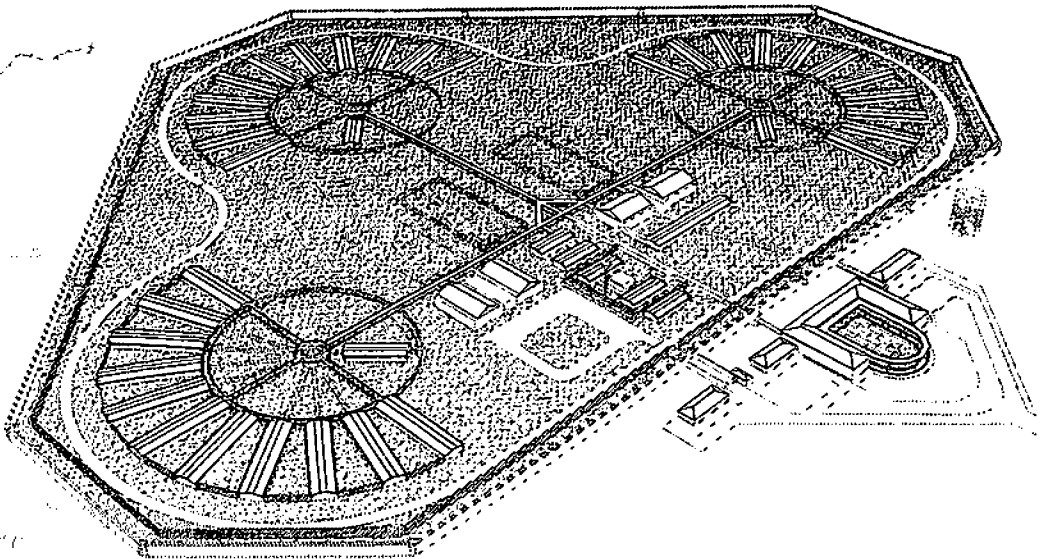




871

03004

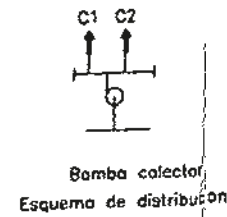
OCIADOS

LICITACIÓN PÚBLICA N° 01 / 97**MINISTERIO DE GOBIERNO Y JUSTICIA DE LA
PROVINCIA DE BUENOS AIRES****CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO Y PUESTA EN MARCHA DE UN COMPLEJO
PENITENCIARIO PARA 1000 INTERNOS EN GENERAL ALVEAR PARTIDO DE
GENERAL ALVEAR****SOBRE N° 2****INTRODUCCION GENERAL****ORIGINAL**

MANUEL GALVAO
ING. CIVIL (MAT. N° 20419)
DUMEZ GTM & ASOCIADOS

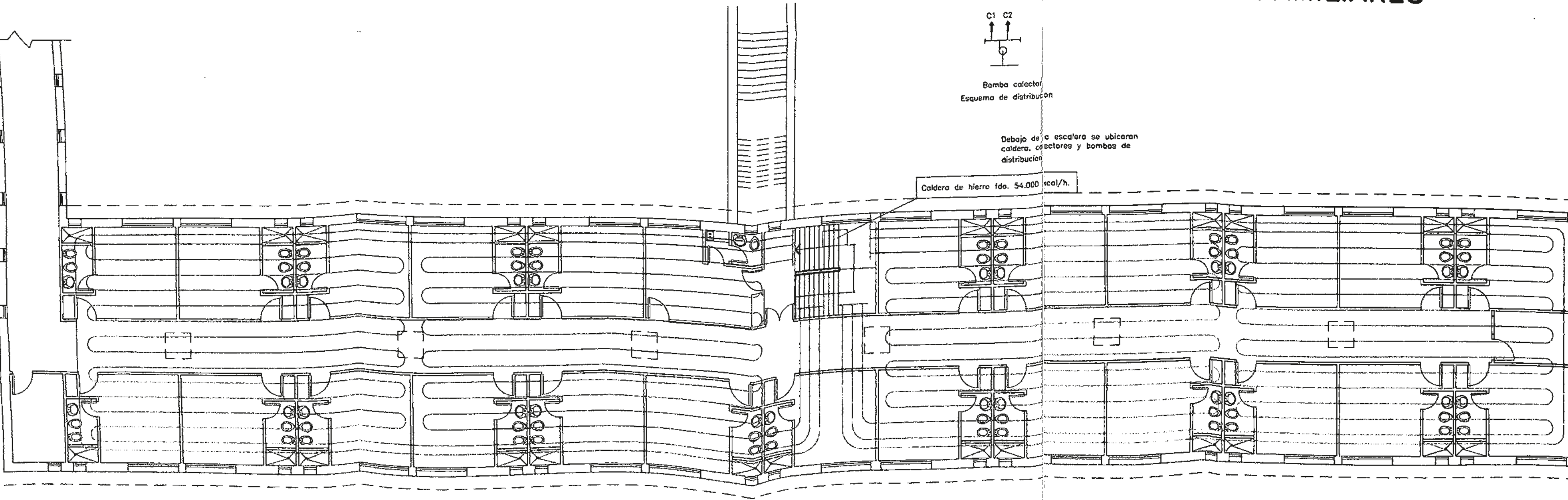
PHILIPPE R. DEGOS
ARQUITECTO
DUMEZ GTM & ASOCIADOS

ENCUENTROS FAMILIARES



Debajo de la escalera se ubicaran
caldera, colectores y bombas de
distribución

Caldera de hierro fdo. 54.000 kcal/h.

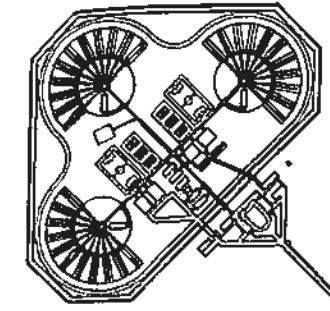


871

03543

MANUEL GALVAO
ING. CIVIL MAT. CIPBA 224591
REPRESENTANTE TECNICO
DUMEZ GTM & ASOCIADOS

PHILIPPE R. DEGOS
APODERADO
DUMEZ GTM & ASOCIADOS



CROQUIS DE UBICACION

MINISTERIO DE GOBIERNO Y JUSTICIA
DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

DUMEZ GTM S.A. Y ASOCIADOS

OBRA : CARCEL DE ENCAUSADOS DE MAXIMA SEGURIDAD
GENERAL ALVEAR - PARTIDO DE GENERAL ALVEAR
LICITACION PUBLICA N° 01/97

EDIFICIO :
ENCUENTROS FAMILIARES

NUMERO :
TM-II-01

PLANO :
INSTALACION
TERMOMECANICA

ESCALA :
1:100

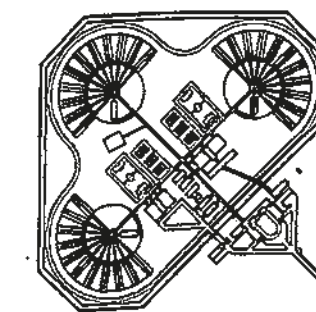
871

03544

MANUEL GALVAO
ING. CIVIL MAT. CIPBA 224501
REPRESENTANTE TECNICO
DUMEZ GTM & ASOCIADOS

PHILIPPE R. DEGOS
APODERADO
DUMEZ GTM & ASOCIADOS

CROQUIS DE UBICACION



MINISTERIO DE GOBIERNO Y JUSTICIA
DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

DUMEZ GTM S.A. Y ASOCIADOS

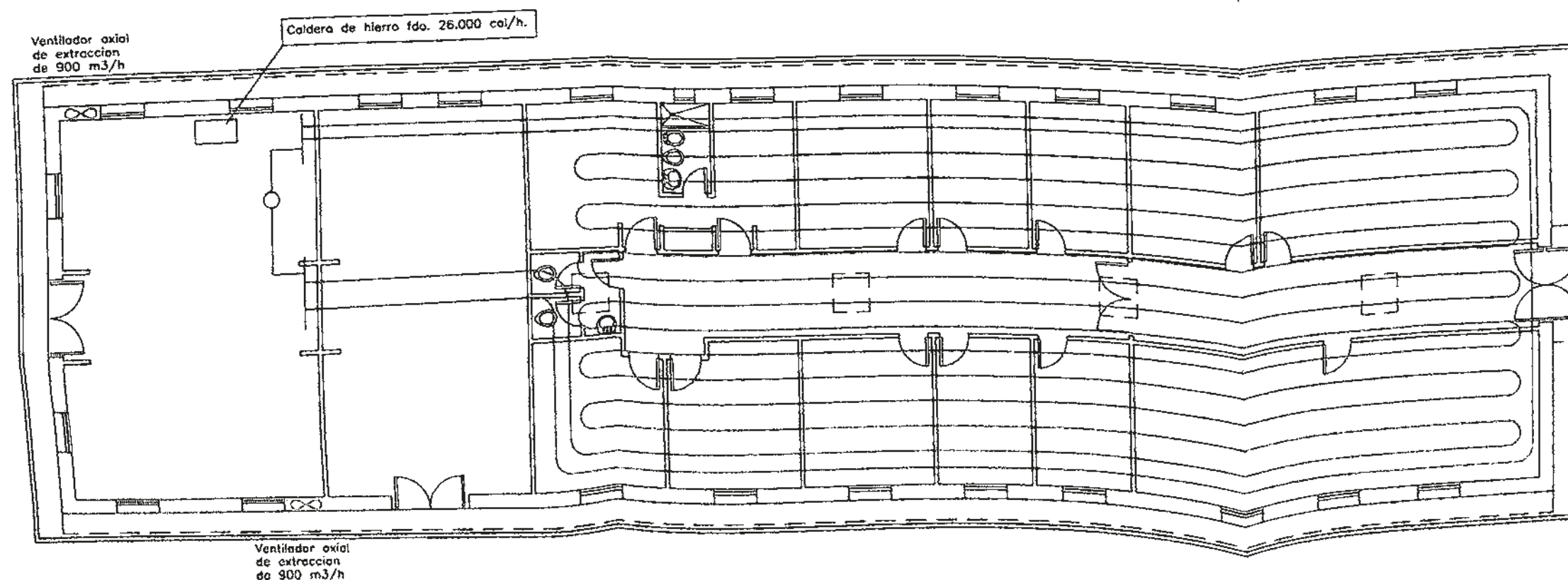
OBRA : CARCEL DE ENCAUSADOS DE MAXIMA SEGURIDAD
GENERAL ALVEAR - PARTIDO DE GENERAL ALVEAR
LICITACION PUBLICA N° 01/97

EDIFICIO :
PABELLON DE APOYO
CONTROL CENTRAL

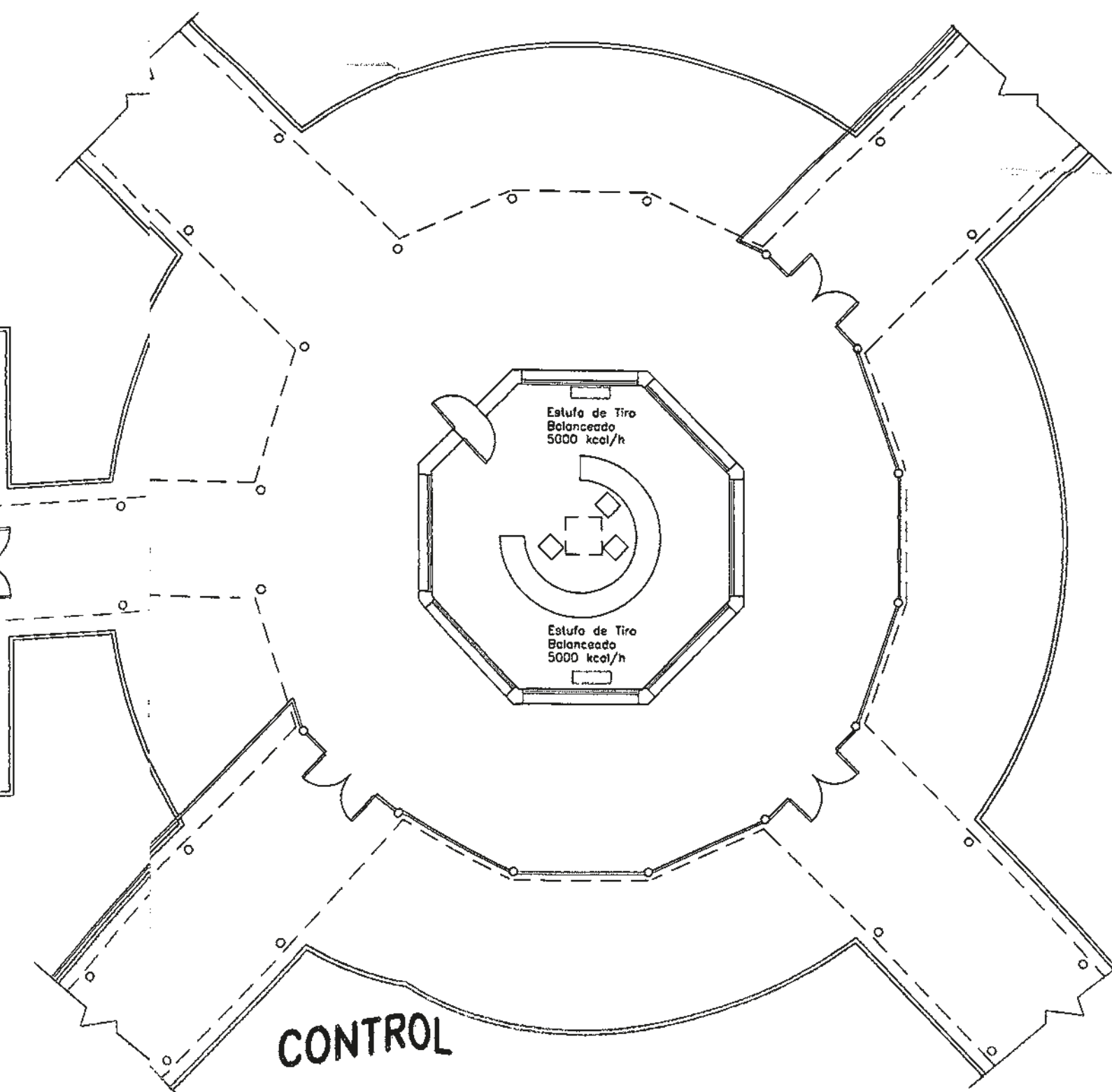
TM-14/15-01

PLANO : INSTALACION
TERMOMECANICA

ESCALA
1:100

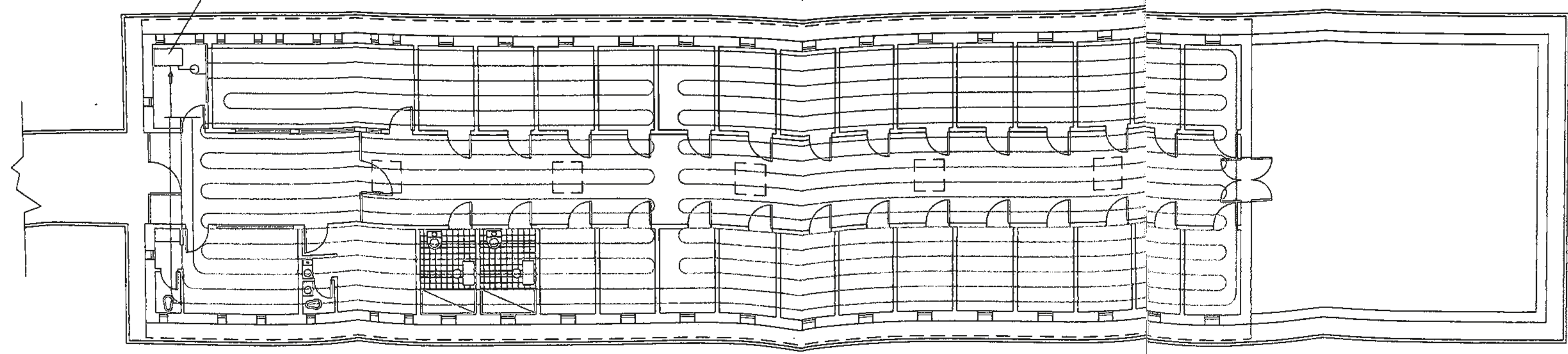


PABELLON DE APOYO A PANOPTICO



CONTROL

Caldera de hierro fdo. 30.000 kca/h.



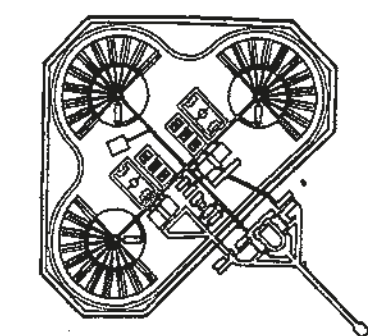
PABELLON DE AISLAMIENTO

871

03545

MANUEL GALVÃO
ING. CIVIL (MAT. CPBA 22499)
REPRESENTANTE TECNICO
DUMÉZ GTM & ASOCIADOS

PHILIPPE R. DEGOS
APODERADO
DUMÉZ GTM & ASOCIADOS



CROQUIS DE UBICACION

MINISTERIO DE GOBIERNO Y JUSTICIA
DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

DUMÉZ GTM S.A. Y ASOCIADOS

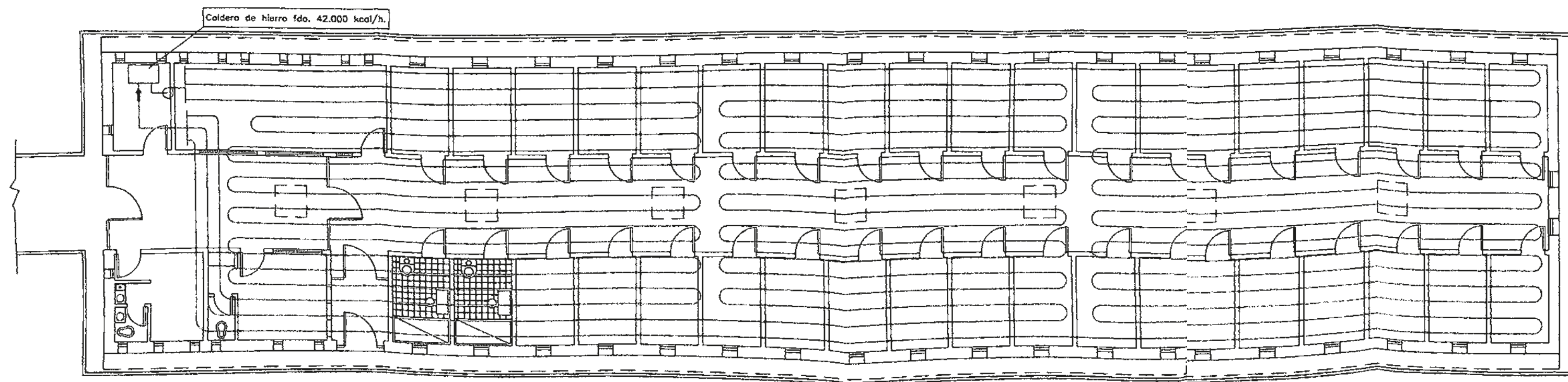
OBRA : CARCEL DE ENCAUSADOS DE MAXIMA SEGURIDAD
GENERAL ALVEAR -- PARTIDO DE GENERAL ALVEAR
LICITACION PUBLICA N° 01/97

EDIFICIO :
PABELLON DE AISLAMIENTO

NUMERO :
TM-16-01

PLANO : INSTALACION
TERMOMECANICA

ESCALA :
1:100



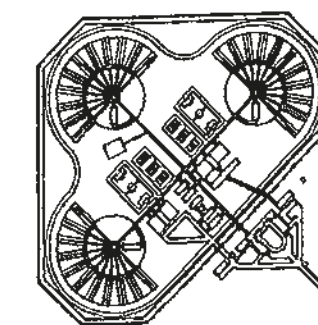
PABELLON DE SEMIAISLAMIENTO

871

03540

MANUEL GALVÃO
ING. CIVIL (MAT. CUBA 28499)
REPRESENTANTE TÉCNICO
DUMEZ GTM & ASOCIADOS

PHILIPPE R. DEGOS
APODERADO
DUMEZ GTM & ASOCIADOS



CROQUIS DE UBICACION

MINISTERIO DE GOBIERNO Y JUSTICIA
DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

DUMEZ GTM S.A. Y ASOCIADOS

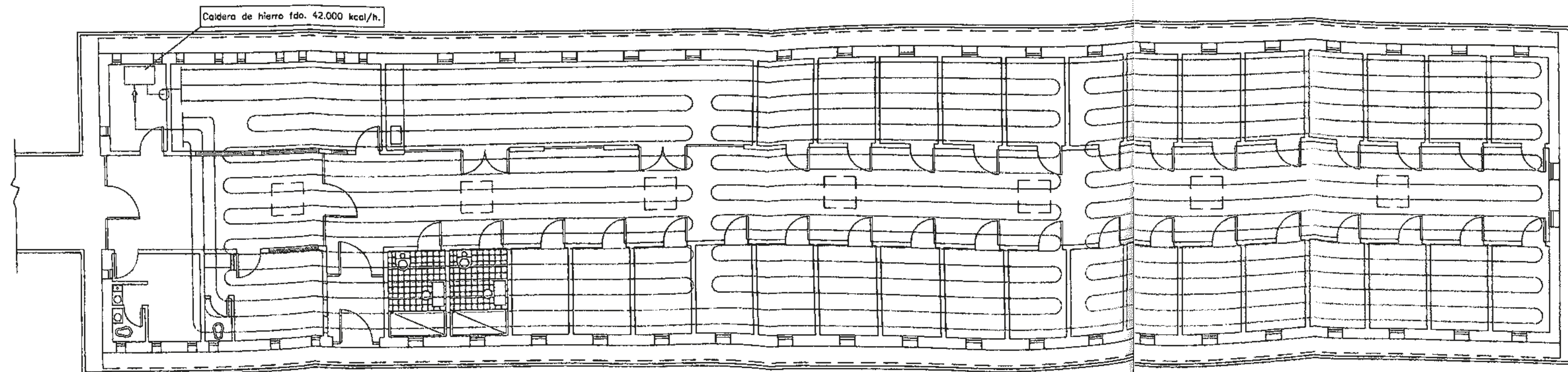
OBRA : CARCEL DE ENCAUSADOS DE MAXIMA SEGURIDAD
GENERAL ALVEAR - PARTIDO DE GENERAL ALVEAR
LICITACION PUBLICA N° 01/97

COPIA : PABELLON DE SEMIAISLAMIENTO

NUMERO : TM-17-01

PLANO : INSTALACION
TERMOMECANICA

ESCALA : 1:100



PABELLON DE MAXIMA SEGURIDAD

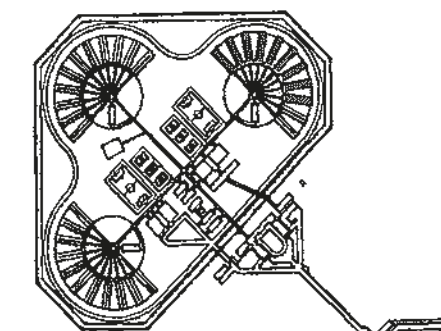
871

03347

MANUEL GALVAO
ING. CIVIL MAT. CIPBA 224593
REPRESENTANTE TECNICO
DUMEX GTM S.A. Y ASOCIADOS

PHILIPPE R. DEGOS
APODERADO
DUMEX GTM S.A. Y ASOCIADOS

CROQUIS DE UBICACION



MINISTERIO DE GOBIERNO Y JUSTICIA
DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

DUMEX GTM S.A. Y ASOCIADOS

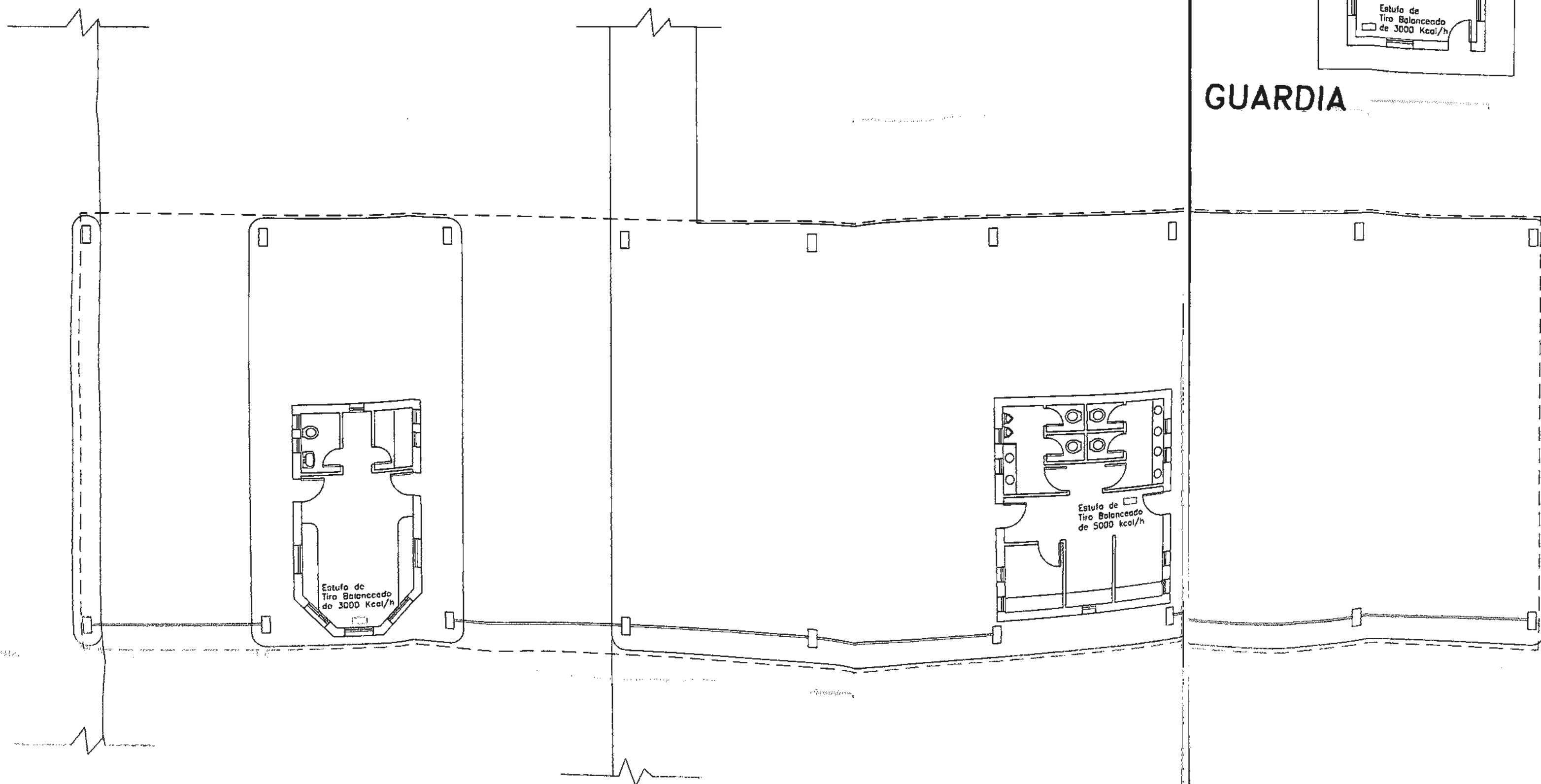
OBRA : CARCEL DE ENCAUSADOS DE MAXIMA SEGURIDAD
GENERAL ALVEAR - PARTIDO DE GENERAL ALVEAR
LICITACION PUBLICA N° 01/97

CONTENIDO : PABELLON DE MAXIMA SEGURIDAD

NUMERO : TM-18-01

PLANO : INSTALACION
TERMOMECANICA

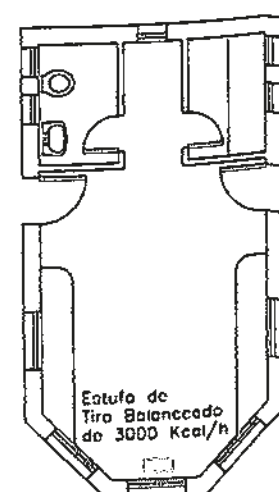
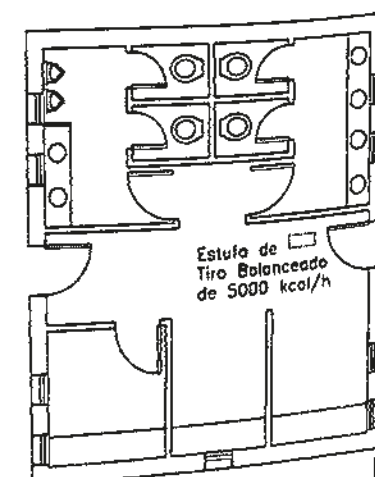
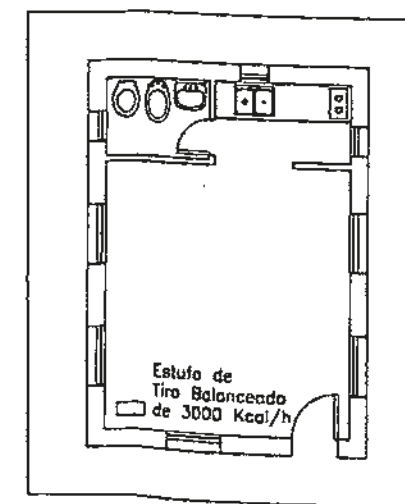
ESCALA :
1:100



CONTROL DE ACCESO

ESPERA DE VISITAS

GUARDIA



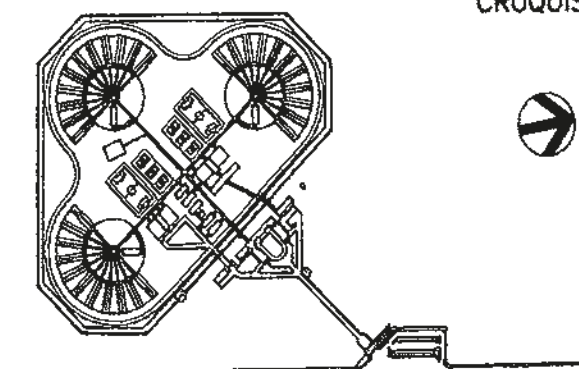
MANUEL GALVAO
ING. CIVIL (MAT. CIVIL 21450)
REPRESENTANTE TECNICO
DUMEZ GTM & ASOCIADOS

PHILIPPE R. DEGOS
APODERADO
DUMEZ GTM & ASOCIADOS

871

03543

CROQUIS DE UBICACION



MINISTERIO DE GOBIERNO Y JUSTICIA
DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

