



ALCALDÍA MAYOR DE CARTAGENA DE INDIAS, D.T. y C.

SECRETARÍA PLANEACIÓN URBANA

ALCALDIA MAYOR DE CARTAGENA

Carlos Martinez
Mayo 19/11

1

Oficio **AMC-OFI-0016571-2011**

Cartagena de Indias D.T. y C., Jueves, 19 de Mayo de 2011

Doctor
CARLOS MARTINEZ MONTERO
Abogado Asesor externo
Cartagena

Asunto: **Informe Técnico para la instalación de una radio base de telefonía Móvil Celular, radicado EXT-AMC-11-0016075, de fecha Marzo 31 de 2011 CAR SAN ISIDRO**

INTRODUCCIÓN:

A los cuatro (4) días del mes de Abril de 2011, se llevo a cabo la visita de inspección, Con el fin de realizar una inspección técnica al sitio y así evaluar el impacto urbanístico que pueda producir el proyecto denominado **CAR SAN ISIDRO** y verificar si de acuerdo a la actual legislación es viable o no, la ubicación de antenas de telefonía móvil celular.

FUNDAMENTO JURIDICO:

El decreto 1504 de 1998 reglamento el manejo del espacio público en los planes de ordenamiento territorial y señalo que cuando se refiera a intervención del espacio público que el decreto 0977 de 20 de noviembre de 2001 determina que las empresas de servicios públicos pueden ocupar el espacio público referido para el desarrollo de sus actividades, bajo los reglamentos, normas y principios que rigen este sistema de ciudad, que mediante el decreto Distrital 616 de 9 de septiembre de 2002 por el cual se reglamenta las disposiciones referentes a la licencia de intervención y ocupación del espacio público en el Distrito Turístico y Cultural de Cartagena de Indias. Que el art. 65 del decreto 0977 de 20 de noviembre de 2001 da facultad al distrito para la definición de las áreas para la localización de antenas. Que mediante el decreto distrital 0424 de 10 de julio del 2003 se reglamentó la localización de antenas de telecomunicaciones que forman parte de la red de telecomunicaciones del estado. El decreto 564 del 24 de febrero de 2006, en su art. 12 numeral 2 literal a, "Sin perjuicio de lo establecido en el artículo 26 de la Ley 142 de 1994 o la norma que lo adicione, modifique o sustituya, las autorizaciones deben obedecer a un estudio de factibilidad técnica, ambiental y de impacto urbano de las obras propuestas, así como de la coherencia de las obras con los Planes de Ordenamiento Territorial y los instrumentos que los desarrollen".

1. REQUISITOS DE LA SOLICITUD PARA OTORGAR PERMISO PARA LA INSTALACIÓN DE ANTENAS

Las solicitudes presentadas deben incluir la siguiente documentación:

ITEM	REQUISITOS	Aportados por el solicitante		
		SI	NO	N/A
1	COPIA DE LA CARTA CATASTRAL, EXPEDIDA POR EL IGAC, IDENTIFICANDO EL PREDIO Y SU NÚMERO CATASTRAL.	X		
2	PLANO DE PLANTAS, CORTES, FACHADAS Y LA LOCALIZACIÓN EN EL QUE SE INDIQUE LAS EDIFICACIONES VECINAS (ENTORNO), LAS DIMENCIONES DE PREDIOS, LA	X		



	DISTRUBUCIÓN Y LA ALTURA DE CADA ELEMENTO, LOS AISLAMIENTOS, ANTEJARDINES, EL ESPACIO PUBLICO.			
3	ESPECIFICACIONES TECNICAS	X		
4	CERTIFICACION DE LA EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL Y FOTOCOPIAS DEL REPRESENTANTE LEGAL.	X		
5	CONCEPTO FAVORABLE DEL COMITÉ DISTRITAL PARA LA PROTECCIÓN CONSERVACIÓN Y RECUPERACIÓN DEL PATRIMONIO ARTÍSTICO, HISTORICO Y CULTURAL DE CARTAGENA O QUIEN HAGA SUS VECES.			X
6	FOTOGRAFIAS DEL SITIO	X		
7	RESOLUCIÓN FAVORABLE EMITIDA POR EL ESTABLECIMIENTO PÚBLICO AMBIENTAL	X		
8	DIRECCIÓN Y NOMBRES DE VECINOS COLINDANTES		X	
9	VISTO BUENO DE LA AERONÁUTICA CIVIL	X		
10	CERTIFICACION DE TRADICION Y LIBERTAD DEL PREDIO	X		
11	TODA LA INFORMACION SUMINISTRADA EN MEDIO MAGNETICO.	X		
12	LICENCIA DE CONSTRUCCION DEL INMUEBLE DONDE SE INSTALARA LA ANTENA		X	

2. DESCRIPCIÓN DEL AREA:

2.1 LOCALIZACIÓN:

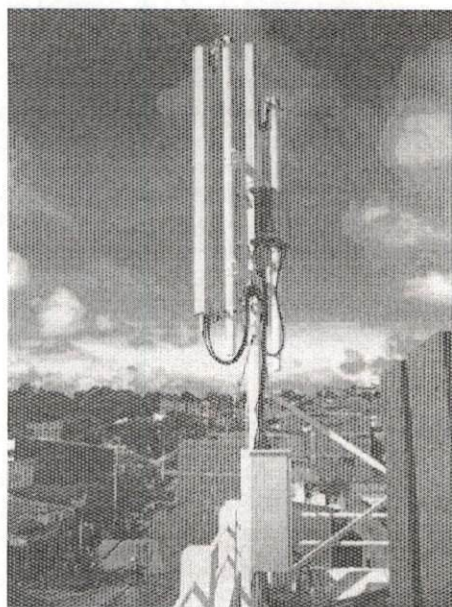
El proyecto **CAR SAN ISIDRO**, se encuentra Ubicada en la diagonal 22 No. 50-15 o manzana Q lote 2, en el barrio San Isidro, identificado con referencia catastral No. 01-03-1006-0023-000 y Matricula inmobiliaria No. 060-115172



Imagen de localización



fotográfica de la fachada del inmueble





BARRIO : San Isidro
REFERENCIA CATASTRAL : 01-03-1006-0023-000
DIRECCIÓN : diagonal 22 No. 50-15 o manzana Q lote 2
TIPO DE INSTALACION : Mástil
ALTURA REQUERIDA : trece (13) metros de altura

Coordenadas Geográficas:

Latitud: 10° 23'37.5" Norte

Longitud: 75° 30'42.9" Occidente

3. CARACTERISTICAS DEL AREA:

AREA DE INFLUENCIA: El proyecto consiste en la instalación de una estación base de telefonía celular, para mejorar la cobertura y calidad de servicio en los barrios y sitios de interés ubicados en los alrededores, en la ciudad de Cartagena.

La instalación de las estructuras se ubicaran en la azotea del edificio, el área de adecuación para ubicar los equipos de radio frecuencia, microondas, banco de baterías y rectificadores y el área donde se ubican los mástiles en la azotea tiene un área de 30 m2 aproximadamente.

Con respecto a los aislamientos el proyecto cumple con lo establecido en el artículo 4 del Decreto 0424 de 2003.

4. CARACTERISTICAS ESTRUCTURALES DEL INMUEBLE

a. Características generales

Tabla 1. Reconocimiento general de la estructura

Número de pisos	4 niveles
Método de diseño	Método de la rotura
Sistema estructural	Pórticos en concreto
Uso de la edificación	Residencial- comercial

Fuente estudio de evaluación estructural de la placa de cubierta del inmueble referenciado por el ing. Antonio Marimon Medrano.

5. USO DE SUELO DEL PREDIO:

El predio se encuentra localizado en la diagonal 22 No. 50-15 o manzana Q lote 2 en el barrio San Isidro de esta ciudad, clasificado como Actividad Residencial tipo A (RA) según plano de usos del suelo PFU 3C/5 y se le aplicaran las normas contenidas en el Decreto N° 0977 de Noviembre 20 de 2001.



6. CARACTERISTICAS URBANISTICAS:

El Plan de ordenamiento Territorial, según Decreto 0977 de Noviembre 20 de 2001, dentro de la actividad **RESIDENCIAL TIPO A (RA)**.

RESIDENCIAL, en el cual se pueden desarrollar viviendas Unifamiliar y Bifamiliar, contemplando las normas vigentes.

La instalación de esta estructura de mástiles, se considera como un impacto urbano bajo, ya que no modifica el perfil sobre la calle, ni el aspecto paisajístico y visual de la zona.

En conclusión la actividad de instalación de una estación base de telefonía móvil celular, **CAR SAN ISIDRO**, tipo Mástil puede funcionar con la actividad Residencial tipo A (RA), de acuerdo con lo contemplando en el Decreto Distrital 0424 de 2003, en el predio referenciado.

BARRIO Y DIRECCIÓN : San Isidro, Diagonal 22 No. 50-15 o manzana Q lote 2

USO DE SUELO : **RESIDENCIAL TIPO A (RA)**

ELEMENTOS A INSTALAR : Mástil trece (13) metros de Altura

SE PUEDE INSTALAR EL ELEMENTO: **Si.**

Nota: En la vista se observó que los mástiles se encuentran instalados con todos sus equipos.

Adicionalmente el expediente contiene el estudio de evaluación estructural de la placa de la cubierta donde se instalara la antena, elaborado por el ingeniero Antonio Marimon.

Atentamente,


NANCY ARIZA SALGADO

Profesional Especializado
Secretaría de Planeación Distrital

Proy. Arq. Lorena Barboza Hernández
Arq. Ana Caro Romero

C. C. División de Desarrollo Urbano



ALCALDÍA MAYOR DE CARTAGENA

SECRETARIA DE PLANEACION DISTRITAL

RESOLUCION N°

5349

"Por medio de la cual se concede una licencia de Instalación de una Antena para la provisión del servicio público no domiciliario de telefonía móvil celular denominada CAR SAN ISIDRO."

05 DIC 2011

EL SECRETARIO DE PLANEACIÓN DISTRITAL DE CARTAGENA DE INDIAS, en uso de sus facultades legales, las establecidas en el Decreto 910 de 2010 y demás normas concordantes.

CONSIDERANDO:

Que la empresa TELEFONICA MOVIL CELULAR COMCEL S.A con número de identificación tributaria 800153993-7, a través de la Sra. HILDA MARIA PARDO HASCHE, identificada con la C.C No.41.662.356 de Bogotá, en su calidad de suplente de la Junta Directiva, como Representante legal de dicha empresa, tal y como lo acredita con el certificado de existencia y representación legal ha solicitado a esta Secretaría una licencia para la instalación de las siguientes estructuras – mástiles- de 15 metros de altura - en el barrio San Isidro, diagonal 22 N° 50-15 o MZ-Q LT- 2, denominada CAR SAN ISIDRO, para la instalación de antenas de telecomunicaciones, con el fin de ampliar la prestación del servicio de telefonía móvil celular en este sitio, así:

Nombre	Tipo	Dirección	Altura
CAR SAN ISIDRO	mástil	San Isidro, diagonal 22 N° 50-15 o MZ-Q LT-2	Trece (13) metros

Que igualmente, la Sra. Hilda MARIA PARDO HASCHE, autorizó al Sr HERNANDO NOGUERA VIDALES, quien se identificó con la cedula de ciudadanía No.19.219.840 de Bogotá, con el fin de que adelantara el trámite administrativo ante la Secretaría de Planeación para la obtención de la Licencia y la notificación de la misma bajo los parámetros de la ley 902 de 2005, documento que se integra a este acto administrativo.

Que el inmueble en donde se instalará la antena se identifica catastralmente con el número catastral 01-03-1006-0023-000, y matrícula inmobiliaria N° 060-115172.

Que son normas aplicables a esta actuación administrativa: el artículo 82 de la Constitución Política de Colombia; la Ley 388 de 1997; el Decreto 0977 de 2001, Decreto 195 de 2005, Decreto 0564 de 2006 y el decreto Distrital 0424 de 2003, Decreto Nacional 1469 del 2010 y demás normas concordantes.

Que el solicitante aportó los requisitos de que trata el artículo 16 del Decreto 195 de 2005; la factibilidad técnica del proyecto, la factibilidad ambiental, otorgada mediante Resolución No 699 del 11 de octubre de 2010 "Por medio de la cual se resuelve una solicitud y se dictan otras disposiciones", para la ubicación de la antena en el barrio San Isidro, diagonal 22 N° 50-15 o MZ-Q LT-2 y el cual hace parte integral de este acto administrativo, de conformidad con el mandato del artículo 12 del Decreto 564 de 2006, modificado por el Decreto Nacional 1469 de 2010.

Que de acuerdo con el Decreto 0424 de julio 10 de 2003 y el concepto técnico de la División de Desarrollo Urbano de ésta Secretaría se permite la instalación de estructuras con antena de telecomunicaciones en las zonas residenciales, en azoteas o cubiertas de los edificios multifamiliares.

1 de 4



ALCALDÍA MAYOR DE CARTAGENA

SECRETARIA DE PLANEACION DISTRITAL

RESOLUCION N°

5349

"Por medio de la cual se concede una licencia de Instalación de una Antena para la provisión del servicio público no domiciliario de telefonía móvil celular denominada CAR SAN ISIDRO."

Que la instalación de las antenas en las cubiertas o azoteas de las edificaciones deben sujetarse a lo dispuesto en el artículo 4, numerales 1, 2,3, y 4 del Decreto Distrital No. 0423 de 2003 en relación con la distancia que debe prever un retiro de 2.00 metros mínimos, con respecto a los bordes de la terraza, azotea o cubierta del último piso y las demás recomendaciones que se hagan en el informe técnico.

Que en el Plano de Usos de suelo que soporta el Decreto 0977 de 2001, los inmuebles relacionados se encuentran en la siguiente área de actividad:

Actividad	Uso principal	Dirección	Altura
Residencial Tipo A(RA)	Residencial Tipo A(RA)	San Isidro, diagonal 22 N° 50-15 o MZ- Q LT-2	13 metros

Lo que encuentra conformidad con los usos de suelo establecidos en el Plan de Ordenamiento territorial y el Plano de usos de Suelo identificado como PFU 3C/5, tipo Residencial tipo A (RA).

Que el solicitante, debe tramitar y obtener el concepto de la aeronáutica civil sobre la viabilidad de la instalación del elemento en el sitio autorizado; requisito sin el cual no se podrá efectuar dicha instalación en el mismo, quedando bajo su entera responsabilidad cumplir con este requisito.

Que igualmente, obra en el expediente evaluación estructural de la placa cubierta de la vivienda ubicada en el barrio San Isidro, diagonal 22 N° 50-15 o MZ- Q LT- 2, firmada por el Ingeniero Civil Antonio Marimon Medrano.

Que de conformidad con el Decreto 564 de 2006, modificado por el Decreto 1469 de 2010, dispone que el beneficiario del permiso o licencia deberá: 1) ejecutar las obras de forma tal que garantice la salubridad y seguridad de las personas ; 2) la estabilidad de los terrenos y edificaciones vecinas y de los elementos constitutivos del espacio público; 3) dar cumplimiento a las normas vigentes de carácter nacional, distrital sobre eliminación de barreras arquitectónicas ;4) Cumplir con el programa de manejo ambiental y elementos a los que hace referencia la resolución No 541 de 1994 del Ministerio de Ambiente.

Analizados los factores antes descritos y su coherencia con la normatividad urbanística vigente, se concluye que el solicitante cumple con los presupuestos establecidos para la concesión de este tipo de permiso.

En merito de lo expuesto, la Secretaria de Planeación Distrital de Cartagena de Indias.

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO: Conceder a la empresa TELEFONICA MOVILES COMCEL S.A. con número de identificación tributaria 45494041-5 a través del señor HERNANDO NOGUERA VIDALES, quien se identifica con la cedula de ciudadanía No 19.219.840 de Bogotá, licencia para la instalación de la siguiente estructura - mástiles- de 13 metros de altura - en el barrio: San Isidro, diagonal 22 N° 50-15 o MZ- Q LT- 2 , para la instalación de antenas de telecomunicaciones, con el fin de ampliar la prestación del servicio de telefonía móvil celular en el siguiente sitio ,de acuerdo con las consideraciones expuestas en la parte motiva de este acto administrativo:

Nombre	Tipo	Dirección	Altura
CAR SAN ISIDRO	Mástil	San Isidro, diag. 22 N° 50-15 o MZ- Q LT-2	Altura 13 metros



SECRETARIA DE PLANEACION DISTRITAL

RESOLUCION N°

5349

"Por medio de la cual se concede una licencia de Instalación de una Antena para la provisión del servicio público no domiciliario de telefonía móvil celular denominada CAR SAN ISIDRO."

05 DIC 2011

ARTÍCULO SEGUNDO: Hacen parte de esta Resolución:

- 1.1. Copia original de las cartas catastrales de los predios, expedida por el IGAG,
- 1.2. Plano de la planta, el corte y la localización, en el que se indiquen las edificaciones vecinas, las dimensiones del predio, la distribución y altura de cada elemento, los aislamientos, antejardines y el espacio público.
- 1.3. Certificado de existencia y representación legal.
- 1.4. Documento que acredite la calidad en que se actúa.
- 1.5. Concepto técnico suscrito por el Arquitecta Ana Caro Romero.
- 1.6. Documento factibilidad técnica: diseño de anclaje, memoria de cálculo estructural
- 1.7. Resoluciones del EPA 699 del 11 de octubre 2010.
- 1.8. Autorización para notificaciones.
- 1.9. Título habilitante
- 1.10. Certificado del Ing. Antonio Marimon Medrano
- 1.11. Los demás que se generen.

ARTÍCULO TERCERO: Reconocer y conceder a la empresa de TELEFONICA MOVIL CELULAR COMCEL S.A., representada en este acto por la señora HILDA MARIA PARDO HASCHÉ, como responsable de las obras derivadas de la instalación de los elementos señalados en el artículo primero de esta resolución.

ARTÍCULO CUARTO: La Licencia que se otorga mediante este acto administrativo, sujeta al beneficiario al cumplimiento de las obligaciones contenidas en el art.4 decreto 0424 de 2003, además de la constitución de una garantía, señalada en el Decreto 0055 del 12 de Enero del 2007, el cual modifica al artículo 12 del Decreto 0616 del 2002, y demás normas concordantes que amparará: a) el cumplimiento por el 30% del valor total del proyecto a ejecutar; b) la responsabilidad civil extracontractual por un valor equivalente al cien (100) salarios mínimos legales mensuales vigentes, las cuales deberán ser enviadas a la Secretaría de Planeación Distrital a mas tardar dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la ejecutoria del presente acto y publicar en un periódico de amplia circulación a nivel nacional la presente resolución.

PARAGRAFO. En el evento que el solicitante, ejecute la obra a través de un contratista y se les exija las mismas garantías, se aportarán copia de las mismas, con la constancia de aprobación. En todo caso, deben estar constituidas en los mismos porcentajes.

ARTÍCULO QUINTO: Esta licencia es temporal y se expide por el término de dos (2) años, contados a partir de la fecha en que queda en firme el acto administrativo, que otorgue la respectiva licencia y podrá prorrogarse por una sola vez por un término igual a la mitad del tiempo al inicialmente concedido, siempre y cuando se solicite dentro de los quince días anteriores al vencimiento de la misma-art 44 del Decreto 564 de 2006, modificado por el Decreto Nacional 1469 de 2010.

Parágrafo: Para tal efecto se suscribirá un acta de iniciación entre un representante de la Empresa Telefónica Móviles COMCEL S.A. y un funcionario de la División de Control Urbano de la Secretaría de Planeación Distrital. Expirado dicho término se deberá solicitar una nueva licencia. A partir de la fecha de vencimiento de la licencia, la Administración Distrital podrá revocarla unilateralmente por motivos de interés general, previa intervención del titular-art 13 del Decreto 564 de 2006, modificado por el Decreto Nacional 1469 de 2010.

ARTÍCULO SEXTO: La Alcaldía Menor N° 3 Zona Industrial y de la Bahía, vigilará que el peticionario se sujete a las disposiciones contenidas en este acto. Para estos efectos se remitirá copia de esta Resolución a esta dependencia distrital.

3 de 4

[Firma manuscrita]



SECRETARIA DE PLANEACION DISTRITAL

RESOLUCION N°

5349

"Por medio de la cual se concede una licencia de Instalación de una Antena para la provisión del servicio público no domiciliario de telefonía móvil celular denominada CAR SAN ISIDRO."

05 DIC 2011

ARTÍCULO SEPTIMO: En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 7º. Del Decreto 195 de 2005, remítase copia de este acto administrativo al Departamento de Salud Distrital –DADIS para lo que corresponda.

ARTÍCULO OCTAVO: Las contravenciones a lo dispuesto en esta Resolución acarrearán las sanciones previstas en el artículo 1º y 2º de la Ley 810 de 2003 y el Decreto 1469 de 2010 y demás normas que regulan la materia.

ARTÍCULO NOVENO: El solicitante se obliga a mantener en el lugar de la obra el presente permiso, y a exhibirlo cuando la autoridad competente lo requiera.

ARTÍCULO DÉCIMO: La concesión de la presente licencia no genera derechos reales para los particulares, y en todo caso prevalecerá el interés general sobre el particular.

ARTÍCULO UNDECIMO: El otorgamiento de la presente licencia no exime al particular de la obtención de las demás licencias y permisos a que esté obligado ante las autoridades públicas o privadas, o ante los propietarios de los inmuebles, especialmente el trámite ante la Aeronáutica civil.

ARTICULO DOCE: Reconócese al señor HERNANDO NOGUERA VIDALES, como la persona autorizada para solicitar la licencia y notificarse de la misma.

ARTÍCULO TRECE: Contra la presente Resolución proceden los recursos de reposición y de apelación, ante el Secretario de Planeación Distrital y ante el Alcalde de Cartagena, respectivamente, dentro de los cinco (5) días siguientes a su notificación, de conformidad con las disposiciones del Código Contencioso Administrativo.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

05 DIC 2011

Dado en Cartagena de Indias,

JAVIER ALEJANDRO MOUTHON BELLO
Secretario de Planeación Distrital

Vo.Bo: Nancy Ariza Salgado
Profesional Universitaria

Elaboró: Sirly C.



ALCALDÍA MAYOR DE CARTAGENA

SECRETARIA DE PLANEACION DISTRITAL

NOTIFICACION PERSONAL DE LA RESOLUCION No 5349

EN CARTAGENA DE INDIAS, A LOS Sete (7) ()
DIAS DEL MES DE Diciembre DE DOS MIL ONCE (2011) NOTIFICO
PERSONALMENTE A Hernando Noguera Vidales EN
EJERCICIO DEL PODER CONFERIDO POR LA REPRESENTANTE LEGAL DE COMCEL S.A. DE
LA RESOLUCION No. 5349 DEL 05-12-2011 DE
2011, "Por medio de la cual se concede una licencia de intervención del espacio público
para la provisión del servicio público no domiciliario de telefonía móvil celular.". QUIEN
ENTERADO FIRMA. SE ENTREGA COPIA INTEGRA Y GRATUITA DEL ACTO
ADMINISTRATIVO NOTIFICADO.

[Signature]
NOTIFICADO
CC N° 19.219.840 rk

[Signature]
NOTIFICADOR
CC N° 45443177 ef



Cartagena, Marzo 30 de 2011.

Señores:
Secretaría de Planeación Distrital
Departamento de Bolívar
E.S.D

ALCALDIA MAYOR DE CARTAGENA DE INDIAS, D. T. y C.
SISTEMA DE TRANSPARENCIA DOCUMENTAL
MESA DE ENTRADA

Código de registro: EXT-AMC-11-0016075
Fecha y Hora de registro: 31-mar-2011 15:25:26
Funcionario que registro: Cantero Jiménez, José
Dependencia del Destinatario: Secretaría de Planeación
Funcionario Responsable: Lombry, Yanira
Cantidad de anexos: 1
Contraseña para consulta web: 9D75979C
www.cartagena.gov.co

Ref: Solicitud de aprobación para instalación de una Radio Base de Telefonía Celular de la empresa COMCEL S.A

Respetado Señor

De la manera más comedida, me permito solicitar ante usted, conforme a lo establecido en el artículo 23 de la constitución Nacional, artículo 5 del Código Contencioso Administrativo, PETICION, con el fin de solicitar a esta entidad lo siguiente:

Expedir a favor de COMUNICACIÓN CELULAR COMCEL S.A, la respectiva licencia aprobación para la instalación de los elementos que comprenden y hacen parte de unas antenas tipo mástil, para la prestación del servicio público, no domiciliario, de telefonía móvil celular.

Lo anterior conforme a las siguientes descripciones:

CAR SAN ISIDRO

Dirección: Barrio Altos de San Isidro Diagonal 22 No 50-15 o Manzana Q Lote 2

Instalación: Mástiles sobre azotea

Altura requerida: 13 metros

Coordenadas geográficas:

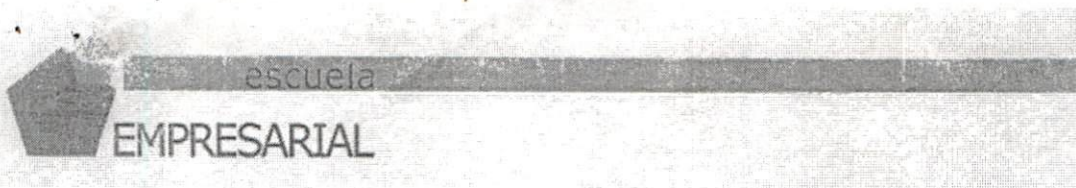
10° 23' 37.5" Norte 75° 30' 42.9" Occidente

Cubrimiento: Mejorar la señal GSM, telefonía móvil celular y banda ancha en el sectores aledaños.

Ref Cat. 01-03-1006-0023-000

JUSTIFICACION

Obligación Legal- Contractual (Contrato de Concesión) de prestar el servicio público de Telefonía Móvil Celular en las áreas residenciales y comerciales de los sectores aledaños de la Ciudad de Cartagena, lo que se traducirá en un mejoramiento considerable de la calidad de vida y condiciones de acceso a las comunicaciones para los habitantes en la ciudad de Cartagena. La obra en mención consiste en la instalación de una Estación Base de Telefonía Celular para la prestación del servicio público, consistente en la instalación de mástiles en el inmueble ubicado en el Barrio Altos de San Isidro Diagonal 22 No 50-15 o Manzana Q Lote 2



de Cartagena.

Para cumplir con el contrato de concesión suscrito entre la sociedad COMUNICACIÓN CELULAR COMCEL S.A. y el Ministerio de Comunicaciones se deben construir Estaciones de Telefonía Móvil Celular, en los sitios urbanos y rurales que así lo requieran, ya que según lo consignado en el decreto 1990 de 1990, si un operador privado no garantiza la adecuada prestación del servicio, su calidad y ampliación de su cobertura ante el Ministerio de Telecomunicaciones, estaría inmerso en un incumplimiento del contrato de concesión suscrito con el Gobierno Nacional y por tanto ser sujeto de sanciones que pueden llegar hasta la terminación del Contrato de concesión que le habilita para la prestación del servicio de Telefonía Móvil Celular. La adecuada prestación del servicio, su calidad y ampliación de la cobertura del servicio público de Telefonía Móvil Celular, debido a que nuestra tecnología no requiere la utilización de espacio público como es el rompimiento de su interconexión; la transmisión de nuestra señal se logra vía inalámbrica, vale decir, a través de enlaces de microondas, que conectan una estación con otra.

Esta obra estará supervisada directamente por nuestros ingenieros y desarrollada bajo los altos estándares de calidad y seguridad internacional, por lo que podemos garantizar que este proyecto no causará ningún tipo de problemas en las construcciones vecinas, y una vez finalizado éste, no alterará de forma alguna su tranquilidad y bienestar de los moradores de la zona, sino que por el contrario redundará en bienestar a sus habitantes. Este sitio permitirá mantener los estándares de cobertura, tráfico y calidad de llamada exigidos por el Ministerio de Comunicaciones, evitando congestiones y caídas de llamadas a nuestros usuarios, asegurando una adecuada comunicación entre éstos, así como de estos con la red de telefonía pública, llevando lo más avanzado de nuestra tecnología 2GMS, 3GMS y UMTS lo que redundará en un mejor nivel de vida para los moradores del sector, al poder disponer de opciones de comunicación y datos en tiempo real, lo que se traducirá en seguridad, mayor agilidad en los negocios y transacciones financieras, así como facilidades para mantener una adecuada y efectiva comunicación.

Que tal, como se desprende del artículo 4º literal b del Decreto número 741 de 1993: "La red de telefonía móvil celular hace parte de la red de telecomunicaciones del Estado.", y en virtud a ello, seguidamente consagra: "El establecimiento, la instalación, la expansión, la modificación, la ampliación, la renovación y la utilización de la red de telefonía móvil celular o de cualquiera de sus elementos, constituyen **motivo de utilidad e interés social** en los términos del artículo 22 del Decreto de Ley 1.900 de 1.990." Los servicios públicos son inherentes a la finalidad social del Estado y pueden ser prestados por éste directamente o por particulares a través de concesión, sin que por ello se desprenda a la titularidad del estado para la prestación de estos servicios y su facultad de regularlos y vigilarlos (Art. 365 C.P.). **COMUNICACIÓN CELULAR COMCEL S.A.** es concesionaria del Servicio de Telefónica Móvil Celular por adjudicación que se les hizo en la



escuela

EMPRESARIAL

licitación pública No. 045 de 1993, con base en la cual se suscribieron con el Ministerio de Comunicaciones los contratos de concesión, correspondientes, que nos habilita para prestar el servicio, de telefonía Móvil Celular

CUMPLIMIENTO.

De acuerdo a los requisitos que se deben cumplir todos los operadores de Telefonía Celular ante los instituciones y entes territoriales y basándose en el artículo 16 del decreto 195 del 2005. Le hago el siguiente comentario:

Por tratarse de un edificio que no requiere construcción, ampliación, modificación, cerramiento del inmueble o modificación en cualquiera de su estructuras o fachadas **NO REQUIERE LICENCIA DE CONSTRUCCION.**

-En este sentido establece la Resolución 1695 de 2005, (julio 29), por lo cual se reglamenta el decreto 195 de 2005 en el Artículo 3º **Fuentes inherentes conformes**, que los emisores que emplean el servicio de **Telefonía Móvil Celular**, no requiere esta mediación por cuanto sus campos electromagnéticos emitidos cumplen con los límites de exposición pertinentes y no son necesarias precauciones particulares.

Estos requisitos son únicos y taxativos, razón por el cual consideramos que la Autorización de Aerocivil, no es requisito previo para la obtención de la respectiva autorización de instalación de la estación de Telefonía Celular. y en este sentido la autorización que otorga Planeación Distrital es independiente de la que otorga la Aeronáutica Civil, sin desconocer que podrá ejercer los controles correspondientes para exigirlos.

En cumplimiento del **Decreto Numero 1469 de 2010, de Abril 30 de 2.010**, por el cual se reglamenta las disposiciones relativas a las licencias urbanísticas, están deberán resolverse exclusivamente con los requisitos fijados por las norma nacionales que reglamentan su trámite, (Art.33) y analizando los alcances en el mismo sentido de la Ley 962/2005, establece, para el ejercicio de las actividades, derechos o cumplimientos de obligaciones, únicamente podrán exigirse las autorizaciones, requisitos o permisos que estén Previstos taxativamente en la ley y no podrán establecer tramites, requisitos o permisos para el ejercicio de actividades, derechos o cumplimientos de obligaciones, salvo que se encuentren expresamente autorizados por la ley; ni tan poco podrán solicitar la prestación de documentos de competencia de otras autoridades. (Art1).

Cumplimiento de la norma distrital

El decreto 424 del 10 de Julio de 2003, por el cual se reglamenta la localización de antenas de telecomunicaciones que formen parte de la red de telecomunicaciones del Estado en la ciudad de Cartagena, establece que sobre inmuebles cuyo uso principal sea Residencias no se permite la localización de antenas salvo en azoteas o cubiertas de edificios multifamiliares.



Ahora bien, para el caso que nos ocupa, esto es, localización de antenas en azoteas o placas de cubiertas de edificios, no ocupamos áreas de emergencias o helipuertos, áreas de acceso a equipos de ascensores y salida a terrazas, ni obstaculizamos ductos, proveemos un retiro de 2 metros mínimo con respecto a los bordes de la terraza, azotea o cubierta del último piso y no utilizamos riendas, cables, tensores y similares. (Art. 4)

Dado lo anterior estamos atentos a la resolución de la presente solicitud en el término máximo de quince días hábiles. (Art. 5).

A efectos de sustentar jurídica y técnicamente esta solicitud, y en cumplimiento de lo establecido en las normas nacionales, y en especial del Decreto Número 1469 de 2010,

Decreto 195 de 2005 y su norma reguladora, Circular de Aplicación y Norma Distrital, Art. 6, me permito anexar a la presente:

- Copia de la Carta Catastral expedida por el IGAC.
- Copia del Certificado de Libertad y Tradición.
- Planos del sitio donde ubicaremos el Predio.
- Certificado de Existencia y representación Legal.
- fotocopia de la CC del representante legal.
- copia del Paz y salvo de impuestos predial.
- copia de escritura pública del predio.
- Fotografías del sitio.
- Poder de COMCEL S.A.
- Contrato de arrendamiento.

COMPETENCIA

Dada la competencia y conocer del asunto y solicitamos expedir las respectivas licencias en virtud de su condición de representante de la Alcaldía Distrital de Cartagena, primera autoridad distrital de conformidad con el Art. 315 de nuestra Carta Política, la Ley 136 de 1994 en concordancia con la Ley novena de 1989, y su Decreto Reglamentario 1319 de 1993, en armonía con el Decreto 2150 de Diciembre 5 de 1995, y su norma reguladora, el Decreto 992 de 1996, y sus modificaciones realizadas mediante la Ley 338 de 1997, reglamentado mediante el Decreto 2111 de 1997.

NOTIFICACIONES

Las notificaciones se recibirán en su despacho, o cra 1ª No. 20-80 Of 16B Santa Marta, Rodadero.

arrera 1ª No. 20 – 80 oficina 16B Rodadero Santa Marta- Magdalena

E-mail: girocmc@gmail.com , hernoguera@yahoo.com

TEL 310 8173028/ 311 4189446

CAD - SAN ISIDRO.

15

REPÚBLICA DE COLOMBIA
AERONAUTICA CIVIL
Unidad Administrativa Especial



4400-IA- 201003588-

Bogotá, Febrero 18 de 2011

Señores:

MINISTERIO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES

Bogotá D.C.

SOLICITANTE: COMTEL S.A. - JUAN CARLOS ARCHILA CABAL
FECHA: febrero de 2011
CARACTERÍSTICAS RADIOELÉCTRICAS
FRECUENCIA: 7-8.1 -15.23 GHz, 800 MHz
POTENCIA: +46 dBm CELULAR, +30 dBm MICROONDAS
MODALIDAD: GSM, 16 QAM - TELEFONÍA CELULAR

A continuación se presentan anexos los resultados finales del estudio correspondientes a los siguientes 201 radicales:

2010035884	201005453	2010056076	2010056068	2010057475	2010058198	2010059739	2010064498	2010064507
2010039513	201005489	2010056080	2010056111	2010057454	2010058191	2010059737	2010064552	2010065358
2010039512	201005484	2010056087	2010056104	2010057466	2010058197	2010060847	2010064509	2010061774
2010041063	201005485	2010056071	2010056051	2010057452	2010059740	2010060848	2010064594	2010060851
2010041064	201005519	2010056107	2010056098	2010057451	2010059743	2010060856	2010064595	2010060852
2010041053	201005477	2010056094	2010056097	2010057468	2010059724	2010060859	2010064557	2010065963
2010042496	201005518	2010056095	2010056115	2010057472	2010059742	2010060860	2010064496	2010061102
2010043579	201005480	2010056077	2010057477	2010057474	2010059729	2010060854	2010064492	2010061773
2010049231	201005958	2010056085	2010057461	2010057476	2010059730	2010060858	2010064491	2010039835R
2010049248	201005957	2010056101	2010057460	2010057453	2010059731	2010060855	2010064602	2010049267R
2010049247	201005069	2010056100	2010057449	2010057455	2010059734	2010060853	2010064597	2010050878R
2010035824	201005122	2010056099	2010057470	2010057465	2010059746	2010060857	2010065346	2010050918R
2010049260	201005086	2010056090	2010057467	2010057450	2010059727	2010060850	2010065354	2010042530R
2010050892	201005053	2010056089	2010057479	2010058193	2010059741	2010060849	2010065355	2010042531R
2010052698	201005049	2010056096	2010057473	2010058196	2010059744	2010061100	2010065350	2010058463R
2010052697	201005048	2010056108	2010057478	2010058195	2010059735	2010061103	2010059733	201034100
2010052691	201005047	2010056109	2010057471	2010058190	2010059738	2010061099	2010065348	201034101
2010054048	201005061	2010056110	2010057464	2010058192	2010059745	2010061104	2010065956	
2010054027	201005060	2010056088	2010057480	2010058189	2010059736	2010061101	2010065960	
2010054053	201005059	2010056052	2010057469	2010058194	2010059726	2010061775	2010065951	
2010054050	201005062	2010056072	2010057456	2010058187	2010059725	2010064590	2010058199	
2010054049	201005070	2010056066	2010057462	2010058186	2010059728	2010064524	2010059723	
2010054047	201005084	2010056067	2010057458	2010058188	2010059732	2010064482	2010064501	

De la misma manera la Aeronautica Civil con base en la parte Décimo Cuarta de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, condiciona lo siguiente:

A. La instalación propuesta la debe ceñirse únicamente a lo conceptualizado por parte de la Aeronautica Civil; cualquier antenna propia o de terceros que modifique las Características Radioeléctricas aquí presentadas, debe ser sometida a un nuevo estudio.

Aeropuerto El Dorado ■ Tel: (57) 43439500 - 4251000 ■ Telex 044620 - 044840 ■ A.A. (P.O. Box) 151755 - 12307 ■ www.aerocivil.gov.co
Bogotá, D.C. - Colombia

REPÚBLICA DE COLOMBIA

AERONÁUTICA CIVIL

Unidad Administrativa Especial



Con base en lo anterior si se comprueba mediante inspección que las antenas no cumplen con lo señalado en este concepto, la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil exigirá mediante los procedimientos legales correspondientes al desmonte inmediato de las antenas que no hagan parte de este trámite.

B. La Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil, se reserva el derecho de modificar o suprimir los permisos en caso de interferencia o inconvenientes para los servicios de radio comunicaciones o radionavegación aeronáutica.

C. En cualquier momento la Aeronáutica Civil, puede ordenar al propietario de una antena o torre, etc., disminuirle la altura o cambiarla de sitio, si a su juicio presenta obstáculo para la navegación aérea, debido a ampliaciones y reformas de aeródromos cercanos.

D. Para el caso de las líneas de transmisión eléctrica, la AEROCIVIL, las autorizará con las debidas precauciones, teniendo en cuenta las posibles interferencias o problemas que puedan ocasionar a las operaciones aéreas y comunicaciones aeronáuticas.

E. Las torres o instalaciones no podrán tener una altura superior a la estipulada por la Aeronáutica Civil.

Así mismo, debe señalizar e así:

a) En el extremo superior y parte media deberá tener instalado un faro eléctrico centelleante, código de 300 m.m. equipado con dos lámparas de 500 a 670 vatios (PS 40 tipo faro código), que encendrán simultáneamente y filtros de color rojo aviación. Las luces deberán tener un mecanismo que haga producir entre 12 a 40 destellos por minuto con una duración de oscuridad de la mitad (1/2) del periodo de iluminación).

b) En la mitad de la altura (si pasa de 45 metros) deberán instalarse dos (2) lámparas de 100 111 vatios (TIPO # 100 a 21 TS Y70 Tipo 111 a 21/18 respectivamente), dentro de globos de luz de obstrucción y de color rojo aviación, colocadas de tal forma que aseguren libre visibilidad, por lo menos una de ellas, desde cualquier ángulo de aproximación aeronáutica.

c) Las luces deberán encenderse durante las doce horas de la noche y además cuando las condiciones de visibilidad se reduzcan demasiado en el día.

d) En caso de que fallen 1 o más luces deberá darse aviso inmediato al aeródromo más cercano y proceder a la reparación del daño.

e) La estructura de las antenas o torre deberá pintarse en siete (7) franjas alternas de color blanco y naranja (aviación), de tal manera que a las bandas del extremo superior e inferior, corresponda el color naranja.

El interesado dará aviso a la Aeronáutica cuando se termine la instalación o montaje, iluminación, pintura etc. de la obra para que a su costa se inspeccione por un funcionario de Aeronáutica Civil y queda en la obligación de mantenerla en las mejores condiciones.

Cordialmente,

ING. LUIS FERNANDO ZULUAGA

DIRECTOR DE SARRCLO AEROPORTUARIO

Revisó: Carlos Mauricio Guzmán R.

No.	No. SANCIONADO	TIPO	MUNICIPIO	DIRECCION	COORDENADAS GEOGRAFICAS			COORDENADAS PLANAS		COYA	ALTURA APROBADA	CONCEPTO TECNICO
					LATITUD	LONGITUD	NORTE	ESTE				
179	2010065956	TOBOCAN OPC 2	Barranquilla	CARRERA 42A No. 94 - 200 / 228 EDIFICIO BUENAVISTA	10° 29' 31.70"	74° 48' 41.90"	1707469.3	917945.1	128	8 METROS DE TORRE SOBRE 18 METROS DE CONSTRUCCION N	El Sitio se encuentra Fuera de la Superficie Limitadora de Obstáculos del Helipuerto Banco de la República de Medellín a una distancia de 4856 metros del ARP. Se conceptua favorable para lo solicitado.	
180	2010065960	LA ERMITA OPC 1	Quindío	Vereda Cordobillo, Finca La Fortuna	08° 08' 23.6796"	73° 18' 28.6532"	1381975.7	-1084774	175.0	76 METROS	El Sitio se encuentra Fuera de la Superficie Limitadora de Obstáculos del Aeropuerto Santa Lucia de Arreaga a una distancia de 14.4 kms del ARP. Se conceptua favorable para lo solicitado.	
181	2010065951	LORECA 3 OPC 1	Lorca	Carretera 25 No. 12A - 26	09° 14' 04.8012"	75° 48' 56.40"	1513211.9	1138656.5	8	9 METROS DE TORRE SOBRE 10 METROS DE CONSTRUCCION N	El Sitio se encuentra Fuera de la Superficie Limitadora de Obstáculos del Aeropuerto Militar de Coveñas a una distancia de 22.1 kms de la CAB 06. Se conceptua favorable para lo solicitado.	
182	2010065959	TINTAL 2 OPC 4	Bogotá	CARRERA 87 No. 58 - 18 SUR, BARRIO PATIO BONITO	04° 38' 21.12"	74° 09' 37.80"	1004755.4	990791.4	2540	10 METROS DE TORRE SOBRE 15 METROS DE CONSTRUCCION N	El Sitio se encuentra en la Superficie Conica del Aeropuerto El Dorado de Bogotá a una distancia de 5966 metros de la CAB 31L. Se conceptua favorable para lo solicitado.	
183	20100659723	BANCO POPULAR 2 OPC 1	Cartagena	Barrio Centro, Centro Uno	10° 25' 28.8056"	75° 32' 47.8004"	1644952.8	839119.3	5	5 METROS DE TORRE SOBRE 20 METROS DE CONSTRUCCION N	El Sitio se encuentra en la Superficie Horizontal del Aeropuerto Rafael Núñez de Cartagena a una distancia de 3701 metros de la CAB 01. Se conceptua favorable para lo solicitado.	
184	2010064801	BELLEN LAS PLAYAS OPC 5	Medellín	Calle 19 No. 71 - 22	08° 13' 23.6984"	75° 35' 36.4992"	1180153.611801	832209.511642	1502	8 METROS DE TORRE SOBRE 14 METROS DE CONSTRUCCION N	El Sitio se encuentra en la Superficie de Transición del Aeropuerto Olaya Herrera de Medellín a una distancia de 389 metros perpendicular al eje central de la pista principal. Costado occidental. Se conceptua favorable para lo solicitado.	
185	2010064807	CALLE 49 OPC 1	Medellín	Diagonal 50 NO. 49 - 13	08° 14' 54.348"	75° 34' 03.72"	1182802.711828	835270.511871	1482	10 METROS DE TORRE SOBRE 15 METROS DE CONSTRUCCION N	El Sitio se encuentra en la Superficie Horizontal del Aeropuerto Olaya Herrera de Medellín a una distancia de 2951 metros de la CAB 20. Se conceptua favorable para lo solicitado.	
186	2010064838	SANTA FE OPC 1	Medellín	CARRERA 65 No. 20 - 38	08° 13' 22.6992"	75° 35' 02.2992"	1180125.301180	832081.211653	1486	36 METROS	El Sitio se encuentra en la Superficie Horizontal del Aeropuerto Olaya Herrera de Medellín a una distancia de 648 metros perpendicular al eje central de la pista principal. Se conceptua favorable para lo solicitado.	
187	2010064774	MINAS OPC 4	San Martín	Corregimiento Minas	07° 53' 40.8984"	-73° 27' 19.1988"	1364825.8	1066002.1	95	36 METROS	El Sitio se encuentra en la Superficie Horizontal del Aeropuerto Hiplandia de Río de Oro costado oriental a una distancia de 726 metros perpendicular al eje central de la pista principal. Se conceptua favorable para lo solicitado.	
188	2010064851	SAN ISIDRO OPC 1	Cartagena	Altos de San Isidro, Manzana Q, lote 2	10° 27' 37.998"	75° 30' 42.8012"	1641539	842906.9	23	14 METROS	El Sitio se encuentra en la Superficie Conica del Aeropuerto Rafael Núñez de Cartagena a una distancia de 4069 metros de la CAB 01. Se conceptua favorable para lo solicitado.	

Nº	Nº FABRICADO	SITE	ESTABLECIMIENTO	MUNICIPIO	DIRECCION	COORDENADAS GEOGRAFICAS			COORDENADAS PLANAS			COTA	ALTURA APROBADA	CONCEPTO TECNICO
						LATITUD	LONGITUD		NORTE	ESTE				
199	2010038463R	PLATANITA OPC 1	CHOCO	Quibdó	Via a Guayabal Al lado de Fabrica de Productos Alimenticios Calcedo	05°43' 19.0982"	76°38' 53.0316"		1124507.3	1047579.6		4.5	45 METROS	El Sitio se encuentra en la Superficie Horizontal del Aeropuerto El Cardo de Quibdó a una distancia de 3829 metros del Atp. Se conceptua favorable para una altura maxima de 45 metros incluido pararrayos.
200	201034100	ANTIGUA OPC 1	CAUCA	Popayan	Calle 55A No. 16-31 Lote B Manzana 8 Lote 5 Barrio El Tabazo.	02°28' 53.2016"	76°34' 57.6012"		766278.5	1050055.4		17.96	15 METROS	El Sitio se encuentra localizado en la superficie Horizontal del Aeropuerto Guillermo Leon Valencia de Popayan a una distancia de 3484 Mtrs de la CAB 25. Se conceptua favorable para una altura maxima de 15 metros incluido pararrayos.
201	201034101	ANTIGUA OPC 2	CAUCA	Popayan	paralelacion al tabinazo	02°28' 53.207"	76°30' 09.8016"		766214.9	1054878.5		17.94	15 METROS	El Sitio se encuentra localizado en la superficie Horizontal del Aeropuerto Guillermo Leon Valencia de Popayan a una distancia de 3219 Mtrs de la CAB 25. Se conceptua favorable para una altura maxima de 15 metros incluido pararrayos.

Confidencial.

ING. LUIS FERNANDO ZULLUAGA TORRES
DIRECTOR DESARROLLO AEROPORTUARIO

Revisó: Carlos Mauricio Guevara

699

SAN ISIDRO

19

RESOLUCION No. _____

"Por medio de la cual se resuelve una solicitud y, se dictan Otras disposiciones"

LA DIRECTORA DEL ESTABLECIMIENTO PUBLICO AMBIENTAL, EPA, CARTAGENA, en ejercicio de sus facultades legales, y, en especial, de las conferidas en las Leyes 99 de 1993; 768 de 2002; Decretos 2811 de 1974, 948 de 1995, Resoluciones 08321 de 1983, 601 y 627 de 2006, 541 de 1994, 1713 de 2010 y Acuerdos Distritales Nos. 029 de 2002, modificado por el 003 del 2003, y

CONSIDERANDO

Que el Artículo 13 de la Ley 768 de 2002 ordenó a los Concejos Distritales de Barranquilla, Santa Marta y Cartagena de Indias, la creación de establecimientos públicos para que ejerzan, dentro del perímetro urbano de la cabecera distrital, las mismas funciones atribuidas a las Corporaciones Autónomas Regionales en lo que fuere referente al medio ambiente urbano y en los mismos términos del Artículo 66 de la Ley 99 de 1993.

Que, como consecuencia de lo anterior, el Concejo Distrital de Cartagena de Indias, mediante el Acuerdo No 029 de 2002, el cual fue modificado y compilado por el Acuerdo No 003 de 2003, erigió al Establecimiento Público Ambiental de Cartagena como máxima autoridad ambiental encargada de administrar, dentro del área de su jurisdicción, el medio ambiente y los recursos naturales renovables.

Que mediante escrito de fecha 28 de julio del 2010 y radicado en el Establecimiento Público Ambiental EPA-Cartagena, con el N°.002891, el 29 de julio de la misma anualidad, el señor el señor HERNANDO NOGUERA VIDALES identificado con C.C No. 19.219.840 de Bogotá, con poder de la sociedad COMUNICACIÓN CELULAR S.A. COMCEL S.A., presentó a este Ente Ambiental, un ejemplar del Documento de Manejo Ambiental como parte, para el desarrollo del proyecto de construcción e instalación de la estación CELDA CAR SAN ISIDRO, ubicado en la Manzana Q, Lote 2, del Barrio San Isidro.

Que en virtud de la anterior solicitud, La Directora General de Establecimiento Público Ambiental EPA"-Cartagena", remitió a la Subdirección Técnica de Desarrollo Sostenible, para que procedieran a realizar la visita de inspección al lugar de interés, tendiente a verificar la viabilidad de lo solicitado.

Que la Subdirección Técnica de Desarrollo Sostenible (STDS), efectuada la visita de inspección, y una vez evaluada la documentación presentada, emitió el concepto técnico N° 776-10, fechado septiembre 10 de 2010, y remitido a esta oficina a través de memorando interno N° 697, el 23 de septiembre de 2010, en el cual señaló que "es viable conceder autorización ambiental necesaria para el permiso de Planeación Distrital, ... para la instalación de la estación de comunicaciones en el siguiente sitio: Barrio Altos de San Isidro lote 12 manzana Q de la ciudad de Cartagena de Indias".

Que la Subdirección Técnica de Desarrollo Sostenible (STDS), en el citado concepto técnico, el cual se acoge en todas y cada una de sus partes, y hace parte integral de este proveído, señaló lo siguiente:

"...INTRODUCCION: COMCEL S.A. tiene proyectado dentro de su plan de expansión la instalación de una Estación de Antenas de Telefonía Móvil. Este Plan de Manejo Ambiental servirá como guía para cada una de las instalaciones que la empresa piensa desarrollar, el cual contiene los lineamientos mínimos para la instalación y operación de las antenas en las zonas urbanas y rurales del Distrito de Cartagena.

Con el presente Plan de Manejo Ambiental se analizará la totalidad del proyecto en sus diferentes fases de desarrollo y su efecto en el Medio Ambiente, para desarrollar medidas de prevención, mitigación y compensación durante su

g.

Para cumplir con el contrato de concesión suscrito entre la sociedad Comunicación Celular, COMCEL S.A. y el Ministerio de Comunicaciones se deben construir Estaciones De Telefonía Móvil Celular, en los sitios Urbanos y rurales que así lo requieran, ya que según lo consignado en el Decreto 1900 de 1990, si un operador privado no garantiza la adecuada prestación del servicio, su calidad y ampliación de su cobertura ante el Ministerio de Telecomunicaciones, estaría inmerso en un incumplimiento del contrato de concesión suscrito con el Gobierno Nacional y por tanto sujeto de sanciones que puedan llegar hasta la terminación del contrato de concesión que se habilita para la prestación de la cobertura del servicio público.

UBICACIÓN DE LA ESTACION:

ALTURA: 30 MTS

COORDENADAS GEOGRAFICAS: N 10°23'37.5" W-75°30'42.5"

CUBRIMIENTO: Mejorar la señal en telefonía celular, GSM y banda Ancha en sector residencial y comercial
REFERENCIA CATASTRAL: 01-03-1006-0023-000
MATRICULA INMOBILIARIA: 060-115172

DESCRIPCIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS REQUERIDAS:

La estación constará de las siguientes instalaciones:

- Vigas Metálicas IPE 400, 120 y 200 son utilizadas para ubicación de los equipos GSM y/o estructura metálica repartidora de cargas. Si la placa ya existe (como en edificios) solo iría la estructura metálica. Las dimensiones de esta placa o placas de contra piso para ubicación de los equipos GSM variarán de acuerdo con la configuración de dichos equipos, es decir, si esta configuración es lineal y/o en configuración espalda - espalda. En algunos casos sobre edificios se construyen estructuras metálicas o plataformas para ampliar el área de equipos.
- Tablero de Transferencia, es un tablero de dimensión de 60 x 60 ubicados en un poyo metálico cumpliendo las normas del RETIE.
- Mástiles Auto soportados son tubos auto soportados de 3,4 y 5 de diámetro de 3" que sirven para la instalación de las antenas utilizadas para la transmisión de datos.
- Sistema de protección y puesta a tierra para la Estación en general.

Especificación de Obras Civiles

A continuación se identifican las diferentes actividades para la construcción del proyecto.

- ✓ Localización y Replanteo.
- ✓ Limpieza, descapote y nivelación del terreno.
- ✓ Excavación y relleno con material común.

El Distrito de Cartagena de Indias, Ciudad de estilo Colonial ubicada en el centro del litoral Caribe colombiano, en Latitud 10° 23' Norte, Longitud 75° 32' Oeste. En el centro de una hermosa Bahía, que le sirve como refugio natural y al sur oriente de la Ciénaga de la Virgen o de Tesca. Fue fundada el 1° de Junio de 1533 por el Conquistador y expedicionario Español Don Pedro de Heredia, en el sitio que los aborígenes llamaban Calamar. Rápidamente esta pequeña villa se convirtió en punto de partida para todas las expediciones de la Corona Española en América. Los arquitectos Españoles trajeron todas sus técnicas y costumbres habitacionales y plasmaron así plazas, casas, claustros y callejuelas propias de Castilla y otras provincias de España. Hoy en día es una ciudad próspera, uno de los principales puertos turísticos del Caribe y Colombia, con una muy buena infraestructura turística, portuaria e industrial.

Tiene una extensión de 42 Km². Limita al norte con el Mar Caribe, al sur con el Municipio de San Onofre en el Departamento de Sucre, al este con los municipios de Santa Catalina, Santa Rosa, Turbaco y Turbana; y al oeste con el Mar Caribe.

Condiciones Climáticas:

- Altitud: Desde 0 a 150 m.s.n.m (Cerro de la Popa)
- El Clima: La región climática del Caribe y más concretamente el Distrito de Cartagena de Indias, está localizada dentro de la franja intertropical del planeta, posición que la coloca dentro de la influencia de la Zona de Convergencia Intertropical (ZCI), de los Vientos Alisios del noreste. La información climatológica utilizada en la elaboración de este documento fue tomada de las estaciones meteorológicas del IDEAM, más concretamente de la estación climatológica del Aeropuerto Rafael Núñez y la estación oceanográfica del CICHI (Escuela Naval).
- Precipitación: Para el periodo comprendido entre 1980 y el año 2004, esta región presenta un régimen de lluvias con dos picos modales de precipitación, localizados en los meses de junio y octubre, cuyas medias mensuales alcanzan valores de 101 y 215 mm, y 86 y 199 mm. Así mismo, se estableció que la máxima precipitación en 24 horas, tomada como datos directos, fue registrada durante los meses de junio y octubre para las dos estaciones (ERN) y (EEN).
- Vientos: De acuerdo con el registro de valores de dirección y velocidad de los vientos en esta región, obtenidos en la estación meteorológica del aeropuerto Rafael Núñez, a continuación se presenta el régimen correspondiente. Predominio de los vientos durante el año con dirección norte-noreste, en los meses de diciembre - abril, correspondiente a la época seca, y mayor influencia de los vientos Alisios.

Predominio con menor intensidad que la época anterior (seca), de los vientos durante el año con dirección norte-noreste, en los meses de mayo a julio, correspondiente a la época de transición y le corresponde valores intermedios entre la época seca y húmeda.

Durante la época de lluvias comprendida entre los meses de agosto-noviembre, la situación de los vientos es muy variable, tanto en dirección como en fuerza, no obstante hay predominio de los vientos de noreste seguido de los del norte, aunque de menor intensidad respecto a los periodos mencionados (Tabla No 4 y 5). Como se puede apreciar en la Tabla No 6, el periodo seco registra la mayor influencia y velocidad de los vientos Alisios que corren en la región, con valores de 5.36 a 6.41 m/seg, durante los meses de diciembre y abril respectivamente, para alcanzar su más alto valor durante el mes de febrero con 6.94 m/seg., lo que corresponde en la escala Beaufort, al nivel número 8 y cuya caracterización se describe como Viento Moderado. **Temperatura:** La temperatura de esta región presenta un promedio anual de 27.5 °C, y por su condición ambiental presenta un clima isomegatérmico con variación de ± 1 °C, respecto al promedio anual, con mínima media y máxima media que pueden fluctuar entre 21.3 °C y 33.9 °C, durante el año, respectivamente. Puede alcanzar una temperatura máxima de 40 °C y una mínima de 12 °C, durante el periodo.

- ✓ **Nubosidad:** De febrero a julio, el porcentaje está entre 12 y 255, para aumentar de agosto a octubre, donde alcanza el 50%, y disminuye al 12% de noviembre a enero.
- ✓ **Evaporación:** Sus valores están relacionados directamente con la temperatura, registrándose la máxima evaporación de febrero hasta mayo, con 7.2 mm de promedio mensual, para disminuir progresivamente hasta 2.9 mm en noviembre.
- ✓ **Humedad:** La presencia del mar produce un régimen de alta humedad casi constante, del orden de 77 a 82%.
- ✓ **Radiación solar:** La radiación solar es de muy poca variación durante el ciclo anual, y la evaporación guarda una relación directa con este comportamiento. Tabla No 8, esta tabla nos indica las variaciones promedio mensuales de radiación, evaporación y precipitación, para toda la Región del Caribe Colombiano y aplicable al área de estudio.
- ✓ **Presión atmosférica:** La Presión Atmosférica oscila entre los 1.003 Mb y 1.016 Mb, manteniendo una media multianual de 1.008.4 Mb. Este factor es determinante en las regiones tropicales, donde su incremento muestra tendencia de buen tiempo y su descenso fuertes indicador de inestabilidad atmosférica.
- ✓ **Balance hídrico:** El resumen histórico de 27 años (Estación del aeropuerto Rafael Núñez) de precipitación y evapotranspiración contra tiempo en meses, indica el déficit hídrico durante los meses de Enero hasta Agosto.
- ✓ **Hidrografía:** Cartagena presenta una topografía muy variable caracterizada por curvas de nivel con bruscos cambios de dirección que generan pequeñas redes de drenaje en el cerro de la Popa, y niveles constantes bajos en el resto con deficientes drenajes que generan inundaciones.

2.2.3. Criterios de Impacto Ambiental

Criterios Generales: Se dice que hay impacto ambiental cuando una acción o actividad produce una alteración favorable o desfavorable, en el ambiente o en alguno de sus componentes.

El impacto de un proyecto o actividad sobre el ambiente es la diferencia entre la situación del ambiente futuro modificado, tal y como se manifestaría como consecuencia de la realización del proyecto o actividad, y la situación del ambiente futuro tal como habría evolucionado normalmente sin tal actuación, es decir, la alteración neta (positiva o negativa en la calidad de vida del ser humano) resultante de una actuación.

En este trabajo, una vez conocidas las características ambientales del área de donde se desarrollará el proyecto y las acciones que este contempla, se plantea la evaluación de impacto mediante la relación causa - efecto, con identificación de los factores ambientales y delimitación del sistema en sentido espacial y temporal.

Identificación de Efectos Ambientales:

Matriz de datos de interacción ambiental:

La identificación de impactos potenciales por la adecuación del predio asociada con las diversas actividades de la misma y puede observarse en la Matriz de Datos de Interacción Ambiental (Ver Cuadro No 1).

Se presume que por principio todas las actividades causan algún impacto en el medio y por lo tanto reciben alguna consideración en la "matriz de datos de interacción entre acciones propuestas y variables ambientales" en donde han sido analizadas las actividades del proyecto con respecto a las variables ambientales que se encuentran presentes en el área como uso del suelo, componente Físico-Biológico y el componente Socioeconómico.

CUADRO No 1

MATRIZ DE INTERACCION ENTRE ACCIONES PROPUESTAS Y VARIABLES AMBIENTALES

Acciones del Proyecto	Permanencia del Impacto		Evaluación del Impacto	
	P. Permanente	I. Temporal	S. Insignificante	
• Positivo • Negativo • Neutral • Indeterminado				• Impacto Positivo • Impacto Negativo • Impacto Neutral • Impacto Indeterminado

ACTIVIDADES DEL PROYECTO	Atmósfera	Suelo	Flora	Agua	Socioeconómico	Paisaje
1. Operación de la Estación de Antenas	(-); (T/M); (C/c)				(+); (T)	(-); (T/M); (C/c)

Aquellos eventos que causan interacción sobre uno o varios componentes ambientales constituyen el resultado analítico de la matriz ambiental, la cual opera como el principal instrumento identificador de acciones que ameritan control (CPPS- PNUMA-ECO, 1989).

La metodología para tipificar impactos, aquí utilizada, fue lo más exhaustiva posible y no excluyente, esto es, un impacto concreto puede pertenecer a la vez a dos o más grupos tipológicos.

a) Según la persistencia del impacto:

Permanente (P): Aquel que supone una alteración indefinida en el tiempo, de factores de acción predominante en la estructura ó en la función de los sistemas de relación ecológica o ambiental presentes en el lugar. Se considera un impacto permanente si la duración del efecto se da entre tres o cuatro años.

Temporal (T): Aquel cuyo efecto supone alteración no permanente en el tiempo, con un plazo temporal de manifestación que puede estar comprendido entre uno y tres años.

Instantáneo (S): Aquel cuyo efecto cesa tras la culminación de la actividad.

Según la dimensión del impacto:

Total (A): Aquel cuyo efecto se manifiesta de manera generalizada en todo el entorno considerado.

Parcial (B): Cuyo efecto supone una incidencia apreciable en el entorno.

Mínimo (C): Cuando la acción impactante produce un efecto muy localizado o puntual.

b) Según la calidad del impacto:

Gran magnitud (a): Expresa una destrucción total ó casi total del factor considerado, en el caso que se produzca el efecto.

Mediana magnitud (b): Cuyo efecto se manifiesta como una alteración de los factores considerados, cuyas repercusiones en estos se encuentran situadas en un nivel intermedio.

Mínima magnitud (C): Aquel cuyo efecto expresa una destrucción pequeña del factor considerado. Por principio analítico todo impacto causa un EFECTO en la composición y dinámica ambiental y éste es identificado y calificado en la parte baja de cada casilla donde se detecta la interacción. Los efectos también son categorizados de acuerdo a la siguiente lista:

c) Según la calidad del efecto:

Positivo (+): Aquel cuya incidencia es favorable desde el punto de vista biológico, abiótico y/o cultural.

Negativo (-): Aquel que se traduce en pérdida de valor naturalístico, paisajístico, ecológico o en aumento de procesos perjudiciales producto de la degradación o contaminación ambiental.

Indeterminado (i): Es aquel que por sus características hace compleja la predicción de los efectos que genera.

d) Según la permanencia del efecto

Irreversible (I): Suponen la imposibilidad o dificultad extrema de retornar, por medios naturales, a la situación anterior a la acción que lo produce.

Reversible (R): Aquel en que la alteración puede ser asimilada por el entorno de forma medible, a corto, medio o largo plazo, debido al funcionamiento de los procesos naturales de la sucesión ecológica y de los mecanismos de autodepuración del medio.

Mitigable (M): Efecto en que la alteración puede paliarse o mitigarse de una manera ostensible mediante el establecimiento de medidas correctoras.

Análisis de resultados:

El análisis se hace partiendo de las actividades preponderantes del proyecto. La tendencia básica de este consiste en identificar los efectos negativos con el fin de recomendar posteriormente las medidas de mitigación e identificar los efectos positivos para sopesar los anteriores y poder evaluar las medidas de protección y preservación del posible efecto.

La Matriz de Datos de Interacción Ambiental nos permite clasificar las alteraciones, así:

- **Impacto Atmosférico:** No se producirán impactos atmosféricos todas las veces que no se realizaran obras civiles que puedan generar este tipo de afectación.
- **Impacto sobre el Agua:** No se generará ningún tipo de impacto ya que se utilizará una azotea para el montaje de la antena, y con la construcción de la estación de antenas no se alterarán las condiciones de drenajes pluviales del área de influencia del proyecto, ya que se construirán canales perimetrales para evitar inundaciones en el lote y serán conducidas hacia las zonas donde estas han evacuado naturalmente.
- **Impacto sobre el componente socioeconómico:** El proyecto por su tamaño no provocará cambios en el modo de vida, no afectará la vida tradicional, ni las costumbres. Se presume un efecto de carácter positivo de intensidad importante, sobre el nivel de vida provocando el mejoramiento paisajístico de la zona y por la generación de empleos temporales.
- Partiendo de las anteriores premisas se puede afirmar que el efecto sobre estos elementos será negativo de gran baja magnitud debido a. Para el caso de los predios rurales. Para los predios urbanos su efecto es menos.

significativo, dado las características del paisaje urbano y dado que muchas veces su instalación se realiza en las azoteas de los edificios o en zonas alejadas de la población.

Con el objeto de disminuir los impactos generados por la ejecución de actividades relacionadas con la construcción de una Estación de Antenas de Telefonía Móvil, se plantea a continuación un Programa de Mitigación que recomienda las medidas que se deben adoptar por parte de los ejecutores de la obra. Los costos del Plan de Manejo Ambiental para control de actividades durante la adecuación están incluidos en los costos de construcción y por tanto es responsabilidad de los propietarios de COMCEL S.A.

Medidas de Prevención y Mitigación: Consiste en la descripción en detalle de una serie de medidas a aplicar con el fin de alcanzar la máxima compatibilidad entre el proyecto a realizar y el ambiente donde será establecido.

Este objetivo se logrará a través de dos mecanismos, uno de ellos mediante la especificación de manejo ambiental en la ejecución de cada una de las actividades propias del proyecto y el otro, mediante la realización de actividades complementarias o adicionales a las propias del proyecto, tendientes a atenuar o minimizar los impactos negativos del proyecto, así como restablecer en lo posible condiciones preexistentes del ecosistema afectado.

Las actividades correspondientes al primero de estos mecanismos ya han sido relatadas en el capítulo correspondiente a la descripción del proyecto.

La adopción de medidas preventivas y de mitigación busca eliminar, minimizar o atenuar los efectos negativos producidos por el proyecto en alguna de sus etapas. Se busca básicamente establecer medidas de control y corrección que hagan posible la realización del proyecto sin perjudicar o perjudicando lo menos posible el entorno.

De acuerdo con la identificación de impactos, se plantean las medidas a seguir para prevenir y mitigar los impactos ambientales que generará el proyecto.

