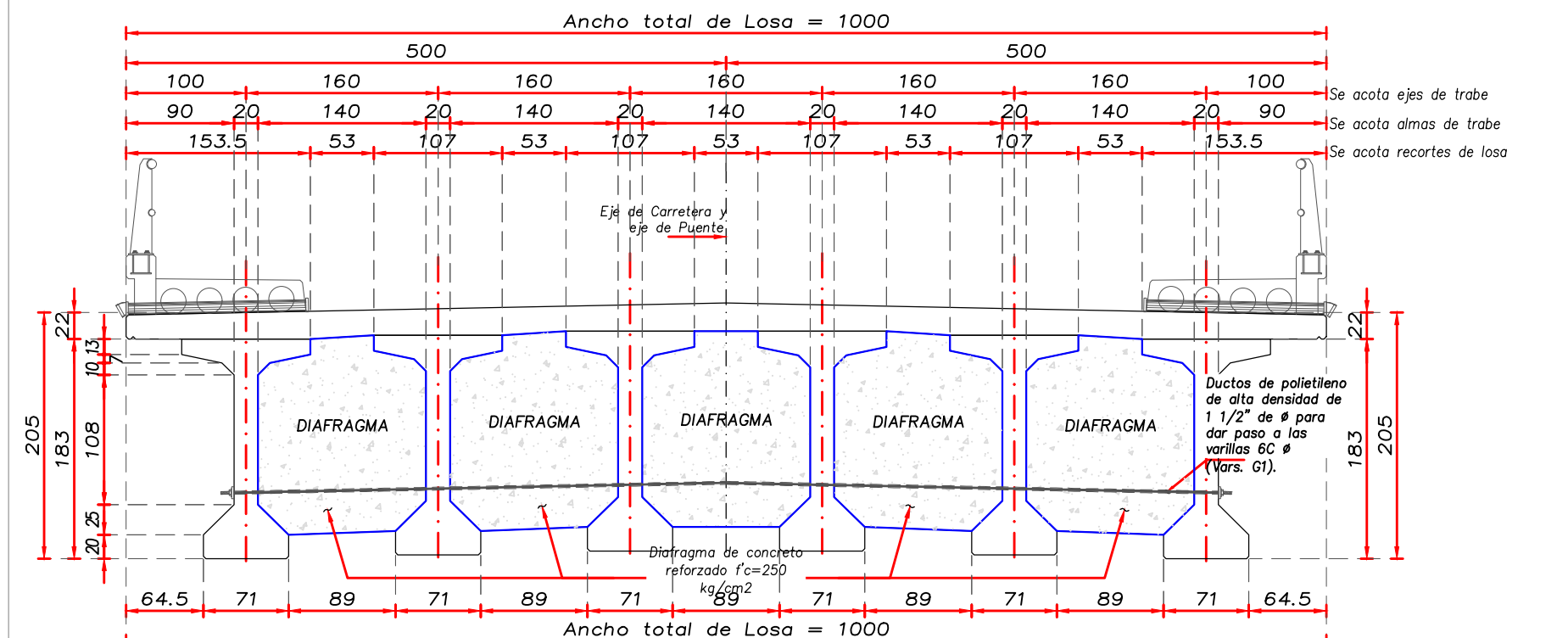




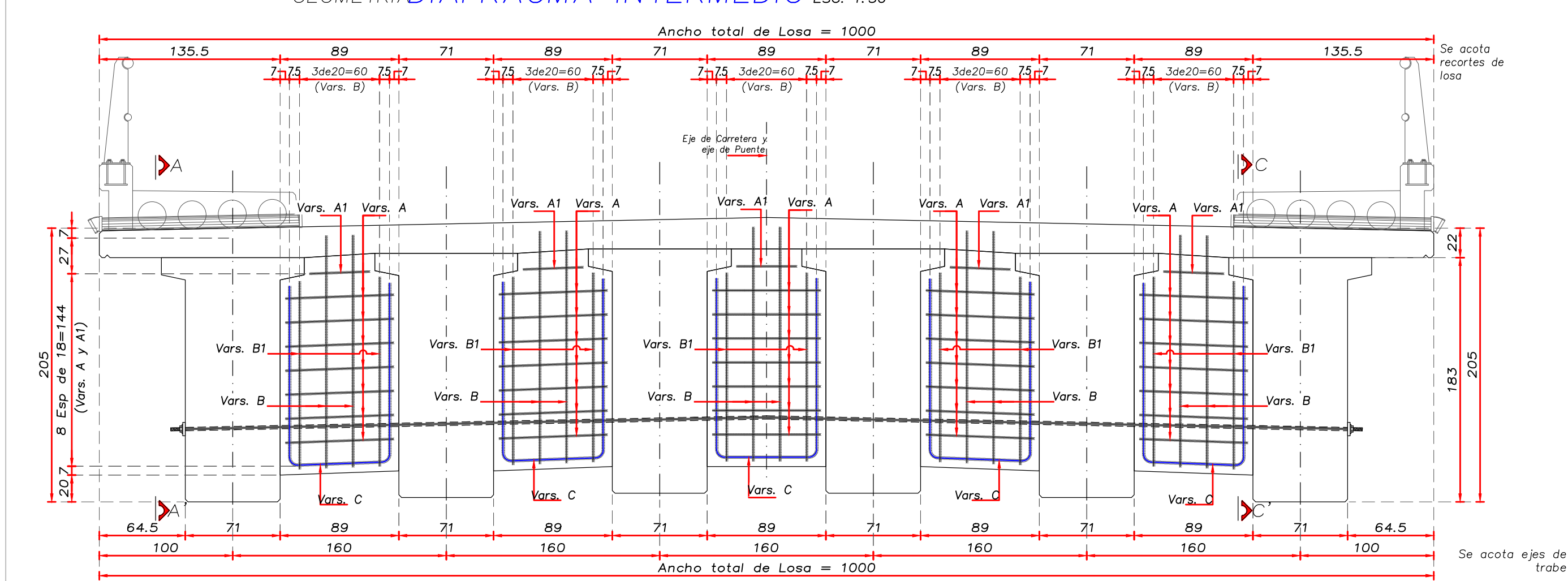
MARTELINADO DE TRABES EN FRANJAS DE DIAFRAGMAS