DUMEZ GTM S.A. Y ASOCIADOS

OBRA : CARCEL DE ENCAUSADOS DE MAXIMA SEGURIDAD
GENERAL ALVEAR - PARTIDO DE GENERAL ALVEAR
LICITACION PUBLICA N° 01/97

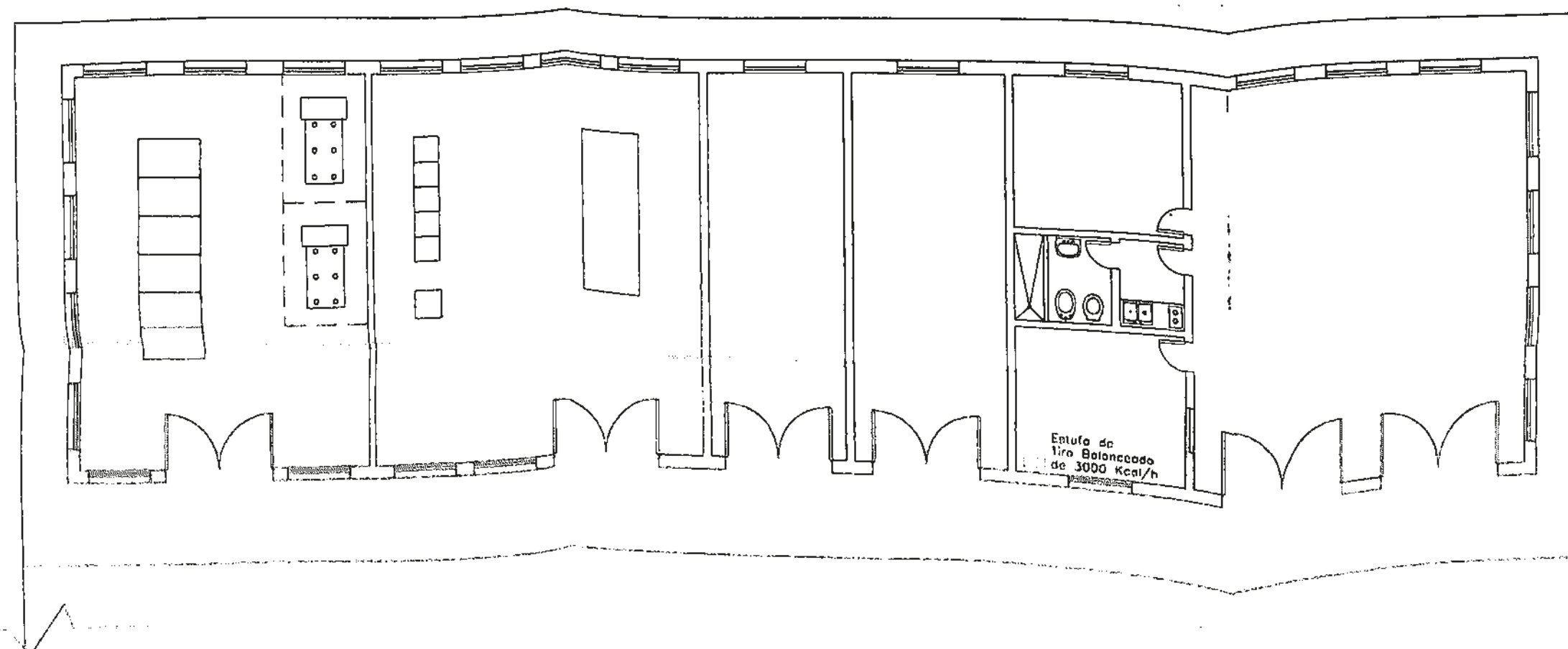
EDIFICIO :
CONTROL DE ACCESO
ESPERA DE VISITAS
GUARDIA

NUMERO :
TM-26/28-01

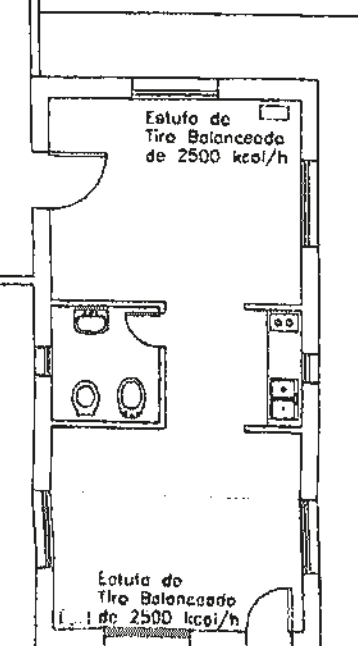
PLANO : INSTALACION
TERMOMECANICA

ESCALA :
1:100

CAMARA TRANSFORMADORA - GRUPO ELECTROGENO COMPACTADOR - DEPOSITO - TALLER



ESCLUSA



GUARDIA

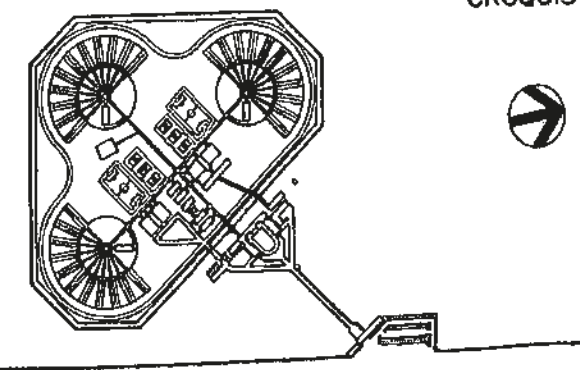
871

03551

MANUEL GALVAO
ING. CIVIL (MAT. CIV. 21450)
REPRESENTANTE TECNICO
DUMEZ GTM & ASOCIADOS

PHILIPPE R. DEGOS
ARQUITECTO
DUMEZ GTM & ASOCIADOS

CROQUIS DE UBICACION



MINISTERIO DE GOBIERNO Y JUSTICIA
DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

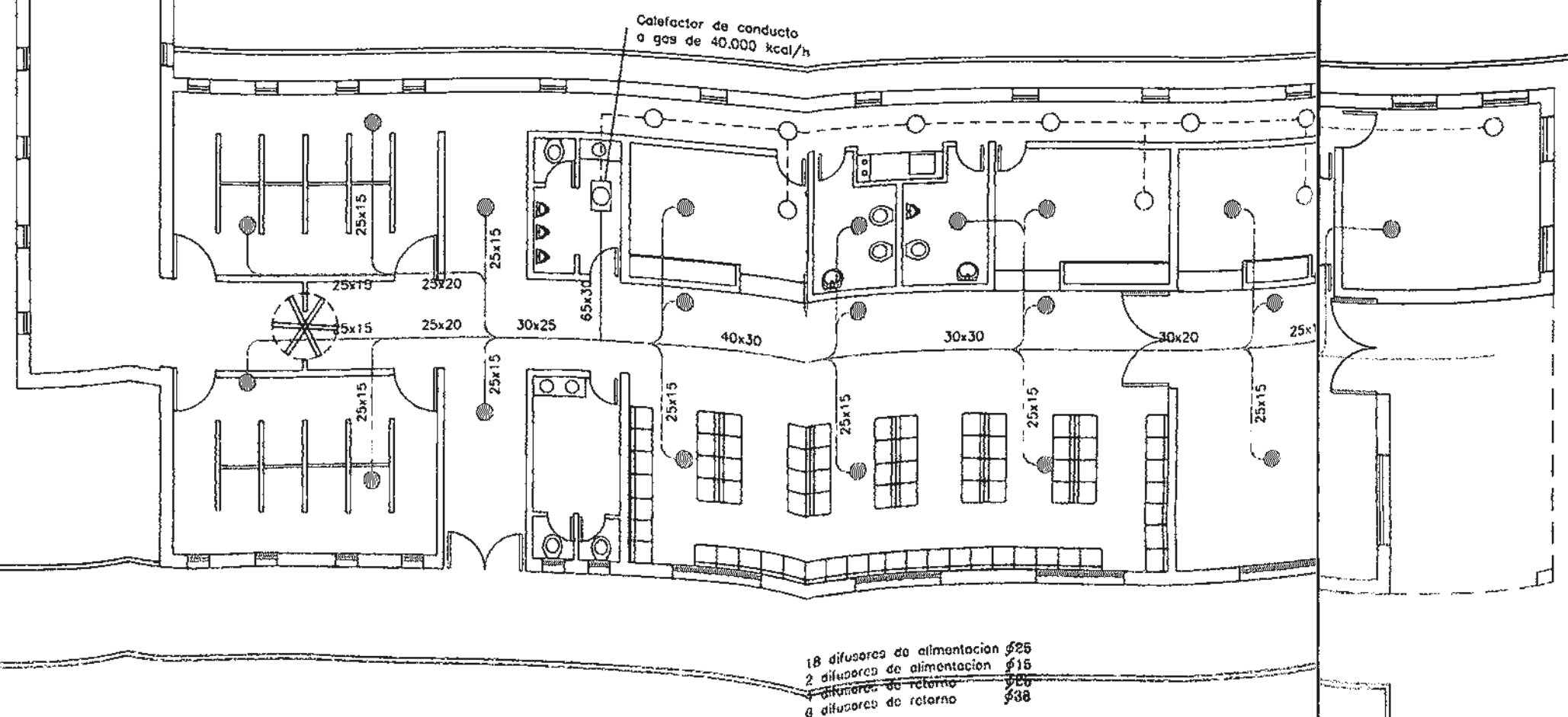
DUMEZ GTM S.A. Y ASOCIADOS

CARCEL DE ENCAUSADOS DE MAXIMA SEGURIDAD
GENERAL ALVEAR - PARTIDO DE GENERAL ALVEAR
LICITACION PUBLICA N° 01/97

EDIFICIO:
CAMARA TRANSFORMADORA
GRUPO ELECTROGENO
COMPACTADOR - DEPOSITO - TALLER
ESCLUSA - GUARDIA

NUMERO:
TM-35/39-01
PLANO: INSTALACION
TERMOMECANICA
ESCALA:
1:100

RECEPTORIA DE VISITAS



18 difusores de alimentacion \$25
 2 difusores de alimentacion \$15
 4 difusores de retorno \$25
 6 difusores de retorno \$38

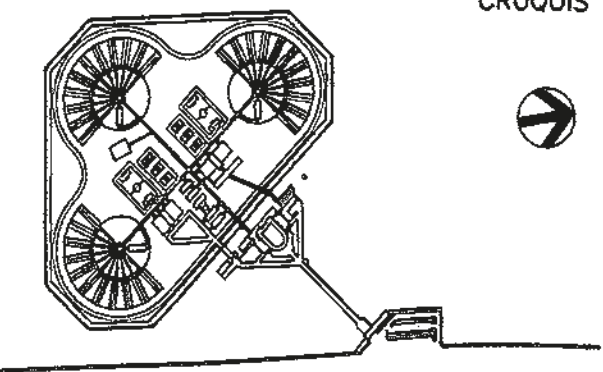
871

03552

MANUEL GALVAO
 ING. CIVIL (MAT. CIPBA 22438)
 REPRESENTANTE TECNICO
 DUMEZ GTM & ASOCIADOS

PHILIPPE M. DEGOS
 APODERADO
 DUMEZ GTM & ASOCIADOS

CROQUIS DE UBICACION



MINISTERIO DE GOBIERNO Y JUSTICIA
 DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

DUMEZ GTM S.A. Y ASOCIADOS

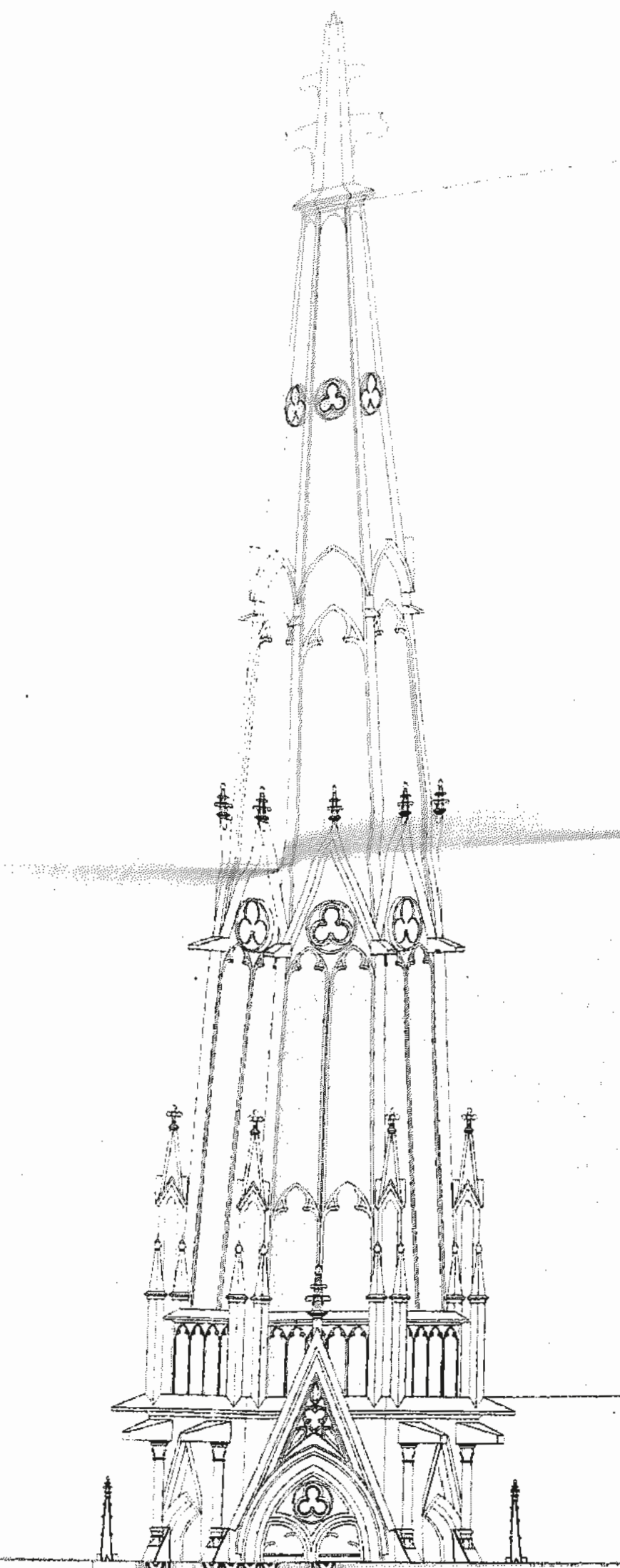
OBRA : CARCEL DE ENCAUSADOS DE MAXIMA SEGURIDAD
 GENERAL ALVEAR - PARTIDO DE GENERAL ALVEAR
 LICITACION PUBLICA N° 01/97

EDIFICIO :
 RECEPTORIA DE VISITAS

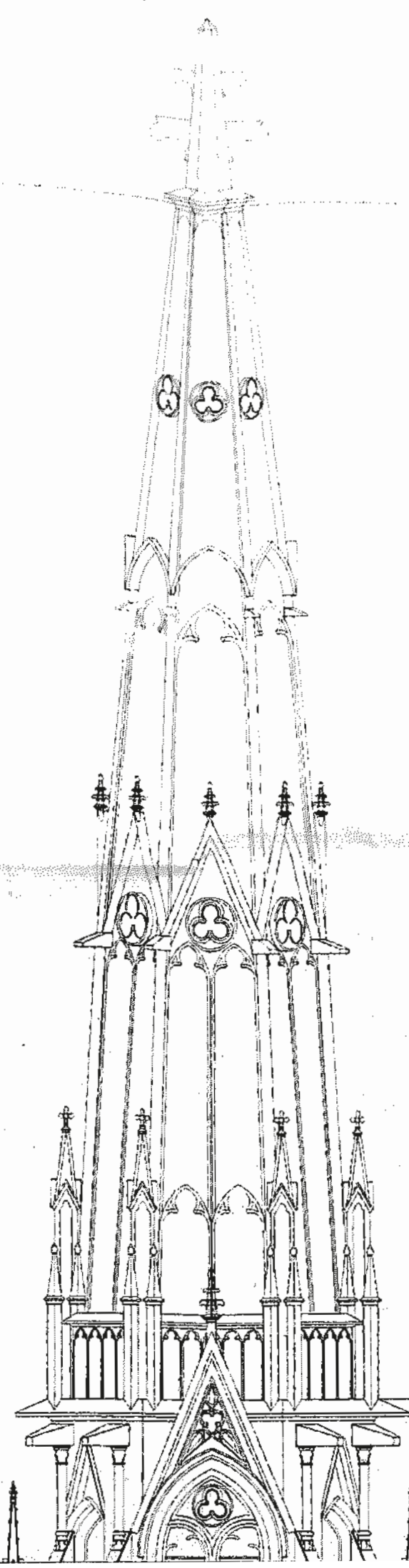
NUMERO :
 TM-40-01

PLANO : INSTALACION
 TERMOMECANICA

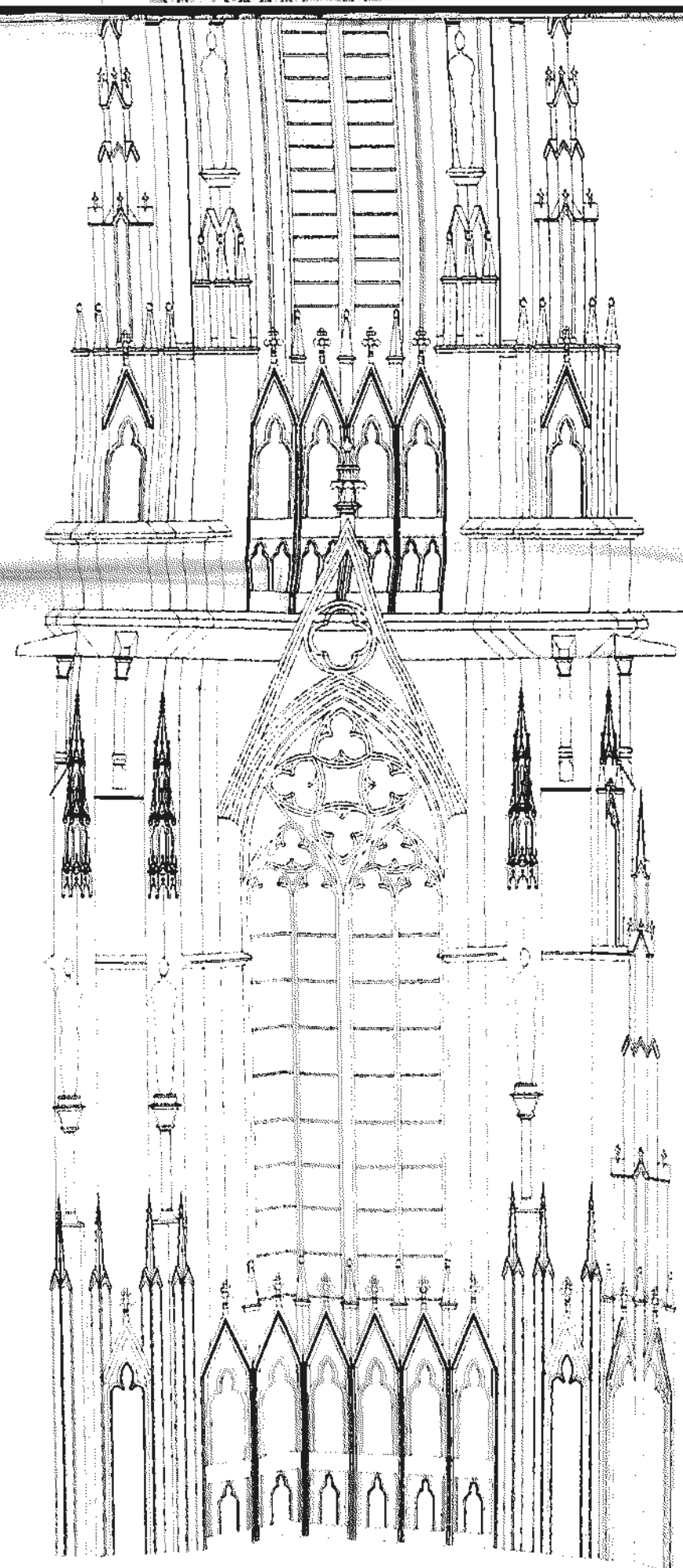
ESCALA :
 1:100



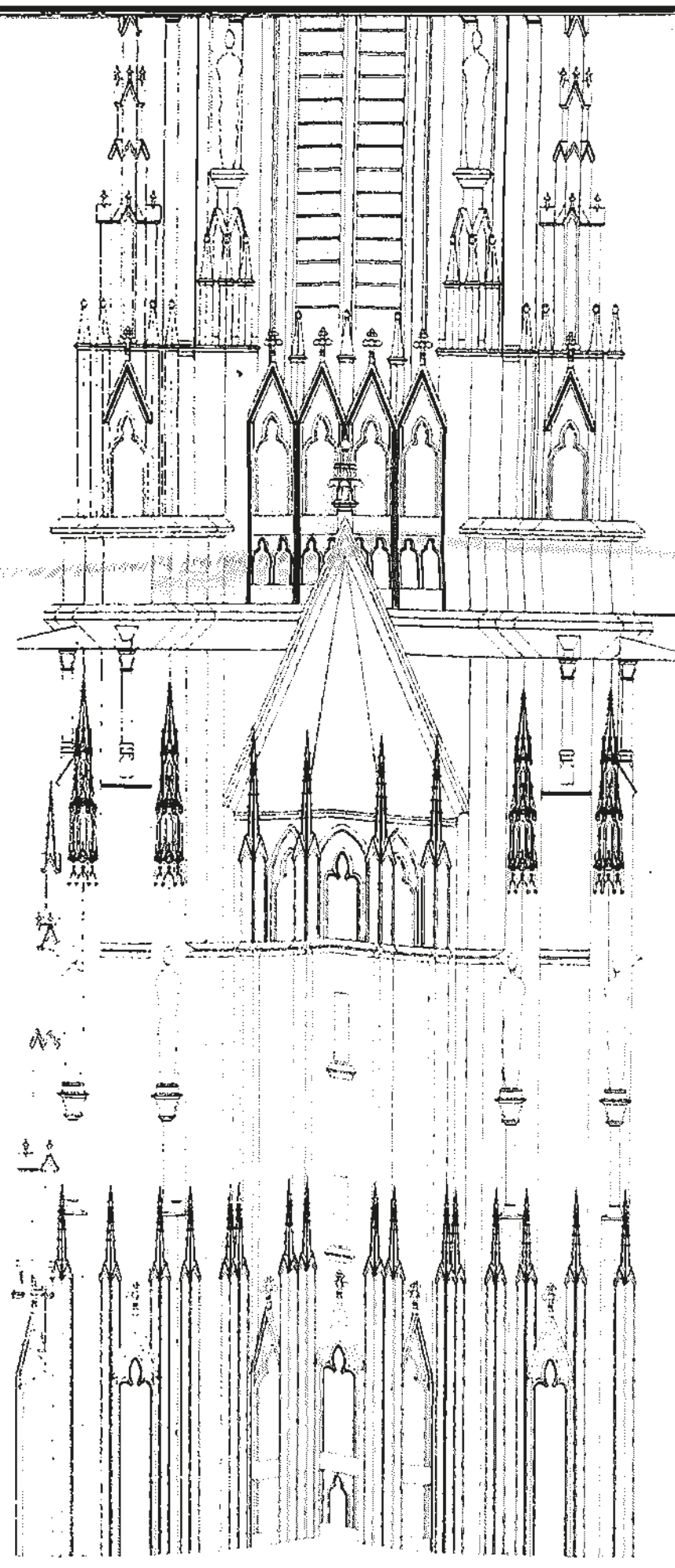
VISTA N.E.



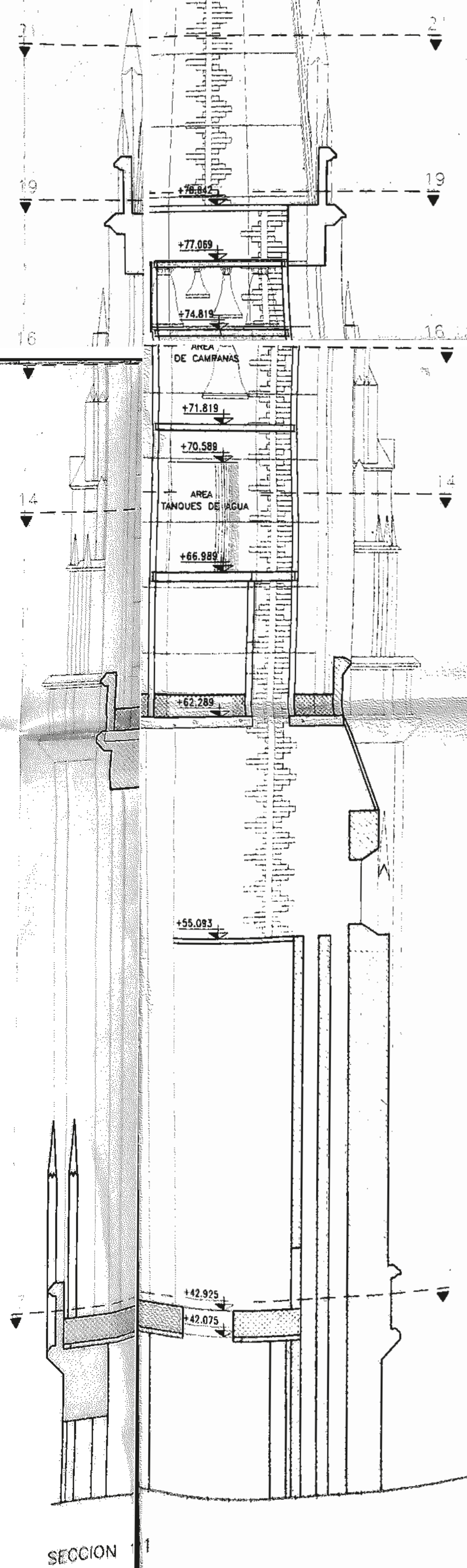
VISTA S.E.



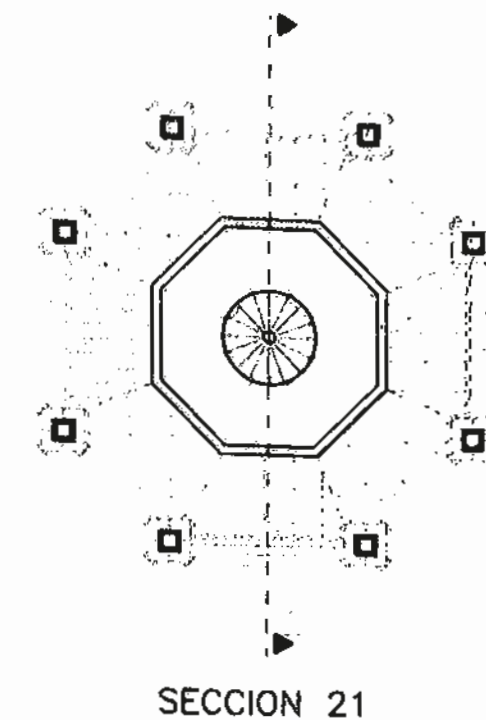
VISTA N.E.



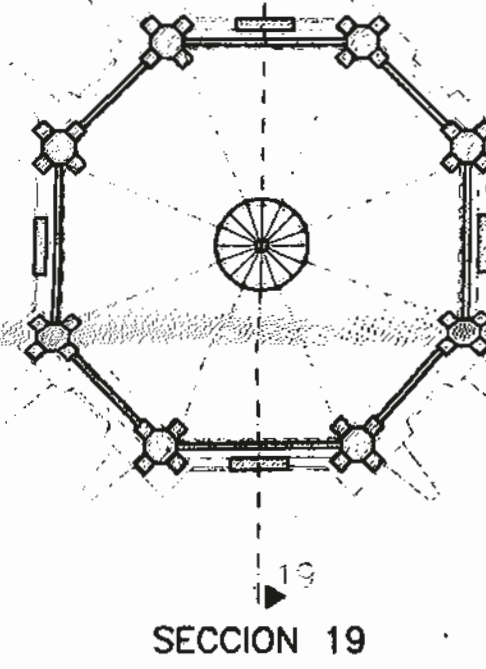
VISTA S.E.