Manejo de Escombros: Dado que la celda se instalará en una azotea, no se presentará manejo de escombros o de materiales que puedan generar material particulado.

Los residuos sólidos que generará el proyecto provienen principalmente de las actividades de instalación de la celda y estos pueden ser metálicos, a los cuales se les dará su respectiva destinación final.

Antes que plantear alternativas para el manejo de los residuos generados, que siempre implican costos, la conducta a seguir es tratar de reducir al mínimo posible la producción de residuos. En ese orden de ideas se expresan a continuación algunas recomendaciones encaminadas a ese fin:

- Disponer de los equipos, elementos y herramientas adecuadas para cada labor o actividad disminuya la producción de residuos.
- Utilizar material normalizado y en las dimensiones ajustadas a las líneas arquitectónicas, disminuye la producción de relazos.
- Organizar adecuadamente los sitios de trabajo con relación a sus condiciones físicas: acceso, iluminación, ventilación, maniobrabilidad, evita accidentes y el desperdicio de materiales que incrementa el volumen de escombros.
- Ubicar los materiales al alcance del trabajador, mejora el rendimiento de la labor y disminuye las pérdidas de materiales por accidente o por error.
- Organizar el suministro de materiales, ojalá mecanizado, para abastecer eficientemente, mediante caminos expeditos, ventilados y con visibilidad suficiente, evita la pérdida de materiales por accidentes y reduce la generación de desperdicios.
- Descargar en forma ordenada y apilar los materiales y elementos correctamente.
- Coordinar los suministros y transportes con el ritmo de ejecución de la obra, a fin de no mantener un "stock" muy alto en la obra.

Manejo de Materiales durante la Construcción: Como no se realizarán obras civiles no habrá generación de escombros, cemento, restos de metales o maderas, los sobrantes que se generen pueden ser reutilizados de varias formas:

- ✓ Los elementos metálicos se separan y clasifican y pueden ser reciclados como chatarra e incorporarlos a procesos metalúrgicos para elaborar nuevos elementos.

Para facilitar la clasificación y almacenamiento de estos materiales dentro de la obra, se sugiere disponer de un sitio dentro del predio en donde se coloquen en apilamientos separados cada tipo de material.

El material orgánico, como restos de comida de los obreros, debe ser colocado en un tanque separado, con fondo perforado para evitar la acumulación de agua y debidamente rotulado con la leyenda "Residuos orgánicos" en color blanco sobre fondo negro.

Limpieza en las Áreas de Trabajo: Durante la obra no se generaran aguas residuales, por lo que no se tiene pensado establecer organigrama de disposición final de estos residuos líquidos.

- Lavado de equipos y maquinaria los cuales drenaran por el sistema de alcantarillado de la azotea donde se instalará la antena.
- No habrá almacenamiento de líquidos derivados de hidrocarburos.

Se deben mantener completamente limpias las áreas contiguas de cualquier material proveniente de ésta, para que el agua corra libremente.

Programa de Contingencia

El Plan de Contingencia se formula con el objeto de establecer directrices y responsabilidades para enfrentar las emergencias que puedan presentarse en el desarrollo de las actividades que puedan originar problemas y causar efectos ambientales durante la ejecución del proyecto.

Para efectos de su aplicación, este plan debe ser adoptado por la empresa y coordinado con todas las instituciones competentes del área de influencia del proyecto.

La seguridad, es responsabilidad de cada persona en el desarrollo de sus actividades, y es su deber, tratar por todos los medios a su alcance, minimizar los riesgos. Todo empleado, que tenga bajo su cargo una o más personas, tiene la responsabilidad de supervisar la seguridad en sus actuaciones laborales.

Posibles Emergencias:

- Accidentes de trabajo que causen lesiones al personal.
- Incendios

Medidas Generales:

- ✓ El contratista deberá implementar las recomendaciones de salud ocupacional, seguridad industrial e higiene laboral contempladas en su reglamento interno de trabajo o al menos, aquellas incluidas en la normatividad laboral colombiana.
- ✓ El contratista deberá dotar e instruir a sus trabajadores sobre el uso obligatorio de aditamentos de seguridad, según el tipo de actividad tales como cascos, gafas de seguridad, overoles, protectores auditivos.
- ✓ Se contará con un (1) extinguidor en cada celda.
- ✓ Para cada frente de trabajo, el contratista deberá tener localizados exactamente el teléfono disponible más cercano, y el centro hospitalario más cercano al cual se conducirán los heridos en caso de urgencia.
- ✓ Se deberá tener en disponibilidad permanente un vehículo y se le deberá proveer de equipo de comunicaciones.
- ✓ Es indispensable mantener en el frente de trabajo un botiquín básico.
- ✓ El contratista deberá establecer líneas de mando y autoridad para el manejo de emergencias.
- ✓ En cada frente de trabajo se implementará un plan de evacuación del área, en el cual se especificarán claramente rutas y orden de evacuación.

Condiciones Provistas para Afrontar las Emergencias.

- Lesiones: En el caso de lesiones en el personal trabajador, se le aplicará primeros auxilios y de ser el caso se procederá al traslado rápido del herido al centro hospitalario más cercano.
- Incendios: En el caso de incendios, se debe conservar la calma y dar aviso inmediato al responsable de la obra para dar respuesta inmediata.

Tener definido una brigada de salvamento para rescate, dotada de los equipos apropiados.

Responsabilidades y Funciones.

Un aspecto fundamental para facilitar la operación de respuesta a la emergencia es la asignación de responsabilidades tanto a nivel personal como institucional.

No puede haber duda sobre quienes deben actuar, qué papel juegan las instituciones y autoridades, qué personal es directamente responsable y qué responsabilidad legal corresponde a personas y entidades comprometidas.

La institución responsable del plan de contingencia es la firma operadora. Esta entidad debe disponer de la capacidad técnica, las facilidades operativas (vehículos y estaciones), experiencia en accidentes y la capacidad administrativa necesaria.

El organismo coordinador del plan debe:

- Asignar funciones de control.
- Coordinar el apoyo en las operaciones de respuesta.
- Coordinar con otras entidades la obtención de equipos y materiales para atender las operaciones de respuesta.
- Coordinar con las entidades públicas y privadas la información sobre la emergencia.

Durante la emergencia el organismo coordinador debe:

- Evaluar la emergencia y decidir la estrategia a seguir.
- Ordenar, si procede la activación del plan de contingencia.
- Centralizar la información.
- Solicitar u ordenar los informes necesarios sobre la emergencia.

Plan de Evacuación

Incluye todas las actividades necesarias para detectar una amenaza contra la integridad de las personas y realizar el traslado de estas hacia un lugar seguro.

Atención Médica de Emergencia.

- En el sitio del siniestro se prestarán los primeros auxilios, estabilización de la víctima y su movilización hacia los centros de atención médica.
- Se deberá contemplar la atención médica en centros especializados.
- Adicionalmente, para una buena atención médica se deberá contar con la siguiente información: nombre, especialidad, ubicación y teléfono de los centros de atención médica en el área del proyecto, nombre, dirección, teléfono, tipo de sangre y disfunciones orgánicas de los operarios.

Cronograma de Actividades

El cronograma de actividades para la ejecución del programa de arborización se presenta a continuación en la Tabla No 5.

Tabla No. 5 Cronograma de Actividades Programa de Arborización

No	DESCRIPCION	Mes			
		1	2	3	4
1	Cuidado y Mantenimiento	X	X	X	X
2	Labores de limpieza			X	X

Plan de Monitoreo y Seguimiento Ambiental.

Se seguirá el desarrollo de los diversos programas que componen el Plan de Manejo Ambiental, con el fin de medir la efectividad de los sistemas de manejo y control de los residuos sólidos, y emisiones, con base en los cuales se determinará la necesidad de mejorarlos, ajustarlos o cambiarlos.

LEGISLACION:

En la elaboración del Plan de Manejo Ambiental, Prototipo para la actividad de la instalación de Antenas de COMCEL, en el distrito de Cartagena de Indias, se tuvo el soporte de la legislación ambiental colombiana, como:

Decreto 1715 de 1978 Paisajes Rurales y Urbanos.
Decreto 1594 de 1984 Usos del agua y Residuos Líquidos.
Ley 99 de 1993.
Decreto 948 de 1995 Calidad del Aire.
Decreto 388 de 1997 Ordenamiento Territorial.
Decreto 1504 de 1998 Espacio Público.
Decreto 1713 de 2002. Gestion Integral de Residuos sólidos.
Ley 708 de 2002. Ley de Distritos.
Decreto 1220 de 2005 Licenciamiento Ambiental.
Decreto 500 de 2006 Licenciamiento Ambiental.
Decreto 979 de Abril 3 de 2006 Calidad del Aire.
Resolución 601 de Abril 4 de 2006. Calidad del Aire.
Resolución 627 de Abril 7 de 2006. Norma Emisión de Ruido.

CONCEPTO TECNICO: Teniendo en cuenta que esta actividad no esta contemplado en los Decretos 1220 de Abril 21 de 2005 y 500 de 2006, no requiere de Licencia Ambiental, con base en lo anterior y teniendo como antecedentes y referencias normativas que se enmarcan el presente Concepto técnico; la Resolución 1645 de 2005 y en estricto apego al concepto del MAVDT 42262 de 2006, (el cual anexamos) se conceptúa que es viable conceder autorización ambiental necesaria para el permiso de Planeación Distrital, al señor Wilmer D. Johnson Zabarrain, identificado con cedula N° 12.557.906 de Santa Marta, en representación de la empresa COMCEL S.A., para la instalación de la estación de comunicaciones en el siguiente sitio: Barrio Altos de San Isidro lote 12 manzana Q de la ciudad de Cartagena de Indias.

De igual manera la empresa COMCEL S.A., debe Tomar las medidas y acciones necesarias para prevenir y mitigar, los impactos negativos que puedan presentarse como resultado de las actividades propias de la instalación y funcionamiento de la Antena, como lo contemplaron en este DMA.

Al almacenar el material de armado y sobrantes dentro de una zona aledaña al sitio donde se amara la celda, mientras permanezca en el sitio para su disposición final.

En el caso que la obra almacene momentáneamente material de escombros y otros residuos sólidos en las afuera de la obra este no debe permanecer por más de 24 horas en el espacio públicos.

En el caso de producir cualquier residuo peligroso dentro del proyecto, este debe ser entregado a las empresas autorizadas para este fin y tener disponibles los registros de entrega para las inspecciones de las autoridades ambientales lo soliciten.

El proyecto deberá dar cumplimiento a lo establecido por las normas de ruido de 65 dB(A) para horario diurno en zona Residencial. En caso de requerir trabajos fuera del horario diurno que generen ruido el proyecto deberá solicitar el respectivo permiso del Alcalde Local, según el artículo 56 del Decreto 948.

Que el Ministerio de Medio Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT), a través del concepto jurídico No. 42262 de 2006, sobre Instalación de antenas de telefonía celular, conceptuó que (...) En materia de ordenamiento territorial se debe acudir a las disposiciones que sobre el uso del suelo hayan dispuesto las autoridades municipales en el respectivo plan de ordenamiento territorial, esquema de ordenamiento territorial o plan básico de ordenamiento territorial, aspecto este que deben hacer cumplir las respectivas autoridades locales.

Que el Ministerio MAVDT, Ministerio de Comunicaciones y Protección Social, expidieron el Decreto 0195 del 31 de enero de 2005 "Por el cual se adoptan límites de exposición de las personas a campos electromagnéticos, se adecuan procedimientos para la instalación de estaciones radioeléctricas y se dictan otras disposiciones"

Que el parágrafo 1 del artículo 16 del Decreto 195 del 2005, estableció que los procedimientos para la instalación de antenas conforme a las normas vigentes deben surtirse ante el Ministerio de Comunicaciones, cuando se refiere al uso del espectro electromagnético; la aeronáutica civil

699 4374

de Colombia, en cuanto al permiso de instalación de estaciones radioeléctricas el Ministro de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial o la Corporación Autónoma Regional cuando se requiera licencia permiso u otra autorización de tipo ambiental y ante los curadores urbanos y la oficina de planeación de los municipios y distritos para las licencias de construcción y/o de ocupación del espacio público, en su caso, serán los únicos trámites para la instalación de estaciones radioeléctricas de telecomunicaciones.

Que los Decretos 1220 de 2005 y 500 de 2006, la Resolución 1645 de 2005 a través de la cual se reglamenta el Decreto 195 de 2005, no contemplan la viabilidad de Licencia Ambiental para este tipo de actividad

Que teniendo en cuenta las normas, y el concepto técnico favorable por parte de la Subdirección Técnica de Desarrollo Sostenible (STDS), y al no requerir las obras a ejecutar de licencia ambiental de conformidad con lo establecido en el Decreto 1220 de 2005, será procedente otorgar la viabilidad ambiental requerida para la ejecución de dicha actividad, exigiendo el cumplimiento de las obligaciones que se señalarán en la parte resolutive del presente acto administrativo, a fin de garantizar que no se cause un impacto ambiental negativo al medio ambiente y a los recursos naturales.

Que en mérito de lo anteriormente expuesto este despacho,

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO: Establézcase Documento de Manejo Ambiental, determinados que es viable desde el punto de vista técnico ambiental autorizar a la sociedad COMUNICACIÓN CELULAR S.A. COMCEL S.A., Representada Legalmente por el señor JUAN CARLOS ARCHILA CABAL, identificado con C.C No 80.4092.270, para las actividades del proyecto de instalación de la estación Celda Car San Isidro, en el Barrio Altos de San Isidro lote 12 manzana Q, en esta ciudad de Cartagena de Indias.

ARTÍCULO SEGUNDO: Para la realización de esta actividad, se deberá dar cumplimiento a las siguientes obligaciones:

- 2.1. Realizar el cerramiento del área a construir para evitar las emisiones a la atmósfera, dando cumplimiento con los Decretos 948 de 1995, 2107 de 1995 y 979 de 2006.
- 2.2. Tener en cuenta el horario de trabajo para la realización de las actividades, cumpliendo con el Decreto 948 de 1995, Resoluciones 8321 de 1983 y 601 y 627 de 2006 (por ruido).
- 2.3. Acopiar adecuadamente los residuos sólidos generados durante el desmonte e instalación de la estación, tales como industriales y domésticos para su adecuada disposición final.
- 2.4. Dar un buen manejo en la utilización o generación de productos químicos, combustibles y lubricantes, si se presenta evitando que afecten el suelo, cumpliendo con lo establecido en el Decreto 1504 de 1998.
- 2.5. Deberán informar la cantidad de residuos generados en la obra, la constancia de disposición debe estar disponible para cuando los funcionarios del Establecimiento Público Ambiental EPA-Cartagena lo requiera. Además dichos residuos deberán ser dispuestos en el Relleno Sanitario Loma de "Los Cocos".
- 2.6. Tomar las medidas y acciones necesarias para prevenir y mitigar, los impactos negativos que puedan presentarse como resultado de las actividades propias de la instalación de la Antena.

Parágrafo: Las obligaciones aquí señaladas, serán objeto de control y seguimiento por parte de la Subdirección Técnica de Desarrollo Sostenible.

ARTICULO TERCERO: En caso de presentarse durante tales actividades efectos ambientales no previstos, el señor JUAN CARLOS ARCHILA CABAL, Representante Legal de la sociedad COMUNICACIÓN CELULAR S.A. COMCEL S.A., deberá suspender las actividades e informar de manera inmediata al Establecimiento Público Ambiental "EPA-Cartagena", para que determine y exija la adopción de las medidas correctivas que considere necesarias, sin perjuicio de las medidas que deben tomar el beneficiario del mismo, a fin de impedir la degradación del ambiente y los recursos naturales renovables.

ARTÍCULO CUARTO: La Sociedad COMUNICACIÓN CELULAR S.A. COMCEL S.A. y/o JUAN CARLOS ARCHILA CABAL, serán responsable por cualquier deterioro y/o daño ambiental

causado por ellos o por los contratistas a su cargo y deberán realizar las actividades necesarias para corregir los efectos causados.

ARTICULO QUINTO: Para todos los efectos, el concepto técnico N° 776-10 emitido por la Subdirección Técnica de Desarrollo Sostenible (STDS), hace parte integral del presente acto administrativo.

ARTICULO SEXTO: Reconócese poder al señor HERNANDO NOGUERA VIDALES identificado con C.C No. 19.219.840 de Bogotá.

ARTICULO SEPTIMO: Envíese copia del presente acto administrativo a la Subdirección Técnica de Desarrollo Sostenible (STDS), para su control y seguimiento.

ARTICULO OCTAVO: Publíquese el presente acto administrativo en el Boletín Oficial Establecimiento Público Ambiental EPA-Cartagena, de conformidad con lo previsto en el Artículo 71 de la Ley 99 de 1993.

ARTICULO NOVENO: Contra la presente resolución procede el recurso de reposición, dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a su notificación.

Dada en Cartagena de Indias, a los

11 OCT. 2010

NOTIFIQUESE, PUBLIQUESE Y CUMPLASE

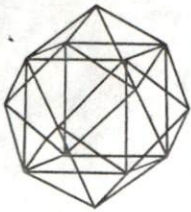
RUTH MARIA LINES PADILLA
Directora General

Establecimiento Público Ambiental "EPA-Cartagena"

Reviso: Roxana M. López Fernández
Jefe Oficina Asesora Jurídica

Proy: Londoño L
Abogada OAJ EPA-Cartagena

Establecimiento Público Ambiental E.P.A. Cartagena
En Cartagena de Indias, a los 11 días del mes octubre de 2010 se notifica al Señor Hernando Noguera Viales identificado con C.C. No. 19.219.840 de Bogotá, quien encargado de tener el fondo N. 699 y/o la resolución N. 699
Fecha 11-OCT-2010 firma
Ruth Maria Lines Padilla
R. 19.219.840
R. 19.219.840



COMCEL

Comunicación Celular S.A.

NIT. 800.153.993-7

28

PODER

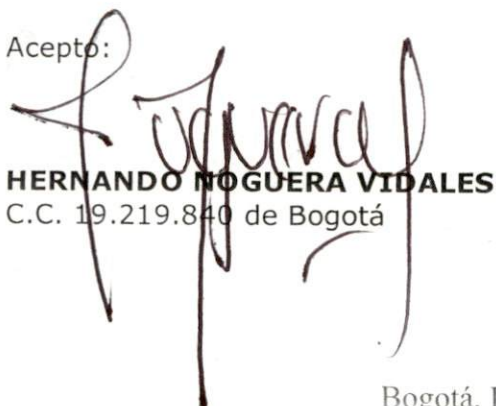
HILDA MARIA PARDO HASCHE, mayor de edad, domiciliada en ésta ciudad e identificada con la Cédula de Ciudadanía No. 41.662.356, en mi calidad de Suplente del Representante Legal de COMUNICACIÓN CELULAR S.A. COMCEL S.A. sociedad comercial domiciliada en Bogotá D.C., legalmente constituida por Escritura Pública No. 588 de Febrero de 1992 de la Notaria 15 de Bogotá D.C., todo lo cual acredito con el Certificado de Existencia y Representación Legal expedido por la Cámara de Comercio de Bogotá, que adjunto, respetuosamente manifiesto que otorgo poder especial, amplio y suficiente al señor **HERNANDO NOGUERA VIDALES** mayor de edad, identificado con la Cédula de Ciudadanía No. 19.219.840 de Bogotá, para adelantar ante su entidad todos los trámites que sean necesarios para la obtención de permisos y licencias de construcción para las Estaciones Base de Telefonía Móvil Celular, así como para notificarse personalmente de las resoluciones mediante las cuales se conceda un permiso o licencia de construcción para la instalación de Estaciones Base de Telefonía Móvil Celular.

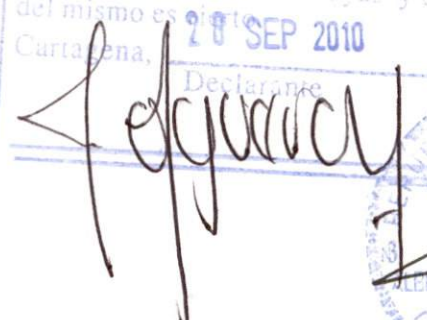
Así mismo, el apoderado queda expresamente facultado para solicitar las copias pertinentes, radicar documentos y proyectos, recibir cualquier notificación y en general para adelantar todos trámites y actuaciones necesarias para el buen suceso de este y la mejor defensa de los intereses de COMCEL S.A.

Atentamente,


HILDA MARIA PARDO HASCHE
C.C. 41.662.356 de Bogotá
COMCEL S.A.

Acepto:


HERNANDO NOGUERA VIDALES
C.C. 19.219.840 de Bogotá

Notario Tercera del Circuito de Cartagena
Diligencia de Poder
y Representación Legal
del señor **Hernando Noguera Vidales** del Circuito
de Cartagena
Identificado con **1921984021**
y declaro que los datos que aparece
en este documento son veros y el contenido
del mismo es cierto
Cartagena, **28 SEP 2010**
Declarante



Bogotá, D.C. - Colombia



REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA

NUMERO 41.662.356

PARDO HASCHE

APELLIDOS
HILDA MARIA

NOMBRES

REPUBLICA DE COLOMBIA





INDICE DERECHO

FECHA DE NACIMIENTO 30-JUL-1956

BOGOTA D.C.
(CUNDINAMARCA)

LUGAR DE NACIMIENTO

1.70

ESTATURA

AB+

GRUPO SANG

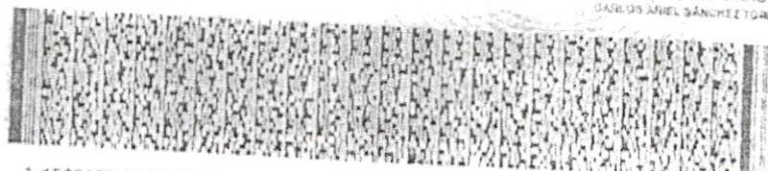
F

SEXO

31-AGO-1976 BOGOTA D.C.

FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION

REGISTRADOR NACIONAL
CARLOS ANIBAL SANCHEZ TORRES



A-1500100-00011001-F-0041662356-20080603

0000366254A 1

6210009109

REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA

NUMERO 19.219.840

NOGUERA VIDALES

APELLIDOS
HERNANDO

NOMBRES

[Handwritten signature]
FIRMA



INDICE DERECHO

FECHA DE NACIMIENTO
BOGOTA D.C
(CUNDINAMARCA)

27-DIC-1953

LUGAR DE NACIMIENTO

1.77

A+

M

ESTATURA

G.S. RH

SEXO

21-ENE-1975 BOGOTA D.C

FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION

[Signature]
REGISTRADOR NACIONAL
CARLOS ARIEL SANCHEZ TORRES



A-2100100-00270628-M-0019219840-20101215

0025198239A 1

4411113066



Cámara de Comercio
de Cartagena

Pagina: 001

CERTIFICADO UNICO NACIONAL

CAMARA DE COEMRCIO DE BOGOTA

Fecha: 2011/03/29

Hora: 15:56:07

Factura: 001961905

Ref. Operacion: 80RU10329

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACION LEGAL O INSCRIPCION DE DOCUMENTOS

LA CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTA, CON FUNDAMENTO EN LAS MATRICULAS E INSCRIPCIONES DEL REGISTRO MERCANTIL

CERTIFICA:

NOMBRE : COMUNICACION CELULAR S A COMCEL S A

SIGLA : COMCEL S A

N.I.T. : 800153993-7

DOMICILIO : BOGOTA D.C.

CERTIFICA:

MATRICULA NO: 00487585 DEL 18 DE FEBRERO DE 1992

CERTIFICA:

DIRECCION DE NOTIFICACION JUDICIAL : CL 90 NO. 14-37

MUNICIPIO : BOGOTA D.C.

EMAIL DE NOTIFICACION JUDICIAL : macevedo@comcel.com.co

DIRECCION COMERCIAL : CL 90 NO. 14-37

MUNICIPIO : BOGOTA D.C.

EMAIL COMERCIAL : macevedo@comcel.com.co

CERTIFICA:

CONSTITUCION: E.P. NO. 588, NOTARIA 15 DE SANTAFE DE BOGOTA DEL - 14 DE FEBRERO DE 1.992, INSCRITA EL 18 DE FEBRERO DE 1.992 BAJO - EL NUMERO 356.007 DEL LIBRO IX, SE CONSTITUYO LA SOCIEDAD COMER-- CIAL DENOMINADA: SOCIEDAD COLOMBIANA DE TELEFONIA CELULAR S.A. 'CE LULAR S.A. SIGLA CELULAR S.A.

CERTIFICA:

QUE POR E.P. NO. 009 NOTARIA 22 DE SANTAFE DE BOGOTA DEL 4 DE ENE RO DE 1.994, INSCRITA EL 6 DE ENERO DE 1.994 BAJO EL NO. 433.167 DEL LIBRO IX, LA SOCIEDAD CAMBIO SU NOMBRE DE: SOCIEDAD COLOMBIA- NA DE TELEFONIA CELULAR S.A. CELULAR S.A. POR EL DE: COMUNICACION CELULAR S.A. QUE PODRA ABREVIARSE EN COMCEL S.A.

CERTIFICA:

QUE POR ESCRITURA PUBLICA NO. 3799 DE LA NOTARIA VEINTICINCO DE BOGOTA D.C. DEL 21 DE DICIEMBRE DE 2004, INSCRITA EL 27 DE DICIEMBRE DE 2004 BAJO EL NUMERO 969083 DEL LIBRO IX, ACLARADA POR LA ESCRITURA PUBLICA NO. 143 DE LA NOTARIA VEINTICINCO DE BOGOTA D.C. DEL 20 DE ENERO DE 2005, INSCRITA EL 27 DE ENERO DE 2005 BAJO EL NUMERO 974105 DEL LIBRO IX, LA SOCIEDAD DE LA REFERENCIA SE FUSIONO CON LAS SOCIEDADES OCCIDENTE Y CARIBE CELULAR S. A. OCCEL S. A. Y EMPRESA REGIONAL DE COMUNICACIONES CELULARES DE LA COSTA ATLANTICA S. A. CELCARIBE S.A. ABSORBIENDOLAS.

CERTIFICA:

REFORMAS:

ESCRITURAS NO.	FECHA	NOTARIA	INSCRIPCION
3.763	14-V- 1992	4 STAFE BTA	19- V -1.992 NO.365425
2.746	29-VII-1992	13 STAFE BTA	30-VII-1.992 NO.373190
009	4- I-1994	22 STAFE BTA	6- I-1.994 NO.433.167

CERTIFICADO UNICO NACIONAL

CAMARA DE COEMRCIO DE BOGOTA

Fecha: 2011/03/29

Hora: 15:56:07

Factura: 001961905

Ref. Operacion: 80RU10329

51	17- II-1994	55 STAFE BTA	25- II-1.994 NO.438.849
1.220	5- V- 1994	40 STAFE BTA	13-V- 1.994 NO.447.557
3.335	17 -X -1995	25 STAFE BTA	19- X -1.995 NO.512.990
20	11-III-1996	MIAMI-E.FLORIDA	18-III-1.996 NO.531.189
		ESTADOS UNIDOS.	
0.629	26-II--1997	25 STAFE BTA	05-III-1.997 NO.576.480

CERTIFICA:

REFORMAS:

E.P. NO.	FECHA	NOTARIA	CIUDAD	FECHA	NO. INSC.
0001231	1998/04/02	0025	BOGOTA D.C.	1998/04/02	00628684
0004515	1998/11/24	0025	BOGOTA D.C.	1998/11/26	00658182
0001425	2000/05/09	0025	BOGOTA D.C.	2000/05/11	00728157
0000151	2001/01/24	0025	BOGOTA D.C.	2001/01/26	00762167
0000191	2002/01/30	0025	BOGOTA D.C.	2002/02/04	00813057
0000360	2002/02/20	0025	BOGOTA D.C.	2002/02/22	00815979
0000445	2002/03/01	0025	BOGOTA D.C.	2002/03/01	00817064
0000755	2002/04/08	0025	BOGOTA D.C.	2002/04/12	00822360
0001196	2002/05/27	0025	BOGOTA D.C.	2002/05/29	00829084
0001774	2002/07/26	0025	BOGOTA D.C.	2002/08/02	00838467
2002/11/30	0000	BOGOTA D.C.	2002/12/23	00858711	
0000892	2004/04/07	0025	BOGOTA D.C.	2004/04/12	00928817
0003799	2004/12/21	0025	BOGOTA D.C.	2004/12/27	00969083
0000143	2005/01/20	0025	BOGOTA D.C.	2005/01/27	00974105
0003599	2005/12/06	0025	BOGOTA D.C.	2005/12/07	01025017
0001647	2006/06/28	0025	BOGOTA D.C.	2006/07/06	01065192
0000778	2007/03/30	0025	BOGOTA D.C.	2007/04/04	01121935
0003418	2007/12/12	0025	BOGOTA D.C.	2007/12/13	01177201
0001035	2008/04/24	0025	BOGOTA D.C.	2008/04/28	01209504
0003341	2008/12/22	0025	BOGOTA D.C.	2008/12/23	01264952
1217	2009/06/08	0025	BOGOTA D.C.	2009/06/23	01306912
2013	2009/09/15	0025	BOGOTA D.C.	2009/09/21	01328250
0714	2010/04/12	0025	BOGOTA D.C.	2010/04/15	01375776
0714	2010/04/12	0025	BOGOTA D.C.	2010/05/05	01380838

CERTIFICA:

VIGENCIA: QUE LA SOCIEDAD NO SE HALLA DISUELTA. DURACION HASTA EL 14 DE FEBRERO DE 2082 .

CERTIFICA:

OBJETO SOCIAL: EL OBJETO PRINCIPAL DE LA SOCIEDAD ES LA PRESTACION Y COMERCIALIZACION DE SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES INALAMBRICAS, TALES COMO LOS SERVICIOS DE TELEFONIA MOVIL, MOVIL CELULAR, VALOR AGREGADO, TELEMATICOS, PORTADORES Y DEMAS, Y CON TAL PROPOSITO PODRA EMPRENDER TODAS LAS ACTIVIDADES RELACIONADAS CON DICHS SERVICIOS, O QUE LE SEAN CONEXAS O COMPLEMENTARIAS. ADICIONALMENTE, EL OBJETO SOCIAL DE LA COMPANIA COMPRENDERA COMPRAR, VENDER, ARRENDAR Y COMERCIALIZAR TODA CLASE DE BIENES; IMPORTAR Y EXPORTAR TODA CLASE DE BIENES Y SERVICIOS, ASI COMO TAMBIEN PRESTAR A TERCEROS SERVICIOS DE ADMINISTRACION, DE CONSULTORIA, DE ASESORIA, DE INTERMEDIACION Y DE



Cámara de Comercio
de Cartagena

Pagina: 003

CERTIFICADO UNICO NACIONAL

CAMARA DE COEMRCIO DE BOGOTA

Fecha: 2011/03/29

Hora: 15:56:07

Factura: 001961905

Ref. Operacion: 80RU10329

ASISTENCIA TECNICA; DEL MISMO MODO, LA SOCIEDAD PODRA PRESTAR SERVICIOS Y DESARROLLAR ACTIVIDADES DE CUALQUIER TIPO DE CORRESPONSALIA, TALES COMO LA BURSATIL, LA BANCARIA Y LA CAMBIARIA, Y EN GENERAL LAS DEMAS AUTORIZADAS POR LA LEY. EN C DESARROLLO DE SU OBJETO SOCIAL, LA SOCIEDAD PODRA: A) COMPRAR, VENDER Y ALQUILAR LOS BIENES MUEBLES NECESARIOS PARA EL DESARROLLO NORMAL DE S OBJETO SOCIAL; B) COMPRAR, VENDER, IMPORTAR, EXPORTAR, ADQUIRIR U OBTENER A CUALQUIER TITULO Y UTILIZAR, TODA CLASE DE BIENES Y SERVICIOS RELACIONADOS CON SU OBJETO SOCIAL; C) CELEBRAR CONTRATOS DE VENTA, COMPRA, PERMUTA, ARRENDAMIENTO, USUFRUCTO Y ANTICRESIS SOBRE INMUEBLES; CONSTITUIR Y ACEPTAR PRENDAS E HIPOTECAS; TOMAR O DAR DINERO EN MUTUO, CON INTERES O SIN EL, RESPECTO A OPERACIONES RELACIONADAS CON SU OBJETO SOCIAL, Y DAR EN GARANTIA SUS BIENES MUEBLES E INMUEBLES; D) GIRAR, ADQUIRIR, COBRAR, ACEPTAR, PROTESTAR, CANCELAR O PAGAR LETRAS DE CAMBIO, CHEQUES, PAGARES Y EN GENERAL CUALESQUIERA TITULOS VALORES Y ACEPTARLOS EN PAGO; E) CELEBRAR CONTRATOS DE SOCIEDAD CON PERSONAS NATURALES O JURIDICAS, PUBLICAS O PRIVADAS, YA SEA MEDIANTE LA CONSTITUCION DE OTRAS EMPRESAS O LA ADQUISICION DE ACCIONES O CUOTAS O PARTES DE INTERES; F) CELEBRAR TODA CLASE DE NEGOCIOS, ACTOS O CONTRATOS CONDUCTENTES PARA LA REALIZACION DE LOS FINES SOCIALES O QUE COMPLEMENTEN SU OBJETO SOCIAL PRINCIPAL; G) PRESENTARSE A LICITACIONES PUBLICAS O PRIVADAS, EN EL PAIS O EN EL EXTERIOR Y HACER LAS OFERTAS CORRESPONDIENTES Y SUSCRIBIR LOS CONTRATOS RESULTANTES DE LAS MISMAS; H) SOLICITAR SER ADMITIDA EN CONCORDATO, SI A ELLO HUBIERE LUGAR. EL DESARROLLO DEL OBJETO SOCIAL DE LA COMPANIA Y LA REALIZACION DE TODOS LOS ACTOS RELACIONADOS, CONEXOS, COMPLEMENTARIOS O ACCESORIOS SE REGISTRAN POR EL DERECHO PRIVADO.

CERTIFICA:

CAPITAL:

**** CAPITAL AUTORIZADO ****

VALOR : \$1,470,000,000,000.00
NO. DE ACCIONES : 1,470,000,000,000.00
VALOR NOMINAL : \$1.00

**** CAPITAL SUSCRITO ****

VALOR : \$1,449,967,639,774.00
NO. DE ACCIONES : 1,449,967,639,774.00
VALOR NOMINAL : \$1.00

**** CAPITAL PAGADO ****

VALOR : \$1,449,967,639,774.00
NO. DE ACCIONES : 1,449,967,639,774.00
VALOR NOMINAL : \$1.00

CERTIFICA:

**** JUNTA DIRECTIVA: PRINCIPAL (ES) ****

QUE POR ACTA NO. 54 DE ASAMBLEA DE ACCIONISTAS DEL 26 DE MARZO DE

CERTIFICADO UNICO NACIONAL

CAMARA DE COEMRCIO DE BOGOTA

Fecha: 2011/03/29

Hora: 15:56:07

Factura: 001961905

Ref. Operacion: 80RU10329

2010, INSCRITA EL 27 DE ABRIL DE 2010 BAJO EL NUMERO 01378635 DEL LIBRO IX, FUE (RON) NOMBRADO (S):

NOMBRE	IDENTIFICACION
PRIMER RENGLON	
CORTES GOMEZ SALVADOR FRANCISCO	P.P. 000096080013466
SEGUNDO RENGLON	
CARDENAS BLASQUEZ CARLOS	P.P. 000001370026643
TERCER RENGLON	
MORENO ELIZONDO CARLOS GARCIA	P.P. 000002340034192
CUARTO RENGLON	
LLORED A RICAURTE ALICIA	C.C. 000000039690713
QUINTO RENGLON	
TAMAYO ARANGO GUSTAVO ALBERTO	C.C. 000000079152549

** JUNTA DIRECTIVA: SUPLENTE (S) **

QUE POR ACTA NO. 54 DE ASAMBLEA DE ACCIONISTAS DEL 26 DE MARZO DE 2010, INSCRITA EL 27 DE ABRIL DE 2010 BAJO EL NUMERO 01378635 DEL LIBRO IX, FUE (RON) NOMBRADO (S):

NOMBRE	IDENTIFICACION
PRIMER RENGLON	
ARCHILA CABAL JUAN CARLOS	C.C. 000000080409270
SEGUNDO RENGLON	
PARDO HASCHE HILDA MARIA	C.C. 000000041662356
TERCER RENGLON	
GONZALEZ APANGO FERNANDO	P.P. 000008822420734
CUARTO RENGLON	
SALAZAR PARRA BERNARDO	C.C. 000000079600792
QUINTO RENGLON	
SANTAMARIA ESCOBAR IGNACIO ARTURO	C.C. 000000079311345

CERTIFICA:

REPRESENTACION LEGAL: LA ADMINISTRACION DE LA COMPANIA, SU REPRESENTACION LEGAL Y LA GESTACION DE SUS NEGOCIOS ESTARAN A CARGO DEL PRESIDENTE QUIEN TENDRA CUATRO (4) SUPLENTE, QUIENES PODRAN ACTUAR A NOMBRE DE LA SOCIEDAD EN CUALQUIER TIEMPO MIENTRAS NO SE CANCELE SU INSCRIPCION EL REGISTRO MERCANTIL, SIN QUE DEBA ACREDITARSE EN NINGUN CASO UNA FALTA TEMPORAL, ACCIDENTAL O ABSOLUTA DEL PRESIDENTE PARA QUE SUS SUPLENTE, COMO REPRESENTANTES LEGALES PUEDAN ACTUAR VALIDAMENTE EN NOMBRE DE LA SOCIEDAD CON LAS MISMAS FACULTADES Y ATRIBUCIONES DEL PRESIDENTE. EL PRESIDENTE Y SUS CUATRO (4) SUPLENTE SERAN DESIGNADOS POR LA JUNTA DIRECTIVA. LAS FUNCIONES DEL PRESIDENTE Y DE LOS VICEPRESIDENTES SERAN ESTABLECIDAS POR LA JUNTA DIRECTIVA, SIN PERJUICIO DE LAS FUNCIONES QUE PARA ESOS CARGOS MAS ADELANTE SE ESTABLECEN EN ESTOS ESTATUTOS. *** SIN PERJUICIO DE LO ANTERIOR, LA REPRESENTACION JUDICIAL DE LA SOCIEDAD EN PROCESOS EJECUTIVOS DE CUALQUIER CLASE, PODRA SER EJERCIDA POR EL DIRECTOR DE OPERACIONES O POR EL GERENTE DE COBRANZAS DE LA COMPANIA. ASI MISMO, LA REPRESENTACION JUDICIAL DE LA COMPANIA, PODRA SER EJERCIDA POR EL GERENTE DE PROTECCION COMERCIAL O POR EL GERENTE DE RECLAMACIONES DEL



Cámara de Comercio
de Cartagena

Pagina: 005

CERTIFICADO UNICO NACIONAL

CAMARA DE COEMRCIO DE BOGOTA

Fecha: 2011/03/29

Hora: 15:56:07

Factura: 001961905

Ref. Operacion: 80RU10329

CLIENTE O POR EL GERENTE DE COBRANZAS. PARA TODOS LOS EFECTOS RELACIONADOS CON CUALQUIER TRAMITE Y DILIGENCIA QUE SEA NECESARIO ADELANTAR EN AUDIENCIAS DE CONCILIACION PREJUDICIALES O EXTRAPROCESALES Y EN CUALQUIER PROCESO JUDICIAL, ARBITRAL O ADMINISTRATIVO INICIADO POR O CONTRA LA SOCIEDAD, INCLUYENDO PERO SIN LIMITARSE A INTERROGATORIOS DE PARTE, AUDIENCIAS DE CONCILIACION, DECLARACIONES, TESTIMONIOS, PRUEBAS, CONTESTACIONES, ALEGATOS Y CUALQUIER OTRA ACTUACION PROCESAL, LA REPRESENTACION LEGAL DE LA SOCIEDAD PODRA SER EJERCIDA POR EL VICEPRESIDENTE JURIDICO, EL GERENTE JURIDICO, O POR CUALQUIERA DE LOS ABOGADOS DE LA VICEPRESIDENCIA JURIDICA DE LA COMPANIA, SEGUN CERTIFICACION QUE PARA EL EFECTO EXPIDA LA DIRECCION DE GESTION HUMANA DE LA COMPANIA, O POR EL GERENTE DE PROTECCION COMERCIAL; O POR EL DIRECTOR DE PLANEACION Y DISEÑO O POR EL DIRECTOR DE OPERACION Y MANTENIMIENTO PARA ASUNTOS DE CARACTER TECNICO.

CERTIFICA:

** NOMBRAMIENTOS **

QUE POR ACTA NO. DE JUNTA DIRECTIVA DEL 26 DE AGOSTO DE 2009, INSCRITA EL 27 DE AGOSTO DE 2009 BAJO EL NUMERO 01322263 DEL LIBRO IX, FUE (RON) NOMBRADO (S):

NOMBRE

IDENTIFICACION

PRESIDENTE

ARCHILA CABAL JUAN CARLOS

C.C. 000000080409270

PRIMER SUPLENTE DEL PRESIDENTE

CANTU JIMENEZ ALEJANDRO

P.P. 000004460000232

QUE POR ACTA NO. 0000189 DE JUNTA DIRECTIVA DEL 13 DE DICIEMBRE DE 2007, INSCRITA EL 20 DE DICIEMBRE DE 2007 BAJO EL NUMERO 01178879 DEL LIBRO IX, FUE (RON) NOMBRADO (S):

NOMBRE

IDENTIFICACION

SEGUNDO SUPLENTE DEL PRESIDENTE

PARDO HASCHE HILDA MARIA

C.C. 000000041662356

QUE POR ACTA NO. DE JUNTA DIRECTIVA DEL 26 DE AGOSTO DE 2009, INSCRITA EL 27 DE AGOSTO DE 2009 BAJO EL NUMERO 01322263 DEL LIBRO IX, FUE (RON) NOMBRADO (S):

NOMBRE

IDENTIFICACION

TERCER SUPLENTE DEL PRESIDENTE

GARCIA MORENO CARLOS JOSE

P.P. 000007340050049

QUE POR ACTA NO. 221 DE JUNTA DIRECTIVA DEL 10 DE NOVIEMBRE DE 2009, INSCRITA EL 10 DE NOVIEMBRE DE 2009 BAJO EL NUMERO 01339850 DEL LIBRO IX, FUE (RON) NOMBRADO (S):

NOMBRE

IDENTIFICACION

CUARTO SUPLENTE DEL PRESIDENTE

GONZALEZ APANGO FERNANDO

C.E. 000000000306817

QUE POR DOCUMENTO PRIVADO DE REPRESENTANTE LEGAL DEL 14 DE MAYO DE 2008, INSCRITA EL 15 DE MAYO DE 2008 BAJO EL NUMERO 01213970 DEL LIBRO IX, FUE (RON) NOMBRADO (S):

NOMBRE

IDENTIFICACION

CERTIFICADO UNICO NACIONAL

CAMARA DE COEMRCIO DE BOGOTA

Fecha: 2011/03/29

Hora: 15:56:07

Factura: 001961905

Ref. Operacion: 80RU10329

GERENTE JURIDICO

ORTIZ MUNOZ ANGELA MARIA

C.C. 000000052010356

QUE POR DOCUMENTO PRIVADO DE REPRESENTANTE LEGAL DEL 29 DE ABRIL DE 2008, INSCRITA EL 23 DE MAYO DE 2008 BAJO EL NUMERO 01216356 DEL LIBRO IX, FUE (RON) NOMBRADO (S):

NOMBRE

IDENTIFICACION

GERENTE COBRANZAS

RAMIREZ LUNA SOL YALILE

C.C. 000000065732502

QUE POR DOCUMENTO PRIVADO NO. 0000001 DE REPRESENTANTE LEGAL DEL 8 DE JUNIO DE 2005, INSCRITA EL 22 DE JUNIO DE 2005 BAJO EL NUMERO 00997448 DEL LIBRO IX, FUE (RON) NOMBRADO (S):

NOMBRE

IDENTIFICACION

GERENTE RECLAMACIONES CLIENTE

VALBUENA ZAMORA SANDRA

C.C. 000000052052045

CERTIFICA:

SIN PERJUICIO EN LO DISPUESTO EN EL ARTICULO 164á DELá CODIGOá DE COMERCIO, MEDIANTE DOCUMENTO DEL REPRESENTANTE LEGAL, DELá 30á DE NOVIEMBRE DE 2009, INSCRITA EL 09 DE DICIEMBRE DE 2009,á BAJOá EL NO. 1346025 DEL LIBRO IX, SE REVOCO LA DESIGNACION DE HUGO HERNAN ROMERO GARZONá COMO DIRECTOR DE PROTECCION AL CLIENTE Y ASEGURAMIENTO DE INGRESOS.

CERTIFICA:

FACULTADES DEL REPRESENTANTE LEGAL: A MAS DE LAS FACULTADES Y DEBERES QUE OCASIONALMENTE LE ASIGNEN LA ASAMBLEA O LA JUNTA DIRECTIVA, EL PRESIDENTE TENDRA LAS SIGUIENTES FUNCIONES: 1: CUMPLIR LAS DECISIONES DE LA ASAMBLEA Y DE LA JUNTA DIRECTIVA. 2: REPRESENTAR LEGALMENTE A LA SOCIEDAD ANTE LAS AUTORIDADES DE CUALQUIER ORDEN O NATURALEZA Y ANTE OTRAS PERSONAS JURIDICAS O NATURALES, HIERA O DENTRO DE JUICIO, CON AMPLIAS FACULTADES GENERALES PARA EL BUEN DESEMPEÑO DE SU CARGO, Y CON LOS PODERES ESPECIALES QUE EXIGE LA LEY PARA TRANSIGIR, COMPROMETER Y DESISTIR Y PARA COMPARECER INCLUSIVE EN JUICIO EN DONDE SE DISPUTE LA PROPIEDAD DE BIENES INMUEBLES, SALVO LOS CASOS EN QUE SE REQUERIRA AUTORIZACION ESPECIAL CONFORME A LA LEY O A LOS PRESENTES ESTATUTOS. SIN PERJUICIO DE LO ANTERIOR, LA REPRESENTACION JUDICIAL DE LA SOCIEDAD EN PROCESOS EJECUTIVOS DE CUALQUIER CLASE, Y EXCLUSIVAMENTE PARA PARTICIPAR EN LAS AUDIENCIAS DE CONCILIACION Y ABSOLVER INTERROGATORIOS DE PARTE QUE SE LLEVEN A CABO DENTRO DE LOS MISMOS, PODRA SER EJERCIDA POR EL DIRECTOR DE OPERACIONES O POR EL GERENTE DE COBRANZAS DE LA COMPANIA. ASI MISMO, LA REPRESENTACION JUDICIAL DE LA COMPANIA, EXCLUSIVAMENTE PARA EFECTOS DE DAR RESPUESTA A LAS ACCIONES DE TUTELA QUE SEAN INSTAURADAS EN SU CONTRA Y A LAS PETICIONES, QUEJAS, RECLAMOS Y RECURSOS QUE PRESENTEN LOS USUARIOS DE LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES QUE PRESTE LA SOCIEDAD, PODRA SER EJERCIDA POR EL GERENTE DE PROTECCION COMERCIAL O POR EL GERENTE DE RECLAMACIONES DEL CLIENTE O POR EL GERENTE DE COBRANZAS. PARA TODOS LOS EFECTOS RELACIONADOS CON CUALQUIER TRAMITE Y DILIGENCIA QUE SEA NECESARIO ADELANTAR EN AUDIENCIAS DE CONCILIACION PREJUDICIALES O



Cámara de Comercio
de Cartagena

Pagina: 007

CERTIFICADO UNICO NACIONAL

CAMARA DE COEMRCIO DE BOGOTA

Fecha: 2011/03/29

Hora: 15:56:07

Factura: 001961905

Ref. Operacion: 80RU10329

EXTRAPROCESALES Y EN CUALQUIER PROCESO JUDICIAL, ARBITRAL O ADMINISTRATIVO INICIADO POR O CONTRA LA SOCIEDAD, INCLUYENDO PERO SIN LIMITARSE A INTERROGATORIOS DE PARTE, AUDIENCIAS DE CONCILIACION, DECLARACIONES, TESTIMONIOS, PRUEBAS, CONTESTACIONES, ALEGATOS Y CUALQUIER OTRA ACTUACION PROCESAL, LA REPRESENTACION LEGAL DE LA SOCIEDAD PODRA SER EJERCIDA POR EL VICEPRESIDENTE JURIDICO, EL GERENTE JURIDICO, O POR CUALQUIERA DE LOS ABOGADOS DE LA VICEPRESIDENCIA JURIDICA DE LA COMPANIA, SEGUN CERTIFICACION QUE PARA EL EFECTO EXPIDA LA DIRECCION DE GESTION HUMANA DE LA COMPANIA, O POR EL GERENTE DE PROTECCION COMERCIAL; O POR EL DIRECTOR DE PLANEACION Y DISEÑO O POR EL DIRECTOR DE OPERACION Y MANTENIMIENTO PARA ASUNTOS DE CARACTER TECNICO. 3: MANEJAR LOS ASUNTOS Y OPERACIONES DE LA SOCIEDAD, TANTO LOS EXTERNOS COMO LOS CONCERNIENTES A SU ACTIVIDAD INTERNA Y, EN PARTICULAR, LAS OPERACIONES, LA CONTABILIDAD, LA CORRESPONDENCIA Y LA VIGILANCIA DE SUS BIENES, TODO DENTRO DE LAS ORIENTACIONES E INSTRUCCIONES EMANADAS DE LA ASAMBLEA Y DE LA JUNTA DIRECTIVA. 4: CELEBRAR CUALQUIER CLASE DE ACTO O CONTRATO PARA EL DESARROLLO DEL OBJETO SOCIAL DE LA COMPANIA, PERO PARA NEGOCIOS DE CUANTIA SUPERIOR A CIEN MIL (100.000) SALARIOS MINIMOS LEGALES MENSUALES VIGENTES, EL PRESIDENTE REQUERIRA AUTORIZACION PREVIA Y EXPRESA DE LA JUNTA DIRECTIVA. 5: NOMBRAR Y REMOVER LIBREMENTE A LAS PERSONAS QUE DEBAN DESEMPEÑAR LOS EMPLEOS CREADOS POR LA EMPRESA. 6: CONSTITUIR APODERADOS ESPECIALES PARA ATENDER LOS ASUNTOS JUDICIALES Y EXTRAJUDICIALES, ASI COMO LAS TRAMITACIONES QUE DEBAN ADELANTARSE ANTE LAS AUTORIDADES DE CUALQUIER ORDEN, CON LA AUTORIZACION PREVIA DE LA JUNTA DIRECTIVA CUANDO ESTA SE REQUIERA. 7: MANTENER FRECUENTEMENTE INFORMADA A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA COMPANIA SOBRE EL FUNCIONAMIENTO DE LA SOCIEDAD Y SUMINISTRARLE LOS DATOS Y DOCUMENTOS QUE AQUELLA SOLICITE. 8: PREPARAR Y EJECUTAR EL PRESUPUESTO APROBADO POR LA JUNTA DIRECTIVA DE LA SOCIEDAD. 9: ORDENAR Y APROBAR Y ESTUDIOS COMERCIALES DE FACTIBILIDAD. 10: DECIDIR SOBRE LOS ASUNTOS COMERCIALES, FINANCIEROS, TECNICOS Y ADMINISTRATIVOS DE LA COMPANIA QUE NO REQUIERAN APROBACION DE LA JUNTA DIRECTIVA. 11: COORDINAR Y CONTROLAR LA GESTION COMERCIAL DE LA COMPANIA Y MANTENER LAS RELACIONES PUBLICAS DE LA MISMA. 12: ORGANIZAR, DIRIGIR Y CONTROLAR EL FUNCIONAMIENTO INTERNO DE LA COMPANIA. 13: VELAR POR QUE SE LLEVEN CORRECTAMENTE LA CONTABILIDAD Y LOS LIBROS DE LA SOCIEDAD, AUTORIZAR Y SUSCRIBIR LOS BALANCES E INFORMES PERIODICOS Y SOMETERLOS A LA CONSIDERACION DE LA JUNTA LO MISMO QUE LOS ESTADOS FINANCIEROS. 14: PRESENTAR A LA CONSIDERACION DE LA JUNTA DIRECTIVA INFORME SOBRE LA MARCHA DE LA COMPANIA Y SOBRE SU SITUACION COMERCIAL, TECNICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA. 15: PRESENTAR ANUALMENTE Y EN FORMA OPORTUNA A LA JUNTA DIRECTIVA Y A LA ASAMBLEA DE ACCIONISTAS LAS CUENTAS, EL INVENTARIO, EL BALANCE GENERAL Y EL ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS, JUNTO CON UN INFORME GENERAL SOBRE LA MARCHA DE LOS NEGOCIOS SOCIALES DURANTE EL EJERCICIO INMEDIATAMENTE ANTERIOR, LAS INNOVACIONES INTRODUCIDAS Y AQUELLAS POR COMETERSE EN EL FUTURO PARA EL CABAL CUMPLIMIENTO DEL

CERTIFICADO UNICO NACIONAL

CAMARA DE COEMRCIO DE BOGOTA

Fecha: 2011/03/29

Hora: 15:56:07

Factura: 001961905

Ref. Operacion: 80RU10329

OBJETO SOCIAL. 16: DETERMINAR LA INVERSION DE LOS FONDOS DISPONIBLES QUE NO SEAN NECESARIOS PARA LAS OPERACIONES INMEDIATAS DE LA SOCIEDAD. 17: CUMPLIR Y HACER CUMPLIR LOS ESTATUTOS Y REGLAMENTOS DE LA SOCIEDAD. 18: FIJAR EL NUMERO DE EMPLEOS DEPENDIENTES DE LA PRESIDENCIA QUE DEMANDE EL BUEN SERVICIO DE LA COMPANIA, CON BASE EN LA PLANTA DE PERSONAL APROBADA POR LA JUNTA DIRECTIVA Y DETERMINAR SU REGIMEN DE REMUNERACION. 19: EJERCER LAS DEMAS FUNCIONES LEGALES Y ESTATUTARIAS Y LAS QUE LE ASIGNEN O DELEGUEN LA ASAMBLEA GENERAL O LA JUNTA DIRECTIVA. 20: COMPARECER ANTE NOTARIO PARA LEGALIZAR LAS DECISIONES DE LA ASAMBLEA O DE LA JUNTA DIRECTIVA QUE REQUIERAN ELEVARSE A ESCRITURA PUBLICA. 21. VELAR PORQUE TODOS LOS EMPLEADOS DE LA SOCIEDAD CUMPLAN ESTRICTAMENTE SUS DEBERES Y PONER EN CONOCIMIENTO DE LA ASAMBLEA GENERAL DE ACCIONISTAS O JUNTA DIRECTIVA LAS IRREGULARIDADES O FALTAS GRAVES QUE OCURRAN SOBRE ESTE PARTICULAR. 22. PRESENTAR A LA ASAMBLEA GENERAL DE ACCIONISTAS UN INFORME DE IDENTIFICACION Y CALIFICACION DE RIESGOS, PREPARADO POR EL O POR UNA SOCIEDAD CALIFICADORA DE VALORES SI FUERE EL CASO, Y QUE HARA PARTE INTEGRAL DEL INFORME DE GESTION PRESENTADO AL FINAL DE CADA EJERCICIO CONTABLE. 23. DISEÑAR Y DETERMINAR LA FORMA EN QUE SE DEBERAN REVELAR AL PUBLICO LOS ESTANDARES MINIMOS DE INFORMACION EXIGIDOS POR LAS AUTORIDADES COMPETENTES, SIEMPRE QUE LA SOCIEDAD ESTE OBLIGADA A ELLO. 24. ASUMIR LA RESPONSABILIDAD DEL CONTROL INTERNO DE LA COMPANIA E INCLUIR EN SU INFORME DE GESTION LOS HALLAZGOS RELEVANTES QUE SURJAN DURANTE EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DE CONTROL INTERNO.

CERTIFICA:

** REVISOR FISCAL **

QUE POR ACTA NO. 0000036 DE ASAMBLEA DE ACCIONISTAS DEL 21 DE MARZO DE 2002, INSCRITA EL 12 DE ABRIL DE 2002 BAJO EL NUMERO 00822241 DEL LIBRO IX, FUE (RON) NOMBRADO (S):

NOMBRE

IDENTIFICACION

REVISOR FISCAL PERSONA JURIDICA

ERNST & YOUNG AUDIT LTDA

N.I.T. 000008600088905

QUE POR DOCUMENTO PRIVADO DEL 8 DE ABRIL DE 2002, INSCRITA EL 12 DE ABRIL DE 2002 BAJO EL NUMERO 00822242 DEL LIBRO IX, FUE (RON) NOMBRADO (S):

NOMBRE

IDENTIFICACION

REVISOR FISCAL PRINCIPAL

RODRIGUEZ PARRA LUZ ELENA

C.C. 000000051626899

QUE POR DOCUMENTO PRIVADO DE REVISOR FISCAL DEL 22 DE ENERO DE 2009, INSCRITA EL 2 DE FEBRERO DE 2009 BAJO EL NUMERO 01271942 DEL LIBRO IX, FUE (RON) NOMBRADO (S):

NOMBRE

IDENTIFICACION

SEGUNDO SUPLENTE DEL REVISOR FISCAL

SOACHA MORALES ANDREA

C.C. 000000052482951

QUE POR DOCUMENTO PRIVADO DE REVISOR FISCAL DEL 25 DE NOVIEMBRE DE 2010, INSCRITA EL 25 DE NOVIEMBRE DE 2010 BAJO EL NUMERO 01431403 DEL LIBRO IX, FUE (RON) NOMBRADO (S):



Cámara de Comercio
de Cartagena

Pagina: 009

CERTIFICADO UNICO NACIONAL

CAMARA DE COEMRCIO DE BOGOTA

Fecha: 2011/03/29

Hora: 15:56:07

Factura: 001961905

Ref. Operacion: 80RU10329

NOMBRE

REVISOR FISCAL SUPLENTE

FONSECA ECHEVERRI JUAN CAMILO

IDENTIFICACION

C.C. 000000079948886

CERTIFICA:

QUE POR RESOLUCION NO.320-4642 DEL 27 DE DICIEMBRE DE 1.993 DE --
LA SUPERINTENDENCIA DE SOCIEDADES, INSCRITA EL 29 DE DICIEMBRE DE
1.993 BAJO EL NO. 432.314 DEL LIBRO IX, MEDIANTE LA CUAL AUTORIZA
REALIZAR UNA EMISION DE BONOS OBLIGATORIAMENTE CONVERTIBLES EN --
ACCIONES DE LA SOCIEDAD, POR UNA CANTIDAD HASTA DE \$28.296'482.-
386.00 MCTE.-

CERTIFICA:

QUE POR ACTA NO.17 DE LA JUNTA DIRECTIVA DEL 3 DE DICIEMRBE DE --
1.993, INSCRITA EL 29 DE DICIEMBRE DE 1.993 BAJO EL NO. 432.315 -
DEL LIBRO IX, SE NOMBRO COMO REPRESENTANTE LEGAL DE LOS TENEDORES
DE BONOS OBLIGATORIAMENTE CONVERTIBLES EN ACCIONES A LA SOCIEDAD:
"CORPORACION FINANCIERA UNION S.A. CORFIUNION S.A.", PARA LA EMI-
SION AUTORIZADA SEGUN RESOLUCION NO. 320-4642 DEL 27 DE DICIEMBRE
DE 1.993, DE LA SUPERINTENDENCIA DE SOCIEDADES.

CERTIFICA:

QUE POR RESOLUCION NO.320-783 DEL 19 DE ABRIL DE 1.994 DE LA SU-
PERINTENDENCIA DE SOCIEDADES, INSCRITA EL 21 DE ABRIL DE 1.994 BA
JO EL NO. 444.770 DEL LIBRO IX, POR LA CUAL SE AUTORIZA UNA EMI-
SION DE BONOS OBLIGATORIAMENTE CONVERTIBLES EN ACCIONES.-

CERTIFICA:

QUE POR ACTA NO. 23 DE LA JUNTA DIRECTIVA DEL 23 DE FEBRERO DE -
1.994, INSCRITA EL 15 DE SEPTIEMBRE DE 1.994, BAJO EL NO. 463066
DEL LIBRO IX, SE COMO COMO REPRESENTANTE LEGAL DE LOS TENEDORES -
DE BONOS OBLIGATORIAMENTE CONVERTIBLES EN ACCIONES A LA SOCIEDAD
"CORPORACION FINANCIERA UNION S.A." CORFIUNION S.A. PARA LA EMI-
SION AUTORIZADA SEGUN RESOLUCION NO. 320-783 DEL 19 DE ABRIL DE -
1.994.

CERTIFICA:

QUE POR RESOLUCION NO. 320-812 DEL 30 DE MAYO DE 1.995 DE LA SU-
PERINTENDENCIA DE SOCIEDADES, INSCRITA EL 31 DE MAYO DE 1.995, BA
JO EL NO. 494.830 DEL LIBRO IX, SE AUTORIZO UNA EMISION DE BONOS
OBLIGATORIAMENTE CONVERTIBLES EN ACCIONES -BOCEAS- POR CUARENTA -
MIL MILLONES DE PESOS (\$ 40.000.000.000)

CERTIFICA:

QUE POR ACTA NO.39 DE LA REUNION DE JUNTA DIRECTIVA DEL 29 DE MAR
ZO DE 1.995, INSCRITA EL 31 DE MAYO DE 1.995 BAJO EL NO. 494.829
DEL LIBRO IX, FUE NOMBRADA REPRESENTANTE LEGAL DE LOS TENEDORES -
DE BONOS : LA CORPORACION FINANCIERA UNION S.A. CORFIUNION.

CERTIFICA :

QUE POR DOCUMENTO PRIVADO DEL 31 DE OCTUBRE DE 2002 Y RESOLUCION
DE LA SUPERINTENDENCIA DE VALORES NO. 0812 DEL 22 DE OCTUBRE DE
2002, INSCRITA EL 30 DE DICIEMBRE DE 2002 BAJO EL NO. 859962 DEL
LIBRO IX, FUE NOMBRADA REPRESENTANTE LEGAL DE LOS TENEDORES DE

CERTIFICADO UNICO NACIONAL

CAMARA DE COEMRCIO DE BOGOTA

Fecha: 2011/03/29

Hora: 15:56:07

Factura: 001961905

Ref. Operacion: 80RU10329

BONOS A : HELM TRUST S.A. EMISION \$450.000.000.000.

CERTIFICA :

QUE POR DOCUMENTO PRIVADO DEL 03 DE FEBRERO DE 2006 INSCRITA EL 21 DE MARZO DE 2006 BAJO EL NO. 1045029 DEL LIBRO IX, FUE NOMBRADA REPRESENTANTE LEGAL DE LOS TENEDORES DE BONOS A : HELM TRUST S.A. EMISION \$500.000.000.000.

CERTIFICA:

QUE POR DOCUMENTO PRIVADO NO. 0000001 DE REPRESENTANTE LEGAL DE DEL 14 DE DICIEMBRE DE 2005, INSCRITO EL 3 DE MARZO DE 2006 BAJO EL NUMERO 01042114 DEL LIBRO IX, SE COMUNICO QUE SE HA CONFIGURADO UNA SITUACION DE CONTROL POR PARTE DE LA SOCIEDAD MATRIZ: COMUNICACION CELULAR S A COMCEL S A, RESPECTO DE LAS SIGUIENTES SOCIEDADES SUBORDINADAS:

- INFRAESTRUCTURA CELULAR COLOMBIANA S A ESP QUE SE PODRA ABREVIAR EN INFRACEL S A ESP
DOMICILIO: BOGOTA D.C.

QUE POR DOCUMENTO PRIVADO DE REPRESENTANTE LEGAL DE DEL 28 DE NOVIEMBRE DE 2008, INSCRITO EL 22 DE DICIEMBRE DE 2008 BAJO EL NUMERO 01264406 DEL LIBRO IX, SE COMUNICO QUE SE HA CONFIGURADO UNA SITUACION DE CONTROL POR PARTE DE LA SOCIEDAD MATRIZ: COMUNICACION CELULAR S A COMCEL S A, RESPECTO DE LAS SIGUIENTES SOCIEDADES SUBORDINADAS:

- OCEANIC DIGITAL JAMAICA LTD
DOMICILIO: (FUERA DEL PAIS)

QUE POR CERTIFICACION NO. DE REPRESENTANTE LEGAL DE DEL 23 DE JULIO DE 2009, INSCRITO EL 27 DE ENERO DE 2010 BAJO EL NUMERO 01357039 DEL LIBRO IX, SE COMUNICO QUE SE HA CONFIGURADO UNA SITUACION DE CONTROL POR PARTE DE LA SOCIEDAD MATRIZ: COMUNICACION CELULAR S A COMCEL S A, RESPECTO DE LAS SIGUIENTES SOCIEDADES SUBORDINADAS:

- CLARO PANAMA S A
DOMICILIO: (FUERA DEL PAIS)

QUE POR DOCUMENTO PRIVADO DE REPRESENTANTE LEGAL DE DEL 27 DE ENERO DE 2011, INSCRITO EL 31 DE ENERO DE 2011 BAJO EL NUMERO 01448875 DEL LIBRO IX, SE COMUNICO QUE SE HA CONFIGURADO UNA SITUACION DE CONTROL POR PARTE DE LA SOCIEDAD MATRIZ: COMUNICACION CELULAR S A COMCEL S A, RESPECTO DE LAS SIGUIENTES SOCIEDADES SUBORDINADAS:

- TELMEX COLOMBIA S A
DOMICILIO: BOGOTA D.C.

QUE POR DOCUMENTO PRIVADO DE REPRESENTANTE LEGAL DE DEL 27 DE ENERO DE 2011, INSCRITO EL 31 DE ENERO DE 2011 BAJO EL NUMERO 01448880 DEL LIBRO IX, SE COMUNICO QUE SE HA CONFIGURADO UNA SITUACION DE CONTROL POR PARTE DE LA SOCIEDAD MATRIZ: COMUNICACION CELULAR S A COMCEL S A, RESPECTO DE LAS SIGUIENTES SOCIEDADES SUBORDINADAS:

- MEGACANALES S A
DOMICILIO: BOGOTA D.C.

QUE POR DOCUMENTO PRIVADO DE REPRESENTANTE LEGAL DE DEL 27 DE ENERO DE 2011, INSCRITO EL 31 DE ENERO DE 2011 BAJO EL NUMERO 01448887 DEL LIBRO IX, SE COMUNICO QUE SE HA CONFIGURADO UNA SITUACION DE CONTROL POR PARTE DE LA SOCIEDAD MATRIZ: COMUNICACION CELULAR S A COMCEL S A,



Cámara de Comercio
de Cartagena

Pagina: 011

CERTIFICADO UNICO NACIONAL

CAMARA DE COEMRCIO DE BOGOTA

Fecha: 2011/03/29

Hora: 15:56:07

Factura: 001961905

Ref. Operacion: 80RU10329

RESPECTO DE LAS SIGUIENTES SOCIEDADES SUBORDINADAS:

- TELMEX PERU S A

DOMICILIO: (FUERA DEL PAIS)

QUE POR DOCUMENTO PRIVADO DE REPRESENTANTE LEGAL DE DEL 27 DE ENERO DE 2011, INSCRITO EL 31 DE ENERO DE 2011 BAJO EL NUMERO 01448921 DEL LIBRO IX, SE COMUNICO QUE SE HA CONFIGURADO UNA SITUACION DE CONTROL POR PARTE DE LA SOCIEDAD MATRIZ: COMUNICACION CELULAR S A COMCEL S A, RESPECTO DE LAS SIGUIENTES SOCIEDADES SUBORDINADAS:

- THE NOW OPERATION S A

DOMICILIO: BOGOTA D.C.