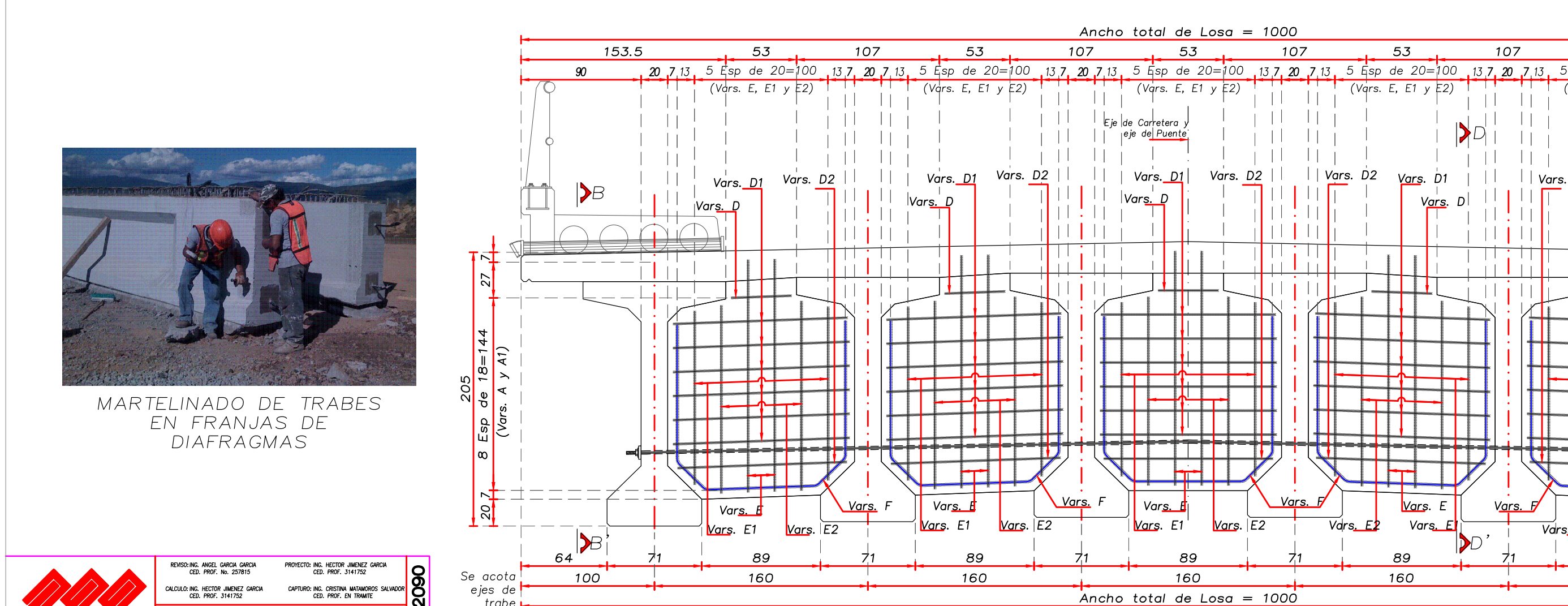
GEOMETRIA DIAFRAGMA EXTREMO



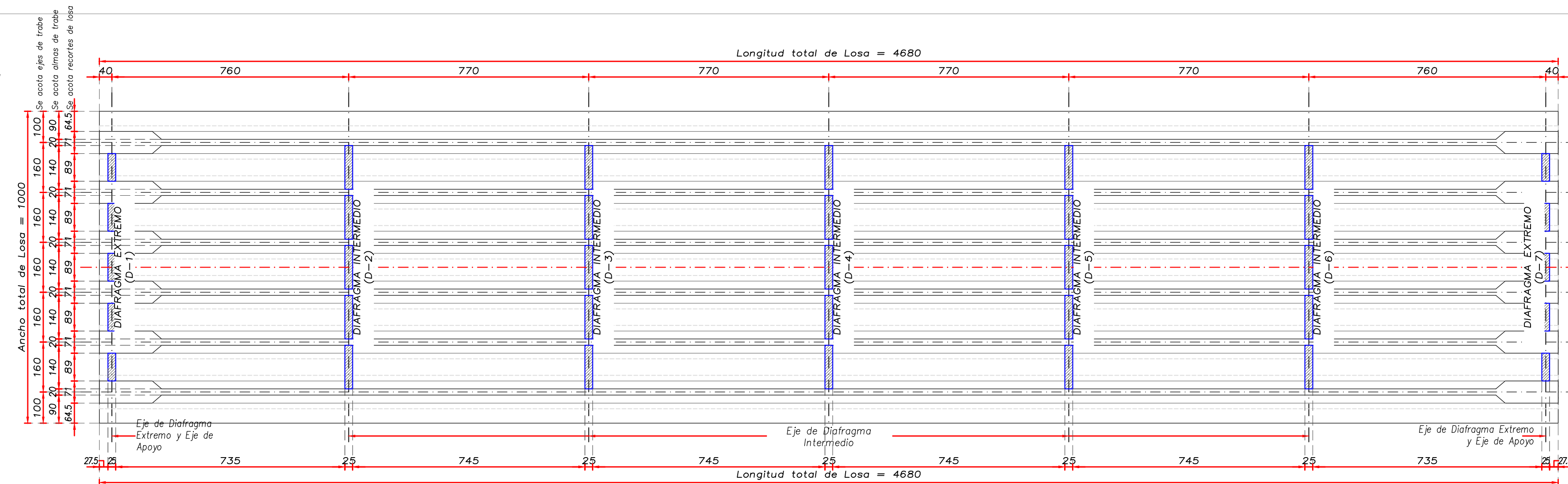
GEOMETRIA DIAFRAGMA INTERMEDIO