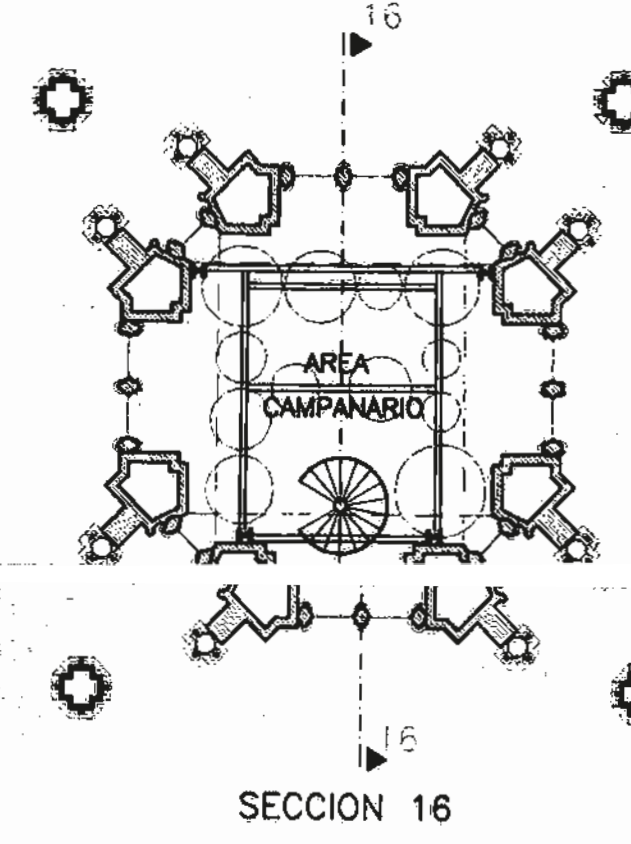
SECCION 1



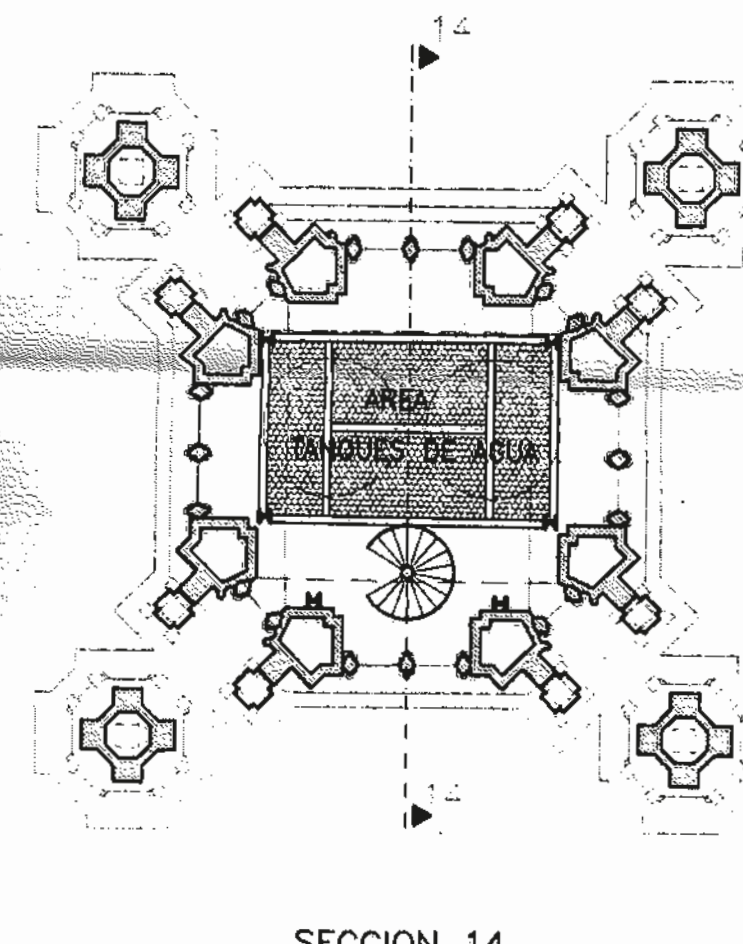
SECCION 21



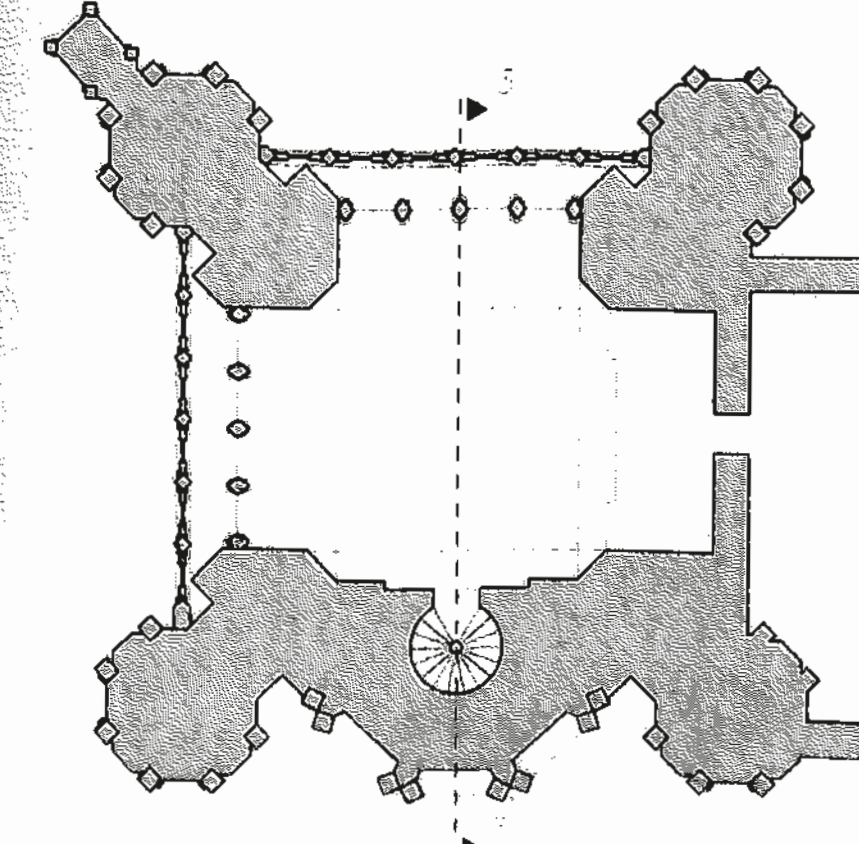
SECCION 19



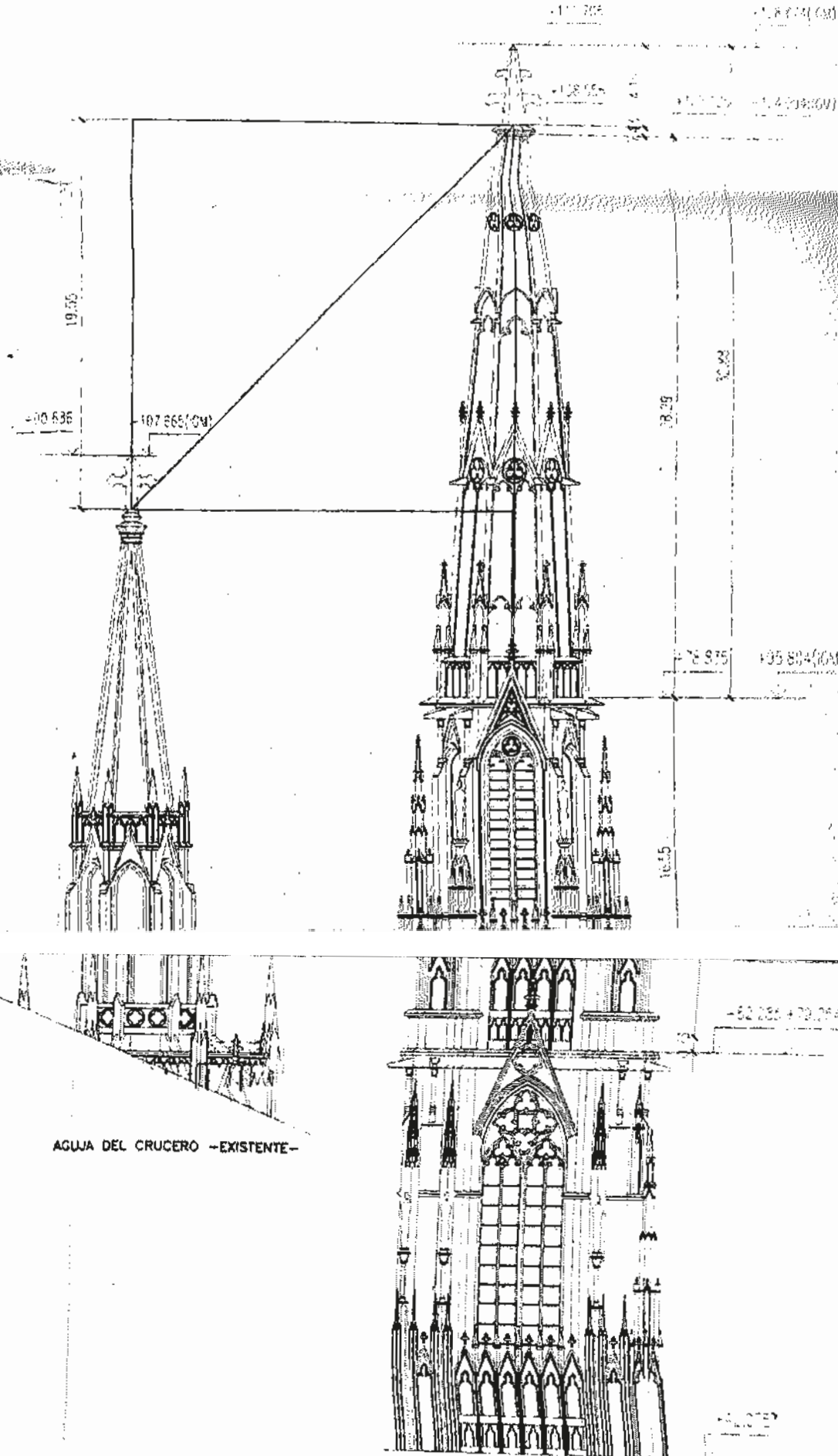
SECCION 16



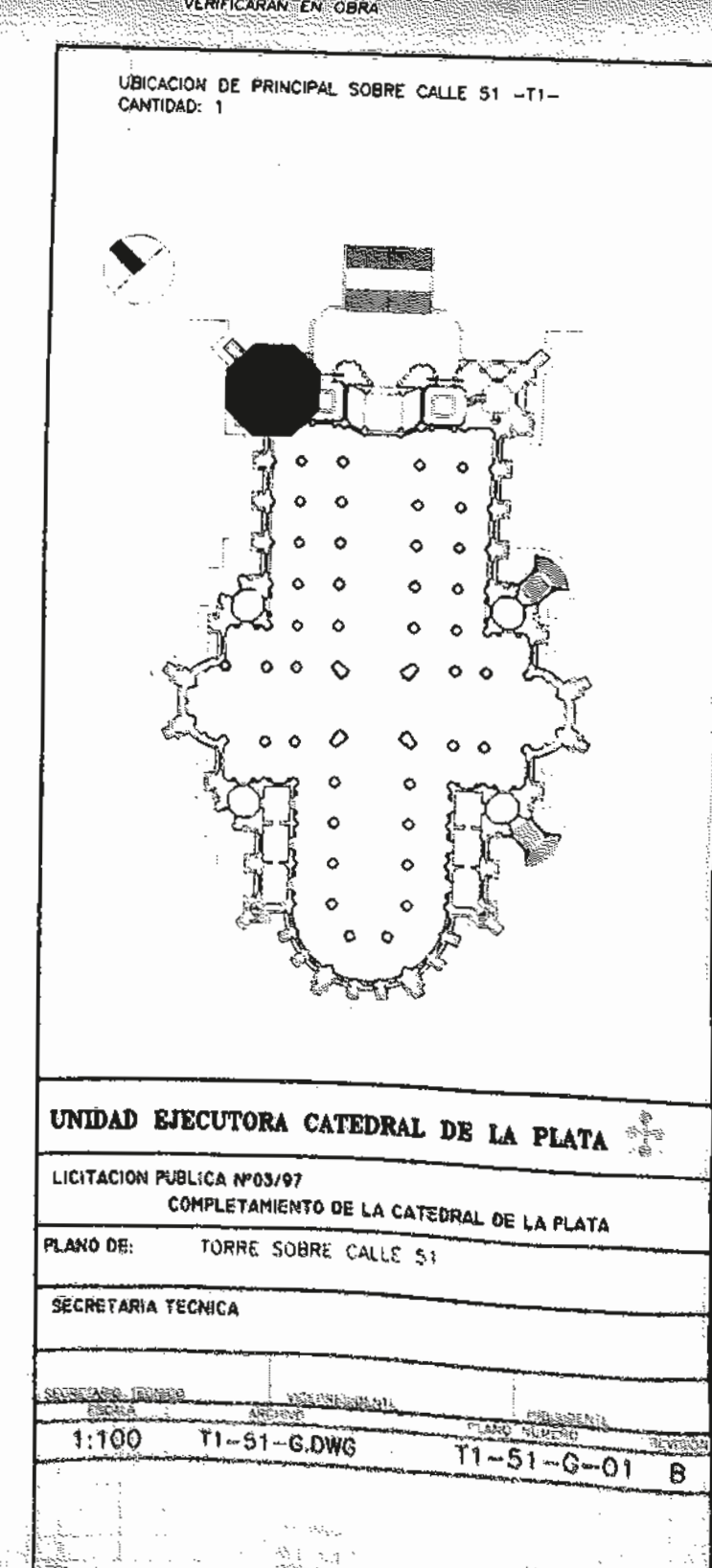
SECCION 14



SECCION 3



AGUA DEL CRUCERO - EXISTENTE -



UNIDAD EJECUTORA CATEDRAL DE LA PLATA			
LICITACION PUBLICA Nº03/97			
COMPLEMENTARIO DE LA CATEDRAL DE LA PLATA			
PLANO DE:			
TORRE SOBRE CALLE S1			
SECRETARIA TECNICA			
1:100 T1-S1-G.DWG			
T1-S1-G-01 B			



PODER EJECUTIVO PROVINCIA DE BUENOS AIRES
UNIDAD EJECUTORA CATEDRAL DE LA PLATA



LICITACION PUBLICA 03/97

COMPLETAMIENTO DE LA CATEDRAL DE LA PLATA

DOCUMENTACION GRAFICA IV

CUERPO CUARTO

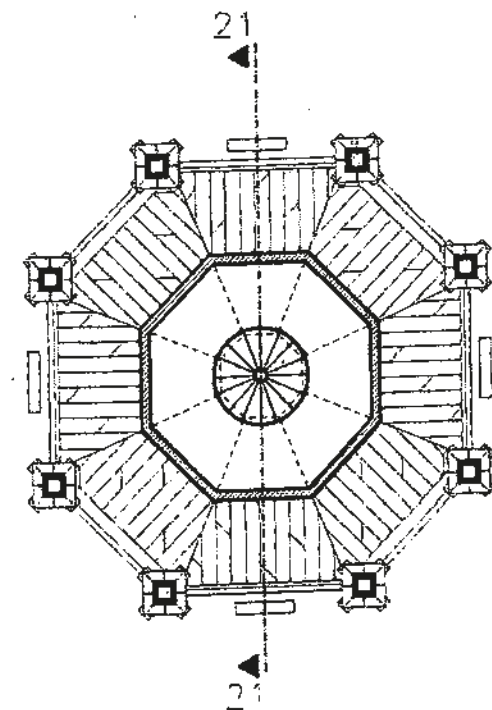
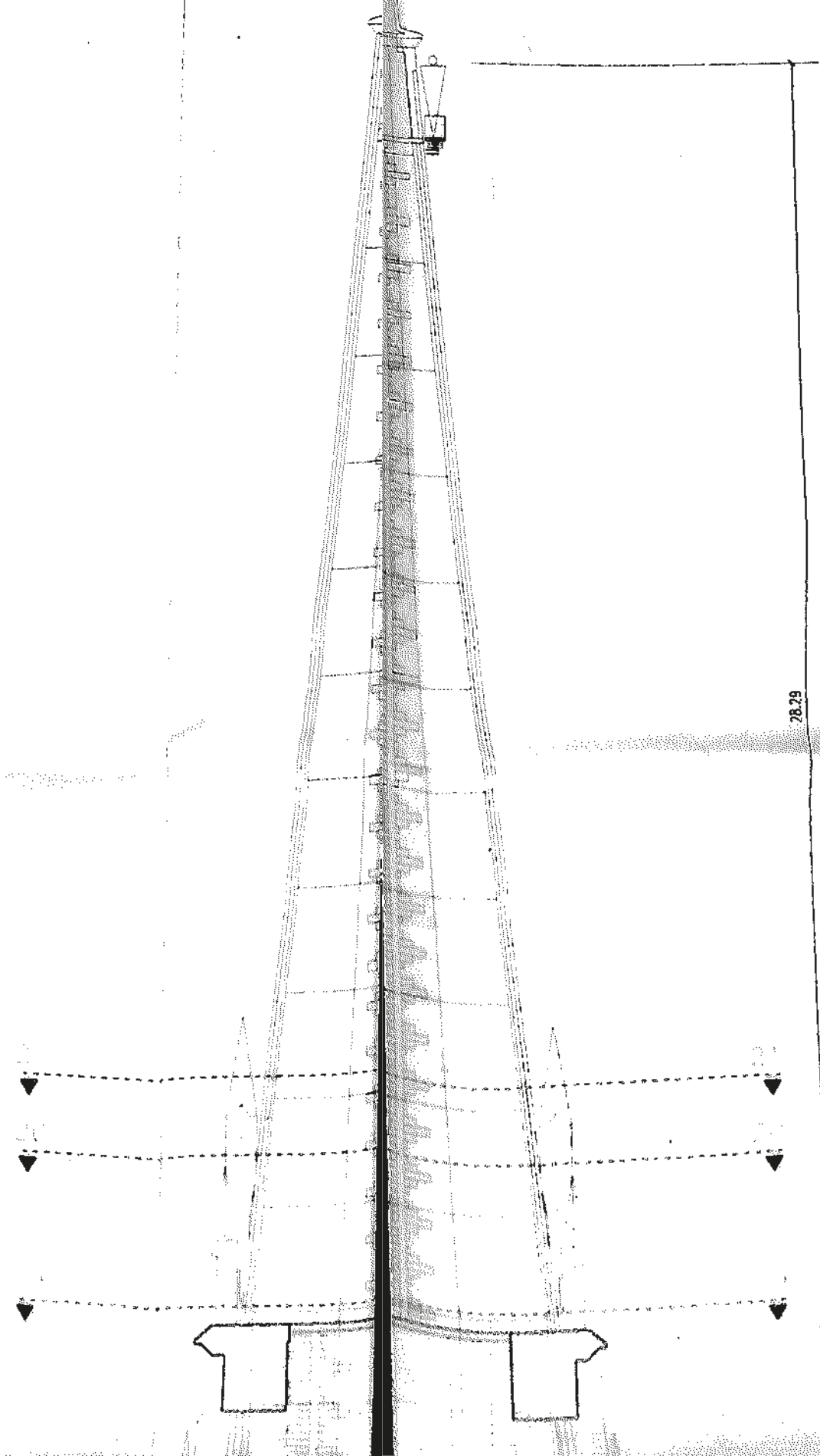
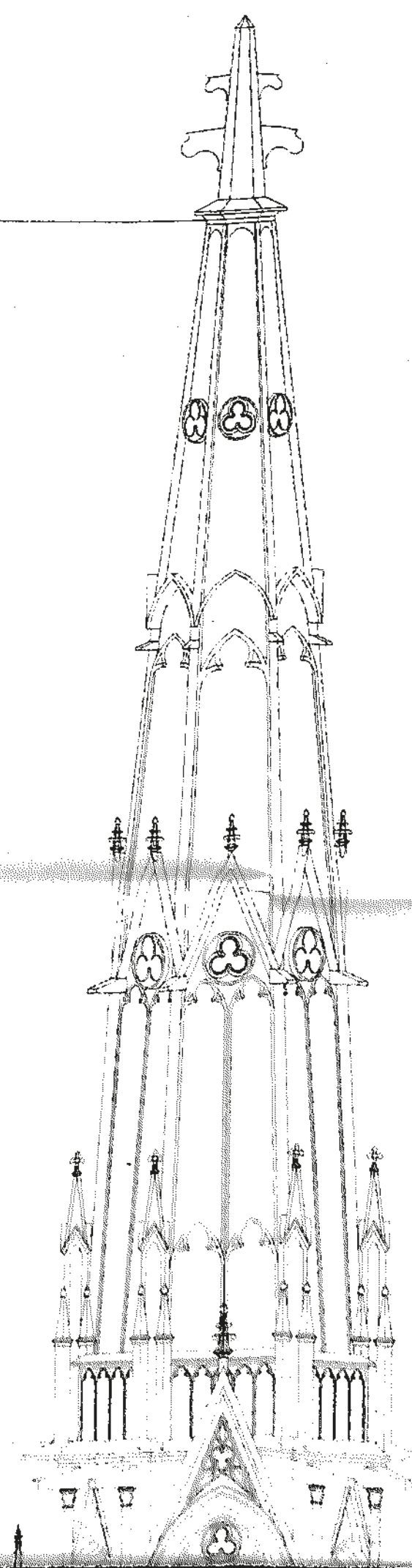
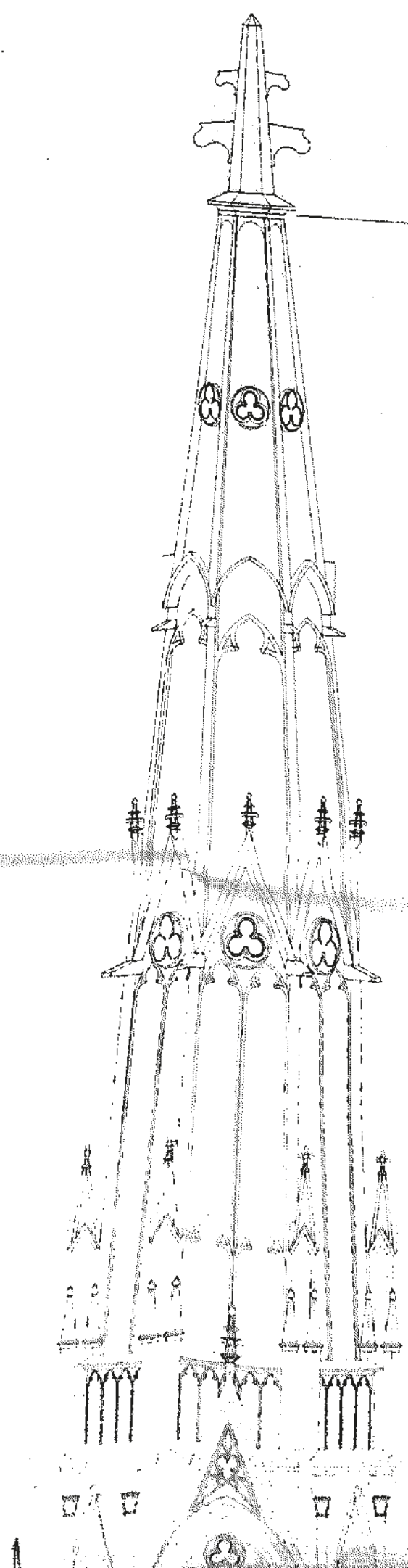
INDICE

TORRES PRINCIPALES

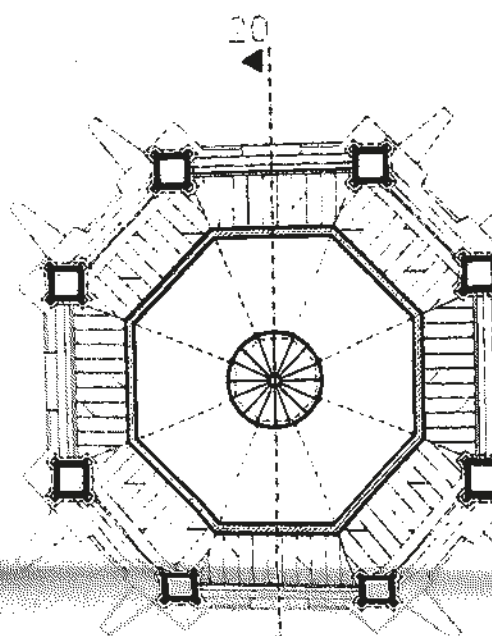
ARCHIVO

TORRE 51 GENERAL
TORRE 53 GENERAL
TORRE 51 PLANTAS VISTA
TORRE 53 PLANTAS VISTA
DETALLES SECTOR II-A
DETALLES SECTOR II-B
DETALLES SECTOR II-C
DETALLES SECTOR II-(VISTA)
DETALLES SECTOR II-1 (PINACULO)
DETALLES SECTOR II-2 (CARPINTERIA)
DETALLES SECTOR III-A
DETALLES SECTOR III-B
DETALLES SECTOR III-(VISTA)
DETALLES SECTOR III-1 (PINACULO)
DETALLES SECTOR III-2 (CARPINTERIA)
DETALLES SECTOR IV-A
DETALLES SECTOR IV-B

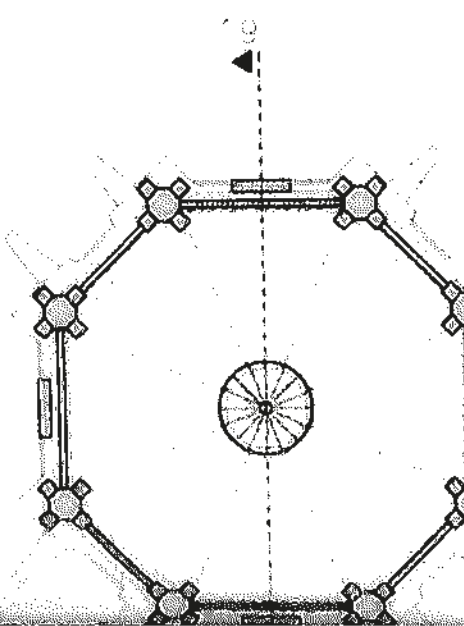
T1-51-G.DWG
T1-53-G.DWG
T1-51-PV.DWG
T1-53-PV.DWG
T1-S-IIA.DWG
T1-S-IIB.DWG
T1-S-IIC.DWG
T1-V-SILDWG
T1-S-II1.DWG
T1-S-II2.DWG
T1-S-III.A.DWG
T1-S-III.B.DWG
T1-S-3-B.DWG
T1-S-III1.DWG
T1-S-II2.DWG
T1-S-IV-A.DWG
T1-S-IV-B.DWG



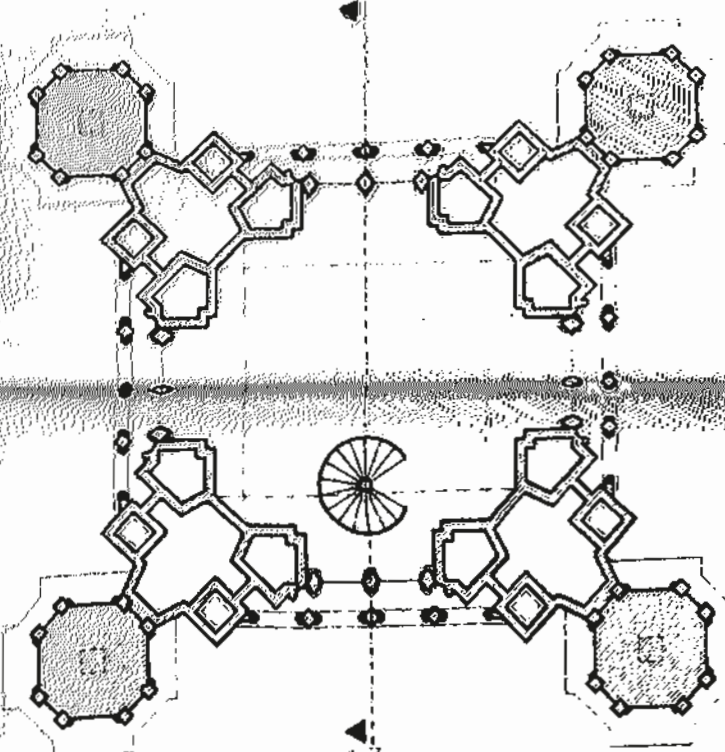
SECCION 21



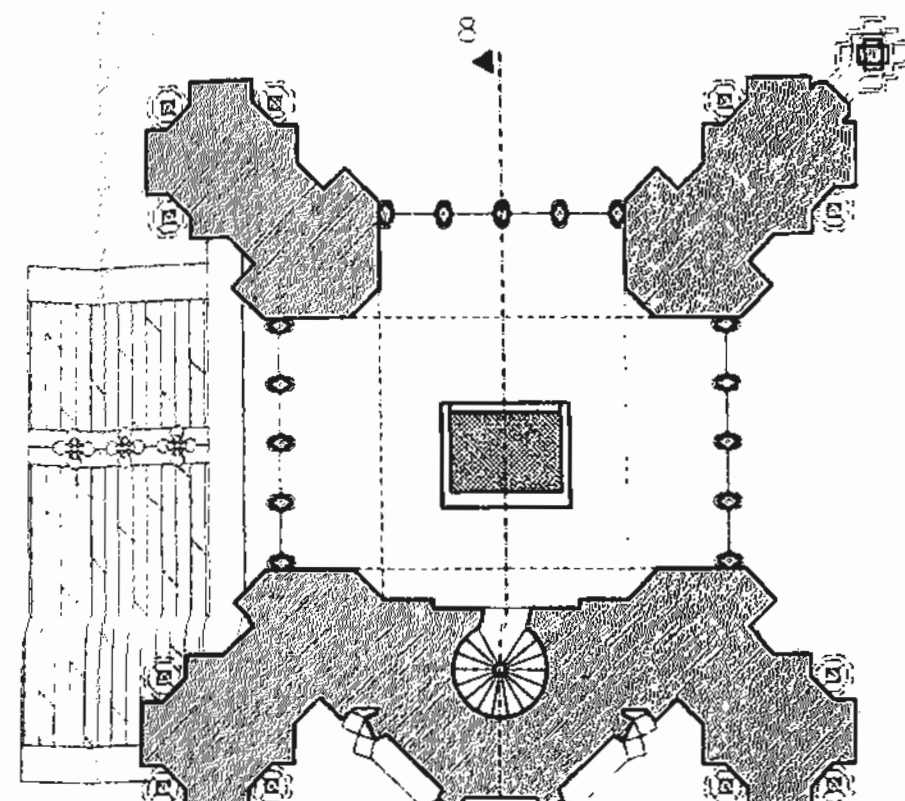
SECCION 20



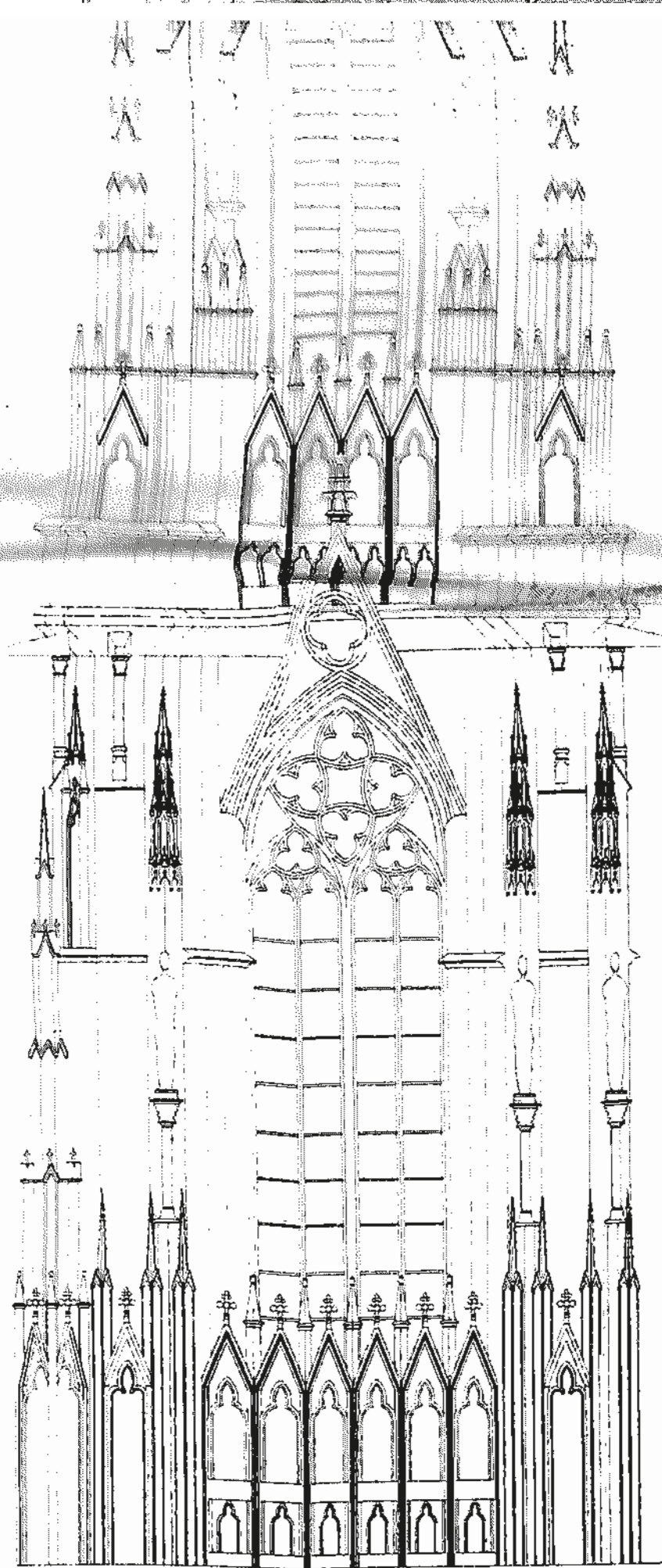
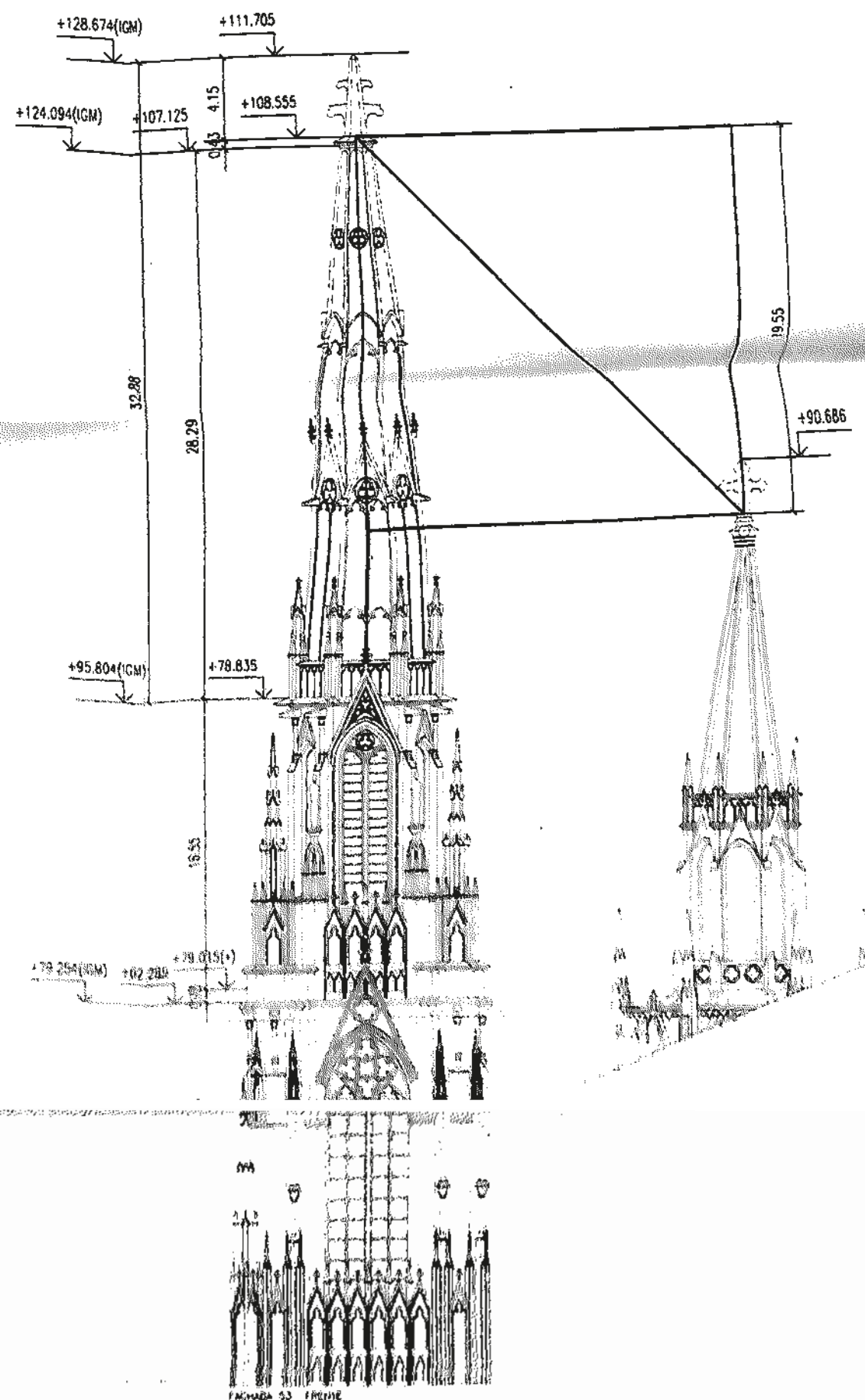
SECCION 19



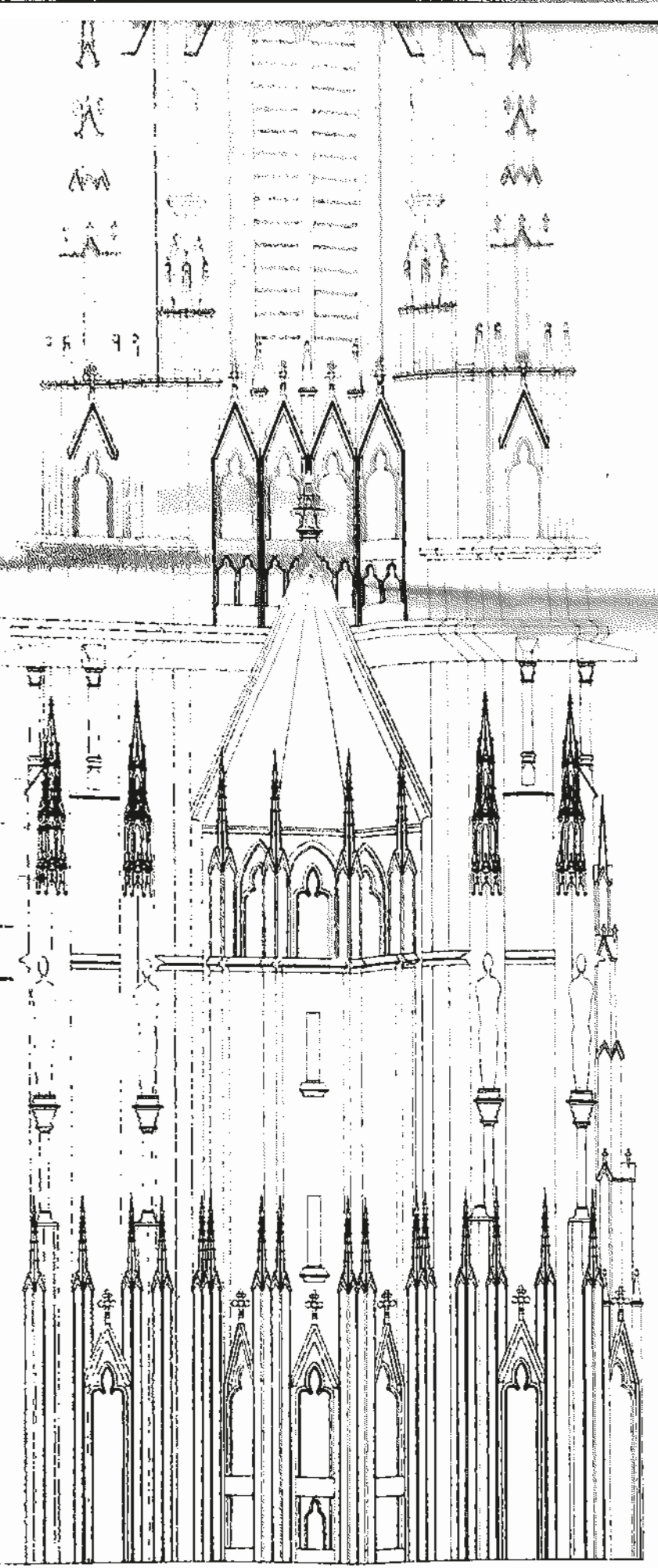
SECCION 13



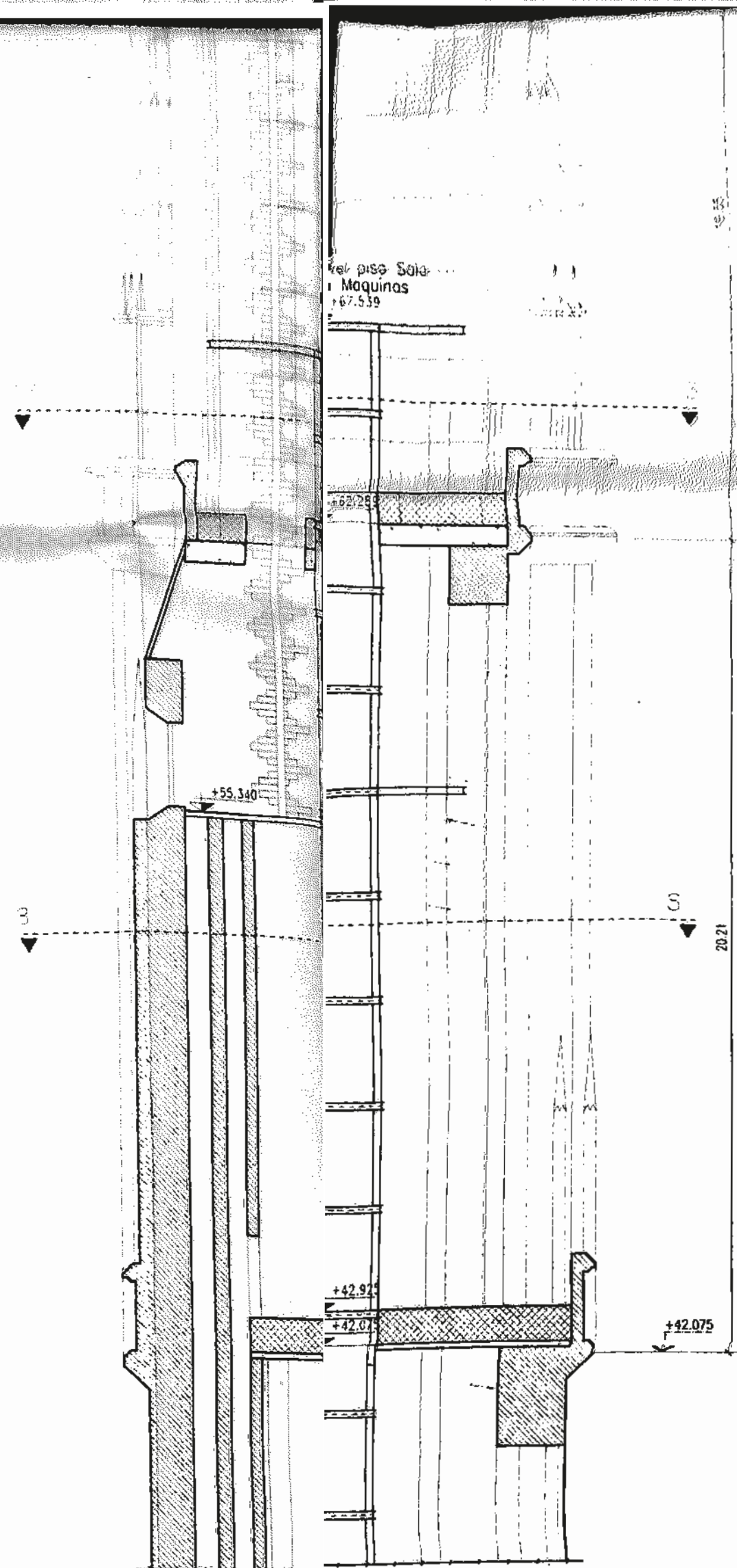
SECCION 8



VISTA N.E.