QUE POR DOCUMENTO PRIVADO DE DEL 10 DE MARZO DE 2003, INSCRITO EL 13 DE MARZO DE 2003 BAJO EL NUMERO 00870427 DEL LIBRO IX, SE COMUNICO QUE SE HA CONFIGURADO UNA SITUACION DE GRUPO EMPRESARIAL POR PARTE DE LA SOCIEDAD MATRIZ: COMUNICACION CELULAR S A COMCEL S A, RESPECTO DE LAS SIGUIENTES SOCIEDADES SUBORDINADAS:

- CELCARIBE S A

DOMICILIO: CARTAGENA (BOLIVAR)

CERTIFICA:

QUE POR DOCUMENTO PRIVADO NO. 0000001 DE REPRESENTANTE LEGAL DEL 14 DE DICIEMBRE DE 2005, INSCRITO EL 2 DE MARZO DE 2006 BAJO EL NUMERO 01041846 DEL LIBRO IX, COMUNICO LA SOCIEDAD MATRIZ:

- AMOV COLOMBIA S A

DOMICILIO: BOGOTA D.C.

QUE SE HA CONFIGURADO UNA SITUACION DE CONTROL CON LA SOCIEDAD DE LA REFERENCIA.

QUE POR DOCUMENTO PRIVADO NO. 0000001 DE REPRESENTACION LEGAL DEL 13 DE FEBRERO DE 2006, INSCRITO EL 2 DE MARZO DE 2006 BAJO EL NUMERO 01041848 DEL LIBRO IX, COMUNICO LA SOCIEDAD MATRIZ:

- AMERICA MOVIL SA DE C V

DOMICILIO: (FUERA DEL PAIS)

QUE SE HA CONFIGURADO UNA SITUACION DE CONTROL CON LA SOCIEDAD DE LA REFERENCIA.

CERTIFICA:

QUE POR DOCUMENTO PRIVADO DE REPRESENTACION LEGAL DEL 01 DE ABRIL DE 2003, INSCRITO EL 02 DE MAYO DE 2003 BAJO EL NO. 877585, LA SOCIEDAD DE LA REFERENCIA COMCEL S.A. (MATRIZ) ACTUALIZA LA INFORMACION RELATIVA A LOS PRESUPUESTOS QUE DAN LUGAR AL GRUPO EMPRESARIAL SEGUN ACUERDO DE ADMINISTRACION SUSCRITO POR LA MATRIZ COMCEL S. A. Y CELCARIBE S. A. EMPRESA REGIONAL DE COMUNICACIONES CELULARES DE LA COSTA ATLANTICA S. A. CELCARIBE S.A. (SUBORDINADA), REGISTRO QUE MODIFICA ES EL 870427 DEL LIBRO IX.

CERTIFICA:

*** ACLARACION SITUACION DE CONTROL ***

QUE LA SITUACION DE CONTROL INSCRITA BAJO EL NO. 1041848 DEL LIBRO IX ES EJERCIDA A TRAVES DE LA SOCIEDAD AMOV COLOMBIA S.A. MODIFICADA MEDIANTE DOCUMENTO PRIVADO DEL 27 DE ENERO DE 2010 INSCRITA EL 9 DE FEBRERO DE 2010 BAJO EL REGISTRO NO. 01360388 DEL LIBRO IX, EN EL

CERTIFICADO UNICO NACIONAL**CAMARA DE COEMRCIO DE BOGOTA****Fecha: 2011/03/29****Hora: 15:56:07****Factura: 001961905****Ref. Operacion: 80RU10329**

SENTIDO DE INDICAR QUE LAS SOCIEDADES AMERICA MOVIL S.A.B. DE C.V. Y TELMEX INTERNACIONAL S.A.B. DE C.V. (CONTROLANTES EN FORMA CONJUNTA) CONFIGURAN SITUACION DE CONTROL Y GRUPO EMPRESARIAL CON LAS SOCIEDADES COMCEL S.A., INFRACEL S.A. E.SP., AMOV COLOMBIA S.A., TELMEX COLOMBIA S.A., TELMEX TELECOMUNICACIONES S.A. E.S.P., PAGINAS TELMEX COLOMBIA S.A., NETWORK AND OPERATION S.A., THE NOW OPERATION S.A., NEW DINAMIC COMPANY S.A., CABLECARIBE S.A. Y MEGACANALES S.A. (SUBORDINADAS).

***** ACLARACION SITUACION DE CONTROL *****

QUE LA SITUACION DE CONTROL INSCRITA BAJO EL NO. 1264406 DEL LIBRO IX ES EJERCIDA DE FORMA INDIRECTA A TRAVES DE LA SOCIEDAD AMX SANTA LUCIA INC.

CERTIFICA:***** ACLARACION SITUACION DE CONTROL *****

QUE LA SITUACION DE CONTROL INSCRITA BAJO EL NO. 01357039 DEL LIBRO IX, FUE CONFIGURADA EL 22 DE JULIO DE 2009.

CERTIFICA:***** ACLARACION SITUACION DE CONTROL *****

QUE LA SITUACION DE CONTROL INSCRITA BAJO EL NO. 01448875 DEL LIBRO IX, FUE CONFIGURADA EL 29 DE DICIEMBRE DE 2010. EN QUE LA SOCIEDAD MATRIZ COMUNICACION CELULAR S A COMCEL S A COMUNICA QUE EJERCE SITUACION DE CONTROL SOBRE LA SOCIEDAD TELMEX COLOMBIA S.A. SUBORDINADA.

CERTIFICA:*****ACLARACION SITUACION DE CONTROL*****

SE ACLARA LA SITUACION DE CONTROL INSCRITA EL DIA 31 DE ENERO DE 2011, BAJO EL NO. 01448880 DEL LIBRO IX, EN EL SENTIDO DE INDICAR QUE ESTA SE CONFIGURO DESDE EL 29 DE DICIEMBRE DE 2010, EN QUE LA SOCIEDAD MATRIZ DE LA REFERENCIA COMUNICA QUE EJERCE SITUACION DE CONTROL SOBRE LA SOCIEDAD MEGACANALES S.A. (SUBORDINADA).

CERTIFICA:*****ACLARACION SITUACION DE CONTROL*****

SE ACLARA LA SITUACION DE CONTROL INSCRITA EL DIA 31 DE ENERO DE 2011, BAJO EL NO. 01448887 DEL LIBRO IX, EN EL SENTIDO DE INDICAR QUE ESTA SE CONFIGURO DESDE EL 29 DE DICIEMBRE DE 2010, EN QUE LA SOCIEDAD MATRIZ DE LA REFERENCIA COMUNICA QUE EJERCE SITUACION DE CONTROL SOBRE LA SOCIEDAD (TELMEX PERU S.A.) SUBORDINADA.

CERTIFICA:*****ACLARACION SITUACION DE CONTROL*****

SE ACLARA LA SITUACION DE CONTROL INSCRITA EL DIA 31 DE ENERO DE 2011, BAJO EL NO. 01448921 DEL LIBRO IX, EN EL SENTIDO DE INDICAR QUE ESTA SE CONFIGURO DESDE EL 29 DE DICIEMBRE DE 2010, EN QUE LA SOCIEDAD MATRIZ DE LA REFERENCIA COMUNICA QUE EJERCE SITUACION DE CONTROL SOBRE LA SOCIEDAD THE NOW OPERATION S.A. SUBORDINADA.

CERTIFICA:*****ACLARACION SITUACION DE CONTROL*****

QUE POR DOCUMENTO PRIVADO DEL REPRESENTANTE LEGAL DEL 27 DE ENERO DE 2011, INSCRITO EL 02 DE FEBRERO DE 2011 BAJO EL NUMERO DE REGISTRO



Cámara de Comercio
de Cartagena

Pagina: 013

CERTIFICADO UNICO NACIONAL

CAMARA DE COEMRCIO DE BOGOTA

Fecha: 2011/03/29

Hora: 15:56:07

Factura: 001961905

Ref. Operacion: 80RU10329

01449498 DEL LIBRO IX, SE MODIFICA LA SITUACION DE CONTROL INSCRITA CON EL NUMERO 01357039 DEL LIBRO IX, EN EL SENTIDO DE INDICAR QUE LA SOCIEDAD DE LA REFERENCIA (MATRIZ) EJERCE SITUACION DE CONTROL INDIRECTA SOBRE LA SOCIEDAD CLARO PANAMA S.A. Y AMX SANTA LUCIA INC A TRAVES DE SUS SUBORDINADA TELMEX PERU S.A.

CERTIFICA:

ACLARACION SITUACION DE CONTROL

QUE POR DOCUMENTO PRIVADO DEL REPRESENTANTE LEGAL DEL 27 DE ENERO DE 2011, INSCRITO EL 02 DE FEBRERO DE 2011 BAJO EL NUMERO DE REGISTRO 01449499 DEL LIBRO IX, MODIFICA SITUACION DE CONTROL INSCRITA CON EL NUMERO 01264406 DEL LIBRO IX, EN EL SENTIDO DE INDICAR QUE LA SOCIEDAD DE LA REFERENCIA (MATRIZ) EJERCE SITUACION DE CONTROL INDIRECTA SOBRE LA SOCIEDAD CLARO PANAMA S.A. Y AMX SANTA LUCIA INC A TRAVES DE SU SUBORDINADA TELMEX PERU S.A.

CERTIFICA:

QUE LA SOCIEDAD TIENE MATRICULADOS LOS SIGUIENTES ESTABLECIMIENTOS:

NOMBRE : COMCEL S.A CAC KENNEDY

MATRICULA NO : 01657921 DE 7 DE DICIEMBRE DE 2006

RENOVACION DE LA MATRICULA : EL 24 DE MARZO DE 2011

ULTIMO AÑO RENOVADO : 2011

NOMBRE : COMCEL S A CAC SALITRE

MATRICULA NO : 01643005 DE 9 DE OCTUBRE DE 2006

RENOVACION DE LA MATRICULA : EL 24 DE MARZO DE 2011

ULTIMO AÑO RENOVADO : 2011

NOMBRE : COMCEL S A CAC CENTRO

MATRICULA NO : 01545180 DE 3 DE NOVIEMBRE DE 2005

RENOVACION DE LA MATRICULA : EL 24 DE MARZO DE 2011

ULTIMO AÑO RENOVADO : 2011

NOMBRE : COMCEL S A CAC ALAMOS

MATRICULA NO : 01545178 DE 3 DE NOVIEMBRE DE 2005

RENOVACION DE LA MATRICULA : EL 24 DE MARZO DE 2011

ULTIMO AÑO RENOVADO : 2011

NOMBRE : COMCEL S A CAC PEPE SIERRA

MATRICULA NO : 01218348 DE 2 DE OCTUBRE DE 2002

RENOVACION DE LA MATRICULA : EL 24 DE MARZO DE 2011

ULTIMO AÑO RENOVADO : 2011

NOMBRE : COMCEL S A CAC AV AMERICAS

MATRICULA NO : 01218746 DE 4 DE OCTUBRE DE 2002

RENOVACION DE LA MATRICULA : EL 24 DE MARZO DE 2011

ULTIMO AÑO RENOVADO : 2011

NOMBRE : COMCEL S A CAC AVENIDA BOYACA

CERTIFICADO UNICO NACIONAL

CAMARA DE COEMRCIO DE BOGOTA

Fecha: 2011/03/29

Hora: 15:56:07

Factura: 001961905

Ref. Operacion: 80RU10329

MATRICULA NO : 01760530 DE 14 DE DICIEMBRE DE 2007
RENOVACION DE LA MATRICULA : EL 24 DE MARZO DE 2011
ULTIMO AÑO RENOVADO : 2011

NOMBRE : COMCEL S A CVC GRAN ESTACION
MATRICULA NO : 01760527 DE 14 DE DICIEMBRE DE 2007
RENOVACION DE LA MATRICULA : EL 24 DE MARZO DE 2011
ULTIMO AÑO RENOVADO : 2011

NOMBRE : CVC HAYUELOS COMCEL SA
MATRICULA NO : 01856345 DE 9 DE DICIEMBRE DE 2008
RENOVACION DE LA MATRICULA : EL 24 DE MARZO DE 2011
ULTIMO AÑO RENOVADO : 2011

NOMBRE : CVC PLAZA DE LAS AMERICAS COMCEL SA
MATRICULA NO : 01856341 DE 9 DE DICIEMBRE DE 2008
RENOVACION DE LA MATRICULA : EL 24 DE MARZO DE 2011
ULTIMO AÑO RENOVADO : 2011

NOMBRE : COMCEL S A CAC VENECIA
MATRICULA NO : 00931343 DE 31 DE MARZO DE 1999
RENOVACION DE LA MATRICULA : EL 24 DE MARZO DE 2011
ULTIMO AÑO RENOVADO : 2011

NOMBRE : CVC UNICENTRO COMCEL SA
MATRICULA NO : 01856342 DE 9 DE DICIEMBRE DE 2008
RENOVACION DE LA MATRICULA : EL 24 DE MARZO DE 2011
ULTIMO AÑO RENOVADO : 2011

NOMBRE : CVC SANTAFE COMCEL SA
MATRICULA NO : 01856339 DE 9 DE DICIEMBRE DE 2008
RENOVACION DE LA MATRICULA : EL 24 DE MARZO DE 2011
ULTIMO AÑO RENOVADO : 2011

NOMBRE : COMCEL S A CAC CHICO
MATRICULA NO : 00672319 DE 15 DE NOVIEMBRE DE 1995
RENOVACION DE LA MATRICULA : EL 24 DE MARZO DE 2011
ULTIMO AÑO RENOVADO : 2011

NOMBRE : COMCEL S A CAC CENTRO INTERNACIONAL
MATRICULA NO : 01335176 DE 26 DE ENERO DE 2004
RENOVACION DE LA MATRICULA : EL 24 DE MARZO DE 2011
ULTIMO AÑO RENOVADO : 2011

NOMBRE : CVC CC SAN MARTIN
MATRICULA NO : 01814223 DE 27 DE JUNIO DE 2008
RENOVACION DE LA MATRICULA : EL 24 DE MARZO DE 2011



Cámara de Comercio
de Cartagena

Pagina: 015

CERTIFICADO UNICO NACIONAL

CAMARA DE COEMRCIO DE BOGOTA

Fecha: 2011/03/29

Hora: 15:56:07

Factura: 001961905

Ref. Operacion: 80RU10329

ULTIMO AÑO RENOVADO : 2011

NOMBRE : COMCEL S.A CAC RESTREPO

MATRICULA NO : 01674219 DE 15 DE FEBRERO DE 2007

RENOVACION DE LA MATRICULA : EL 24 DE MARZO DE 2011

ULTIMO AÑO RENOVADO : 2011

NOMBRE : COMCEL S.A CAC CHAPINERO

MATRICULA NO : 01679384 DE 1 DE MARZO DE 2007

RENOVACION DE LA MATRICULA : EL 24 DE MARZO DE 2011

ULTIMO AÑO RENOVADO : 2011

NOMBRE : COMCEL S.A CAC SOACHA

MATRICULA NO : 01679383 DE 1 DE MARZO DE 2007

RENOVACION DE LA MATRICULA : EL 24 DE MARZO DE 2011

ULTIMO AÑO RENOVADO : 2011

NOMBRE : CVC ATLANTIS PLAZA COMCEL S A

MATRICULA NO : 01481990 DE 24 DE MAYO DE 2005

RENOVACION DE LA MATRICULA : EL 24 DE MARZO DE 2011

ULTIMO AÑO RENOVADO : 2011

NOMBRE : COMCEL S A CAC CEDRITOS

MATRICULA NO : 01463294 DE 23 DE MARZO DE 2005

RENOVACION DE LA MATRICULA : EL 24 DE MARZO DE 2011

ULTIMO AÑO RENOVADO : 2011

NOMBRE : COMCEL S A CAC AV SUBA

MATRICULA NO : 01335181 DE 26 DE ENERO DE 2004

RENOVACION DE LA MATRICULA : EL 24 DE MARZO DE 2011

ULTIMO AÑO RENOVADO : 2011

CERTIFICA:

DE CONFORMIDAD CON LO ESTABLECIDO POR LA LEY 962 DE 2005, LOS ACTOS DE REGISTRO AQUI CERTIFICADOS QUEDAN EN FIRME CINCO (5) DIAS HABILES DESPUES DE LA FECHA DE INSCRIPCION, SIEMPRE QUE NO SEAN OBJETO DE RECURSOS EN LA VIA GUBERNATIVA.

* * * EL PRESENTE CERTIFICADO NO CONSTITUYE PERMISO DE
* * * FUNCIONAMIENTO EN NINGUN CASO

* * *
* * *

SEÑOR EMPRESARIO, SI SU EMPRESA TIENE ACTIVOS INFERIORES A 30.000 SMLMV Y UNA PLANTA DE PERSONAL DE MENOS DE 200 TRABAJADORES, USTED TIENE DERECHO A RECIBIR UN DESCUENTO EN EL PAGO DE LOS PARAFISCALES DE 75% EN EL PRIMER AÑO DE CONSTITUCION DE SU EMPRESA, DE 50% EN EL SEGUNDO AÑO Y DE 25% EN EL TERCER AÑO. LEY 590 DE 2000 Y DECRETO 525 DE 2009.

sbFjjTeAGagpJnEc-RUE

001961905

Copias: 002

Pagina: 016

CERTIFICADO UNICO NACIONAL

CAMARA DE COEMRCIO DE BOGOTA

Fecha: 2011/03/29

Hora: 15:56:07

Factura: 001961905

Ref. Operacion: 80RU10329

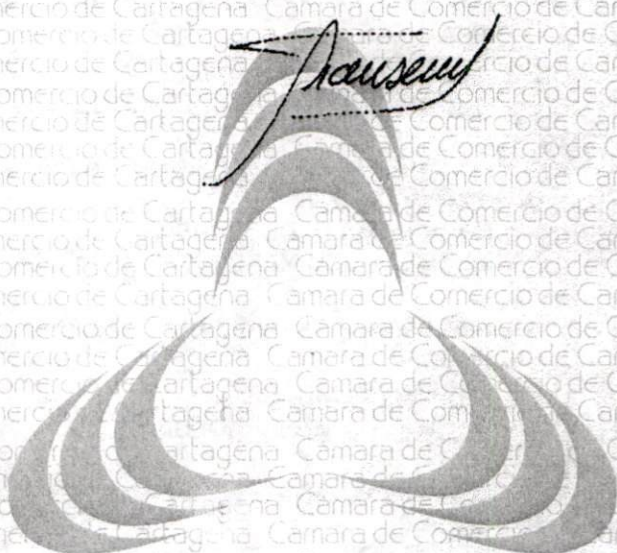
RECUERDE INGRESAR A www.supersociedades.gov.co PARA VERIFICAR SI SU EMPRESA ESTA OBLIGADA A REMITIR ESTADOS FINANCIEROS. EVITE SANCIONES.

EL SECRETARIO DE LA CAMARA DE COMERCIO,

VALOR : \$ 7,400

DE CONFORMIDAD CON EL DECRETO 2150 DE 1995 Y LA AUTORIZACION IMPARTIDA POR LA SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO, MEDIANTE EL OFICIO DEL 18 DE NOVIEMBRE DE 1996, LA FIRMA MECANICA QUE APARECE A CONTINUACION TIENE PLENA VALIDEZ PARA TODOS LOS EFECTOS LEGALES

Fausen



CHECK LIST – RADICACIÓN DOCUMENTOS ESTACION BASE / MÓVILES

NEGOCIADOR			SITIO		
NOMBRE	RAZON SOCIAL	CELULAR			
WILLIAN UJUETA	CONSULTORES UNIDOS ASOCIADOS S.A	310 7228930	E.B CAR. SAN ISIDRO		
CIUDAD / DEPARTAMENTO			DIRECCION DEL SITIO		
CARTAGENA - BOLIVAR			BARRIO ALTOS DE SAN ISIDRO MANZANA Q LOTE 2		
PROPIETARIO			PERSONA DE CONTACTO		
DAIRA PATRICIA ORTIZ BELTRAN			DAIRA PATRICIA ORTIZ BELTRAN		
DIRECCION DE ENVÍO CORRESPONDENCIA Y CIUDAD			TELEFONO(S) DE CONTACTO		
BARRIO ALTOS DE SAN ISIDRO MANZANA Q LOTE 2			5/6722888		
TIPO DE SOLUCION					
Móvil ☐	Fija X	Poste ☐	Monopolo Móvil ☐	Terraza X	
TIPO DE NEGOCIACION					
Plan de Expansión (Nuevo) X		Ampliación - Legalización ☐		Reubicación ☐	
VALOR CANON DE ARRENDAMIENTO	\$1.000.000.00	AREA M2	TODA LA TERRAZA		
TIPO DE PREDIO	Lote ☐ Casa x	CLASE DE SITIO	Urbano X Semi urbano ☐ Rural ☐		
SE REQUIERE DEMOLICION	SI ☐ NO x				
EL NEGOCIADOR REVISÓ EL ___/___/___ QUE EL PROPIETARIO NO SE ENCUENTRA INCLUIDO EN LA LISTA CLINTON (FIRMA)					
No	DOCUMENTOS				Vo.Bo.
					Negociador Compras
1	Mail de Aprobación de Canon si supera la tarifa establecida				
2	Mail de validación del sitio				X
3	Dos Originales del Contrato de Arrendamiento (Firmados y Autenticados) * Fecha abierta				X
4	Copia de la última Escritura Pública				X
5	Dos Originales del PODER otorgado a COMCEL para tramites (Firmados y Autenticados)				X
6	Informe sobre la minuta: - Datos completos del sitio - Cambios realizados en la minuta - Fecha de solicitud de uso de suelo, nombre y teléfono de la persona con quien se realiza el contacto para el uso de suelo.				X
7	Informe técnico: - Esquema de ubicación del lote arrendado por COMCEL cuando el predio es de mayor extensión a la arrendada - Fotografías iniciales del sitio contratado (Antes de iniciar obra) - Esquema de ubicación de equipos y torre dentro del predio arrendado - En caso de aplicar la recomendación metros de aislamiento (Torre, Monopolo, mástil) Lateral ☐ Posterior ☐ .				X
8	Original del Certificado de Libertad y Tradición del inmueble arrendado	DD	MM	AA	X
		30	04	2010	
9	Copia del Paz y Salvo del Impuesto Predial o de los últimos 5 recibos de pago de éste.				X
10	Copia de la Cédula del propietario o administrador y copia del RUT				X
11	Copia del Certificado de Cámara de Comercio (cuando se trate de personas jurídicas)				N/A
12	Copia de la licencia de construcción (cuando sea edificio)				N/A
13	Copia del acta de asamblea de Copropietarios autorizando el arrendamiento del espacio requerido y facultando al administrador para la firma del contrato (para copropiedades)				N/A
14	Copia del último recibo de servicios públicos: Energía X Acueducto ☐				X
15	Formato diligenciado de servicios públicos				X
16	Estudio de Títulos con copia de la tarjeta profesional del abogado que lo firma.				X
17	Formato de Inscripción como Proveedor, TOTALMENTE diligenciado				X
18	Certificación Bancaria				X
19	Concepto de uso de suelo donde se dá viabilidad al proyecto. (No aplica para móviles)				
20	Tres copias de la minuta del contrato (1 Ing. Eléctrico, 1 Mantenimiento, 1 jurídica)				X
21	Dos juegos de copias de los documentos anexos al contrato.				X
22	Autorización dada para firmar con canon superior (mail del Gerente de Compras y/o Coordinador de Plan de Expansión)				
23	Documentos Adicionales:				
NOTA: Todas las hojas adjuntas a éste "paquete" deben estar referenciadas.					
Recibido Coordinación Plan de Exp.		Revisado Coordinación Plan de Exp.		Recibido Vic. Jurídica	
Fecha: Mayo 10		Fecha: Mayo 12/10		Fecha:	

40

[ocultar detalles](#)

de Emilce Fonseca Camacho <efonseca@comcel.com.co>

para Luis Eduardo Romero
<lromero@consultoresunidos.net>,Juan Sebastian Nino
<jnino@consultoresunidos.net>,

william ujueta <w.ujueta@hotmail.com>

fecha 28 de abril de 2010 15:38

asunto Opción escogida para CAR.San Isidro

Señores por favor proceder con esta negociación, tengan en cuenta por favor el área validada y el canon máximo ofrecer. Gracias.

Asunto: Opción escogida para CAR.San Isidro

Jesus Alejandro Llamas Davila adjunta concepto de CAR.San Isidro.

Opcion a Negociar: 2

Prioridad: 1

Ubicacion: Altos de san Isidro manzana Q lote 2

Propietario: Daira Patricia Ortiz Beltran

Contacto: 310-7351184

Tipo Torre: mastiles

Altura de Torre Solicitada: 13

Area: toda la terraza

Tipo Solucion: Terraza

Servidumbre OC: No

Servidumbre Electrica: No

Negociador:

AREA: Toda la terraza

CONTRATO DE ARRENDAMIENTO

Entre los suscritos a saber **HILDA MARÍA PARDO H.**, identificado con Cédula de Ciudadanía No. 41.662.356 de Bogotá, quien obra en su calidad de representante legal de COMUNICACIÓN CELULAR S.A. COMCEL S.A. con NIT 800.153.993-7 y quien el texto de este contrato se denomina EL ARRENDATARIO y **DAIRA PATRICIA ORTIZ BELTRÁN**, identificado con C.C. No. 45.494.041 de Cartagena, mayor de edad con domiciliada en Cartagena, quien obra en nombre propio, en calidad de PROPIETARIA DEL PREDIO quien en el texto de este contrato se denomina EL ARRENDADOR, se ha celebrado un contrato de arrendamiento regido por las siguientes cláusulas: **PRIMERA:** EL ARRENDADOR concede al ARRENDATARIO el uso y goce sobre un área aproximadamente de diecisiete (17 m²) metros cuadrados, consistente en toda la terraza (mirador) del inmueble con nomenclatura LOTE 2 MANZANA Q URBANIZACIÓN ALTOS DE SAN ISIDRO, con linderos plenamente identificados según escritura pública No. 3063 del 11 de junio del año 1996 de la Notaria Tercera de Cartagena y registrada en el folio de matricula inmobiliaria No. 060-115172, conforme a los esquemas del proyecto a desarrollar, sin que este sea obligatorio para su construcción final la cual obedece únicamente a los requisitos técnicos y constructivos particulares del sitio y necesidades del ARRENDATARIO. **SEGUNDA:** El contrato tendrá las siguientes condiciones especiales: 1.- EL ARRENDATARIO puede instalar sobre el inmueble objeto del presente contrato la(s) torre(s) y equipos celulares necesarios para la transmisión de comunicación celular, un contenedor o cuarto para equipos celulares y de microondas, equipo de respaldo para los casos de pérdidas o fallas en el fluido eléctrico dentro de una cabina insonorizada, caseta para transferencia y depósito, junto con los elementos que se consideren necesarios para el correcto funcionamiento de la estación, así como mantener y destinar exclusivamente para operar la estación base de telefonía móvil celular. 2.- Todas las obras de construcción, instalación, adecuación y mantenimiento realizadas sobre este inmueble por el ARRENDATARIO serán efectuadas por cuenta y riesgo de éste, excepto algún daño que resulte de la negligencia o culpa del ARRENDADOR, sus empleados y agentes o de ser el caso, por los copropietarios que se rigen por el reglamento de propiedad horizontal. 3.- EL ARRENDADOR garantiza al ARRENDATARIO, sus agentes, empleados, contratistas o a personas previamente autorizadas por él, los derechos para el acceso, 24 horas al día, 7 días a la semana, a la propiedad incluyendo la zona de parqueo

para el vehículo, y a otros derechos que sean necesarios para permitir al ARRENDATARIO instalar, mantener y operar la torre y el equipo. 4.- EL ARRENDATARIO se compromete a reparar a favor del arrendador de su propio costo y satisfacción de éste, todos los daños estructurales o de otra naturaleza, que se causen por razón de la instalación, mantenimiento, operación y remoción realizadas por EL ARRENDATARIO, sus empleados, agentes y contratistas, durante el término o hasta la terminación de este contrato de arrendamiento. 5.- EL ARRENDATARIO se compromete a retirar la(s) torre(s) y el equipo del predio una vez termine el contrato y lo entregará en el estado en que lo recibe salvo el deterioro normal del inmueble. 6.- En el evento en que el predio arrendado deje de ser técnicamente viable, no se obtengan los permisos o que se levante en la vecindad alguna construcción, estructura u obra, que a juicio del ARRENDATARIO interfiera u obstaculice las señales transmitidas o recibidas por los equipos allí instalados o que dificulte o imposibilite la operación de la(s) torre(s), antenas o equipos, por cualquier causa, EL ARRENDATARIO puede terminar el contrato mediante notificación previa por escrito con treinta (30) días de antelación, sin que por este hecho haya lugar al pago de indemnización alguna, estipulación que desde ahora acepta expresamente EL ARRENDADOR. 7.- EL ARRENDATARIO tiene la facultad de dar por terminado este contrato de manera unilateral en cualquier momento mediante notificación previa por escrito con treinta (30) días de antelación, sin que por este hecho haya lugar al pago de indemnización alguna, estipulación que desde ahora acepta expresamente EL ARRENDADOR. 8.- EL ARRENDADOR durante el término de este contrato no usará ni permitirán a otros el uso del predio objeto del arrendamiento para la instalación de algún equipo o antena que sean iguales o similares a los cubiertos por este contrato, para el propósito de comunicaciones celulares o cualquier otro que pueda interferir, de alguna manera, con la señal de transmisión o recepción de los servicios que presta EL ARRENDATARIO. 9.- Cualquier cambio o modificación de este contrato solo será válido cuando conste por escrito, debidamente firmado por las partes y se entenderá incorporado al presente contrato. 10.- EL ARRENDATARIO o algún delegado suyo puede hacer cualquier reforma o mejora del predio para el mismo uso del presente contrato, durante la duración del contrato, sin requerir previo concepto del arrendador, dicha mejora no implicará costo alguno para el arrendador.- 11.- Durante la vigencia de este contrato, EL ARRENDADOR garantiza al ARRENDATARIO, el uso y goce sin perturbaciones del inmueble arrendado. En el evento que cualquier tercero distinto del ARRENDADOR, manifieste ser propietario del bien arrendado o tener mejor derecho que el ARRENDADOR sobre el mismo, el ARRENDADOR deberá tomar las medidas necesarias para garantizar al ARRENDATARIO el uso y goce ininterrumpido y sin perturbaciones del predio arrendado. EL ARRENDADOR reconoce y

acepta que en el evento en que cualquier tercero perturbe el uso y goce del predio arrendado por el ARRENDATARIO, manifestando ser el legítimo dueño del mismo o tener mejor derecho que el ARRENDADOR, y suministre pruebas siquiera sumaria en ese sentido, sin que el ARRENDADOR ponga fin a la perturbación y suministre al ARRENDATARIO documentación suficiente y a satisfacción que lo acredite como dueño o al menos con legítimo derecho para arrendar el inmueble objeto del presente contrato, podrá el ARRENDATARIO a su discreción, retener los cánones mensuales de arrendamiento causados desde el inicio de la perturbación y hasta que la misma cese definitivamente o mientras se resuelve de manera definitiva cualquier controversia sobre la titularidad del inmueble en cuestión. Si se encontrare demostrado que el ARRENDADOR no es el titular del bien arrendado, podrá el ARRENDATARIO disponer de los cánones de arrendamiento retenidos, sin perjuicio del derecho del ARRENDATARIO de iniciar las acciones pertinentes contra el ARRENDADOR, por incumplimiento del presente contrato y las que proceda por los perjuicios de cualquier naturaleza sufridos por el ARRENDATARIO e imputables al ARRENDADOR. **TERCERA:** EL ARRENDADOR autoriza expresamente y otorga poder amplio y suficiente al ARRENDATARIO para solicitar, gestionar y tramitar y en general realizar todas las diligencias pertinentes para obtener los permisos, aprobaciones y licencias necesarias, para el desarrollo y prestación del servicio que implica el uso del predio de que trata este contrato, ante las Oficinas de Planeación (Distrital o Municipal), Departamento Administrativo del Medio Ambiente, Ministerio del Medio Ambiente, empresas de Servicios Públicos en general y las demás que así lo requieran; entendiéndose que los gastos que se causen para obtener estos permisos serán cancelados por EL ARRENDATARIO. **CUARTA: CANON.** El valor mensual del presente contrato será la suma de **UN MILLÓN DE PESOS (\$ 1.000.000.00) MONEDA LEGAL**, pagaderos por el ARRENDATARIO dentro de los diez (10) primeros días de cada mes a partir de la firma del contrato. El canon del presente contrato se incrementará automáticamente cada año a partir de su firma, en concordancia con el índice de precios al consumidor (I.P.C.) o en su defecto lo que establezca la ley para estos casos. **PARÁGRAFO 1:** El pago por concepto de energía, será cancelado por el ARRENDATARIO según medición del contador independiente instalado en el predio. **PARAGRAFO 2:** La fecha de firma del presente contrato será diligenciada una vez el contrato sea firmado por las dos partes contratantes, estipulación que acepta expresamente **EL ARRENDADOR.** **PARAGRAFO 3:** En caso de ser necesario EL ARRENDADOR garantiza las servidumbres de Energía Eléctrica y de Paso por el predio hasta el sitio donde esta ubicada la estación, la(s) cual(es) está(n) incluida dentro del cañon de arrendamiento. **QUINTA:** El término del presente contrato será de quince (15) años contados a partir de la firma del presente documento. **SEXTA:**

EL ARRENDADOR se compromete con el ARRENDATARIO a realizar la entrega material del inmueble arrendado a partir de la firma del presente contrato. **SEPTIMA: CESIÓN:** EL ARRENDATARIO podrá ceder o traspasar, total o parcialmente el presente contrato, sin que se requiera autorización previa por parte del ARRENDADOR. **OCTAVA: TERMINACION Y PRORROGA DEL CONTRATO:** Este contrato termina por vencimiento del término estipulado, por sentencia judicial, o por mutuo acuerdo entre las partes. El Arrendatario podría prorrogarlo por un término igual al del presente contrato mediante solicitud escrita remitida a la otra parte y aceptada por ésta, por lo menos con treinta (30) días de anticipación a su vencimiento. **NOVENA:** EL ARRENDADOR garantiza al ARRENDATARIO el arriendo al predio, en concordancia con lo descrito en la cláusula segunda, con el objeto de instalar una estación de telefonía móvil celular dentro del área arrendada, para uso del ARRENDATARIO con el propósito de operar y mantener antenas de transmisión y recepción junto con el equipo asociado. El arrendamiento aquí referido tendrá carácter condicional, por el término que transcurra hasta que el ARRENDATARIO obtenga por su iniciativa y gastos las aprobaciones de tipo oficial, gubernamental o municipal requeridas para la instalación, a entera satisfacción del ARRENDATARIO y que se establezca que el sitio es tecnológica y/o económicamente viable para el mismo; vencido este termino se tendrá en firme el período señalado en la cláusula quinta del presente contrato. Estas condiciones son solamente para el beneficio del ARRENDATARIO y pueden ser renunciadas por éste a propia voluntad. **DECIMA: SERVICIOS.** Estará a cargo de EL ARRENDATARIO el pago de los servicios públicos domiciliarios que correspondan, así mismo EL ARRENDADOR se compromete con EL ARRENDATARIO a entregar el inmueble a paz y salvo por concepto de servicios públicos domiciliarios. **DECIMA PRIMERA: CLAUSULA PENAL:** El incumplimiento por cualquiera de las partes de alguna de las obligaciones del contrato, la constituirá en deudora frente a la otra de una suma equivalente a dos (2) cánones, a título de pena, sin menoscabo del cobro de los perjuicios que pudieran ocasionarse como consecuencia del incumplimiento. Esta suma será exigible judicialmente por la vía ejecutiva con la sola afirmación de la parte cumplida del incumplimiento de la otra, sin necesidad de requerimiento o constitución en mora, a los cuales renuncian expresamente las partes. **DECIMA SEGUNDA:** Los impuestos, tasas, contribuciones y gastos que cause este contrato en lo relacionado solamente con el arrendamiento, correrán por cuenta de quien la ley designe como responsable de los mismos a excepción del impuesto de timbre que será asumido por el Arrendador- **DECIMA TERCERA.- EL ARRENDADOR** se obliga de manera incondicional a que toda la información relativa a la suscripción y ejecución del presente Contrato será de carácter confidencial. De

igual manera será considerada como confidencial toda la información que reciba o haya recibido de los empleados, contratistas, o asesores de COMCEL de manera directa o indirecta, en forma verbal, escrita, gráfica, en medio magnético o bajo cualquier otra forma, que no sea pública, que en adelante se denominará "la información", sea mantenida en forma estrictamente confidencial. En consecuencia EL ARRENDADOR tomará todas las medidas necesarias para que la información no llegue a manos de terceros bajo ninguna circunstancia y se obliga a no utilizarla para ningún beneficio personal o comercial. Adicionalmente, EL ARRENDADOR se compromete a devolver toda la información escrita, entregando constancia de que la misma no ha sido copiada ni reproducida y de que EL ARRENDADOR no tiene en su poder o poder de terceros, copia alguna de la misma. Al suscribir la presente cláusula, EL ARRENDADOR se obliga a responder legalmente por cualquier perjuicio debidamente comprobado, que pueda sufrir EL ARRENDATARIO, como resultado del incumplimiento de cualquiera de los compromisos contenidos en esta cláusula. Las obligaciones señaladas en esta cláusula, estarán vigentes durante el término de vigencia del Contrato de Arrendamiento y tres (3) años mas a la fecha de terminación del mismo.

Para constancia se firma en Bogotá D.C., a los _____ () días del mes de _____ del año dos mil _____ (2.0__).

El Arrendatario,

El Arrendador,

COMUNICACIÓN CELULAR S.A. COMCEL S.A.

HILDA MARIA PARDO H.

C.C. 41.662.356 de Bogotá

NOMBRE

C.C.

Dirección

Teléfono

[Handwritten signature]

45. 411 011 de *[Handwritten name]*

[Handwritten address]

67 22 893

PODER

DAIRA PATRICIA ORTIZ BELTRÁN, identificado con C.C. No. 45.494.041 de Cartagena, quien obra en nombre propio, propietaria del inmueble ubicado en LOTE 2 MANZANA Q URBANIZACIÓN ALTOS DE SAN ISIDRO de la ciudad de Cartagena, con linderos plenamente identificados según escritura pública No. 3063 del 11 de junio del año 1996 de la Notaria Tercera de Cartagena y registrada en el folio de matrícula inmobiliaria No. 060-115172, declaro que otorgo poder especial amplio y suficiente a la señora **HILDA MARIA PARDO**, identificado como aparece al pie de su firma, quien actúa en su calidad de representante legal de **COMUNICACIÓN CELULAR COMCEL S.A** con NIT.800.153.993-7 para solicitar, gestionar y tramitar y en general realizar todas las diligencias pertinentes para obtener los permisos, aprobaciones y licencias necesarias antes las oficinas de Planeación Municipal, Departamento Administrativo del Medio Ambiente, Ministerio del Ambiente, Empresas de servicios públicos en general y las demás que así lo requieran, con el fin de obtener la aprobación de la construcción de una Estación Base de comunicación celular inalámbrica, sobre el predio ubicado en el LOTE 2 MANZANA Q URBANIZACIÓN ALTOS DE SAN ISIDRO de la ciudad de Cartagena (Bolívar) con linderos plenamente identificados según escritura pública No. 3063 del 11 de junio del año 1996 de la Notaria Tercera de Cartagena y registrada en el folio de matrícula inmobiliaria No. 060-115172

El apoderado queda expresamente facultado para sustituir como para reasumir este poder en cualquier momento.

El Poderdante,

Acepto

CC 45.494.041

DAIRA PATRICIA ORTIZ BELTRÁN**HILDA MARIA PARDO H.**

CC 41.662.356

COMCEL S.A

**DILIGENCIA DE RECONOCIMIENTO
ANTE LA NOTARIA SEXTA DEL CIRCULO
DE CARTAGENA**

Comparecín

Quien se identificó con la C.C. No. 45.494.041

Expedida en

y declaró que la firma y huella que aparecen en el presente documento son suyas y que el contenido del mismo es cierto.

El declarante:

Cartagena.

- 4 MAY 2010
AUTORIZADO POR LA NOTARIA SEXTA DEL CIRCULO DE CARTAGENA



REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA

NUMERO 45.494.041
ORTIZ BELTRAN

APELLIDOS
DAIRA PATRICIA

NOMBRES

FIRMA



INDICE DERECHO

FECHA DE NACIMIENTO 03-ENE-1971
CARTAGENA
(BOLIVAR)
LUGAR DE NACIMIENTO
1.60
ESTATURA O+ F
G.S. RH SEXO
27-MAR-1989 CARTAGENA
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION

REGISTRADOR NACIONAL
CARLOS ABEL SANCHEZ TORRES

A-0500100-00060002-F-00454940-41-20080628

0002655576A 1

6080002992

CONTRATO DE ARRENDAMIENTO

Entre los suscritos a saber **HILDA MARÍA PARDO H.**, identificado con Cédula de Ciudadanía No. 41.662.356 de Bogotá, quien obra en su calidad de representante legal de **COMUNICACIÓN CELULAR S.A. COMCEL S.A.** con NIT 800.153.993-7 y quien el texto de este contrato se denomina **EL ARRENDATARIO** y **DAIRA PATRICIA ORTIZ BELTRÁN**, identificado con C.C. No. 45.494.041 de Cartagena, mayor de edad con domiciliada en Cartagena, quien obra en nombre propio, en calidad de **PROPIETARIA DEL PREDIO** quien en el texto de este contrato se denomina **EL ARRENDADOR**, se ha celebrado un contrato de arrendamiento regido por las siguientes cláusulas: **PRIMERA:** EL ARRENDADOR concede al ARRENDATARIO el uso y goce sobre un área aproximadamente de diecisiete (17 m2) metros cuadrados, consistente en toda la terraza (mirador) del inmueble con nomenclatura **LOTE 2 MANZANA Q URBANIZACIÓN ALTOS DE SAN ISIDRO**, con linderos plenamente identificados según escritura pública No. 3063 del 11 de junio del año 1996 de la Notaria Tercera de Cartagena y registrada en el folio de matrícula inmobiliaria No. 060-115172, conforme a los esquemas del proyecto a desarrollar, sin que este sea obligatorio para su construcción final la cual obedece únicamente a los requisitos técnicos y constructivos particulares del sitio y necesidades del ARRENDATARIO. **SEGUNDA:** El contrato tendrá las siguientes condiciones especiales: **1.-** EL ARRENDATARIO puede instalar sobre el inmueble objeto del presente contrato la(s) torre(s) y equipos celulares necesarios para la transmisión de comunicación celular, un contenedor o cuarto para equipos celulares y de microondas, equipo de respaldo para los casos de pérdidas o fallas en el fluido eléctrico dentro de una cabina insonorizada, caseta para transferencia y depósito, junto con los elementos que se consideren necesarios para el correcto funcionamiento de la estación, así como mantener y destinar exclusivamente para operar la estación base de telefonía móvil celular. **2.-** Todas las obras de construcción, instalación, adecuación y mantenimiento realizadas sobre este inmueble por el ARRENDATARIO serán efectuadas por cuenta y riesgo de éste, excepto algún daño que resulte de la negligencia o culpa del ARRENDADOR, sus empleados y agentes o de ser el caso, por los copropietarios que se rigen por el reglamento de propiedad horizontal. **3.-** EL ARRENDADOR garantiza al ARRENDATARIO, sus agentes, empleados, contratistas o a personas previamente autorizadas por él, los derechos para el acceso, 24 horas al día, 7 días a la semana, a la propiedad incluyendo la zona de parqueo

49

para el vehículo, y a otros derechos que sean necesarios para permitir al ARRENDATARIO instalar, mantener y operar la torre y el equipo. 4.- EL ARRENDATARIO se compromete a reparar a favor del arrendador de su propio costo y satisfacción de éste, todos los daños estructurales o de otra naturaleza, que se causen por razón de la instalación, mantenimiento, operación y remoción realizadas por EL ARRENDATARIO, sus empleados, agentes y contratistas, durante el término o hasta la terminación de este contrato de arrendamiento. 5.- EL ARRENDATARIO se compromete a retirar la(s) torre(s) y el equipo del predio una vez termine el contrato y lo entregará en el estado en que lo recibe salvo el deterioro normal del inmueble. 6.- En el evento en que el predio arrendado deje de ser técnicamente viable, no se obtengan los permisos o que se levante en la vecindad alguna construcción, estructura u obra, que a juicio del ARRENDATARIO interfiera u obstaculice las señales transmitidas o recibidas por los equipos allí instalados o que dificulte o imposibilite la operación de la(s) torre(s), antenas o equipos, por cualquier causa, EL ARRENDATARIO puede terminar el contrato mediante notificación previa por escrito con treinta (30) días de antelación, sin que por este hecho haya lugar al pago de indemnización alguna, estipulación que desde ahora acepta expresamente EL ARRENDADOR. 7.- El ARRENDATARIO tiene la facultad de dar por terminado este contrato de manera unilateral en cualquier momento mediante notificación previa por escrito con treinta (30) días de antelación, sin que por este hecho haya lugar al pago de indemnización alguna, estipulación que desde ahora acepta expresamente EL ARRENDADOR. 8.- EL ARRENDADOR durante el término de este contrato no usará ni permitirán a otros el uso del predio objeto del arrendamiento para la instalación de algún equipo o antena que sean iguales o similares a los cubiertos por este contrato, para el propósito de comunicaciones celulares o cualquier otro que pueda interferir, de alguna manera, con la señal de transmisión o recepción de los servicios que presta EL ARRENDATARIO. 9.- Cualquier cambio o modificación de este contrato solo será válido cuando conste por escrito, debidamente firmado por las partes y se entenderá incorporado al presente contrato. 10.- EL ARRENDATARIO o algún delegado suyo puede hacer cualquier reforma o mejora del predio para el mismo uso del presente contrato, durante la duración del contrato, sin requerir previo concepto del arrendador, dicha mejora no implicará costo alguno para el arrendador.- 11.- Durante la vigencia de este contrato, EL ARRENDADOR garantiza al ARRENDATARIO, el uso y goce sin perturbaciones del inmueble arrendado. En el evento que cualquier tercero distinto del ARRENDADOR, manifieste ser propietario del bien arrendado o tener mejor derecho que el ARRENDADOR sobre el mismo, el ARRENDADOR deberá tomar las medidas necesarias para garantizar al ARRENDATARIO el uso y goce ininterrumpido y sin perturbaciones del predio arrendado. EL ARRENDADOR reconoce y

acepta que en el evento en que cualquier tercero perturbe el uso y goce del predio arrendado por el ARRENDATARIO, manifestando ser el legítimo dueño del mismo o tener mejor derecho que el ARRENDADOR, y suministre pruebas siquiera sumaria en ese sentido, sin que el ARRENDADOR ponga fin a la perturbación y suministre al ARRENDATARIO documentación suficiente y a satisfacción que lo acredite como dueño o al menos con legítimo derecho para arrendar el inmueble objeto del presente contrato, podrá el ARRENDATARIO a su discreción, retener los cánones mensuales de arrendamiento causados desde el inicio de la perturbación y hasta que la misma cese definitivamente o mientras se resuelve de manera definitiva cualquier controversia sobre la titularidad del inmueble en cuestión. Si se encontrare demostrado que el ARRENDADOR no es el titular del bien arrendado, podrá el ARRENDATARIO disponer de los cánones de arrendamiento retenidos, sin perjuicio del derecho del ARRENDATARIO de iniciar las acciones pertinentes contra el ARRENDADOR, por incumplimiento del presente contrato y las que proceda por los perjuicios de cualquier naturaleza sufridos por el ARRENDATARIO e imputables al ARRENDADOR. **TERCERA:** EL ARRENDADOR autoriza expresamente y otorga poder amplio y suficiente al ARRENDATARIO para solicitar, gestionar y tramitar y en general realizar todas las diligencias pertinentes para obtener los permisos, aprobaciones y licencias necesarias, para el desarrollo y prestación del servicio que implica el uso del predio de que trata este contrato, ante las Oficinas de Planeación (Distrital o Municipal), Departamento Administrativo del Medio Ambiente, Ministerio del Medio Ambiente, empresas de Servicios Públicos en general y las demás que así lo requieran; entendiendo que los gastos que se causen para obtener estos permisos serán cancelados por EL ARRENDATARIO. **CUARTA: CANON.** El valor mensual del presente contrato será la suma de **UN MILLÓN DE PESOS (\$ 1.000.000.00) MONEDA LEGAL**, pagaderos por el ARRENDATARIO dentro de los diez (10) primeros días de cada mes a partir de la firma del contrato. El canon del presente contrato se incrementará automáticamente cada año a partir de su firma, en concordancia con el índice de precios al consumidor (I.P.C.) o en su defecto lo que establezca la ley para estos casos. **PARÁGRAFO 1:** El pago por concepto de energía, será cancelado por el ARRENDATARIO según medición del contador independiente instalado en el predio. **PARAGRAFO 2:** La fecha de firma del presente contrato será diligenciada una vez el contrato sea firmado por las dos partes contratantes, estipulación que acepta expresamente **EL ARRENDADOR.** **PARAGRAFO 3:** En caso de ser necesario EL ARRENDADOR garantiza las servidumbres de Energía Eléctrica y de Paso por el predio hasta el sitio donde esta ubicada la estación, la(s) cual(es) está(n) incluida dentro del cañón de arrendamiento. **QUINTA:** El término del presente contrato será de quince (15) años contados a partir de la firma del presente documento. **SEXTA:**

EL ARRENDADOR se compromete con el ARRENDATARIO a realizar la entrega material del inmueble arrendado a partir de la firma del presente contrato. **SEPTIMA: CESIÓN:** EL ARRENDATARIO podrá ceder o traspasar, total o parcialmente el presente contrato, sin que se requiera autorización previa por parte del ARRENDADOR. **OCTAVA: TERMINACIÓN Y PRORROGA DEL CONTRATO:** Este contrato termina por vencimiento del término estipulado, por sentencia judicial, o por mutuo acuerdo entre las partes. El Arrendatario podría prorrogarlo por un término igual al del presente contrato mediante solicitud escrita remitida a la otra parte y aceptada por ésta, por lo menos con treinta (30) días de anticipación a su vencimiento. **NOVENA:** EL ARRENDADOR garantiza al ARRENDATARIO el arriendo al predio, en concordancia con lo descrito en la cláusula segunda, con el objeto de instalar una estación de telefonía móvil celular dentro del área arrendada, para uso del ARRENDATARIO con el propósito de operar y mantener antenas de transmisión y recepción junto con el equipo asociado. El arrendamiento aquí referido tendrá carácter condicional, por el término que transcurra hasta que el ARRENDATARIO obtenga por su iniciativa y gastos las aprobaciones de tipo oficial, gubernamental o municipal requeridas para la instalación, a entera satisfacción del ARRENDATARIO y que se establezca que el sitio es tecnológica y/o económicamente viable para el mismo; vencido este termino se tendrá en firme el período señalado en la cláusula quinta del presente contrato. Estas condiciones son solamente para el beneficio del ARRENDATARIO y pueden ser renunciadas por éste a propia voluntad. **DECIMA: SERVICIOS.** Estará a cargo de EL ARRENDATARIO el pago de los servicios públicos domiciliarios que correspondan, así mismo EL ARRENDADOR se compromete con EL ARRENDATARIO a entregar el inmueble a paz y salvo por concepto de servicios públicos domiciliarios. **DECIMA PRIMERA: CLAUSULA PENAL:** El incumplimiento por cualquiera de las partes de alguna de las obligaciones del contrato, la constituirá en deudora frente a la otra de una suma equivalente a dos (2) cánones, a título de pena, sin menoscabo del cobro de los perjuicios que pudieran ocasionarse como consecuencia del incumplimiento. Esta suma será exigible judicialmente por la vía ejecutiva con la sola afirmación de la parte cumplida del incumplimiento de la otra, sin necesidad de requerimiento o constitución en mora, a los cuales renuncian expresamente las partes. **DECIMA SEGUNDA:** Los impuestos, tasas, contribuciones y gastos que cause este contrato en lo relacionado solamente con el arrendamiento, correrán por cuenta de quien la ley designe como responsable de los mismos a excepción del impuesto de timbre que será asumido por el Arrendador- **DECIMA TERCERA.- EL ARRENDADOR** se obliga de manera incondicional a que toda la información relativa a la suscripción y ejecución del presente Contrato será de carácter confidencial. De

igual manera, será considerada como confidencial toda la información que reciba o haya recibido de los empleados, contratistas, o asesores de COMCEL de manera directa o indirecta, en forma verbal, escrita, gráfica, en medio magnético o bajo cualquier otra forma, que no sea pública, que en adelante se denominará "la información", sea mantenida en forma estrictamente confidencial. En consecuencia EL ARRENDADOR tomará todas las medidas necesarias para que la información no llegue a manos de terceros bajo ninguna circunstancia y se obliga a no utilizarla para ningún beneficio personal o comercial. Adicionalmente, EL ARRENDADOR se compromete a devolver toda la información escrita, entregando constancia de que la misma no ha sido copiada ni reproducida y de que EL ARRENDADOR no tiene en su poder o poder de terceros, copia alguna de la misma. Al suscribir la presente cláusula, EL ARRENDADOR se obliga a responder legalmente por cualquier perjuicio debidamente comprobado, que pueda sufrir EL ARRENDATARIO, como resultado del incumplimiento de cualquiera de los compromisos contenidos en esta cláusula. Las obligaciones señaladas en esta cláusula, estarán vigentes durante el término de vigencia del Contrato de Arrendamiento y tres (3) años mas a la fecha de terminación del mismo.

Para constancia se firma en Bogotá D.C., a los _____ () días del mes de _____ del año dos mil _____ (2.0__).

El Arrendatario,

El Arrendador,

COMUNICACIÓN CELULAR S.A. COMCEL S.A.

HILDA MARIA PARDO H.

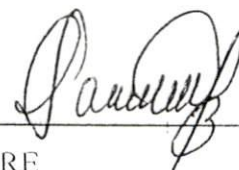
C.C. 41.662.356 de Bogotá

NOMBRE

C.C.

Dirección

Teléfono

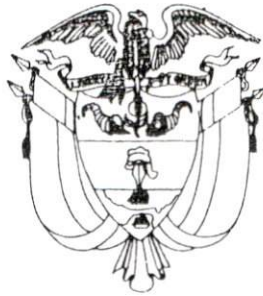


C.C. 48.464.011 de Apur

Ally del pin Lilia MAL2

67 21838

REPUBLICA DE COLOMBIA



DEPARTAMENTO DE BOLIVAR



Escritura Pública

NOTARIA TERCERA DE CARTAGENA

No. 3.063 de 1.996

De : VENTA

De Fecha : JUNIO 11 de 1996

Otorgada por : MERI DEL CARMEN GONZALEZ GOMEZ Y OTROS

A favor de : DAIRA PATRICIA ORTIZ BELTRAN

PRIMERA (1a)

COPIA

Expedida el 11 de JUNIO de 1.996

EL NOTARIADO ES UN SERVICIO PUBLICO QUE SE PRESTA POR LOS NOTARIOS E IMPLICA EL EJERCICIO DE LA FE NOTARIAL.

LA FE PUBLICA O NOTARIAL OTORGA PLENA AUTENTICIDAD A LAS DECLARACIONES EMITIDAS ANTE EL NOTARIO Y A LO QUE ESTE EXPRESA, RESPECTO DE LOS HECHOS PERCIBIDOS POR EL EN EL EJERCICIO DE SUS FUNCIONES EN LOS CASOS Y CON LOS REQUISITOS QUE LA LEY ESTABLECE.

(ARTICULO 1º LEY 29 DE 1973)

AUTORIZADA POR EL DOCTOR

RICARDO BARRIOS VILLARREAL
NOTARIO 3º DEL CIRCULO DE CARTAGENA
MIEMBRO DEL COLEGIO DE NOTARIOS
DE COLOMBIA



3063 junio 11/96

AA 603792

NOTARIA TERCERA - - - - DE CARTAGENA - - - -

TRES MIL SESENTA Y TRES (3063) - - - - -

FECHA Junio Once (11) de 1996 - - - - -

ACTO: COMPRA - VENTA - - - - -

En la ciudad de Cartagena, Capital del

Departamento de Bolivar en la República de Colombia, en la fecha anteriormente indicada, ante mi RICARDO BARRIOS VILLARREAL Notario TERCERO PRINCIPAL de este Circulo Notarial, comparecieron los señores MERI DEL CARMEN GONZALEZ GOMEZ, mujer, mayor de edad, de esta vecindad, de estado civil casada, con sociedad conyugal vigente, identificada con la cédula de ciudadanía número 33.147.884 expedida en Cartagena; MIGUEL ANTONIO SUAREZ GUZMAN, varón, mayor de edad, de esta vecindad, de estado civil casado con sociedad conyugal vigente, identificado con la cédula de ciudadanía número 15.015.111 expedida en Loricá (Córdova), L. M. #701383; ROSA EBEDID HERNANDEZ CASILLO, mujer, mayor de edad, de esta vecindad, de estado civil Soltera, identificada con la cédula de ciudadanía número 64.545.694 expedida en Sincelejo; EDILMA MUÑOZ DE LA ROSA, mujer, mayor de edad, de esta vecindad, de estado civil casada con sociedad conyugal vigente, identificada con la cédula de ciudadanía número 45.420.016 expedida en Cartagena; PEDRO ANTONIO RODRIGUEZ LARA, varón, mayor de edad, de esta vecindad, de estado civil Soltero, identificado con la cédula de ciudadanía número 84.025.713 expedida en Riohacha (Guaj.), L. M. #322034; ANGEL CUSTUDIO GONZALEZ CANTERO, varón, mayor de edad, de esta vecindad, de estado civil Soltero, identificado con la cédula de ciudadanía número 78.016.012 expedida en Cereté (Cord.), L. M. #78016012; YOLANDA JIMENEZ DE GAMARRA, mujer, mayor de edad, de esta vecindad, de estado civil

17310

T-2

Re. Funcion. 2142/96

casada con sociedad conyugal vigente, identificada con la
 cédula de ciudadanía número 45.420.947 expedida en
 Cartagena: FRANCISCO FERNANDEZ BUSTAMANTE, varón, mayor de
 edad, de esta vecindad, de estado civil casado con sociedad
 conyugal vigente, identificado con la cédula de ciudadanía
 número 3.789.238 expedida en Cartagena, Mayor de 50 años:
 personas hábiles para el presente otorgamiento, a quien
 identifique, de todo lo cual doy fé y dijeron: PRIMERO: Que
 por medio del presente instrumento público, transfiere a:
 DAIRA PATRICIA ORTIZ BELTRAN - - -, a título de venta, pura y
 simple, los derechos de dominio y la posesión que ejerce en
 común y proindiviso sobre el LOTE DE TERRENO No. "2-Q" DE LA
MANZANA "Q" EN LA URBANIZACION "ALTOS DE SAN ISIDRO" en el
 Municipio de Cartagena, de la Referencia Catastral No. 01-
 03-1006-0023-000 cobijado bajo el Folio de Matricula
 Inmobiliaria No. 060-0115172, determinado por las siguientes
 áreas, linderos y medidas, así: LOTE N°2-Q - Area Privada:
 84.50 M² - LINDEROS: Por el Frente o NORTE: 6.50 metros,
 calle en medio con predios de la Urbanización Inscredial Los
 Cerros: por la Derecha entrando u OESTE: 13.00 metros con el
 Lote N°1-Q; por la Izquierda entrando o ESTE: 13.00 metros,
 con el Lote N°3-Q; y por el Fondo u SUR: 6.50 Metros con el
 Lote N°5-Q.- - - - -
 SEGUNDO: Que el Inmueble objeto de la compra-venta le
 pertenece por compra de un globo de terreno en mayor
 extensión al señor ARQUIMEDES OCTAVIO ROMERO MORENO, según
 pormenores de la Escritura Pública No. 5.063 de fecha 19 de
 Noviembre de 1991, otorgada ante la Notaria Tercera del
 Circulo de Cartagena, debidamente registrada en la Oficina
 de Registro de Instrumentos Públicos de Cartagena, bajo los
 Folios de Matricula Inmobiliaria Nos. 060-0100836 y 060-
 0100842. Luego por medio de la Escritura Pública No.5611 de
 fecha 16 de Diciembre de 1991, de la Notaria Tercera de



AA

603793

Cartagena, debidamente registrada, el 26 de Diciembre de 1991, en la Oficina de Registro de Instrumentos Públicos de Cartagena, se efectuó el loteo del terreno, correspondiendo al Lote No. 2-Q objeto de la compra-venta, el

Folio de Matricula No. 060-0115172. TERCERO: Que el precio de la venta es la suma de NOVECIENTOS MIL PESOS (\$900.000.00) MCTE.-----

en dinero efectivo, que LOS VENDEDORES declaran haber recibido a completa satisfacción, de manos de EL

COMPRADOR.- CUARTO: La Compareciente Vendedora, declara

expresamente que el inmueble objeto de la compra-venta es

de su exclusiva propiedad, que no ha sido enajenado, ni

prometido en venta por acto anterior al presente, y se

halla libre de embargos, pleitos pendientes, demandas

civiles, censos, anticresis, hipotecas, ni constituido en

patrimonio de familia inembargable, y en general, todo

gravamen; comprometiéndome al saneamiento de acuerdo con la

Ley. QUINTO: Los gastos que demanda la titulación por

concepto de Notariales, Departamentales y de Registro, son

por cuenta exclusiva del exponente comprador; y asimismo,

los correspondientes a impuestos de catastro, valorización,

etc., a partir de la vigencia del año 1995

entendiéndose que la exponente Compradora ha

recibido con anterioridad al predio objeto de esta

Escritura Pública.- Presente DAIRA PATRICIA ORTIZ BELTRAN,

mayor de edad, de esta vecindad, de estado civil Soltera,

identificado con la cédula de ciudadanía N°45.494.041

expedida en Cartagena - Bolívar persona hábil para el

presente otorgamiento, a quien identifique personalmente,

de todo lo cual doy fé, y dijo: Que acepta los términos

del presente instrumento público, por ser fiel expresión de

lo pactado con Los Vendedores, y que se declara en la posesión y dominio del inmueble que se le transfiere.- Así lo dijeron los comparecientes y después de leído el presente instrumento público, los otorgantes lo aceptaron y firman por ante mí y conmigo, el Notario que doy fe Se advirtió la formalidad del registro para su completa validez. Derechos:

\$ 9.610.00 Resolución 7013/95 - - - - -

I N S E R T O S: Se aportaron los siguientes comprobantes

fiscales: ALCALDIA MAYOR DE CARTAGENA DE INDIAS D.T. Y C.,

Secretaría de Impuestos, Pas y Salvos de Impuesto Predial

Unificado No. 48411----(Ley 44/90). El suscrito Director de

Impuesto Predial Unificado CERTIFICA que el predio de la

Referencia Catastral No. 01-03-1006-0023-000 Avalúo

Oficial de \$895.000.00 ubicado en T 49 22 54 MZ Q LT 2 de

este Municipio Propiedad de MERI DEL CARMEN GONZALEZ GOMEZ

se encuentra a Paz y Salvo con el Municipio de Cartagena

hasta el día 31 de Diciembre de 1996, por concepto de

impuesto predial unificado, expedido en Cartagena, Junio 05/96.-

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE VALORIZACION DISTRITAL.

Certificado de Paz y Salvo No.049520----- se expide este

certificado al predio con Referencia Catastral No. 01-03-

1006-0023-000, por encontrarse a paz y salvo con su

contribución de Valorización expedido en fecha 06--de Junio

de 1996 valido hasta 06--de Julio de 1996, firmado y sellado.

Este Protocolo se elaboró en las hojas de papel Notarial

números: AA-603792, AA-603793 y AA-603794.- Retención en la Fuente - - -

\$9.000.00 paga 100% Ley 55/85.- Sobreborrado "\$9.000.00" vale Artículo 101

Decreto 960/70.- Sobreborrado "DAIRA PATRICIA ORTIZ BELTRAN" vale.-

Meri del C. Gonzalez Gomez
MERI DEL C. GONZALEZ GOMEZ

Miguel A. Suarez Guzman
MIGUEL A. SUAREZ GUZMAN

Rosa Ebedid Hernandez Casillo
ROSA EBEDID HERNANDEZ CASILLO

Edilma Muñoz de la Rosa
EDILMA MUÑOZ DE LA ROSA

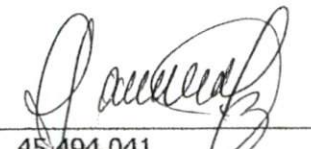
PODER

DAIRA PATRICIA ORTIZ BELTRÁN, identificado con C.C. No. 45.494.041 de Cartagena, quien obra en nombre propio, propietaria del inmueble ubicado en LOTE 2 MANZANA Q URBANIZACIÓN ALTOS DE SAN ISIDRO de la ciudad de Cartagena, con linderos plenamente identificados según escritura pública No. 3063 del 11 de junio del año 1996 de la Notaria Tercera de Cartagena y registrada en el folio de matrícula inmobiliaria No. 060-115172, declaro que otorgo poder especial amplio y suficiente a la señora **HILDA MARIA PARDO**, identificado como aparece al pie de su firma, quien actúa en su calidad de representante legal de **COMUNICACIÓN CELULAR COMCEL S.A** con NIT.800.153.993-7 para solicitar, gestionar y tramitar y en general realizar todas las diligencias pertinentes para obtener los permisos, aprobaciones y licencias necesarias antes las oficinas de Planeación Municipal, Departamento Administrativo del Medio Ambiente, Ministerio del Ambiente, Empresas de servicios públicos en general y las demás que así lo requieran, con el fin de obtener la aprobación de la construcción de una Estación Base de comunicación celular inalámbrica, sobre el predio ubicado en el LOTE 2 MANZANA Q URBANIZACIÓN ALTOS DE SAN ISIDRO de la ciudad de Cartagena (Bolívar) con linderos plenamente identificados según escritura pública No. 3063 del 11 de junio del año 1996 de la Notaria Tercera de Cartagena y registrada en el folio de matrícula inmobiliaria No. 060-115172

El apoderado queda expresamente facultado para sustituir como para reasumir este poder en cualquier momento.

El Poderdante,

Acepto


CC 45.494.041
DAIRA PATRICIA ORTIZ BELTRÁN
DILIGENCIA DE RECONOCIMIENTO
ANTE LA NOTARIA SEXTA DEL CIRCULO
DE CARTAGENA

HILDA MARIA PARDO H.
CC 41.662.356
COMCEL S.A

Compareció

Quien se identificó con la C.C. No. 45.494.041

Expedida en

y declaro que la firma y huella que aparecen en el presente documento son suyas y que el contenido del mismo es cierto.