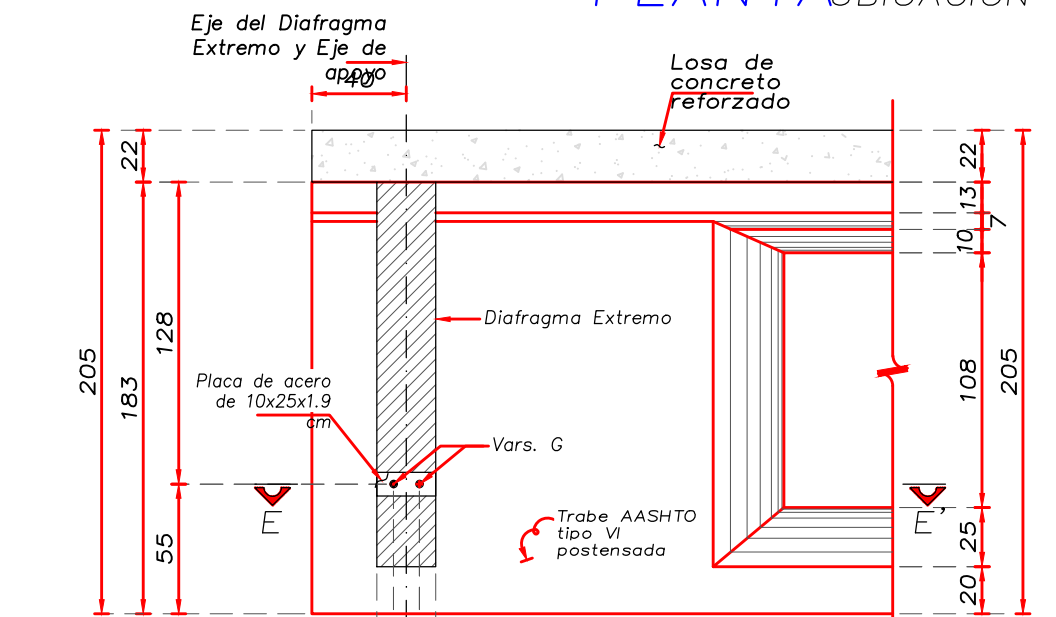
REFUERZO DIAFRAGMA EXTREMO



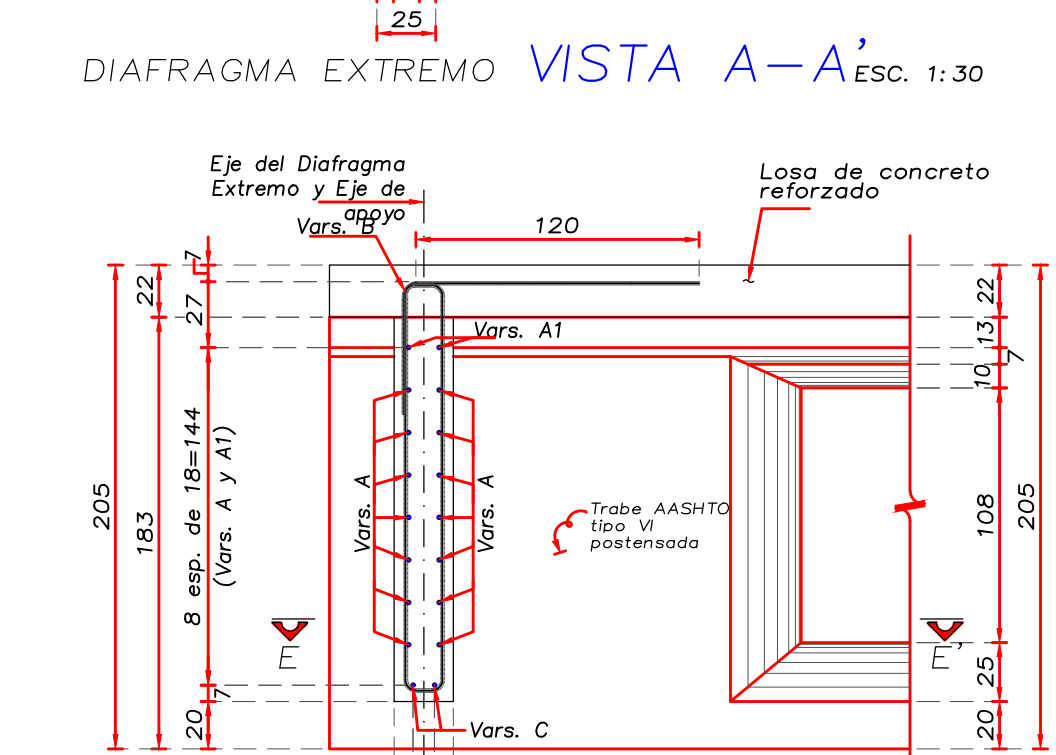
REFUERZO DIAFRAGMA INTERMEDIO