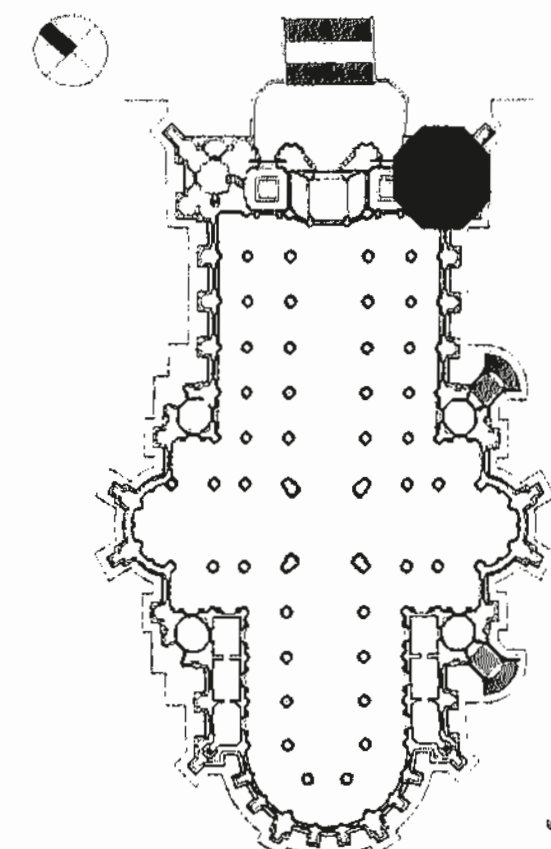


VISTA S.E.

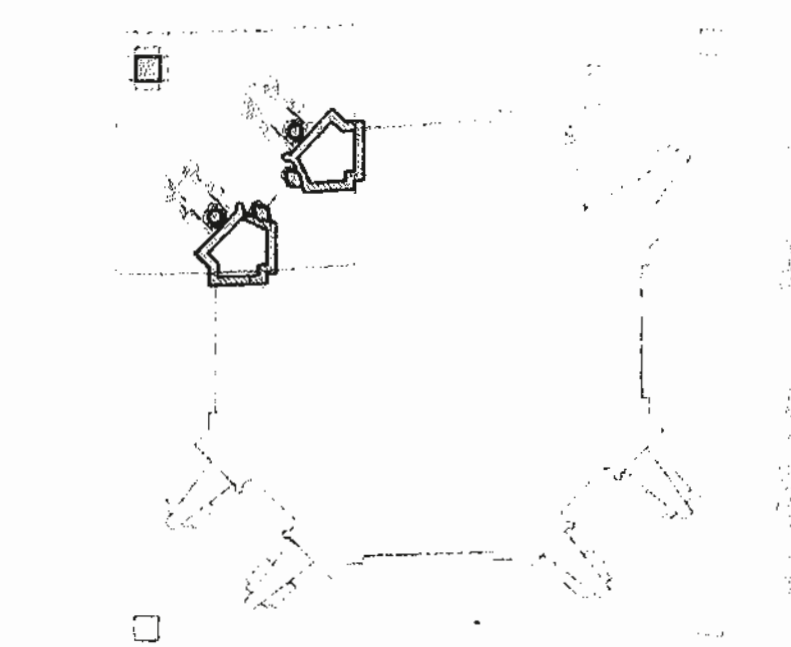
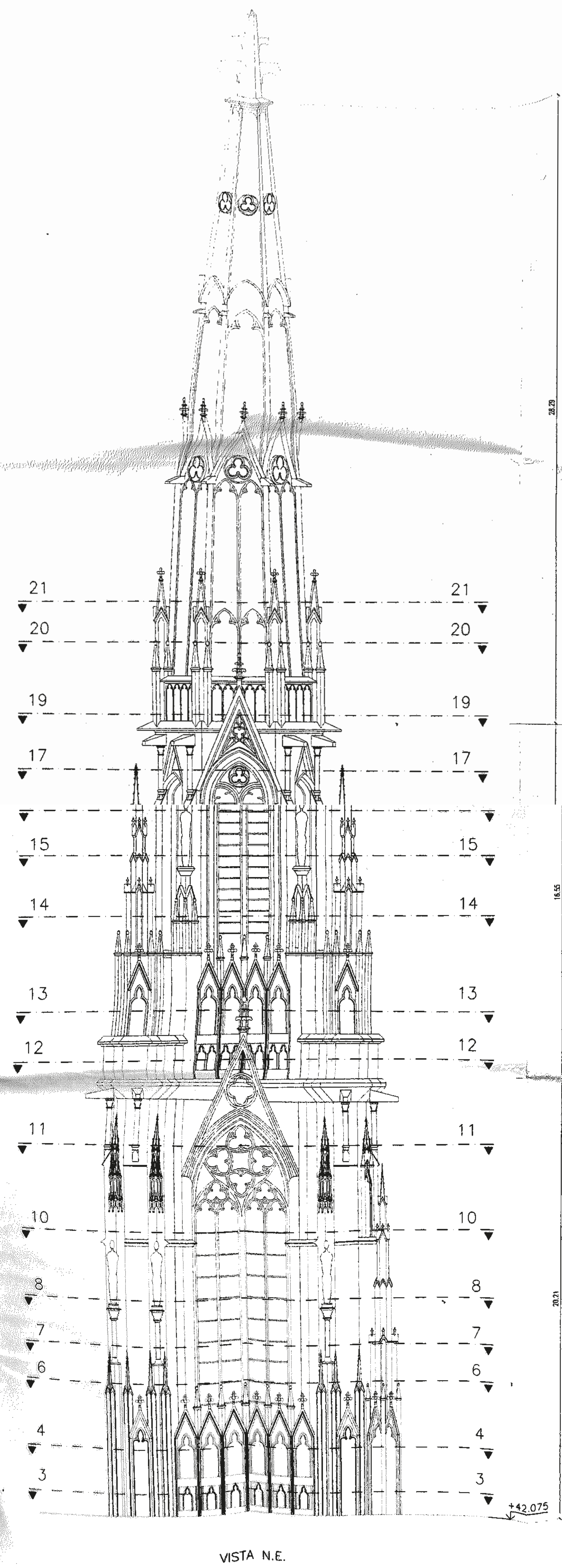


C/E 1-1

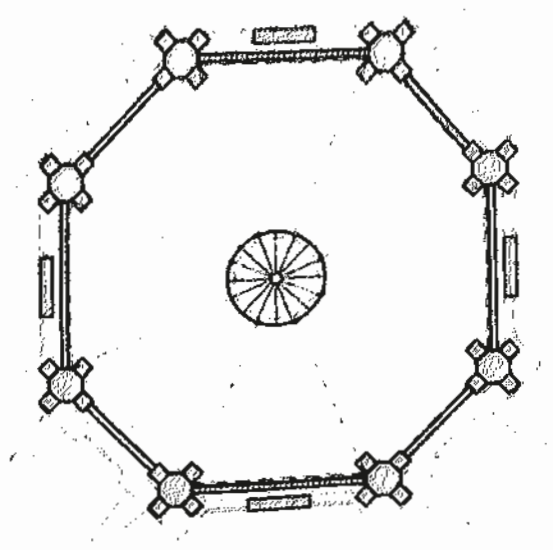
UBICACION DE PRINCIPAL SOBRE CALLE 53 -T1-
CANTIDAD: 1



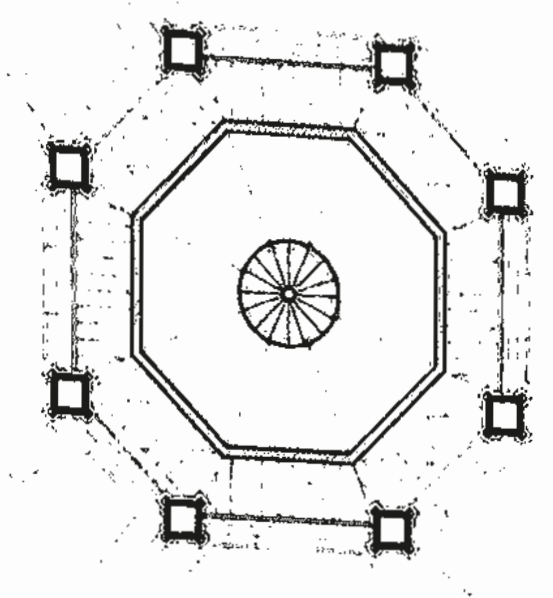
UNIDAD EJECUTORA CATEDRAL DE LA PLATA			
LICITACION PUBLICA N°53/97			
COMPLEMENTO DE LA CATEDRAL DE LA PLATA			
PLANO DE: TORRE SOBRE CALLE 53			
SECRETARIA TECNICA			
SECRETARIO TECNICO	ARCHIVO	PROYECTO	REVIS
1:100	T1-53-G.DWG	T1-53-G-01	B
U			
C			
S			
A			
REV			