El declarante:

Cartagena,

4 MAR 2010
AUTORIZADO POR LA NOTARIA SEXTA DEL CIRCULO DE CARTAGENA



57

INFORME DE MINUTA

NEGOCIADOR	SITIO
CONSULTORES UNIDOS ASOCIADOS S.A.	E.B CAR. SAN ISIDRO 2
CIUDAD / DEPARTAMENTO	DIRECCION DEL SITIO
CARTAGENA - BOLIVAR	BARRIO ALTOS DE SAN ISIDRO MANZANA Q LOTE 2
PROPIETARIO	PERSONA DE CONTACTO
DAIRA PATRICIA ORTIZ BELTRÁN	DAIRA PATRICIA ORTIZ BELTRÁN
DIRECCIÓN DE ENVÍO DE CORRESPONDENCIA Y CIUDAD	TELÉFONO(S) DE CONTACTO
BARRIO ALTOS DE SAN ISIDRO MANZANA Q LOTE 2 CARTAGENA	310 7351184-5/6722888
TIPO DE NEGOCIACIÓN	VALOR CANON DE ARRENDAMIENTO
MÓVIL ☐ FIJA ☒	\$1.000.000.00
ÁREA M2	TIPO DE PREDIO
TODA LA TERRAZA	LOTE ☐ CASA ☐ AZOTEA ☒
CLASE DE SITIO	SE REQUIERE DEMOLICIÓN
URBANO ☒ RURAL ☐	SI ☐ NO ☒
VIGENCIA DEL CONTRATO	FECHA DE SOLICITUD / CONTACTO Y TELÉFONO (USO DE SUELOS)
15 AÑOS	N/A
RESUMEN	
La negociación del predio se llevó a cabo sin contratiempos, lo único que vale la pena resaltar es que el área arrendada comprende la totalidad de la mirador que queda en la parte superior de la terraza. Esto, teniendo en cuenta validación por el Ingeniero John Jairo Tejada el día de la visita. La propietaria tenia todo en regla, así que fluyo el tramite de recopilación de documentos y suscripción de contrato y poder.	

FIRMA DEL NEGOCIADOR: LUIS EDURADO ROMERO

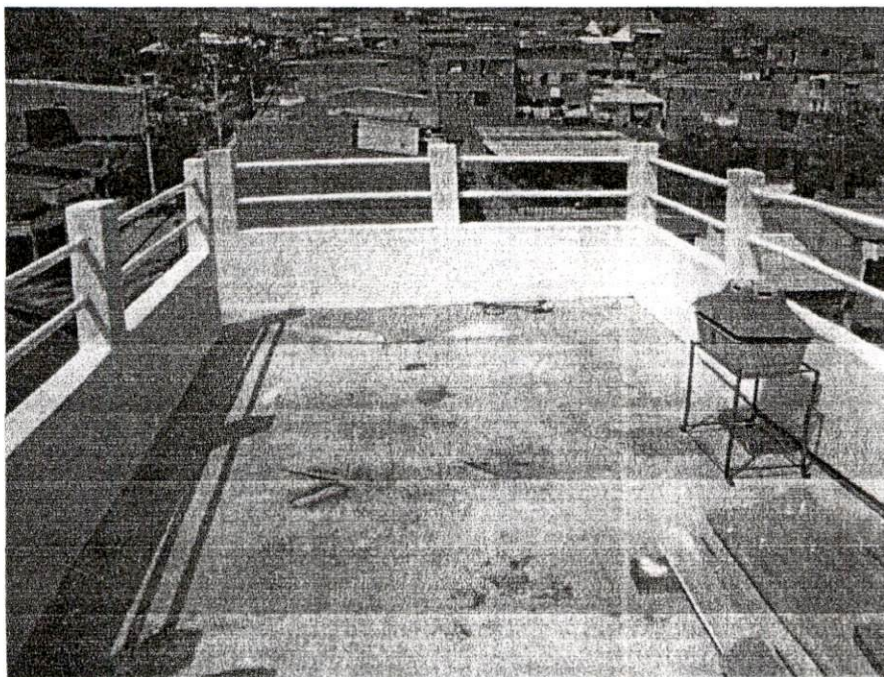
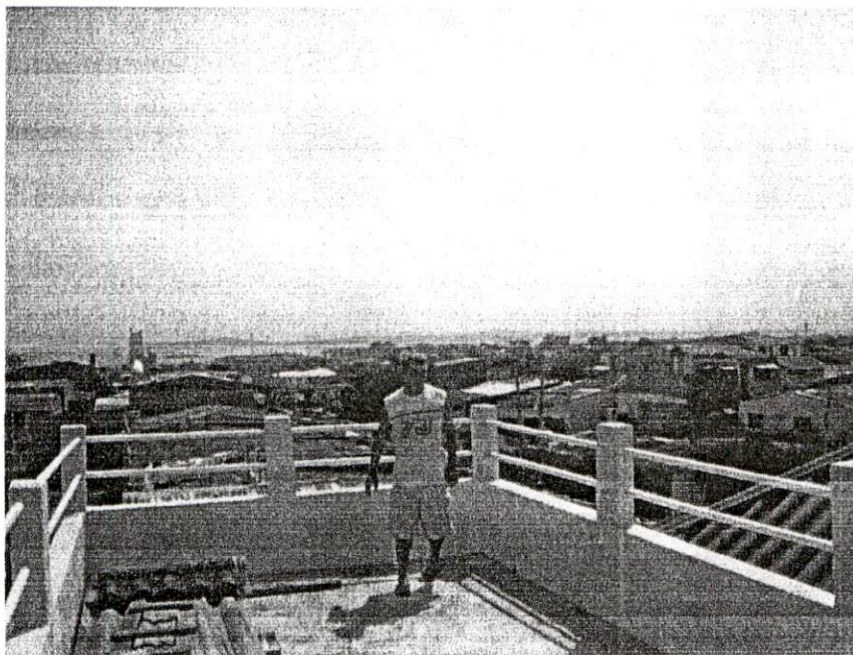
TEL : 312 4814070

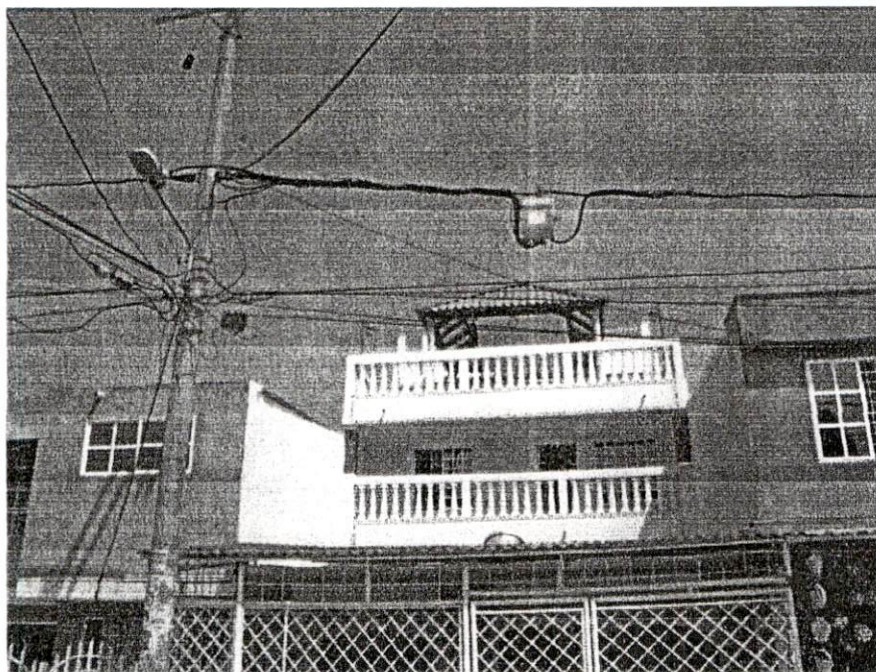
INFORME DE OPCIÓN No. 2
Negociador:
Consultores Unidos/WILLIAM UJUETA

LUGAR Cartagena							
COORDENADAS: 10°23'37.5/075°30'42.9							
ING. RF: Jesús Iлама				VIGENCIA DEL CONTRATO: 10 - 15 años			
AREA: 16 m							
CITA	DIA	MES	HORA	CITA	DIA	MES	HORA
1	24	03	1 56 PM				
INFORMACIÓN DEL SITIO							
Nombre del sitio		SAN ISIDRO 2			Opción 2		
Coordenadas Sistema WGS 84 dadas por Comcel					W -		
Coordenadas Sistema WGS 84 del sitio		N			W		
Altura MSNM					Dist. punto nominal		
Ciudad / Municipio		Cartagena			Departamento		BOLÍVAR
Fecha de Recepción					Fecha de Entrega		
Titular del predio		Daira Patricia Ortiz Beltran					
Contacto							
Dirección		Altos de san Isidro manzana Q lote 2					
Teléfono Propietario		310-7351184		Fax Fijo.		6722888	
Tipo de predio		URBANO		Uso original		vivienda	
Duración Contrato				Canon		\$1.000.000	
OBSERVACIONES							
El dueño está interesado en la negociación							

Adicionar:

- Fotos del sitio
- Plano





OFICINA DE REGISTRO DE INSTRUMENTOS PÚBLICOS
DE CARTAGENA
CERTIFICADO DE TRADICIÓN
MATRÍCULA INMOBILIARIA

61

Página: 1

Nro Matrícula: 060-115172

Impreso el 30 de Abril de 2010 a las 09:08:37 am
No tiene validez sin la firma del registrador en la última página

CIRCULO REGISTRAL: 060 CARTAGENA DEPTO: BOLIVAR MUNICIPIO: CARTAGENA VEREDA: CARTAGENA
FECHA APERTURA: 4/2/1992 RADICACIÓN: 16073 CON: ESCRITURA DE 11/12/1991

ESTADO DEL FOLIO: **ACTIVO**

COD CATASTRAL:
COD CATASTRAL ANT: SIN INFORMACION

=====

DESCRIPCIÓN: CABIDA Y LINDEROS:

VER ESCRITURA # 5611 DE FECHA 11-12-91 DE LA NOTARIA 3A. DE CARTAGENA.- AREA DE 84,50 MTS2.-

COMPLEMENTACIÓN:

ERI DEL CARMEN GONZALEZ GOMEZ, MIGUEL ANTONIO SUAREZ GUZMAN, ROSA EBEDID HERNANDEZ CASILLO, EDILMA MUÑOZ DE LA ROSA, PEDRO ANTONIO RODRIGUEZ LARA, ANGEL CUSTODIO GONZALEZ CANTERO, YOLANDA JIMENEZ DE GAMARRA Y FRANCISCO FERNANDEZ BUSTAMANTE, ADQUIRIERON SIETE (7) LOTES DE TERRENO POR COMPRA HECHA A ARQUIMEDES OCTAVIO ROMERO MORENO, SEGUN CONSTA EN LA ESCRITURA # 5063 DE 19-11-91 DE LA NOTARIA 3A. CARTAGENA, REGISTRADA EL 22-11-91 FOLIO # 060-0100836 AL 060-0100842.-- ENGLOBADOS ESTOS (7) LOTES DE TERRENO SEGUN CONSTA EN LA ESCRITURA # 5611 DE 16-12-91 DE LA NOTARIA 3A. DE CARTAGENA, REGISTRADA EL 26-12-91, FOLIO # 060-0115107.-- LOTEADO ESTE LOTE EN (8) MANZANAS- MANZANA "Q" SEGUN CONSTA EN LA CITADA ESCRITURA # 5611 DE 16-12-91 DE LA NOTARIA 3A. DE CARTAGENA, REGISTRADA EL 26-12-91, FOLIO 060-0115170 ARQUIMEDES OCTAVIO ROMERO MORENO, ADQUIRIO POR COMPRA QUE HIZO DE LOS (7) LOTES Y OTROS MAS A LA URBANIZACION ALTOS DE SAN ISIDRO LTDA, SEGUN CONSTA EN LA ESCRITURA # 7521 DE 29-12-89 DE LA NOTARIA 31 DE BOGOTA, REGISTRADA EL 19-02-90, FOLIOS 060-0100836 AL 060-0100842.-- ACLARADA ESTA ESCRITURA 7521 EN CUANTO A LA OMISION DE LAS MATRICULAS INMOBILIARIAS DE CADA LOTE Y EN CUANTO A QUE LA MANZANA VENDIDA QUE FUE LA "O" Y NO LA "C", SEGUN CONSTA EN LA ESCRITURA # 472 DE 06-02-90 DE LA NOTARIA 31 DE BOGOTA, REGISTRADA EL 19-02-90, FOLIOS 060-0100836 AL 060-0100842.-- URBANIZACION ALTOS DE SAN ISIDRO LTDA. ADQUIRIO POR TRANSFERENCIA QUE A TITULO DE APOORTE LE HIZO JOSE LUIS CEBALLOS MEJIA, SEGUN CONSTA EN LA ESCRITURA # 1.155 DE FECHA 19-07-82 DE LA NOTARIA 2A. DE CARTAGENA, REGISTRADA EL 22-07-82, FOLIO 060-0042406.-- LOTEADO ESTE INMUEBLE MEDIANTE LA ESCRITURA # 2087 DE FECHA 20-10-82 DE LA NOTARIA 1A. DE CARTAGENA, REGISTRADO EL 29-10-82, FOLIOS 060-0042406 Y 060-0045670 A LA 060-0064012.-- MEDIANTE LA RESOLUCION 2921 DE FECHA 05-07-83, REGISTRADA EL 31-08-83 SE LE CONCEDIO PERMISO PARA ANUNCIAR Y DESARROLLAR LA ACTIVIDAD DE ENAJENACION, MANZANAS "A", "B", "F".-- POR MEDIO DE LA ESCRITURA # 1604 DE FECHA 21-04-89 DE LA NOTARIA 3A. DE CARTAGENA, REGISTRADA EL 13-06-89, FOLIOS 060-0042406 Y 060-0045670 A LA 060-0045852 FUE CANCELADO EL LOTEADO CONTENIDO EN LA ESCRITURA # 2087 CON EXCEPCION DEL LOTE O MANZANA R.-- DECLARADO LOS LINDEROS Y MEDIDAS DE LA PARTE-RESTANTE DE DICHO LOTE Y LOTEADO ESTE LOTE (ILEGIBLE) EN MZNAS SEGUN ESCRITURA 1604.CITADA CUYO LOTEADO FUE REGISTRADO EN LOS FOLIOS DEL 060-0100832/100859. JOSE LUIS CEBALLOS MEJIA ADQUIRIO POR COMPRA HECHA A CEBALLOS CARRIZOSA, LIMITADA, SEGUN CONSTA EN LA ESCRITURA # 6832 DE FECHA 17-12-81 DE LA NOTARIA 7A. DE BOGOTA, REGISTRADA EL 03-03-82, FOLIO 060-0042406.-- CEBALLOS CARRIZOSA LTDA, ADQUIRIO 2 GLOBOS DE TERRENO POR COMPRA HECHA A MARINA LIZARAZU DE FRANCO, SEGUN CONSTA EN LA ESCRITURA # 3.768 DE FECHA 17-08-73, NOTARIA 10A. DE BOGOTA, REGISTRADA BAJO DILIGENCIA # 405 EL 5 DE SEPTIEMBRE DE 1.973 DEL LIBRO 1. TOMO 2. SERIE "A". A FOLIOS 99/103.-- ENGLOBADOS ESTOS LOTES DE TERRENO MEDIANTE LA ESCRITURA # 3768 DE 17-08-73 NOTARIA 10A. DE BOGOTA ANTERIORMENTE CITADA.-- MARINA LIZARAZU DE FRANCO, ADQUIRIO POR COMPRA HECHA A JOSE LUIS CEBALLOS MEJIA, SEGUN ESCRITURA # 6.237 DE FECHA 21- DE DICIEMBRE DE 1.964 DE LA NOTARIA 4A. DE BOGOTA, REGISTRADA BAJO DILIGENCIA # 75 DE FECHA 20 DE ENERO DE 1.965 DEL LIBRO 1. TOMO 1. PAR A FOLIOS # 363/364. JOSE LUIS CEBALLOS MEJIA, ADQUIRIO POR COMPRA A EMILIA SEGRERA DE MARTINEZ, SEGUN ESCRITURA # 915 DE 30 DE DICIEMBRE DE 1.961 DE LA NOTARIA 3A. DE CARTAGENA; REGISTRADA BAJO DILIGENCIA # 223 DE FECHA 13 DE FEBRERO DE 1.962, DEL LIBRO 1. TOMO 1. PAR A FOLIOS # 452/454.- EMILIA SEGRERA VIUDA DE MARTINEZ, ADQUIRIO POR HABERSE DECRETADO EN SU FAVOR LA PRESCRIPCION EXTRAORDINARIA ADQUISITIVA DE DOMINIO, EN SENTENCIA DE FECHA 16-06-55, PROFERIDA POR EL JUZGADO TERCERO CIVIL DEL CIRCUITO DE CARTAGENA, REGISTRADA EL 14-07-55 DILIGENCIA # 857, FOLIO 487/9 DEL LIBRO 1. TOMO 2. PAR DE 1.955.--

DIRECCIÓN DEL INMUEBLE Tipo de predio: URBANO

1) LOTE # 2 MANZANA "Q"URBANIZACION ALTOS DE SAN ISIDRO

OFICINA DE REGISTRO DE INSTRUMENTOS PÚBLICOS
DE CARTAGENA
CERTIFICADO DE TRADICIÓN
MATRÍCULA INMOBILIARIA

Página: 2

Nro Matrícula: 060-115172

Impreso el 30 de Abril de 2010 a las 09:08:37 am
No tiene validez sin la firma del registrador en la última página

MATRÍCULA ABIERTA CON BASE EN LA(s) SIGUIENTE(S) MATRÍCULA(S) (En caso de Integración y otros)
060-115170

ANOTACIÓN: Nro: 1 Fecha 26/12/1991 Radicación 16073
DOC: ESCRITURA 5611 DEL: 16/12/1991 NOTARIA 3A DE CARTAGENA VALOR ACTO: \$ 0
ESPECIFICACION: OTRO : 999 DIVISION

PERSONAS QUE INTERVIENEN EN EL ACTO (X-Titular de derecho real del dominio, I-Titular de dominio incompleto)

DE: FERNANDEZ BUSTAMANTE FRANCISCO X
DE: GONZALEZ CANTERO ANGEL CUSTODIO X
DE: GONZALEZ GOMEZ MERI DEL CARMEN X
DE: HERNANDEZ COSILLO ROSA EBEDID X
DE: JIMENEZ DE GAMARRA YOLANDA X
DE: MUÑOZ DE DE LA ROSA EDILMA X
DE: RODRIGUEZ LARA PEDRO ANTONIO X
DE: SUAREZ GUZMAN MIGUEL ANTONIO X

ANOTACIÓN: Nro: 2 Fecha 14/6/1996 Radicación 1996-13290
DOC: ESCRITURA 3063 DEL: 11/6/1996 NOTARIA 3 DE CARTAGENA VALOR ACTO: \$ 900.000
ESPECIFICACION: MODO DE ADQUISICION : 101 COMPRAVENTA

PERSONAS QUE INTERVIENEN EN EL ACTO (X-Titular de derecho real del dominio, I-Titular de dominio incompleto)

DE: FERNANDEZ BUSTAMANTE FRANCISCO CC# 3789238
DE: GONZALEZ CANTERO ANGEL CUSTODIO CC# 78016012
DE: GONZALEZ GOMEZ MERI DEL CARMEN CC# 33147884
DE: HERNANDEZ CASTILLO ROSA EBEDID CC# 64545694
DE: JIMENEZ DE GAMARRA YOLANDA CC# 45420947
DE: MUÑOZ DE DE LA ROSA EDILMA CC# 45420016
DE: RODRIGUEZ LARA PEDRO ANTONIO CC# 84025713
DE: SUAREZ GUZMAN MIGUEL ANTONIO CC# 15015111
A: ORTIZ BELTRAN DAIRA PATRICIA CC# 45494041 X

NRO TOTAL DE ANOTACIONES: *2*

LA CIUDAD DE LA ESTADALICA

62

SUPERINTENDENCIA
DE NOTARIADO
Y REGISTRO

OFICINA DE REGISTRO DE INSTRUMENTOS PÚBLICOS
DE CARTAGENA
CERTIFICADO DE TRADICIÓN
MATRÍCULA INMOBILIARIA

Página: 3

Nro Matrícula: 060-115172

Impreso el 30 de Abril de 2010 a las 09:08:37 am
No tiene validez sin la firma del registrador en la última página

FIN DE ESTE DOCUMENTO

El interesado debe comunicar cualquier falla o error en el registro de los documentos

USUARIO: 50261 impreso por: 50261
TURNO: 2010-060-1-40641 FECHA: 30/4/2010
EXPEDIDO EN: CARTAGENA

El registrador REGISTRADOR PRINCIPAL (E) CLAUDIA PATRICIA VALDES BOHORQUEZ.JPG



SUPERINTENDENCIA
DE NOTARIADO
Y REGISTRO
LA GUARDA DE LA FE PÚBLICA

63

ALCALDÍA MAYOR DE CARTAGENA DE INDIAS D.T. Y C

SECRETARIA DE HACIENDA DISTRITAL - IMPUESTO PREDIAL UNIFICADO LEY 44/90

FACTURA No. 1000101013552166 - 16

FECHA DE EMISION: 06/05/2010

A. IDENTIFICACIÓN DEL PREDIO			
1. Referencia catastral: 01-03-1006-0023-000		2. Matricula Inmobiliaria: 060-115172	
4. Dirección: D 22 50 15 MZ Q LO 2		3. Expediente: 077018	
5. Avalúo Catastral Vigente (Base Gravable): 80,663,000			
B. INFORMACIÓN SOBRE EL ÁREA DEL PREDIO			
6. Área del Terreno: 85 m ²		7. Área Construida: 127 m ²	
8. Destino: 01		9. Estrato: 2	
10. Tarifa: 2 x Mil			
D. IDENTIFICACIÓN DEL CONTRIBUYENTE			
11. Propietario(s): ORTIZ BELTRAN DAIRA-PATRICIA		12. Documento de Identificación: O 000045494041	
13. Dirección de Notificación: ?		14. Municipio: 15. Departamento:	
VALORES A CARGO			
G. VIGENCIAS ANTERIORES SIN CONVENIO			
		FECHAS LIMITES DE PAGOS	
		31/05/2010	
16. IMPUESTO A CARGO	FU	0	
17. (+) OTROS CONCEPTOS	OC	0	
18. (=) TOTAL IMPUESTO A CARGO	HA	0	
19. (+) INTERESES DE MORA	IM	0	
20. (=) TOTAL NETO DE VIGENCIAS ANTERIORES SIN CONVENIO	VN	0	
H. VIGENCIA ACTUAL			
21. IMPUESTO A CARGO	FU	0	
22. (+) SOBRETASA DEL MEDIO AMBIENTE	MA	0	
23. (=) TOTAL IMPUESTO A CARGO	HA	0	
24. (+) INTERESES DE MORA	IM	0	
25. (-) DESCUENTO POR PRONTO PAGO VIGENCIA ACTUAL	TD	0	
26. (=) TOTAL NETO VIGENCIAS ACTUAL	VA	0	
I. VALORES A PAGAR			
27. VALOR A PAGAR VIGENCIAS ANTERIORES SIN CONVENIO	VN	0	
28. VALOR A PAGAR VIGENCIA ACTUAL	VA	0	
29. SALDO A FAVOR	SF	0	
30. TOTAL A PAGAR VIGENCIAS SIN CONVENIO	TS	0	
31. VALOR A PAGAR SALDO DEL CONVENIO	SC	0	
32. TOTAL A PAGAR	TP	0	

La tasa de Interes que aplica para las fechas limites de pago es 0.0663 % diario (24.21% anual)

RECIBO OFICIAL DE PAGO EMITIDO POR INTERNET

FACTURA PARA PAGO TOTAL

TOTAL DEUDA: 0
TOTAL A PAGAR: 0



(415) 77099980128068020001031006002300010355216 (3900) 00000000000000 (96) 20100531

ENTIDADES RECAUDADORAS:

AV VILLAS, BANCO DE CREDITO, BANCO POPULAR, BANCO SANTANDER, BANCO DAVIVIENDA, GNB SUDAMERIS, BANCO DE BOGOTA, BANCO DE OCCIDENTE Y BANCO COLPATRIA

ENTIDAD RECAUDADORA

RECIBO OFICIAL DE PAGO EMITIDO POR INTERNET

FACTURA PARA PAGO TOTAL

REFERENCIA CATASTRAL: 01-03-1006-0023-000
FACTURA No. 1000101013552166 - 16
TOTAL DEUDA: 0
TOTAL A PAGAR: 0



(415) 77099980128068020001031006002300010355216 (3900) 00000000000000 (96) 20100531

DIVISIÓN DE IMPUESTOS

RECIBO OFICIAL DE PAGO EMITIDO POR INTERNET

FACTURA PARA PAGO TOTAL

REFERENCIA CATASTRAL: 01-03-1006-0023-000
FACTURA No. 1000101013552166 - 16
TOTAL DEUDA: 0
TOTAL A PAGAR: 0



(415) 77099980128068020001031006002300010355216 (3900) 00000000000000 (96) 20100531

64



ALCALDIA MAYOR DE CARTAGENA DE INDIAS D.T. Y C.
SECRETARIA DE HACIENDA DISTRITAL
IMPUESTO PREDIAL UNIFICADO LLY 46/99

FACTURA No.

1010101012082981-10

FACTURA DE PAGO

ANTES DE PAGAR EL PAGO A CORDIALMENTE LA
REFORMA DE LA LEY

FECHA DE EMISION

19/01/2010

1. Referencia Catastral 01-03-1006-0023-000		2. Matricula Inmobiliaria 060-115172				
3. Direccion D 22 50 15 MZ Q LO 2		4. Avaluo Catastral Vigente (Base Gravable) 80,663,000				
5. Area del Terreno (M2) 85	6. Area Construida (M2) 127	7. Delineamiento 01	8. Estrato 2	9. Tipo 01	10. Dato 000	11. Tanta 2 x Mil
12. Propietarios ORTIZ BELTRAN DAIRA-PATRICIA				13. Documento de Identificación 000045494041		
14. Direccion de Notificación D 22 50 15 MZ Q LO 2				15. Municipio		16. Departamento
17. Numero del Convenio		18. Fecha del Convenio		19. Valor del Convenio		20. Valor de la Cuota
21. Saldo del Convenio a la Fecha		22. Fecha de pago 21/01/2009		23. Entidad Receptora 0910101011094054 BANCO DE OCCIDENTE		24. Valor Pagado 96,657

CONTRIBUYENTE

VALORES A PAGAR		FECHAS LIMITE DE PAGOS		
VIGENCIAS ANTERIORES SIN CONVENIO		29/01/2010	26/02/2010	31/03/2010
26. IMPUESTO A CARGO	FU	0	0	0
27. (+) OTROS CONCEPTOS	OC	0	0	0
28. (=) TOTAL IMPUESTO A CARGO	HA	0	0	0
29. (+) INTERESES DE MORA	IM	0	0	0
30. (+) SANCIONES	VS	0	0	0
31. (=) TOTAL NETO DE VIGENCIAS ANTERIORES SIN CONVENIO	VN	0	0	0
VIGENCIA ACTUAL				
32. IMPUESTO A CARGO	FU	115,756	115,756	115,756
33. (+) SOBRE TASA DEL MEDIO AMBIENTE	MA	86,818	86,818	86,818
34. (=) TOTAL IMPUESTO A CARGO	HA	202,574	202,574	202,574
35. (+) INTERESES DE MORA	IM	0	0	0
36. (+) DESCUENTO POR PAGO VIGENCIA ACTUAL	TD	17,363	11,576	5,788
37. (=) TOTAL NETO VIGENCIA ACTUAL	VA	185,211	190,998	196,786
VALORES A PAGAR				
38. VALOR A PAGAR VIGENCIAS ANTERIORES SIN CONVENIO	VN	0	0	0
39. VALOR A PAGAR VIGENCIA ACTUAL	VA	185,211	190,998	196,786
40. SALDO A FAVOR	SF	4,052	4,052	4,052
41. TOTAL A PAGAR VIGENCIAS SIN CONVENIO	TS	181,159	186,946	192,734
42. VALOR A PAGAR SALDO DEL CONVENIO	SC	0	0	0
43. TOTAL A PAGAR	TP	181,159	186,946	192,734

La tasa de Interes que aplica para las fechas limites de pago es 0.0003 % diario (24.21% anual)

FACTURA PARA PAGO TOTAL



TOTAL PAGADO

FECHA DE PAGO

TP \$ 181,159.20
2010 01 19

ANO MES DIA
0 0 0

Valores ya deducidos del Valor a Pagar : Descuento en Sanciones :
Descuento en Intereses :

0

0

0

0

0

0



(415) 77099980128068020001031006002300010208298 (96) 20100331



Formulario del Registro Unico Tributario
Hoja Principal

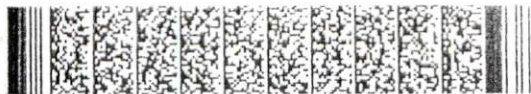
001

2 Concepto 0 1 Inscripción

Espacio reservado para la DIAN

4 Numero de formulario

14126342311



(415)7707212489984(8070) 000001412634231 1

5. Número de identificación Tributaria (NIT)

6. DV

12. Dirección seccional

14. Buzón electrónico

4 5 4 9 4 0 4 1 - 5

Impuestos de Cartagena

6

IDENTIFICACION

24. Tipo de contribuyente

25. Tipo de documento

26. Numero de identificación

27. Fecha expedición

Persona natural o sucesión ilíquida

2

Cédula de ciudadanía

1 3

4 5 4 9 4 0 4 1

1 9 8 9 0 3 2 7

Lugar de expedición

28. País

29. Departamento

36. Ciudad/Municipio

COLOMBIA

1 6 9

Bolivar

1 3

Cartagena

0 0 1

31. Primer apellido

32. Segundo apellido

33. Primer nombre

34. Otros nombres

ORTIZ

BELTRAN

DAIRA

PATRICIA

35. Razón social

36. Nombre comercial

37. Sigla

UBICACION

38. País

39. Departamento

40. Ciudad/Municipio

COLOMBIA

1 6 9

Bolivar

1 3

Cartagena

0 0 1

41. Dirección

BRR ALTOS DE SAN ISIDRO MZ Q LT 2

42. Correo electrónico

43. Apartado aéreo

44. Teléfono 1

45. Teléfono 2

6 7 2 2 8 8 8

CLASIFICACION

Actividad económica

Ocupación

Actividad principal

Actividad secundaria

Otras actividades

46. Código

47. Fecha inicio actividad

48. Código

49. Fecha inicio actividad

50. Código

1

2

51. Código

52. Numero establecimientos

5 2 3 9 2 0 1 0 0 5 0 4

Responsabilidades

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18

53. Código 1 2

12- Ventas régimen simplificado

Usuarios aduaneros

Exportadores

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

55. Forma

56. Tipo

Servicio

1

2

3

54. Código

57. Modo

58. CPC

Para uso exclusivo de la DIAN

59. Anexos

SI

NO

X

60. No. de folios

10

61. Fecha

2 0 1 0 0 5 0 4

La información contenida en el formulario, será responsabilidad de quien lo suscribe y en consecuencia corresponden exactamente a la realidad, por lo anterior, cualquier falsedad en que incurra podrá ser sancionada.

Artículo 15 Decreto 2798 del 31 de Agosto de 2004

Firma del solicitante

Sin perjuicio de las verificaciones que la DIAN realice

Firma autorizada

584. Nombre

MUNOZ SOLEMAN MARZON ENRIQUE

585. Cargo

Analista III

ELECTRIFICADORA DEL CARIBE S.A. E.S.P.
802007670-6 2-8001000-15

OPERADOR DE RED
ELECTRICARIBE S.A. E.S.P.
Centro Control Cartagena Ternería vía Turbaco
Nivel Tensión II Propiedad Empresa
BOLIVAR

USE ESTE NUMERO PARA CONSULTAS: **NIC** 1206070

ID DE COBROS 1206070122 - 78

22201004031010

DATOS DEL CLIENTE

NOMBRE DEL CLIENTE
ZUNIGA FERIA JULIAN E

Resid. Estrato 2 E. Carib
NIVEL I 0,31 kva

DIRECCIÓN DEL SUMINISTRO
CR 49C MZQ-2

DIRECCIÓN DE ENVÍO
CR 49C MZQ-2

ALTOS DE SAN ISIDRO
CARTAGENA
URB-0930496500000 = E/MZY Y P FTE A DG 2
2A MEDICION

ALTOS DE SAN ISIDRO
CARTAGENA
CARTAGENA

MEDICION

DATOS DEL CONSUMO		10/03/2010		09/04/2010		30	
FECHA LECTURA ANTERIOR:		FECHA LECTURA ACTUAL:		DÍAS FACTURADOS:			
MEDIDOR	TIPO	LECT. ACT.	LECT. ANT.	FACTOR MULTIPLO	CONSUMO kWh		
1871140	Activa BT	31339	31047	1	292		

Tarifa de Energía		RANGO		TARIFA	CONSUMO	VALOR EN \$
G: Cuentas				EN \$	kWh	
	136,10					
T:	22,58	Consumo				
		•	0 173	339,56	173	58.743,98
		•	000000174999999999	339,56	119	40.407,64
PR:	26,92	Subsidio				
		•	0 173	169,78	173	-29.371,94
D:	106,93					
R:	13,56					
C:	33,46					
CU:	339,56					
						69.779

TOTAL: 07.777

DATOS DE FACTURA No.

FECHA DE EMISIÓN	SUSPENSIÓN DESDE	PAGO OPORTUNO HASTA
10/04/2010	17/04/2010	16/04/2010

FACTURAS POR PAGAR		FINANCIACIONES PENDIENTES	
CANTIDAD	MONTO	CANTIDAD	MONTO
0	0	0	2700
TASA POR MORA:	1.74	ELECTRIPUNTOS:	16/03/2010
ULTIMO PAGO:	85.330	FECHA ULTIMO PAGO:	

Consumo	99.151,52
Subsidio	-29.371,94
Aproximacion a decenas	,42

Aseo Nueva Concesión	2,61
Redondeo Facturaciones Ante	-2,61
Aproximación a decenas	
Interes por mora Aseo nueva	8.050,00
Costo Fijo Aseo	2.307,98
Impuesto Alumbrado Publico	1,53
Redondeo Facturaciones Ante	4,74
Aproximación a decenas	

69.780

10.360

80,140

CALIDAD DEL SERVICIO

8,00	12,00	10667904	0000,45
FES: 3,00	3,07	Código: 1	DPC (Kwh) 608,64
DES:		Grupo:	CI (\$/kWh):

CONSUMO ÚLTIMOS 6 MESES (kWh)



No somos autorefinadores en renta.
Abstenerse de practicar retención al servicio
de energía, Según Res. 0547 25/01/1999. Esta
factura presenta mérito ejecutivo.
Art 1º y Ley 142/1994

Representative Logan

FACTURACION SERVICIO DE ASEO

Empresa:	URBASER S.A.E.S.P.	
Nil:	900.054.084-1 Nulr.	0
Frecuencia barridos por semana:		2
Frecuencia de recolección por semana:		3
Clase de servicio:	RESID. FS. SATO	
Estrato:		
Periodo de facturación:	MARZO	
Tarifa mensual:	13.608,40	0,00 M3
Subtotal:	- \$ 343,90	
DETALLE DEL SERVICIO:		
CRT:	4.501,44	ULTIMOS 3 MESES
TTE:		Mes 1:
CB:	2.228,54	Mes 2:
CDI:	1.319,98	Mes 3:
CCS:		FACTURACION
OSC:	0,00	ULTIMOS 3 MESES
OTROS:	0,00	Mes 1:
		Mes 2:
		Mes 3:
TOTAL:	8.050,00	

Somos grandes contribuyentes, Res 3876 '77

NO. 275000118 ELECTRICARIBE S.A.
T.M. 1.614 EXPRESS
REF. 19-07-20 122076 LT:953-213
ANQUE 5 051140
14-07-2010 14:40.07 WILKINSON

087967680

FORMATO PARA INCLUIR EN EL CONTRATO DE ARRENDAMIENTO / ESCRITURA PUBLICA

Fecha dd 11 mm 5 aa 2010

Predio : E.B CAR . SAN ISIDRO 2

Arrendador : DAIRA PATRICIA ORTIZ BELTRAN

Dirección : BARRIO ALTOS DE SAN ISIDRO MANZANA Q LOTE 2

Ciudad CARTAGENA Provincia _____ Rural ☐ Urbano ☒

Servicios Publicos

Empresa de SSPP

Energia	☒	N° Contrato	<u>1206070</u>	N° Medidor	<u>1871140</u>	<u>ELECTRICARIBE</u>
Agua	☐	N° Contrato	_____	N° Medidor	_____	_____
Aseo	☐	N° Contrato	_____		_____	_____
Telefono	☐	N° Linea	_____		_____	_____
Gas	☐	N° Contrato	_____	N° Medidor	_____	_____

OBSERVACIONES :

Nota Importante Sr Negociador, es obligatorio anexar copia de la ultima factura de Servicios Publicos, debidamente cancelada y en el caso que aplique el pago de administracion, el paz y salvo expedido por la Administracion.

No Contrato : Corresponde al numero que esta señalado en la factura del Servicio Publico (SSPP), el cual es el mismo No de cliente, Nic, etc., con este la empresa relaciona al servicio con el predio

No Medidor: Aplica para agua, energia y Gas, corresponde al numero del aparato (medidor), instalado en el Bien inmueble

No Linea: Es el numero telefonico de la linea que esta instalada en el Bien inmueble.

Nombre WILLIAN UJUETA

Firma Willian Ujeta

No Celular 310 7228930

Negociador ☒

Otro ☐

Bogotá D.C., 11 de mayo de 2010

Señores:

COMCEL S.A.

E. S. M.

Al contestar cite este código: EB CAR. SAN ISIDRO

ASUNTO: ESTUDIO DE TÍTULOS – Inmueble, predio urbano ubicado en el
LOTE 2 MANZANA Q URBANIZACIÓN ALTOS DE SAN ISIDRO /
Cartagena.

PROPIETARIO: WALDO GRANADOS SARMIENTO.

Respetados señores:

Atendiendo las instrucciones recibidas, hemos realizado el estudio de títulos, correspondiente al inmueble ubicado e identificado como se informa abajo, cuyos linderos, cabida, limitaciones a la propiedad y derechos sobre bienes comunes fueron leídos y en ellos se encontraron las observaciones que se presentan.

I. ESTUDIO DE TÍTULOS

1. Datos Generales:

- Municipio: Cartagena
- Folio Matricula: 060-115172
- Cédula (Código) Catastral:
- Vereda:
- Tipo de Predio: Urbano
- Dirección del predio: Lote 2 Manzana Q Urbanización Altos de San Isidro
- Último Título de Adquisición: Escritura Pública No. 3063 del 11 de junio del año 1996 de la Notaria Tercera de Cartagena

2. Tradición:

Según el certificado de tradición y libertad de fecha 30 de abril de 2010, la señora DAIRA PATRICIA ORTIZ BELTRAN a ocho personas, como consta en la anotación No.

2 del CTL aportado, por medio de la Escritura Pública No. 3063 del 11 de junio del año 1996 de la Notaria Tercera de Cartagena.

3. Libertad.

En la información contenida en el certificado de tradición y libertad expedido el 30 de abril de 2010, encontramos que el inmueble se encuentra libre de censos, embargos judiciales, registro de demandadas, anticresis, usos de habitación, servidumbres, hipoteca, usufructo, patrimonio de familia inembargable, afectación a vivienda familiar, arrendamientos por escritura pública y condiciones resolutorias.

4. Avalúo.

No aplica

5. Régimen de Propiedad Horizontal.

Según la información consignada en el certificado aportado para estudio el inmueble NO se encuentra sometido a régimen o reglamento de propiedad horizontal.

6. Impuestos y Contribuciones.

Contamos con impuesto predial del inmueble pagado para el año 2010.

7. Servicios Públicos.

Contamos con un recibo de energía de la empresa Electricaribe de abril de 2010.

II. OBSERVACIONES

De acuerdo con todas las anteriores observaciones, es posible determinar la legalidad del estado actual del inmueble. En apariencia la tradición se ha efectuado en secuencia lógica y no se han registrado falsas tradiciones, hasta la fecha del CTL aportado.

III. CONCEPTO

Se pudo determinar que el inmueble estudiado se encuentra hasta el 30 de abril de 2010 dentro del comercio y libre de hipotecas y gravámenes. Además de que su propietario actual es de DAIRA PATRICIA ORTIZ BELTRÁN.

IV. CONCLUSIÓN.

El inmueble estudiado puede ser recibido por parte de COMCEL en arrendamiento.

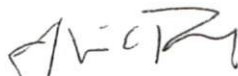
V. RECOMENDACIONES PARA LA VIABILIDAD

No aplica

La información emitida en este concepto es de carácter reservado y para uso exclusivo de COMCEL S.A., y está protegida por el secreto profesional de que trata el Decreto 196 de 1971 y la ley 1123 de 2007, siendo sujeto a las modificaciones que introduzca COMCEL S.A.

Estamos seguros de que los servicios que ofrecemos resultan de gran utilidad para su empresa, por lo que sólo nos resta manifestarle que quedamos a su entera disposición para resolver cualquier inquietud.

Cordialmente,



Luis Eduardo Romero
Director General
Abogado

71

REPUBLICA DE COLOMBIA
RAMA JUDICIAL
CONSEJO SUPERIOR DE LA JUDICATURA
TARJETA PROFESIONAL DE ABOGADO

158792

Tarjeta No.

14/06/2007

Fecha de
Expedición

07/06/2007

Fecha de
Grado

LUIS EDUARDO
ROMERO MORALES

79941515

Cédula

CUNDINAMARCA
Consejo Seccional

P. JAVERIANA BOGOTA
Universidad

Jorge Alonso Flechas Díaz
Presidente Consejo Superior de la Judicatura



[Signature]

REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA

79.941.515

NUMERO

ROMERO MORALES

APELLIDOS

LUIS EDUARDO

NOMBRES

[Signature]

FIRMA



INDICE DERECHO

FECHA DE NACIMIENTO 30-NOV-1976
BOGOTA D.C.
(CUNDINAMARCA)
LUGAR DE NACIMIENTO

1.83

ESTATURA

O-

G S. RH

M

SEXO

21-MAR-1995 BOGOTA D.C.

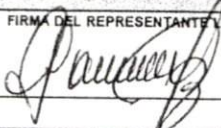
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION

REGISTRADORA NACIONAL
ALVARO ESTEBAN BENIGNO LOPEZ



A-1500102-70137974-M-0079941515-20050515

0295805133H 03 201300853

INFORMACIÓN GENERAL			
RAZÓN SOCIAL / NOMBRES Y APELLIDOS: <u>Diana Patricia Ortiz Beltrán</u>			
NIT/CC: <u>85.494091</u>	CIUDAD: <u>Cartagena</u>	DPTO.: <u>Nariño</u>	PAIS: <u>Colombia</u>
NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL:		DIRECCIÓN INTERNET Y/O E-MAIL:	
DIRECCIÓN: <u>Alto del Pan Viejo</u>		C.C. <u>85.494091</u> <u>Ortiz Beltrán</u>	
NOMBRE DEL CONTACTO ÁREA COMERCIAL:		TELÉFONOS: <u>67 22 888 3237</u> FAX:	
NOMBRE DEL CONTACTO ÁREA SERVICIO:		CARGO:	
PRODUCTOS Y SERVICIOS OFRECIDOS:		CARGO:	
CÓDIGO CIU	DESCRIPCIÓN		
INFORMACIÓN TRIBUTARIA			
RENTA	DECLARANTE DE RENTA:	SI ☐ NO ☐	
	ENTIDAD SIN ANIMO DE LUCRO:	SI ☐ NO ☐	
	AUTORETENEDOR DE RENTA:	SI ☐ NO ☐	RESOLUCIÓN _____ FECHA _____
	RESPONSABLE DE TIMBRE:	SI ☐ NO ☐	
IVA	GRAN CONTRIBUYENTE:	SI ☐ NO ☐	RESOLUCIÓN _____ FECHA _____
	IVA REGIMEN:	COMÚN ☐ SIMPLIFICADO ☐	NO RESPONSABLE ☐
	AGENTE ESPECIAL DE RETENCIÓN DE IVA:	SI ☐ NO ☐	RESOLUCIÓN _____ FECHA _____
ICA	MUNICIPIO DONDE DECLARA _____		
	EXENTO DE ICA:	SI ☐ NO ☐	
	AGENTE RETENEDOR DE ICA:	SI ☐ NO ☐	
REFERENCIAS COMERCIALES			
ENTIDAD	DIRECCIÓN	TELÉFONO	CIUDAD
INFORMACIÓN BANCARIA PARA EFECTOS DE PAGOS			
NOMBRE ENTIDAD FINANCIERA: <u>Banco Av Villas</u>		TITULAR: <u>Diana Patricia Ortiz Beltrán</u>	
TIPO: CORRIENTE ☐ AHORROS ☒	No. DE CUENTA: <u>45494091</u>		
El nombre del titular de la Cuenta debe coincidir exactamente con el nombre registrado en este formulario y en Cámara de Comercio.			
CONDICIONES COMERCIALES			
PAGOS 60 DÍAS FECHA RADICACIÓN FACTURA - NO SE OTORGAN ANTICIPOS			
ANEXOS			
PERSONA NATURAL: * FOTOCOPIA DE LA CEDULA DE CIUDADANÍA * FOTOCOPIA DEL REGISTRO UNICO TRIBUTARIO - RUT * CERTIFICACIÓN BANCARIA ORIGINAL NO MAYOR A 30 DÍAS DE EXPEDICIÓN * COPIA DEL REGISTRO QUE LO ACREDITA COMO IMPORTADOR. (SI LO ES)	PERSONA JURÍDICA: * FOTOCOPIA DEL REGISTRO UNICO TRIBUTARIO - RUT * CERTIFICADO DE CÁMARA Y COMERCIO ORIGINAL NO MAYOR A 30 DÍAS DE EXPEDICIÓN * CERTIFICACIÓN BANCARIA ORIGINAL NO MAYOR A 30 DÍAS DE EXPEDICIÓN * COPIA DEL REGISTRO QUE LO ACREDITA COMO IMPORTADOR. (SI LO ES)	PROVEEDOR DEL EXTERIOR: * FOTOCOPIA DE LA CEDULA DE IDENTIDAD DEL REPRESENTANTE LEGAL * DOCUMENTO DE CONSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD DONDE CONSTE EL NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL, NOTARIADO Y/O APOSTILLADO * CARTA TRADUCIDA NOTARIADA Y/O APOSTILLADA, INDICANDO LAS INSTRUCCIONES DE GIRO FIRMADA POR EL REPRESENTANTE LEGAL * CERTIFICACIÓN BANCARIA EMITIDA POR EL BANCO NO MAYOR A 30 DÍAS DE EXPEDICIÓN (DONDE TIENE ABIERTA LA CUENTA BANCARIA) Y EN LA CUAL RATIFIQUE LA INFORMACIÓN MENCIONADA EN EL PUNTO ANTERIOR. LA CERTIFICACIÓN DEBE SER DEL TITULAR DE LA CUENTA Y EL NUMERO DE LA CUENTA. NOTA: LOS DOCUMENTOS ANTERIORMENTE MENCIONADOS DEBEN ESTAR TRADUCIDOS OFICIALMENTE AL ESPAÑOL	
ACEPTO SOMETERME A LAS DIRECTRICES, POLÍTICAS Y DISPOSICIONES DE COMCEL S.A. ME COMPROMETO A INFORMAR A COMCEL S.A. CUALQUIER CAMBIO EN LA INFORMACIÓN CONSIGNADA EN EL PRESENTE REGISTRO DE PROVEEDORES, DENTRO DE UN PLAZO MÁXIMO DE 15 DÍAS CONTADOS A PARTIR DE LA FECHA DEL CAMBIO EN LA INFORMACIÓN.		FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL Y SELLO 	
NOTA: 1. SI LA INFORMACIÓN CONSIGNADA Y/O LA DOCUMENTACIÓN PRESENTADA CON EL PRESENTE REGISTRO DE PROVEEDORES, ES INEXACTA EN TODO O EN PARTE, USTED NO SERÁ REGISTRADO COMO PROVEEDOR. SI YA SE HUBIERE REALIZADO EL REGISTRO, ESTE SERÁ CANCELADO. 2. EN CASO QUE LA EMPRESA TENGA ALGUNA SITUACIÓN DE CONFLICTO DE INTERÉS CON COMCEL S.A., DEBERÁ INFORMARLO DE MANERA INMEDIATA A COMCEL S.A. EN TODO CASO, COMCEL S.A. TENDRÁ EL DERECHO DE CANCELAR LA INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO DE PROVEEDORES, AL ADVERTIR TAL IRREGULARIDAD. 3. CUALQUIER OMISIÓN O ERROR EN EL DILIGENCIAMIENTO DE ÉSTE DOCUMENTO, QUE GENERE INCONSISTENCIA DE TIPO FINANCIERO, TRIBUTARIO, LEGAL O DE CUALQUIER OTRO TIPO, SERÁ DE ENTERA RESPONSABILIDAD DEL PROVEEDOR.		NOMBRE CONTACTO EN SU EMPRESA	NOMBRE DEL CONTACTO EN COMCEL S.A.
PARA USO EXCLUSIVO DE COMCEL S.A.			
OBSERVACIONES:		PROVEEDOR TEMPORAL ☐	PROVEEDOR PERMANENTE ☐

73

**BANCO COMERCIAL
"AV VILLAS"**

NIT: 860.035.827-5

CRA. 13 No. 27-47 P-24 BOGOTA D.C.

CERTIFICA:

Que **DAIRA PATRICIA ORTIZ BELTRAN** identificado con el documento No. **45494041**
posee en la oficina **PASEO DE LA CASTELLA** (**833**) una cuenta de ahorros
No. **833-76140-1** desde el **6 de Mayo de 2010** que muestra un saldo en la fecha de:

SALDO: (\$ **70,000.00**)

VALOR EN LETRAS:

Setenta Mil Pesos Con 0 /100 M/Cte.*****

Se expide la presente a solicitud del interesado a los **06** dias del mes de **Mayo** de **2010**

Atentamente,


Gerente Oficina Cartagena Paseo La C

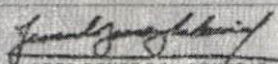


Esta certificación tiene un costo de \$ **6,700.00** , el cual será debitado de su cuenta y se verá reflejado en el extracto de la misma.

REPUBLICA DE COLOMBIA
CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERIA
COPNIA

 MATRICULA PROFESIONAL No.
0000000438BLV
INGENIERO CIVIL

DE FECHA 14/05/1971
ANTONIO
MARIMON MEDRANO
C.C. 9062308
UNIVERSIDAD DE CARTAGENA


PRESIDENTE DEL CONSEJO

REPUBLICA DE COLOMBIA

DE CIUDADANIA No 9.982.308

Cartagena (Bol.)

MARINON MEBBANO

Antonie

4-May-1946-Cartagena (Bol.)

1-65 color Moreno Osc.

Fingera

17-Jul-68

ENCARGADO NACIONAL DEL ESTADO CIVIL



Supremo

REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA

NUMERO **9.097.417**

PEREZ PIÑERES

APELLIDOS
IVAN JOSE

NOMBRES

FIRMA




FECHA DE NACIMIENTO **20-AGO-1977**

CARTAGENA
(BOLIVAR)

LUGAR DE NACIMIENTO

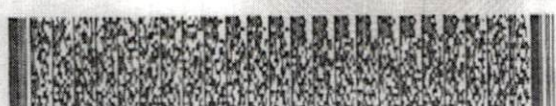
1.68 **O+** **M**

ESTATURA G.S. RH SEXO

27-DIC-1995 CARTAGENA

FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION

REGISTRADOR NACIONAL
CARLOS ARBEL RANQUEZ TORRES



A-0500100-00128722-M-0009097417-20081117 0006184903A 1 6040018272



CONSEJO PROFESIONAL
NACIONAL DE ARQUITECTURA
Y SUS PROFESIONES AUXILIARES
COLOMBIA

Arquitecto
PEREZ PIÑERES
IVAN JOSE
C.C. 9.097.417 de Cartagena

FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE BOGOTÁ,
JORGE TADEO LOZANO, SEDE CARIBE

Matrícula profesional
A13092009-9097417

Fecha de expedición
3/5/2009



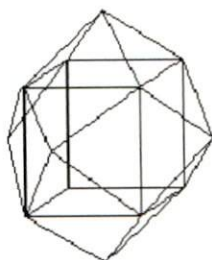

77

REPUBLICA DE COLOMBIA
Consejo Profesional Nacional de Ingeniería
y Arquitectura



MATRÍCULA No. 0820278700ATL
INGENIERO CIVIL
DE FECHA 24/03/98
APELLIDOS
VERGEL GARCIA
NOMBRES
ANTONIO
C.C. 72,308,557
UNIV. CORPORACION UNICOSTA

Jairo Bateman
Presidente del Consejo



COMCEL S.A.

EVALUACIÓN ESTRUCTURAL DE LA PLACA DE CUBIERTA
DE LA VIVIENDA UBICADO EN ALTOS SAN ISIDRO MZQ LT2
PARA LA INSTALACION DE LA ESTACION CAR. SAN ISIDRO
MUNICIPIO DE CARTAGENA - BOLIVAR

**EVALUACIÓN ESTRUCTURAL DE LA PLACA DE CUBIERTA
DE LA VIVIENDA UBICADO EN ALTOS SAN ISIDRO MZQ LT2
PARA LA INSTALACION DE LA ESTACION CAR. SAN ISIDRO
MUNICIPIO DE CARTAGENA - BOLIVAR**

CARTAGENA, MAYO 2010

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	5
1. ALCANCES	5
2. INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL	6
3. DESCRIPCION DEL PROYECTO	7
4. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA EDIFICACIÓN	7
DIAGNOSTICO PRELIMINAR	12
2. EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD ESTRUCTURAL DE LA CUBIERTA	15
3.1 ANÁLISIS SÍSMICO	15
3.2 CARGA POR VIENTO	16
CARACTERISTICAS GENERALES	16
3.3 COMBINACION DE CARGAS:	17
3.4 CARGAS IMPUESTAS	17
CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES	18
CARGA IMPUESTA POR LOS NUEVOS EQUIPOS (newdead)	18
3.5 PARAMETROS DE DISEÑO	19
3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES ESTRUCTURALES	20
4. LIMITACIONES	23

91

LISTA DE FIGURAS

<i>Figura 1. Fachada Principal, vista anterior del edificio</i>	<i>8</i>
<i>Figura 2. Pared lateral izquierda de la edificación.....</i>	<i>8</i>
<i>Figura 3. Muro en la cubierta lado izquierdo donde se ubicaran los equipos</i>	<i>9</i>
<i>Figura 4. Zona de la cubierta cerca a los tanques almacenadores de agua.....</i>	<i>9</i>
<i>Figura 5. Losa de la cubierta parte I – destinado a ubicar equipos</i>	<i>10</i>
<i>Figura 6. Losa de la cubierta parte posterior de la estructura.....</i>	<i>10</i>
<i>Figura 7. Imagen satelital de la ciudad donde se encuentra el punto de la estación.....</i>	<i>11</i>
<i>Figura 8. Imagen satelital del sector donde se propone el montaje de la estación.....</i>	<i>11</i>

LISTA DE ANEXOS

ANEXO A	MEMORIAS DE CÁLCULO
ANEXO B	PLANOS DISEÑO Y UBICACIÓN DE LOS EQUIPOS

INTRODUCCIÓN

COMCEL S.A. contrató con la empresa ANTONIO MARIMON MEDRANO Ingenieros Consultores, el chequeo ó revisión estructural de la cubierta del edificio de cuatro niveles, localizado en el barrio Altos de San Isidro en la manzana Q lote2 de la Ciudad de Cartagena. Se evaluara la integridad de la estructura en general, principalmente la placa de cubierta mirador sobre los cuales se proyecta la instalación de nuevos equipos para la puesta en marcha de una estación de telefonía móvil.

En este informe, se presentan los análisis de ingeniería efectuados para tal fin.

1. ALCANCES

Evaluar las condiciones estructurales de la placa de la cubierta mirador, con el fin de determinar si estos elementos son capaces de resistir las cargas impuestas por los equipos de una nueva estación de telefonía móvil.

Los siguientes son los alcances específicos del proyecto:

- Definición del estado general de la estructura, identificación de la presencia de grietas, fisuras o daños en los elementos estructurales, principalmente en la placa de cubierta.
- Evaluación de cargas de diseño.
- Identificación de dimensiones y cuantías de refuerzo en los elementos estructurales.
- Calcular y dimensionar obras necesarias para el refuerzo de la estructura.
- Definición de la localización y distribución que se considere más apropiada para los equipos de la estación, considerando el menor impacto causado a la estructura por la imposición de sobrecarga.

2. INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL

El siguiente cuadro recopila la información que en su momento fue: documentada, solicitada, resumida y presentada a continuación:

ITEM	OBSERVACIONES
NOMBRE	VIVIENDA RESIDENCIAL
DIRECCIÓN	MZQ LT2
LOCALIZACIÓN	CARTAGENA BOLIVAR
PROPIETARIO	DAIRA PATRICIA ORTIZ BELTRAN
CIUDAD	CARTAGENA
NÚMERO DE PISOS Y / O NIVELES	4 NIVELES
TIPO DE INMUEBLE	RESIDENCIAL – COMERCIAL
TIPO DE CUBIERTA	LOSA DE CONCRETO REFORZADO NERVADA
ÁREA DE LA CONSTRUCCIÓN	APROX 90MT ² , AREA CUBIERTA MIRADOR= 18Mt ²
AÑO DE CONSTRUCCIÓN	ANTERIOR A 1998
FECHAS DE OTRAS INTERVENCIONES	N.E.
UNIDAD INDEPENDIENTE	PISOS
DISEÑOS DE INGENIERÍA	N.E.
USO E HISTORIA DE UTILIZACIÓN	USO PRIVADO RESIDENCIAL.
ESTUDIOS PREVIOS	N.E.
PLANOS DE CONSTRUCCIÓN	EL PROPIETARIO NO POSEE LOS PLANOS DE DISEÑO ESTRUCTURAL. SE TENDRA SOLO EN CUENTA COMO REFERENCIA NO EXACTA LO INDICADO POR EL SOBRE EL PROCESO CONSTRUCTIVO.
MATERIALES PREDOMINANTES	CONCRETO REFORZADO + BLOQUE N°4 PAÑETADO
NORMAS UTILIZADAS	C.C.C.S.R. 84
MEDIO AMBIENTE CIRCUNDANTE	ATMÓSFERA : RESIDENCIAL, URBANA AGUA : POR ESCORRENTÍA. SUELO : DESCONOCIDO TEMPERATURA : ENTRE 25° Y 35°C CLIMA TROPICAL. ZONA URBANA TIPO RESIDENCIAL.
CONDICIONES TOPOGRÁFICAS	CASA TOTALMENTE PLANA, URBANIZADO A 100%, VÍAS Y ANDENES TIPO SECUNDARIA.

ANTONIO MARIMON MEDRANO Ingenieros Consultores

Getsemani, Calle San Antonio No. 25-127 Teléfonos: 6643750 – 6646505

EMAIL: antoniomarimon@hotmail.com - amarimonm@telecom.com.co

Cartagena, Colombia

3. DESCRIPCION DEL PROYECTO

Con el presente análisis de ingeniería se pretende conocer las condiciones estructurales de la placa de cubierta mirador de la vivienda a intervenir, para determinar si la estructura en mención es capaz de soportar las cargas estructurales generadas al instalar una (01) antena de Telecomunicaciones de telefonía celular; en la siguiente tabla se resumen los datos generales del proyecto:

CIUDAD	: Cartagena
LOCALIZACIÓN	: San Isidro MzQ Lt2
DESTINACION	: Residencial
METODO DE DISEÑO	: Método de la rotura
SISTEMA ESTRUCTURA L	: Pórticos de Concreto
No. TOTAL DE PISOS	: 4 niveles
COEFICIENTE DE IMPORTANCIA	: 1.0 (Grupo de Uso I)

4. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA EDIFICACIÓN

Con el objeto de evaluar adecuadamente la estructura propuesta para la instalación de los equipos se llevó a cabo una visita de campo y recopilación de información general, arquitectónica y estructural. La edificación está ubicada en el Barrio Altos de san Isidro MzQ LT2 de la ciudad de Cartagena es una estructura de cuatro (4) niveles; a continuación se muestra unas fotografías de la edificación que muestran el estado actual de la misma.



Figura 1. Facha Principal, vista anterior del edificio



Figura 2. Pared lateral izquierda de la edificación acceso a cubierta mirador

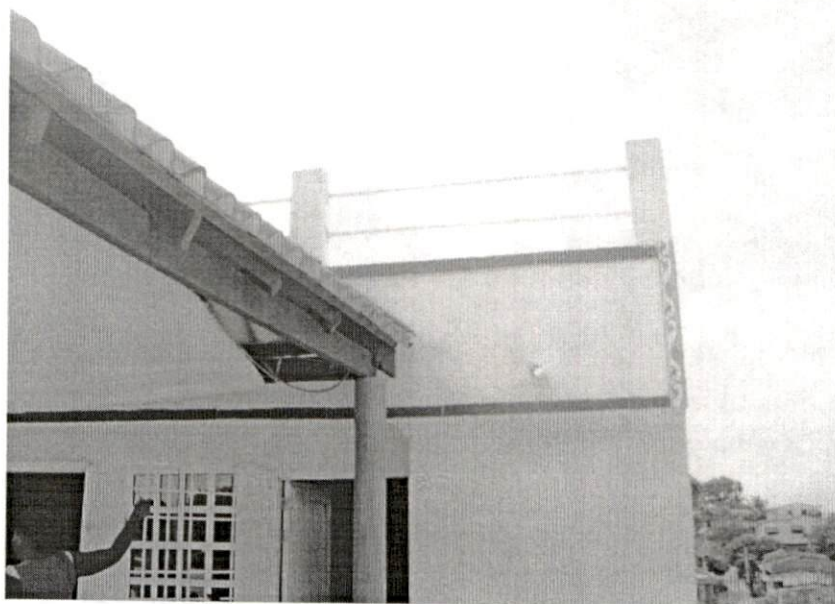


Figura 3. Vista de la cubierta lado derecho

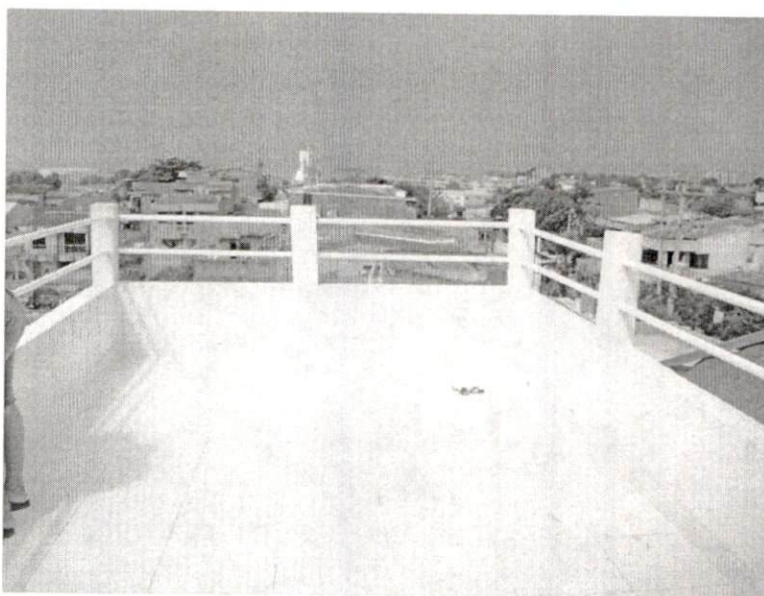


Figura 4. Losa de la cubierta mirador – destinado a ubicar antena

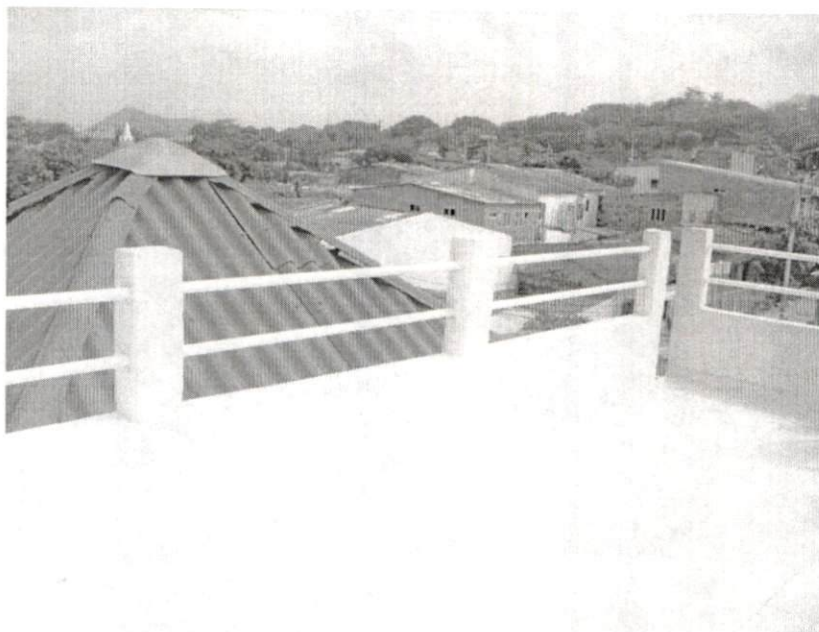


Figura 5. Losa de la cubierta mirador – destinado a ubicar antena

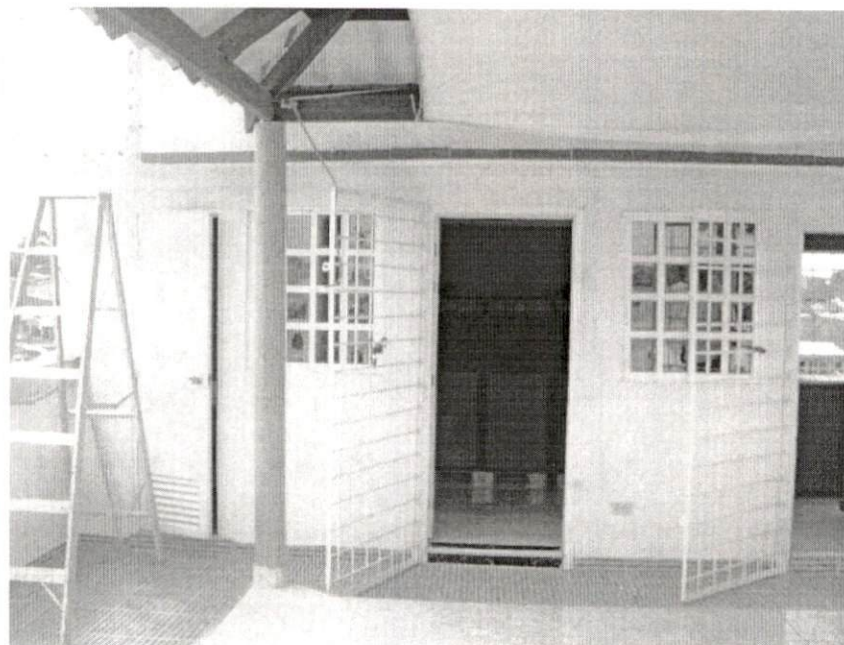


Figura 6. Estructura en mampostería que soporta la cubierta mirador



Figura 7. Imagen satelital de la ciudad donde se encuentra el punto de la estación



Figura 8. Imagen satelital del sector donde se propone el montaje de la estación

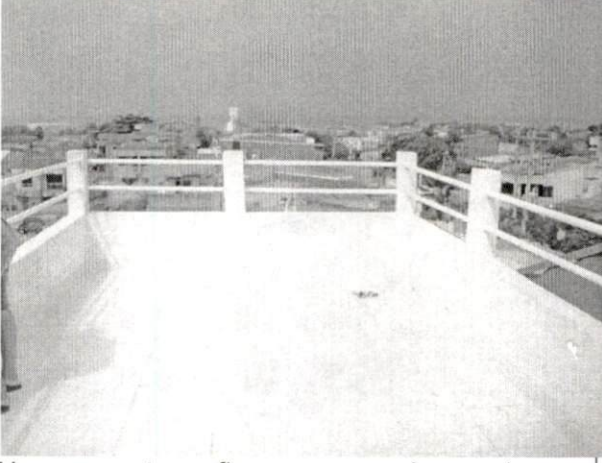
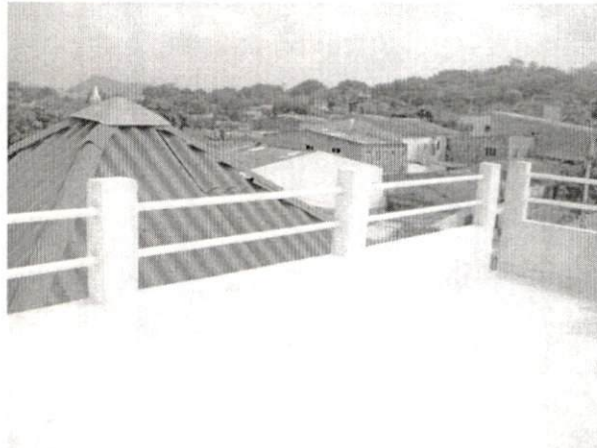
DIAGNOSTICO PRELIMINAR

El estado actual del edificio y en especial de la cubierta es bueno, la configuración de la estructura se puede observar que esta fue diseñada para soportar cargas mínimas, siguiendo los patrones de diseño de la nsr98.