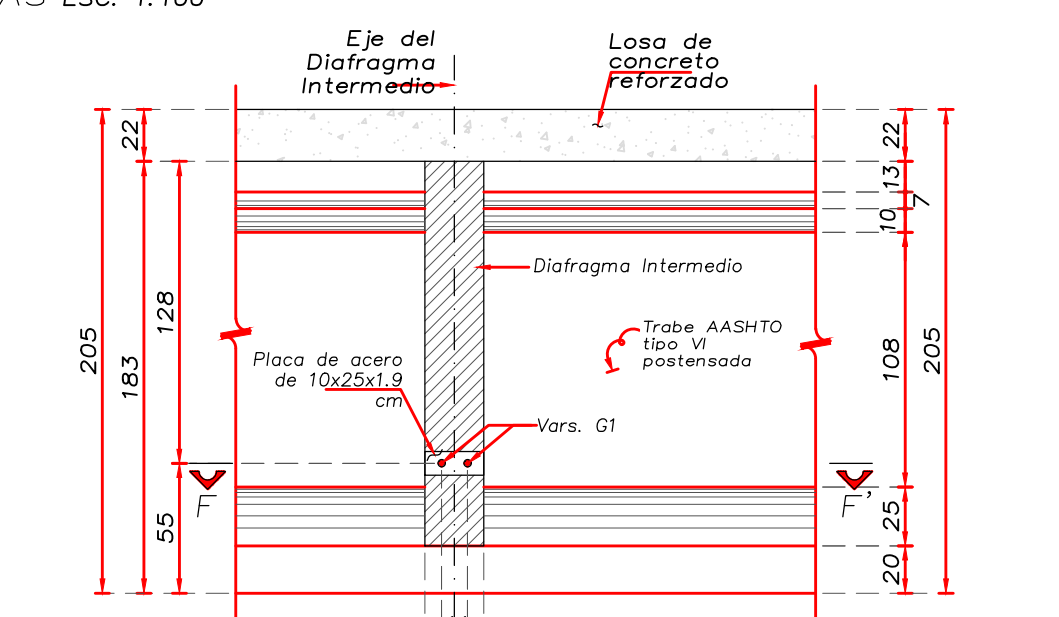
PLANTA UBICACION DE DIAFRAGMAS



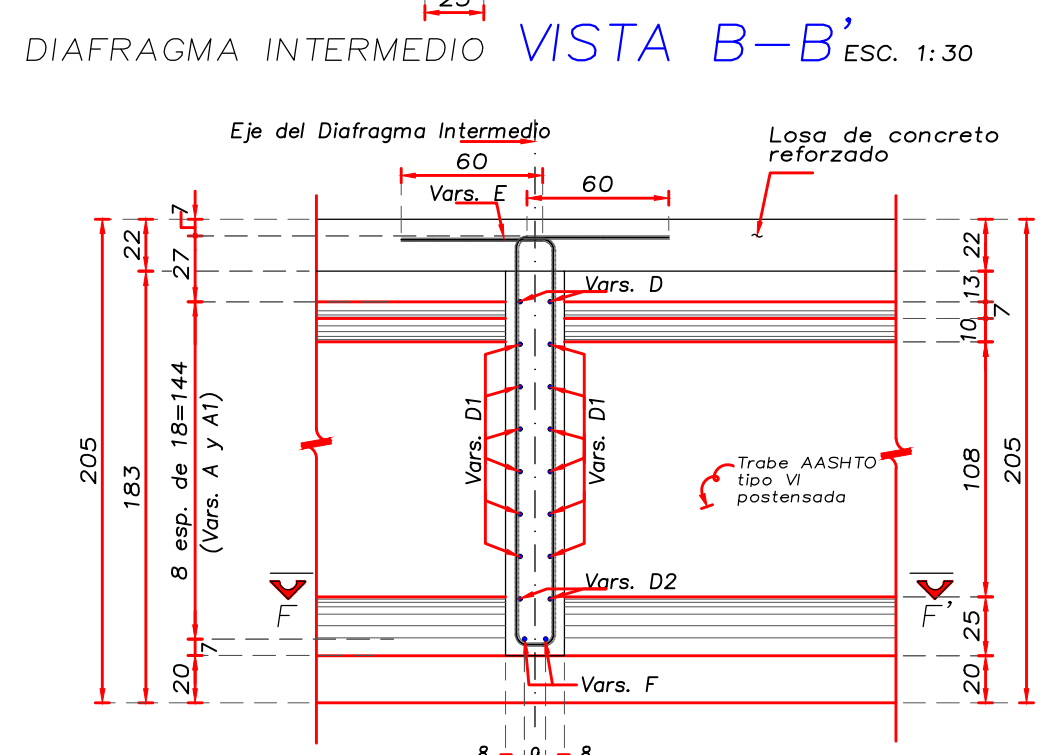
DIAFRAGMA EXTREMO VISTA A-A'