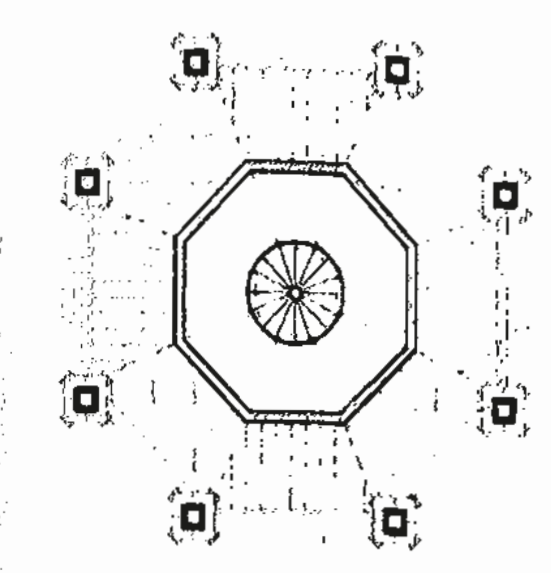
SECTOR
SECCION 17



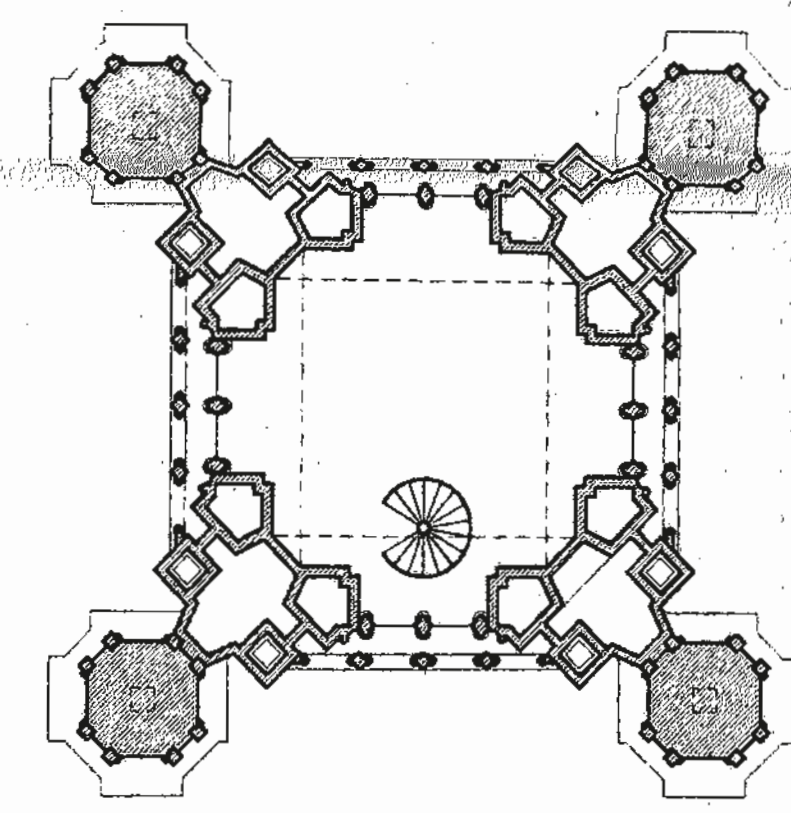
SECCION 19



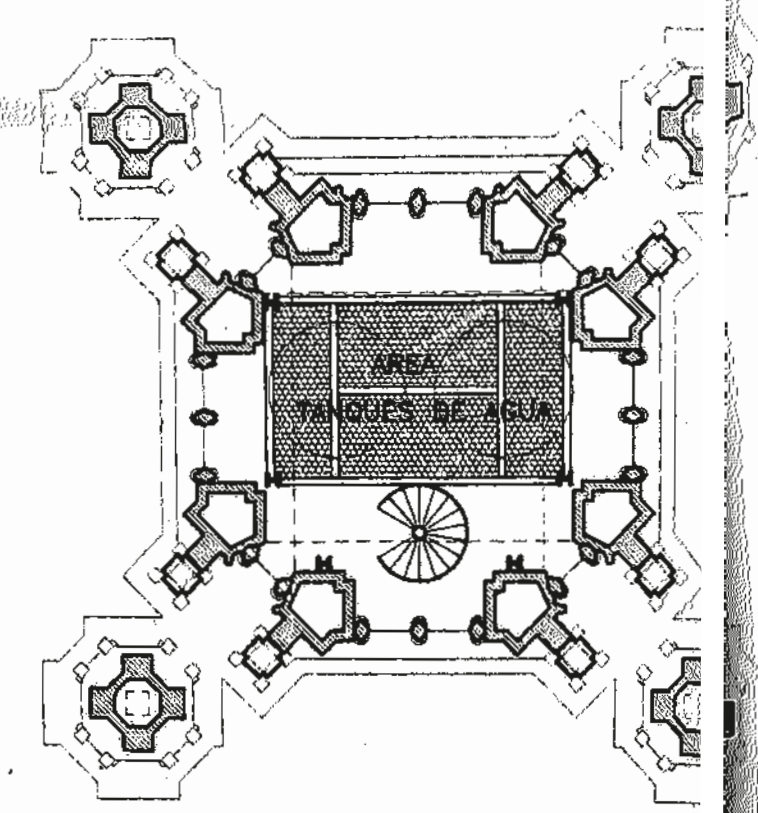
SECCION 20



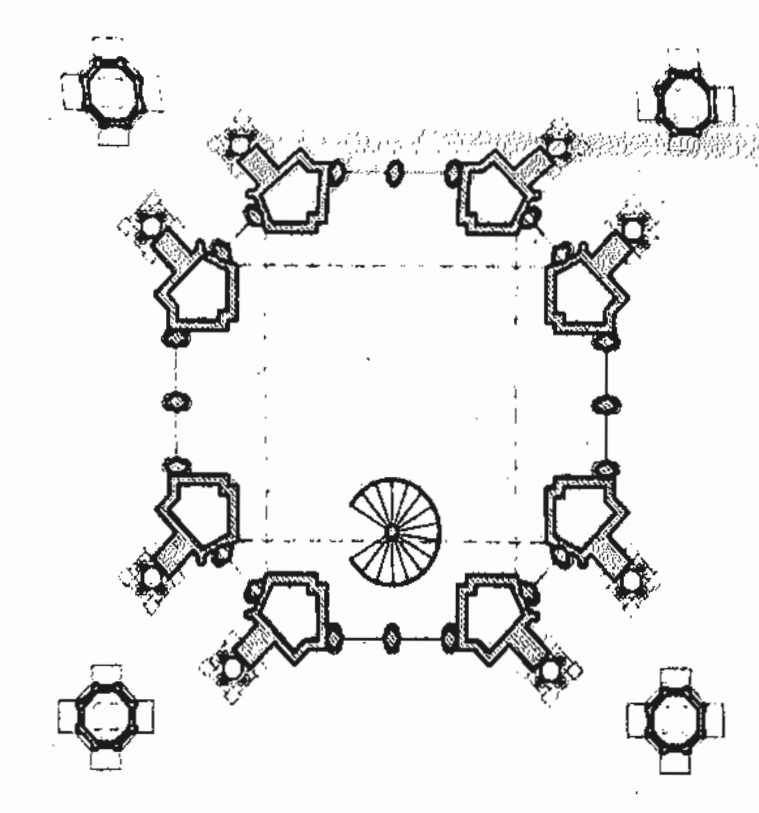
SECCION 21



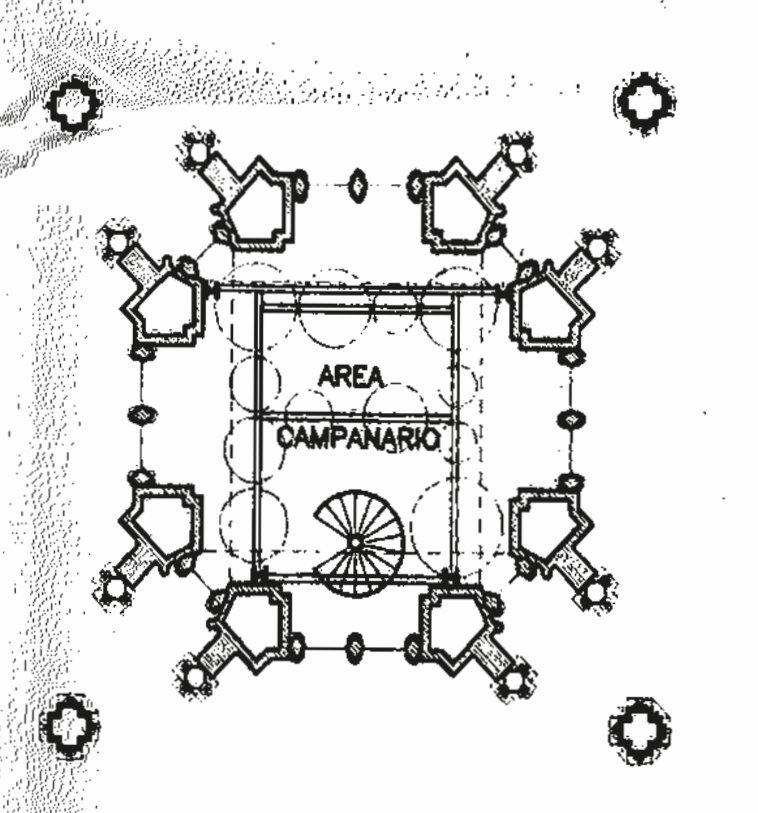
SECCION 13



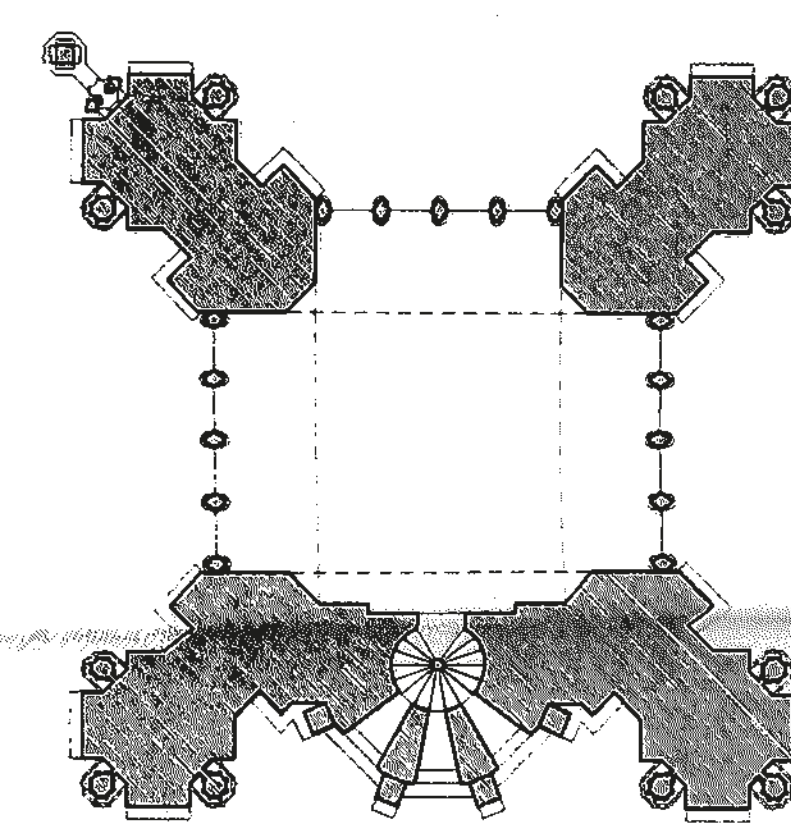
SECCION 14



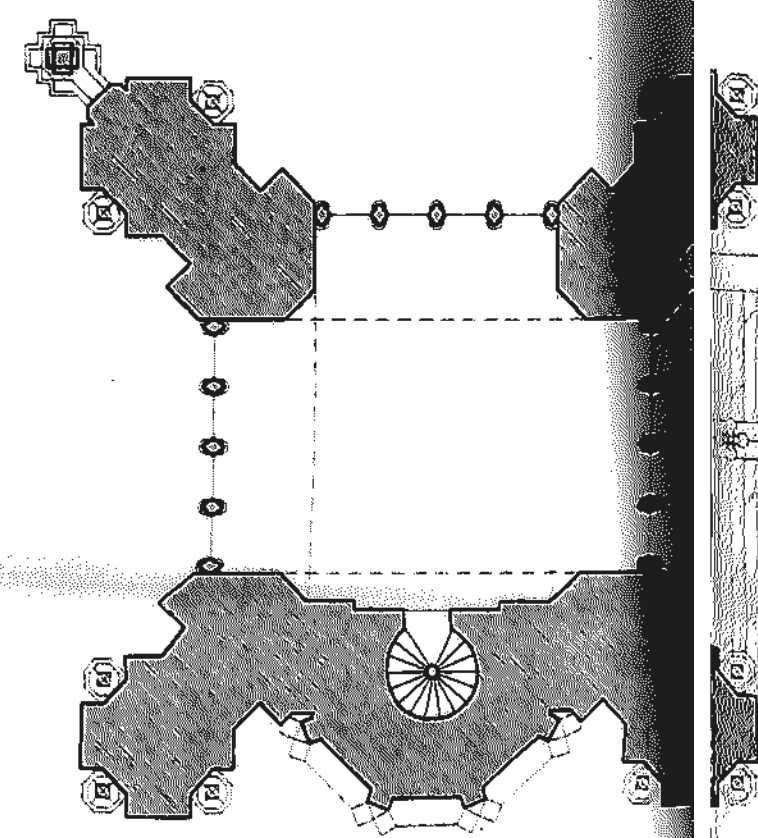
SECCION 15



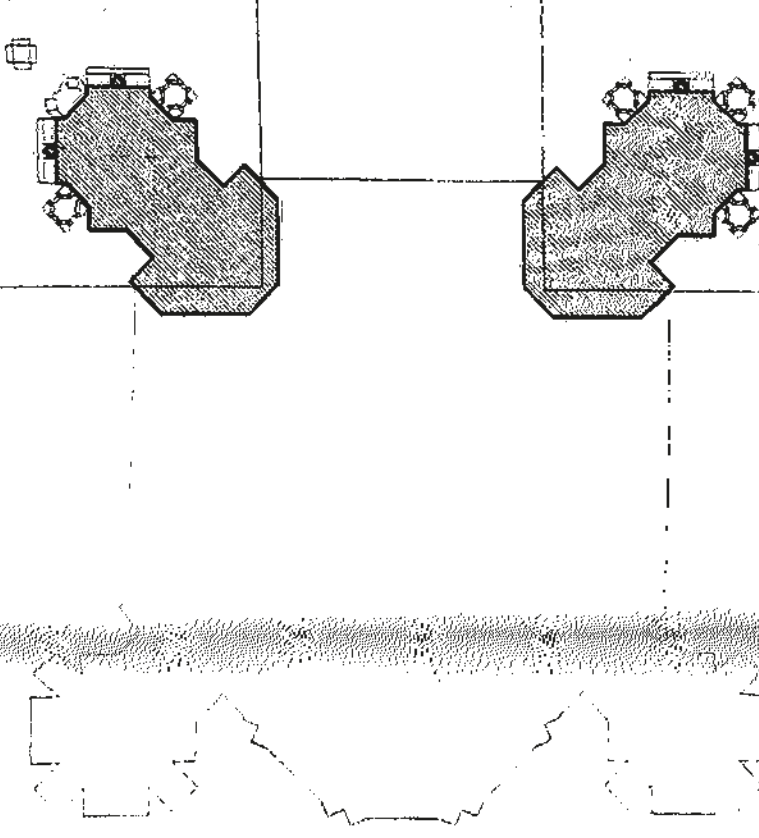
SECCION 16



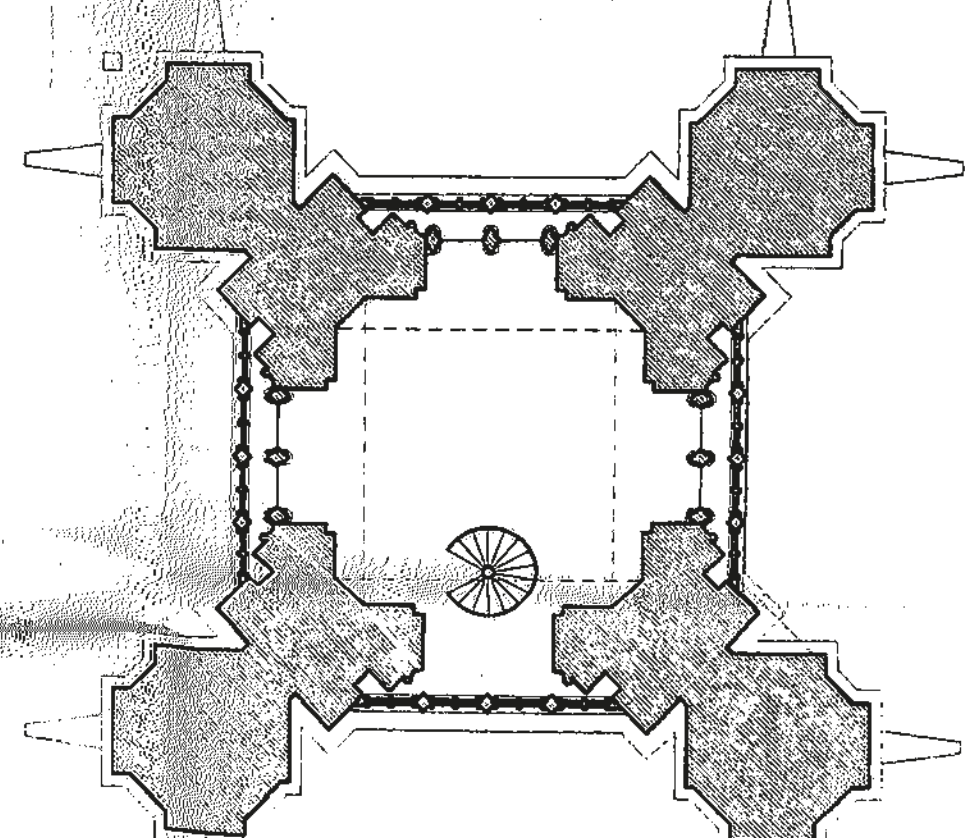
SECCION 8



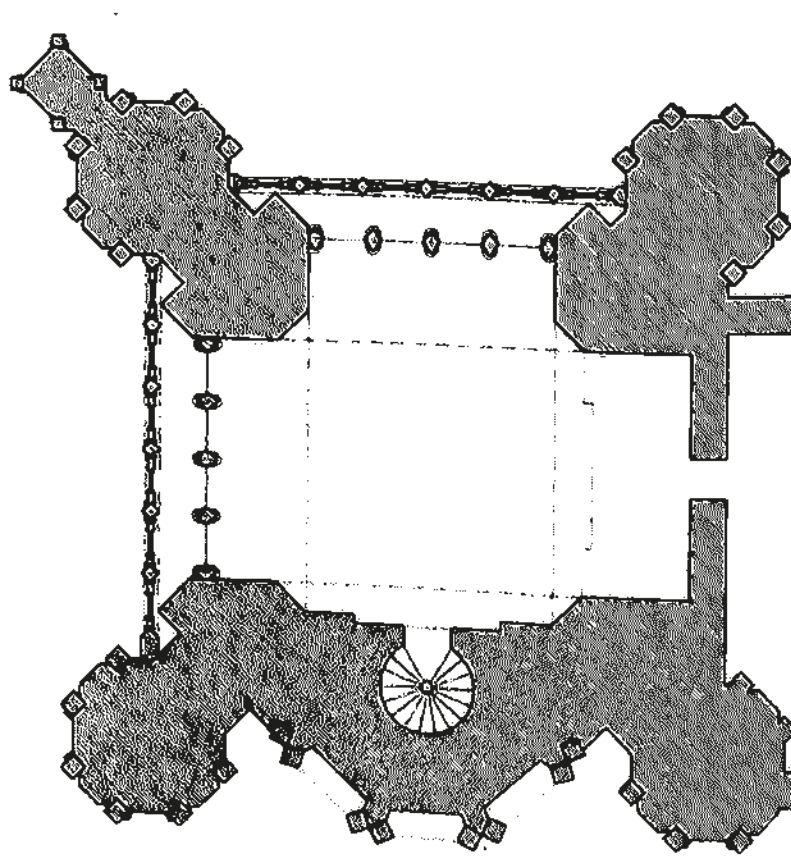
SECCION 10



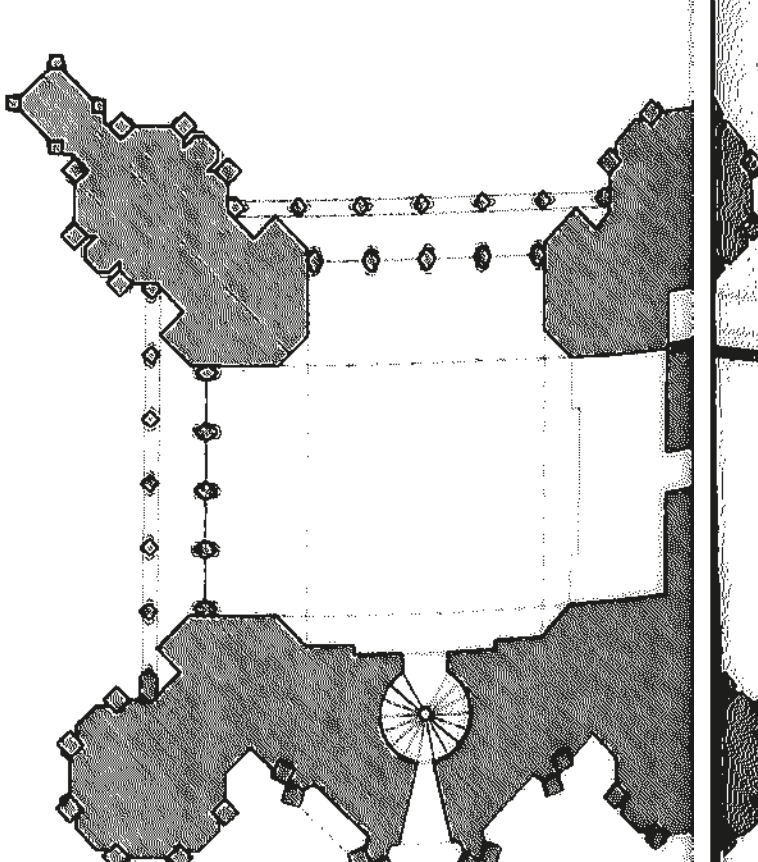
SECTOR
SECCION 11



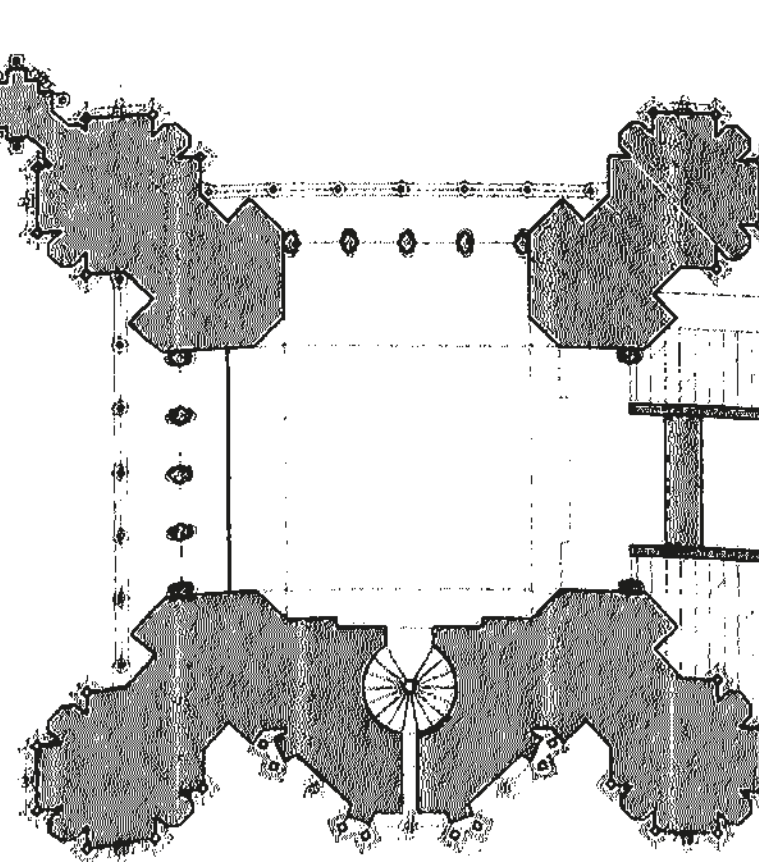
SECCION 12



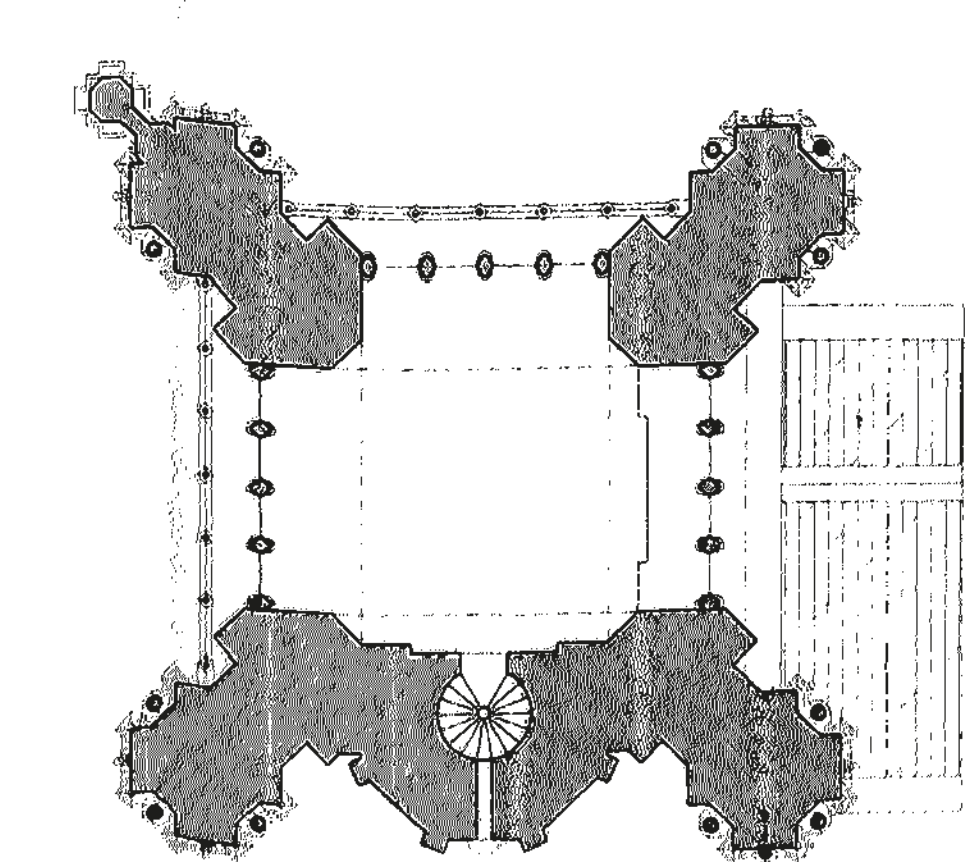
SECCION 9



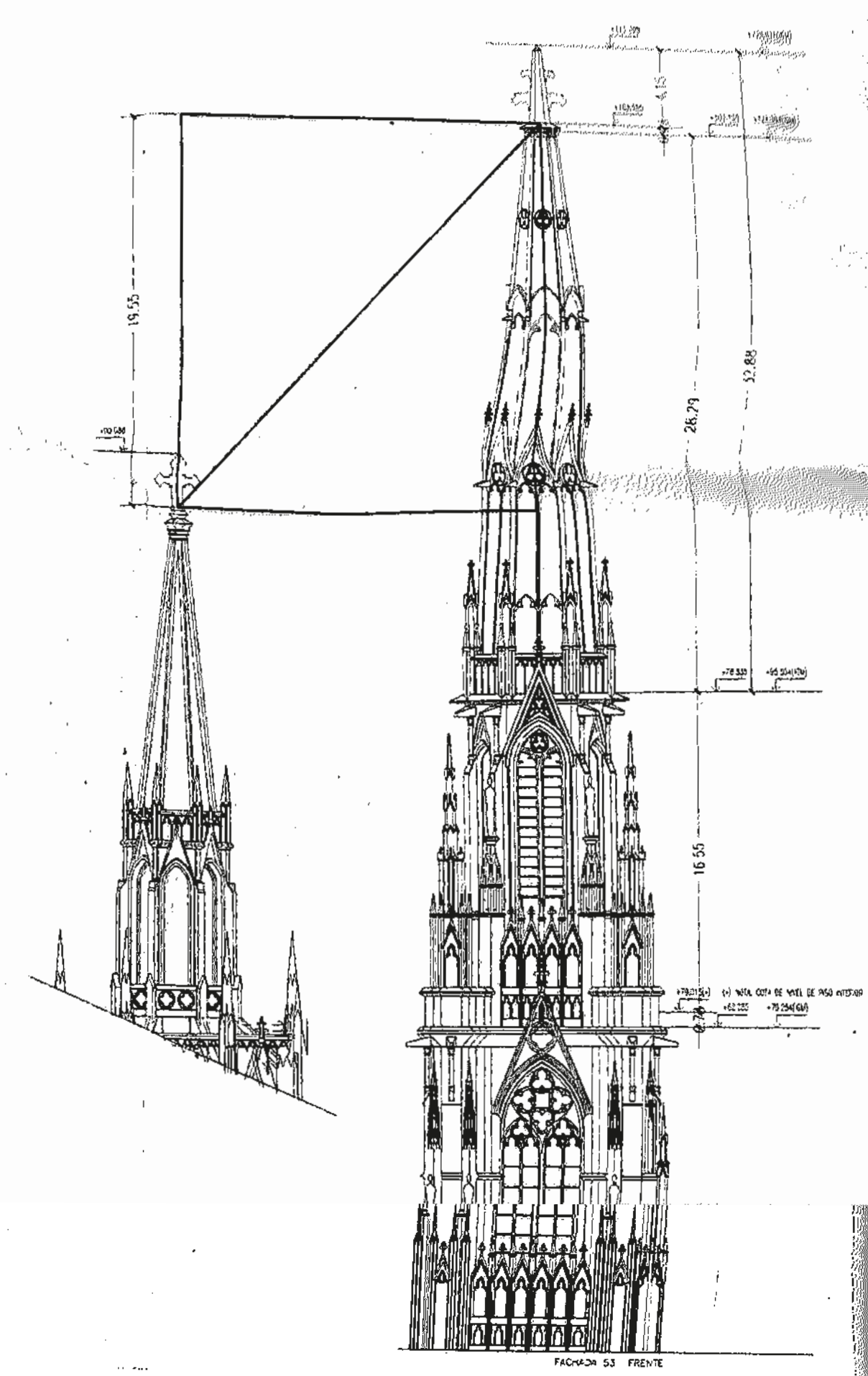
SECCION 10



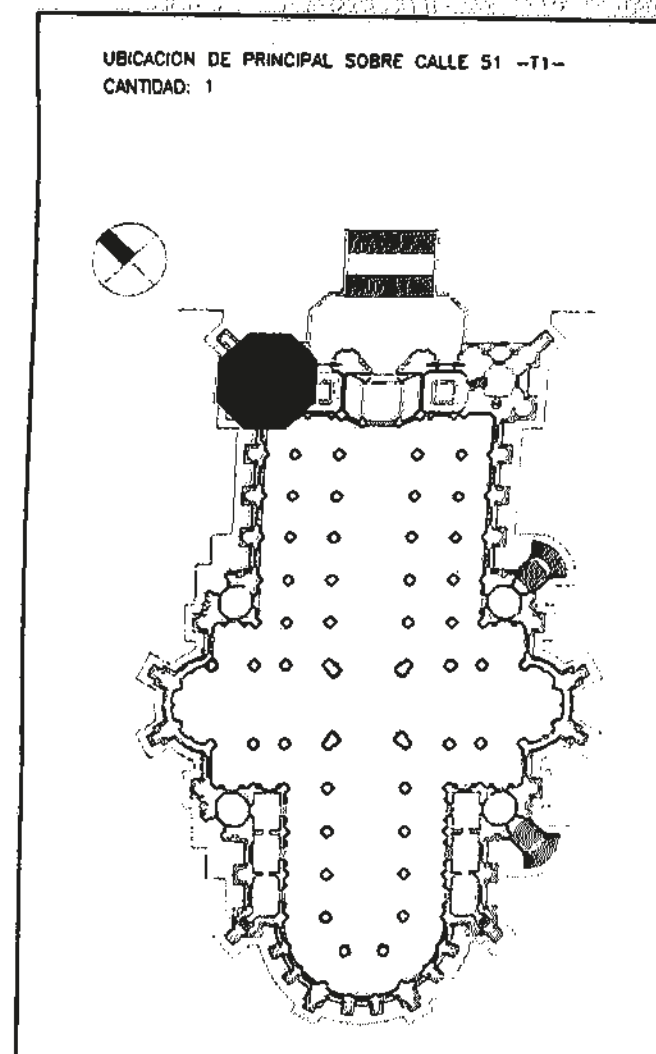
SECCION 6



SECCION 7

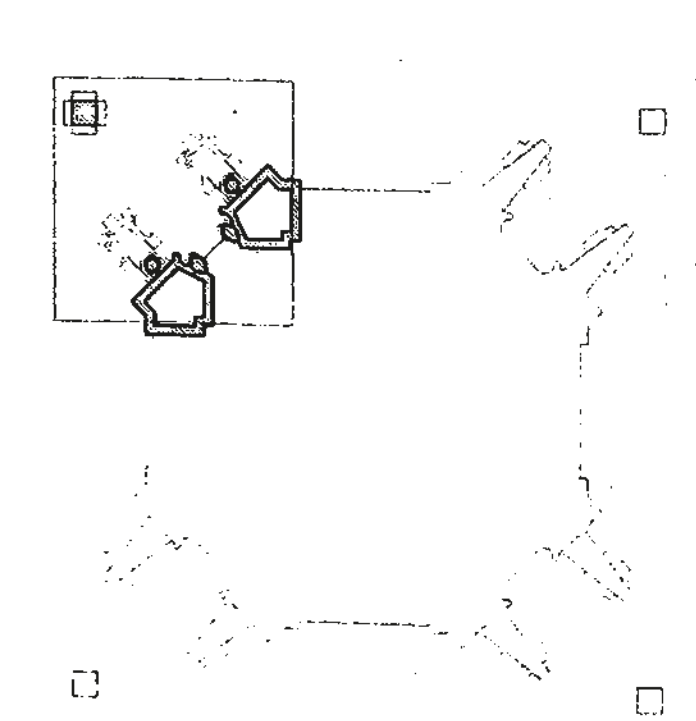
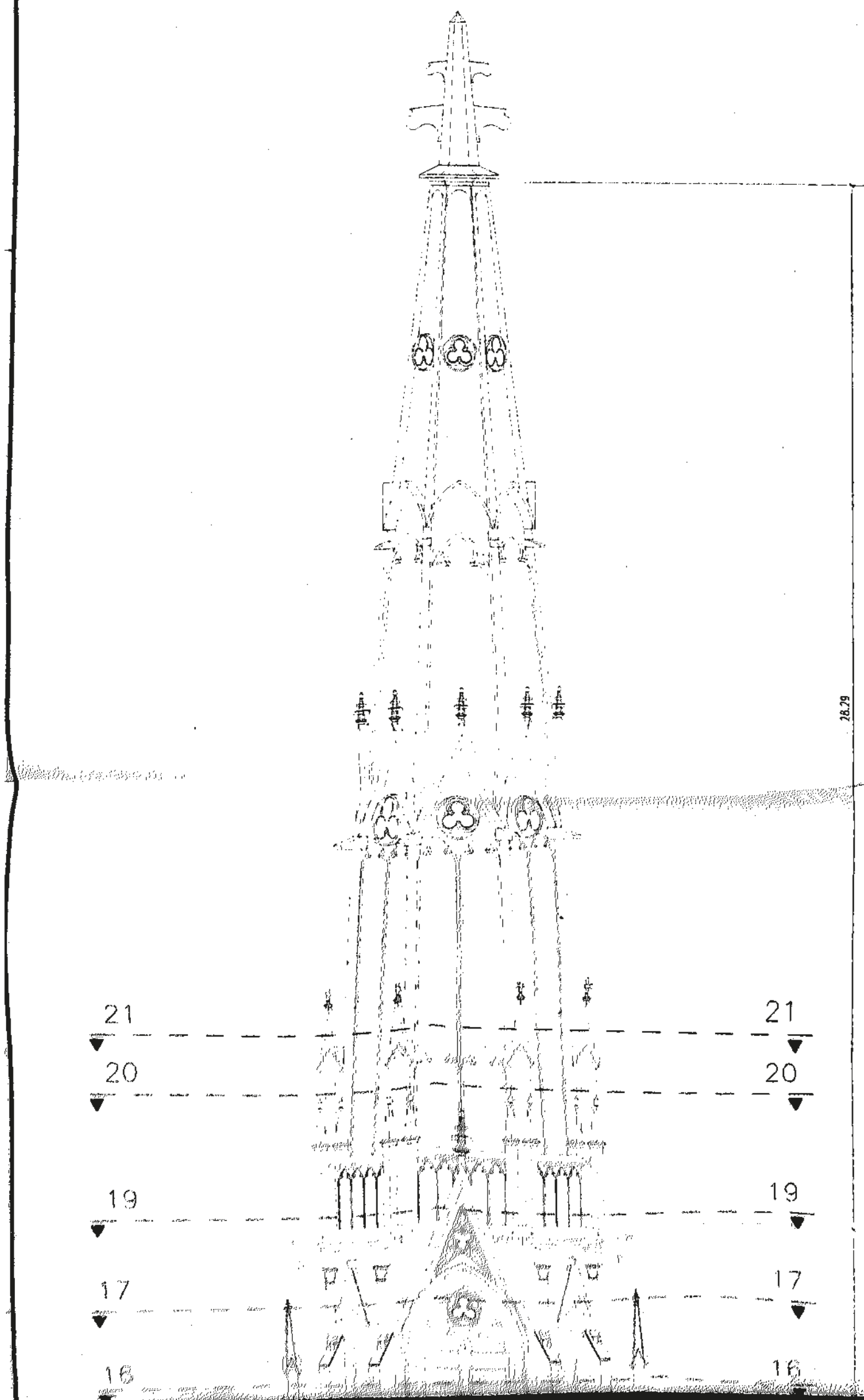


NOTA: TODAS LAS MEDIDAS SE
VERIFICARAN EN OBRA.

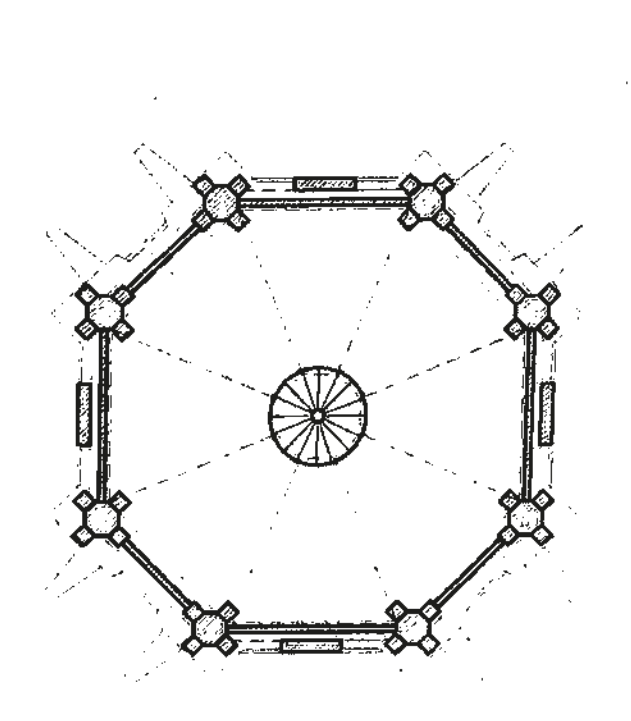


UNIDAD EJECUTORA CATEDRAL DE LA PLATA			
LICITACION PUBLICA N°03/97			
COMPLEMENTO DE LA CATEDRAL DE LA PLATA			
PLANO DE: TORRE SOBRE CALLE 51			
SECRETARIA TECNICA			
ELABORADO TECNICO	VERIFICADO	PROYECTADO	REVISADO
ESCALA	NOTA	FECHA	OTRO
1:100	T1-51-PV.DWG	T1-51-PV-01	B

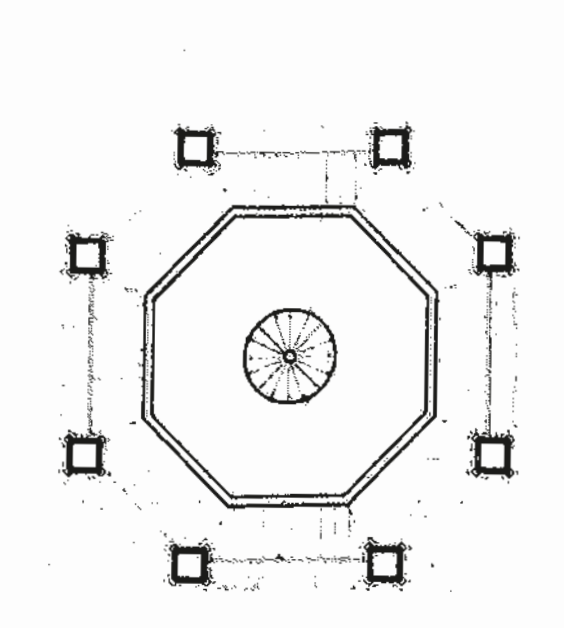
NOTA: EL CONTRATISTA PRESENTARA ALTERNATIVAS
DE SOLUCION PARA LA MATERIALIZACION
ESTRUCTURAL DE ESTE SECTOR, A LA
SECRETARIA TECNICA PARA SU APROBACION