En las fotografías anteriores se mostraron el estado actual de la estructura, en la cual se puede observar que es prácticamente una estructura antigua (más de 5 años).

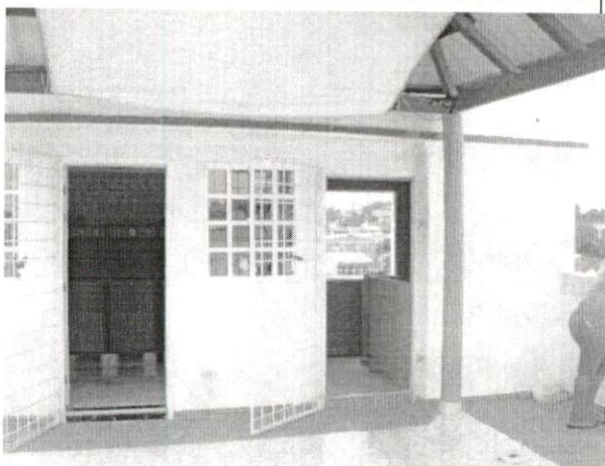
Se podrán instalar los mástiles y antenas en la placa de la cubierta mirador en el lado posterior de la edificación, por sus condiciones estructurales se observa no que puede soportar las cargas sobre impuestas por los equipos, debido a que la estructura de soporte es mampostería no reforzada de block n°4.

El estado actual del edificio y en especial de la placa de cubierta en muy bueno, la placa de cubierta se encuentra impermeabilizada y con acabados (cerámica).

PLACA DE CUBIERTA:	➤ Estructura de carácter visual y físico resistente. ➤ Presenta impermeabilización y acabados ➤ Espesor de placa acabado nervado: 0.20 mt aligerada con ladrillo N°4 ➤ Espesor de losa entre vigas: 0.08mt
 No presenta fisuras regulares, buena apariencia estructural.	 Vista de de la losa con acabados.

ESTRUCTURA DE
SOPORTE DE LA
CUBIERTA MIRADOR

- Estructura de carácter visual y físico resistente.
- No hay evidencia de agrietamiento o fisuraciones considerables en los muros.
- Según declaración del propietario la cubierta no esta apoyada en pórtico estructural, sino en muros de block no vibrado N°4 sin refuerzo.
- Los muros están pañetados en ambas caras
- Espesor de muros: 0.12mt
- Altura $h=2.20\text{m}$ entre piso y el fondo cubierta
- Están apoyados directamente en la placa del nivel 3. Esta a su vez está apoyada en vigas y columnas.
- En el interior posee 2 muros continuos que rigidizan la estructura en la parte inferior



Estructura de soporte de la losa mirador



Internamente posee muros de soporte pero estructurales no reforzados

ANTONIO MARIMON MEDRANO Ingenieros Consultores

Getsemani, Calle San Antonio No. 25-127 Teléfonos: 6643750 – 6646505

EMAIL: antoniomarimon@hotmail.com - amarimonm@telecom.com.co

Cartagena, Colombia

PORTICOS
DEL RESTO
DE LA
VIVIENDA

VIGAS PRINCIPALES:

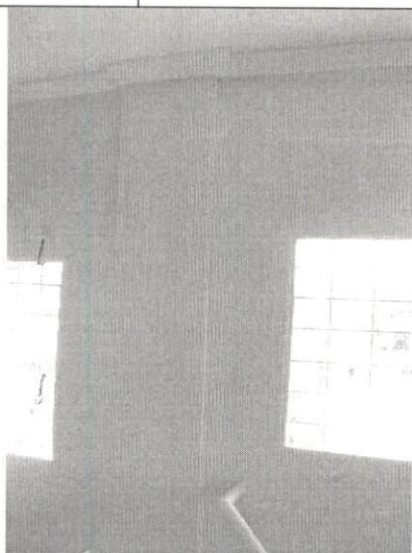
- Sección: 20x20
- Sin problemas visuales alguno
- Alineación regular en dos ejes y con irregularidad en el eje lateral derecho, presente en ángulo recto con otras vigas en las intersecciones.

LOSA ESTRUCTURAL:

- Espesor: 20cm con aligeramiento con ladrillo N°4

COLUMNAS:

- Sección: 20x30
- Alineación entre columnas regular, siguen patrones de diseño rectangular.
- La sección es regular en toda la columna.
- Sin problemas visuales a la vista



Vista de las columnas en el piso 2,



Vista de las columnas nivel 2

2. EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD ESTRUCTURAL DE LA CUBIERTA

Para la evaluación de todos los elementos de la estructura se seguirán los requisitos y normas del DECRETO 33 DE 1997 Y LEY 400 DE 1998 (CODIGO COLOMBIANO DE CONSTRUCCIONES SISMO RESISTENTES NSR-98) Vigente en el territorio colombiana hasta la fecha 22 de mayo de 2010.

Los requisitos empleados son los correspondientes a los de diseño mínimo (DMI), el coeficiente de modificación de respuesta (R) correspondiente es de 2.50, y se tomó para diseño 2.25.

Como la masa sísmica sobre-impuesta correspondiente a la carga de los equipos, no se considera relevante en comparación con las cargas máximas totales, no se evaluarán las fuerzas horizontales generadas por sismo y por viento.

3.1 ANÁLISIS SÍSMICO

El análisis se realizó siguiendo los pasos indicados en el artículo A-1-3-4 de la NSR-98, en el cual se recomienda el método de la Fuerza Horizontal Equivalente.

Este análisis sísmico es global para toda la estructura, y las fuerzas resultantes de este, fueron tenidas en cuenta en el análisis y diseños de cada elemento. Los siguientes son los parámetros y coeficientes que se considero para el análisis sísmico:

- Coeficiente de Sitio $S_3=1.5$ y Coeficiente de Aceleración Pico, $A_a = 0.10$
- La estructura base del edificio es un pórtico resistente a momentos de concreto reforzado, para el cual el coeficiente $C_t = 0.08$., Coeficiente de Importancia, $I = 1$
- Capacidad de Disipación de Energía Mínima (DMI). Por ser un pórtico resistente a momentos con DMI, el coeficiente de disipación de energía básico es $R_o = 2.5$
- Los coeficientes de reducción de energía tanto en planta como en altura son:
 $\phi_p = 0.8$ $\phi_a = 0.8$. Irregularidad en planta 4P y en altura 4A

3.2 CARGA POR VIENTO

Para este análisis utilizaremos los criterios del NSR-98 para el análisis simple.

Del mapa de riesgo Eólico (Figura B.6.5.1), para Cartagena Bolívar corresponde una velocidad de viento de 130 K / h., de la tabla B.6.4.1 determinamos la presión dinámica de viento para una altura menor a 10 Mts: $q = 0.79 \text{ KN} / \text{Mt}^2$.

De la tabla B.6.4.3 para las cubiertas el grado de inclinación oscilan entre 0 y 10°, los coeficientes para Barlovento y sotavento son de: -0.8 y -0.5 respectivamente.

De la tabla B.6.6 para una altitud de 0 Mt, el coeficiente $S_4 = 1.0$

La presión de viento $P = C_p * q * S_4$, Para la estructura:

La presión de viento sotavento $P = C_p * q * S_4 = -0.5 \times 0.79 \text{ KN} / \text{Mt}^2 \times 1 = -0.395 \text{ KN} / \text{Mt}^2$

La presión de viento barlovento $P = C_p * q * S_4 = -0.8 \times 0.79 \text{ KN} / \text{Mt}^2 \times 1 = -0.632 \text{ KN} / \text{Mt}^2$

Esta consideración de presiones de vientos las consideramos en las fuerzas ejercidas solo en la antena y como afecta a la estructura.

CARACTERISTICAS GENERALES

- ⇒ Sistema estructural: Pórticos en concreto reforzado.
- ⇒ Cargas de diseño: $CM = 600 \text{ Kg/m}^2$
- ⇒ Carga viva vivienda: $CV = 180 \text{ Kg/m}^2$

Características de los elementos estructurales en la cubierta

- ⇒ Sección de columna 0.20x0.30
- ⇒ Sección de vigas: 0.20m x 0.20m
- ⇒ Sección de vigas intermedias: 0.10 x .20m
- ⇒ Espesor de los muros: 0.10m
- ⇒ Losa aligerada con bloques ladrillos N°4

3.3 COMBINACION DE CARGAS:

$C1 = 1.4D + 1.7L$	NUMERAL B.2. 4. 1
$C2 = 1.4D + 1.4ND + 1.7L$	
$C3 = 1.05(D+ND) + 1.28L + 1.28W$	NUMERAL B.2. 4. 2
$C4 = 0.9(D+ND) + 1.3W$	NUMERAL B.2. 4. 3
$C5 = 1.05(D+ND) + 1.28L + 1.0Ex$	NUMERAL B.2. 4. 4
$C6 = 1.05(D+ND) + 1.28L + 1.0Ey$	NUMERAL B.2. 4. 4
$C7 = 0.9(D+ND) + 1.0Ex$	NUMERAL B.2. 4. 5
$C8 = 0.9(D+ND) + 1.0Ey$	NUMERAL B.2. 4. 5
$C9 = C1 \wedge C2 \wedge C3 \wedge C4 \wedge C5 \wedge C6 \wedge C7$	ENVOLVENTE

3.4 CARGAS IMPUESTAS

CARGA MUERTA

TIPO DE ELEMENTO	VALOR	UNIDAD
LOSA NIVEL 1		
ENCHAPE PISO	150	K_{GF}/M^2
IMPERMEABILIZACION	15	K_{GF}/M^2
MUROS Y LEVANTES	300	K_{GF}/M^2
CIELO RASO	50	K_{GF}/M^2
TOTAL	515	K_{GF}/M^2
LOSA CUBIERTA		
PLANTILLA DE BOMBEO	60	K_{GF}/M^2
CIELO RASO	50	K_{GF}/M^2
MURO MEDIANEROS	100	K_{GF}/M^2
IMPERMEABILIZACION	15	K_{GF}/M^2
TOTAL	225	K_{GF}/M^2

ANTONIO MARIMON MEDRANO Ingenieros Consultores

Getsemani, Calle San Antonio No. 25-127 Teléfonos: 6643750 – 6646505

EMAIL: antoniomarimon@hotmail.com - amarimonm@telecom.com.co

Cartagena, Colombia

CARGA VIVA

TIPO DE ELEMENTO	VALOR	UNIDAD
CARGA VIVA LOSA	180	K _{GF} /M ²
CARGA VIVA CUBIERTA	180	K _{GF} /M ²

CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

- CONCRETO: $f'c = 3000$ Psi (210 Kg/Cm²), aunque el propietario indico en la visita que se utilizo en la cubierta concreto premezclado de $f'c = 28$ MPa (4000psi), consideraremos este dato como un factor de seguridad, manteniendo así el concreto especificado por los planos estructurales donde se indica la resistencia de $f'c = 21$ MPa.
- REFUERZO: $F_y = 60.0000$ Psi (4200 Kg/Cm²) para barras # 4 a # 8
 $F_v = 34.0000$ Psi (2400 Kg/Cm²) para barras # 2 a # 3

CARGA IMPUESTA POR LOS NUEVOS EQUIPOS (newdead)

Para el proyecto de la estación, se instalaran los siguientes equipos, correspondientes a una estación tipo Ultrasite.

Estos son los equipos a colocar en el proyecto de la estación:

CANT.	EQUIPOS	PESO Kg.	DIMENSIONES	CARGA Kg/m ²
1	ELTEK	1250	0.75m x 0.77m x 1.94m.	2164
3	BTS	350	0.75m x 0.77m x 1.94m.	606
1	MW	50	0.75m x 0.77m x 1.94m.	87
2	MASTIL AUTOSOPORTADO sin contrapesos Altura h=5mts	300	Adosadas de 5m de altura	300
6	ANTENAS RIMSA	42	2.60m x 0.34m x 0.14m	42

3.5 **PARAMETROS DE DISEÑO**

El diseño estructural fue modelado con el programa SAP2000 de la siguiente manera:

Para el elemento SHELL se definió "LOSA" y "MURO":

CARACTERISTICAS DE **LOSA Y CUBIERTA**:

Espesor: 8 cm

Material: Concreto de 3000psi – 210kgf/cm²

Acero Refuerzo: 60000psi – 4200kgf-cm²

Área total de Losa: 18mt²

CARACTERISTICAS DE **MURO**:

Espesor: 12 cm

Material: Block N°4 de 210psi – 15kgf/cm²

Block N°4 pañetado

Altura total de muro: 2.20mt

Para los elementos FRAME, se definió los elementos **VIGAS AMARRE INFERIOR, VIGAS SUPERIORES, NERVIOS Y COLUMNAS**, esto aplica para los niveles 1, 2 y 3.

Para el modelamiento viga se diseño con sección rectangular:

CARACTERISTICAS DE **VIGAS SUPERIORES**:

Dimensiones: 20 x 20cm, 10x20

Material: Concreto de 3000psi – 210kgf/cm²

Acero Refuerzo: 60000psi – 4200kgf-cm²

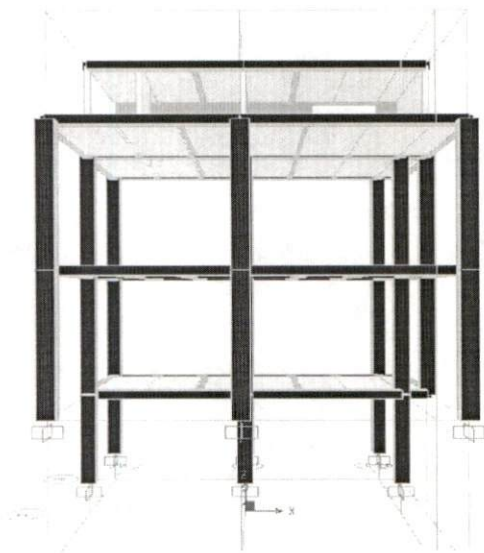
CARACTERISTICAS DE **COLUMNA**:

Dimensiones: 20x30,

Material: Concreto de 3000psi – 210kgf/cm²

Acero Refuerzo: 60000psi – 4200kgf-cm²

MODELACION DE ESTRUCTURA



Vista frontal de la estructura



Vista lateral de la estructura



Vista Superior De La Estructura



Vista De La Base En Tres Dimensiones

3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES ESTRUCTURALES

La estructura esta conformada por pórticos en las dos direcciones principales conformando un gran pórtico espacial capaz de soportar las fuerzas horizontales producidas por viento y/o sismo en cualquier dirección.

Después de analizar la estructura y evaluarla con las nuevas cargas impuestas se concluye:

- ⇒ La estructura de la losa mirador no posee columnas de apoyo. Al descansar sobre muros no reforzados, no es recomendable cargar la losa pues generaría fisuramiento o agrietamiento de acuerdo al peso de la estructura a instalar.
- ⇒ En debido caso, la estructura debe concentrar su masa debajo al centro de la columna más próxima por cualquier elemento transmisor.
- ⇒ Se recomienda instalar el equipo ELTEK y los tres BTS sobre un armazón metálico en perfil IPE180 según diseño anexo que transmita las cargas a columnas metálicas HE100 y estas desplante directamente en las columnas existentes de concreto reforzado de sección 20x30, para reducir la afectación en la losa mirador.



- ⇒ Los extremos laterales van apoyados en las columnas B1 – A1

- ⇒ Debe usarse en el anclaje de las antenas y otros elementos que requieran pernos embebidos en el concreto, un epóxico para garantizar la adherencia y la filtración de agua pluvial.
- ⇒ Los pernos de anclaje son elementos críticos en la estabilidad de la estructura ya que absorben los momentos generados por el viento contra la estructura de soporte y sus antenas, estos trabajan a tensiones especificadas en las memorias de cálculo de cada una de los anclajes, se debe garantizar su correcto funcionamiento ya que la falla de un solo anclaje puede producir el colapso de la estructura.
- ⇒ Se colocarán cuatro pernos de $\frac{3}{4}$ " de diámetro SAE Gr 2 en el apoyo principal del mástil y en cada uno de los tres apoyos de los soportes de los ángulos de arriostramiento de antenas se colocaran cuatro pernos $\frac{5}{8}$ " de diámetro SAE Gr 2, los cuales atravesarán la placa de lado a lado y unirán dos platinas como se indican en los planos del anexo A formando un sándwich entre dichas platinas y la placa.
- ⇒ La masa sísmica sobre-impuesta, correspondiente a la carga de los equipos, no se considera relevante en comparación con las cargas máximas totales.
- ⇒ La fuerza ejercida por los mástiles de las antenas sobre la estructura del tanque es muy pequeña comparada con la carga total existente sobre ella.
- ⇒ En general la antena y todos sus equipos se podrán instalar sin generar daño alguno a la estructura del edificio y conservando la integridad del mismo, en la placa de cubierta en la parte anterior, siempre y cuando se instale la estructura metálica de apoyo.
- ⇒ Debe preservarse la integridad de la placa, realizando la impermeabilización adecuada de los empotrajados de los equipos a esta.

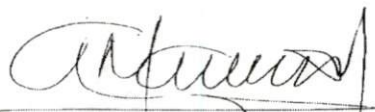
ANTONIO MARIMON MEDRANO Ingenieros Consultores

Getsemani, Calle San Antonio No. 25-127 Teléfonos: 6643750 – 6646505
EMAIL: antoniomarimon@hotmail.com - amarimonm@telecom.com.co
Cartagena, Colombia

4. LIMITACIONES

No se pudo encontrar planos del edificio por tal razón se realizo un levantamiento de la estructura del mismo así como de las áreas de la cubierta, igualmente no se encontró información acerca del refuerzo de los elementos estructurales. Sin embargo se asume que fueron diseñados con la cuantía mínima requerida por el código de la época para las cargas impuestas.

Si durante la etapa constructiva se aprecian condiciones diferentes a las plasmadas en este informe, se debe dar oportuno aviso con el fin de introducir los correctivos necesarios.



ANTONIO MARIMON MEDRANO

Ingeniero Civil M. E.

ANEXO A MEMORIAS DE CALCULO

1. RESULTADOS MODELAMIENTO DE LA ESTRUCTURA - DATOS DE ENTRADA

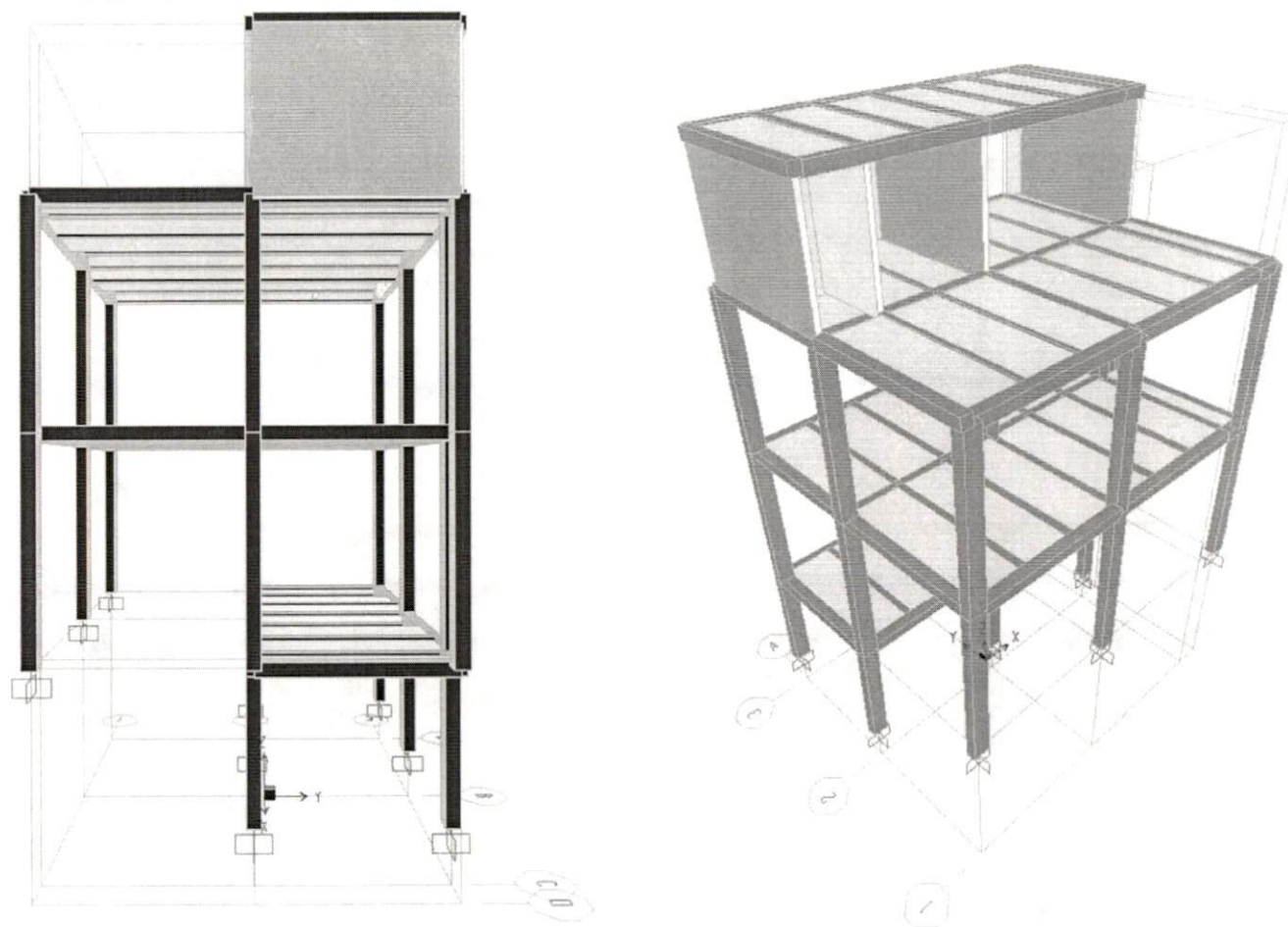


Table: Area Section Properties, Part 1 of 3

Table: Area Section Properties, Part 1 of 3

Section	Material	MatAngle Degrees	AreaType	Type	DrillDOF	Thickness mm	BendThick mm	Arc Degrees	InComp	CoordSys	Color
LOSA	3000Psi	0.000	Shell	Shell-Thin	Yes	80.000	80.000				White
MURO	BLOCK	0.000	Shell	Shell-Thin	Yes	100.000	100.000				White

Table: Area Section Properties, Part 2 of 3

Table: Area Section Properties, Part 2 of 3

Section	TotalWt Tonf	TotalMass Tonf-s2/mm	F11Mod	F22Mod	F12Mod	M11Mod	M22Mod	M12Mod	V13Mod	V23Mod	MMod	WMod
LOSA	19.9910	0.002039	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000
MURO	7.3184	0.000746	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000

Table: Area Section Properties, Part 3 of 3

Table: Area Section Properties, Part 3 of 3

Section	GUID	Notes
LOSA		Added 21/05/2010 11:34:12 a.m.
MURO		Added 21/05/2010 11:34:21 a.m.

Table: Area Section Property Design Parameters

Table: Area Section Property Design
Parameters

Section	RebarMat	RebarOpt
LOSA	None	Default
MURO	None	Default

Table: Frame Section Properties 01 - General, Part 1 of 4

Table: Frame Section Properties 01 - General, Part 1 of 4

SectionName	Material	Shape	t3 mm	t2 mm	tf mm	tw mm	t2b mm	tfb mm	Area mm2	TorsConst mm4
COL20X30	4000Psi	Rectangular	300.000	200.000					60000.00	469530864.
FSEC1	A992Fy50	I/Wide Flange	304.800	127.000	9.652	6.350	127.000	9.652	4264.51	96511.77
VIGA10X20	3000Psi	Rectangular	200.000	100.000					20000.00	45776041.67
VIGA20X20	3000Psi	Rectangular	200.000	200.000					40000.00	225333333.3

Table: Frame Section Properties 01 - General, Part 2 of 4

Table: Frame Section Properties 01 - General, Part 2 of 4

SectionName	I33 mm4	I22 mm4	AS2 mm2	AS3 mm2	S33 mm3	S22 mm3	Z33 mm3	Z22 mm3	R33 mm	R22 mm	ConcCol
COL20X30	4500000000.	2000000000.0	50000.00	50000.00	3000000.00	2000000.00	4500000.00	3000000.00	86.603	57.735	Yes
FSEC1	65724174.70	3301257.17	1935.48	2043.01	431260.99	51988.30	491187.50	80716.53	124.145	27.823	No
VIGA10X20	66666666.67	16666666.67	16666.67	16666.67	666666.67	333333.33	1000000.00	500000.00	57.735	28.868	No
VIGA20X20	133333333.3	133333333.3	33333.33	33333.33	1333333.33	1333333.33	2000000.00	2000000.00	57.735	57.735	No

ANTONIO MARIMON MEDRANO Ingenieros Consultores

Getsemani, Calle San Antonio No. 25-127 Teléfonos: 6643750 – 6646505
EMAIL: antoniomarimon@hotmail.com - amarimonm@telecom.com.co
Cartagena, Colombia

Table: Frame Section Properties 01 - General, Part 3 of 4

Table: Frame Section Properties 01 - General, Part 3 of 4

SectionName	ConcBeam	Color	TotalWt Tonf	TotalMass Tonf-s2/mm	FromFile	AMod	A2Mod	A3Mod	JMod	I2Mod	I3Mod
COL20X30	No	Gray8Dark	11.4180	0.001164	No	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000
FSEC1	No	Yellow	0.0000	0.000000	No	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000
VIGA10X20	Yes	Red	1.0380	0.000106	No	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000
VIGA20X20	Yes	Green	16.4734	0.001680	No	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000

Table: Frame Section Properties 01 - General, Part 4 of 4

Table: Frame Section Properties 01 - General, Part 4 of 4

SectionName	MMod	WMod	GUID	Notes
COL20X30	1.000000	1.000000		Added 21/05/2010 11:20:47 a.m.
FSEC1	1.000000	1.000000		Added 21/05/2010 11:12:23 a.m.
VIGA10X20	1.000000	1.000000		Added 21/05/2010 11:21:51 a.m.
VIGA20X20	1.000000	1.000000		Added 21/05/2010 11:21:28 a.m.

Table: Frame Section Properties 02 - Concrete Column, Part 1 of 2

Table: Frame Section Properties 02 - Concrete Column, Part 1 of 2

SectionName	RebarMatL	RebarMatC	ReinfConfig	LatReinf	Cover mm	NumBars3D ir	NumBars2D ir	BarSizeL	BarSizeC	SpacingC mm	NumCBar2	NumCBar3
COL20X30	A615Gr60	A615Gr60	Rectangular	Ties	40.000	3	3	#9	#4	150.000	3	3

ANTONIO MARIMON MEDRANO Ingenieros Consultores

Getsemani, Calle San Antonio No. 25-127 Teléfonos: 6643750 – 6646505

EMAIL: antoniomarimon@hotmail.com - amarimonm@telecom.com.co

Cartagena, Colombia

Table: Frame Section Properties 03 - Concrete Beam

Table: Frame Section Properties 03 - Concrete Beam

SectionName	RebarMatL	RebarMatC	TopCover	BotCover	TopLeftArea	TopRghtArea	BotLeftArea	BotRghtArea
e			mm	mm	mm2	mm2	mm2	mm2
VIGA10X20	A615Gr60	A615Gr60	30.000	30.000	0.000	0.000	0.000	0.000
VIGA20X20	A615Gr60	A615Gr60	30.000	30.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Table: Load Pattern Definitions

Table: Load Pattern Definitions

LoadPat	DesignType	SelfWtMult	AutoLoad	GUID	Notes
D	DEAD	1.000000			
L	LIVE	0.000000			
ND	DEAD	0.000000			

Table: Material Properties 01 - General

Table: Material Properties 01 - General

Material	Type	SymType	TempDepend	Color	GUID	Notes
3000Psi	Concrete	Isotropic	No	Blue		Normalweight f _c = 3 ksi added 21/05/2010 11:21:21 a.m.
4000Psi	Concrete	Isotropic	No	Gray8Dark		Normalweight f _c = 4 ksi added 21/05/2010 11:10:22 a.m.
A615Gr60	Rebar	Uniaxial	No	White		ASTM A615 Grade 60 added 21/05/2010 11:20:48 a.m.
A992Fy50	Steel	Isotropic	No	White		ASTM A992 Fy=50 ksi added 21/05/2010 11:10:22 a.m.
BLOCK	Concrete	Isotropic	No	Blue		Normalweight f _c = 3 ksi added 21/05/2010 11:21:21 a.m.

ANTONIO MARIMON MEDRANO Ingenieros Consultores

Getsemani, Calle San Antonio No. 25-127 Teléfonos: 6643750 – 6646505
EMAIL: antoniomarimon@hotmail.com - amarimonm@telecom.com.co
Cartagena, Colombia

107

Table: Material Properties 01 - General

Material	Type	SymType	TempDepen d	Color	GUID	Notes
MAT	Concrete	Isotropic	No	Blue		Normalweight f _c = 3 ksi added 21/05/2010 11:21:21 a.m.

Table: Material Properties 02 - Basic Mechanical Properties

Table: Material Properties 02 - Basic Mechanical Properties

Material	UnitWeight Tonf/mm3	UnitMass Tonf-s2/mm4	E1 Tonf/mm2	G12 Tonf/mm2	U12	A1 1/C
3000Psi	2.4028E-09	2.4501E-13	2.194996	0.914582	0.200000	9.9000E-06
4000Psi	2.4028E-09	2.4501E-13	2.534564	1.056068	0.200000	9.9000E-06
A615Gr60	7.8490E-09	8.0038E-13	20.389019			1.1700E-05
A992Fy50	7.8490E-09	8.0038E-13	20.389019	7.841930	0.300000	1.1700E-05
BLOCK	2.2030E-09	2.2464E-13	0.151046	0.062936	0.200000	9.9000E-06
MAT	2.2030E-09	2.2464E-13	0.151046	0.062936	0.200000	9.9000E-06

Table: Material Properties 03a - Steel Data

Table: Material Properties 03a - Steel Data

Material	Fy Tonf/mm2	Fu Tonf/mm2	EffFy Tonf/mm2	EffFu Tonf/mm2	SSCurveOpt	SSHysType	SHard	SMax	SRup	FinalSlope
A992Fy50	0.035153	0.045700	0.038669	0.050269	Simple	Kinematic	0.015000	0.110000	0.170000	-0.100000

Table: Material Properties 03b - Concrete Data

Table: Material Properties 03b - Concrete Data

Material	Fc Tonf/mm2	LtWtConc	SSCurveOpt	SSHysType	SFc	SCap	FinalSlope	FAngle Degrees	DAngle Degrees
3000Psi	0.002109	No	Mander	Takeda	0.001922	0.005000	-0.100000	0.000	0.000

Table: Material Properties 03b - Concrete Data

Material	Fc Tonf/mm2	LtWtConc	SSCurveOpt	SSHysType	SFc	SCap	FinalSlope	FAngle Degrees	DAngle Degrees
4000Psi	0.002812	No	Mander	Takeda	0.002219	0.005000	-0.100000	0.000	0.000
BLOCK	0.000150	No	Mander	Takeda	0.001922	0.005000	-0.100000	0.000	0.000
MAT	0.000150	No	Mander	Takeda	0.001922	0.005000	-0.100000	0.000	0.000

Table: Material Properties 03e - Rebar Data

Table: Material Properties 03e - Rebar Data

Material	Fy Tonf/mm2	Fu Tonf/mm2	EffFy Tonf/mm2	EffFu Tonf/mm2	SSCurveOpt	SSHysType	SHard	SCap	FinalSlope	UseCTDef
A615Gr60	0.042184	0.063276	0.046403	0.069604	Simple	Kinematic	0.010000	0.090000	-0.100000	No

Table: Material Properties 06 - Damping Parameters

Table: Material Properties 06 - Damping Parameters

Material	ModalRatio	VisMass 1/Sec	VisStiff Sec	HysMass 1/Sec2	HysStiff
3000Psi	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.000000
4000Psi	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.000000
A615Gr60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.000000
A992Fy50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.000000
BLOCK	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.000000
MAT	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.000000



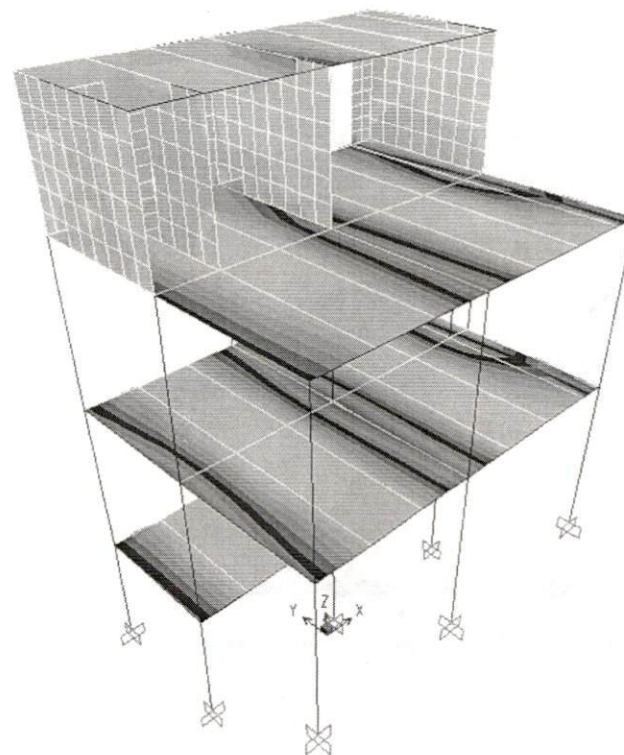
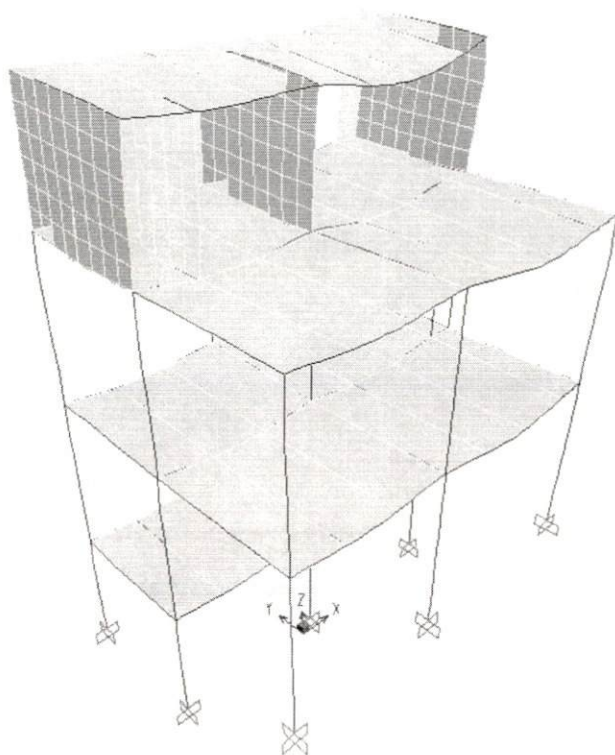
COMCEL S.A.

MEMORIAS DE CALCULO

EVALUACION ESTRUCTURAL PARA LA ESTACIÓN BASE
CAR SAN ISIDRO – ALTOS DE SAN ISIDRO MZQ-LT2
CARTAGENA - BOLIVAR

109

2. RESULTADOS MODELAMIENTO DE LA ESTRUCTURA SIN LAS CARGAS DE LOS EQUIPOS (PORTICO DE CARGA PRINCIPAL)



100 50 0 50 100 150 200 250 300 350 400 450 500

ANTONIO MARIMON MEDRANO Ingenieros Consultores
Getsemani, Calle San Antonio No. 25-127 Teléfonos: 6643750 – 6646505
EMAIL: antoniomarimon@hotmail.com - amarimonm@telecom.com.co
Cartagena, Colombia

Table: Element Forces - Area Shells, Part 1 of 3

Table: Element Forces - Area Shells, Part 1 of 3

Area	AreaElem	ShellType	Joint	OutputCase	CaseType	F11 Tonf/mm	F22 Tonf/mm	F12 Tonf/mm	FMax Tonf/mm	FMin Tonf/mm	FAngle Degrees	FVM Tonf/mm
1	1	Shell-Thin	44	COMB1	Combination	-0.000570	-0.002968	-0.000245	-0.000545	-0.002993	-5.785	0.002761
1	1	Shell-Thin	48	COMB1	Combination	-0.000117	-0.000703	0.000226	-0.000040	-0.000780	18.863	0.000761
1	1	Shell-Thin	56	COMB1	Combination	-0.000107	-0.000701	0.000115	-0.000086	-0.000722	10.601	0.000683
1	1	Shell-Thin	55	COMB1	Combination	-0.000560	-0.002966	-0.000357	-0.000508	-0.003018	-8.260	0.002798
2	2	Shell-Thin	8	COMB1	Combination	-0.000596	-0.003307	-0.001262	-0.000099	-0.003804	-21.481	0.003755
2	2	Shell-Thin	12	COMB1	Combination	0.000016	-0.000245	0.000654	0.000552	-0.000781	39.343	0.001161
2	2	Shell-Thin	50	COMB1	Combination	-0.000077	-0.000264	0.000545	0.000383	-0.000723	40.123	0.000973
2	2	Shell-Thin	49	COMB1	Combination	-0.000689	-0.003326	-0.001371	-0.000105	-0.003909	-23.062	0.003858
3	3	Shell-Thin	20	COMB1	Combination	-0.001054	-0.005440	-0.000083	-0.001052	-0.005442	-1.085	0.005000
3	3	Shell-Thin	24	COMB1	Combination	-0.000283	-0.001588	0.000547	-0.000084	-0.001787	19.998	0.001747
3	3	Shell-Thin	52	COMB1	Combination	-0.000278	-0.001587	0.000439	-0.000144	-0.001721	16.928	0.001653
3	3	Shell-Thin	51	COMB1	Combination	-0.001048	-0.005439	-0.000191	-0.001040	-0.005448	-2.490	0.005009
4	4	Shell-Thin	12	COMB1	Combination	-6.647E-06	-0.000250	-0.000555	0.000440	-0.000696	-38.813	0.000992
4	4	Shell-Thin	24	COMB1	Combination	-0.000274	-0.001586	0.001318	0.000543	-0.002403	31.770	0.002715
4	4	Shell-Thin	52	COMB1	Combination	-0.000371	-0.001606	0.001113	0.000285	-0.002261	30.490	0.002416
4	4	Shell-Thin	50	COMB1	Combination	-0.000103	-0.000269	-0.000760	0.000578	-0.000951	-41.885	0.001337
5	5	Shell-Thin	24	COMB1	Combination	-0.000271	-0.001586	-0.001471	0.000683	-0.002540	-32.966	0.002942
5	5	Shell-Thin	57	COMB1	Combination	-0.000031	-0.000383	-0.000977	0.000786	-0.001200	-39.894	0.001733
5	5	Shell-Thin	58	COMB1	Combination	-0.000128	-0.000402	-5.251E-06	-0.000128	-0.000403	-1.097	0.000356
5	5	Shell-Thin	52	COMB1	Combination	-0.000369	-0.001605	-0.000499	-0.000192	-0.001782	-19.463	0.001694
6	6	Shell-Thin	36	COMB1	Combination	-0.000664	-0.003693	0.002987	0.001171	-0.005528	31.558	0.006197
6	6	Shell-Thin	48	COMB1	Combination	-0.000064	-0.000692	0.000958	0.000630	-0.001386	35.924	0.001786
6	6	Shell-Thin	56	COMB1	Combination	-0.000159	-0.000711	0.001365	0.000957	-0.001827	39.286	0.002450
6	6	Shell-Thin	54	COMB1	Combination	-0.000760	-0.003712	0.003394	0.001465	-0.005937	33.247	0.006789
7	7	Shell-Thin	79	COMB1	Combination	0.000022	0.000097	-0.001016	0.001076	-0.000958	-46.054	0.001762
7	7	Shell-Thin	60	COMB1	Combination	-4.487E-06	-0.000035	-0.000183	0.000164	-0.000203	-42.592	0.000319
7	7	Shell-Thin	71	COMB1	Combination	-4.972E-06	-0.000035	0.000065	0.000047	-0.000087	38.413	0.000117
7	7	Shell-Thin	80	COMB1	Combination	0.000021	0.000097	-0.000768	0.000828	-0.000710	-46.401	0.001334

ANTONIO MARIMON MEDRANO Ingenieros Consultores

Getsemani, Calle San Antonio No. 25-127 Teléfonos: 6643750 - 6646505

EMAIL: antoniomarimon@hotmail.com - amarimonm@telecom.com.co

Cartagena, Colombia

Table: Element Forces - Area Shells, Part 1 of 3

Area	AreaElem	ShellType	Joint	OutputCase	CaseType	F11 Tonf/mm	F22 Tonf/mm	F12 Tonf/mm	FMax Tonf/mm	FMin Tonf/mm	FAngle Degrees	FVM Tonf/mm
8	8	Shell-Thin	80	COMB1	Combination	0.000320	0.000156	-0.000674	0.000918	-0.000441	-41.537	0.001201
8	8	Shell-Thin	81	COMB1	Combination	0.000197	-0.000459	-0.001031	0.000951	-0.001213	-36.176	0.001879
8	8	Shell-Thin	82	COMB1	Combination	-0.000690	-0.000636	-0.001360	0.000697	-0.002023	-45.561	0.002447
8	8	Shell-Thin	79	COMB1	Combination	-0.000567	-0.000021	-0.001003	0.000746	-0.001333	-52.606	0.001824
55	44	Shell-Thin	49	COMB1	Combination	-0.000054	-0.000288	0.000219	0.000077	-0.000419	30.942	0.000462
55	44	Shell-Thin	71	COMB1	Combination	0.000079	0.000375	0.000334	0.000592	-0.000139	56.957	0.000672
55	44	Shell-Thin	72	COMB1	Combination	-0.000156	0.000328	-0.000958	0.001074	-0.000902	-52.089	0.001713
55	44	Shell-Thin	50	COMB1	Combination	-0.000289	-0.000335	-0.001073	0.000762	-0.001385	-44.384	0.001885
56	45	Shell-Thin	71	COMB1	Combination	0.000166	0.000392	0.000022	0.000394	0.000164	84.444	0.000343
56	45	Shell-Thin	75	COMB1	Combination	0.000104	0.000080	0.000075	0.000168	0.000016	40.556	0.000160
56	45	Shell-Thin	76	COMB1	Combination	-0.000691	-0.000079	-0.000309	0.000050	-0.000820	-67.356	0.000846
56	45	Shell-Thin	72	COMB1	Combination	-0.000628	0.000233	-0.000362	0.000365	-0.000760	-69.992	0.000994
57	46	Shell-Thin	75	COMB1	Combination	0.000252	0.000110	-0.000315	0.000504	-0.000142	-38.639	0.000588
57	46	Shell-Thin	51	COMB1	Combination	0.000335	0.000526	-0.000289	0.000735	0.000126	-54.127	0.000681
57	46	Shell-Thin	52	COMB1	Combination	-0.000771	0.000305	0.000045	0.000307	-0.000773	87.635	0.000964
57	46	Shell-Thin	76	COMB1	Combination	-0.000854	-0.000112	0.000018	-0.000111	-0.000855	88.576	0.000805
58	47	Shell-Thin	51	COMB1	Combination	0.000329	0.000525	0.000129	0.000588	0.000265	63.667	0.000510
58	47	Shell-Thin	73	COMB1	Combination	0.000245	0.000108	0.000202	0.000390	-0.000037	35.594	0.000409
58	47	Shell-Thin	74	COMB1	Combination	-0.000716	-0.000085	-0.000063	-0.000078	-0.000722	-84.329	0.000687
58	47	Shell-Thin	52	COMB1	Combination	-0.000633	0.000332	-0.000137	0.000351	-0.000652	-82.097	0.000882
59	48	Shell-Thin	73	COMB1	Combination	0.000322	0.000123	-0.000050	0.000334	0.000111	-13.308	0.000294
59	48	Shell-Thin	77	COMB1	Combination	0.000305	0.000036	-0.000043	0.000311	0.000029	-8.863	0.000298
59	48	Shell-Thin	78	COMB1	Combination	-0.000903	-0.000205	0.000136	-0.000180	-0.000929	79.332	0.000853
59	48	Shell-Thin	74	COMB1	Combination	-0.000886	-0.000119	0.000129	-0.000097	-0.000907	80.685	0.000862
60	49	Shell-Thin	77	COMB1	Combination	0.000340	0.000043	0.000144	0.000399	-0.000015	22.054	0.000406
60	49	Shell-Thin	53	COMB1	Combination	0.000363	0.000157	0.000064	0.000381	0.000139	15.855	0.000334
60	49	Shell-Thin	54	COMB1	Combination	-0.001087	-0.000133	-0.000071	-0.000128	-0.001092	-85.764	0.001034
60	49	Shell-Thin	78	COMB1	Combination	-0.001109	-0.000247	9.248E-06	-0.000247	-0.001109	89.386	0.001009
61	50	Shell-Thin	53	COMB1	Combination	4.144E-06	0.000085	-0.000102	0.000154	-0.000065	-55.782	0.000195
61	50	Shell-Thin	55	COMB1	Combination	0.000067	0.000398	0.000029	0.000400	0.000064	85.038	0.000372

ANTONIO MARIMON MEDRANO Ingenieros Consultores

Getsemani, Calle San Antonio No. 25-127 Teléfonos: 6643750 – 6646505

EMAIL: antoniomarimon@hotmail.com - amarimonm@telecom.com.co

Cartagena, Colombia

Table: Element Forces - Area Shells, Part 1 of 3

Area	AreaElem	ShellType	Joint	OutputCase	CaseType	F11 Tonf/mm	F22 Tonf/mm	F12 Tonf/mm	FMax Tonf/mm	FMin Tonf/mm	FAngle Degrees	FVM Tonf/mm
61	50	Shell-Thin	56	COMB1	Combination	-0.000127	0.000359	0.000185	0.000421	-0.000190	71.328	0.000542
61	50	Shell-Thin	54	COMB1	Combination	-0.000190	0.000046	0.000054	0.000058	-0.000202	77.623	0.000236

Table: Element Forces - Area Shells, Part 2 of 3

Table: Element Forces - Area Shells, Part 2 of 3

Area	AreaElem	Joint	OutputCase	M11 Tonf-mm/mm	M22 Tonf-mm/mm	M12 Tonf-mm/mm	MMax Tonf-mm/mm	MMin Tonf-mm/mm	MAngle Degrees	V13 Tonf/mm	V23 Tonf/mm	VMax Tonf/mm
1	1	44	COMB1	0.00869	0.04351	-0.00221	0.04365	0.00855	-86.375	1.314E-06	0.000055	0.000055
1	1	48	COMB1	0.00072	0.00439	-0.00220	0.00542	-0.00032	-64.898	1.314E-06	8.817E-06	8.914E-06
1	1	56	COMB1	-0.00311	-0.01502	0.00165	-0.00288	-0.01524	7.748	-6.483E-06	8.817E-06	0.000011
1	1	55	COMB1	-0.01540	-0.07687	0.00164	-0.01536	-0.07692	1.528	-6.483E-06	0.000055	0.000055
2	2	8	COMB1	-0.00543	-0.02964	0.00024	-0.00543	-0.02964	0.564	-1.769E-06	-0.000029	0.000029
2	2	12	COMB1	-0.00038	-0.00594	-0.00019	-0.00037	-0.00594	-1.960	-1.769E-06	-6.445E-06	6.683E-06
2	2	50	COMB1	0.00159	0.00860	-0.00058	0.00865	0.00155	-85.327	2.096E-06	-6.445E-06	6.777E-06
2	2	49	COMB1	0.00659	0.03449	-0.00015	0.03449	0.00658	-89.696	2.096E-06	-0.000029	0.000029
3	3	20	COMB1	0.00027	0.00155	0.00042	0.00168	0.00015	73.310	5.495E-07	-1.192E-06	1.312E-06
3	3	24	COMB1	0.00035	0.00234	0.00043	0.00243	0.00026	78.211	5.495E-07	2.964E-06	3.014E-06
3	3	52	COMB1	-0.00087	-0.00419	-0.00084	-0.00067	-0.00439	-13.470	1.211E-06	2.964E-06	3.202E-06
3	3	51	COMB1	0.00077	0.00416	-0.00086	0.00436	0.00056	-76.597	1.211E-06	-1.192E-06	1.699E-06
4	4	12	COMB1	-0.00182	-0.00327	-0.00035	-0.00173	-0.00335	-12.978	-7.872E-07	-3.692E-06	3.775E-06
4	4	24	COMB1	0.00035	-0.00082	-0.00014	0.00036	-0.00084	-6.907	-7.872E-07	-2.019E-06	2.167E-06
4	4	52	COMB1	0.00039	0.00346	3.095E-06	0.00346	0.00039	89.942	2.456E-07	-2.019E-06	2.034E-06
4	4	50	COMB1	0.00133	0.00470	-0.00021	0.00471	0.00132	-86.504	2.456E-07	-3.692E-06	3.701E-06
5	5	24	COMB1	0.00029	-0.00084	-0.00073	0.00065	-0.00120	-26.263	1.796E-06	-1.990E-06	2.681E-06
5	5	57	COMB1	-0.00312	-0.01431	-0.00076	-0.00307	-0.01437	-3.876	1.796E-06	-0.000016	0.000016
5	5	58	COMB1	0.00380	0.02037	0.00028	0.02037	0.00379	89.015	-2.343E-06	-0.000016	0.000016
5	5	52	COMB1	0.00100	0.00358	0.00031	0.00362	0.00096	83.201	-2.343E-06	-1.990E-06	3.074E-06
6	6	36	COMB1	-0.00179	-0.00739	0.00127	-0.00152	-0.00767	12.157	-1.515E-06	-9.358E-06	9.479E-06
6	6	48	COMB1	-0.00034	-0.00063	0.00127	0.00079	-0.00176	41.676	-1.515E-06	-1.666E-06	2.252E-06

ANTONIO MARIMON MEDRANO Ingenieros Consultores

Getsemani, Calle San Antonio No. 25-127 Teléfonos: 6643750 – 6646505

EMAIL: antoniomarimon@hotmail.com - amarimonm@telecom.com.co

Cartagena, Colombia

Table: Element Forces - Area Shells, Part 2 of 3

Area	AreaElem	Joint	OutputCase	M11 Tonf-mm/mm	M22 Tonf-mm/mm	M12 Tonf-mm/mm	MMax Tonf-mm/mm	MMin Tonf-mm/mm	MAngle Degrees	V13 Tonf/mm	V23 Tonf/mm	VMax Tonf/mm
6	6	56	COMB1	0.00057	0.00302	-0.00181	0.00398	-0.00039	-62.039	4.691E-06	-1.666E-06	4.978E-06
6	6	54	COMB1	0.00221	0.01318	-0.00181	0.01347	0.00192	-80.842	4.691E-06	-9.358E-06	0.000010
7	7	79	COMB1	-0.01607	0.00099	0.00119	0.00108	-0.01615	86.023	-0.000031	5.826E-07	0.000031
7	7	60	COMB1	0.02373	0.03168	0.00107	0.03182	0.02359	82.485	-0.000031	0.000025	0.000040
7	7	71	COMB1	-0.01305	-0.02260	0.00267	-0.01235	-0.02329	14.621	0.000016	0.000025	0.000029
7	7	80	COMB1	0.00863	-7.806E-05	0.00280	0.00945	-0.00090	16.346	0.000016	5.826E-07	0.000016
8	8	80	COMB1	8.158E-06	0.00308	-0.00068	0.00322	-0.00013	-78.121	9.295E-07	-3.434E-06	3.558E-06
8	8	81	COMB1	0.00039	-0.00117	-0.00074	0.00068	-0.00147	-21.804	9.295E-07	1.939E-06	2.150E-06
8	8	82	COMB1	0.00101	0.00324	0.00047	0.00333	0.00091	78.579	3.484E-06	1.939E-06	3.987E-06
8	8	79	COMB1	-0.00192	-0.00433	0.00054	-0.00181	-0.00444	12.029	3.484E-06	-3.434E-06	4.892E-06
55	44	49	COMB1	-0.01765	0.00156	0.01607	0.01068	-0.02677	60.429	-0.000175	0.000025	0.000177
55	44	71	COMB1	0.15979	0.03434	0.00140	0.15980	0.03432	0.640	-0.000175	0.000014	0.000176
55	44	72	COMB1	0.15292	0.03618	-0.00455	0.15309	0.03600	-2.229	-0.000350	0.000014	0.000350
55	44	50	COMB1	-0.19900	-0.02593	0.01012	-0.02534	-0.19959	86.665	-0.000350	0.000025	0.000351
56	45	71	COMB1	0.14944	0.03227	-0.00801	0.14999	0.03172	-3.894	0.000060	-2.383E-07	0.000060
56	45	75	COMB1	0.08699	0.02238	-0.00732	0.08781	0.02156	-6.381	0.000060	-6.123E-06	0.000061
56	45	76	COMB1	0.12026	0.03649	-0.00220	0.12032	0.03643	-1.502	5.207E-06	-6.123E-06	8.038E-06
56	45	72	COMB1	0.12744	0.03108	-0.00289	0.12752	0.03099	-1.719	5.207E-06	-2.383E-07	5.212E-06
57	46	75	COMB1	0.10782	0.02654	0.00245	0.10789	0.02647	1.725	0.000431	-0.000014	0.000431
57	46	51	COMB1	-0.32092	-0.05922	0.01142	-0.05872	-0.32142	87.506	0.000431	-0.000015	0.000431
57	46	52	COMB1	-0.22584	-0.04342	0.00562	-0.04325	-0.22601	88.238	0.000358	-0.000015	0.000359
57	46	76	COMB1	0.13021	0.03848	-0.00335	0.13034	0.03836	-2.090	0.000358	-0.000014	0.000359
58	47	51	COMB1	-0.34797	-0.06463	0.02500	-0.06244	-0.35016	84.995	-0.000526	-0.000026	0.000526
58	47	73	COMB1	0.17506	0.05600	0.03461	0.18439	0.04667	15.085	-0.000526	7.717E-06	0.000526
58	47	74	COMB1	0.05919	0.01097	0.04187	0.08339	-0.01324	30.030	-0.000174	7.717E-06	0.000175
58	47	52	COMB1	-0.11250	-0.02076	0.03226	-0.01055	-0.12271	72.439	-0.000174	-0.000026	0.000176
59	48	73	COMB1	0.12857	0.04670	0.02560	0.13591	0.03935	16.011	-0.000152	0.000036	0.000157
59	48	77	COMB1	0.28092	0.08822	0.00608	0.28111	0.08803	1.805	-0.000152	0.000049	0.000160
59	48	78	COMB1	0.12098	0.01223	0.00606	0.12131	0.01189	3.177	-0.000100	0.000049	0.000111
59	48	74	COMB1	0.02098	0.00332	0.02558	0.03921	-0.01491	35.480	-0.000100	0.000036	0.000106

ANTONIO MARIMON MEDRANO Ingenieros Consultores

Getsemani, Calle San Antonio No. 25-127 Teléfonos: 6643750 – 6646505

EMAIL: antoniomarimon@hotmail.com - amarimonm@telecom.com.co

Cartagena, Colombia

Table: Element Forces - Area Shells, Part 2 of 3

Area	AreaElem	Joint	OutputCase	M11 Tonf-mm/mm	M22 Tonf-mm/mm	M12 Tonf-mm/mm	MMax Tonf-mm/mm	MMin Tonf-mm/mm	MAngle Degrees	V13 Tonf/mm	V23 Tonf/mm	VMax Tonf/mm
60	49	77	COMB1	0.28119	0.08828	-0.01519	0.28238	0.08709	-4.476	0.000161	0.000052	0.000170
60	49	53	COMB1	0.12000	0.04891	-0.04061	0.13842	0.03049	-24.401	0.000161	0.000054	0.000170
60	49	54	COMB1	-0.09552	-0.02459	-0.04095	-0.00588	-0.11423	-65.447	0.000247	0.000054	0.000252
60	49	78	COMB1	0.15086	0.01820	-0.01554	0.15266	0.01641	-6.594	0.000247	0.000052	0.000252
61	50	53	COMB1	0.20073	0.06506	-0.05946	0.22310	0.04269	-20.618	0.000616	0.000048	0.000618
61	50	55	COMB1	-0.10554	-0.02306	-0.06607	0.01359	-0.14218	-60.985	0.000616	-2.242E-06	0.000616
61	50	56	COMB1	0.02578	0.01715	-0.07624	0.09782	-0.05490	-43.381	-0.000259	-2.242E-06	0.000259
61	50	54	COMB1	-0.10590	-0.02666	-0.06963	0.01383	-0.14640	-59.821	-0.000259	0.000048	0.000264

Table: Element Forces - Area Shells, Part 3 of 3

Table: Element Forces - Area Shells, Part 3 of 3

Area	AreaElem	Joint	OutputCase	VAngle Degrees
1	1	44	COMB1	88.624
1	1	48	COMB1	81.522
1	1	56	COMB1	126.326
1	1	55	COMB1	96.757
2	2	8	COMB1	-93.493
2	2	12	COMB1	-105.353
2	2	50	COMB1	-71.987
2	2	49	COMB1	-85.865
3	3	20	COMB1	-65.247
3	3	24	COMB1	79.497
3	3	52	COMB1	67.778
3	3	51	COMB1	-44.543
4	4	12	COMB1	-102.036
4	4	24	COMB1	-111.304
4	4	52	COMB1	-83.063
4	4	50	COMB1	-86.194

ANTONIO MARIMON MEDRANO Ingenieros Consultores

Getsemani, Calle San Antonio No. 25-127 Teléfonos: 6643750 – 6646505

EMAIL: antoniomarimon@hotmail.com - amarimonm@telecom.com.co

Cartagena, Colombia

Table: Element Forces - Area Shells, Part 3 of 3

Area	AreaElem	Joint	OutputCase	VAngle Degrees
5	5	24	COMB1	-47.933
5	5	57	COMB1	-83.492
5	5	58	COMB1	-98.464
5	5	52	COMB1	-139.658
6	6	36	COMB1	-99.196
6	6	48	COMB1	-132.279
6	6	56	COMB1	-19.552
6	6	54	COMB1	-63.373
7	7	79	COMB1	178.935
7	7	60	COMB1	141.681
7	7	71	COMB1	57.217
7	7	80	COMB1	2.092
8	8	80	COMB1	-74.856
8	8	81	COMB1	64.383
8	8	82	COMB1	29.095
8	8	79	COMB1	-44.592
55	44	49	COMB1	171.799
55	44	71	COMB1	175.442
55	44	72	COMB1	177.713
55	44	50	COMB1	175.871
56	45	71	COMB1	-0.226
56	45	75	COMB1	-5.781
56	45	76	COMB1	-49.624
56	45	72	COMB1	-2.620
57	46	75	COMB1	-1.802
57	46	51	COMB1	-1.999
57	46	52	COMB1	-2.404
57	46	76	COMB1	-2.168
58	47	51	COMB1	-177.118
58	47	73	COMB1	179.159

ANTONIO MARIMON MEDRANO Ingenieros Consultores

Getsemani, Calle San Antonio No. 25-127 Teléfonos: 6643750 – 6646505

EMAIL: antoniomarimon@hotmail.com - amarimonm@telecom.com.co

Cartagena, Colombia

Table: Element Forces - Area Shells, Part 3 of 3

Area	AreaElem	Joint	OutputCase	VAngle Degrees
58	47	74	COMB1	177.468
58	47	52	COMB1	-171.372
59	48	73	COMB1	166.631
59	48	77	COMB1	162.254
59	48	78	COMB1	154.007
59	48	74	COMB1	160.095
60	49	77	COMB1	17.983
60	49	53	COMB1	18.405
60	49	54	COMB1	12.285
60	49	78	COMB1	11.992
61	50	53	COMB1	4.499
61	50	55	COMB1	-0.208
61	50	56	COMB1	-179.505
61	50	54	COMB1	169.412

Table: Element Forces - Frames

Table: Element Forces - Frames

Frame	Station mm	OutputCase	CaseType	P Tonf	V2 Tonf	V3 Tonf	T Tonf-mm	M2 Tonf-mm	M3 Tonf-mm	FrameElem	ElemStation mm
4	0.00	COMB1	Combination	-20.1450	-0.3114	0.0206	-12.05	56.37	-129.77	4-1	0.00
4	1100.00	COMB1	Combination	-19.9230	-0.3114	0.0206	-12.05	33.66	212.81	4-1	1100.00
4	2200.00	COMB1	Combination	-19.7009	-0.3114	0.0206	-12.05	10.95	555.39	4-1	2200.00
5	0.00	COMB1	Combination	-16.8069	-0.4584	0.0302	-19.99	32.49	-583.11	5-1	0.00
5	1500.00	COMB1	Combination	-16.5042	-0.4584	0.0302	-19.99	-12.82	104.43	5-1	1500.00
5	3000.00	COMB1	Combination	-16.2014	-0.4584	0.0302	-19.99	-58.14	791.96	5-1	3000.00
6	0.00	COMB1	Combination	-10.3918	-0.9803	0.0328	-4.62	50.13	-1344.53	6-1	0.00
6	1500.00	COMB1	Combination	-10.0891	-0.9803	0.0328	-4.62	0.88	125.89	6-1	1500.00
6	3000.00	COMB1	Combination	-9.7863	-0.9803	0.0328	-4.62	-48.36	1596.30	6-1	3000.00
13	0.00	COMB1	Combination	-36.3627	0.0882	-0.0182	-11.79	-4.62	156.35	13-1	0.00

ANTONIO MARIMON MEDRANO Ingenieros Consultores

Getsemani, Calle San Antonio No. 25-127 Teléfonos: 6643750 – 6646505
EMAIL: antoniomarimon@hotmail.com - amarimonm@telecom.com.co
Cartagena, Colombia

Table: Element Forces - Frames

Frame	Station mm	OutputCase	CaseType	P Tonf	V2 Tonf	V3 Tonf	T Tonf-mm	M2 Tonf-mm	M3 Tonf-mm	FrameElem	ElemStation mm
13	1100.00	COMB1	Combination	-36.1407	0.0882	-0.0182	-11.79	15.36	59.32	13-1	1100.00
13	2200.00	COMB1	Combination	-35.9187	0.0882	-0.0182	-11.79	35.34	-37.71	13-1	2200.00
14	0.00	COMB1	Combination	-29.9946	0.1445	-0.0200	-20.51	-32.31	236.59	14-1	0.00
14	1500.00	COMB1	Combination	-29.6919	0.1445	-0.0200	-20.51	-2.30	19.80	14-1	1500.00
14	3000.00	COMB1	Combination	-29.3891	0.1445	-0.0200	-20.51	27.72	-196.99	14-1	3000.00
15	0.00	COMB1	Combination	-17.6213	0.0645	0.0191	-16.31	12.76	78.03	15-1	0.00
15	1500.00	COMB1	Combination	-17.3185	0.0645	0.0191	-16.31	-15.90	-18.75	15-1	1500.00
15	3000.00	COMB1	Combination	-17.0158	0.0645	0.0191	-16.31	-44.56	-115.52	15-1	3000.00
22	0.00	COMB1	Combination	-26.9860	-0.0573	-0.0599	-11.54	-67.21	53.17	22-1	0.00
22	1100.00	COMB1	Combination	-26.7640	-0.0573	-0.0599	-11.54	-1.31	116.24	22-1	1100.00
22	2200.00	COMB1	Combination	-26.5420	-0.0573	-0.0599	-11.54	64.58	179.31	22-1	2200.00
23	0.00	COMB1	Combination	-18.9335	0.3320	-0.0320	-20.24	-61.42	338.54	23-1	0.00
23	1500.00	COMB1	Combination	-18.6308	0.3320	-0.0320	-20.24	-13.47	-159.43	23-1	1500.00
23	3000.00	COMB1	Combination	-18.3280	0.3320	-0.0320	-20.24	34.48	-657.41	23-1	3000.00
24	0.00	COMB1	Combination	-9.1383	0.7863	0.0225	-16.06	30.86	1062.33	24-1	0.00
24	1500.00	COMB1	Combination	-8.8355	0.7863	0.0225	-16.06	-2.92	-117.11	24-1	1500.00
24	3000.00	COMB1	Combination	-8.5328	0.7863	0.0225	-16.06	-36.71	-1296.55	24-1	3000.00
32	0.00	COMB1	Combination	-3.2868	-0.2578	-0.0601	-19.82	-92.14	-595.06	32-1	0.00
32	1500.00	COMB1	Combination	-2.9841	-0.2578	-0.0601	-19.82	-2.01	-208.28	32-1	1500.00
32	3000.00	COMB1	Combination	-2.6813	-0.2578	-0.0601	-19.82	88.11	178.49	32-1	3000.00
33	0.00	COMB1	Combination	-3.5223	0.1362	-0.0247	-17.60	-40.73	166.79	33-1	0.00
33	1500.00	COMB1	Combination	-3.2196	0.1362	-0.0247	-17.60	-3.61	-37.54	33-1	1500.00
33	3000.00	COMB1	Combination	-2.9168	0.1362	-0.0247	-17.60	33.50	-241.88	33-1	3000.00
46	0.00	COMB1	Combination	0.0566	-1.3395	-6.283E-04	3.95	-0.67	-777.59	46-1	0.00
46	500.00	COMB1	Combination	0.0566	-1.2722	-6.283E-04	3.95	-0.35	-124.67	46-1	500.00
46	1000.00	COMB1	Combination	0.0566	-1.2049	-6.283E-04	3.95	-3.814E-02	494.62	46-1	1000.00
46	1000.00	COMB1	Combination	0.0557	2.768E-04	1.558E-04	3.07	2.042E-02	513.23	46-2	0.00
46	1500.00	COMB1	Combination	0.0557	0.0676	1.558E-04	3.07	-5.746E-02	496.27	46-2	500.00
46	2000.00	COMB1	Combination	0.0557	0.1348	1.558E-04	3.07	-0.14	445.67	46-2	1000.00
46	2000.00	COMB1	Combination	0.0542	1.3343	-4.235E-04	9.35	-0.13	415.84	46-3	0.00