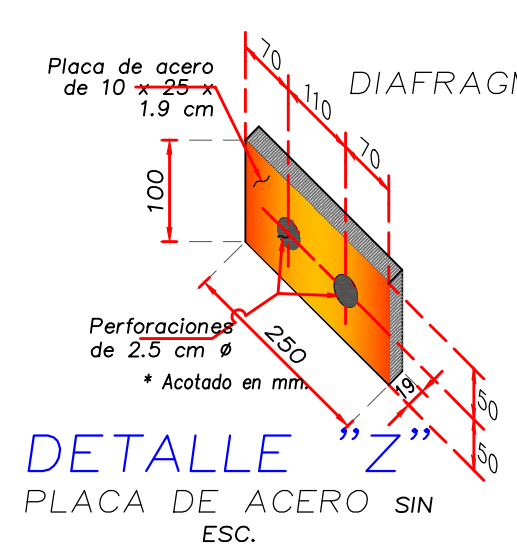
CORTE C-C'



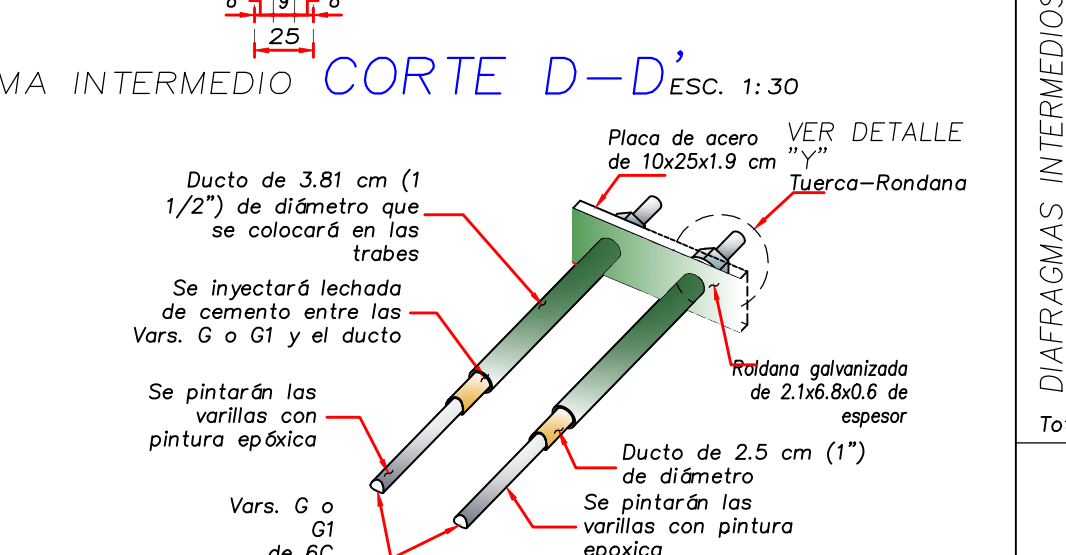
DIAFRAGMA INTERMEDIO VISTA B-B'