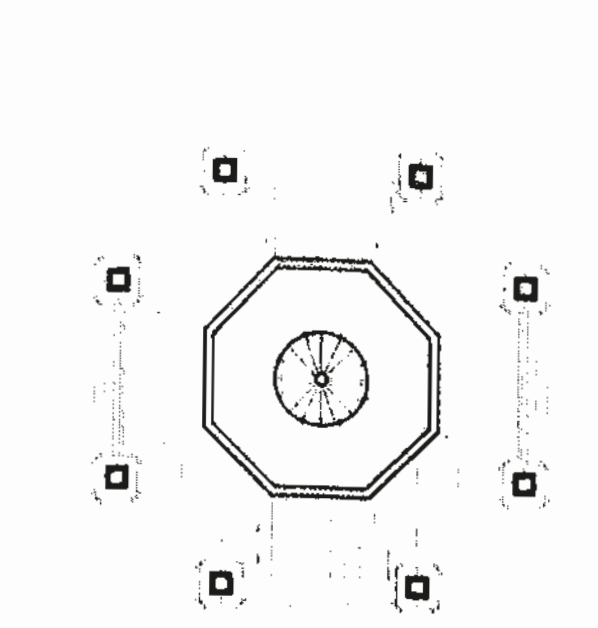
SECTOR
SECCION 17



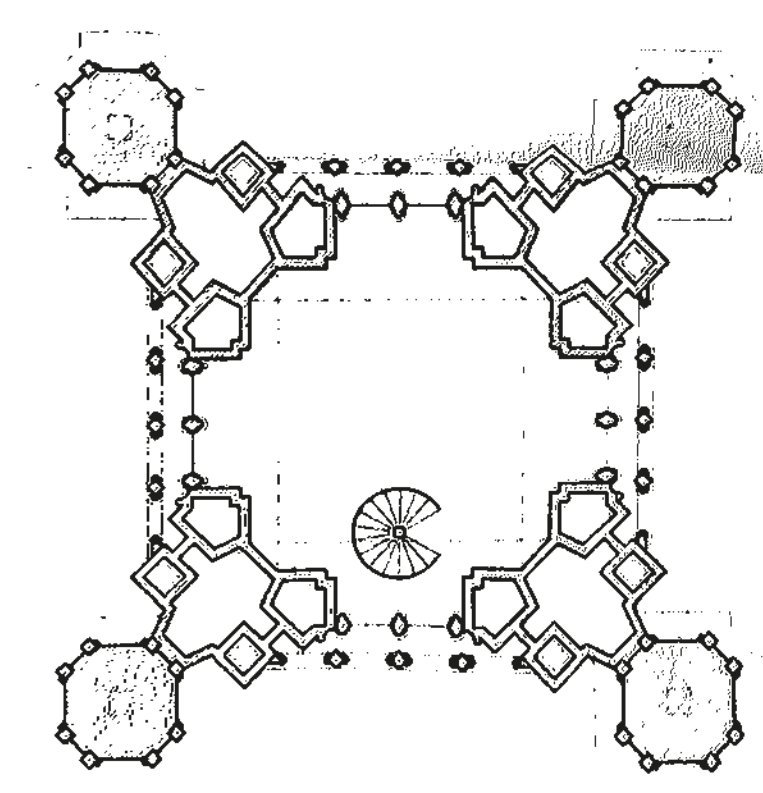
SECCION 19



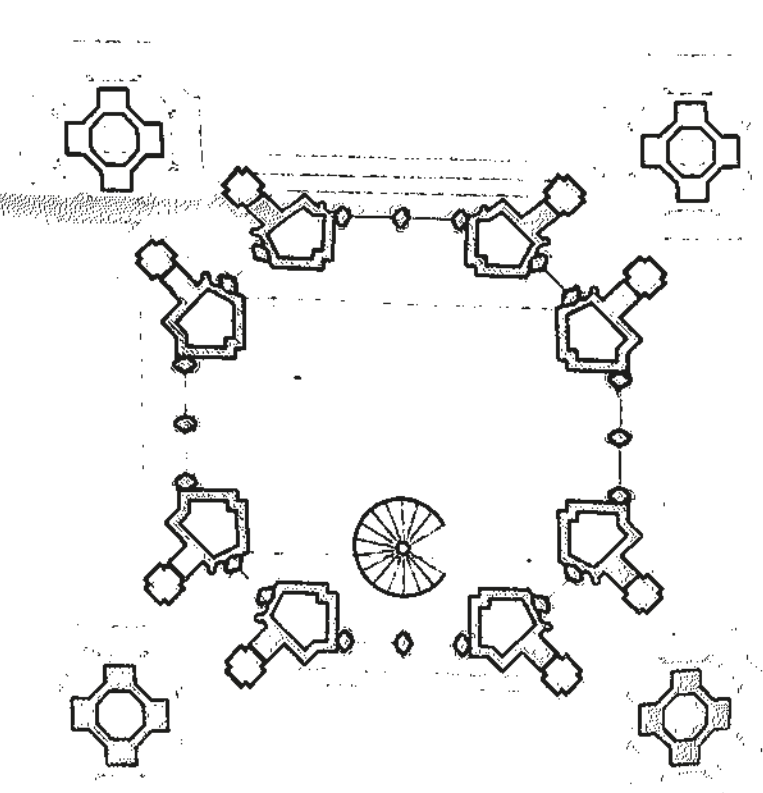
SECCION 20



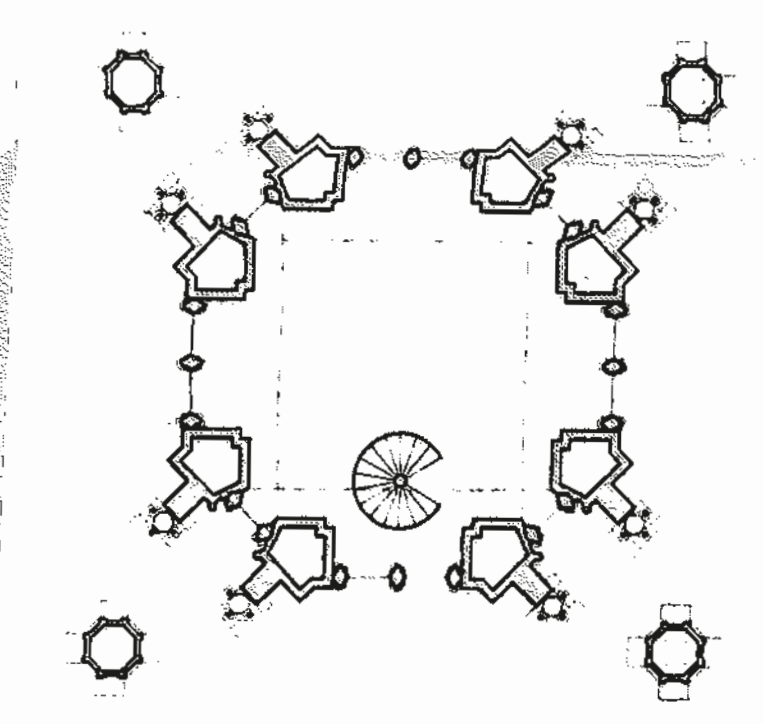
SECCION 21



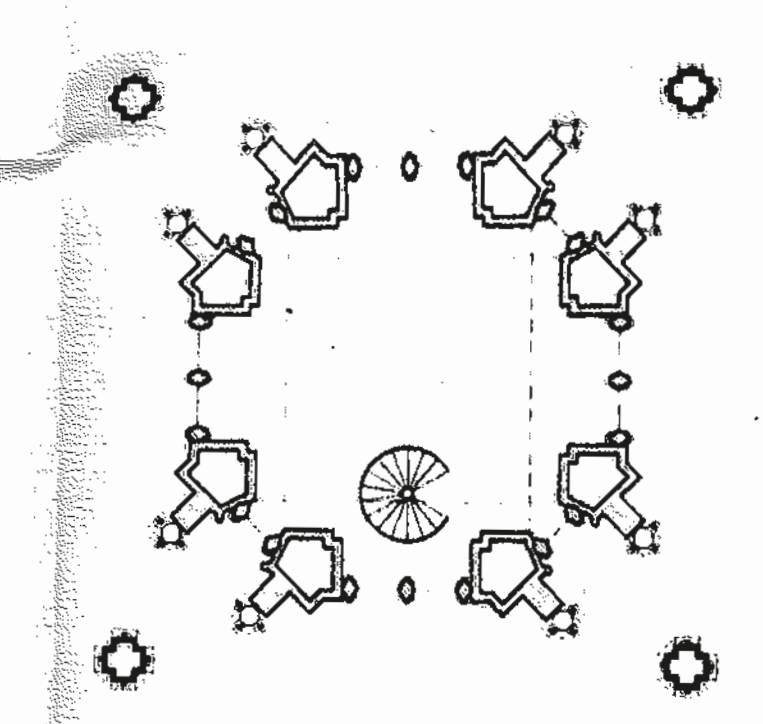
SECCION 13



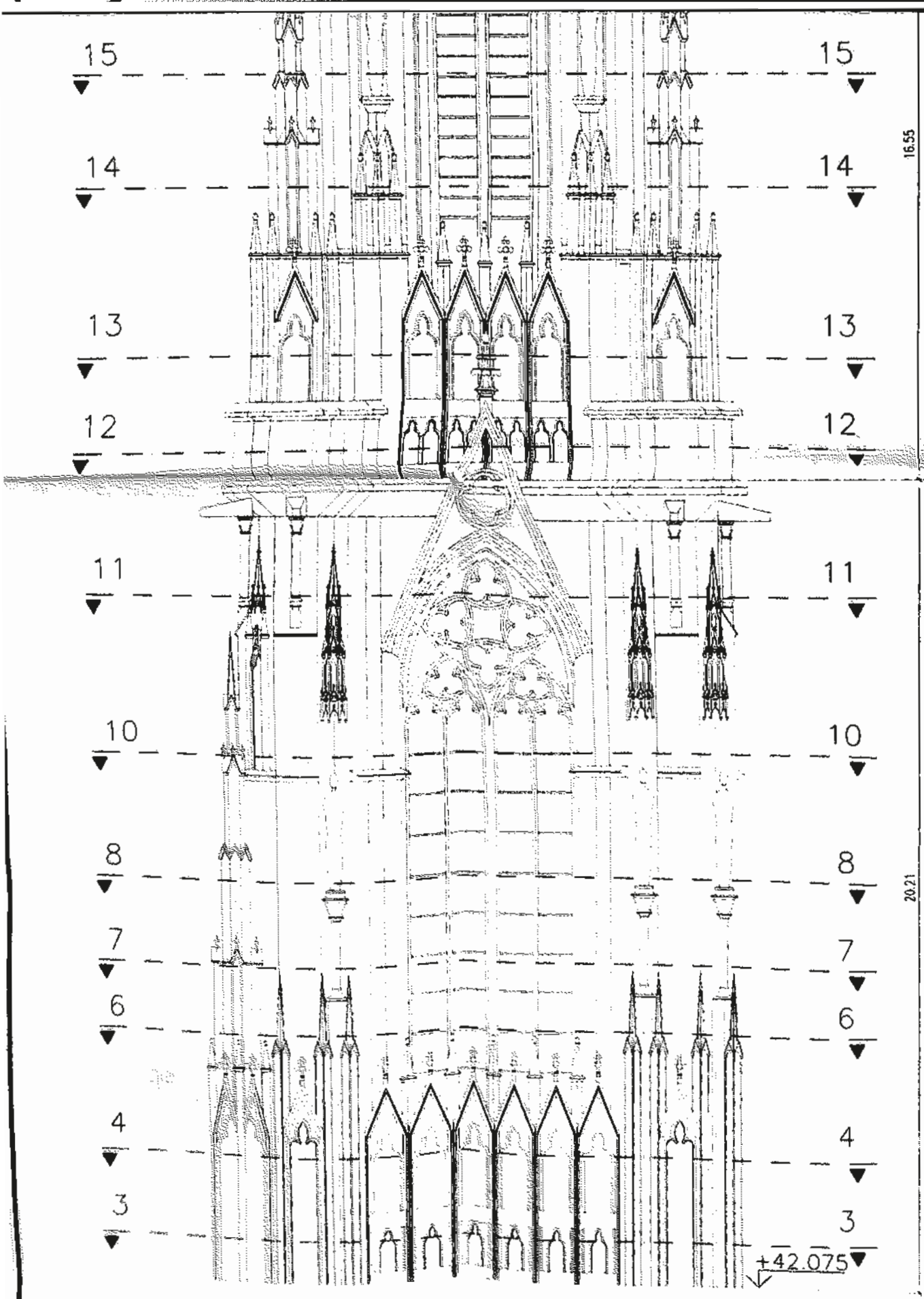
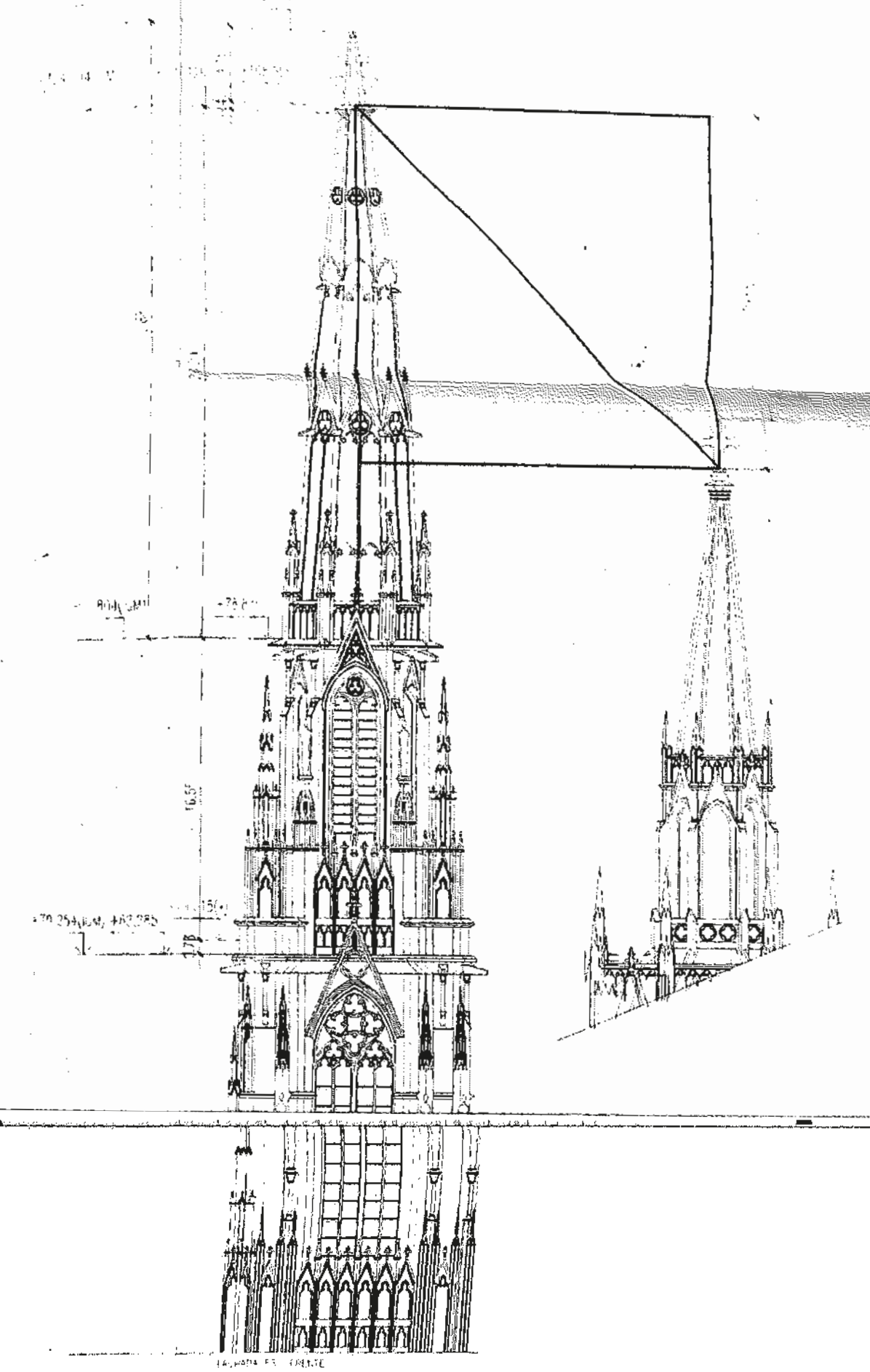
SECCION 14



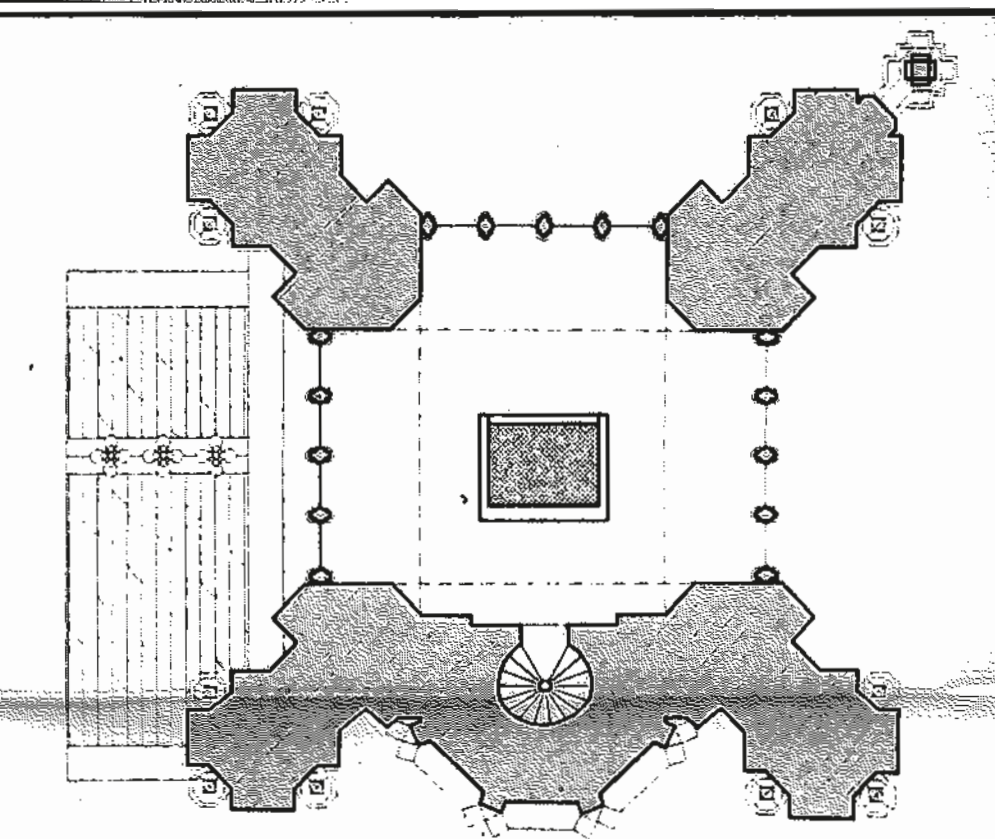
SECCION 15



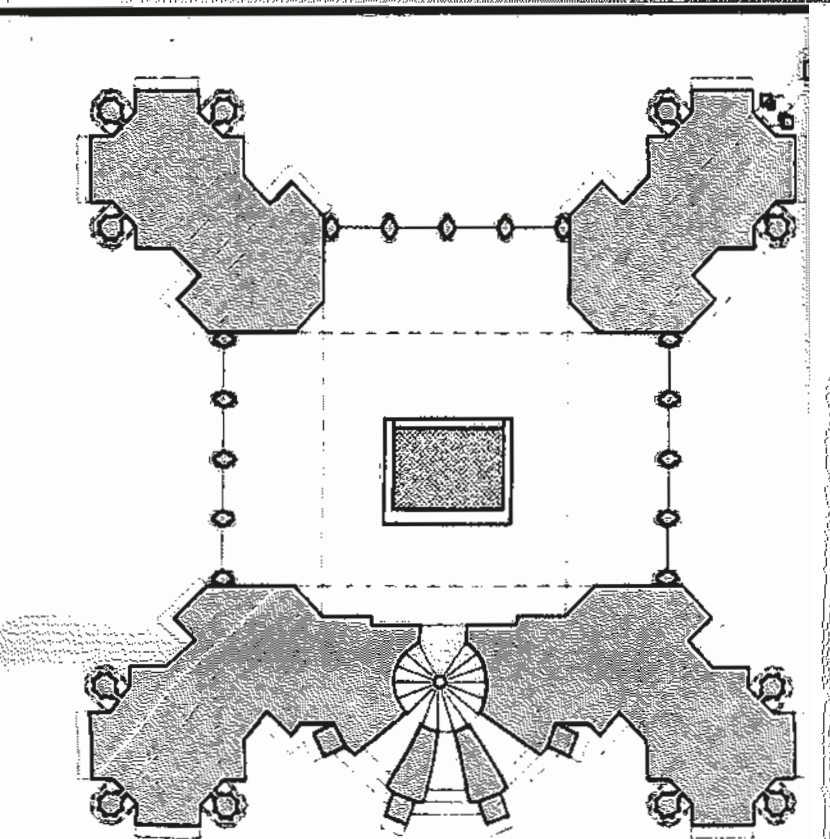
SECCION 16



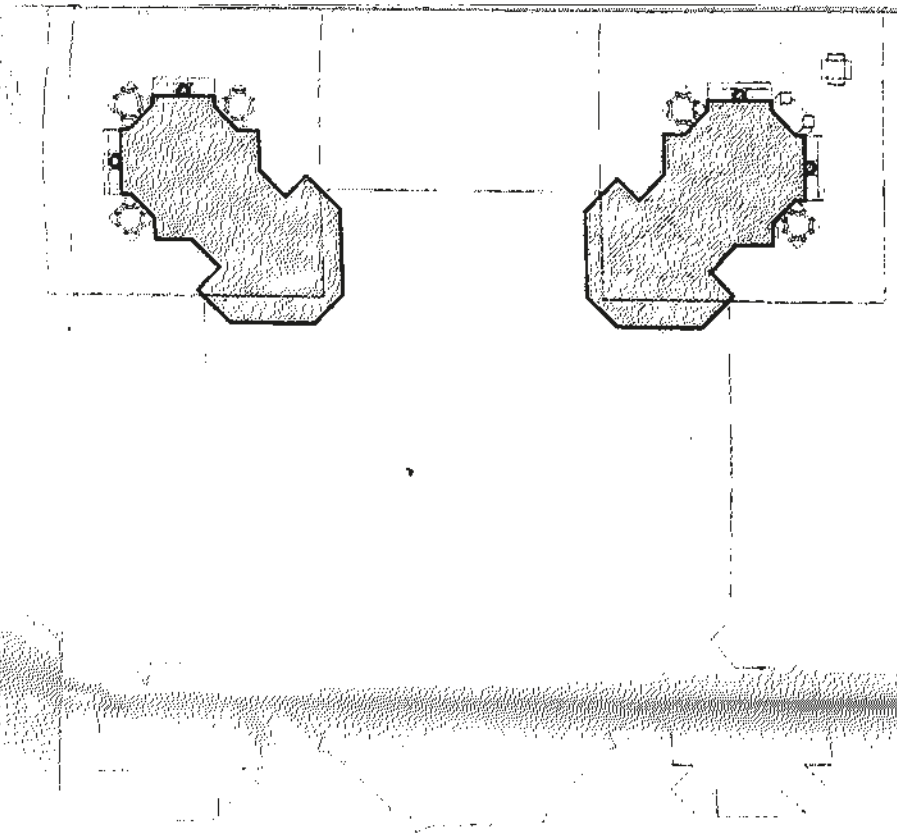
VISTA N.E.



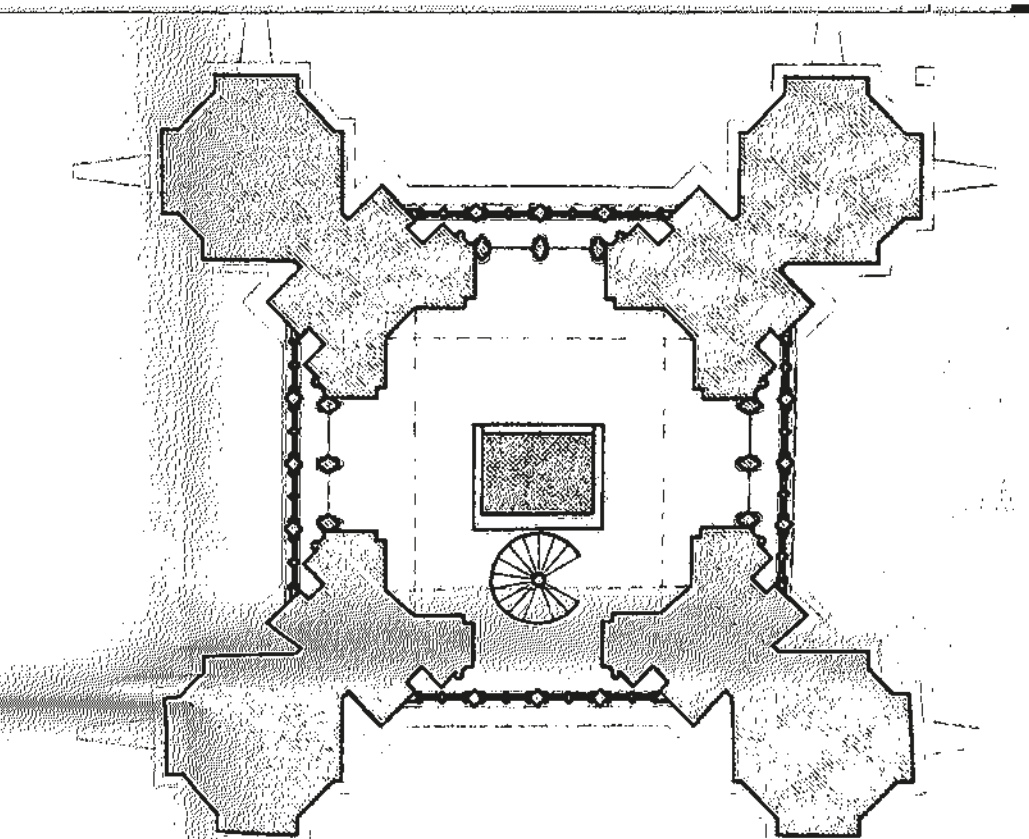
SECCION 8



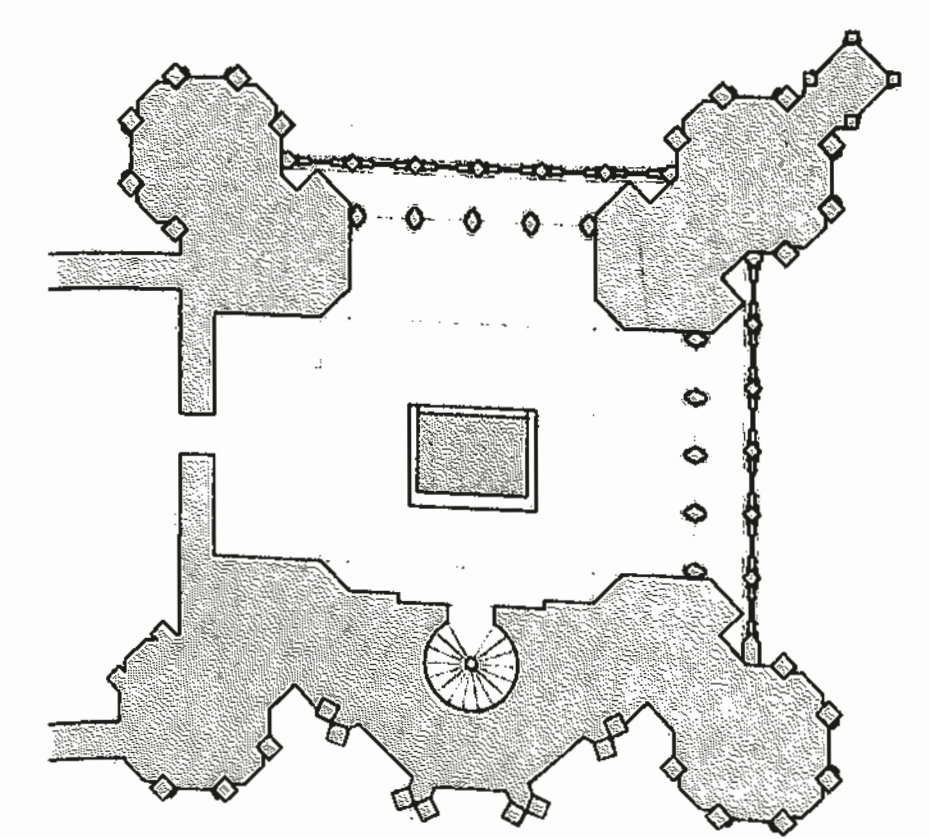
SECCION 10



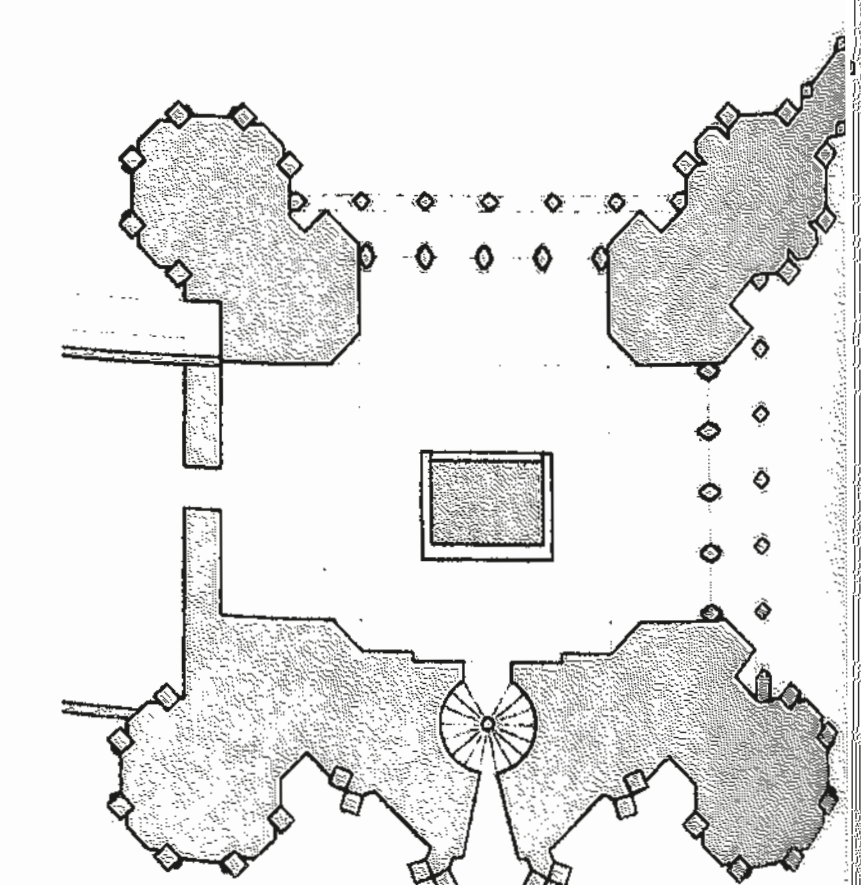
SECTOR
SECCION 11



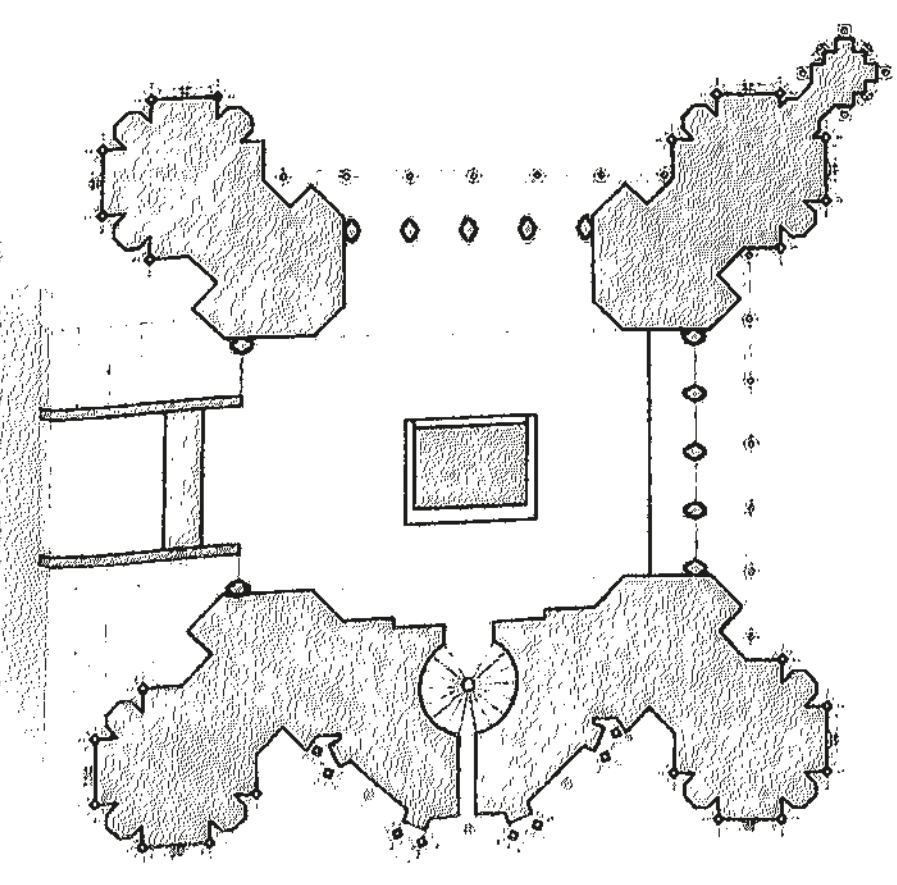
SECCION 12



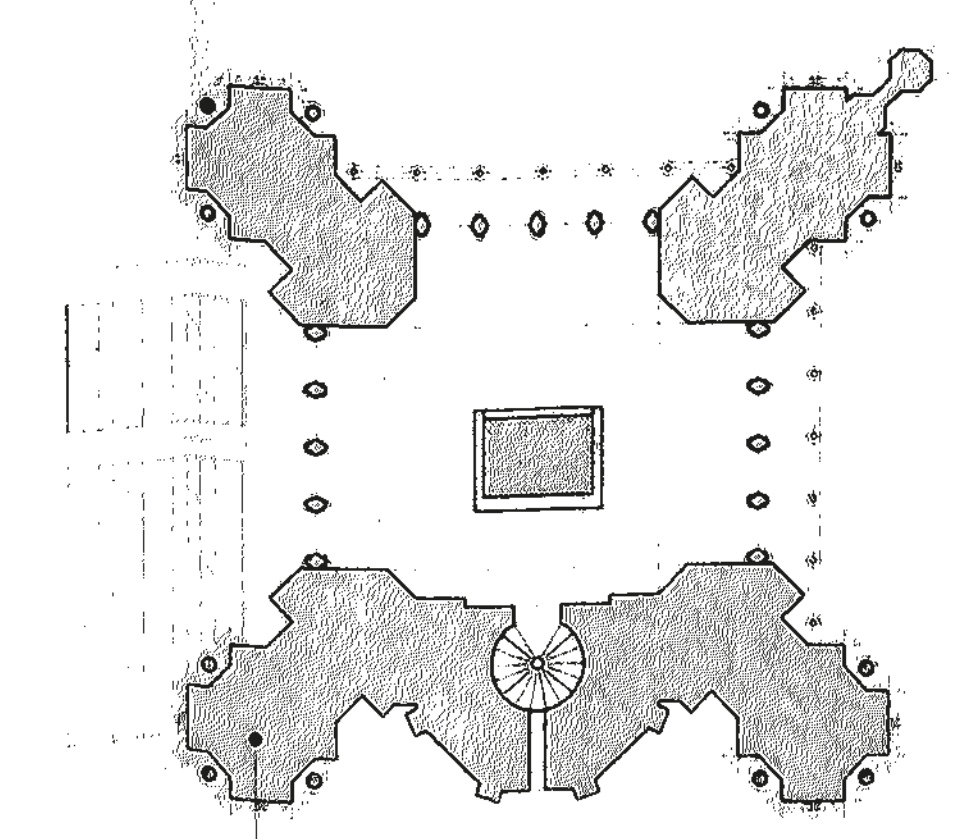
SECCION 3



SECCION 4



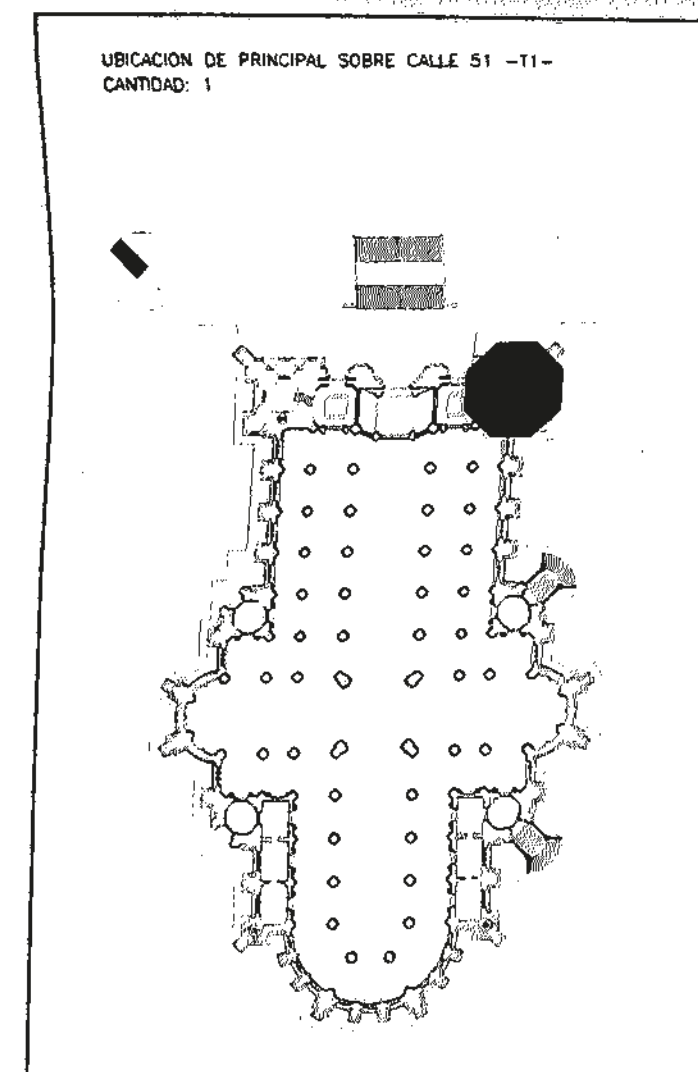
SECCION 6



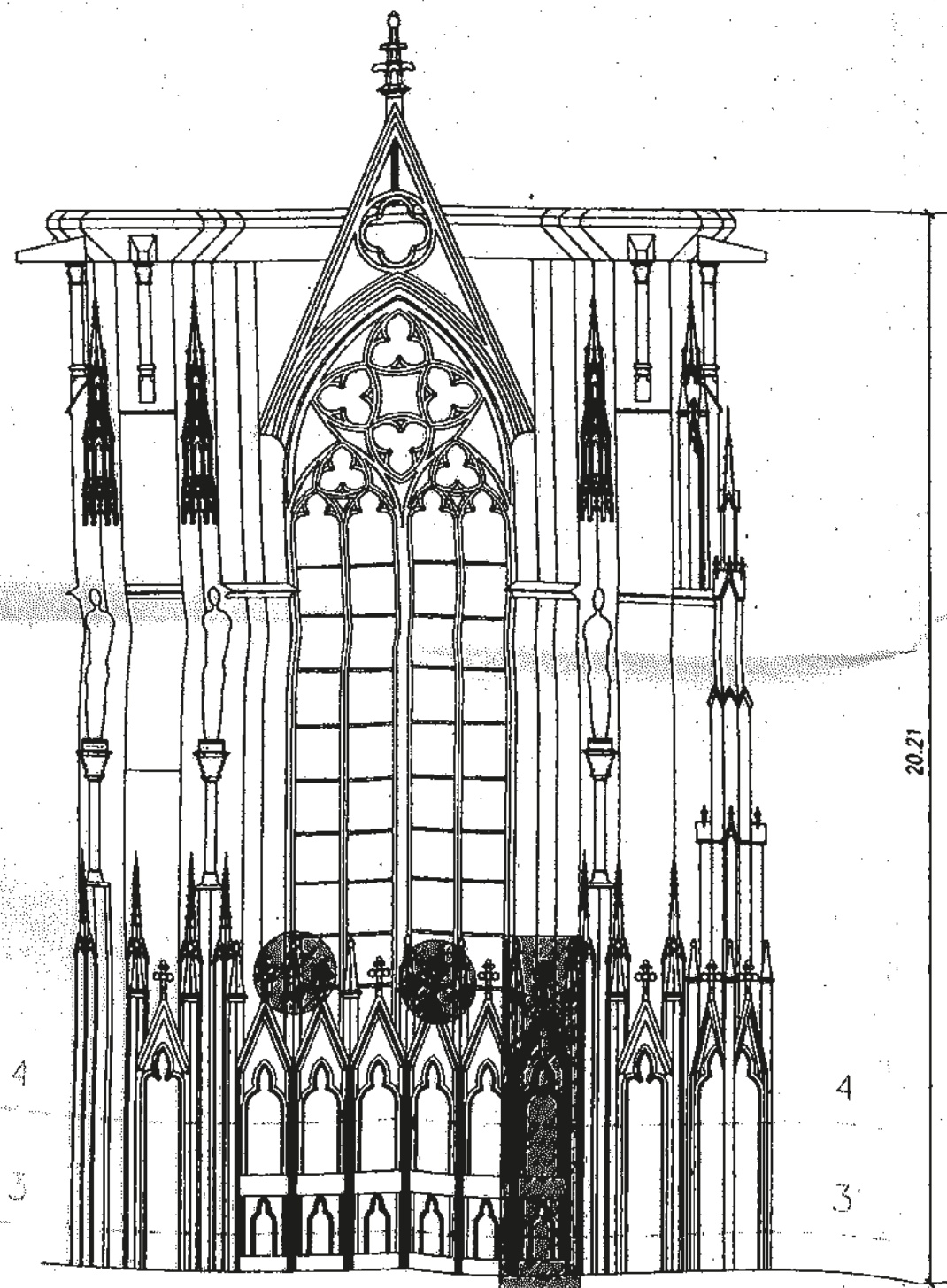
SECCION 7

NOTA: EL CONTRATISTA PRESENTARA ALTERNATIVAS DE SOLUCION PARA LA MATERIALIZACION DE ESTE SECTOR, A LA SECRETARIA TECNICA PARA SU APROBACION.