ANTONIO MARIMON MEDRANO Ingenieros Consultores

Getsemani, Calle San Antonio No. 25-127 Teléfonos: 6643750 – 6646505

EMAIL: antoniomarimon@hotmail.com - amarimonm@telecom.com.co

Cartagena, Colombia



MEMORIAS DE CALCULO

EVALUACION ESTRUCTURAL PARA LA ESTACIÓN BASE
CAR SAN ISIDRO - ALTOS DE SAN ISIDRO MZQ-LT2
CARTAGENA - BOLIVAR

Table: Element Forces - Frames

Frame	Station mm	OutputCase	CaseType	P Tonf	V2 Tonf	V3 Tonf	T Tonf-mm	M2 Tonf-mm	M3 Tonf-mm	FrameElem	ElemStation mm
46	2500.00	COMB1	Combination	0.0542	1.4016	-4.235E-04	9.35	7.728E-02	-268.14	46-3	500.00
46	3000.00	COMB1	Combination	0.0542	1.4689	-4.235E-04	9.35	0.29	-985.75	46-3	1000.00
47	0.00	COMB1	Combination	0.0888	-1.9971	6.690E-04	8.99	1.39	-1163.84	47-1	0.00
47	500.00	COMB1	Combination	0.0888	-1.9298	6.690E-04	8.99	1.05	-182.10	47-1	500.00
47	1000.00	COMB1	Combination	0.0888	-1.8626	6.690E-04	8.99	0.72	766.00	47-1	1000.00
47	1000.00	COMB1	Combination	0.1040	0.0243	-5.863E-04	-3.91	-1.39	765.96	47-2	0.00
47	1500.00	COMB1	Combination	0.1040	0.0916	-5.863E-04	-3.91	-1.09	736.97	47-2	500.00
47	2000.00	COMB1	Combination	0.1040	0.1589	-5.863E-04	-3.91	-0.80	674.33	47-2	1000.00
47	2000.00	COMB1	Combination	0.1039	2.0391	-2.062E-04	-1.54	0.53	650.14	47-3	0.00
47	2500.00	COMB1	Combination	0.1039	2.1064	-2.062E-04	-1.54	0.63	-386.25	47-3	500.00
47	3000.00	COMB1	Combination	0.1039	2.1737	-2.062E-04	-1.54	0.74	-1456.28	47-3	1000.00
48	0.00	COMB1	Combination	-0.0828	-1.6708	0.0154	38.09	34.10	-897.92	48-1	0.00
48	500.00	COMB1	Combination	-0.0828	-1.6035	0.0154	38.09	26.42	-79.34	48-1	500.00
48	1000.00	COMB1	Combination	-0.0828	-1.5362	0.0154	38.09	18.73	705.60	48-1	1000.00
48	1000.00	COMB1	Combination	-0.0556	-0.0113	-0.0099	-22.01	-15.86	721.19	48-2	0.00
48	1500.00	COMB1	Combination	-0.0556	0.0560	-0.0099	-22.01	-10.92	710.03	48-2	500.00
48	2000.00	COMB1	Combination	-0.0556	0.1232	-0.0099	-22.01	-5.99	665.24	48-2	1000.00
48	2000.00	COMB1	Combination	-0.1076	1.9070	0.0043	7.93	7.96	619.57	48-3	0.00
48	2500.00	COMB1	Combination	-0.1076	1.9743	0.0043	7.93	5.79	-350.74	48-3	500.00
48	3000.00	COMB1	Combination	-0.1076	2.0415	0.0043	7.93	3.62	-1354.69	48-3	1000.00
49	0.00	COMB1	Combination	0.0415	-1.3321	-3.968E-04	-9.18	-0.44	-803.12	49-1	0.00
49	500.00	COMB1	Combination	0.0415	-1.2648	-3.968E-04	-9.18	-0.24	-153.90	49-1	500.00
49	1000.00	COMB1	Combination	0.0415	-1.1975	-3.968E-04	-9.18	-4.357E-02	461.67	49-1	1000.00
49	1000.00	COMB1	Combination	0.0439	0.0119	2.467E-04	1.42	3.169E-02	481.55	49-2	0.00
49	1500.00	COMB1	Combination	0.0439	0.0792	2.467E-04	1.42	-9.166E-02	458.79	49-2	500.00
49	2000.00	COMB1	Combination	0.0439	0.1464	2.467E-04	1.42	-0.21	402.39	49-2	1000.00
49	2000.00	COMB1	Combination	0.0446	1.3558	-5.607E-05	22.68	-2.498E-02	374.51	49-3	0.00
49	2500.00	COMB1	Combination	0.0446	1.4231	-5.607E-05	22.68	3.061E-03	-320.20	49-3	500.00
49	3000.00	COMB1	Combination	0.0446	1.4903	-5.607E-05	22.68	3.110E-02	-1048.55	49-3	1000.00
50	0.00	COMB1	Combination	0.1033	-2.0620	-4.456E-04	22.25	-0.77	-1291.26	50-1	0.00

ANTONIO MARIMON MEDRANO Ingenieros Consultores

Getsemani, Calle San Antonio No. 25-127 Teléfonos: 6643750 - 6646505

EMAIL: antoniomarimon@hotmail.com - amarimonm@telecom.com.co

Cartagena, Colombia

118

Table: Element Forces - Frames

Frame	Station mm	OutputCase	CaseType	P Tonf	V2 Tonf	V3 Tonf	T Tonf-mm	M2 Tonf-mm	M3 Tonf-mm	FrameElem	ElemStation mm
50	500.00	COMB1	Combination	0.1033	-1.9947	-4.456E-04	22.25	-0.55	-277.08	50-1	500.00
50	1000.00	COMB1	Combination	0.1033	-1.9275	-4.456E-04	22.25	-0.33	703.47	50-1	1000.00
50	1000.00	COMB1	Combination	0.1243	-0.0292	-4.932E-04	24.47	-4.241E-02	750.21	50-2	0.00
50	1500.00	COMB1	Combination	0.1243	0.0381	-4.932E-04	24.47	0.20	748.00	50-2	500.00
50	2000.00	COMB1	Combination	0.1243	0.1054	-4.932E-04	24.47	0.45	712.14	50-2	1000.00
50	2000.00	COMB1	Combination	0.1378	2.1025	-4.651E-04	-18.18	-0.69	719.83	50-3	0.00
50	2500.00	COMB1	Combination	0.1378	2.1698	-4.651E-04	-18.18	-0.46	-348.26	50-3	500.00
50	3000.00	COMB1	Combination	0.1378	2.2371	-4.651E-04	-18.18	-0.22	-1449.99	50-3	1000.00
51	0.00	COMB1	Combination	-0.0878	-2.0423	-0.0036	11.72	-5.71	-1292.10	51-1	0.00
51	500.00	COMB1	Combination	-0.0878	-1.9750	-0.0036	11.72	-3.91	-287.79	51-1	500.00
51	1000.00	COMB1	Combination	-0.0878	-1.9077	-0.0036	11.72	-2.11	682.88	51-1	1000.00
51	1000.00	COMB1	Combination	-0.1055	-0.0586	0.0029	20.75	5.41	742.79	51-2	0.00
51	1500.00	COMB1	Combination	-0.1055	0.0087	0.0029	20.75	3.95	755.25	51-2	500.00
51	2000.00	COMB1	Combination	-0.1055	0.0760	0.0029	20.75	2.49	734.08	51-2	1000.00
51	2000.00	COMB1	Combination	-0.1560	1.9184	-0.0015	-19.76	-2.04	706.96	51-3	0.00
51	2500.00	COMB1	Combination	-0.1560	1.9857	-0.0015	-19.76	-1.29	-269.08	51-3	500.00
51	3000.00	COMB1	Combination	-0.1560	2.0530	-0.0015	-19.76	-0.53	-1278.75	51-3	1000.00
52	0.00	COMB1	Combination	-0.0807	-2.4793	-0.0085	5.00	0.46	-885.52	52-1	0.00
52	500.00	COMB1	Combination	-0.0807	-2.4120	-0.0085	5.00	4.71	337.30	52-1	500.00
53	0.00	COMB1	Combination	0.0416	-1.1932	-6.825E-05	-22.96	1.08	-488.80	53-1	0.00
53	500.00	COMB1	Combination	0.0416	-1.1260	-6.825E-05	-22.96	1.12	91.00	53-1	500.00
54	0.00	COMB1	Combination	-0.0231	-1.0184	0.0122	-21.27	9.60	-567.60	54-1	0.00
54	500.00	COMB1	Combination	-0.0231	-0.9512	0.0122	-21.27	3.49	-75.20	54-1	500.00
88	0.00	COMB1	Combination	0.0018	-0.5461	-0.0195	28.27	-15.66	-39.75	88-1	0.00
88	500.00	COMB1	Combination	0.0018	-0.4788	-0.0195	28.27	-5.93	216.48	88-1	500.00
88	1000.00	COMB1	Combination	0.0018	-0.4116	-0.0195	28.27	3.79	439.08	88-1	1000.00
88	1000.00	COMB1	Combination	0.0437	0.1022	-0.0060	-24.97	-6.08	425.86	88-2	0.00
88	1500.00	COMB1	Combination	0.0437	0.1695	-0.0060	-24.97	-3.06	357.95	88-2	500.00
88	2000.00	COMB1	Combination	0.0437	0.2367	-0.0060	-24.97	-4.678E-02	256.40	88-2	1000.00
88	2000.00	COMB1	Combination	0.1151	1.0861	0.0108	20.88	7.12	242.69	88-3	0.00

ANTONIO MARIMON MEDRANO Ingenieros Consultores

Getsemani, Calle San Antonio No. 25-127 Teléfonos: 6643750 – 6646505
EMAIL: antoniomarimon@hotmail.com - amarimonm@telecom.com.co
Cartagena, Colombia

Table: Element Forces - Frames

Frame	Station mm	OutputCase	CaseType	P Tonf	V2 Tonf	V3 Tonf	T Tonf-mm	M2 Tonf-mm	M3 Tonf-mm	FrameElem	ElemStation mm
88	2500.00	COMB1	Combination	0.1151	1.1533	0.0108	20.88	1.74	-317.16	88-3	500.00
88	3000.00	COMB1	Combination	0.1151	1.2206	0.0108	20.88	-3.64	-910.64	88-3	1000.00
89	0.00	COMB1	Combination	0.1118	-1.4653	-0.0072	60.24	-8.09	-977.69	89-1	0.00
89	500.00	COMB1	Combination	0.1118	-1.3980	-0.0072	60.24	-4.48	-261.87	89-1	500.00
89	1000.00	COMB1	Combination	0.1118	-1.3307	-0.0072	60.24	-0.87	420.32	89-1	1000.00
89	1000.00	COMB1	Combination	0.1487	-0.4709	0.0036	31.29	4.23	384.62	89-2	0.00
89	1500.00	COMB1	Combination	0.1487	-0.4036	0.0036	31.29	2.42	603.26	89-2	500.00
89	2000.00	COMB1	Combination	0.1487	-0.3364	0.0036	31.29	0.61	788.27	89-2	1000.00
89	2000.00	COMB1	Combination	0.1659	0.3623	-0.0044	-66.72	-3.89	787.58	89-3	0.00
89	2500.00	COMB1	Combination	0.1659	0.4296	-0.0044	-66.72	-1.67	589.59	89-3	500.00
89	3000.00	COMB1	Combination	0.1659	0.4969	-0.0044	-66.72	0.54	357.97	89-3	1000.00
90	0.00	COMB1	Combination	-0.0064	1.2013	0.0083	-110.04	5.03	441.54	90-1	0.00
90	500.00	COMB1	Combination	-0.0064	1.2686	0.0083	-110.04	0.89	-175.93	90-1	500.00
91	0.00	COMB1	Combination	-0.1108	-1.0186	0.0362	-3.16	22.80	-562.07	91-1	0.00
91	500.00	COMB1	Combination	-0.1108	-0.9513	0.0362	-3.16	4.72	-69.59	91-1	500.00
91	1000.00	COMB1	Combination	-0.1108	-0.8840	0.0362	-3.16	-13.36	389.25	91-1	1000.00
91	1000.00	COMB1	Combination	-0.3375	-0.0441	0.0105	2.06	6.91	366.27	91-2	0.00
91	1500.00	COMB1	Combination	-0.3375	0.0231	0.0105	2.06	1.66	371.52	91-2	500.00
91	2000.00	COMB1	Combination	-0.3375	0.0904	0.0105	2.06	-3.59	343.13	91-2	1000.00
91	2000.00	COMB1	Combination	-0.4161	0.8845	-0.0036	-9.76	-5.11	316.83	91-3	0.00
91	2500.00	COMB1	Combination	-0.4161	0.9518	-0.0036	-9.76	-3.31	-142.26	91-3	500.00
91	3000.00	COMB1	Combination	-0.4161	1.0191	-0.0036	-9.76	-1.51	-634.99	91-3	1000.00
92	0.00	COMB1	Combination	-0.3496	-0.5306	0.0042	98.58	4.81	-323.10	92-1	0.00
92	500.00	COMB1	Combination	-0.3496	-0.4633	0.0042	98.58	2.71	-74.63	92-1	500.00
92	1000.00	COMB1	Combination	-0.3496	-0.3960	0.0042	98.58	0.61	140.21	92-1	1000.00
92	1000.00	COMB1	Combination	-0.1348	0.7422	0.0028	25.54	-4.55	286.02	92-2	0.00
92	1500.00	COMB1	Combination	-0.1348	0.8095	0.0028	25.54	-5.95	-101.90	92-2	500.00
92	1500.00	COMB1	Combination	-0.7273	-0.4847	-0.0066	36.81	-4.31	223.47	92-3	0.00
92	2000.00	COMB1	Combination	-0.7273	-0.4174	-0.0066	36.81	-1.02	448.98	92-3	500.00
92	2000.00	COMB1	Combination	-0.5300	0.5991	0.0014	-68.56	1.22	410.46	92-4	0.00

ANTONIO MARIMON MEDRANO Ingenieros Consultores

Getsemani, Calle San Antonio No. 25-127 Teléfonos: 6643750 – 6646505

EMAIL: antoniomarimon@hotmail.com - amarimonm@telecom.com.co

Cartagena, Colombia



COMCEL S.A.

MEMORIAS DE CALCULO

EVALUACION ESTRUCTURAL PARA LA ESTACIÓN BASE
CAR SAN ISIDRO - ALTOS DE SAN ISIDRO MZO-LT2
CARTAGENA - BOLIVAR

Table: Element Forces - Frames

Frame	Station mm	OutputCase	CaseType	P Tonf	V2 Tonf	V3 Tonf	T Tonf-mm	M2 Tonf-mm	M3 Tonf-mm	FrameElem	ElemStation mm
92	2500.00	COMB1	Combination	-0.5300	0.6664	0.0014	-68.56	0.53	94.07	92-4	500.00
92	3000.00	COMB1	Combination	-0.5300	0.7337	0.0014	-68.56	-0.16	-255.96	92-4	1000.00
93	0.00	COMB1	Combination	-0.0995	-0.5595	-0.0123	-163.74	-8.37	-256.50	93-1	0.00
93	500.00	COMB1	Combination	-0.0995	-0.4923	-0.0123	-163.74	-2.23	6.45	93-1	500.00
94	0.00	COMB1	Combination	-0.1390	-0.6956	0.2399	-106.37	149.86	-391.41	94-1	0.00
94	433.33	COMB1	Combination	-0.1390	-0.6373	0.2399	-106.37	45.91	-102.62	94-1	433.33
94	866.67	COMB1	Combination	-0.1390	-0.5790	0.2399	-106.37	-58.04	160.91	94-1	866.67
94	1300.00	COMB1	Combination	-0.1390	-0.5207	0.2399	-106.37	-161.99	399.17	94-1	1300.00
94	1300.00	COMB1	Combination	-0.1380	0.5003	-0.2439	-25.32	-162.65	399.51	94-2	0.00
94	1733.33	COMB1	Combination	-0.1380	0.5586	-0.2439	-25.32	-56.97	170.08	94-2	433.33
94	2166.67	COMB1	Combination	-0.1380	0.6169	-0.2439	-25.32	48.72	-84.62	94-2	866.67
94	2600.00	COMB1	Combination	-0.1380	0.6752	-0.2439	-25.32	154.40	-364.58	94-2	1300.00
95	0.00	COMB1	Combination	0.2295	-0.1711	-2.732E-04	-39.41	-1.48	-60.36	95-1	0.00
95	433.33	COMB1	Combination	0.2295	-0.1128	-2.732E-04	-39.41	-1.36	1.15	95-1	433.33
95	866.67	COMB1	Combination	0.2295	-0.0545	-2.732E-04	-39.41	-1.24	37.40	95-1	866.67
95	1300.00	COMB1	Combination	0.2295	0.0038	-2.732E-04	-39.41	-1.12	48.38	95-1	1300.00
95	1733.33	COMB1	Combination	0.2295	0.0621	-2.732E-04	-39.41	-1.00	34.10	95-1	1733.33
95	2166.67	COMB1	Combination	0.2295	0.1204	-2.732E-04	-39.41	-0.89	-5.45	95-1	2166.67
95	2600.00	COMB1	Combination	0.2295	0.1787	-2.732E-04	-39.41	-0.77	-70.27	95-1	2600.00
96	0.00	COMB1	Combination	0.0420	-0.1390	-2.732E-04	147.20	-0.32	1.25	96-1	0.00
96	433.33	COMB1	Combination	0.0420	-0.0807	-2.732E-04	147.20	-0.20	48.85	96-1	433.33
96	866.67	COMB1	Combination	0.0420	-0.0224	-2.732E-04	147.20	-8.381E-02	71.19	96-1	866.67
96	1300.00	COMB1	Combination	0.0420	0.0359	-2.732E-04	147.20	3.458E-02	68.26	96-1	1300.00
96	1733.33	COMB1	Combination	0.0420	0.0942	-2.732E-04	147.20	0.15	40.06	96-1	1733.33
96	2166.67	COMB1	Combination	0.0420	0.1525	-2.732E-04	147.20	0.27	-13.41	96-1	2166.67
96	2600.00	COMB1	Combination	0.0420	0.2108	-2.732E-04	147.20	0.39	-92.14	96-1	2600.00
97	0.00	COMB1	Combination	0.1921	-0.1914	6.418E-04	182.11	-0.72	-81.53	97-1	0.00
97	433.33	COMB1	Combination	0.1921	-0.1331	6.418E-04	182.11	-1.00	-11.22	97-1	433.33
97	866.67	COMB1	Combination	0.1921	-0.0748	6.418E-04	182.11	-1.28	33.82	97-1	866.67
97	1300.00	COMB1	Combination	0.1921	-0.0165	6.418E-04	182.11	-1.55	53.59	97-1	1300.00

ANTONIO MARIMON MEDRANO Ingenieros Consultores

Getsemani, Calle San Antonio No. 25-127 Teléfonos: 6643750 - 6646505
EMAIL: antoniomarimon@hotmail.com - amarimonm@telecom.com.co
Cartagena, Colombia

122

Table: Element Forces - Frames

Frame	Station mm	OutputCase	CaseType	P Tonf	V2 Tonf	V3 Tonf	T Tonf-mm	M2 Tonf-mm	M3 Tonf-mm	FrameElem	ElemStation mm
97	1733.33	COMB1	Combination	0.1921	0.0418	6.418E-04	182.11	-1.83	48.10	97-1	1733.33
97	2166.67	COMB1	Combination	0.1921	0.1001	6.418E-04	182.11	-2.11	17.34	97-1	2166.67
97	2600.00	COMB1	Combination	0.1921	0.1584	6.418E-04	182.11	-2.39	-38.69	97-1	2600.00
106	0.00	COMB1	Combination	0.0123	-0.0489	0.2877	-24.99	185.61	6.88	106-1	0.00
106	433.33	COMB1	Combination	0.0123	0.0094	0.2877	-24.99	60.94	15.45	106-1	433.33
106	866.67	COMB1	Combination	0.0123	0.0677	0.2877	-24.99	-63.72	-1.25	106-1	866.67
106	1300.00	COMB1	Combination	0.0123	0.1260	0.2877	-24.99	-188.38	-43.22	106-1	1300.00
106	1300.00	COMB1	Combination	0.3469	-0.0540	-0.2906	48.26	-189.50	26.93	106-2	0.00
106	1733.33	COMB1	Combination	0.3469	0.0043	-0.2906	48.26	-63.57	37.70	106-2	433.33
106	2166.67	COMB1	Combination	0.3469	0.0626	-0.2906	48.26	62.35	23.20	106-2	866.67
106	2600.00	COMB1	Combination	0.3469	0.1209	-0.2906	48.26	188.28	-16.57	106-2	1300.00
107	0.00	COMB1	Combination	0.0293	-0.1491	2.385E-04	-90.12	1.95	-10.80	107-1	0.00
107	433.33	COMB1	Combination	0.0293	-0.0908	2.385E-04	-90.12	1.85	41.18	107-1	433.33
107	866.67	COMB1	Combination	0.0293	-0.0325	2.385E-04	-90.12	1.74	67.88	107-1	866.67
107	1300.00	COMB1	Combination	0.0293	0.0258	2.385E-04	-90.12	1.64	69.32	107-1	1300.00
107	1733.33	COMB1	Combination	0.0293	0.0841	2.385E-04	-90.12	1.54	45.50	107-1	1733.33
107	2166.67	COMB1	Combination	0.0293	0.1424	2.385E-04	-90.12	1.43	-3.59	107-1	2166.67
107	2600.00	COMB1	Combination	0.0293	0.2008	2.385E-04	-90.12	1.33	-77.95	107-1	2600.00
108	0.00	COMB1	Combination	0.0297	-0.1837	-4.549E-04	7.96	0.23	-60.04	108-1	0.00
108	433.33	COMB1	Combination	0.0297	-0.1254	-4.549E-04	7.96	0.42	6.95	108-1	433.33
108	866.67	COMB1	Combination	0.0297	-0.0671	-4.549E-04	7.96	0.62	48.67	108-1	866.67
108	1300.00	COMB1	Combination	0.0297	-0.0088	-4.549E-04	7.96	0.82	65.12	108-1	1300.00
108	1733.33	COMB1	Combination	0.0297	0.0495	-4.549E-04	7.96	1.01	56.31	108-1	1733.33
108	2166.67	COMB1	Combination	0.0297	0.1078	-4.549E-04	7.96	1.21	22.23	108-1	2166.67
108	2600.00	COMB1	Combination	0.0297	0.1661	-4.549E-04	7.96	1.41	-37.12	108-1	2600.00
109	0.00	COMB1	Combination	-0.0124	-0.1229	2.870E-04	12.99	-0.44	23.17	109-1	0.00
109	433.33	COMB1	Combination	-0.0124	-0.0646	2.870E-04	12.99	-0.56	63.80	109-1	433.33
109	866.67	COMB1	Combination	-0.0124	-0.0063	2.870E-04	12.99	-0.69	79.17	109-1	866.67
109	1300.00	COMB1	Combination	-0.0124	0.0520	2.870E-04	12.99	-0.81	69.26	109-1	1300.00
109	1733.33	COMB1	Combination	-0.0124	0.1103	2.870E-04	12.99	-0.94	34.09	109-1	1733.33

ANTONIO MARIMON MEDRANO Ingenieros Consultores

Getsemani, Calle San Antonio No. 25-127 Teléfonos: 6643750 – 6646505

EMAIL: antoniomarimon@hotmail.com - amarimonm@telecom.com.co

Cartagena, Colombia

Table: Element Forces - Frames

Frame	Station mm	OutputCase	CaseType	P Tonf	V2 Tonf	V3 Tonf	T Tonf-mm	M2 Tonf-mm	M3 Tonf-mm	FrameElem	ElemStation mm
109	2166.67	COMB1	Combination	-0.0124	0.1686	2.870E-04	12.99	-1.06	-26.34	109-1	2166.67
109	2600.00	COMB1	Combination	-0.0124	0.2269	2.870E-04	12.99	-1.19	-112.05	109-1	2600.00

Table: Element Stresses - Area Shells, Part 1 of 2

Area	AreaEle m	ShellType	Joint	OutputC ase	S11Top Tonf/mm2	S22Top Tonf/mm2	S12Top Tonf/mm2	SMaxTop Tonf/mm2	SMinTop Tonf/mm2	SAngleTop Degrees	SVMTop Tonf/mm2	S11Bot Tonf/mm2
1	1	Shell-Thin	44	COMB1	-0.000011	-0.000056	-1.125E-06	-0.000011	-0.000056	-1.436	0.000051	-4.874E-07
1	1	Shell-Thin	48	COMB1	-1.600E-06	-9.659E-06	3.587E-06	-2.342E-07	-0.000011	20.840	0.000011	-7.414E-07
1	1	Shell-Thin	56	COMB1	7.935E-07	2.005E-06	1.604E-07	2.026E-06	7.726E-07	82.581	1.771E-06	-2.934E-06
1	1	Shell-Thin	55	COMB1	3.642E-06	0.000016	-4.552E-06	0.000018	2.191E-06	-72.314	0.000017	-0.000015
2	2	Shell-Thin	8	COMB1	-2.701E-06	-0.000015	-0.000013	5.239E-06	-0.000023	-31.881	0.000026	-9.222E-06
2	2	Shell-Thin	12	COMB1	3.881E-07	1.108E-06	6.652E-06	7.410E-06	-5.914E-06	46.548	0.000012	-6.491E-08
2	2	Shell-Thin	50	COMB1	-1.723E-06	-7.802E-06	5.796E-06	1.782E-06	-0.000011	31.163	0.000012	1.901E-07
2	2	Shell-Thin	49	COMB1	-0.000011	-0.000054	-0.000014	-6.897E-06	-0.000058	-16.146	0.000055	-2.938E-06
3	3	Shell-Thin	20	COMB1	-0.000011	-0.000055	-1.083E-06	-0.000011	-0.000055	-1.389	0.000051	-0.000010
3	3	Shell-Thin	24	COMB1	-3.046E-06	-0.000017	5.213E-06	-1.341E-06	-0.000019	18.105	0.000018	-2.621E-06
3	3	Shell-Thin	52	COMB1	-2.257E-06	-0.000013	4.897E-06	-4.050E-07	-0.000015	20.713	0.000015	-3.302E-06
3	3	Shell-Thin	51	COMB1	-0.000011	-0.000057	-1.399E-06	-0.000011	-0.000057	-1.743	0.000052	-0.000010
4	4	Shell-Thin	12	COMB1	1.023E-06	-5.391E-07	-5.335E-06	5.633E-06	-5.150E-06	-40.836	9.341E-06	-1.156E-06
4	4	Shell-Thin	24	COMB1	-2.946E-06	-0.000015	0.000013	5.495E-06	-0.000024	32.460	0.000027	-2.531E-06
4	4	Shell-Thin	52	COMB1	-3.942E-06	-0.000018	0.000011	2.160E-06	-0.000024	28.738	0.000025	-3.472E-06
4	4	Shell-Thin	50	COMB1	-1.832E-06	-5.514E-06	-7.477E-06	4.028E-06	-0.000011	-38.083	0.000014	-2.369E-07
5	5	Shell-Thin	24	COMB1	-2.887E-06	-0.000015	-0.000014	6.455E-06	-0.000025	-33.203	0.000028	-2.538E-06
5	5	Shell-Thin	57	COMB1	1.564E-06	4.760E-06	-9.317E-06	0.000013	-6.291E-06	-49.866	0.000017	-2.178E-06
5	5	Shell-Thin	58	COMB1	-3.562E-06	-0.000016	-2.234E-07	-3.558E-06	-0.000016	-1.009	0.000015	9.958E-07
5	5	Shell-Thin	52	COMB1	-4.287E-06	-0.000018	-5.180E-06	-2.570E-06	-0.000020	-18.335	0.000019	-3.090E-06
6	6	Shell-Thin	36	COMB1	-5.565E-06	-0.000032	0.000029	0.000013	-0.000051	32.590	0.000059	-7.716E-06
6	6	Shell-Thin	48	COMB1	-4.370E-07	-6.540E-06	8.817E-06	5.842E-06	-0.000013	35.455	0.000017	-8.395E-07

ANTONIO MARIMON MEDRANO Ingenieros Consultores

Getsemani, Calle San Antonio No. 25-127 Teléfonos: 6643750 – 6646505

EMAIL: antoniomarimon@hotmail.com - amarimonm@telecom.com.co

Cartagena, Colombia

MEMORIAS DE CALCULO

EVALUACION ESTRUCTURAL PARA LA ESTACIÓN BASE
CAR SAN ISIDRO – ALTOS DE SAN ISIDRO MZQ-LT2
CARTAGENA - BOLIVAR

Area	AreaEle m	ShellType	Joint	OutputC ase	S11Top Tonf/mm2	S22Top Tonf/mm2	S12Top Tonf/mm2	SMaxTop Tonf/mm2	SMinTop Tonf/mm2	SAngleTop Degrees	SVMTOP Tonf/mm2	S11Bot Tonf/mm2
6	6	Shell-Thin	56	COMB1	-1.935E-06	-8.922E-06	0.000015	9.713E-06	-0.000021	38.330	0.000027	-1.252E-06
6	6	Shell-Thin	54	COMB1	-8.924E-06	-0.000045	0.000035	0.000012	-0.000066	31.368	0.000073	-6.267E-06
7	7	Shell-Thin	79	COMB1	9.859E-06	3.706E-07	-0.000011	0.000017	-6.752E-06	-33.218	0.000021	-9.421E-06
7	7	Shell-Thin	60	COMB1	-0.000014	-0.000019	-2.470E-06	-0.000013	-0.000020	-22.096	0.000018	0.000014
7	7	Shell-Thin	71	COMB1	7.780E-06	0.000013	-9.532E-07	0.000013	7.618E-06	-80.317	0.000012	-7.880E-06
7	7	Shell-Thin	80	COMB1	-4.966E-06	1.013E-06	-9.360E-06	7.850E-06	-0.000012	-53.857	0.000017	5.395E-06
8	8	Shell-Thin	80	COMB1	3.197E-06	-2.851E-07	-6.339E-06	8.030E-06	-5.117E-06	-37.320	0.000011	3.207E-06
8	8	Shell-Thin	81	COMB1	1.740E-06	-3.885E-06	-9.866E-06	9.186E-06	-0.000011	-37.045	0.000018	2.203E-06
8	8	Shell-Thin	82	COMB1	-7.502E-06	-8.306E-06	-0.000014	5.983E-06	-0.000022	-44.171	0.000025	-6.291E-06
8	8	Shell-Thin	79	COMB1	-4.512E-06	2.386E-06	-0.000010	9.850E-06	-0.000012	-54.212	0.000019	-6.819E-06
55	44	Shell-Thin	49	COMB1	0.000016	-5.057E-06	-0.000012	0.000022	-0.000011	-24.842	0.000029	-0.000017
55	44	Shell-Thin	71	COMB1	-0.000149	-0.000028	2.863E-06	-0.000027	-0.000149	88.649	0.000137	0.000151
55	44	Shell-Thin	72	COMB1	-0.000145	-0.000030	-7.707E-06	-0.000029	-0.000146	-86.199	0.000134	0.000141
55	44	Shell-Thin	50	COMB1	0.000183	0.000020	-0.000023	0.000186	0.000017	-7.855	0.000178	-0.000190
56	45	Shell-Thin	71	COMB1	-0.000138	-0.000025	7.789E-06	-0.000025	-0.000139	86.064	0.000128	0.000142
56	45	Shell-Thin	75	COMB1	-0.000080	-0.000020	7.796E-06	-0.000019	-0.000081	82.749	0.000074	0.000083
56	45	Shell-Thin	76	COMB1	-0.000121	-0.000035	-1.802E-06	-0.000035	-0.000121	-88.803	0.000108	0.000104
56	45	Shell-Thin	72	COMB1	-0.000127	-0.000026	-1.808E-06	-0.000026	-0.000127	-88.976	0.000116	0.000112
57	46	Shell-Thin	75	COMB1	-0.000098	-0.000024	-6.236E-06	-0.000023	-0.000098	-85.242	0.000089	0.000104
57	46	Shell-Thin	51	COMB1	0.000305	0.000062	-0.000014	0.000306	0.000061	-3.361	0.000280	-0.000297
57	46	Shell-Thin	52	COMB1	0.000202	0.000045	-4.709E-06	0.000202	0.000044	-1.711	0.000184	-0.000221
57	46	Shell-Thin	76	COMB1	-0.000133	-0.000037	3.374E-06	-0.000037	-0.000133	87.975	0.000119	0.000111
58	47	Shell-Thin	51	COMB1	0.000330	0.000067	-0.000022	0.000332	0.000065	-4.710	0.000305	-0.000322
58	47	Shell-Thin	73	COMB1	-0.000161	-0.000051	-0.000030	-0.000044	-0.000169	-75.716	0.000152	0.000167
58	47	Shell-Thin	74	COMB1	-0.000064	-0.000011	-0.000040	0.000010	-0.000086	-61.775	0.000091	0.000047
58	47	Shell-Thin	52	COMB1	0.000098	0.000024	-0.000032	0.000109	0.000012	-20.419	0.000104	-0.000113
59	48	Shell-Thin	73	COMB1	-0.000117	-0.000042	-0.000025	-0.000035	-0.000124	-73.225	0.000111	0.000125
59	48	Shell-Thin	77	COMB1	-0.000260	-0.000082	-6.234E-06	-0.000082	-0.000260	-87.989	0.000230	0.000267
59	48	Shell-Thin	78	COMB1	-0.000125	-0.000014	-3.974E-06	-0.000014	-0.000125	-87.946	0.000119	0.000102
59	48	Shell-Thin	74	COMB1	-0.000031	-4.597E-06	-0.000022	8.235E-06	-0.000044	-60.152	0.000048	8.595E-06

ANTONIO MARIMON MEDRANO Ingenieros Consultores

Getsemani, Calle San Antonio No. 25-127 Teléfonos: 6643750 – 6646505

EMAIL: antoniomarimon@hotmail.com - amarimonm@telecom.com.co

Cartagena, Colombia

Area	AreaElem	ShellType	Joint	OutputCase	S11Top	S22Top	S12Top	SMaxTop	SMinTop	SAngleTop	SVMTop	S11Bot
					Tonf/mm2	Tonf/mm2	Tonf/mm2	Tonf/mm2	Tonf/mm2	Degrees	Tonf/mm2	Tonf/mm2
60	49	Shell-Thin	77	COMB1	-0.000259	-0.000082	0.000016	-0.000081	-0.000261	84.866	0.000231	0.000268
60	49	Shell-Thin	53	COMB1	-0.000108	-0.000044	0.000039	-0.000026	-0.000126	64.748	0.000116	0.000117
60	49	Shell-Thin	54	COMB1	0.000076	0.000021	0.000038	0.000095	2.291E-06	26.979	0.000094	-0.000103
60	49	Shell-Thin	78	COMB1	-0.000155	-0.000020	0.000015	-0.000019	-0.000157	83.869	0.000148	0.000128
61	50	Shell-Thin	53	COMB1	-0.000188	-0.000060	0.000054	-0.000040	-0.000208	69.822	0.000191	0.000188
61	50	Shell-Thin	55	COMB1	0.000100	0.000027	0.000062	0.000135	-9.076E-06	29.786	0.000140	-0.000098
61	50	Shell-Thin	56	COMB1	-0.000026	-0.000012	0.000074	0.000055	-0.000093	47.741	0.000130	0.000023
61	50	Shell-Thin	54	COMB1	0.000097	0.000026	0.000066	0.000136	-0.000014	30.798	0.000144	-0.000102

Table: Element Stresses - Area Shells, Part 2 of 2

Table: Element Stresses - Area Shells, Part 2 of 2

Area	AreaElem	Joint	OutputCase	S22Bot	S12Bot	SMaxBot	SMinBot	SAngleBot	SVMBot	S13Avg	S23Avg	SMaxAvg	SAngleAvg
				Tonf/mm2	Tonf/mm2	Tonf/mm2	Tonf/mm2	Degrees	Tonf/mm2	Tonf/mm2	Tonf/mm2	Tonf/mm2	Degrees
1	1	44	COMB1	-3.573E-06	-3.783E-06	2.055E-06	-6.116E-06	-33.907	7.362E-06	1.314E-08	5.471E-07	5.473E-07	88.624
1	1	48	COMB1	-4.392E-06	9.416E-07	-5.129E-07	-4.620E-06	13.645	4.386E-06	1.314E-08	8.817E-08	8.914E-08	81.522
1	1	56	COMB1	-0.000016	2.142E-06	-2.593E-06	-0.000016	9.066	0.000015	-6.483E-08	8.817E-08	1.094E-07	126.326
1	1	55	COMB1	-0.000076	-2.583E-06	-0.000015	-0.000076	-2.423	0.000070	-6.483E-08	5.471E-07	5.510E-07	96.757
2	2	8	COMB1	-0.000051	-0.000012	-5.768E-06	-0.000054	-15.471	0.000052	-1.769E-08	-2.898E-07	2.904E-07	-93.493
2	2	12	COMB1	-6.017E-06	6.424E-06	4.039E-06	-0.000010	32.571	0.000013	-1.769E-08	-6.445E-08	6.683E-08	-105.353
2	2	50	COMB1	2.522E-06	5.104E-06	6.591E-06	-3.879E-06	51.434	9.169E-06	2.096E-08	-6.445E-08	6.777E-08	-71.987
2	2	49	COMB1	-0.000013	-0.000014	6.864E-06	-0.000022	-35.387	0.000026	2.096E-08	-2.898E-07	2.906E-07	-85.865
3	3	20	COMB1	-0.000053	-5.787E-07	-0.000010	-0.000053	-0.769	0.000049	5.495E-09	-1.192E-08	1.312E-08	-65.247
3	3	24	COMB1	-0.000014	5.734E-06	-3.016E-07	-0.000017	22.025	0.000017	5.495E-09	2.964E-08	3.014E-08	79.497
3	3	52	COMB1	-0.000018	3.885E-06	-2.360E-06	-0.000019	13.628	0.000018	1.211E-08	2.964E-08	3.202E-08	67.778
3	3	51	COMB1	-0.000052	-2.427E-06	-9.883E-06	-0.000052	-3.307	0.000048	1.211E-08	-1.192E-08	1.699E-08	-44.543
4	4	12	COMB1	-4.461E-06	-5.759E-06	3.183E-06	-8.800E-06	-36.993	0.000011	-7.872E-09	-3.692E-08	3.775E-08	-102.036
4	4	24	COMB1	-0.000016	0.000013	5.366E-06	-0.000024	31.088	0.000027	-7.872E-09	-2.019E-08	2.167E-08	-111.304
4	4	52	COMB1	-0.000014	0.000011	3.584E-06	-0.000021	32.368	0.000023	2.456E-09	-2.019E-08	2.034E-08	-83.063

ANTONIO MARIMON MEDRANO Ingenieros Consultores

Getsemani, Calle San Antonio No. 25-127 Teléfonos: 6643750 – 6646505

EMAIL: antoniomarimon@hotmail.com - amarimonm@telecom.com.co

Cartagena, Colombia

Table: Element Stresses - Area Shells, Part 2 of 2

Area	AreaEle m	Joint	OutputC ase	S22Bot Tonf/mm2	S12Bot Tonf/mm2	SMaxBot Tonf/mm2	SMinBot Tonf/mm2	SAngleBot Degrees	SVMBot Tonf/mm2	S13Avg Tonf/mm2	S23Avg Tonf/mm2	SMaxAvg Tonf/mm2	SAngleAvg Degrees
4	4	50	COMB1	1.267E-07	-7.726E-06	7.673E-06	-7.783E-06	-45.674	0.000013	2.456E-09	-3.692E-08	3.701E-08	-86.194
5	5	24	COMB1	-0.000016	-0.000015	7.207E-06	-0.000026	-32.745	0.000030	1.796E-08	-1.990E-08	2.681E-08	-47.933
5	5	57	COMB1	-0.000012	-0.000010	4.143E-06	-0.000019	-31.709	0.000021	1.796E-08	-1.575E-07	1.585E-07	-83.492
5	5	58	COMB1	8.197E-06	1.184E-07	8.199E-06	9.938E-07	89.058	7.750E-06	-2.343E-08	-1.575E-07	1.592E-07	-98.464
5	5	52	COMB1	-0.000014	-4.805E-06	-1.264E-06	-0.000016	-20.817	0.000015	-2.343E-08	-1.990E-08	3.074E-08	-139.658
6	6	36	COMB1	-0.000041	0.000031	0.000010	-0.000059	30.611	0.000065	-1.515E-08	-9.358E-08	9.479E-08	-99.196
6	6	48	COMB1	-7.297E-06	0.000010	6.763E-06	-0.000015	36.329	0.000019	-1.515E-08	-1.666E-08	2.252E-08	-132.279
6	6	56	COMB1	-5.297E-06	0.000013	9.446E-06	-0.000016	40.425	0.000022	4.691E-08	-1.666E-08	4.978E-08	-19.552
6	6	54	COMB1	-0.000029	0.000033	0.000017	-0.000053	35.374	0.000063	4.691E-08	-9.358E-08	1.047E-07	-63.373
7	7	79	COMB1	1.564E-06	-9.447E-06	6.999E-06	-0.000015	-60.086	0.000019	-3.134E-07	5.826E-09	3.135E-07	178.935
7	7	60	COMB1	0.000019	-1.189E-06	0.000019	0.000014	-75.985	0.000017	-3.134E-07	2.477E-07	3.995E-07	141.681
7	7	71	COMB1	-0.000014	2.253E-06	-7.131E-06	-0.000015	18.382	0.000013	1.595E-07	2.477E-07	2.946E-07	57.217
7	7	80	COMB1	9.193E-07	-6.005E-06	9.566E-06	-3.252E-06	-34.781	0.000012	1.595E-07	5.826E-09	1.596E-07	2.092
8	8	80	COMB1	3.412E-06	-7.150E-06	0.000010	-3.841E-06	-45.411	0.000013	9.295E-09	-3.434E-08	3.558E-08	-74.856
8	8	81	COMB1	-5.294E-06	-0.000011	9.847E-06	-0.000013	-35.394	0.000020	9.295E-09	1.939E-08	2.150E-08	64.383
8	8	82	COMB1	-4.421E-06	-0.000013	7.995E-06	-0.000019	-47.008	0.000024	3.484E-08	1.939E-08	3.987E-08	29.095
8	8	79	COMB1	-2.806E-06	-9.710E-06	5.102E-06	-0.000015	-50.839	0.000018	3.484E-08	-3.434E-08	4.892E-08	-44.592
55	44	49	COMB1	-2.137E-06	0.000018	9.656E-06	-0.000029	56.479	0.000035	-2.189E-06	3.155E-07	2.212E-06	171.799
55	44	71	COMB1	0.000037	5.489E-06	0.000151	0.000037	2.752	0.000136	-2.189E-06	1.746E-07	2.196E-06	175.442
55	44	72	COMB1	0.000038	-0.000016	0.000144	0.000036	-8.718	0.000130	-4.370E-06	1.746E-07	4.374E-06	177.713
55	44	50	COMB1	-0.000028	-3.924E-06	-0.000028	-0.000190	-88.610	0.000178	-4.370E-06	3.155E-07	4.382E-06	175.871
56	45	71	COMB1	0.000035	-7.234E-06	0.000143	0.000035	-3.849	0.000129	7.561E-07	-2.978E-09	7.561E-07	-0.226
56	45	75	COMB1	0.000022	-5.923E-06	0.000083	0.000021	-5.507	0.000075	7.561E-07	-7.654E-08	7.599E-07	-5.781
56	45	76	COMB1	0.000033	-5.924E-06	0.000105	0.000033	-4.745	0.000093	6.509E-08	-7.654E-08	1.005E-07	-49.624
56	45	72	COMB1	0.000032	-7.235E-06	0.000112	0.000031	-5.154	0.000100	6.509E-08	-2.978E-09	6.516E-08	-2.620
57	46	75	COMB1	0.000026	-1.642E-06	0.000104	0.000026	-1.206	0.000094	5.387E-06	-1.695E-07	5.390E-06	-1.802
57	46	51	COMB1	-0.000049	7.092E-06	-0.000049	-0.000297	88.362	0.000276	5.387E-06	-1.880E-07	5.390E-06	-1.999
57	46	52	COMB1	-0.000037	5.822E-06	-0.000037	-0.000222	88.194	0.000206	4.479E-06	-1.880E-07	4.482E-06	-2.404
57	46	76	COMB1	0.000035	-2.912E-06	0.000112	0.000035	-2.171	0.000099	4.479E-06	-1.695E-07	4.482E-06	-2.168

ANTONIO MARIMON MEDRANO Ingenieros Consultores

Getsemani, Calle San Antonio No. 25-127 Teléfonos: 6643750 – 6646505

EMAIL: antoniomarimon@hotmail.com - amarimonm@telecom.com.co

Cartagena, Colombia

Table: Element Stresses - Area Shells, Part 2 of 2

Area	AreaElem	Joint	OutputCase	S22Bot	S12Bot	SMaxBot	SMinBot	SAngleBot	SVMBot	S13Avg	S23Avg	SMaxAvg	SAngleAvg
				Tonf/mm2	Tonf/mm2	Tonf/mm2	Tonf/mm2	Degrees	Tonf/mm2	Tonf/mm2	Tonf/mm2	Tonf/mm2	Degrees
58	47	51	COMB1	-0.000054	0.000025	-0.000052	-0.000324	84.708	0.000302	-6.573E-06	-3.309E-07	6.581E-06	-177.118
58	47	73	COMB1	0.000054	0.000035	0.000177	0.000044	15.838	0.000160	-6.573E-06	9.646E-08	6.573E-06	179.159
58	47	74	COMB1	9.223E-06	0.000038	0.000071	-0.000015	32.060	0.000079	-2.181E-06	9.646E-08	2.183E-06	177.468
58	47	52	COMB1	-0.000015	0.000029	-7.603E-06	-0.000121	74.900	0.000117	-2.181E-06	-3.309E-07	2.206E-06	-171.372
59	48	73	COMB1	0.000045	0.000023	0.000131	0.000039	15.271	0.000116	-1.904E-06	4.526E-07	1.957E-06	166.631
59	48	77	COMB1	0.000083	5.161E-06	0.000267	0.000083	1.605	0.000237	-1.904E-06	6.094E-07	1.999E-06	162.254
59	48	78	COMB1	8.895E-06	7.380E-06	0.000103	8.315E-06	4.498	0.000099	-1.250E-06	6.094E-07	1.391E-06	154.007
59	48	74	COMB1	1.634E-06	0.000026	0.000031	-0.000021	41.129	0.000045	-1.250E-06	4.526E-07	1.329E-06	160.095
60	49	77	COMB1	0.000083	-0.000012	0.000269	0.000082	-3.840	0.000238	2.017E-06	6.545E-07	2.120E-06	17.983
60	49	53	COMB1	0.000048	-0.000037	0.000133	0.000032	-23.558	0.000121	2.017E-06	6.710E-07	2.125E-06	18.405
60	49	54	COMB1	-0.000025	-0.000039	-8.424E-06	-0.000119	-67.473	0.000115	3.081E-06	6.710E-07	3.154E-06	12.285
60	49	78	COMB1	0.000014	-0.000014	0.000129	0.000012	-7.140	0.000124	3.081E-06	6.545E-07	3.150E-06	11.992
61	50	53	COMB1	0.000062	-0.000057	0.000210	0.000040	-21.054	0.000193	7.705E-06	6.062E-07	7.729E-06	4.499
61	50	55	COMB1	-0.000017	-0.000062	0.000016	-0.000131	-61.741	0.000140	7.705E-06	-2.802E-08	7.705E-06	-0.208
61	50	56	COMB1	0.000021	-0.000069	0.000091	-0.000048	-44.583	0.000122	-3.243E-06	-2.802E-08	3.243E-06	-179.505
61	50	54	COMB1	-0.000024	-0.000065	0.000012	-0.000138	-60.436	0.000145	-3.243E-06	6.062E-07	3.299E-06	169.412

Table: Joint Displacements

Table: Joint Displacements

Joint	OutputCase	CaseType	U1	U2	U3	R1	R2	R3
			mm	mm	mm	Radians	Radians	Radians
5	COMB1	Combination	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
6	COMB1	Combination	0.196271	0.197711	-0.288219	-0.000146	0.000410	-0.000053
7	COMB1	Combination	0.909504	0.657990	-0.613800	-0.000070	0.000685	-0.000174
8	COMB1	Combination	1.472170	1.024050	-0.812830	-0.000075	0.001016	-0.000202
17	COMB1	Combination	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
18	COMB1	Combination	0.198167	0.040769	-0.522836	-0.000067	0.000114	-0.000052
19	COMB1	Combination	0.912884	0.130376	-1.108575	-0.000053	0.000167	-0.000176

ANTONIO MARIMON MEDRANO Ingenieros Consultores

Getsemani, Calle San Antonio No. 25-127 Teléfonos: 6643750 - 6646505

EMAIL: antoniomarimon@hotmail.com - amarimonm@telecom.com.co

Cartagena, Colombia

Table: Joint Displacements

Joint	OutputCase	CaseType	U1 mm	U2 mm	U3 mm	R1 Radians	R2 Radians	R3 Radians
20	COMB1	Combination	1.469368	0.234275	-1.450222	0.000041	0.000117	-0.000275
29	COMB1	Combination	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
30	COMB1	Combination	0.199647	-0.113624	-0.387186	5.698E-06	0.000224	-0.000051
31	COMB1	Combination	0.917046	-0.394004	-0.754720	0.000085	-0.000195	-0.000174
32	COMB1	Combination	1.465389	-0.574955	-0.929021	0.000103	-0.000503	-0.000271
42	COMB1	Combination	0.199188	-0.139886	-0.742330	0.000018	0.000688	-0.000056
43	COMB1	Combination	0.917283	-0.481309	-0.801197	0.000030	0.000140	-0.000176
44	COMB1	Combination	1.465258	-0.713802	-0.864711	0.000051	0.000041	-0.000282
49	COMB1	Combination	2.173689	0.502268	-1.277124	0.000155	0.001420	-0.000255
50	COMB1	Combination	2.768470	0.498167	-0.585530	0.000418	0.000589	-0.000209
51	COMB1	Combination	2.175518	-0.193424	-2.211933	0.000272	0.000598	-0.000230
52	COMB1	Combination	2.758625	-0.186627	-1.364133	0.000365	0.000101	-0.000220
53	COMB1	Combination	2.180375	-0.851541	-2.665316	0.000392	-0.002526	-0.000217
54	COMB1	Combination	2.743698	-0.850297	-1.111613	0.000662	-0.000669	-0.000217
55	COMB1	Combination	2.180338	-0.961759	-1.280353	0.000125	-0.002757	-0.000222
56	COMB1	Combination	2.743131	-0.956069	-0.856841	0.000265	-0.000460	-0.000208
58	COMB1	Combination	2.753875	-0.524846	-1.855673	0.000905	0.000213	-0.000220
60	COMB1	Combination	1.471227	0.771684	-2.483425	0.000109	0.001307	-0.000293
63	COMB1	Combination	1.470593	0.500854	-2.568730	2.570E-06	-0.001100	-0.000255
66	COMB1	Combination	1.468368	-0.032996	-2.695806	0.000098	0.001120	-0.000262
69	COMB1	Combination	1.467167	-0.302404	-2.532021	0.000199	-0.001442	-0.000275
71	COMB1	Combination	2.173710	0.263994	-2.488437	0.000292	0.000699	-0.000234
72	COMB1	Combination	2.767208	0.269311	-1.604929	0.000403	0.000846	-0.000225
73	COMB1	Combination	2.176792	-0.413275	-3.710742	0.000564	0.001512	-0.000214
74	COMB1	Combination	2.754643	-0.412407	-1.749081	0.000844	0.000375	-0.000229
75	COMB1	Combination	2.174208	0.036819	-2.531662	0.000171	-0.000505	-0.000224
76	COMB1	Combination	2.763364	0.037699	-1.818236	0.000413	-0.000404	-0.000231
77	COMB1	Combination	2.178486	-0.633047	-4.329704	0.000716	-0.000530	-0.000223
78	COMB1	Combination	2.749734	-0.633415	-1.840737	0.000995	-0.000366	-0.000216
80	COMB1	Combination	2.666551	0.264176	-2.080954	0.000295	0.000541	-0.000228

ANTONIO MARIMON MEDRANO Ingenieros Consultores

Getsemani, Calle San Antonio No. 25-127 Teléfonos: 6643750 – 6646505
EMAIL: antoniomarimon@hotmail.com - amarimonm@telecom.com.co
Cartagena, Colombia

229

Table: Joint Displacements

Joint	OutputCase	CaseType	U1 mm	U2 mm	U3 mm	R1 Radians	R2 Radians	R3 Radians
81	COMB1	Combination	2.647421	0.500210	-1.416409	0.000256	0.000749	-0.000228
84	COMB1	Combination	0.196915	0.145046	-1.325249	-0.000127	0.000856	-0.000052
86	COMB1	Combination	0.910515	0.481584	-2.232449	-0.000027	0.001327	-0.000178
90	COMB1	Combination	0.198639	-0.011021	-1.311394	-0.000111	0.000659	-0.000052
92	COMB1	Combination	0.914061	-0.044963	-2.391434	0.000055	0.001132	-0.000175
96	COMB1	Combination	0.197549	0.092833	-1.321145	-0.000112	-0.000821	-0.000052
98	COMB1	Combination	0.911700	0.305649	-2.280408	-0.000046	-0.001172	-0.000174
102	COMB1	Combination	0.199139	-0.062446	-1.171469	-0.000104	-0.000889	-0.000051
104	COMB1	Combination	0.915476	-0.219693	-2.243417	0.000174	-0.001404	-0.000175

Table: Joint Reactions

Table: Joint Reactions

Joint	OutputCase	CaseType	F1 Tonf	F2 Tonf	F3 Tonf	M1 Tonf-mm	M2 Tonf-mm	M3 Tonf-mm
5	COMB1	Combination	0.3114	-0.0206	20.1450	56.37	129.77	12.05
17	COMB1	Combination	-0.0882	0.0182	36.3627	-4.62	-156.35	11.79
29	COMB1	Combination	0.0573	0.0599	26.9860	-67.21	-53.17	11.54

ANTONIO MARIMON MEDRANO Ingenieros Consultores

Getsemani, Calle San Antonio No. 25-127 Teléfonos: 6643750 – 6646505

EMAIL: antoniomarimon@hotmail.com - amarimonm@telecom.com.co

Cartagena, Colombia



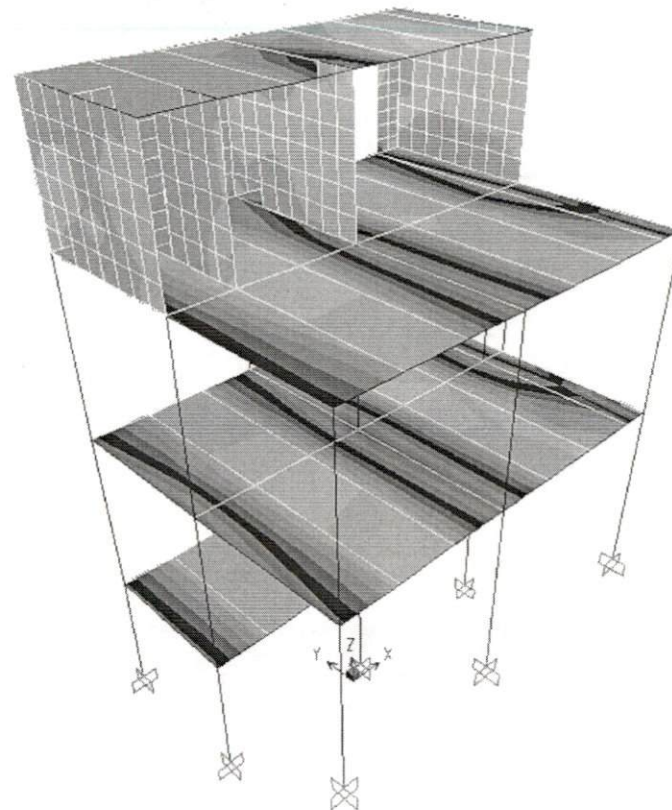
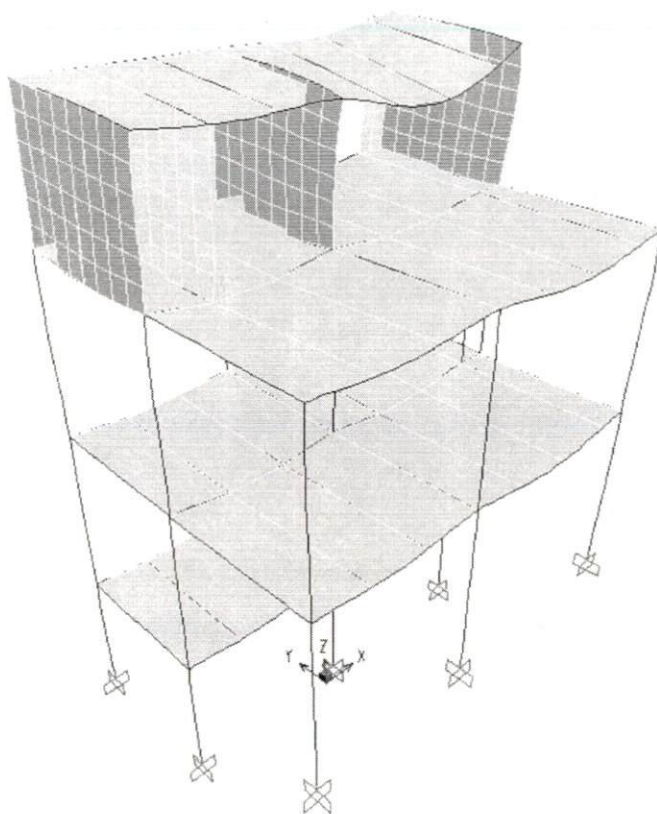
COMCEL S.A.

MEMORIAS DE CALCULO

EVALUACION ESTRUCTURAL PARA LA ESTACIÓN BASE
CAR SAN ISIDRO – ALTOS DE SAN ISIDRO MZQ-LT2
CARTAGENA - BOLIVAR

130

3. RESULTADOS MODELAMIENTO DE LA ESTRUCTURA CON LAS CARGAS DE LOS EQUIPOS (PORTICO DE CARGA PRINCIPAL)



-180. -120. -60. 0. 60. 120. 180. 240. 300. 360. 420. 480. 540. 600.