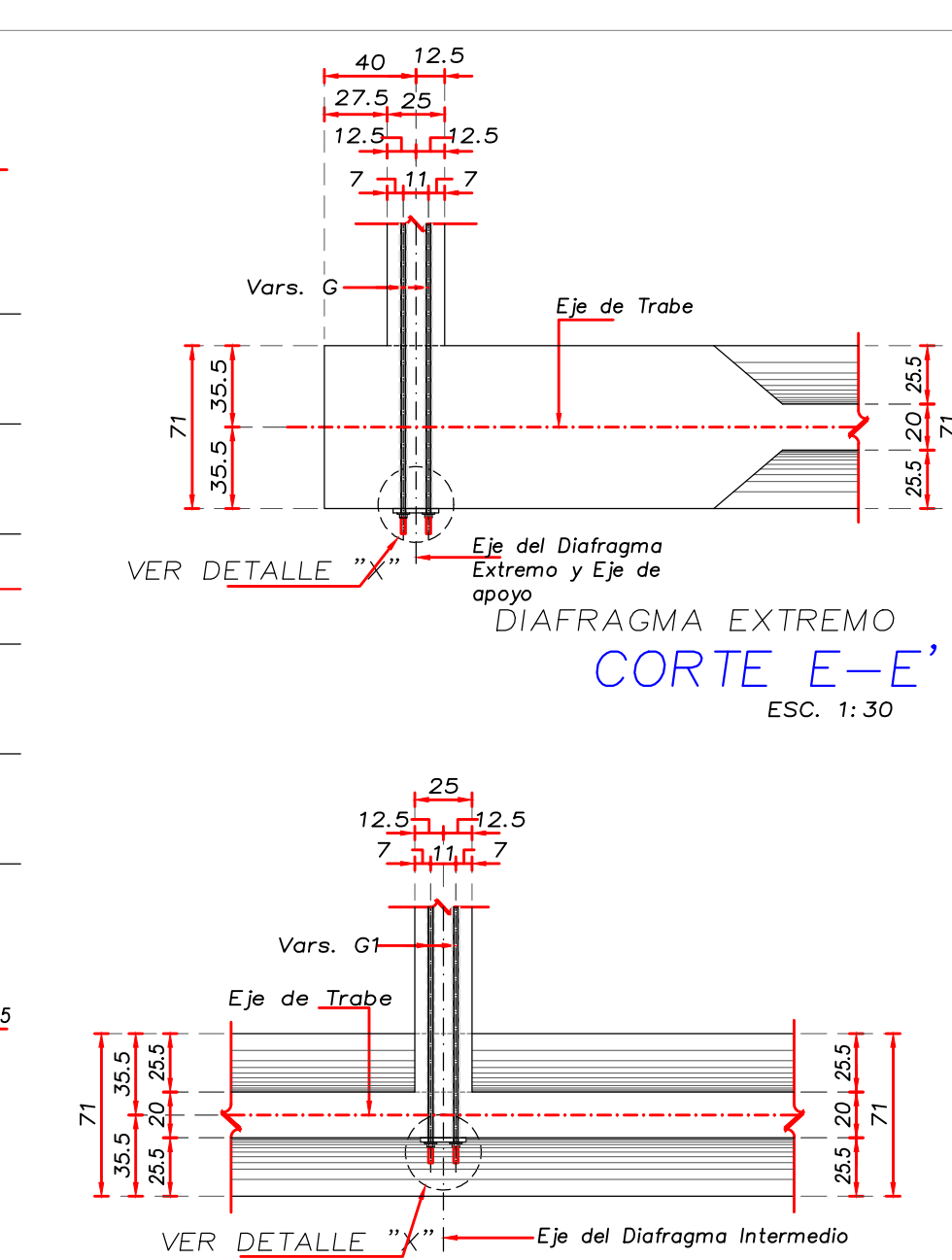
CORTE D-D'



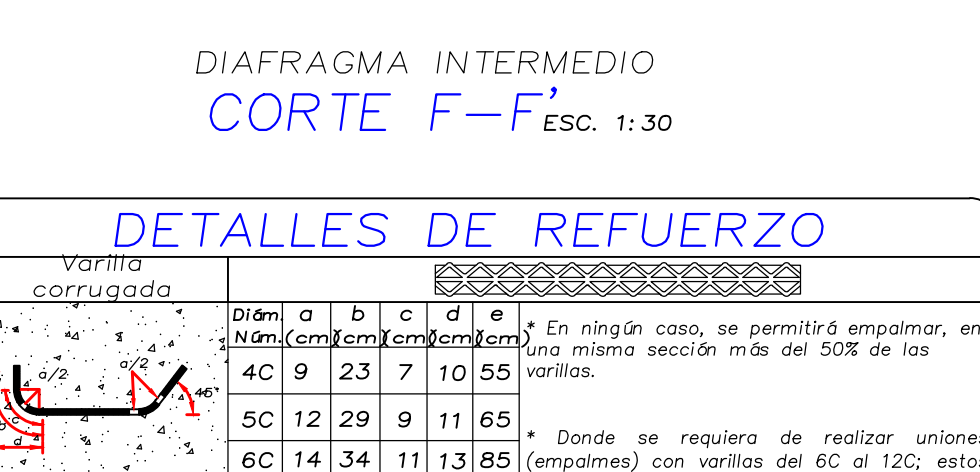
DETALLE "Z" PLACA DE ACERO SIN ESC.