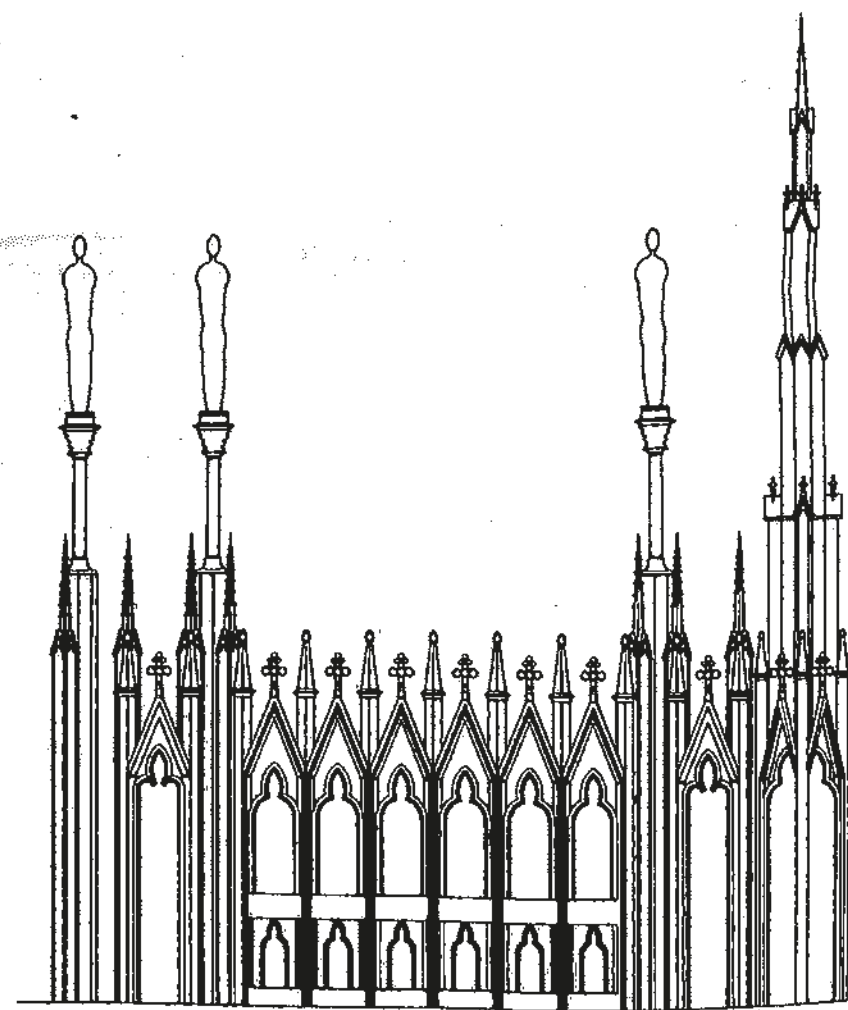
NOTA: TODAS LAS MEDIDAS SE CANTIDAD: 1



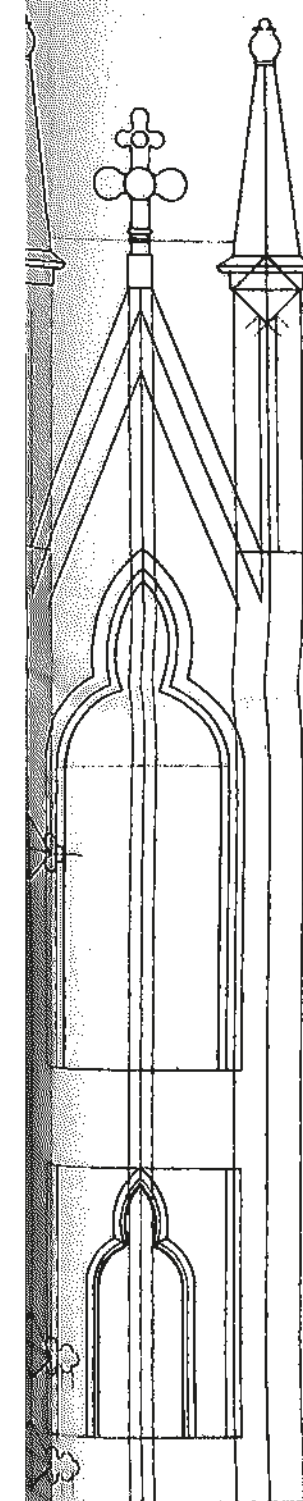
UNIDAD EJECUTORA CATEDRAL DE LA PLATA			
LICITACION PUBLICA Nº 63/97			
COMPLEMENTO DE LA CATEDRAL DE LA PLATA			
PLANO DE TORRE SOBRE CALLE 53			
SECRETARIA TECNICA			
ELABORADO POR	REVISADO POR	PROYECTADO POR	APROBADO POR
1:100	T1-53-PV-DWG	T1-53-PV-01	B



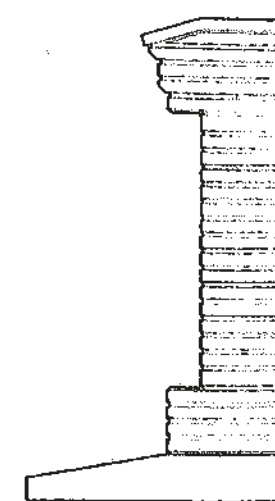
SECTOR-II A



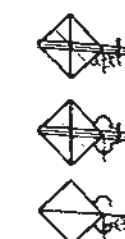
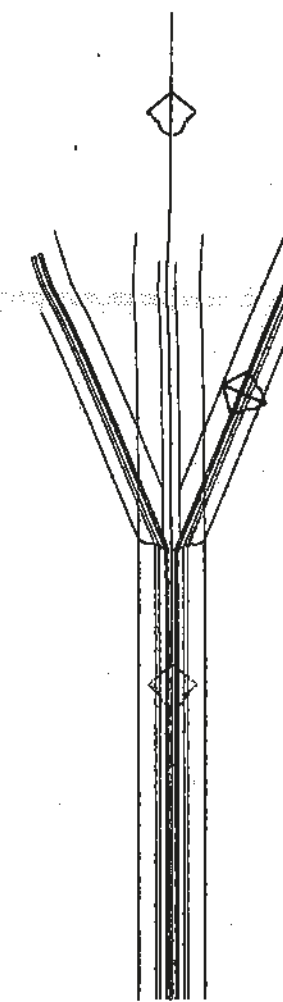
SECTOR-II A



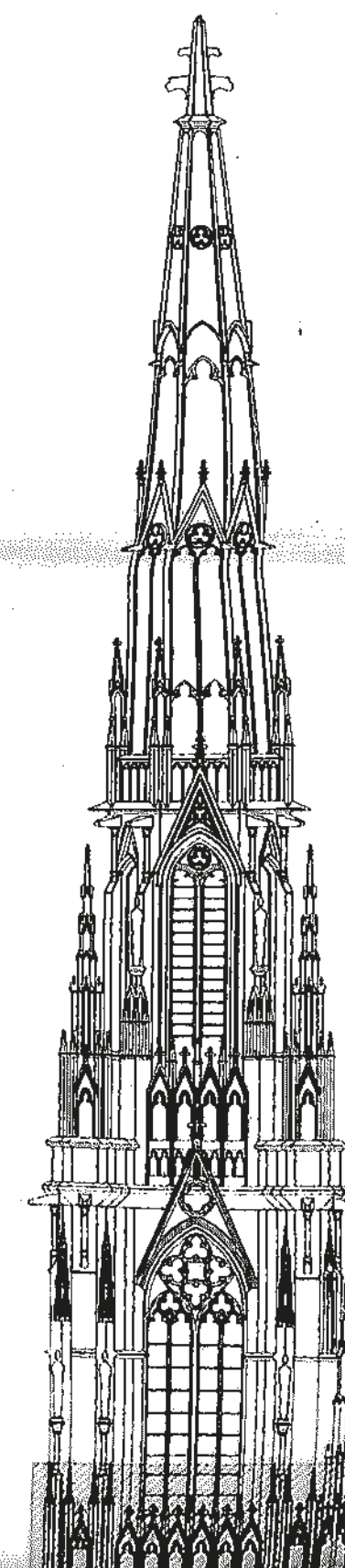
DETALLE D



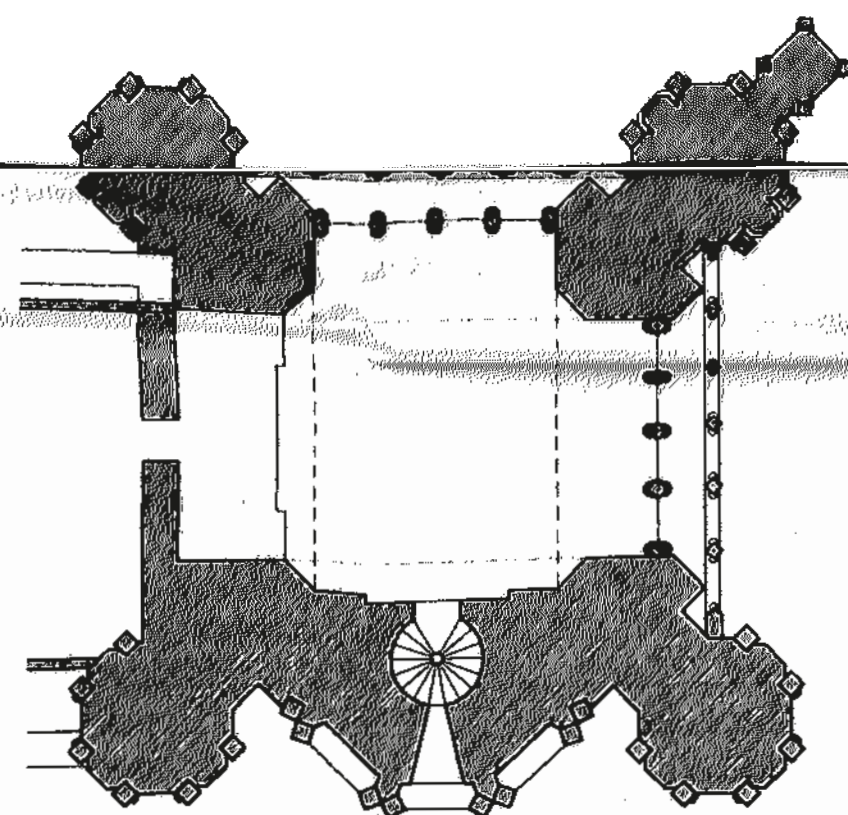
DETALLE



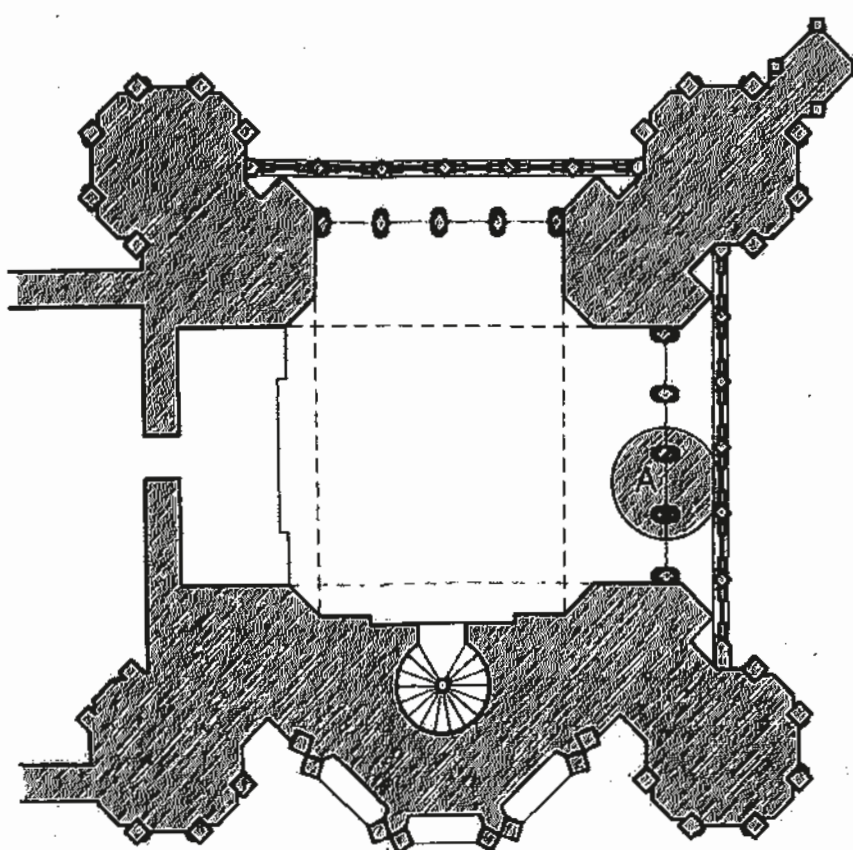
DETALLE
ESCALA: 1:25



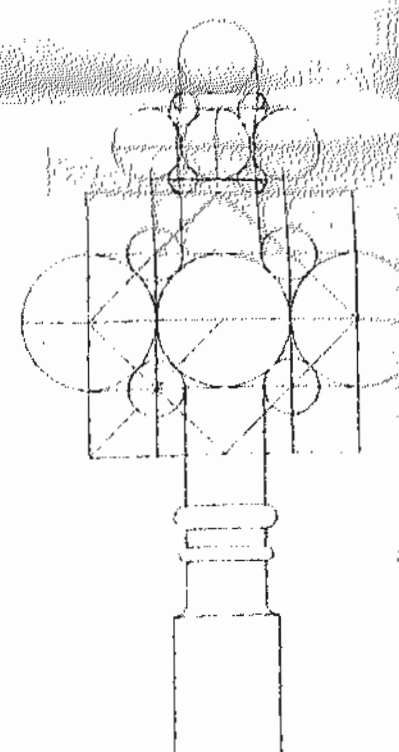
SECTOR II-A-



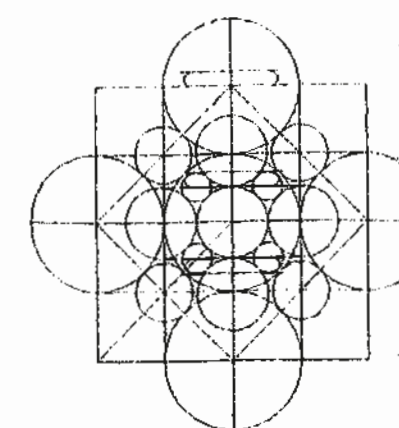
SECCION 4



SECCION 3



GEOMETRIA DE COMPOSICION



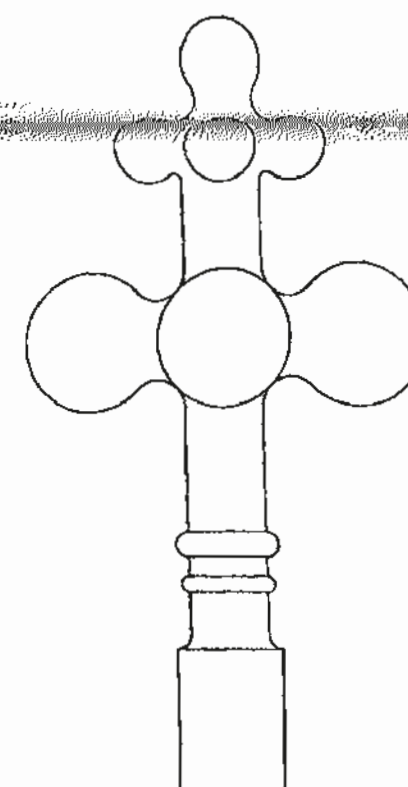
GEOMETRIA DE COMPOSICION



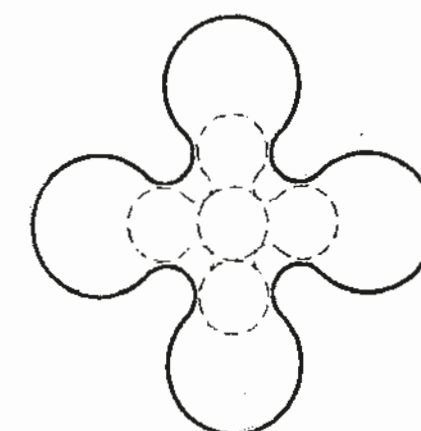
GEOMETRIA DE COMPOSICION



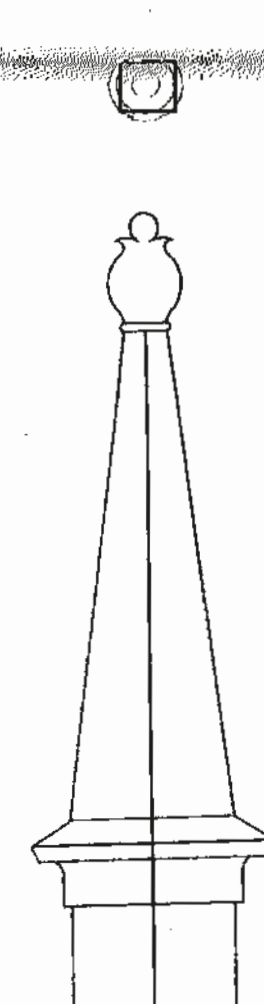
DETALLE A
ESCALA: 1:25



DETALLE B



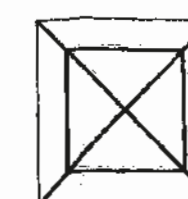
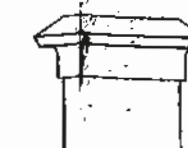
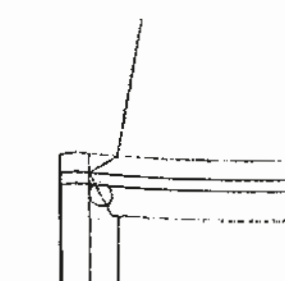
DETALLE B



DETALLE C

DETALLE

GEOMETRIA
DE
COMPOSICION

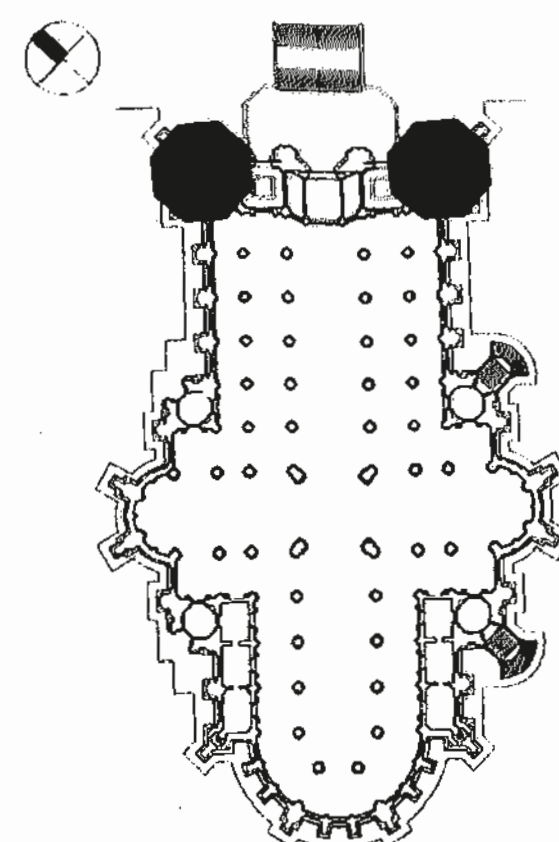


DETALLE

ESCALA: 1:10

NOTA: TODAS LAS MEDIDAS SE
VERIFICARAN EN OBRA.

UBICACION DEL SECTOR II-A- DE -T1- 51 Y 53



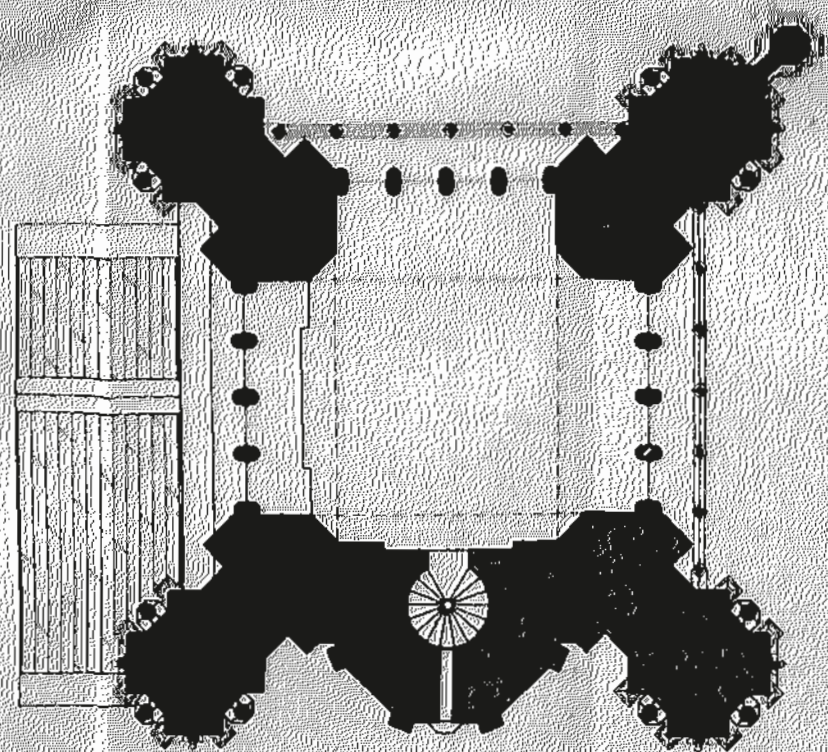
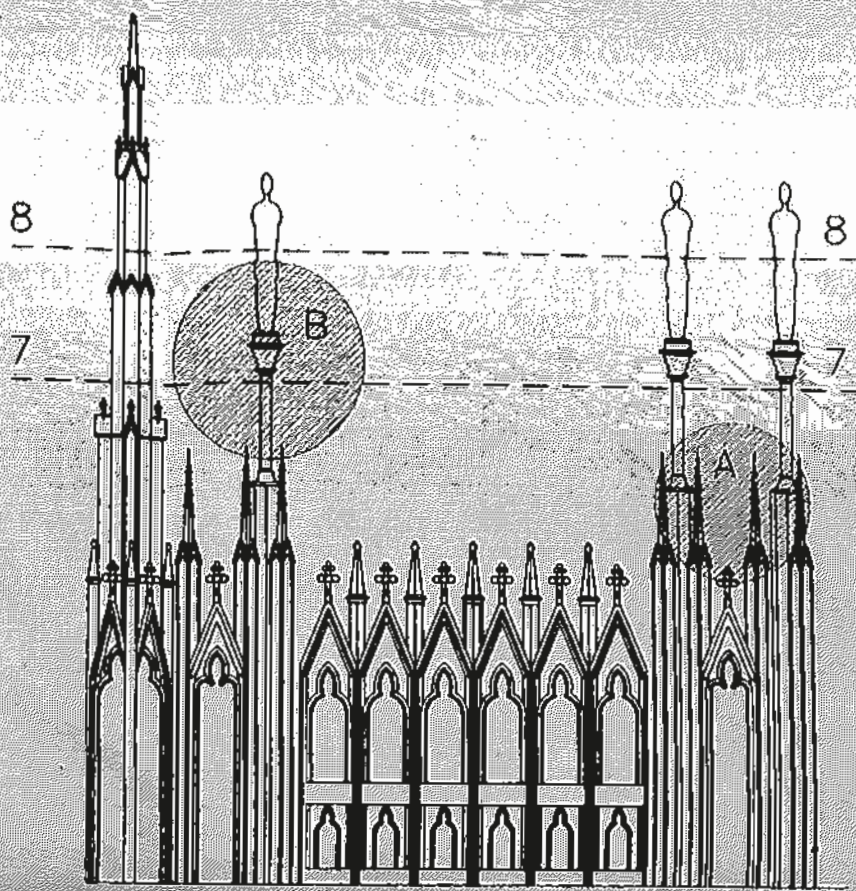
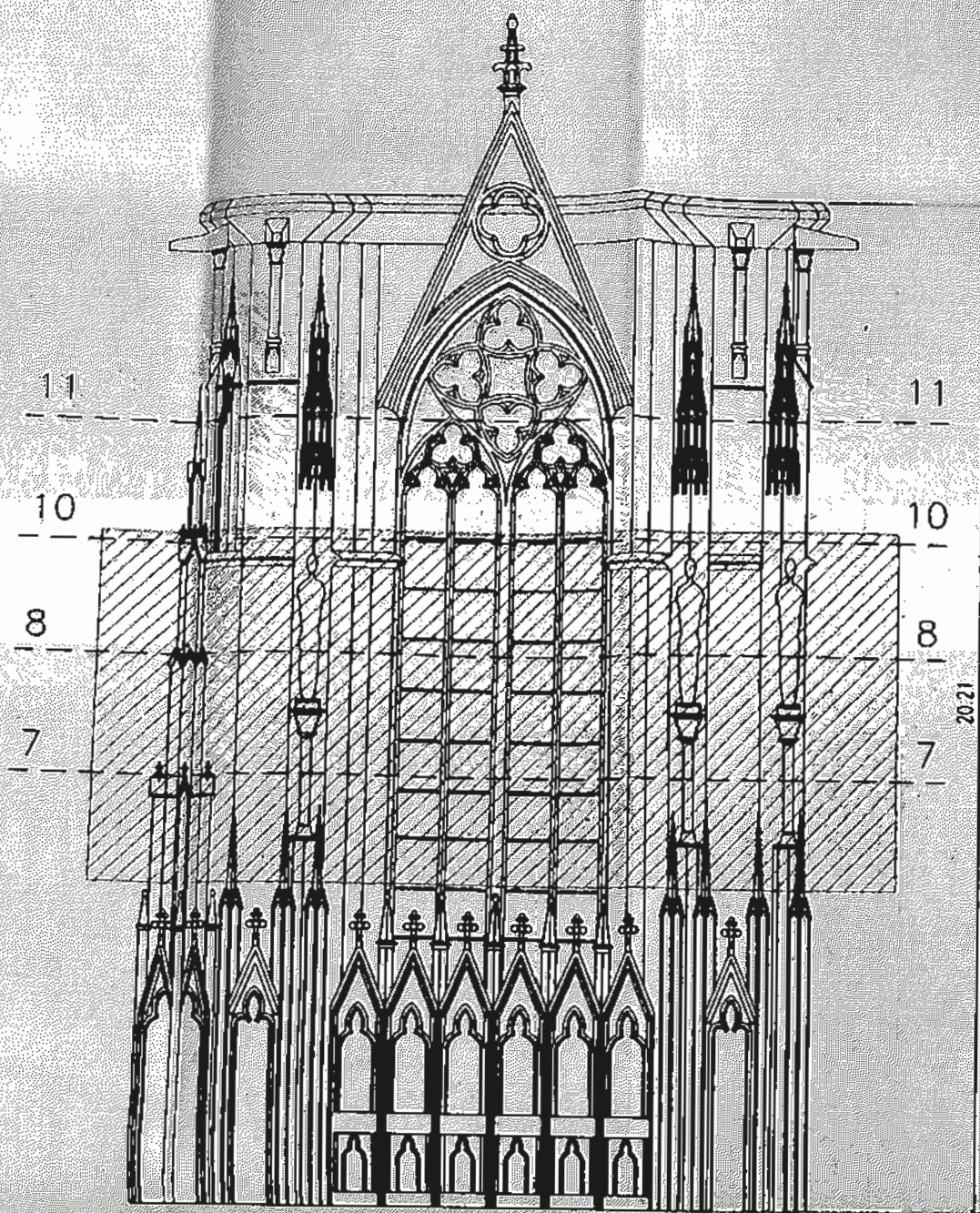
UNIDAD EJECUTORA CATEDRAL DE LA PLATA

LICITACION PUBLICA Nº 03/97
COMPLETAMIENTO DE LA CATEDRAL DE LA PLATA

PLANO DE: DETALLES DEL SECTOR -II- A
SOBRE TORRES PRINCIPALES -T1-

SECRETARIA TECNICA

SECRETARIO TECNICO	VICEPRESIDENTE	PRESIDENTE	REVISOR
ESCALA	ARCHIVO	PLANO NUMERO	REVISOR
1:100	T1-S-IIA-DWG	T1-S-IIA-01	B
D			
C			
B	PRELIMINAR	19/12/97	J.A.
A	ANTEPROYECTO	13/11/97	J.A.
REV.	DESCRIPCION	FECHA	EDICION

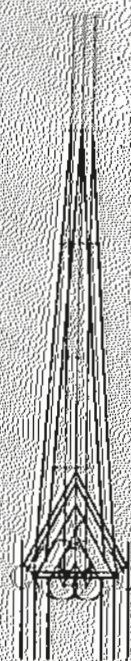
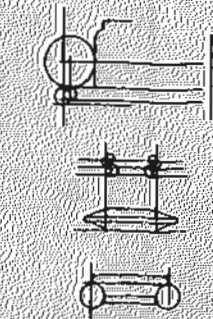
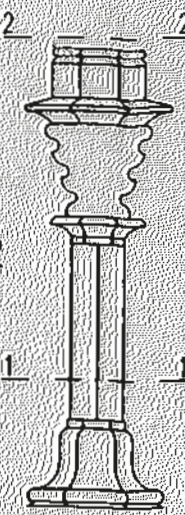