ANTONIO MARIMON MEDRANO Ingenieros Consultores
Getsemani, Calle San Antonio No. 25-127 Teléfonos: 6643750 – 6646505
EMAIL: antoniomarimon@hotmail.com - amarimonm@telecom.com.co
Cartagena, Colombia

Table: Element Forces - Area Shells, Part 1 of 3

Table: Element Forces - Area Shells, Part 1 of 3

Area	AreaElem	ShellType	Joint	OutputCase	CaseType	F11 Tonf/mm	F22 Tonf/mm	F12 Tonf/mm	FMax Tonf/mm	FMin Tonf/mm	FAngle Degrees	FVM Tonf/mm
1	1	Shell-Thin	44	COMB2	Combination	-0.000907	-0.004690	-0.000238	-0.000892	-0.004705	-3.590	0.004329
1	1	Shell-Thin	48	COMB2	Combination	-0.000099	-0.000651	0.000221	-0.000022	-0.000729	19.310	0.000718
1	1	Shell-Thin	56	COMB2	Combination	-0.000078	-0.000647	0.000016	-0.000077	-0.000647	1.581	0.000612
1	1	Shell-Thin	55	COMB2	Combination	-0.000886	-0.004686	-0.000443	-0.000835	-0.004737	-6.563	0.004380
2	2	Shell-Thin	8	COMB2	Combination	-0.000742	-0.004081	-0.001442	-0.000205	-0.004618	-20.412	0.004518
2	2	Shell-Thin	12	COMB2	Combination	-0.000025	-0.000496	0.000631	0.000413	-0.000934	34.769	0.001195
2	2	Shell-Thin	50	COMB2	Combination	-0.000125	-0.000516	0.000546	0.000260	-0.000901	35.174	0.001055
2	2	Shell-Thin	49	COMB2	Combination	-0.000843	-0.004101	-0.001527	-0.000239	-0.004704	-21.568	0.004590
3	3	Shell-Thin	20	COMB2	Combination	-0.001676	-0.008644	-0.000036	-0.001676	-0.008644	-0.300	0.007940
3	3	Shell-Thin	24	COMB2	Combination	-0.000350	-0.002013	0.000607	-0.000152	-0.002211	18.064	0.002139
3	3	Shell-Thin	52	COMB2	Combination	-0.000339	-0.002011	0.000574	-0.000161	-0.002189	17.237	0.002113
3	3	Shell-Thin	51	COMB2	Combination	-0.001665	-0.008642	-0.000070	-0.001664	-0.008643	-0.571	0.007942
4	4	Shell-Thin	12	COMB2	Combination	-0.000033	-0.000497	-0.001014	0.000775	-0.001305	-38.554	0.001821
4	4	Shell-Thin	24	COMB2	Combination	-0.000336	-0.002010	0.001570	0.000606	-0.002952	30.965	0.003298
4	4	Shell-Thin	52	COMB2	Combination	-0.000475	-0.002038	0.001691	0.000607	-0.003120	32.598	0.003463
4	4	Shell-Thin	50	COMB2	Combination	-0.000172	-0.000525	-0.000893	0.000561	-0.001259	-39.409	0.001614
5	5	Shell-Thin	24	COMB2	Combination	-0.000325	-0.002008	-0.001531	0.000581	-0.002914	-30.604	0.003244
5	5	Shell-Thin	57	COMB2	Combination	-0.000257	-0.001669	-0.001201	0.000430	-0.002356	-29.772	0.002598
5	5	Shell-Thin	58	COMB2	Combination	-0.000400	-0.001698	-0.000551	-0.000197	-0.001900	-20.166	0.001810
5	5	Shell-Thin	52	COMB2	Combination	-0.000468	-0.002037	-0.000882	-0.000072	-0.002432	-24.169	0.002397
6	6	Shell-Thin	36	COMB2	Combination	-0.000984	-0.005446	0.003989	0.001356	-0.007785	30.391	0.008544
6	6	Shell-Thin	48	COMB2	Combination	-0.000022	-0.000636	0.001640	0.001339	-0.001997	39.697	0.002908
6	6	Shell-Thin	56	COMB2	Combination	-0.000158	-0.000663	0.002163	0.001768	-0.002589	41.670	0.003795
6	6	Shell-Thin	54	COMB2	Combination	-0.001120	-0.005473	0.004513	0.001714	-0.008307	32.125	0.009283
7	7	Shell-Thin	79	COMB2	Combination	0.000042	0.000091	-0.000798	0.000865	-0.000732	-45.870	0.001385
7	7	Shell-Thin	60	COMB2	Combination	-0.000259	-0.001415	-0.000093	-0.000251	-0.001423	-4.561	0.001315

ANTONIO MARIMON MEDRANO Ingenieros Consultores

Getsemani, Calle San Antonio No. 25-127 Teléfonos: 6643750 - 6646505

EMAIL: antoniomarimon@hotmail.com - amarimonm@telecom.com.co

Cartagena, Colombia

Table: Element Forces - Area Shells, Part 1 of 3

Area	AreaElem	ShellType	Joint	OutputCase	CaseType	F11 Tonf/mm	F22 Tonf/mm	F12 Tonf/mm	FMax Tonf/mm	FMin Tonf/mm	FAngle Degrees	FVM Tonf/mm
7	7	Shell-Thin	71	COMB2	Combination	-0.000264	-0.001416	-0.000304	-0.000189	-0.001491	-13.889	0.001406
7	7	Shell-Thin	80	COMB2	Combination	0.000037	0.000090	-0.001009	0.001073	-0.000946	-45.746	0.001749
8	8	Shell-Thin	80	COMB2	Combination	0.000362	0.000155	-0.000715	0.000981	-0.000464	-40.884	0.001278
8	8	Shell-Thin	81	COMB2	Combination	0.000257	-0.000371	-0.001081	0.001069	-0.001183	-36.912	0.001951
8	8	Shell-Thin	82	COMB2	Combination	-0.000809	-0.000584	-0.001718	0.001025	-0.002418	-46.873	0.003062
8	8	Shell-Thin	79	COMB2	Combination	-0.000704	-0.000058	-0.001351	0.001008	-0.001770	-51.716	0.002436
55	44	Shell-Thin	49	COMB2	Combination	-0.000035	-0.000267	0.000247	0.000123	-0.000424	32.455	0.000497
55	44	Shell-Thin	71	COMB2	Combination	0.000116	0.000490	0.000374	0.000721	-0.000115	58.257	0.000785
55	44	Shell-Thin	72	COMB2	Combination	-0.000241	0.000418	-0.001172	0.001306	-0.001128	-52.857	0.002110
55	44	Shell-Thin	50	COMB2	Combination	-0.000392	-0.000338	-0.001298	0.000934	-0.001664	-45.597	0.002279
56	45	Shell-Thin	71	COMB2	Combination	0.000255	0.000518	0.000019	0.000519	0.000254	85.955	0.000450
56	45	Shell-Thin	75	COMB2	Combination	0.000171	0.000096	0.000076	0.000218	0.000049	31.835	0.000198
56	45	Shell-Thin	76	COMB2	Combination	-0.000916	-0.000121	-0.000431	0.000067	-0.001105	-66.358	0.001140
56	45	Shell-Thin	72	COMB2	Combination	-0.000832	0.000300	-0.000487	0.000481	-0.001013	-69.632	0.001321
57	46	Shell-Thin	75	COMB2	Combination	0.000375	0.000137	-0.000453	0.000724	-0.000212	-37.649	0.000851
57	46	Shell-Thin	51	COMB2	Combination	0.000516	0.000841	-0.000408	0.001117	0.000239	-55.871	0.001019
57	46	Shell-Thin	52	COMB2	Combination	-0.001020	0.000534	0.000062	0.000536	-0.001023	87.708	0.001372
57	46	Shell-Thin	76	COMB2	Combination	-0.001161	-0.000170	0.000017	-0.000170	-0.001161	89.021	0.001086
58	47	Shell-Thin	51	COMB2	Combination	0.000495	0.000837	0.000202	0.000931	0.000401	65.094	0.000809
58	47	Shell-Thin	73	COMB2	Combination	0.000356	0.000143	0.000317	0.000583	-0.000085	35.699	0.000630
58	47	Shell-Thin	74	COMB2	Combination	-0.000963	-0.000121	-0.000076	-0.000114	-0.000970	-84.915	0.000918
58	47	Shell-Thin	52	COMB2	Combination	-0.000824	0.000573	-0.000190	0.000598	-0.000849	-82.403	0.001260
59	48	Shell-Thin	73	COMB2	Combination	0.000471	0.000166	-0.000059	0.000481	0.000155	-10.535	0.000426
59	48	Shell-Thin	77	COMB2	Combination	0.000447	0.000048	-0.000052	0.000454	0.000042	-7.264	0.000434
59	48	Shell-Thin	78	COMB2	Combination	-0.001256	-0.000292	0.000217	-0.000245	-0.001302	77.868	0.001199
59	48	Shell-Thin	74	COMB2	Combination	-0.001232	-0.000175	0.000210	-0.000135	-0.001272	79.163	0.001211
60	49	Shell-Thin	77	COMB2	Combination	0.000495	0.000058	0.000229	0.000593	-0.000040	23.183	0.000614
60	49	Shell-Thin	53	COMB2	Combination	0.000529	0.000230	0.000113	0.000568	0.000192	18.565	0.000500
60	49	Shell-Thin	54	COMB2	Combination	-0.001551	-0.000186	-0.000091	-0.000180	-0.001557	-86.189	0.001475
60	49	Shell-Thin	78	COMB2	Combination	-0.001585	-0.000358	0.000024	-0.000358	-0.001585	88.858	0.001440

ANTONIO MARIMON MEDRANO Ingenieros Consultores

Getsemani, Calle San Antonio No. 25-127 Teléfonos: 6643750 – 6646505

EMAIL: antoniomarimon@hotmail.com - amarimonm@telecom.com.co

Cartagena, Colombia

Table: Element Forces - Area Shells, Part 1 of 3

Area	AreaElem	ShellType	Joint	OutputCase	CaseType	F11 Tonf/mm	F22 Tonf/mm	F12 Tonf/mm	FMax Tonf/mm	FMin Tonf/mm	FAngle Degrees	FVM Tonf/mm
61	50	Shell-Thin	53	COMB2	Combination	4.466E-06	0.000125	-0.000141	0.000218	-0.000089	-56.508	0.000274
61	50	Shell-Thin	55	COMB2	Combination	0.000104	0.000621	0.000053	0.000627	0.000098	84.229	0.000584
61	50	Shell-Thin	56	COMB2	Combination	-0.000180	0.000565	0.000295	0.000667	-0.000283	70.818	0.000845
61	50	Shell-Thin	54	COMB2	Combination	-0.000280	0.000068	0.000100	0.000095	-0.000307	74.984	0.000363

Table: Element Forces - Area Shells, Part 2 of 3

Table: Element Forces - Area Shells, Part 2 of 3

Area	AreaElem	Joint	OutputCase	M11 Tonf-mm/mm	M22 Tonf-mm/mm	M12 Tonf-mm/mm	MMax Tonf-mm/mm	MMin Tonf-mm/mm	MAngle Degrees	V13 Tonf/mm	V23 Tonf/mm	VMax Tonf/mm
1	1	44	COMB2	0.01255	0.06285	-0.00352	0.06309	0.01231	-86.021	1.482E-06	0.000082	0.000082
1	1	48	COMB2	0.00106	0.00636	-0.00351	0.00811	-0.00069	-63.519	1.482E-06	0.000013	0.000014
1	1	56	COMB2	-0.00482	-0.02329	0.00295	-0.00436	-0.02375	8.853	-0.000010	0.000013	0.000017
1	1	55	COMB2	-0.02362	-0.11788	0.00294	-0.02353	-0.11797	1.787	-0.000010	0.000082	0.000083
2	2	8	COMB2	-0.00661	-0.03591	0.00014	-0.00661	-0.03591	0.267	-2.393E-06	-0.000036	0.000036
2	2	12	COMB2	-0.00038	-0.00669	-0.00038	-0.00035	-0.00671	-3.400	-2.393E-06	-9.062E-06	9.373E-06
2	2	50	COMB2	0.00257	0.01368	-0.00039	0.01370	0.00256	-88.000	2.163E-06	-9.062E-06	9.317E-06
2	2	49	COMB2	0.00818	0.04285	0.00012	0.04285	0.00818	89.795	2.163E-06	-0.000036	0.000036
3	3	20	COMB2	-0.00070	-0.00325	0.00132	-0.00014	-0.00382	23.010	1.008E-06	-8.970E-06	9.026E-06
3	3	24	COMB2	0.00027	0.00200	0.00134	0.00273	-0.00046	61.491	1.008E-06	3.965E-06	4.092E-06
3	3	52	COMB2	-0.00138	-0.00673	-0.00169	-0.00089	-0.00722	-16.170	3.147E-06	3.965E-06	5.063E-06
3	3	51	COMB2	0.00321	0.01646	-0.00171	0.01668	0.00300	-82.762	3.147E-06	-8.970E-06	9.506E-06
4	4	12	COMB2	-0.00213	-0.00378	-0.00049	-0.00200	-0.00391	-15.445	-1.091E-06	-3.765E-06	3.920E-06
4	4	24	COMB2	0.00050	-0.00056	-0.00024	0.00056	-0.00062	-12.321	-1.091E-06	-2.402E-06	2.638E-06
4	4	52	COMB2	0.00053	0.00454	0.00022	0.00455	0.00052	86.815	6.258E-08	-2.402E-06	2.403E-06
4	4	50	COMB2	0.00136	0.00433	-2.342E-05	0.00433	0.00135	-89.549	6.258E-08	-3.765E-06	3.766E-06
5	5	24	COMB2	0.00051	-0.00056	-0.00144	0.00150	-0.00156	-34.794	1.699E-06	-2.366E-06	2.913E-06
5	5	57	COMB2	-0.00375	-0.01691	-0.00147	-0.00358	-0.01707	-6.313	1.699E-06	-0.000021	0.000021
5	5	58	COMB2	0.00544	0.02920	0.00102	0.02925	0.00540	87.536	-3.882E-06	-0.000021	0.000021
5	5	52	COMB2	0.00132	0.00470	0.00106	0.00501	0.00102	73.902	-3.882E-06	-2.366E-06	4.546E-06

ANTONIO MARIMON MEDRANO Ingenieros Consultores

Getsemani, Calle San Antonio No. 25-127 Teléfonos: 6643750 – 6646505

EMAIL: antoniomarimon@hotmail.com - amarimonm@telecom.co.co

Cartagena, Colombia

Table: Element Forces - Area Shells, Part 2 of 3

Area	AreaElem	Joint	OutputCase	M11 Tonf-mm/mm	M22 Tonf-mm/mm	M12 Tonf-mm/mm	MMax Tonf-mm/mm	MMin Tonf-mm/mm	MAngle Degrees	V13 Tonf/mm	V23 Tonf/mm	VMax Tonf/mm
6	6	36	COMB2	-0.00226	-0.00918	0.00232	-0.00156	-0.00989	16.897	-1.560E-06	-0.000013	0.000013
6	6	48	COMB2	-0.00030	-0.00025	0.00232	0.00204	-0.00259	45.295	-1.560E-06	-1.797E-06	2.379E-06
6	6	56	COMB2	0.00070	0.00370	-0.00288	0.00544	-0.00104	-58.761	6.998E-06	-1.797E-06	7.225E-06
6	6	54	COMB2	0.00302	0.01836	-0.00287	0.01888	0.00250	-79.726	6.998E-06	-0.000013	0.000014
7	7	79	COMB2	-0.01933	0.00126	0.00182	0.00142	-0.01949	84.982	-0.000037	1.104E-06	0.000037
7	7	60	COMB2	0.02813	0.03596	0.00167	0.03630	0.02778	78.461	-0.000037	0.000029	0.000047
7	7	71	COMB2	-0.01584	-0.02761	0.00298	-0.01513	-0.02833	13.437	0.000019	0.000029	0.000035
7	7	80	COMB2	0.01025	-0.00091	0.00314	0.01107	-0.00173	14.668	0.000019	1.104E-06	0.000020
8	8	80	COMB2	-0.00028	0.00194	-0.00099	0.00232	-0.00066	-69.139	1.547E-06	-3.050E-06	3.420E-06
8	8	81	COMB2	0.00037	-0.00153	-0.00107	0.00085	-0.00201	-24.181	1.547E-06	2.415E-06	2.868E-06
8	8	82	COMB2	0.00114	0.00396	0.00090	0.00422	0.00088	73.740	4.140E-06	2.415E-06	4.793E-06
8	8	79	COMB2	-0.00210	-0.00459	0.00098	-0.00176	-0.00493	19.119	4.140E-06	-3.050E-06	5.142E-06
55	44	49	COMB2	-0.01614	-0.00084	0.01742	0.01054	-0.02752	56.853	-0.000188	0.000036	0.000191
55	44	71	COMB2	0.17922	0.01755	-0.00035	0.17922	0.01755	-0.123	-0.000188	7.417E-06	0.000188
55	44	72	COMB2	0.24076	0.04446	-0.01977	0.24273	0.04249	-5.693	-0.000537	7.417E-06	0.000537
55	44	50	COMB2	-0.30375	-0.04927	-0.00200	-0.04926	-0.30376	-89.551	-0.000537	0.000036	0.000538
56	45	71	COMB2	0.16627	0.01496	-0.01536	0.16781	0.01341	-5.737	0.000035	-0.000015	0.000038
56	45	75	COMB2	0.12512	0.01933	-0.00842	0.12579	0.01867	-4.521	0.000035	-0.000019	0.000040
56	45	76	COMB2	0.19111	0.05123	0.00746	0.19151	0.05084	3.043	2.173E-07	-0.000019	0.000019
56	45	72	COMB2	0.19743	0.03580	0.00052	0.19743	0.03580	0.184	2.173E-07	-0.000015	0.000015
57	46	75	COMB2	0.14797	0.02390	0.01036	0.14883	0.02305	4.739	0.000650	-0.000028	0.000650
57	46	51	COMB2	-0.50137	-0.09412	0.02638	-0.09241	-0.50308	86.309	0.000650	-0.000024	0.000650
57	46	52	COMB2	-0.35688	-0.07255	0.02512	-0.07035	-0.35908	84.990	0.000572	-0.000024	0.000572
57	46	76	COMB2	0.21415	0.05584	0.00909	0.21467	0.05532	3.277	0.000572	-0.000028	0.000572
58	47	51	COMB2	-0.55508	-0.10486	0.05348	-0.09859	-0.56135	83.317	-0.000850	-0.000037	0.000851
58	47	73	COMB2	0.29236	0.08811	0.06556	0.31159	0.06888	16.349	-0.000850	0.000021	0.000850
58	47	74	COMB2	0.07662	0.00208	0.07173	0.12019	-0.04149	31.272	-0.000272	0.000021	0.000273
58	47	52	COMB2	-0.19288	-0.03975	0.05966	-0.01925	-0.21338	71.037	-0.000272	-0.000037	0.000274
59	48	73	COMB2	0.21412	0.07246	0.04466	0.22703	0.05956	16.116	-0.000247	0.000069	0.000256
59	48	77	COMB2	0.46112	0.13711	0.00823	0.46132	0.13690	1.455	-0.000247	0.000088	0.000262

ANTONIO MARIMON MEDRANO Ingenieros Consultores

Getsemani, Calle San Antonio No. 25-127 Teléfonos: 6643750 – 6646505

EMAIL: antoniomarimon@hotmail.com - amarimonm@telecom.com.co

Cartagena, Colombia

Table: Element Forces - Area Shells, Part 2 of 3

Area	AreaElem	Joint	OutputCase	M11 Tonf-mm/mm	M22 Tonf-mm/mm	M12 Tonf-mm/mm	MMax Tonf-mm/mm	MMin Tonf-mm/mm	MAngle Degrees	V13 Tonf/mm	V23 Tonf/mm	VMax Tonf/mm
59	48	78	COMB2	0.16603	0.00235	0.00696	0.16632	0.00206	2.430	-0.000155	0.000088	0.000178
59	48	74	COMB2	0.01098	-0.01105	0.04338	0.04472	-0.04479	37.876	-0.000155	0.000069	0.000169
60	49	77	COMB2	0.46431	0.13775	-0.03133	0.46729	0.13477	-5.431	0.000273	0.000087	0.000287
60	49	53	COMB2	0.19084	0.06876	-0.07050	0.22305	0.03655	-24.556	0.000273	0.000079	0.000284
60	49	54	COMB2	-0.10375	-0.03538	-0.06946	0.00785	-0.14698	-58.102	0.000328	0.000079	0.000337
60	49	78	COMB2	0.22455	0.01406	-0.03029	0.22882	0.00978	-8.028	0.000328	0.000087	0.000339
61	50	53	COMB2	0.32475	0.09554	-0.09991	0.36219	0.05811	-20.540	0.000990	0.000071	0.000993
61	50	55	COMB2	-0.16883	-0.04088	-0.10902	0.02155	-0.23126	-60.203	0.000990	-6.779E-06	0.000990
61	50	56	COMB2	0.04337	0.02411	-0.11728	0.15142	-0.08393	-42.654	-0.000342	-6.779E-06	0.000342
61	50	54	COMB2	-0.12901	-0.04044	-0.10817	0.03216	-0.20161	-56.133	-0.000342	0.000071	0.000349

Table: Element Forces - Area Shells, Part 3 of 3

Table: Element Forces - Area Shells, Part 3 of 3

Area	AreaElem	Joint	OutputCase	VAngle Degrees
1	1	44	COMB2	88.966
1	1	48	COMB2	83.723
1	1	56	COMB2	127.036
1	1	55	COMB2	97.056
2	2	8	COMB2	-93.844
2	2	12	COMB2	-104.789
2	2	50	COMB2	-76.576
2	2	49	COMB2	-86.524
3	3	20	COMB2	-83.588
3	3	24	COMB2	75.737
3	3	52	COMB2	51.562
3	3	51	COMB2	-70.665
4	4	12	COMB2	-106.161
4	4	24	COMB2	-114.429

ANTONIO MARIMON MEDRANO Ingenieros Consultores

Getsemani, Calle San Antonio No. 25-127 Teléfonos: 6643750 – 6646505

EMAIL: antoniomarimon@hotmail.com - amarimonm@telecom.com.co

Cartagena, Colombia

Table: Element Forces - Area Shells, Part 3 of 3

Area	AreaElem	Joint	OutputCase	VAngle Degrees
4	4	52	COMB2	-88.508
4	4	50	COMB2	-89.048
5	5	24	COMB2	-54.314
5	5	57	COMB2	-85.360
5	5	58	COMB2	-100.504
5	5	52	COMB2	-148.639
6	6	36	COMB2	-97.100
6	6	48	COMB2	-130.952
6	6	56	COMB2	-14.402
6	6	54	COMB2	-60.796
7	7	79	COMB2	178.296
7	7	60	COMB2	141.972
7	7	71	COMB2	56.135
7	7	80	COMB2	3.244
8	8	80	COMB2	-63.115
8	8	81	COMB2	57.371
8	8	82	COMB2	30.264
8	8	79	COMB2	-36.386
55	44	49	COMB2	169.036
55	44	71	COMB2	177.739
55	44	72	COMB2	179.209
55	44	50	COMB2	176.123
56	45	71	COMB2	-23.111
56	45	75	COMB2	-28.728
56	45	76	COMB2	-89.352
56	45	72	COMB2	-89.168
57	46	75	COMB2	-2.494
57	46	51	COMB2	-2.143
57	46	52	COMB2	-2.437
57	46	76	COMB2	-2.835

ANTONIO MARIMON MEDRANO Ingenieros Consultores

Getsemani, Calle San Antonio No. 25-127 Teléfonos: 6643750 – 6646505

EMAIL: antoniomarimon@hotmail.com - amarimonm@telecom.com.co

Cartagena, Colombia

Table: Element Forces - Area Shells, Part 3 of 3

Area	AreaElem	Joint	OutputCase	VAngle Degrees
58	47	51	COMB2	-177.499
58	47	73	COMB2	178.583
58	47	74	COMB2	175.579
58	47	52	COMB2	-172.227
59	48	73	COMB2	164.460
59	48	77	COMB2	160.301
59	48	78	COMB2	150.273
59	48	74	COMB2	156.083
60	49	77	COMB2	17.622
60	49	53	COMB2	16.178
60	49	54	COMB2	13.582
60	49	78	COMB2	14.817
61	50	53	COMB2	4.073
61	50	55	COMB2	-0.392
61	50	56	COMB2	-178.863
61	50	54	COMB2	168.336

Table: Element Forces - Frames

Table: Element Forces - Frames

Frame	Station mm	OutputCase	CaseType	P Tonf	V2 Tonf	V3 Tonf	T Tonf-mm	M2 Tonf-mm	M3 Tonf-mm	FrameElem	ElemStation mm
4	0.00	COMB2	Combination	-21.4602	-0.3169	0.0258	-13.97	66.20	-119.16	4-1	0.00
4	1100.00	COMB2	Combination	-21.2382	-0.3169	0.0258	-13.97	37.78	229.39	4-1	1100.00
4	2200.00	COMB2	Combination	-21.0162	-0.3169	0.0258	-13.97	9.37	577.95	4-1	2200.00
5	0.00	COMB2	Combination	-18.1450	-0.4307	0.0411	-23.47	48.05	-542.21	5-1	0.00
5	1500.00	COMB2	Combination	-17.8422	-0.4307	0.0411	-23.47	-13.59	103.78	5-1	1500.00
5	3000.00	COMB2	Combination	-17.5395	-0.4307	0.0411	-23.47	-75.22	749.77	5-1	3000.00
6	0.00	COMB2	Combination	-11.7620	-1.0302	0.0325	-5.59	55.74	-1367.57	6-1	0.00
6	1500.00	COMB2	Combination	-11.4592	-1.0302	0.0325	-5.59	6.99	177.71	6-1	1500.00

ANTONIO MARIMON MEDRANO Ingenieros Consultores

Getsemani, Calle San Antonio No. 25-127 Teléfonos: 6643750 – 6646505

EMAIL: antoniomarimon@hotmail.com - amarimonm@telecom.com.co

Cartagena, Colombia

Table: Element Forces - Frames

Frame	Station mm	OutputCase	CaseType	P Tonf	V2 Tonf	V3 Tonf	T Tonf-mm	M2 Tonf-mm	M3 Tonf-mm	FrameElem	ElemStation mm
6	3000.00	COMB2	Combination	-11.1565	-1.0302	0.0325	-5.59	-41.75	1722.99	6-1	3000.00
13	0.00	COMB2	Combination	-39.2194	0.0985	-0.0184	-13.75	-4.04	177.95	13-1	0.00
13	1100.00	COMB2	Combination	-38.9973	0.0985	-0.0184	-13.75	16.20	69.62	13-1	1100.00
13	2200.00	COMB2	Combination	-38.7753	0.0985	-0.0184	-13.75	36.44	-38.70	13-1	2200.00
14	0.00	COMB2	Combination	-32.8676	0.1677	-0.0198	-24.04	-29.85	282.55	14-1	0.00
14	1500.00	COMB2	Combination	-32.5648	0.1677	-0.0198	-24.04	-9.855E-02	30.95	14-1	1500.00
14	3000.00	COMB2	Combination	-32.2621	0.1677	-0.0198	-24.04	29.65	-220.64	14-1	3000.00
15	0.00	COMB2	Combination	-20.5561	0.1424	0.0151	-19.47	8.06	166.36	15-1	0.00
15	1500.00	COMB2	Combination	-20.2533	0.1424	0.0151	-19.47	-14.65	-47.19	15-1	1500.00
15	3000.00	COMB2	Combination	-19.9506	0.1424	0.0151	-19.47	-37.35	-260.74	15-1	3000.00
22	0.00	COMB2	Combination	-28.5979	-0.1067	-0.0668	-13.47	-76.86	32.04	22-1	0.00
22	1100.00	COMB2	Combination	-28.3759	-0.1067	-0.0668	-13.47	-3.38	149.38	22-1	1100.00
22	2200.00	COMB2	Combination	-28.1539	-0.1067	-0.0668	-13.47	70.11	266.72	22-1	2200.00
23	0.00	COMB2	Combination	-19.9886	0.3091	-0.0361	-23.74	-66.12	305.71	23-1	0.00
23	1500.00	COMB2	Combination	-19.6858	0.3091	-0.0361	-23.74	-12.01	-157.96	23-1	1500.00
23	3000.00	COMB2	Combination	-19.3831	0.3091	-0.0361	-23.74	42.11	-621.62	23-1	3000.00
24	0.00	COMB2	Combination	-9.6137	0.7695	0.0175	-19.19	24.68	1043.34	24-1	0.00
24	1500.00	COMB2	Combination	-9.3109	0.7695	0.0175	-19.19	-1.62	-110.92	24-1	1500.00
24	3000.00	COMB2	Combination	-9.0082	0.7695	0.0175	-19.19	-27.91	-1265.19	24-1	3000.00
32	0.00	COMB2	Combination	-3.8050	-0.3151	-0.0671	-23.29	-100.71	-692.99	32-1	0.00
32	1500.00	COMB2	Combination	-3.5023	-0.3151	-0.0671	-23.29	-0.12	-220.32	32-1	1500.00
32	3000.00	COMB2	Combination	-3.1995	-0.3151	-0.0671	-23.29	100.48	252.35	32-1	3000.00
33	0.00	COMB2	Combination	-4.5856	0.0920	-0.0330	-21.26	-52.04	116.51	33-1	0.00
33	1500.00	COMB2	Combination	-4.2829	0.0920	-0.0330	-21.26	-2.54	-21.46	33-1	1500.00
33	3000.00	COMB2	Combination	-3.9801	0.0920	-0.0330	-21.26	46.96	-159.43	33-1	3000.00
46	0.00	COMB2	Combination	0.0429	-1.3313	-7.560E-04	7.12	-0.77	-764.97	46-1	0.00
46	500.00	COMB2	Combination	0.0429	-1.2640	-7.560E-04	7.12	-0.40	-116.16	46-1	500.00
46	1000.00	COMB2	Combination	0.0429	-1.1967	-7.560E-04	7.12	-1.751E-02	499.02	46-1	1000.00
46	1000.00	COMB2	Combination	0.0425	0.0072	2.213E-04	3.27	7.319E-02	517.48	46-2	0.00
46	1500.00	COMB2	Combination	0.0425	0.0745	2.213E-04	3.27	-3.745E-02	497.07	46-2	500.00

ANTONIO MARIMON MEDRANO Ingenieros Consultores

Getsemani, Calle San Antonio No. 25-127 Teléfonos: 6643750 – 6646505

EMAIL: antoniomarimon@hotmail.com - amarimonm@telecom.com.co

Cartagena, Colombia

Table: Element Forces - Frames

Frame	Station mm	OutputCase	CaseType	P Tonf	V2 Tonf	V3 Tonf	T Tonf-mm	M2 Tonf-mm	M3 Tonf-mm	FrameElem	ElemStation mm
46	2000.00	COMB2	Combination	0.0425	0.1417	2.213E-04	3.27	-0.15	443.03	46-2	1000.00
46	2000.00	COMB2	Combination	0.0414	1.3404	-4.767E-04	8.91	-9.598E-02	413.10	46-3	0.00
46	2500.00	COMB2	Combination	0.0414	1.4076	-4.767E-04	8.91	0.14	-273.90	46-3	500.00
46	3000.00	COMB2	Combination	0.0414	1.4749	-4.767E-04	8.91	0.38	-994.54	46-3	1000.00
47	0.00	COMB2	Combination	0.1100	-1.9897	8.101E-04	9.26	1.66	-1153.38	47-1	0.00
47	500.00	COMB2	Combination	0.1100	-1.9224	8.101E-04	9.26	1.25	-175.35	47-1	500.00
47	1000.00	COMB2	Combination	0.1100	-1.8551	8.101E-04	9.26	0.85	769.03	47-1	1000.00
47	1000.00	COMB2	Combination	0.1235	0.0324	-6.357E-04	-5.18	-1.57	768.48	47-2	0.00
47	1500.00	COMB2	Combination	0.1235	0.0997	-6.357E-04	-5.18	-1.25	735.43	47-2	500.00
47	2000.00	COMB2	Combination	0.1235	0.1670	-6.357E-04	-5.18	-0.93	668.75	47-2	1000.00
47	2000.00	COMB2	Combination	0.1203	2.0453	-1.947E-04	-1.23	0.62	642.45	47-3	0.00
47	2500.00	COMB2	Combination	0.1203	2.1125	-1.947E-04	-1.23	0.72	-397.00	47-3	500.00
47	3000.00	COMB2	Combination	0.1203	2.1798	-1.947E-04	-1.23	0.81	-1470.10	47-3	1000.00
48	0.00	COMB2	Combination	-0.0876	-1.8842	0.0185	31.01	40.29	-990.32	48-1	0.00
48	500.00	COMB2	Combination	-0.0876	-1.8169	0.0185	31.01	31.02	-65.06	48-1	500.00
48	1000.00	COMB2	Combination	-0.0876	-1.7496	0.0185	31.01	21.75	826.55	48-1	1000.00
48	1000.00	COMB2	Combination	-0.0467	0.0939	-0.0128	-11.68	-18.96	841.53	48-2	0.00
48	1500.00	COMB2	Combination	-0.0467	0.1612	-0.0128	-11.68	-12.59	777.76	48-2	500.00
48	2000.00	COMB2	Combination	-0.0467	0.2285	-0.0128	-11.68	-6.21	680.36	48-2	1000.00
48	2000.00	COMB2	Combination	-0.1086	1.9876	0.0054	9.92	9.56	634.10	48-3	0.00
48	2500.00	COMB2	Combination	-0.1086	2.0548	0.0054	9.92	6.87	-376.50	48-3	500.00
48	3000.00	COMB2	Combination	-0.1086	2.1221	0.0054	9.92	4.19	-1420.74	48-3	1000.00
49	0.00	COMB2	Combination	0.0286	-1.3155	-4.224E-04	-8.95	-0.49	-780.57	49-1	0.00
49	500.00	COMB2	Combination	0.0286	-1.2482	-4.224E-04	-8.95	-0.28	-139.63	49-1	500.00
49	1000.00	COMB2	Combination	0.0286	-1.1810	-4.224E-04	-8.95	-6.513E-02	467.68	49-1	1000.00
49	1000.00	COMB2	Combination	0.0320	0.0295	2.855E-04	1.96	8.177E-02	486.20	49-2	0.00
49	1500.00	COMB2	Combination	0.0320	0.0968	2.855E-04	1.96	-6.097E-02	454.61	49-2	500.00
49	2000.00	COMB2	Combination	0.0320	0.1641	2.855E-04	1.96	-0.20	389.39	49-2	1000.00
49	2000.00	COMB2	Combination	0.0333	1.3731	6.876E-06	24.51	-1.215E-02	360.17	49-3	0.00
49	2500.00	COMB2	Combination	0.0333	1.4404	6.876E-06	24.51	-1.559E-02	-343.19	49-3	500.00

ANTONIO MARIMON MEDRANO Ingenieros Consultores

Getsemani, Calle San Antonio No. 25-127 Teléfonos: 6643750 – 6646505

EMAIL: antoniomarimon@hotmail.com - amarimonm@telecom.com.co

Cartagena, Colombia



MEMORIAS DE CALCULO

EVALUACION ESTRUCTURAL PARA LA ESTACIÓN BASE
CAR SAN ISIDRO - ALTOS DE SAN ISIDRO MZO-LT2
CARTAGENA - BOLIVAR

Table: Element Forces - Frames

Frame	Station mm	OutputCase	CaseType	P Tonf	V2 Tonf	V3 Tonf	T Tonf-mm	M2 Tonf-mm	M3 Tonf-mm	FrameElem	ElemStation mm
49	3000.00	COMB2	Combination	0.0333	1.5077	6.876E-06	24.51	-1.903E-02	-1080.20	49-3	1000.00
50	0.00	COMB2	Combination	0.1021	-2.0291	-5.199E-04	22.77	-0.90	-1246.74	50-1	0.00
50	500.00	COMB2	Combination	0.1021	-1.9619	-5.199E-04	22.77	-0.64	-248.99	50-1	500.00
50	1000.00	COMB2	Combination	0.1021	-1.8946	-5.199E-04	22.77	-0.38	715.12	50-1	1000.00
50	1000.00	COMB2	Combination	0.1254	-0.0016	-5.179E-04	26.18	1.838E-02	761.39	50-2	0.00
50	1500.00	COMB2	Combination	0.1254	0.0657	-5.179E-04	26.18	0.28	745.38	50-2	500.00
50	2000.00	COMB2	Combination	0.1254	0.1329	-5.179E-04	26.18	0.54	695.74	50-2	1000.00
50	2000.00	COMB2	Combination	0.1407	2.1296	-5.072E-04	-16.91	-0.78	702.42	50-3	0.00
50	2500.00	COMB2	Combination	0.1407	2.1968	-5.072E-04	-16.91	-0.52	-379.18	50-3	500.00
50	3000.00	COMB2	Combination	0.1407	2.2641	-5.072E-04	-16.91	-0.27	-1494.41	50-3	1000.00
51	0.00	COMB2	Combination	-0.0769	-2.0230	-0.0047	6.30	-7.26	-1268.53	51-1	0.00
51	500.00	COMB2	Combination	-0.0769	-1.9557	-0.0047	6.30	-4.93	-273.84	51-1	500.00
51	1000.00	COMB2	Combination	-0.0769	-1.8885	-0.0047	6.30	-2.60	687.21	51-1	1000.00
51	1000.00	COMB2	Combination	-0.0862	-0.0322	0.0041	23.55	7.31	745.28	51-2	0.00
51	1500.00	COMB2	Combination	-0.0862	0.0351	0.0041	23.55	5.25	744.57	51-2	500.00
51	2000.00	COMB2	Combination	-0.0862	0.1023	0.0041	23.55	3.19	710.22	51-2	1000.00
51	2000.00	COMB2	Combination	-0.1527	1.9408	-0.0019	-13.71	-2.65	682.79	51-3	0.00
51	2500.00	COMB2	Combination	-0.1527	2.0081	-0.0019	-13.71	-1.70	-304.45	51-3	500.00
51	3000.00	COMB2	Combination	-0.1527	2.0754	-0.0019	-13.71	-0.75	-1325.32	51-3	1000.00
52	0.00	COMB2	Combination	-0.0979	-2.7977	-0.0100	5.21	0.45	-989.16	52-1	0.00
52	500.00	COMB2	Combination	-0.0979	-2.7304	-0.0100	5.21	5.47	392.85	52-1	500.00
53	0.00	COMB2	Combination	0.0457	-1.4415	-2.046E-04	-23.80	1.33	-554.10	53-1	0.00
53	500.00	COMB2	Combination	0.0457	-1.3742	-2.046E-04	-23.80	1.44	149.83	53-1	500.00
54	0.00	COMB2	Combination	-0.0363	-1.2081	0.0167	-21.56	12.90	-633.48	54-1	0.00
54	500.00	COMB2	Combination	-0.0363	-1.1408	0.0167	-21.56	4.55	-46.26	54-1	500.00
88	0.00	COMB2	Combination	0.0092	-0.6044	-0.0228	50.82	-19.51	-30.19	88-1	0.00
88	500.00	COMB2	Combination	0.0092	-0.5371	-0.0228	50.82	-8.10	255.20	88-1	500.00
88	1000.00	COMB2	Combination	0.0092	-0.4699	-0.0228	50.82	3.31	506.94	88-1	1000.00
88	1000.00	COMB2	Combination	0.0760	0.0505	-0.0075	-50.40	-6.34	492.25	88-2	0.00
88	1500.00	COMB2	Combination	0.0760	0.1178	-0.0075	-50.40	-2.58	450.19	88-2	500.00

ANTONIO MARIMON MEDRANO Ingenieros Consultores

Getsemani, Calle San Antonio No. 25-127 Teléfonos: 6643750 - 6646505

EMAIL: antoniomarimon@hotmail.com - amarimonm@telecom.com.co

Cartagena, Colombia

140

Table: Element Forces - Frames

Frame	Station mm	OutputCase	CaseType	P Tonf	V2 Tonf	V3 Tonf	T Tonf-mm	M2 Tonf-mm	M3 Tonf-mm	FrameElem	ElemStation mm
88	2000.00	COMB2	Combination	0.0760	0.1850	-0.0075	-50.40	1.17	374.49	88-2	1000.00
88	2000.00	COMB2	Combination	0.1737	1.6862	0.0152	37.76	8.96	335.26	88-3	0.00
88	2500.00	COMB2	Combination	0.1737	1.7534	0.0152	37.76	1.34	-524.64	88-3	500.00
88	3000.00	COMB2	Combination	0.1737	1.8207	0.0152	37.76	-6.29	-1418.19	88-3	1000.00
89	0.00	COMB2	Combination	0.1637	-2.3338	-0.0110	132.07	-11.60	-1549.76	89-1	0.00
89	500.00	COMB2	Combination	0.1637	-2.2665	-0.0110	132.07	-6.10	-399.67	89-1	500.00
89	1000.00	COMB2	Combination	0.1637	-2.1993	-0.0110	132.07	-0.59	716.78	89-1	1000.00
89	1000.00	COMB2	Combination	0.2187	-0.7232	0.0051	55.86	6.08	650.42	89-2	0.00
89	1500.00	COMB2	Combination	0.2187	-0.6559	0.0051	55.86	3.51	995.18	89-2	500.00
89	2000.00	COMB2	Combination	0.2187	-0.5886	0.0051	55.86	0.94	1306.30	89-2	1000.00
89	2000.00	COMB2	Combination	0.2417	0.6604	-0.0070	-121.28	-5.78	1311.74	89-3	0.00
89	2500.00	COMB2	Combination	0.2417	0.7276	-0.0070	-121.28	-2.30	964.74	89-3	500.00
89	3000.00	COMB2	Combination	0.2417	0.7949	-0.0070	-121.28	1.17	584.10	89-3	1000.00
90	0.00	COMB2	Combination	-0.0102	1.9614	0.0123	-200.30	7.58	722.51	90-1	0.00
90	500.00	COMB2	Combination	-0.0102	2.0287	0.0123	-200.30	1.43	-275.03	90-1	500.00
91	0.00	COMB2	Combination	-0.1622	-1.5405	0.0437	-51.74	28.50	-844.77	91-1	0.00
91	500.00	COMB2	Combination	-0.1622	-1.4733	0.0437	-51.74	6.64	-91.31	91-1	500.00
91	1000.00	COMB2	Combination	-0.1622	-1.4060	0.0437	-51.74	-15.22	628.50	91-1	1000.00
91	1000.00	COMB2	Combination	-0.4459	-0.0409	0.0143	33.44	7.93	581.87	91-2	0.00
91	1500.00	COMB2	Combination	-0.4459	0.0264	0.0143	33.44	0.79	585.50	91-2	500.00
91	2000.00	COMB2	Combination	-0.4459	0.0936	0.0143	33.44	-6.35	555.50	91-2	1000.00
91	2000.00	COMB2	Combination	-0.5635	1.4609	-0.0050	31.09	-6.08	535.07	91-3	0.00
91	2500.00	COMB2	Combination	-0.5635	1.5282	-0.0050	31.09	-3.59	-212.19	91-3	500.00
91	3000.00	COMB2	Combination	-0.5635	1.5954	-0.0050	31.09	-1.10	-993.08	91-3	1000.00
92	0.00	COMB2	Combination	-0.4693	-0.7990	0.0059	164.68	6.49	-546.96	92-1	0.00
92	500.00	COMB2	Combination	-0.4693	-0.7317	0.0059	164.68	3.56	-164.27	92-1	500.00
92	1000.00	COMB2	Combination	-0.4693	-0.6645	0.0059	164.68	0.63	184.78	92-1	1000.00
92	1000.00	COMB2	Combination	-0.1122	1.3232	0.0033	41.00	-6.87	438.18	92-2	0.00
92	1500.00	COMB2	Combination	-0.1122	1.3905	0.0033	41.00	-8.52	-240.23	92-2	500.00
92	1500.00	COMB2	Combination	-1.0851	-1.0815	-0.0092	57.23	-5.91	192.04	92-3	0.00

ANTONIO MARIMON MEDRANO Ingenieros Consultores

Getsemani, Calle San Antonio No. 25-127 Teléfonos: 6643750 – 6646505

EMAIL: antoniomarimon@hotmail.com - amarimonm@telecom.com.co

Cartagena, Colombia



COMCEL S.A.

MEMORIAS DE CALCULO

EVALUACION ESTRUCTURAL PARA LA ESTACIÓN BASE
CAR SAN ISIDRO - ALTOS DE SAN ISIDRO MZO-LITZ
CARTAGENA - BOLIVAR

Table: Element Forces - Frames

Frame	Station mm	OutputCase	CaseType	P Tonf	V2 Tonf	V3 Tonf	T Tonf-mm	M2 Tonf-mm	M3 Tonf-mm	FrameElem	ElemStation mm
92	2000.00	COMB2	Combination	-1.0851	-1.0142	-0.0092	57.23	-1.34	715.98	92-3	500.00
92	2000.00	COMB2	Combination	-0.7567	0.8250	0.0019	-115.77	1.60	630.32	92-4	0.00
92	2500.00	COMB2	Combination	-0.7567	0.8922	0.0019	-115.77	0.67	201.02	92-4	500.00
92	3000.00	COMB2	Combination	-0.7567	0.9595	0.0019	-115.77	-0.26	-261.92	92-4	1000.00
93	0.00	COMB2	Combination	-0.1466	-0.7159	-0.0195	-243.96	-12.84	-302.09	93-1	0.00
93	500.00	COMB2	Combination	-0.1466	-0.6487	-0.0195	-243.96	-3.09	39.05	93-1	500.00
94	0.00	COMB2	Combination	-0.1304	-0.7798	0.2884	-131.25	179.82	-454.29	94-1	0.00
94	433.33	COMB2	Combination	-0.1304	-0.7215	0.2884	-131.25	54.86	-129.02	94-1	433.33
94	866.67	COMB2	Combination	-0.1304	-0.6632	0.2884	-131.25	-70.09	170.98	94-1	866.67
94	1300.00	COMB2	Combination	-0.1304	-0.6049	0.2884	-131.25	-195.05	445.72	94-1	1300.00
94	1733.33	COMB2	Combination	-0.1291	0.5836	-0.2931	-3.54	-195.75	445.89	94-2	0.00
94	2166.67	COMB2	Combination	-0.1291	0.6419	-0.2931	-3.54	-68.74	180.37	94-2	433.33
94	2600.00	COMB2	Combination	-0.1291	0.7002	-0.2931	-3.54	58.27	-110.41	94-2	866.67
95	0.00	COMB2	Combination	0.3689	-0.1663	-3.736E-04	-94.82	-1.84	-56.74	95-1	0.00
95	433.33	COMB2	Combination	0.3689	-0.1080	-3.736E-04	-94.82	-1.67	2.67	95-1	433.33
95	866.67	COMB2	Combination	0.3689	-0.0496	-3.736E-04	-94.82	-1.51	36.81	95-1	866.67
95	1300.00	COMB2	Combination	0.3689	0.0087	-3.736E-04	-94.82	-1.35	45.69	95-1	1300.00
95	1733.33	COMB2	Combination	0.3689	0.0670	-3.736E-04	-94.82	-1.19	29.31	95-1	1733.33
95	2166.67	COMB2	Combination	0.3689	0.1253	-3.736E-04	-94.82	-1.03	-12.35	95-1	2166.67
95	2600.00	COMB2	Combination	0.3689	0.1836	-3.736E-04	-94.82	-0.86	-79.27	95-1	2600.00
96	0.00	COMB2	Combination	0.0619	-0.1215	-3.354E-04	240.64	-0.45	18.61	96-1	0.00
96	433.33	COMB2	Combination	0.0619	-0.0632	-3.354E-04	240.64	-0.31	58.62	96-1	433.33
96	866.67	COMB2	Combination	0.0619	-0.0049	-3.354E-04	240.64	-0.16	73.36	96-1	866.67
96	1300.00	COMB2	Combination	0.0619	0.0534	-3.354E-04	240.64	-1.81E-02	62.83	96-1	1300.00
96	1733.33	COMB2	Combination	0.0619	0.1118	-3.354E-04	240.64	0.13	27.04	96-1	1733.33
96	2166.67	COMB2	Combination	0.0619	0.1701	-3.354E-04	240.64	0.27	-34.02	96-1	2166.67
96	2600.00	COMB2	Combination	0.0619	0.2284	-3.354E-04	240.64	0.42	-120.34	96-1	2600.00
97	0.00	COMB2	Combination	0.3003	-0.2016	0.0010	288.74	-1.09	-97.44	97-1	0.00
97	433.33	COMB2	Combination	0.3003	-0.1433	0.0010	288.74	-1.53	-22.72	97-1	433.33

ANTONIO MARIMON MEDRANO Ingenieros Consultores

Getsemani, Calle San Antonio No. 25-127 Teléfonos: 6643750 - 6646505

E-MAIL: antoniomarimon@hotmail.com - amarimonm@telecom.com.co

Cartagena, Colombia

142

Table: Element Forces - Frames

Frame	Station mm	OutputCase	CaseType	P Tonf	V2 Tonf	V3 Tonf	T Tonf-mm	M2 Tonf-mm	M3 Tonf-mm	FrameElem	ElemStation mm
97	866.67	COMB2	Combination	0.3003	-0.0850	0.0010	288.74	-1.97	26.73	97-1	866.67
97	1300.00	COMB2	Combination	0.3003	-0.0267	0.0010	288.74	-2.42	50.91	97-1	1300.00
97	1733.33	COMB2	Combination	0.3003	0.0317	0.0010	288.74	-2.86	49.83	97-1	1733.33
97	2166.67	COMB2	Combination	0.3003	0.0900	0.0010	288.74	-3.30	23.48	97-1	2166.67
97	2600.00	COMB2	Combination	0.3003	0.1483	0.0010	288.74	-3.74	-28.14	97-1	2600.00
106	0.00	COMB2	Combination	0.1126	0.0496	0.3474	-34.83	224.55	23.78	106-1	0.00
106	433.33	COMB2	Combination	0.1126	0.1079	0.3474	-34.83	74.00	-10.36	106-1	433.33
106	866.67	COMB2	Combination	0.1126	0.1662	0.3474	-34.83	-76.56	-69.77	106-1	866.67
106	1300.00	COMB2	Combination	0.1126	0.2246	0.3474	-34.83	-227.11	-154.44	106-1	1300.00
106	1300.00	COMB2	Combination	0.3540	-0.2521	-0.3512	87.73	-228.49	-148.29	106-2	0.00
106	1733.33	COMB2	Combination	0.3540	-0.1938	-0.3512	87.73	-76.31	-51.68	106-2	433.33
106	2166.67	COMB2	Combination	0.3540	-0.1355	-0.3512	87.73	75.86	19.67	106-2	866.67
106	2600.00	COMB2	Combination	0.3540	-0.0772	-0.3512	87.73	228.03	65.74	106-2	1300.00
107	0.00	COMB2	Combination	0.0358	-0.1242	4.235E-04	-158.57	2.91	15.69	107-1	0.00
107	433.33	COMB2	Combination	0.0358	-0.0659	4.235E-04	-158.57	2.73	56.90	107-1	433.33
107	866.67	COMB2	Combination	0.0358	-0.0076	4.235E-04	-158.57	2.55	72.84	107-1	866.67
107	1300.00	COMB2	Combination	0.0358	0.0507	4.235E-04	-158.57	2.36	63.51	107-1	1300.00
107	1733.33	COMB2	Combination	0.0358	0.1090	4.235E-04	-158.57	2.18	28.91	107-1	1733.33
107	2166.67	COMB2	Combination	0.0358	0.1673	4.235E-04	-158.57	2.00	-30.95	107-1	2166.67
107	2600.00	COMB2	Combination	0.0358	0.2256	4.235E-04	-158.57	1.81	-116.07	107-1	2600.00
108	0.00	COMB2	Combination	0.0311	-0.1970	-6.902E-04	-10.20	-0.35	-93.09	108-1	0.00
108	433.33	COMB2	Combination	0.0311	-0.1387	-6.902E-04	-10.20	-5.377E-02	-20.35	108-1	433.33
108	866.67	COMB2	Combination	0.0311	-0.0804	-6.902E-04	-10.20	0.25	27.13	108-1	866.67
108	1300.00	COMB2	Combination	0.0311	-0.0221	-6.902E-04	-10.20	0.54	49.34	108-1	1300.00
108	1733.33	COMB2	Combination	0.0311	0.0362	-6.902E-04	-10.20	0.84	46.28	108-1	1733.33
108	2166.67	COMB2	Combination	0.0311	0.0945	-6.902E-04	-10.20	1.14	17.96	108-1	2166.67
108	2600.00	COMB2	Combination	0.0311	0.1528	-6.902E-04	-10.20	1.44	-35.63	108-1	2600.00
109	0.00	COMB2	Combination	-0.0205	-0.0854	4.727E-04	33.79	-0.55	62.48	109-1	0.00
109	433.33	COMB2	Combination	-0.0205	-0.0271	4.727E-04	33.79	-0.75	86.86	109-1	433.33
109	866.67	COMB2	Combination	-0.0205	0.0312	4.727E-04	33.79	-0.96	85.98	109-1	866.67

ANTONIO MARIMON MEDRANO Ingenieros Consultores

Getsemani, Calle San Antonio No. 25-127 Teléfonos: 6643750 – 6646505

EMAIL: antoniomarimon@hotmail.com - amarimonm@telecom.com.co

Cartagena, Colombia

Table: Element Forces - Frames

Frame	Station mm	OutputCase	CaseType	P Tonf	V2 Tonf	V3 Tonf	T Tonf-mm	M2 Tonf-mm	M3 Tonf-mm	FrameElem	ElemStation mm
109	1300.00	COMB2	Combination	-0.0205	0.0895	4.727E-04	33.79	-1.16	59.83	109-1	1300.00
109	1733.33	COMB2	Combination	-0.0205	0.1478	4.727E-04	33.79	-1.37	8.41	109-1	1733.33
109	2166.67	COMB2	Combination	-0.0205	0.2061	4.727E-04	33.79	-1.57	-68.28	109-1	2166.67
109	2600.00	COMB2	Combination	-0.0205	0.2644	4.727E-04	33.79	-1.78	-170.23	109-1	2600.00

Table: Element Stresses - Area Shells, Part 1 of 2

Area	AreaEle m	ShellType	Joint	OutputCase	S11Top Tonf/mm2	S22Top Tonf/mm2	S12Top Tonf/mm2	SMaxTop Tonf/mm2	SMinTop Tonf/mm2	SAngleTop Degrees	SVMTop Tonf/mm2	S11Bot Tonf/mm2
1	1	Shell-Thin	44	COMB2	-0.000017	-0.000085	-2.736E-07	-0.000017	-0.000085	-0.230	0.000078	-1.540E-06
1	1	Shell-Thin	48	COMB2	-1.630E-06	-0.000010	4.312E-06	1.452E-07	-0.000012	22.373	0.000012	-3.536E-07
1	1	Shell-Thin	56	COMB2	2.114E-06	7.501E-06	-1.612E-06	7.947E-06	1.669E-06	-74.554	7.258E-06	-3.669E-06
1	1	Shell-Thin	55	COMB2	5.317E-06	0.000024	-6.197E-06	0.000026	3.437E-06	-73.123	0.000024	-0.000023
2	2	Shell-Thin	8	COMB2	-3.453E-06	-0.000019	-0.000015	5.161E-06	-0.000028	-30.704	0.000031	-0.000011
2	2	Shell-Thin	12	COMB2	-2.339E-08	-9.454E-07	6.533E-06	6.065E-06	-7.034E-06	42.982	0.000011	-4.759E-07
2	2	Shell-Thin	50	COMB2	-2.799E-06	-0.000013	5.698E-06	-3.121E-07	-0.000016	23.576	0.000016	2.889E-07
2	2	Shell-Thin	49	COMB2	-0.000013	-0.000067	-0.000015	-9.241E-06	-0.000071	-14.942	0.000067	-3.516E-06
3	3	Shell-Thin	20	COMB2	-0.000016	-0.000084	-1.159E-06	-0.000016	-0.000085	-0.974	0.000078	-0.000017
3	3	Shell-Thin	24	COMB2	-3.655E-06	-0.000021	5.267E-06	-2.205E-06	-0.000023	15.395	0.000022	-3.337E-06
3	3	Shell-Thin	52	COMB2	-2.557E-06	-0.000016	6.757E-06	2.418E-07	-0.000019	22.502	0.000019	-4.217E-06
3	3	Shell-Thin	51	COMB2	-0.000019	-0.000096	3.311E-07	-0.000019	-0.000096	0.244	0.000088	-0.000015
4	4	Shell-Thin	12	COMB2	9.472E-07	-2.708E-06	-9.845E-06	9.132E-06	-0.000011	-39.741	0.000017	-1.610E-06
4	4	Shell-Thin	24	COMB2	-3.660E-06	-0.000020	0.000016	6.063E-06	-0.000029	31.530	0.000033	-3.056E-06
4	4	Shell-Thin	52	COMB2	-5.065E-06	-0.000023	0.000017	4.964E-06	-0.000033	30.869	0.000036	-4.431E-06
4	4	Shell-Thin	50	COMB2	-2.535E-06	-7.847E-06	-8.913E-06	4.109E-06	-0.000014	-36.703	0.000017	-9.091E-07
5	5	Shell-Thin	24	COMB2	-3.554E-06	-0.000020	-0.000014	4.916E-06	-0.000028	-30.373	0.000031	-2.946E-06
5	5	Shell-Thin	57	COMB2	-3.250E-07	-6.546E-06	-0.000011	8.113E-06	-0.000015	-37.188	0.000020	-4.819E-06
5	5	Shell-Thin	58	COMB2	-7.263E-06	-0.000034	-6.125E-06	-5.949E-06	-0.000036	-12.108	0.000033	-7.336E-07
5	5	Shell-Thin	52	COMB2	-5.470E-06	-0.000023	-9.456E-06	-1.371E-06	-0.000027	-23.433	0.000027	-3.883E-06

ANTONIO MARIMON MEDRANO Ingenieros Consultores

Getsemani, Calle San Antonio No. 25-127 Teléfonos: 6643750 – 6646505

EMAIL: antoniomarimon@hotmail.com - amarimonm@telecom.com.co

Cartagena, Colombia

Area	AreaElem	ShellType	Joint	OutputCase	S11Top	S22Top	S12Top	SMaxTop	SMinTop	SAngleTop	SVMTTop	S11Bot
					Tonf/mm2	Tonf/mm2	Tonf/mm2	Tonf/mm2	Tonf/mm2	Degrees	Tonf/mm2	Tonf/mm2
6	6	Shell-Thin	36	COMB2	-8.481E-06	-0.000049	0.000039	0.000015	-0.000072	31.138	0.000081	-0.000011
6	6	Shell-Thin	48	COMB2	-3.637E-08	-6.206E-06	0.000015	0.000012	-0.000018	39.193	0.000027	-3.995E-07
6	6	Shell-Thin	56	COMB2	-2.001E-06	-8.851E-06	0.000023	0.000018	-0.000029	40.829	0.000041	-1.156E-06
6	6	Shell-Thin	54	COMB2	-0.000013	-0.000066	0.000047	0.000014	-0.000093	30.315	0.000101	-9.384E-06
7	7	Shell-Thin	79	COMB2	0.000012	1.526E-07	-9.076E-06	0.000017	-4.756E-06	-28.409	0.000020	-0.000011
7	7	Shell-Thin	60	COMB2	-0.000019	-0.000036	-1.930E-06	-0.000019	-0.000036	-6.675	0.000031	0.000014
7	7	Shell-Thin	71	COMB2	6.867E-06	2.406E-06	-4.825E-06	9.951E-06	-6.792E-07	-32.595	0.000010	-0.000012
7	7	Shell-Thin	80	COMB2	-5.775E-06	1.444E-06	-0.000012	0.000010	-0.000015	-53.391	0.000022	6.522E-06
8	8	Shell-Thin	80	COMB2	3.783E-06	3.820E-07	-6.555E-06	8.855E-06	-4.690E-06	-37.728	0.000012	3.449E-06
8	8	Shell-Thin	81	COMB2	2.342E-06	-2.789E-06	-0.000010	0.000010	-0.000011	-37.921	0.000018	2.789E-06
8	8	Shell-Thin	82	COMB2	-8.772E-06	-8.215E-06	-0.000018	9.224E-06	-0.000026	-45.450	0.000032	-7.404E-06
8	8	Shell-Thin	79	COMB2	-5.774E-06	2.171E-06	-0.000014	0.000013	-0.000016	-52.868	0.000025	-8.300E-06
55	44	Shell-Thin	49	COMB2	0.000015	-2.544E-06	-0.000013	0.000022	-9.725E-06	-28.468	0.000028	-0.000016
55	44	Shell-Thin	71	COMB2	-0.000167	-0.000010	5.003E-06	-0.000010	-0.000167	88.168	0.000162	0.000169
55	44	Shell-Thin	72	COMB2	-0.000229	-0.000036	3.886E-06	-0.000036	-0.000229	88.843	0.000213	0.000223
55	44	Shell-Thin	50	COMB2	0.000280	0.000042	-0.000014	0.000281	0.000041	-3.442	0.000263	-0.000290
56	45	Shell-Thin	71	COMB2	-0.000153	-7.551E-06	0.000015	-6.091E-06	-0.000154	84.301	0.000151	0.000159
56	45	Shell-Thin	75	COMB2	-0.000115	-0.000017	8.836E-06	-0.000016	-0.000116	84.901	0.000109	0.000119
56	45	Shell-Thin	76	COMB2	-0.000191	-0.000050	-0.000012	-0.000048	-0.000192	-85.025	0.000173	0.000168
56	45	Shell-Thin	72	COMB2	-0.000195	-0.000030	-6.579E-06	-0.000030	-0.000196	-87.730	0.000183	0.000175
57	46	Shell-Thin	75	COMB2	-0.000134	-0.000021	-0.000015	-0.000019	-0.000136	-82.411	0.000128	0.000143
57	46	Shell-Thin	51	COMB2	0.000476	0.000099	-0.000030	0.000479	0.000096	-4.487	0.000439	-0.000464
57	46	Shell-Thin	52	COMB2	0.000322	0.000075	-0.000023	0.000324	0.000073	-5.220	0.000294	-0.000347
57	46	Shell-Thin	76	COMB2	-0.000215	-0.000054	-8.313E-06	-0.000054	-0.000216	-87.048	0.000194	0.000186
58	47	Shell-Thin	51	COMB2	0.000527	0.000109	-0.000048	0.000532	0.000103	-6.419	0.000489	-0.000514
58	47	Shell-Thin	73	COMB2	-0.000270	-0.000081	-0.000058	-0.000065	-0.000286	-74.328	0.000260	0.000279
58	47	Shell-Thin	74	COMB2	-0.000084	-3.459E-06	-0.000068	0.000035	-0.000123	-60.261	0.000144	0.000060
58	47	Shell-Thin	52	COMB2	0.000171	0.000044	-0.000058	0.000193	0.000022	-21.380	0.000184	-0.000191
59	48	Shell-Thin	73	COMB2	-0.000195	-0.000066	-0.000043	-0.000053	-0.000208	-73.278	0.000187	0.000207
59	48	Shell-Thin	77	COMB2	-0.000427	-0.000128	-8.366E-06	-0.000128	-0.000427	-88.397	0.000380	0.000438

ANTONIO MARIMON MEDRANO Ingenieros Consultores

Getsemani, Calle San Antonio No. 25-127 Teléfonos: 6643750 – 6646505

EMAIL: antoniomarimon@hotmail.com - amarimonm@telecom.com.co

Cartagena, Colombia

Area	AreaElem	ShellType	Joint	OutputCase	S11Top	S22Top	S12Top	SMaxTop	SMinTop	SAngleTop	SVMTop	S11Bot
					Tonf/mm2	Tonf/mm2	Tonf/mm2	Tonf/mm2	Tonf/mm2	Degrees	Tonf/mm2	Tonf/mm2
59	48	Shell-Thin	78	COMB2	-0.000171	-5.858E-06	-3.809E-06	-5.771E-06	-0.000171	-88.682	0.000169	0.000140
59	48	Shell-Thin	74	COMB2	-0.000026	8.175E-06	-0.000038	0.000033	-0.000050	-56.999	0.000073	-5.107E-06
60	49	Shell-Thin	77	COMB2	-0.000429	-0.000128	0.000032	-0.000125	-0.000433	83.948	0.000386	0.000441
60	49	Shell-Thin	53	COMB2	-0.000172	-0.000062	0.000068	-0.000030	-0.000204	64.674	0.000191	0.000186
60	49	Shell-Thin	54	COMB2	0.000078	0.000031	0.000064	0.000123	-0.000014	34.907	0.000130	-0.000117
60	49	Shell-Thin	78	COMB2	-0.000230	-0.000018	0.000029	-0.000014	-0.000234	82.447	0.000228	0.000191
61	50	Shell-Thin	53	COMB2	-0.000304	-0.000088	0.000092	-0.000054	-0.000338	69.829	0.000315	0.000305
61	50	Shell-Thin	55	COMB2	0.000160	0.000046	0.000103	0.000220	-0.000015	30.558	0.000228	-0.000157
61	50	Shell-Thin	56	COMB2	-0.000043	-0.000016	0.000114	0.000085	-0.000144	48.432	0.000200	0.000038
61	50	Shell-Thin	54	COMB2	0.000117	0.000039	0.000103	0.000188	-0.000032	34.515	0.000206	-0.000124

Table: Element Stresses - Area Shells, Part 2 of 2

Table: Element Stresses - Area Shells, Part 2 of 2

Area	AreaElem	Joint	OutputCase	S22Bot	S12Bot	SMaxBot	SMinBot	SAngleBot	SVMBot	S13Avg	S23Avg	SMaxAvg	SAngleAvg
				Tonf/mm2	Tonf/mm2	Tonf/mm2	Tonf/mm2	Degrees	Tonf/mm2	Tonf/mm2	Tonf/mm2	Tonf/mm2	Degrees
1	1	44	COMB2	-9.195E-06	-4.493E-06	5.350E-07	-0.000011	-24.784	0.000012	1.482E-08	8.215E-07	8.216E-07	88.966
1	1	48	COMB2	-2.696E-06	9.887E-08	-3.495E-07	-2.700E-06	2.413	2.543E-06	1.482E-08	1.347E-07	1.356E-07	83.723
1	1	56	COMB2	-0.000020	1.926E-06	-3.451E-06	-0.000021	6.467	0.000019	-1.017E-07	1.347E-07	1.688E-07	127.036
1	1	55	COMB2	-0.000118	-2.666E-06	-0.000023	-0.000118	-1.613	0.000108	-1.017E-07	8.215E-07	8.277E-07	97.056
2	2	8	COMB2	-0.000062	-0.000014	-7.630E-06	-0.000066	-14.684	0.000063	-2.393E-08	-3.560E-07	3.568E-07	-93.844
2	2	12	COMB2	-8.969E-06	6.082E-06	2.696E-06	-0.000012	27.539	0.000014	-2.393E-08	-9.062E-08	9.373E-08	-104.789
2	2	50	COMB2	3.053E-06	5.232E-06	7.082E-06	-3.740E-06	52.398	9.520E-06	2.163E-08	-9.062E-08	9.317E-08	-76.576
2	2	49	COMB2	-0.000015	-0.000015	6.886E-06	-0.000026	-34.402	0.000030	2.163E-08	-3.560E-07	3.567E-07	-86.524
3	3	20	COMB2	-0.000088	4.298E-07	-0.000017	-0.000088	0.346	0.000081	1.008E-08	-8.970E-08	9.026E-08	-83.588
3	3	24	COMB2	-0.000019	6.876E-06	-7.382E-07	-0.000022	20.707	0.000021	1.008E-08	3.965E-08	4.092E-08	75.737
3	3	52	COMB2	-0.000024	4.725E-06	-3.154E-06	-0.000025	12.682	0.000024	3.147E-08	3.965E-08	5.063E-08	51.562
3	3	51	COMB2	-0.000077	-1.722E-06	-0.000015	-0.000077	-1.594	0.000070	3.147E-08	-8.970E-08	9.506E-08	-70.665
4	4	12	COMB2	-7.239E-06	-0.000010	6.383E-06	-0.000015	-37.454	0.000019	-1.091E-08	-3.765E-08	3.920E-08	-106.161

ANTONIO MARIMON MEDRANO Ingenieros Consultores

Getsemani, Calle San Antonio No. 25-127 Teléfonos: 6643750 – 6646505

EMAIL: antoniomarimon@hotmail.com - amarimonm@telecom.com.co

Cartagena, Colombia

Table: Element Stresses - Area Shells, Part 2 of 2

Area	AreaEle m	Joint	OutputC ase	S22Bot Tonf/mm2	S12Bot Tonf/mm2	SMaxBot Tonf/mm2	SMinBot Tonf/mm2	SAngleBot Degrees	SVMBot Tonf/mm2	S13Avg Tonf/mm2	S23Avg Tonf/mm2	SMaxAvg Tonf/mm2	SAngleAvg Degrees
4	4	24	COMB2	-0.000020	0.000016	6.070E-06	-0.000030	30.400	0.000033	-1.091E-08	-2.402E-08	2.638E-08	-114.429
4	4	52	COMB2	-0.000018	0.000017	7.241E-06	-0.000029	34.399	0.000034	6.258E-10	-2.402E-08	2.403E-08	-88.508
4	4	50	COMB2	-2.656E-06	-8.941E-06	7.201E-06	-0.000011	-42.211	0.000016	6.258E-10	-3.765E-08	3.766E-08	-89.048
5	5	24	COMB2	-0.000020	-0.000016	6.702E-06	-0.000030	-30.813	0.000034	1.699E-08	-2.366E-08	2.913E-08	-54.314
5	5	57	COMB2	-0.000027	-0.000013	1.124E-06	-0.000033	-24.750	0.000033	1.699E-08	-2.093E-07	2.100E-07	-85.360
5	5	58	COMB2	5.428E-07	-4.895E-06	4.841E-06	-5.032E-06	-48.714	8.551E-06	-3.882E-08	-2.093E-07	2.129E-07	-100.504
5	5	52	COMB2	-0.000018	-8.180E-06	-5.710E-08	-0.000021	-25.064	0.000021	-3.882E-08	-2.366E-08	4.546E-08	-148.639
6	6	36	COMB2	-0.000060	0.000041	0.000012	-0.000084	29.714	0.000090	-1.560E-08	-1.252E-07	1.262E-07	-97.100
6	6	48	COMB2	-6.511E-06	0.000018	0.000015	-0.000022	40.126	0.000031	-1.560E-08	-1.797E-08	2.379E-08	-130.952
6	6	56	COMB2	-4.410E-06	0.000020	0.000017	-0.000023	42.664	0.000035	6.998E-08	-1.797E-08	7.225E-08	-14.402
6	6	54	COMB2	-0.000044	0.000043	0.000020	-0.000073	34.211	0.000085	6.998E-08	-1.252E-07	1.434E-07	-60.796
7	7	79	COMB2	1.666E-06	-6.889E-06	4.662E-06	-0.000014	-66.491	0.000017	-3.710E-07	1.104E-08	3.712E-07	178.296
7	7	60	COMB2	7.425E-06	7.349E-08	0.000014	7.425E-06	0.614	0.000012	-3.710E-07	2.902E-07	4.710E-07	141.972
7	7	71	COMB2	-0.000031	-1.246E-06	-0.000012	-0.000031	-3.817	0.000027	1.947E-07	2.902E-07	3.494E-07	56.135
7	7	80	COMB2	3.537E-07	-8.208E-06	0.000012	-5.331E-06	-34.703	0.000016	1.947E-07	1.104E-08	1.950E-07	3.244
8	8	80	COMB2	2.713E-06	-7.743E-06	0.000011	-4.671E-06	-43.640	0.000014	1.547E-08	-3.050E-08	3.420E-08	-63.115
8	8	81	COMB2	-4.627E-06	-0.000011	0.000011	-0.000013	-36.032	0.000021	1.547E-08	2.415E-08	2.868E-08	57.371
8	8	82	COMB2	-3.463E-06	-0.000017	0.000011	-0.000022	-48.378	0.000030	4.140E-08	2.415E-08	4.793E-08	30.264
8	8	79	COMB2	-3.338E-06	-0.000013	7.342E-06	-0.000019	-50.433	0.000024	4.140E-08	-3.050E-08	5.142E-08	-36.386
55	44	49	COMB2	-4.118E-06	0.000019	0.000010	-0.000030	53.209	0.000036	-2.349E-06	4.550E-07	2.392E-06	169.036
55	44	71	COMB2	0.000023	4.354E-06	0.000170	0.000022	1.696	0.000160	-2.349E-06	9.272E-08	2.350E-06	177.739
55	44	72	COMB2	0.000047	-0.000033	0.000229	0.000041	-10.339	0.000211	-6.713E-06	9.272E-08	6.714E-06	179.209
55	44	50	COMB2	-0.000050	-0.000018	-0.000049	-0.000291	-85.698	0.000270	-6.713E-06	4.550E-07	6.728E-06	176.123
56	45	71	COMB2	0.000020	-0.000014	0.000161	0.000019	-5.776	0.000152	4.380E-07	-1.869E-07	4.763E-07	-23.111
56	45	75	COMB2	0.000019	-6.946E-06	0.000120	0.000019	-3.950	0.000112	4.380E-07	-2.401E-07	4.995E-07	-28.728
56	45	76	COMB2	0.000047	1.610E-06	0.000168	0.000046	0.761	0.000150	2.716E-09	-2.401E-07	2.401E-07	-89.352
56	45	72	COMB2	0.000037	-5.608E-06	0.000175	0.000037	-2.334	0.000160	2.716E-09	-1.869E-07	1.870E-07	-89.168
57	46	75	COMB2	0.000024	4.046E-06	0.000144	0.000024	1.940	0.000133	8.123E-06	-3.538E-07	8.131E-06	-2.494
57	46	51	COMB2	-0.000078	0.000020	-0.000077	-0.000465	87.095	0.000431	8.123E-06	-3.040E-07	8.129E-06	-2.143

ANTONIO MARIMON MEDRANO Ingenieros Consultores

Getsemani, Calle San Antonio No. 25-127 Teléfonos: 6643750 – 6646505

EMAIL: antoniomarimon@hotmail.com - amarimonm@telecom.com.co

Cartagena, Colombia

Table: Element Stresses - Area Shells, Part 2 of 2

Area	AreaElem	Joint	OutputCase	S22Bot	S12Bot	SMaxBot	SMinBot	SAngleBot	SVMBot	S13Avg	S23Avg	SMaxAvg	SAngleAvg
				Tonf/mm2	Tonf/mm2	Tonf/mm2	Tonf/mm2	Degrees	Tonf/mm2	Tonf/mm2	Tonf/mm2	Tonf/mm2	Degrees
57	46	52	COMB2	-0.000061	0.000024	-0.000059	-0.000349	85.173	0.000324	7.144E-06	-3.040E-07	7.150E-06	-2.437
57	46	76	COMB2	0.000050	8.737E-06	0.000187	0.000050	3.660	0.000168	7.144E-06	-3.538E-07	7.153E-06	-2.835
58	47	51	COMB2	-0.000088	0.000053	-0.000081	-0.000521	83.061	0.000485	-0.000011	-4.639E-07	0.000011	-177.499
58	47	73	COMB2	0.000084	0.000065	0.000299	0.000064	16.988	0.000272	-0.000011	2.627E-07	0.000011	178.583
58	47	74	COMB2	4.353E-07	0.000066	0.000103	-0.000043	32.942	0.000129	-3.398E-06	2.627E-07	3.409E-06	175.579
58	47	52	COMB2	-0.000030	0.000054	-0.000014	-0.000207	73.183	0.000201	-3.398E-06	-4.639E-07	3.430E-06	-172.227
59	48	73	COMB2	0.000070	0.000041	0.000218	0.000059	15.528	0.000195	-3.081E-06	8.568E-07	3.198E-06	164.460
59	48	77	COMB2	0.000129	7.074E-06	0.000438	0.000129	1.312	0.000390	-3.081E-06	1.103E-06	3.273E-06	160.301
59	48	78	COMB2	-1.446E-06	9.238E-06	0.000141	-2.047E-06	3.722	0.000142	-1.932E-06	1.103E-06	2.225E-06	150.273
59	48	74	COMB2	-0.000013	0.000043	0.000035	-0.000052	42.545	0.000076	-1.932E-06	8.568E-07	2.113E-06	156.083
60	49	77	COMB2	0.000130	-0.000027	0.000444	0.000128	-4.828	0.000396	3.413E-06	1.084E-06	3.581E-06	17.622
60	49	53	COMB2	0.000067	-0.000065	0.000214	0.000039	-23.789	0.000198	3.413E-06	9.902E-07	3.554E-06	16.178
60	49	54	COMB2	-0.000036	-0.000066	1.618E-06	-0.000154	-60.741	0.000155	4.099E-06	9.902E-07	4.217E-06	13.582
60	49	78	COMB2	8.703E-06	-0.000028	0.000195	4.466E-06	-8.578	0.000193	4.099E-06	1.084E-06	4.240E-06	14.817
61	50	53	COMB2	0.000091	-0.000095	0.000341	0.000055	-20.906	0.000317	0.000012	8.815E-07	0.000012	4.073
61	50	55	COMB2	-0.000031	-0.000102	0.000026	-0.000213	-60.952	0.000227	0.000012	-8.474E-08	0.000012	-0.392
61	50	56	COMB2	0.000030	-0.000106	0.000140	-0.000072	-43.822	0.000187	-4.270E-06	-8.474E-08	4.271E-06	-178.863
61	50	54	COMB2	-0.000037	-0.000100	0.000029	-0.000190	-56.784	0.000206	-4.270E-06	8.815E-07	4.360E-06	168.336