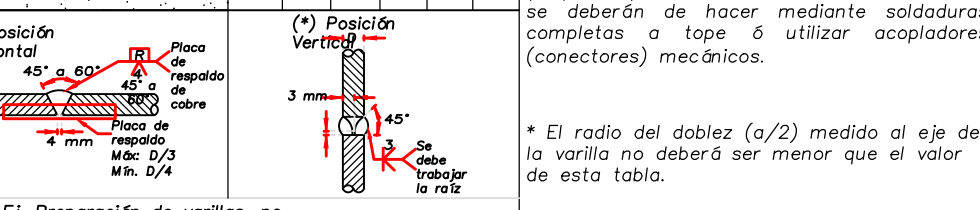
DETALLE "X" S/ESC ANCLAJE DE VARILLAS "G y G1"




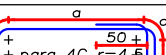

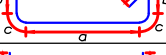



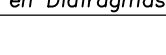
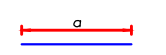
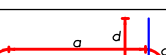
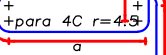


CORTE E-E'



CORTE F-F'



DETALLES DE REFUERZO

LISTA DE VARILLAS										
VAR	DIAM	NUM		L.TOTAL	CROQUIS	a	b	c	d	(KG)
A	4C	70	81	45		45	---	---	---	57
A1	4C	10	45	165		63	---	---	---	5
B	4C	10	549			165	7	7	120	55
B1	4C	10	333			132	7	7	10	34
C	5C	10	337			63	128	9	---	53
Total de acero fy=4,200 kg/cm2 en un eje de Diagonales Externo = 204.0 kg kg										
Total de acero fy=4,200 kg/cm2 en Diagonales Externo en el claro = 408.0 kg kg										
D	4C	10	45			45	---	---	---	5
D1	4C	60	131			131	---	---	---	79
D2	4C	10	127			127	---	---	---	13
E	4C	10	485			165	7	7	60	49
E1	4C	10	311			121	7	7	10	32
E2	4C	10	333			132	7	7	10	34
F	5C	10	346			78	100	9	25	54
Total de acero fy=4,200 kg/cm2 en un eje de Diagonales Internas = 286.0 kg kg										
Total de acero fy=4,200 kg/cm2 en Diagonales Internas en el Claro = 1,330.0 kg kg										
G	6C	4	893			893	---	---	---	81
G1	6C	10	842			842	---	---	---	190

LISTA DE MATERIALES (CLARO 1-2)

CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD
DIAFRAGMAS EXTREMOS E INTERMEDIOS		
Acero de refuerzo fy=4200 kg/cm2	1,738.0	kg
Varillas G con rosca en sus extremos fy=4200 kg/cm2	271.0	kg
Acero estructural A-36 en placas	52.3	kg
Concreto f'c=250 kg/cm2	16.4	m3
Ductos de polietileno de alta densidad RD-9 de 1" de diam.	116.9	m
Inyección de lechada de cemento en ductos de 1" de diam.	25.9	dm3
Tuercas galvanizadas	28.0	piezas
Rondanas galvanizadas	28.0	piezas
Moldes de madera pbr area de contacto	136.7	m2
Obra falsa por metro cubico de concreto	16.4	m3-conc
Pintura anticorrosiva en placas, tuercas y rondanas	3.9	m2
Pintura anticorrosiva en varillas galvanizadas "G"	21.8	m2

* Las cantidades de materiales del acero no incluyen desperdicios ni traslados.

NOTAS GENERALES

DIMENSIONES
En centímetros, excepto en los que se indica otra unidad.

NORMAS
La última edición del Libro CTR "Construcción" de las Normas de la S.I.C.T. y se hará referencia a las siguientes Normas:
N-CTR-CAR-1-02-003/04 Concreto hidráulico
N-CTR-CAR-1-02-004/02 Acero para concreto hidráulico
N-CTR-CAR-1-02-005/01 Acero estructural y elementos metálicos
N-CTR-CAR-1-02-006/01 Estructuras de concreto reforzado
N-CTR-CAR-1-02-012/00 Recubrimiento con pintura

MATERIALES PARA ESTRUCTURAS
Deberán ser aceptados por la S.I.C.T. y cumplirán las siguientes Normas del Libro CMT "Características de los Materiales":
Cemento Portland tipo CP-200-CMT-2-02-001/02
Agregados pétreos N-CMT-2-02-002/19
Agua para concreto hidráulico N-CMT-2-02-003/02
Concreto hidráulico N-CMT-2-02-005/04
Acero de refuerzo N-CMT-2-03-001/07
Acero estructural N-CMT-2-03-003/04
Soldadura al arco eléctrico N-CMT-2-04-001/04
Pinturas para recubrimiento N-CMT-2-07/04

CONCRETO
Se usará concreto de f'c=250 kg/cm2 cuya compactación no será menor de 0.80, con revenimiento de 5 a 10 cm. y agregado grueso con tamaño máximo de 1.9 cm. Se vibrará al colarlo.

En caso de que el contratista quiera usar aditivos para el concreto, deberá justificar oportunamente la cantidad y dosificación de estos productos. Presentando al residente pruebas satisfactorias de su empleo en los agregados y el cemento que se vayan a emplear.

Para lograr una curación óptima del concreto, se aplicará una membrana de curado para concreto, base agua formulada con resinas acrílicas, su aplicación puede ser con brocho, aspersor, rodillo, jalador de nula, etc. de preferencia se elegirá la emisión de color blanco, y estos son algunas presentaciones: curacur y curasil de seal crest (prota), cura-test de fester, curaquime de impermequia curacrete blanco de curacrete.