Table: Joint Displacements

Table: Joint Displacements

Joint	OutputCase	CaseType	U1	U2	U3	R1	R2	R3
			mm	mm	mm	Radians	Radians	Radians
5	COMB2	Combination	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
6	COMB2	Combination	0.227001	0.226665	-0.307246	-0.000164	0.000442	-0.000062
7	COMB2	Combination	1.089850	0.782706	-0.659224	-0.000084	0.000715	-0.000204
8	COMB2	Combination	1.846543	1.241583	-0.885283	-0.000125	0.001183	-0.000238
17	COMB2	Combination	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000

ANTONIO MARIMON MEDRANO Ingenieros Consultores

Getsemani, Calle San Antonio No. 25-127 Teléfonos: 6643750 – 6646505

EMAIL: antoniomarimon@hotmail.com - amarimonm@telecom.com.co

Cartagena, Colombia

Table: Joint Displacements

Joint	OutputCase	CaseType	U1 mm	U2 mm	U3 mm	R1 Radians	R2 Radians	R3 Radians
18	COMB2	Combination	0.228445	0.044375	-0.564161	-0.000070	0.000134	-0.000061
19	COMB2	Combination	1.093878	0.165303	-1.206576	-0.000070	0.000216	-0.000206
20	COMB2	Combination	1.843777	0.312532	-1.606119	0.000017	0.000092	-0.000324
29	COMB2	Combination	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
30	COMB2	Combination	0.229515	-0.135844	-0.410504	0.000015	0.000288	-0.000060
31	COMB2	Combination	1.098072	-0.448579	-0.798852	0.000086	-0.000127	-0.000203
32	COMB2	Combination	1.840180	-0.641286	-0.982531	0.000095	-0.000419	-0.000320
42	COMB2	Combination	0.228958	-0.166477	-0.824431	0.000027	0.000793	-0.000065
43	COMB2	Combination	1.098332	-0.550865	-0.893521	0.000028	0.000213	-0.000206
44	COMB2	Combination	1.839974	-0.805639	-0.978010	0.000043	0.000157	-0.000334
49	COMB2	Combination	2.657112	0.643355	-1.458059	0.000226	0.001762	-0.000316
50	COMB2	Combination	3.394593	0.639512	-0.675625	0.000418	0.000912	-0.000259
51	COMB2	Combination	2.660061	-0.219848	-2.816316	0.000411	0.001202	-0.000284
52	COMB2	Combination	3.381249	-0.208924	-1.613568	0.000480	5.870E-06	-0.000272
53	COMB2	Combination	2.667170	-1.030059	-3.871037	0.000734	-0.004072	-0.000267
54	COMB2	Combination	3.360467	-1.028226	-1.401586	0.000956	-0.001036	-0.000267
55	COMB2	Combination	2.667111	-1.166317	-1.634758	0.000248	-0.004459	-0.000275
56	COMB2	Combination	3.359632	-1.157424	-0.974189	0.000364	-0.000816	-0.000254
58	COMB2	Combination	3.375264	-0.628007	-2.321165	0.001379	0.000412	-0.000271
60	COMB2	Combination	1.845546	0.944934	-2.765831	0.000025	0.001424	-0.000344
63	COMB2	Combination	1.845014	0.626730	-2.819823	-0.000031	-0.001214	-0.000301
66	COMB2	Combination	1.842901	-0.001802	-2.796157	0.000048	0.001046	-0.000307
69	COMB2	Combination	1.841919	-0.319468	-2.568986	0.000162	-0.001479	-0.000325
71	COMB2	Combination	2.657217	0.348393	-2.964425	0.000472	0.000909	-0.000288
72	COMB2	Combination	3.392746	0.355302	-2.220994	0.000167	0.001243	-0.000282
73	COMB2	Combination	2.661925	-0.490042	-5.430527	0.001052	0.002587	-0.000263
74	COMB2	Combination	3.375903	-0.488982	-2.142022	0.001279	0.000586	-0.000284
75	COMB2	Combination	2.658082	0.066820	-3.076892	0.000228	-0.000610	-0.000280
76	COMB2	Combination	3.387667	0.067740	-2.465035	0.000329	-0.000738	-0.000284
77	COMB2	Combination	2.664416	-0.760942	-6.535060	0.001323	-0.000794	-0.000275

ANTONIO MARIMON MEDRANO Ingenieros Consultores

Getsemani, Calle San Antonio No. 25-127 Teléfonos: 6643750 – 6646505

EMAIL: antoniomarimon@hotmail.com - amarimonm@telecom.com.co

Cartagena, Colombia

Table: Joint Displacements

Joint	OutputCase	CaseType	U1 mm	U2 mm	U3 mm	R1 Radians	R2 Radians	R3 Radians
78	COMB2	Combination	3.369085	-0.761549	-2.386757	0.001518	-0.000368	-0.000265
80	COMB2	Combination	3.260561	0.350060	-2.392710	0.000266	0.000690	-0.000283
81	COMB2	Combination	3.238669	0.641424	-1.584894	0.000291	0.000934	-0.000282
84	COMB2	Combination	0.227490	0.165602	-1.359114	-0.000129	0.000859	-0.000061
86	COMB2	Combination	1.091102	0.576350	-2.294273	-0.000039	0.001334	-0.000208
90	COMB2	Combination	0.228772	-0.016006	-1.342946	-0.000114	0.000631	-0.000060
92	COMB2	Combination	1.095041	-0.039872	-2.480219	0.000041	0.001086	-0.000204
96	COMB2	Combination	0.227974	0.104967	-1.354364	-0.000114	-0.000821	-0.000061
98	COMB2	Combination	1.092509	0.370443	-2.349514	-0.000064	-0.001160	-0.000204
102	COMB2	Combination	0.229136	-0.076035	-1.175644	-0.000104	-0.000904	-0.000060
104	COMB2	Combination	1.096469	-0.244435	-2.281143	0.000168	-0.001442	-0.000205

Table: Joint Reactions

Table: Joint Reactions

Joint	OutputCase	CaseType	F1 Tonf	F2 Tonf	F3 Tonf	M1 Tonf-mm	M2 Tonf-mm	M3 Tonf-mm
5	COMB2	Combination	0.3169	-0.0258	21.4602	66.20	119.16	13.97
17	COMB2	Combination	-0.0985	0.0184	39.2194	-4.04	-177.95	13.75
29	COMB2	Combination	0.1067	0.0668	28.5979	-76.86	-32.04	13.47

4. RESULTADO DE CALCULO DE LA ESTRUCTURA METALICA DE SOPORTE DE EQUIPO ELTEK Y BTS

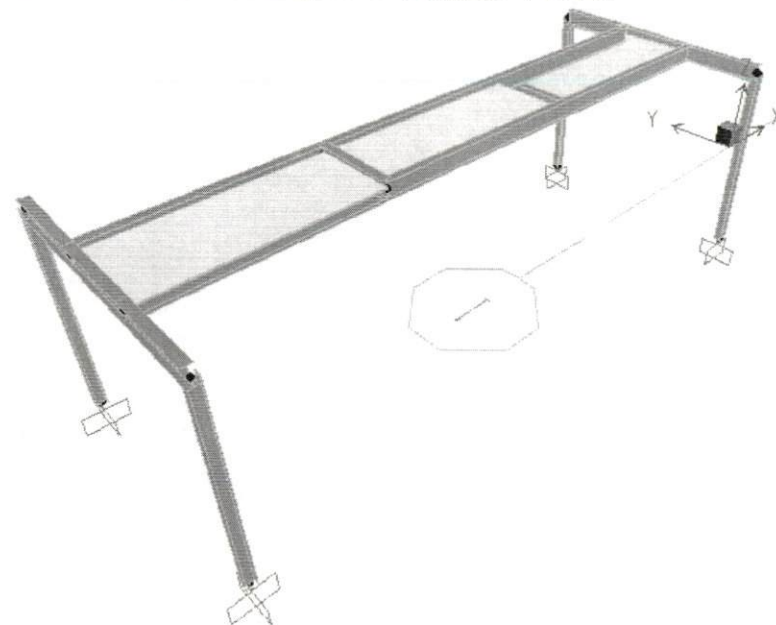
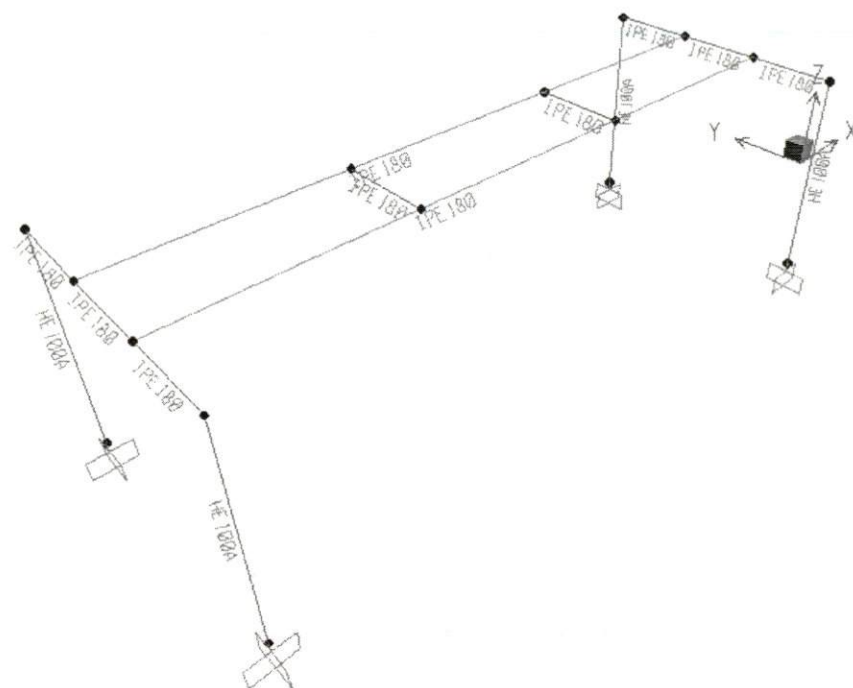


Table: Area Loads - Uniform

Table: Area Loads - Uniform

Area	LoadPat	CoordSys	Dir	UnifLoad Tonf/m2
1	DEAD	GLOBAL	Gravity	0.800
2	DEAD	GLOBAL	Gravity	0.800
3	DEAD	GLOBAL	Gravity	0.800

Table: Area Section Assignments

Table: Area Section Assignments

Area	Section	MatProp
1	LOS-OMEGA	Default
2	LOS-OMEGA	Default
3	LOS-OMEGA	Default

Table: Auto Wave 3 - Wave Characteristics - General

Table: Auto Wave 3 - Wave Characteristics - General

WaveChar	WaveType	KinFactor	SWaterDept h m	WaveHeight m	WavePeriod Sec	WaveTheory
Default	From Theory	1.000000	45.00000	18.00000	12.0000	Linear

Table: Combination Definitions, Part 1 of 2

Table: Combination Definitions, Part 1 of 2

ComboName	ComboType	AutoDesign	CaseType	CaseName	ScaleFactor	SteelDesign	ConcDesign	AlumDesign	ColdDesign	GUID
DSTL1	Linear Add	Yes	Linear Static	DEAD	1.400000	Yes	No	No	No	
DSTL2	Linear Add	Yes	Linear Static	DEAD	1.200000	Yes	No	No	No	
DSTL3	Linear Add	Yes	Linear Static	DEAD	1.000000	Yes	No	No	No	
DSTL4	Linear Add	Yes	Linear Static	DEAD	1.000000	Yes	No	No	No	

Table: Combination Definitions, Part 2 of 2

Table: Combination Definitions, Part 2 of 2

ComboName	CaseName	Notes
DSTL1	DEAD	Dead Only; Strength

ANTONIO MARIMON MEDRANO Ingenieros Consultores

Getsemani, Calle San Antonio No. 25-127 Teléfonos: 6643750 – 6646505

EMAIL: antoniomarimon@hotmail.com - amarimonm@telecom.com.co

Cartagena, Colombia

Table: Combination Definitions, Part 2 of 2

ComboName	CaseName	Notes
DSTL2	DEAD	Dead + Live; Strength
DSTL3	DEAD	Dead Only; Deflection
DSTL4	DEAD	Dead + Live; Deflection

Table: Element Forces - Frames

Table: Element Forces - Frames

Frame	Station m	OutputCase	CaseType	P Tonf	V2 Tonf	V3 Tonf	T Tonf-m	M2 Tonf-m	M3 Tonf-m	FrameElem	ElemStation m
5	0.00000	DEAD	LinStatic	-1.3873	0.0036	-0.1018	-1.476E-05	-0.07436	0.00111	5-1	0.00000
5	1.10000	DEAD	LinStatic	-1.3690	0.0036	-0.1018	-1.476E-05	0.03758	-0.00284	5-1	1.10000
5	2.20000	DEAD	LinStatic	-1.3507	0.0036	-0.1018	-1.476E-05	0.14952	-0.00679	5-1	2.20000
8	0.00000	DEAD	LinStatic	-1.3873	0.0036	0.1018	1.476E-05	0.07436	0.00111	8-1	0.00000
8	1.10000	DEAD	LinStatic	-1.3690	0.0036	0.1018	1.476E-05	-0.03758	-0.00284	8-1	1.10000
8	2.20000	DEAD	LinStatic	-1.3507	0.0036	0.1018	1.476E-05	-0.14952	-0.00679	8-1	2.20000
9	0.00000	DEAD	LinStatic	-1.3873	-0.0036	-0.1018	1.476E-05	-0.07436	-0.00111	9-1	0.00000
9	1.10000	DEAD	LinStatic	-1.3690	-0.0036	-0.1018	1.476E-05	0.03758	0.00284	9-1	1.10000
9	2.20000	DEAD	LinStatic	-1.3507	-0.0036	-0.1018	1.476E-05	0.14952	0.00679	9-1	2.20000
10	0.00000	DEAD	LinStatic	-1.3873	-0.0036	0.1018	-1.476E-05	0.07436	-0.00111	10-1	0.00000
10	1.10000	DEAD	LinStatic	-1.3690	-0.0036	0.1018	-1.476E-05	-0.03758	0.00284	10-1	1.10000
10	2.20000	DEAD	LinStatic	-1.3507	-0.0036	0.1018	-1.476E-05	-0.14952	0.00679	10-1	2.20000
15	0.00000	DEAD	LinStatic	-0.1018	-1.3507	-0.0036	0.00679	-1.476E-05	-0.14952	15-1	0.00000
15	0.43333	DEAD	LinStatic	-0.1018	-1.3425	-0.0036	0.00679	0.00154	0.43400	15-1	0.43333
15	0.86667	DEAD	LinStatic	-0.1018	-1.3344	-0.0036	0.00679	0.00310	1.01401	15-1	0.86667
16	0.00000	DEAD	LinStatic	-0.0266	-0.0081	4.337E-19	6.939E-18	0.00064	1.00712	16-1	0.00000
16	0.43333	DEAD	LinStatic	-0.0266	-2.495E-15	4.337E-19	6.939E-18	0.00064	1.00888	16-1	0.43333
16	0.86667	DEAD	LinStatic	-0.0266	0.0081	4.337E-19	6.939E-18	0.00064	1.00712	16-1	0.86667
17	0.00000	DEAD	LinStatic	-0.1018	1.3344	0.0036	-0.00679	0.00310	1.01401	17-1	0.00000
17	0.43333	DEAD	LinStatic	-0.1018	1.3425	0.0036	-0.00679	0.00154	0.43400	17-1	0.43333
17	0.86667	DEAD	LinStatic	-0.1018	1.3507	0.0036	-0.00679	-1.476E-05	-0.14952	17-1	0.86667
18	0.00000	DEAD	LinStatic	-0.1018	-1.3507	-0.0036	0.00679	-1.476E-05	-0.14952	18-1	0.00000
18	0.43333	DEAD	LinStatic	-0.1018	-1.3425	-0.0036	0.00679	0.00154	0.43400	18-1	0.43333
18	0.86667	DEAD	LinStatic	-0.1018	-1.3344	-0.0036	0.00679	0.00310	1.01401	18-1	0.86667

ANTONIO MARIMON MEDRANO Ingenieros Consultores

Getsemani, Calle San Antonio No. 25-127 Teléfonos: 6643750 – 6646505

EMAIL: antoniomarimon@hotmail.com - amarimonm@telecom.com.co

Cartagena, Colombia

Table: Element Forces - Frames

Frame	Station m	OutputCase	CaseType	P Tonf	V2 Tonf	V3 Tonf	T Tonf-m	M2 Tonf-m	M3 Tonf-m	FrameElem	ElemStation m
19	0.00000	DEAD	LinStatic	-0.0266	-0.0081	8.674E-19	-1.041E-17	0.00064	1.00712	19-1	0.00000
19	0.43333	DEAD	LinStatic	-0.0266	-7.147E-16	8.674E-19	-1.041E-17	0.00064	1.00888	19-1	0.43333
19	0.86667	DEAD	LinStatic	-0.0266	0.0081	8.674E-19	-1.041E-17	0.00064	1.00712	19-1	0.86667
20	0.00000	DEAD	LinStatic	-0.1018	1.3344	0.0036	-0.00679	0.00310	1.01401	20-1	0.00000
20	0.43333	DEAD	LinStatic	-0.1018	1.3425	0.0036	-0.00679	0.00154	0.43400	20-1	0.43333
20	0.86667	DEAD	LinStatic	-0.1018	1.3507	0.0036	-0.00679	-1.476E-05	-0.14952	20-1	0.86667
21	0.00000	DEAD	LinStatic	9.159E-04	-0.9050	-3.631E-05	-0.00028	-0.00028	-0.00744	21-1	0.00000
21	0.44000	DEAD	LinStatic	9.159E-04	-0.8968	-3.631E-05	-0.00028	-0.00027	0.38897	21-1	0.44000
21	0.88000	DEAD	LinStatic	9.159E-04	-0.8885	-3.631E-05	-0.00028	-0.00025	0.78174	21-1	0.88000
21	1.32000	DEAD	LinStatic	9.159E-04	-0.8803	-3.631E-05	-0.00028	-0.00023	1.17088	21-1	1.32000
21	1.76000	DEAD	LinStatic	9.159E-04	-0.8720	-3.631E-05	-0.00028	-0.00022	1.55639	21-1	1.76000
21	2.20000	DEAD	LinStatic	9.159E-04	-0.8638	-3.631E-05	-0.00028	-0.00020	1.93826	21-1	2.20000
21	2.20000	DEAD	LinStatic	-0.0023	-0.0206	1.084E-19	-1.629E-18	0.00023	1.93852	21-2	0.00000
21	2.64000	DEAD	LinStatic	-0.0023	-0.0124	1.084E-19	-1.629E-18	0.00023	1.94579	21-2	0.44000
21	3.08000	DEAD	LinStatic	-0.0023	-0.0041	1.084E-19	-1.629E-18	0.00023	1.94942	21-2	0.88000
21	3.52000	DEAD	LinStatic	-0.0023	0.0041	1.084E-19	-1.629E-18	0.00023	1.94942	21-2	1.32000
21	3.96000	DEAD	LinStatic	-0.0023	0.0124	1.084E-19	-1.629E-18	0.00023	1.94579	21-2	1.76000
21	4.40000	DEAD	LinStatic	-0.0023	0.0206	1.084E-19	-1.629E-18	0.00023	1.93852	21-2	2.20000
21	4.40000	DEAD	LinStatic	9.159E-04	0.8638	3.631E-05	0.00028	-0.00020	1.93826	21-3	0.00000
21	4.84000	DEAD	LinStatic	9.159E-04	0.8720	3.631E-05	0.00028	-0.00022	1.55639	21-3	0.44000
21	5.28000	DEAD	LinStatic	9.159E-04	0.8803	3.631E-05	0.00028	-0.00023	1.17088	21-3	0.88000
21	5.72000	DEAD	LinStatic	9.159E-04	0.8885	3.631E-05	0.00028	-0.00025	0.78174	21-3	1.32000
21	6.16000	DEAD	LinStatic	9.159E-04	0.8968	3.631E-05	0.00028	-0.00027	0.38897	21-3	1.76000
21	6.60000	DEAD	LinStatic	9.159E-04	0.9050	3.631E-05	0.00028	-0.00028	-0.00744	21-3	2.20000
22	0.00000	DEAD	LinStatic	9.159E-04	-0.9050	-3.631E-05	-0.00028	-0.00028	-0.00744	22-1	0.00000
22	0.44000	DEAD	LinStatic	9.159E-04	-0.8968	-3.631E-05	-0.00028	-0.00027	0.38897	22-1	0.44000
22	0.88000	DEAD	LinStatic	9.159E-04	-0.8885	-3.631E-05	-0.00028	-0.00025	0.78174	22-1	0.88000
22	1.32000	DEAD	LinStatic	9.159E-04	-0.8803	-3.631E-05	-0.00028	-0.00023	1.17088	22-1	1.32000
22	1.76000	DEAD	LinStatic	9.159E-04	-0.8720	-3.631E-05	-0.00028	-0.00022	1.55639	22-1	1.76000
22	2.20000	DEAD	LinStatic	9.159E-04	-0.8638	-3.631E-05	-0.00028	-0.00020	1.93826	22-1	2.20000
22	2.20000	DEAD	LinStatic	-0.0023	-0.0206	1.084E-19	-2.020E-18	0.00023	1.93852	22-2	0.00000
22	2.64000	DEAD	LinStatic	-0.0023	-0.0124	1.084E-19	-2.020E-18	0.00023	1.94579	22-2	0.44000
22	3.08000	DEAD	LinStatic	-0.0023	-0.0041	1.084E-19	-2.020E-18	0.00023	1.94942	22-2	0.88000
22	3.52000	DEAD	LinStatic	-0.0023	0.0041	1.084E-19	-2.020E-18	0.00023	1.94942	22-2	1.32000

ANTONIO MARIMON MEDRANO Ingenieros Consultores

Getsemani, Calle San Antonio No. 25-127 Teléfonos: 6643750 – 6646505

EMAIL: antoniomarimon@hotmail.com - amarimonm@telecom.com.co

Cartagena, Colombia

Table: Element Forces - Frames

Frame	Station m	OutputCase	CaseType	P Tonf	V2 Tonf	V3 Tonf	T Tonf-m	M2 Tonf-m	M3 Tonf-m	FrameElem	ElemStation m
22	3.96000	DEAD	LinStatic	-0.0023	0.0124	1.084E-19	-2.020E-18	0.00023	1.94579	22-2	1.76000
22	4.40000	DEAD	LinStatic	-0.0023	0.0206	1.084E-19	-2.020E-18	0.00023	1.93852	22-2	2.20000
22	4.40000	DEAD	LinStatic	9.159E-04	0.8638	3.631E-05	0.00028	-0.00020	1.93826	22-3	0.00000
22	4.84000	DEAD	LinStatic	9.159E-04	0.8720	3.631E-05	0.00028	-0.00022	1.55639	22-3	0.44000
22	5.28000	DEAD	LinStatic	9.159E-04	0.8803	3.631E-05	0.00028	-0.00023	1.17088	22-3	0.88000
22	5.72000	DEAD	LinStatic	9.159E-04	0.8885	3.631E-05	0.00028	-0.00025	0.78174	22-3	1.32000
22	6.16000	DEAD	LinStatic	9.159E-04	0.8968	3.631E-05	0.00028	-0.00027	0.38897	22-3	1.76000
22	6.60000	DEAD	LinStatic	9.159E-04	0.9050	3.631E-05	0.00028	-0.00028	-0.00744	22-3	2.20000
23	0.00000	DEAD	LinStatic	0.0054	-0.0081	-8.674E-19	-3.469E-18	-0.00059	-0.00962	23-1	0.00000
23	0.43333	DEAD	LinStatic	0.0054	-7.147E-16	-8.674E-19	-3.469E-18	-0.00059	-0.00786	23-1	0.43333
23	0.86667	DEAD	LinStatic	0.0054	0.0081	-8.674E-19	-3.469E-18	-0.00059	-0.00962	23-1	0.86667
24	0.00000	DEAD	LinStatic	0.0054	-0.0081	4.337E-19	7.806E-18	0.00059	-0.00962	24-1	0.00000
24	0.43333	DEAD	LinStatic	0.0054	-7.147E-16	4.337E-19	7.806E-18	0.00059	-0.00786	24-1	0.43333
24	0.86667	DEAD	LinStatic	0.0054	0.0081	4.337E-19	7.806E-18	0.00059	-0.00962	24-1	0.86667

Table: Frame Section Properties 01 - General, Part 1 of 4

Table: Frame Section Properties 01 - General, Part 1 of 4

SectionName	Material	Shape	AutoType	t3 m	t2 m	tf m	tw m	t2b m	tfb m	Area m2
HE100A	A992Fy50	I/Wide Flange		0.096000	0.100000	0.008000	0.005000	0.100000	0.008000	0.002120
IPE180	A992Fy50	I/Wide Flange		0.180000	0.091000	0.008000	0.005300	0.091000	0.008000	0.002390

Table: Frame Section Properties 01 - General, Part 2 of 4

Table: Frame Section Properties 01 - General, Part 2 of 4

SectionName	TorsConst m4	I33 m4	I22 m4	AS2 m2	AS3 m2	S33 m3	S22 m3	Z33 m3	Z22 m3	R33 m	R22 m
HE100A	5.280E-08	3.490E-06	1.340E-06	0.000480	0.001333	0.000073	0.000027	0.000083	0.000041	0.040574	0.025141
IPE180	4.730E-08	0.000013	1.010E-06	0.000954	0.001213	0.000146	0.000022	0.000166	0.000035	0.074232	0.020557

ANTONIO MARIMON MEDRANO Ingenieros Consultores

Getsemani, Calle San Antonio No. 25-127 Teléfonos: 6643750 – 6646505

EMAIL: antoniomarimon@hotmail.com - amarimonm@telecom.com.co

Cartagena, Colombia

Table: Frame Section Properties 01 - General, Part 3 of 4

Table: Frame Section Properties 01 - General, Part 3 of 4

SectionName	ConcCol	ConcBeam	Color	TotalWt Tonf	TotalMass Tonf-s2/m	FromFile	AMod	A2Mod	A3Mod	JMod	I2Mod
HE100A	No	No	White	0.1464	1.493E-02	Yes	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000
IPE180	No	No	Magenta	0.3777	3.851E-02	Yes	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000

Table: Frame Section Properties 01 - General, Part 4 of 4

Table: Frame Section Properties 01 - General, Part 4 of 4

SectionName	I3Mod	MMod	WMod	SectInFile	FileName	GUID	Notes
HE100A	1.000000	1.000000	1.000000	HE100A	d:\archivos de programa\computers and structures\sap2000 14\euro.pro		Imported 20/05/2010 11:16:01 p.m. from EURO.PRO
IPE180	1.000000	1.000000	1.000000	IPE180	d:\archivos de programa\computers and structures\sap2000 14\euro.pro		Imported 20/05/2010 11:24:49 p.m. from EURO.PRO

Table: Joint Displacements

Table: Joint Displacements

Joint	OutputCase	CaseType	U1 m	U2 m	U3 m	R1 Radians	R2 Radians	R3 Radians
6	DEAD	LinStatic	-0.000050	2.046E-06	-0.000070	-0.003026	-0.000088	-0.000078
9	DEAD	LinStatic	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
10	DEAD	LinStatic	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
11	DEAD	LinStatic	-0.000050	-2.046E-06	-0.000070	0.003026	-0.000088	0.000078
12	DEAD	LinStatic	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
13	DEAD	LinStatic	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
14	DEAD	LinStatic	0.000050	2.046E-06	-0.000070	-0.003026	0.000088	0.000078
15	DEAD	LinStatic	0.000050	-2.046E-06	-0.000070	0.003026	0.000088	-0.000078
16	DEAD	LinStatic	-9.993E-09	-2.362E-07	-0.002513	0.001627	-0.015944	0.000014
17	DEAD	LinStatic	-9.993E-09	2.362E-07	-0.002513	-0.001627	-0.015944	-0.000014
18	DEAD	LinStatic	9.993E-09	2.362E-07	-0.002513	-0.001627	0.015944	0.000014
19	DEAD	LinStatic	9.993E-09	-2.362E-07	-0.002513	0.001627	0.015944	-0.000014
20	DEAD	LinStatic	5.134E-08	-4.785E-08	-0.032003	0.000014	0.007972	-0.000012
21	DEAD	LinStatic	5.134E-08	4.785E-08	-0.032003	-0.000014	0.007972	0.000012

ANTONIO MARIMON MEDRANO Ingenieros Consultores

Getsemani, Calle San Antonio No. 25-127 Teléfonos: 6643750 – 6646505

EMAIL: antoniomarimon@hotmail.com - amarimonm@telecom.com.co

Cartagena, Colombia

Table: Joint Displacements

Joint	OutputCase	CaseType	U1 m	U2 m	U3 m	R1 Radians	R2 Radians	R3 Radians
22	DEAD	LinStatic	-5.134E-08	-4.785E-08	-0.032003	0.000014	-0.007972	0.000012
23	DEAD	LinStatic	-5.134E-08	4.785E-08	-0.032003	-0.000014	-0.007972	-0.000012

Table: Joint Reactions

Table: Joint Reactions

Joint	OutputCase	CaseType	F1 Tonf	F2 Tonf	F3 Tonf	M1 Tonf-m	M2 Tonf-m	M3 Tonf-m
9	DEAD	LinStatic	-0.0036	0.1018	1.3873	-0.07436	-0.00111	1.476E-05
10	DEAD	LinStatic	-0.0036	-0.1018	1.3873	0.07436	-0.00111	-1.476E-05
12	DEAD	LinStatic	0.0036	0.1018	1.3873	-0.07436	0.00111	-1.476E-05
13	DEAD	LinStatic	0.0036	-0.1018	1.3873	0.07436	0.00111	1.476E-05

Table: Load Case Definitions, Part 1 of 2

Table: Load Case Definitions, Part 1 of 2

Case	Type	InitialCond	ModalCase	BaseCase	DesTypeOpt	DesignType	AutoType	RunCase	CaseStatus	GUID
DEAD	LinStatic	Zero			Prog Det	DEAD	None	Yes	Finished	
MODAL	LinModal	Zero			Prog Det	OTHER	None	Yes	Finished	

Table: Load Case Definitions, Part 2 of 2

Table: Load Case Definitions, Part 2 of 2

Case	Notes
DEAD	
MODAL	

ANTONIO MARIMON MEDRANO Ingenieros Consultores

Getsemani, Calle San Antonio No. 25-127 Teléfonos: 6643750 – 6646505

EMAIL: antoniomarimon@hotmail.com - amarimonm@telecom.com.co

Cartagena, Colombia

Table: Load Pattern Definitions

Table: Load Pattern Definitions

LoadPat	DesignType	SelfWtMult	AutoLoad	GUID	Notes
DEAD	DEAD	1.000000			

Table: Steel Design 1 - Summary Data - AISC-LRFD93, Part 1 of 2

Table: Steel Design 1 - Summary Data - AISC-LRFD93, Part 1 of 2

Frame	DesignSect	DesignType	Status	Ratio	RatioType	Combo	Location m	ErrMsg
5	HE100A	Column	No Messages	0.200615	PMM	DSTL1	2.20000	No Messages
8	HE100A	Column	No Messages	0.200615	PMM	DSTL1	2.20000	No Messages
9	HE100A	Column	No Messages	0.200615	PMM	DSTL1	2.20000	No Messages
10	HE100A	Column	No Messages	0.200615	PMM	DSTL1	2.20000	No Messages
15	IPE180	Beam	No Messages	0.275652	PMM	DSTL1	0.86667	No Messages
16	IPE180	Beam	No Messages	0.270114	PMM	DSTL1	0.43333	No Messages
17	IPE180	Beam	No Messages	0.275652	PMM	DSTL1	0.00000	No Messages
18	IPE180	Beam	No Messages	0.275652	PMM	DSTL1	0.86667	No Messages
19	IPE180	Beam	No Messages	0.270114	PMM	DSTL1	0.43333	No Messages
20	IPE180	Beam	No Messages	0.275652	PMM	DSTL1	0.00000	No Messages
21	IPE180	Beam	No Messages	0.666310	PMM	DSTL1	3.52000	No Messages
22	IPE180	Beam	No Messages	0.666310	PMM	DSTL1	3.08000	No Messages
23	IPE180	Beam	No Messages	0.003397	PMM	DSTL1	0.00000	No Messages
24	IPE180	Beam	No Messages	0.003397	PMM	DSTL1	0.00000	No Messages

Table: Steel Design 2 - PMM Details - AISC-LRFD93, Part 1 of 5

Table: Steel Design 2 - PMM Details - AISC-LRFD93, Part 1 of 5

Frame	DesignSect	DesignType	Status	Combo	Location m	Pu Tonf	MuMajor Tonf-m	MuMinor Tonf-m	VuMajor Tonf	VuMinor Tonf
5	HE100A	Column	No Messages	DSTL1	2.20000	-1.8909	-0.00950	0.20933	0.0050	-0.1425
8	HE100A	Column	No Messages	DSTL1	2.20000	-1.8909	-0.00950	-0.20933	0.0050	0.1425
9	HE100A	Column	No Messages	DSTL1	2.20000	-1.8909	0.00950	0.20933	-0.0050	-0.1425
10	HE100A	Column	No Messages	DSTL1	2.20000	-1.8909	0.00950	-0.20933	-0.0050	0.1425

ANTONIO MARIMON MEDRANO Ingenieros Consultores

Getsemani, Calle San Antonio No. 25-127 Teléfonos: 6643750 – 6646505
EMAIL: antoniomarimon@hotmail.com - amarimonm@telecom.com.co
Cartagena, Colombia

Table: Steel Design 2 - PMM Details - AISC-LRFD93, Part 1 of 5

Frame	DesignSect	DesignType	Status	Combo	Location m	Pu Tonf	MuMajor Tonf-m	MuMinor Tonf-m	VuMajor Tonf	VuMinor Tonf
15	IPE180	Beam	No Messages	DSTL1	0.86667	-0.1425	1.41961	0.00433	-1.8682	-0.0050
16	IPE180	Beam	No Messages	DSTL1	0.43333	-0.0372	1.41243	0.00090	-3.492E-15	6.072E-19
17	IPE180	Beam	No Messages	DSTL1	0.00000	-0.1425	1.41961	0.00433	1.8682	0.0050
18	IPE180	Beam	No Messages	DSTL1	0.86667	-0.1425	1.41961	0.00433	-1.8682	-0.0050
19	IPE180	Beam	No Messages	DSTL1	0.43333	-0.0372	1.41243	0.00090	-1.001E-15	1.214E-18
20	IPE180	Beam	No Messages	DSTL1	0.00000	-0.1425	1.41961	0.00433	1.8682	0.0050
21	IPE180	Beam	No Messages	DSTL1	3.52000	-0.0032	2.72919	0.00032	0.0058	1.518E-19
22	IPE180	Beam	No Messages	DSTL1	3.08000	-0.0032	2.72919	0.00032	-0.0058	1.518E-19
23	IPE180	Beam	No Messages	DSTL1	0.00000	0.0075	-0.01347	-0.00082	-0.0114	-1.214E-18
24	IPE180	Beam	No Messages	DSTL1	0.00000	0.0075	-0.01347	0.00082	-0.0114	6.072E-19

Table: Steel Design 2 - PMM Details - AISC-LRFD93, Part 2 of 5

Table: Steel Design 2 - PMM Details - AISC-LRFD93, Part 2 of 5

Frame	Tu Tonf-m	Equation	TotalRatio	PRatio	MMajRatio	MMinRatio	SRLimit	PuDsgn Tonf	PhiPnc Tonf	PhiPnt Tonf	MuMajDsgn Tonf-m
5	-2.066E-05	(H1-1b)	0.200615	0.032409	0.003618	0.164588	0.950000	-1.8909	29.1727	67.0728	-0.00950
8	2.066E-05	(H1-1b)	0.200615	0.032409	0.003618	0.164588	0.950000	-1.8909	29.1727	67.0728	-0.00950
9	2.066E-05	(H1-1b)	0.200615	0.032409	0.003618	0.164588	0.950000	-1.8909	29.1727	67.0728	0.00950
10	-2.066E-05	(H1-1b)	0.200615	0.032409	0.003618	0.164588	0.950000	-1.8909	29.1727	67.0728	0.00950
15	0.00950	(H1-1b)	0.275652	0.001136	0.270401	0.004115	0.950000	-0.1425	62.7112	75.6151	1.42013
16	9.714E-18	(H1-1b)	0.270114	0.000296	0.268961	0.000856	0.950000	-0.0372	62.7112	75.6151	1.41256
17	-0.00950	(H1-1b)	0.275652	0.001136	0.270401	0.004115	0.950000	-0.1425	62.7112	75.6151	1.42013
18	0.00950	(H1-1b)	0.275652	0.001136	0.270401	0.004115	0.950000	-0.1425	62.7112	75.6151	1.42013
19	-1.457E-17	(H1-1b)	0.270114	0.000296	0.268961	0.000856	0.950000	-0.0372	62.7112	75.6151	1.41256
20	-0.00950	(H1-1b)	0.275652	0.001136	0.270401	0.004115	0.950000	-0.1425	62.7112	75.6151	1.42013
21	-2.280E-18	(H1-1b)	0.666310	0.000000	0.665950	0.000308	0.950000	-0.0032	30.9100	75.6151	2.72919
22	-2.828E-18	(H1-1b)	0.666310	0.000000	0.665950	0.000308	0.950000	-0.0032	30.9100	75.6151	2.72919
23	-4.857E-18	(H1-1b)	0.003397	0.000000	0.002566	0.000782	0.950000	0.0075	62.7112	75.6151	-0.01347
24	1.093E-17	(H1-1b)	0.003397	0.000000	0.002566	0.000782	0.950000	0.0075	62.7112	75.6151	-0.01347

ANTONIO MARIMON MEDRANO Ingenieros Consultores

Getsemani, Calle San Antonio No. 25-127 Teléfonos: 6643750 – 6646505

EMAIL: antoniomarimon@hotmail.com - amarimonm@telecom.com.co

Cartagena, Colombia

Table: Steel Design 2 - PMM Details - AISC-LRFD93, Part 3 of 5

Table: Steel Design 2 - PMM Details - AISC-LRFD93, Part 3 of 5

Frame	PhiMnMaj Tonf-m	CmMajor	B1Major	B2Major	XKMaj	XLMajor	Cb	MuMinDsgn Tonf-m	PhiMnMin Tonf-m	CmMinor	B1Minor
5	2.62597	0.534509	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.870877	0.20933	1.27185	0.401063	1.000000
8	2.62597	0.534509	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.870877	-0.20933	1.27185	0.401063	1.000000
9	2.62597	0.534509	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.870877	0.20933	1.27185	0.401063	1.000000
10	2.62597	0.534509	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.870877	-0.20933	1.27185	0.401063	1.000000
15	5.25193	1.000000	1.000364	1.000000	1.000000	3.000000	1.845053	0.00433	1.05345	0.598094	1.000000
16	5.25193	1.000000	1.000095	1.000000	1.000000	3.000000	1.000419	0.00090	1.05345	1.000000	1.000137
17	5.25193	1.000000	1.000364	1.000000	1.000000	3.000000	1.845053	0.00433	1.05345	0.598094	1.000000
18	5.25193	1.000000	1.000364	1.000000	1.000000	3.000000	1.845053	0.00433	1.05345	0.598094	1.000000
19	5.25193	1.000000	1.000095	1.000000	1.000000	3.000000	1.000419	0.00090	1.05345	1.000000	1.000137
20	5.25193	1.000000	1.000364	1.000000	1.000000	3.000000	1.845053	0.00433	1.05345	0.598094	1.000000
21	4.09818	0.850000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000671	0.00032	1.05345	1.000000	1.000076
22	4.09818	0.850000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000671	0.00032	1.05345	1.000000	1.000076
23	5.25193	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.114184	-0.00082	1.05345	1.000000	1.000000
24	5.25193	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.114184	0.00082	1.05345	1.000000	1.000000

Table: Steel Design 2 - PMM Details - AISC-LRFD93, Part 4 of 5

Table: Steel Design 2 - PMM Details - AISC-LRFD93, Part 4 of 5

Frame	B2Minor	XKMinor	XLMinor	Fy Tonf/m2	E Tonf/m2	Length m	MajAxisAng Degrees	RLLF	SectClass	FramingType
5	1.000000	1.176822	1.000000	35153.48	20389019.16	2.20000		1.000000	Seismic	Moment Resisting Frame
8	1.000000	1.176822	1.000000	35153.48	20389019.16	2.20000		1.000000	Seismic	Moment Resisting Frame
9	1.000000	1.176822	1.000000	35153.48	20389019.16	2.20000		1.000000	Seismic	Moment Resisting Frame
10	1.000000	1.176822	1.000000	35153.48	20389019.16	2.20000		1.000000	Seismic	Moment Resisting Frame
15	1.000000	1.000000	1.000000	35153.48	20389019.16	0.86667		1.000000	Seismic	Moment Resisting Frame
16	1.000000	1.000000	1.000000	35153.48	20389019.16	0.86667		1.000000	Seismic	Moment Resisting Frame
17	1.000000	1.000000	1.000000	35153.48	20389019.16	0.86667		1.000000	Seismic	Moment Resisting Frame
18	1.000000	1.000000	1.000000	35153.48	20389019.16	0.86667		1.000000	Seismic	Moment Resisting Frame
19	1.000000	1.000000	1.000000	35153.48	20389019.16	0.86667		1.000000	Seismic	Moment Resisting Frame
20	1.000000	1.000000	1.000000	35153.48	20389019.16	0.86667		1.000000	Seismic	Moment Resisting Frame
21	1.000000	1.000000	0.333333	35153.48	20389019.16	6.60000		1.000000	Seismic	Moment Resisting Frame
22	1.000000	1.000000	0.333333	35153.48	20389019.16	6.60000		1.000000	Seismic	Moment Resisting Frame

ANTONIO MARIMON MEDRANO Ingenieros Consultores

Getsemani, Calle San Antonio No. 25-127 Teléfonos: 6643750 – 6646505

EMAIL: antoniomarimon@hotmail.com - amarimonm@telecom.com.co

Cartagena, Colombia

Table: Steel Design 2 - PMM Details - AISC-LRFD93, Part 4 of 5

Frame	B2Minor	XKMinor	XLMinor	Fy Tonf/m2	E Tonf/m2	Length m	MajAxisAng Degrees	RLLF	SectClass	FramingType
23	1.000000	1.000000	1.000000	35153.48	20389019.16	0.86667		1.000000	Seismic	Moment Resisting Frame
24	1.000000	1.000000	1.000000	35153.48	20389019.16	0.86667		1.000000	Seismic	Moment Resisting Frame

Table: Steel Design 3 - Shear Details - AISC-LRFD93, Part 1 of 3

Table: Steel Design 3 - Shear Details - AISC-LRFD93, Part 1 of 3

Frame	DesignSect	DesignType	Status	VMajorCombo	VMajorLoc m	VMajorRatio	VuMajDsgn Tonf	PhiVnMaj Tonf	TuMajor Tonf-m
5	HE100A	Column	No Messages	DSTL1	0.00000	0.000552	0.0050	9.1118	0.00000
8	HE100A	Column	No Messages	DSTL1	0.00000	0.000552	0.0050	9.1118	0.00000
9	HE100A	Column	No Messages	DSTL1	0.00000	0.000552	0.0050	9.1118	0.00000
10	HE100A	Column	No Messages	DSTL1	0.00000	0.000552	0.0050	9.1118	0.00000
15	IPE180	Beam	No Messages	DSTL1	0.00000	0.104415	1.8909	18.1097	0.00000
16	IPE180	Beam	No Messages	DSTL1	0.00000	0.000628	0.0114	18.1097	0.00000
17	IPE180	Beam	No Messages	DSTL1	0.86667	0.104415	1.8909	18.1097	0.00000
18	IPE180	Beam	No Messages	DSTL1	0.00000	0.104415	1.8909	18.1097	0.00000
19	IPE180	Beam	No Messages	DSTL1	0.00000	0.000628	0.0114	18.1097	0.00000
20	IPE180	Beam	No Messages	DSTL1	0.86667	0.104415	1.8909	18.1097	0.00000
21	IPE180	Beam	No Messages	DSTL1	6.60000	0.069966	1.2671	18.1097	0.00000
22	IPE180	Beam	No Messages	DSTL1	6.60000	0.069966	1.2671	18.1097	0.00000
23	IPE180	Beam	No Messages	DSTL1	0.00000	0.000628	0.0114	18.1097	0.00000
24	IPE180	Beam	No Messages	DSTL1	0.00000	0.000628	0.0114	18.1097	0.00000

Table: Steel Design 3 - Shear Details - AISC-LRFD93, Part 2 of 3

Table: Steel Design 3 - Shear Details - AISC-LRFD93, Part 2 of 3

Frame	VMinorCombo	VMinorLoc m	VMinorRatio	VuMinDsgn Tonf	PhiVnMin Tonf	TuMinor Tonf-m	SRLimit	RLLF	FramingType
5	DSTL1	0.00000	0.005629	0.0050	25.3105	0.00000	0.950000	1.000000	Moment Resisting Frame
8	DSTL1	0.00000	0.005629	0.0050	25.3105	0.00000	0.950000	1.000000	Moment Resisting Frame

ANTONIO MARIMON MEDRANO Ingenieros Consultores

Getsemani, Calle San Antonio No. 25-127 Teléfonos: 6643750 – 6646505

EMAIL: antoniomarimon@hotmail.com - amarimonm@telecom.com.co

Cartagena, Colombia

Table: Steel Design 3 - Shear Details - AISC-LRFD93, Part 2 of 3

Frame	VMinorCombo	VMinorLoc m	VMinorRatio	VuMinDsgn Tonf	PhiVnMin Tonf	TuMinor Tonf-m	SRLimit	RLLF	FramingType
9	DSTL1	0.00000	0.005629	0.0050	25.3105	0.00000	0.950000	1.000000	Moment Resisting Frame
10	DSTL1	0.00000	0.005629	0.0050	25.3105	0.00000	0.950000	1.000000	Moment Resisting Frame
15	DSTL1	0.00000	0.000218	1.8909	23.0326	0.00000	0.950000	1.000000	Moment Resisting Frame
16	DSTL1	0.00000	0.000000	0.0114	23.0326	0.00000	0.950000	1.000000	Moment Resisting Frame
17	DSTL1	0.00000	0.000218	1.8909	23.0326	0.00000	0.950000	1.000000	Moment Resisting Frame
18	DSTL1	0.00000	0.000218	1.8909	23.0326	0.00000	0.950000	1.000000	Moment Resisting Frame
19	DSTL1	0.00000	0.000000	0.0114	23.0326	0.00000	0.950000	1.000000	Moment Resisting Frame
20	DSTL1	0.00000	0.000218	1.8909	23.0326	0.00000	0.950000	1.000000	Moment Resisting Frame
21	DSTL1	0.00000	0.000000	1.2671	23.0326	0.00000	0.950000	1.000000	Moment Resisting Frame
22	DSTL1	4.40000	0.000000	1.2671	23.0326	0.00000	0.950000	1.000000	Moment Resisting Frame
23	DSTL1	0.00000	0.000000	0.0114	23.0326	0.00000	0.950000	1.000000	Moment Resisting Frame
24	DSTL1	0.00000	0.000000	0.0114	23.0326	0.00000	0.950000	1.000000	Moment Resisting Frame

5. RESULTADO DE ANCLAJE METALICO ANTENAS

Referencia: P-3

-Placa base: Ancho X: 100 mm Ancho Y: 100 mm Espesor: 4 mm

-Pernos: 4Ø6 mm L=30 cm Prolongación recta

-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada

Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: 3 diámetros	Mínimo: 18 mm Calculado: 80 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: 1.5 diámetros	Mínimo: 9 mm Calculado: 10 mm	Cumple
Longitud mínima del perno: Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.	Mínimo: 15 cm Calculado: 25 cm	Cumple

ANTONIO MARIMON MEDRANO Ingenieros Consultores

Getsemani, Calle San Antonio No. 25-127 Teléfonos: 6643750 – 6646505

EMAIL: antoniomarimon@hotmail.com - amarimonm@telecom.com.co

Cartagena, Colombia

Referencia: P-3

-Placa base: Ancho X: 100 mm Ancho Y: 100 mm Espesor: 4 mm

-Pernos: 4Ø6 mm L=30 cm Prolongación recta

-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada

Comprobación	Valores	Estado
Anclaje perno en hormigón (Tracción):	Máximo: 1.568 t Calculado: 0.12 t	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 0.923 t Calculado: 0.101 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4077.47 kp/cm ² Calculado: 357.774 kp/cm ²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 1.346 t Calculado: 0 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 2803.26 kp/cm ²	
- Derecha:	Calculado: 1143.22 kp/cm ²	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 1143.22 kp/cm ²	Cumple
- Arriba:	Calculado: 1143.22 kp/cm ²	Cumple
- Abajo:	Calculado: 1143.22 kp/cm ²	Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i>	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 614.54	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 614.54	Cumple
- Arriba:	Calculado: 614.54	Cumple
- Abajo:	Calculado: 614.54	Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 2803.26 kp/cm ² Calculado: 0 kp/cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

ANTONIO MARIMON MEDRANO Ingenieros Consultores

Getsemani, Calle San Antonio No. 25-127 Teléfonos: 6643750 – 6646505

EMAIL: antoniomarimon@hotmail.com - amarimonm@telecom.com.co

Cartagena, Colombia

Referencia: P-3

-Placa base: Ancho X: 100 mm Ancho Y: 100 mm Espesor: 4 mm

-Pernos: 4Ø6 mm L=30 cm Prolongación recta

-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada

Comprobación

Valores

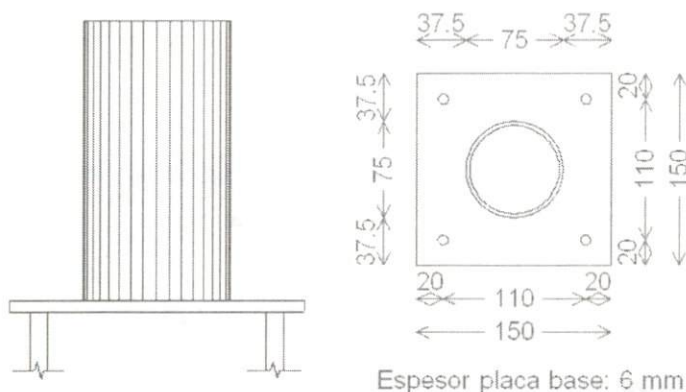
Estado

Avisos:

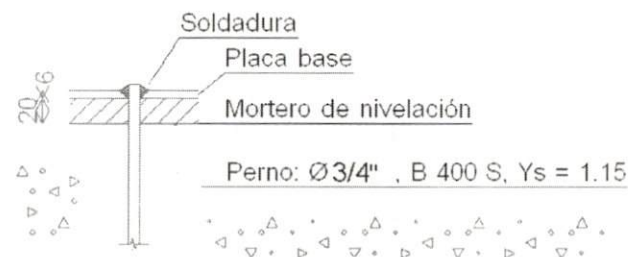
- La longitud de anclaje necesaria para los pernos (30.0 cm) es mayor que la disponible (25.0 cm).

Información adicional:

- Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.0202



Detalle Anclaje Perno



ANTONIO MARIMON MEDRANO Ingenieros Consultores

Getsemani, Calle San Antonio No. 25-127 Teléfonos: 6643750 – 6646505

EMAIL: antoniomarimon@hotmail.com - amarimonm@telecom.com.co

Cartagena, Colombia

ANEXO B

PLANOS

ANTONIO MARIMON MEDRANO Ingenieros Consultores

Getsemani, Calle San Antonio No. 25-127 Teléfonos: 6643750 - 6646505

EMAIL: antoniomarimon@hotmail.com - amarimonm@telecom.com.co

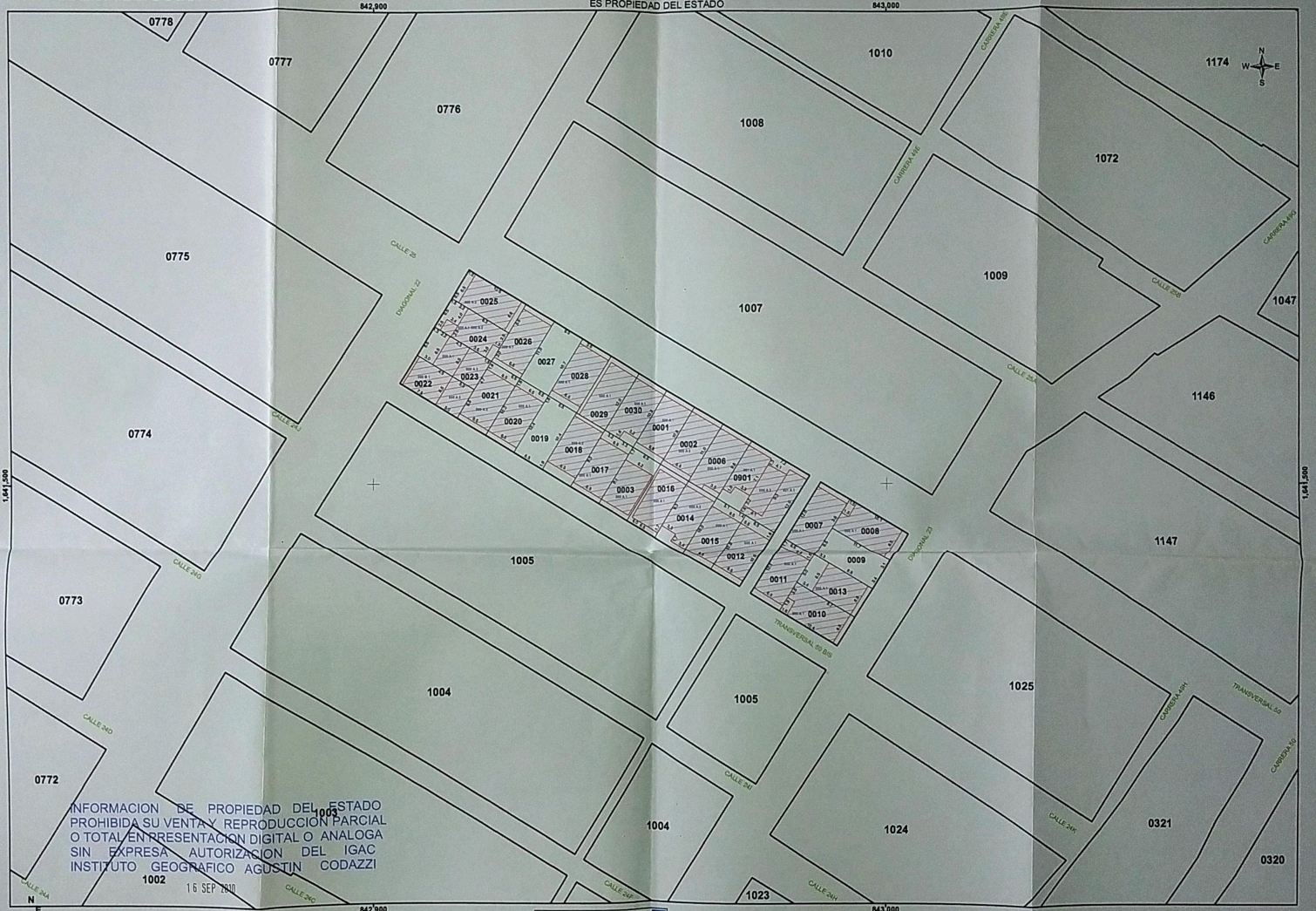
Cartagena, Colombia

REPUBLICA DE COLOMBIA

CARTA CATASTRAL URBANA

ES PROPIEDAD DEL ESTADO

DEPARTAMENTO DE BOLIVAR



INFORMACION DE PROPIEDAD DEL ESTADO
PROHIBIDA SU VENTA, REPRODUCCION PARCIAL
O TOTAL EN PRESENTACION DIGITAL O ANALOGA
SIN EXPRESA AUTORIZACION DEL IGAC
INSTITUTO GEOGRAFICO AGUSTIN CODAZZI

16 SEP 2010

- CONVENCIONES**
- Drenaje Doble
 - Drenaje Sencillo
 - Pantano - Ciénaga
 - Laguna
 - Colegio
 - Hospital
 - Iglesia
 - Cerca
 - Limite Manzana
 - Limite Predial
 - Edificación
 - Propiedad Horizontal
 - Construcción Anexa
 - Parque
 - Perimetro Urbano
 - Sector Urbano
 - Mejora 001
 - Mejora 002
 - Mejora 003

SUBDIRECCION DE CATASTRO
DIRECCION TERRITORIAL BOLIVAR
MUNICIPIO DE CARTAGENA
DISPONIBLE EN VERSION DIGITAL

ESCALA 1:500

Derechos reservados. Para la reproducción parcial o total de la presente obra se requiere la previa autorización del IGAC. El texto, la cartografía y gráficos están sujetos a derechos de copia y de propiedad intelectual (Ley 23 de 1982).

© INSTITUTO GEOGRAFICO AGUSTIN CODAZZI, 2008

NOTA: Si se han cometido u observaciones con respecto a esta producción, favor escribir al correo: IGAC-Cat@igac.gov.co

RESOLUCION 2555 Sep 28/08

ARTICULO 16. Efecto Jurídico de la Inscripción Catastral. La inscripción en el catastro no constituye título de dominio, ni sanea los vicios que tenga una Estación o una posesión.

SISTEMA DE LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO CON
ESTACION TOTAL ULTIMA ACTUALIZACION CATASTRAL
01-01-2010

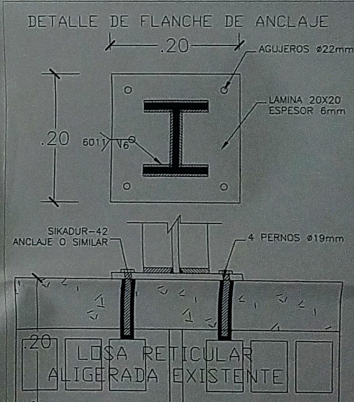
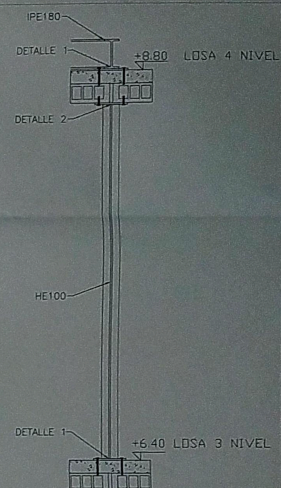
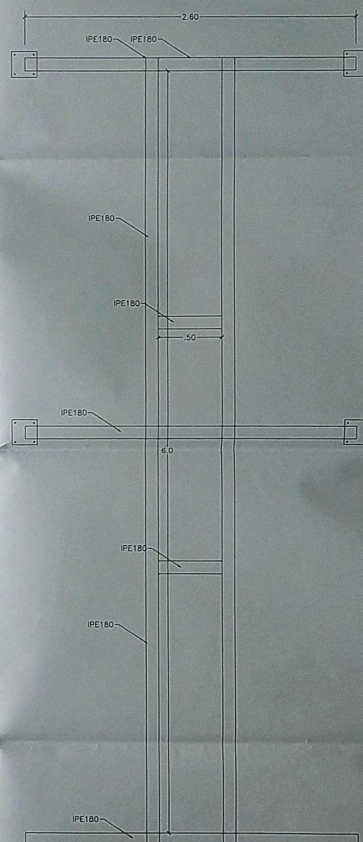
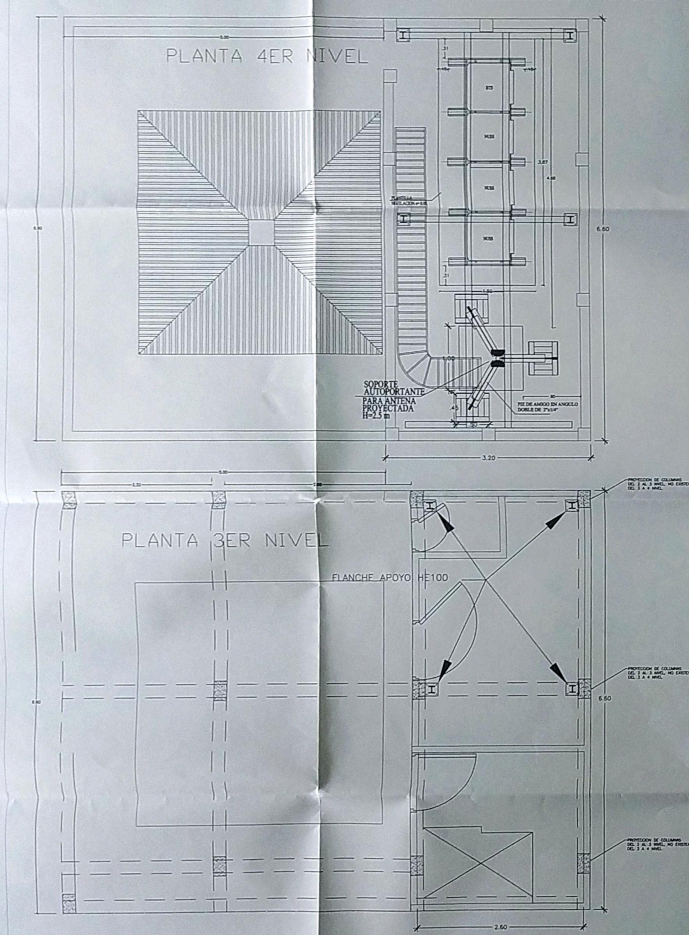
PLANCHA No. 0001

MANZANA (S) No. 1006

SECTOR No. 03



INSTITUTO GEOGRAFICO AGUSTIN CODAZZI



ANTONIO MARIMON MEDRANO
INGENIEROS CONSULTORES EAT
Getsemani Calle San Antonio # 25 - 127 1° piso
Telefax: 6643750-6646505 - A.A. 4185
Cartagena - Colombia

PROYECTO: ARO, IVAN JOSE PEREZ PINERES
DISEÑO: ANTONIO MARIMON M.
EJECUCION: ANTONIO MARIMON M.
FECHA: MAYO DE 2012

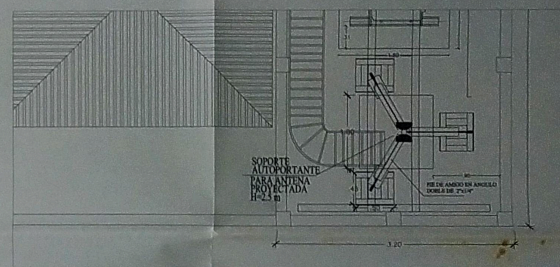
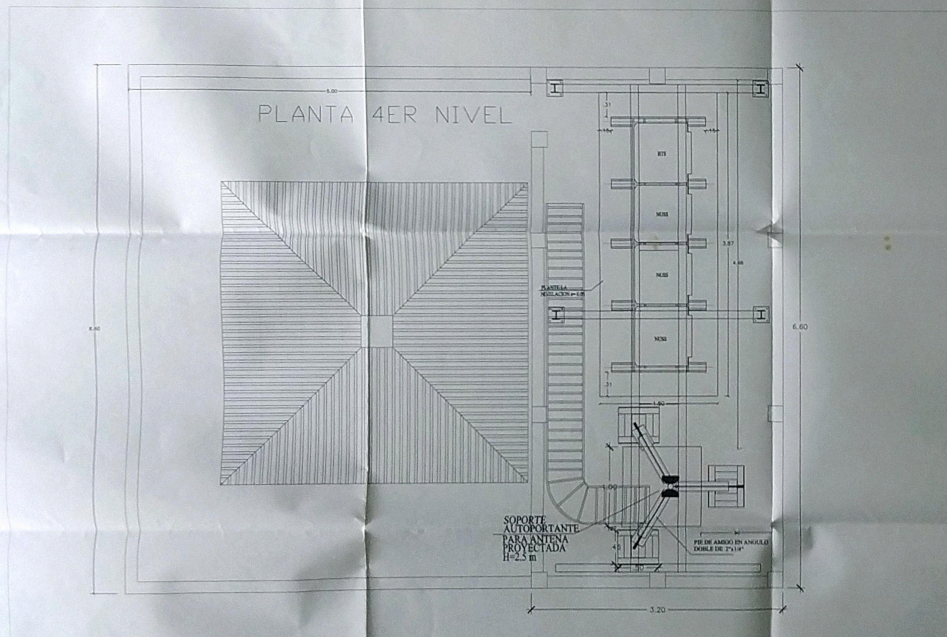
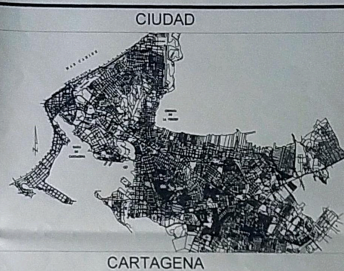
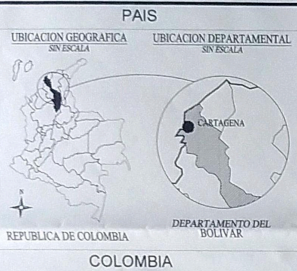
TITULO: MOTOCICLA
USUARIO: ANTONIO MARIMON M.
PROYECTO: MOTOCICLA
FECHA: MAYO DE 2012

PROYECTO: EVALUACION ESTRUCTURAL
EB. - CAR. SAN ISIDRO
DISEÑO ESTRUCTURAL
BASE SOPORTE DE EQUIPOS

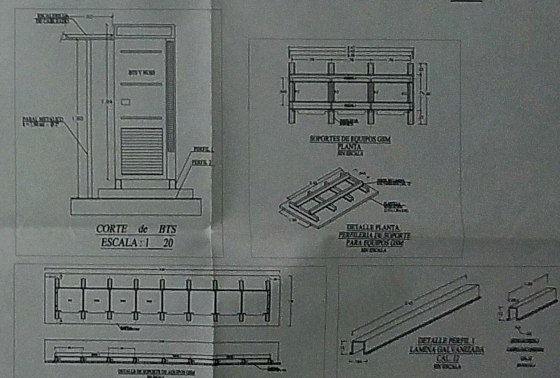
INGENIERO CANCEL:
FECHA: MAYO DE 2012

PLANCHAS NO.

3/3



DETALLE DE ANTENAS EN LA CUBIERTA ESC: 1/40



PLANTA DE CUBIERTA ESC: 1/20



ANTONIO MARIMON MEDRANO
INGENIEROS CONSULTORES EAT
Getsemani Calle San Antonio # 25 - 137 1° Piso
Telefax: 6643750-6646505 - A.A. 4185
Cartagena - Colombia

PROYECTO: ARO IVAN JOSE PEREZ PINERES
DISEÑO: ANTONIO MARIMON M.
VERIFICACION: ANTONIO MARIMON M.
AUTORIZACION: ANTONIO MARIMON M.

FECHA: 10/07/2011
MUNICIPIO: CARTAGENA
CALLE: CALLE 100
INDICACION: 100

PROYECTO: EVALUACION ESTRUCTURAL
EB. - CAR. SAN ISIDRO
OBJETO: LOCALIZACION, IMPLANTACION Y DETALLES CONSTRUCTIVOS

PROYECTO: EVALUACION ESTRUCTURAL
EB. - CAR. SAN ISIDRO

1/3