RECUBRIMIENTOS DEL REFUERZO
Se deberá colorear el acero de refuerzo con las indicaciones anotadas en el proyecto para lograr el recubrimiento adecuado. A continuación se indican los siguientes recubrimientos: Los rítmicos a partir del plano del concreto al plano exterior del acero de refuerzo:
Para el recubrimiento lateral 4.0 cm.
Para el refuerzo inferior 4.0 cm.

RECOMENDACIONES DE CONSTRUCCION
La construcción de la obra falsa y de los moldes, la aplicación de refuerzo, la elaboración y el colado del concreto se sujetarán a lo establecido en los capítulos correspondientes de las especificaciones de la S.I.C.T.

La elaboración del concreto podrá realizarse usando cementos: Tipos I, II, III, o V.
El empleo de aditivos o aditivos (acelerantes, fluidizantes, expansores, etc.), se justificará debidamente y requerirá autorización por escrito de la S.I.C.T. para lo cual se presentará la solicitud correspondiente con suficiente anticipación, a fin de que los laboratorios de la secretaría puedan realizar las pruebas necesarias relativas a las características y a la dosificación de esos productos. El colado se hará en una sola operación.

El puente podrá abrirse al tránsito cuando la resistencia del último colado sea de por lo menos de 225 kg/cm2 siempre y cuando la resistencia en los etapas anteriores hayan resultado satisfactorias. En cualquier caso, las pruebas de cilindros para cumplir los requisitos de resistencia de proyecto, serán las que se efectúen a los 28 días de edad.

ACERO DE REFUERZO
Se usarán varillas corrugadas de fy >= 4200 kg/cm2, que cumplan con la norma NMX-B-457 (ASTM A-706), el acero de refuerzo debe estar libre de oxidación, sin grasa, quiebres, escamas, deformaciones e imperfecciones que afecten su uso. Se tendrá especial cuidado en la limpieza de las varillas, para evitar que tengan óxido suelto o escamas antes de depositar el concreto. Los empalmes serán traspasados, soldados o mediante conectores mecánicos (ver tabla "detalles de refuerzo") y se localizarán según corresponda, procurando en lo posible, que queden cuatropuntos. Si se desea utilizar otro tipo de empalmes, se consultará oportunamente a esta dirección.

Las varillas empalmadas en contacto deben estar firmemente amarradas para mantenerlas alineadas y sellar los espacios libres o rítmicos entre varillas.

Empalmes Soldados.
Al eliminar los empalmes por traspases se puede reducir el recubrimiento, ofreciendo así la posibilidad de disminuir las secciones de concreto y mejorar la realización del colado. Siempre deberán exceder el 125% del esfuerzo especificado a la fluencia o el 100% de su resistencia a la tensión. Se deberá cortar mediante sierra o cortadora de varilla. En las puntas de las varillas en donde se transmiten esfuerzos a compresión mediante contacto directo de sus extremos no debe exceder de 3" de abertura mínima entre las dos varillas a empalmar, y para tensión de 8". En las uniones a tope debe lograrse penetración completa en la sección soldada. Se deberá utilizar electrodos E6018-28 o E6018-83 de diámetros 1/8" y 5/32", salvo que la supervisión apruebe uno diferente, los electrodos deben venir amarrados en envolturas herméticamente selladas. Cuando se abren las envolturas para su uso, los electrodos deben almacenarse en horno a una temperatura mínima de 120° C. Si los electrodos han estado expuestos a la atmósfera por más de 5 horas, deberán ser calentados a una temperatura no menor de 370° C durante por lo menos 2 horas (reglamento ANSI/AWS D1.4).

En los casos en los que no se tenga acceso a todo el perímetro a las varillas a empalmar, cuando deba depositarse el metal de aportación por un solo lado de la junta, se emplearán Varillas Soldadas. Se deberá considerar el procedimiento de la varilla para evitar fallas de soldadura en las juntas. Las juntas de soldadura se harán en las zonas de menor esfuerzo, no en las zonas de mayor esfuerzo.

En pruebas de tensión y compresión, siempre deberán exceder el 125% del esfuerzo especificado a la fluencia. Los puntos de las varillas no requieren ninguna preparación especial (pueden ser cortados mediante flama (esmeril), cortadora de varilla o sierra), se deberán instalar de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.

Proyecto: CONSTRUCCION DE FUENTE VEHICULAR TALTINANGO, EN FRANCISCO I. MADERO KM 0+284, EN LA LOCALIDAD DE SANTO DOMINGO TALTINANGO, DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO SUCHILQUITONGO.

PLANO DE DIAFRAGMAS

REVISÓ:



CAMINOS BIENESTAR

JEFE DE DEPTO. DE PUENTES Y OBRAS ESPECIALES	DIRECTOR DE PROYECTOS Y CONTROL DE CALIDAD	EL DIRECTOR GENERAL
ING. JOSÉ LUIS ORTIZ GARCÍA	ING. ALVARO PÉREZ HERNÁNDEZ	ING. MOISÉS SALAZAR MARTÍNEZ