SECCION 7

PLANTA VISTA 2-2

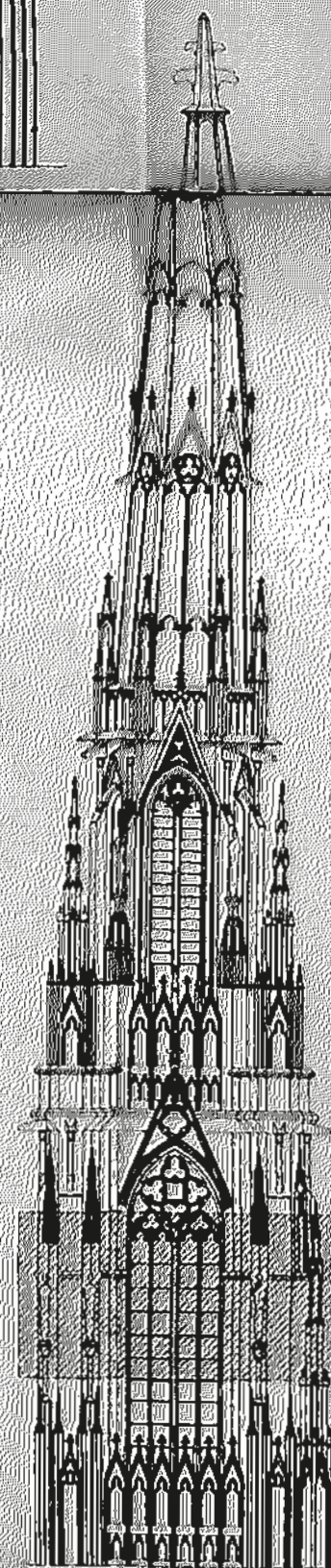


SECCION 1-1



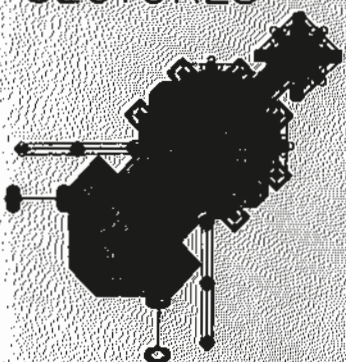
DETALLE -B-
ESCALA 1:20

DETALLE -A-
ESCALA 1:20

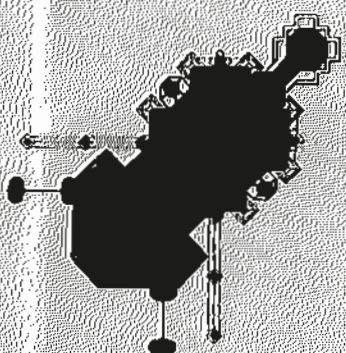


SECTOR II-B-

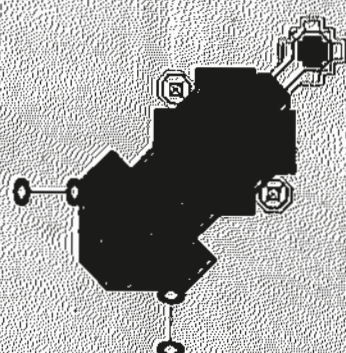
SECTORES



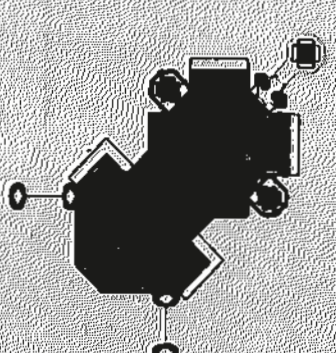
SECCION 6



SECCION 7

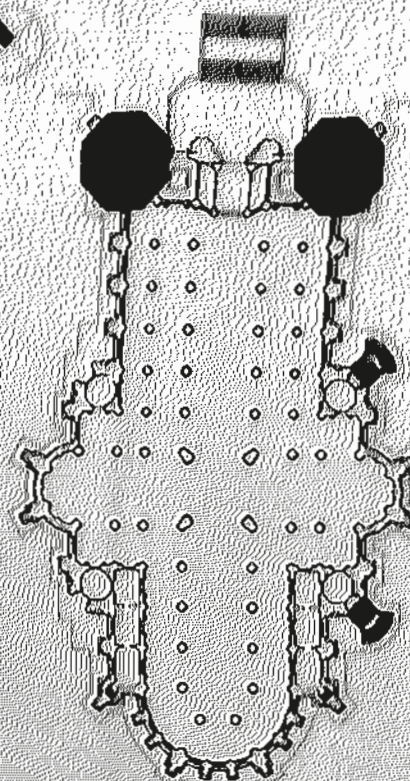


SECCION 8



SECCION 10

UBICACION DEL SECTOR II-A- DE T1- S1 Y S2



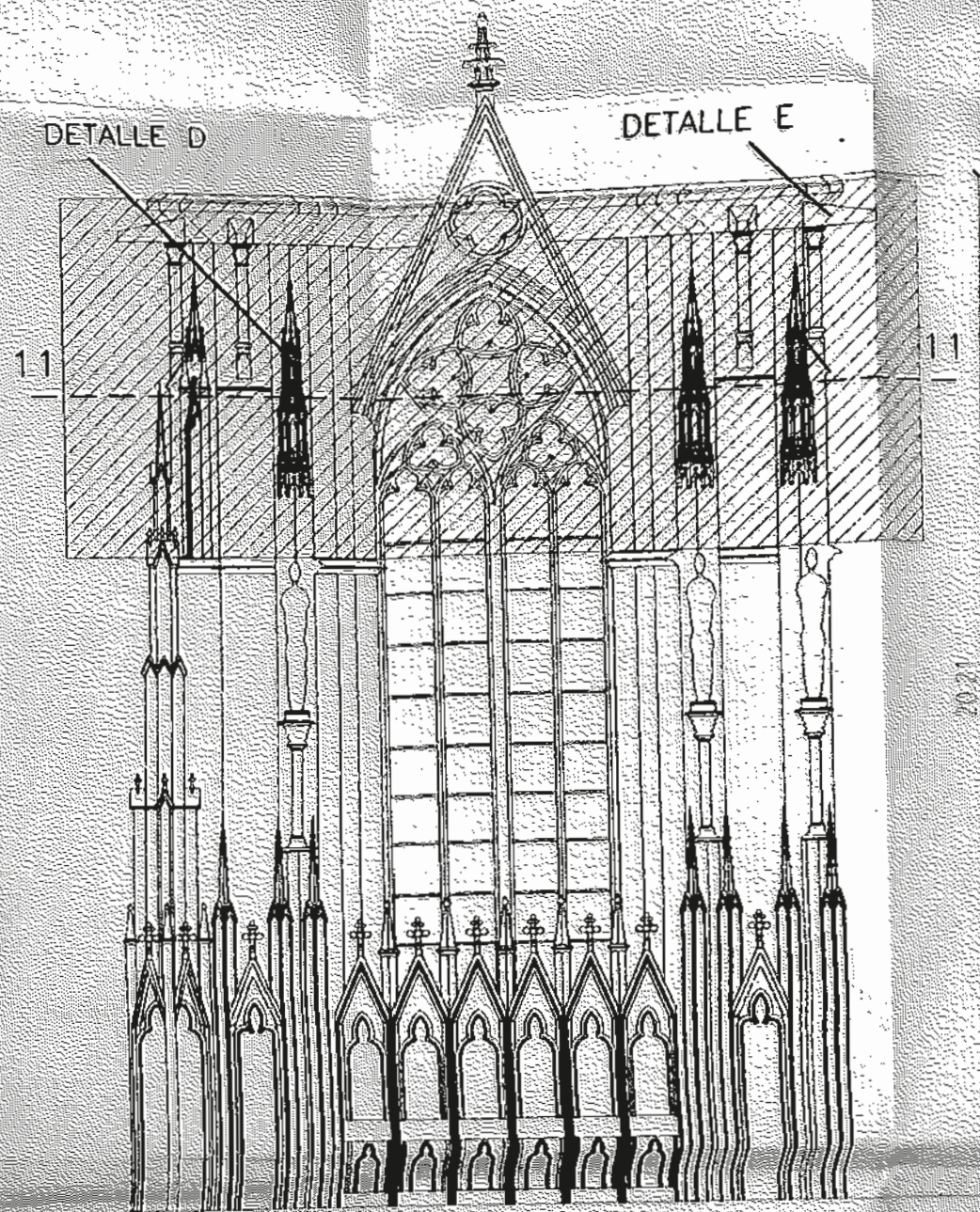
UNIDAD EJECUTORA CATEDRAL DE LA PLATA

LICITACION PUBLICA N° 03/97
COMPLEMENTO DE LA CATEDRAL DE LA PLATA

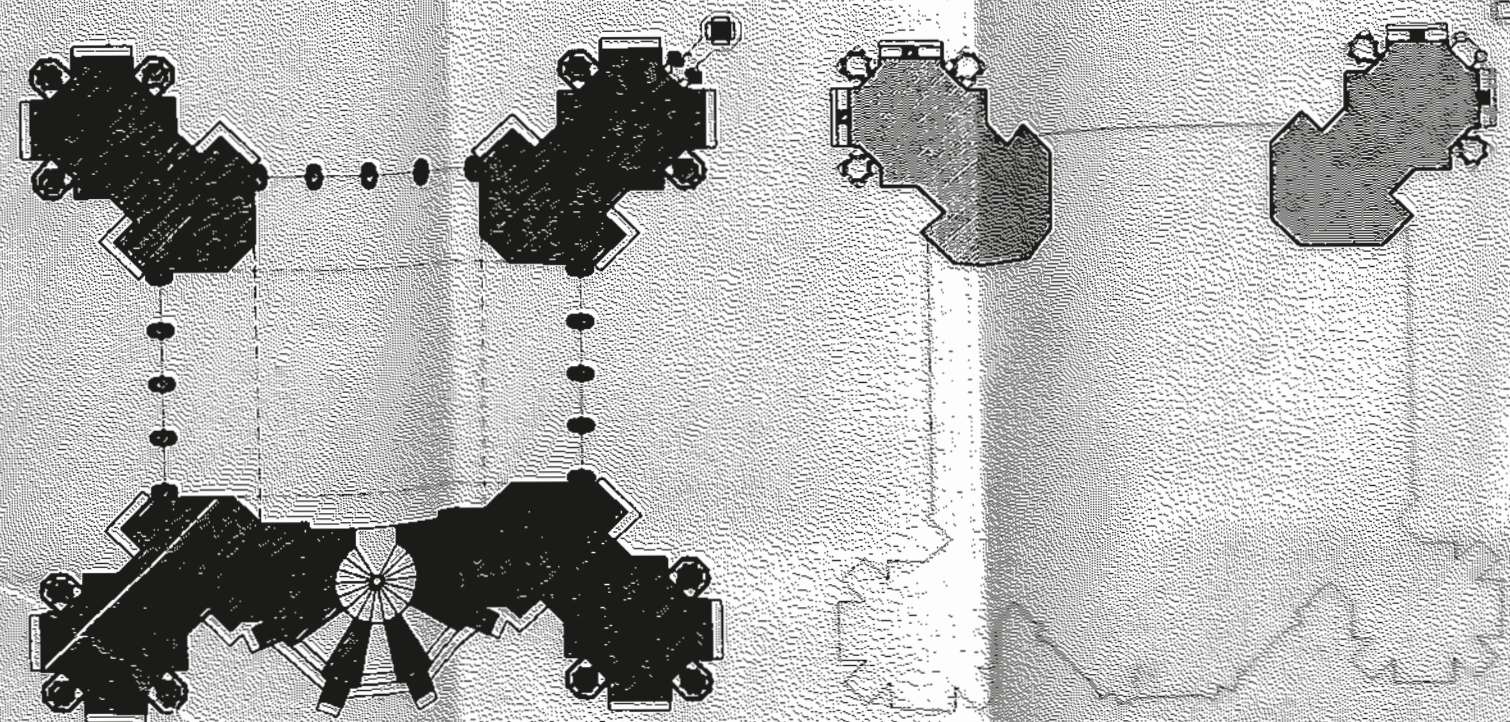
PLANO DE: DETALLES DEL SECTOR -II- B
SOBRE TORRES PRINCIPALES -T1-

SECRETARIA TECNICA

SECRETARIO TECNICO	VICEPRESIDENTE	PRESIDENTE	REVISOR
ESCALA	ARCHIVO	PLANO NUMERO	REVISION
1:100	T1-S-II-B.DWG	T1-S-II-B-01	B
0			
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			
34			
35			
36			
37			
38			
39			
40			
41			
42			
43			
44			
45			
46			
47			
48			
49			
50			
51			
52			
53			
54			
55			
56			
57			
58			
59			
60			
61			
62			
63			
64			
65			
66			
67			
68			
69			
70			
71			
72			
73			
74			
75			
76			
77			
78			
79			
80			
81			
82			
83			
84			
85			
86			
87			
88			
89			
90			
91			
92			
93			
94			
95			
96			
97			
98			
99			
100			

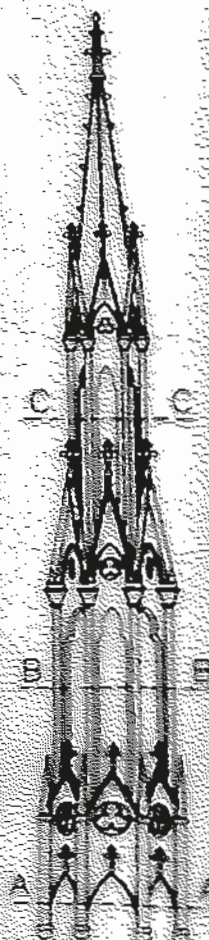


SECTOR-II C



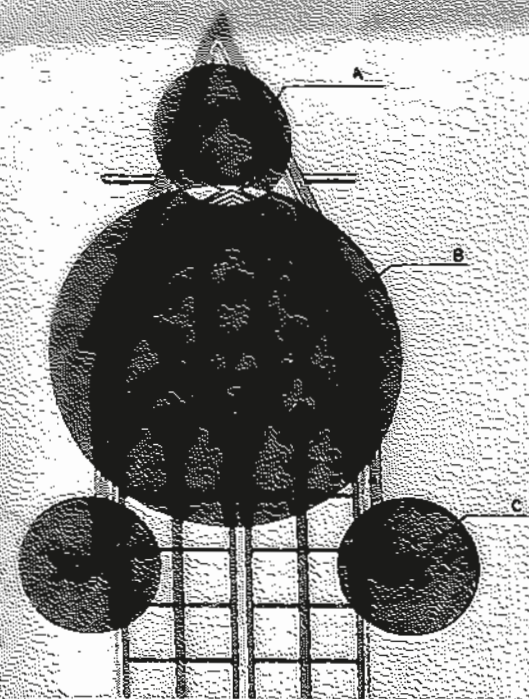
SECCION 10

SECTOR
SECCION 11

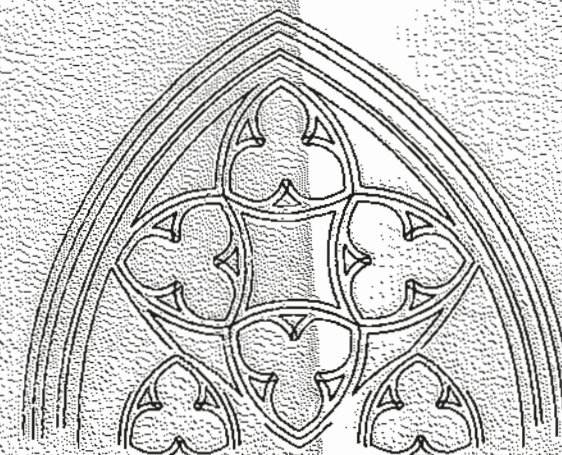


DETALLE D

DETALLE E
ESCALA 1:25



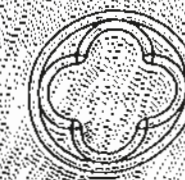
SECTOR



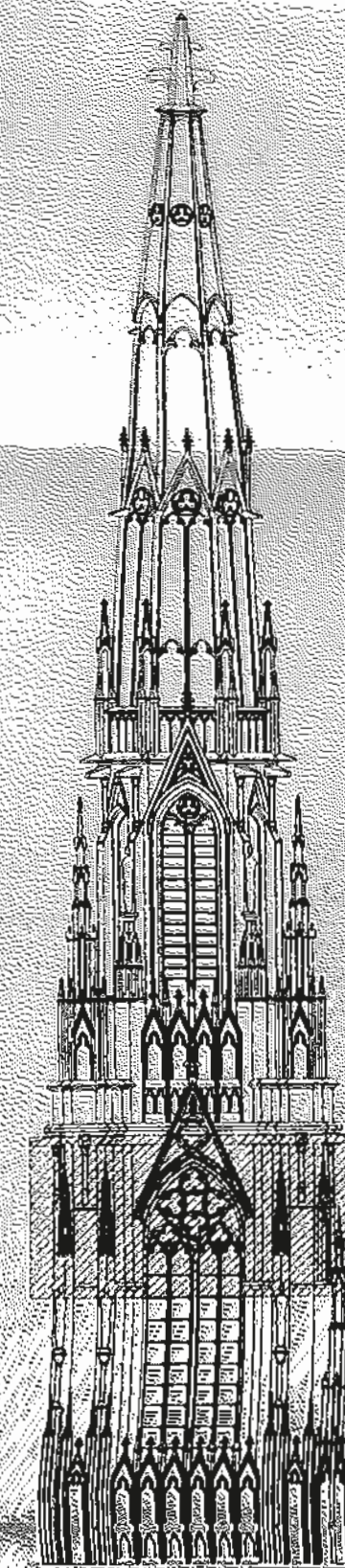
DETALLE B



GEOMETRIA DE COMPOSICION



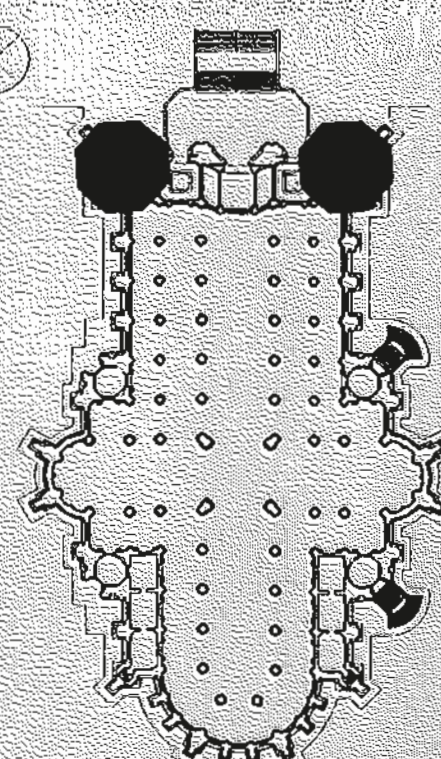
DETALLE A



SECTOR II-C

NOTA: TODAS LAS MEDIDAS SE
VERIFICARAN EN OBRA.

UBICACION DEL SECTOR II-A- DE -T1- 51 Y 53



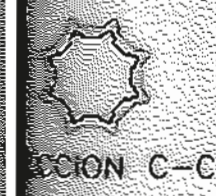
UNIDAD EJECUTORA CATEDRAL DE LA PLATA

LICITACION PUBLICA Nº 03/97
COMPLETAMIENTO DE LA CATEDRAL DE LA PLATA

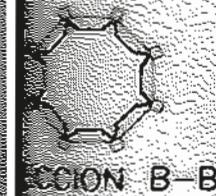
PLANO DE: DETALLES DEL SECTOR -II- C
SOBRE TORRES PRINCIPALES -T1-

SECRETARIA TECNICA

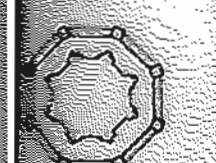
SECRETARIO TECNICO	VICEPRESIDENTE	PRESENTE	REVISION
ESCALA	ARCHIVO	PLANO NUMERO	REVISION
1:100	T1-S-IIC-DWG	T1-S-IIC-01	B
1	PRELIMINAR	22/12/97	J.A.
2	ANTEPROYECTO	14/1/97	M.D.
3	DESCRIPCION	17/01/97	V.B.



SECCION C-C

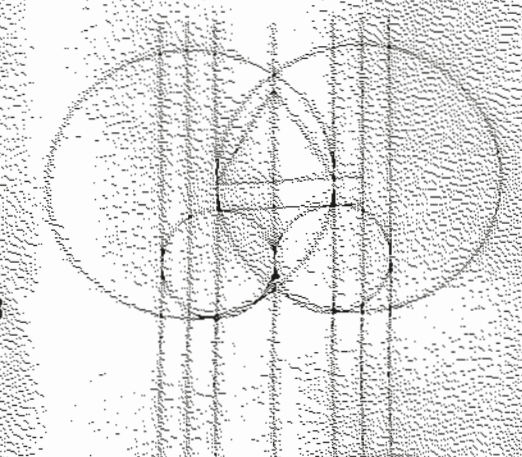


SECCION B-B

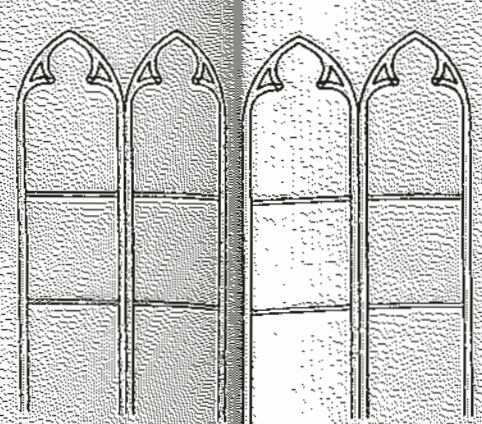


SECCION A-A GEOMETRIA DE COMPOSICION
ESCALA 1:25

GEOMETRIA DE COMPOSICION

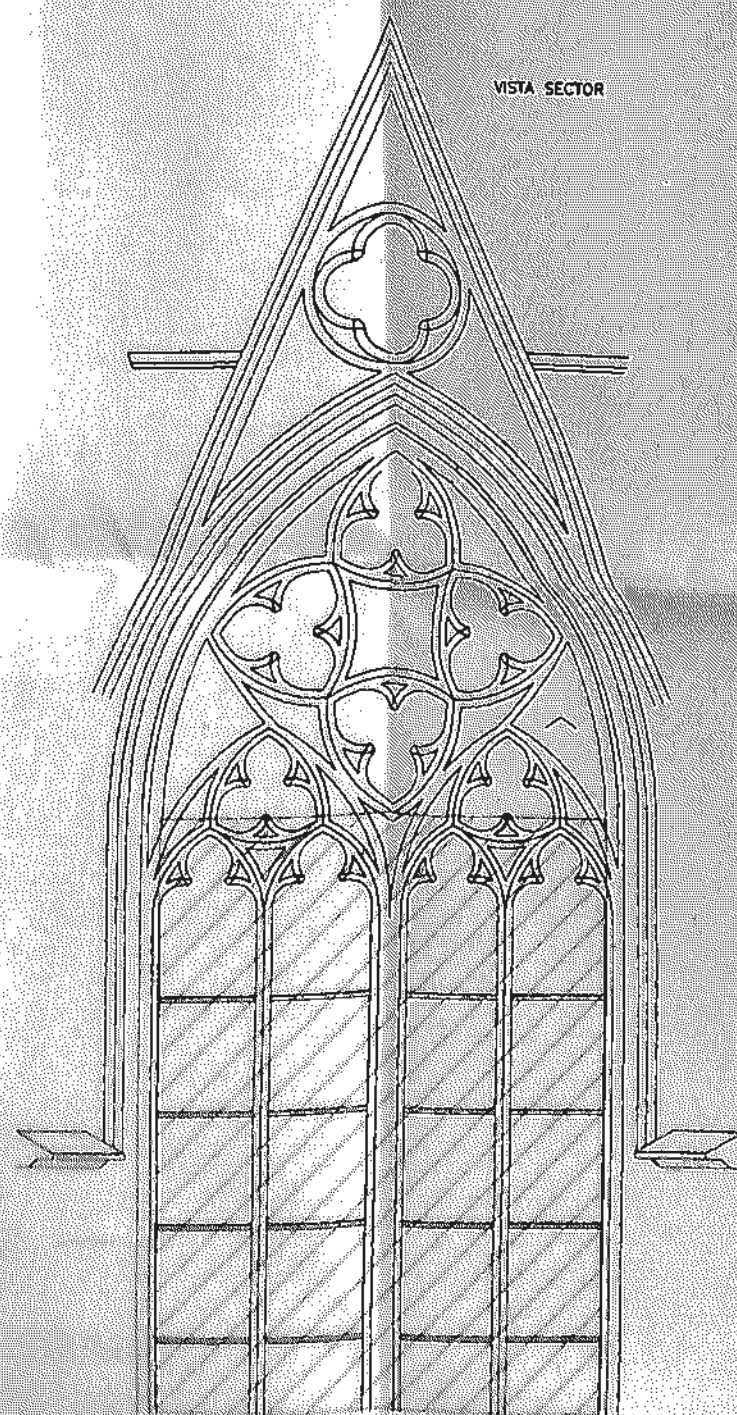


DETALLE C

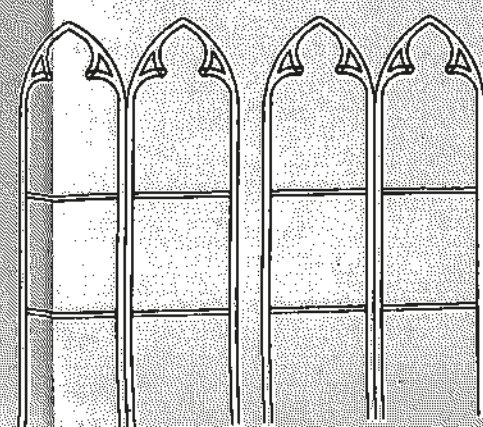


DETALLE

ESCALA 1:50



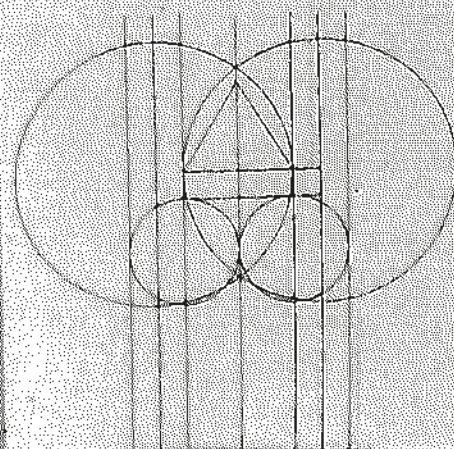
SECTOR CARPINTERIA
ESCALA 1:25



DETALLE C

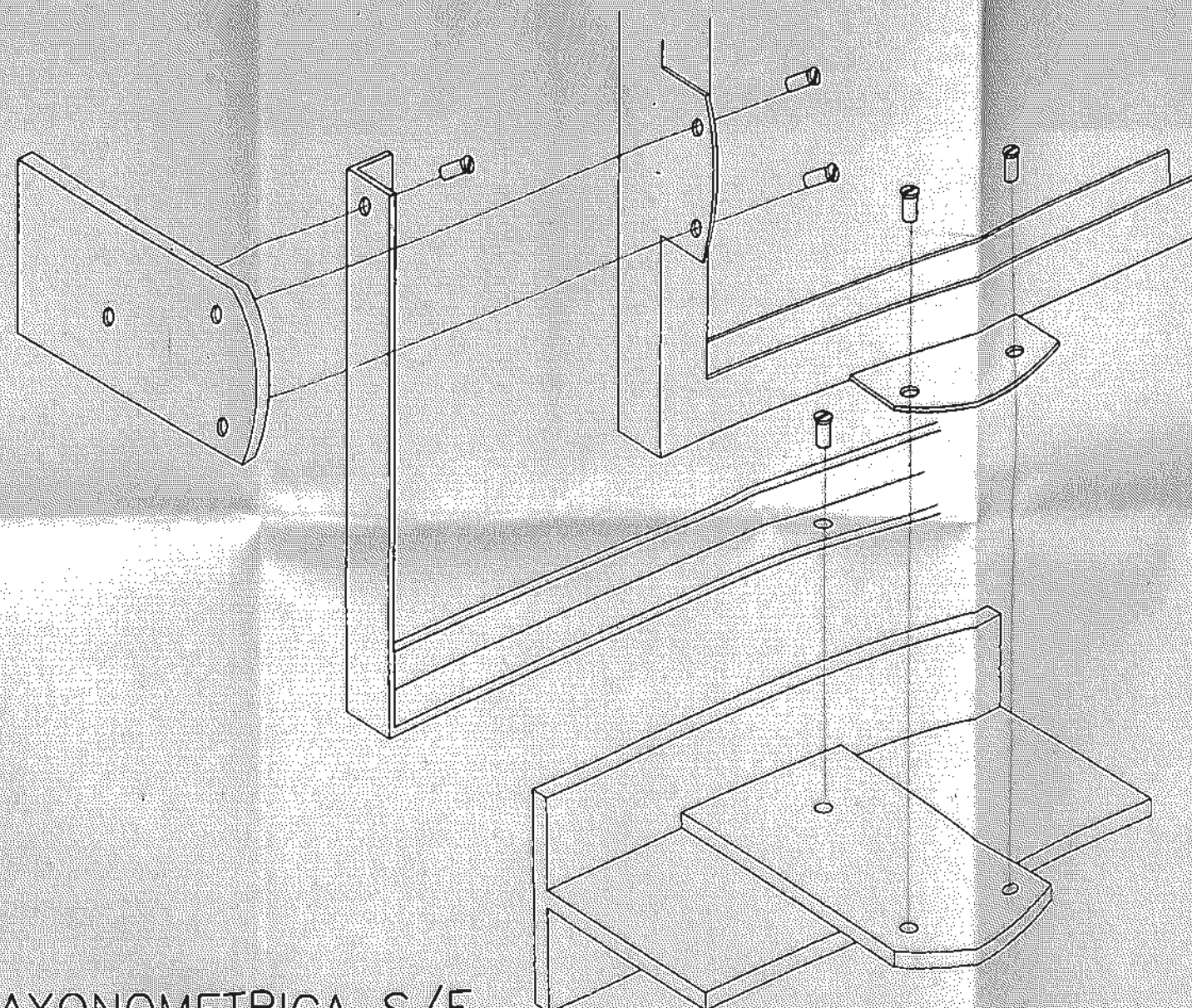
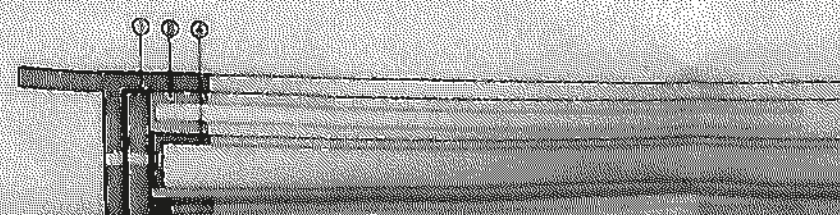
GEOMETRIA DE COMPOSICION

ESCALA 1:50



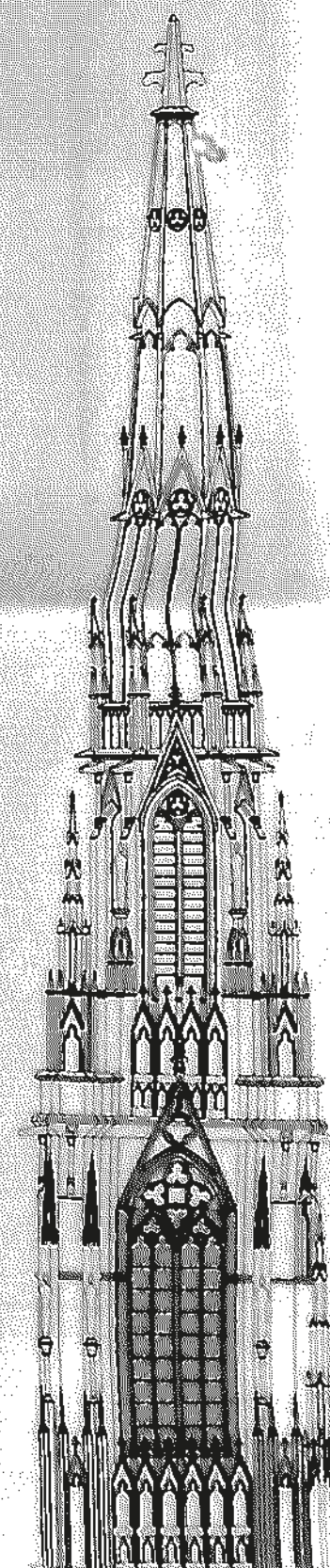
AXONOMETRICA S/E

SECCION LONGITUDINAL

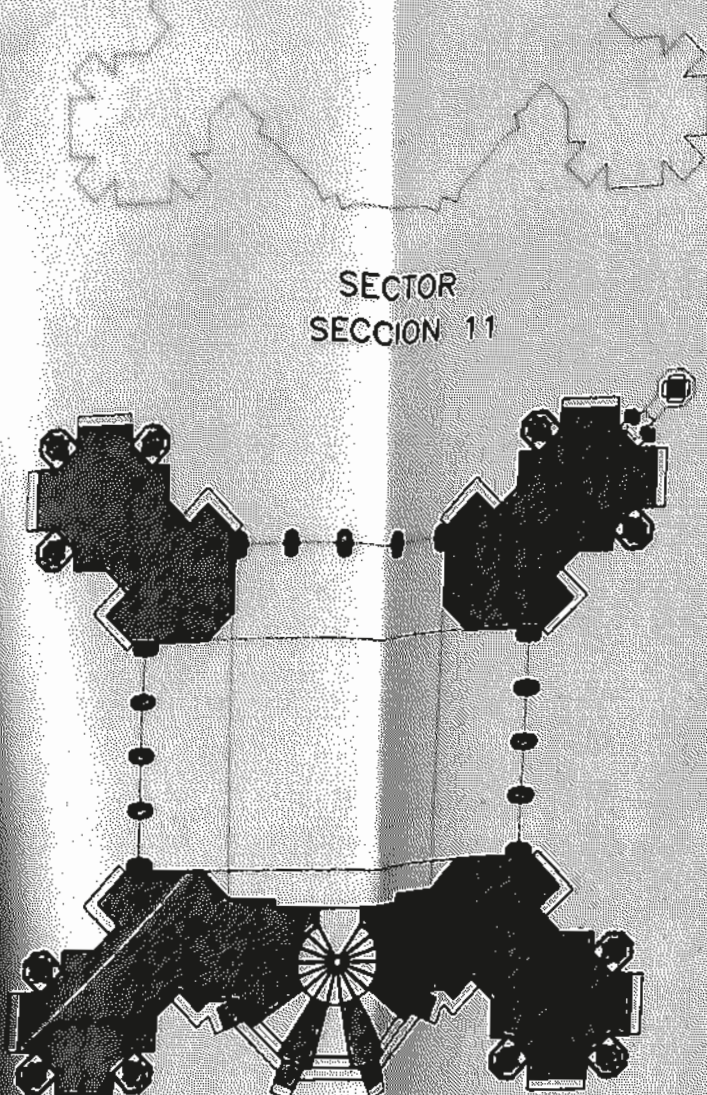


- 1-Perfil T 40x40, marco.
Tratamiento cincado en frio y pintura epoxidica.
- 2-Planchuela soporte bastidor.
Espesor 5mm, medidas 32x47mm, pintura epoxidica.
Fijacion por soldadura.
- 3-Topo superior bastidor.
Espesor 5mm, 25x37mm, cincado en frio y pintura epoxidica.
Fijacion por tornillos.
- 4-Contravidrio.
Conformado por angulo de chapa doblada B.W.G Nro 20.
Cincado en frio y pintura epoxidica.
Fijado por tornillos.
- 5-Cristal templado.
Espesor 4mm.
- 6-Sellador siliconado transparente.
- 7-Bastidor policarbonato.

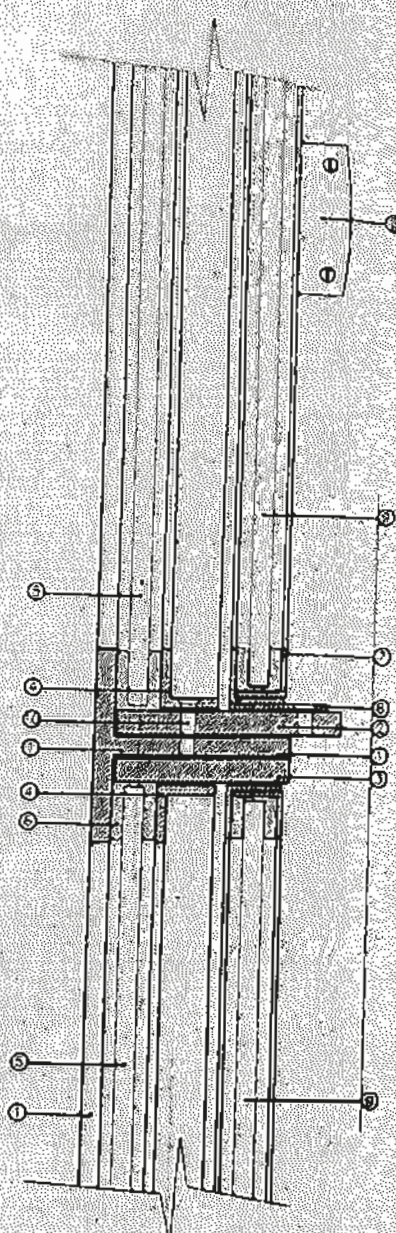
- 8-Perfilado en 2 angulos de chapa doblada B.W.G Nro 20, pintura epoxidica.
- 9-Pelico/boneta alveolar.
- 10-Tornillos de fijacion.



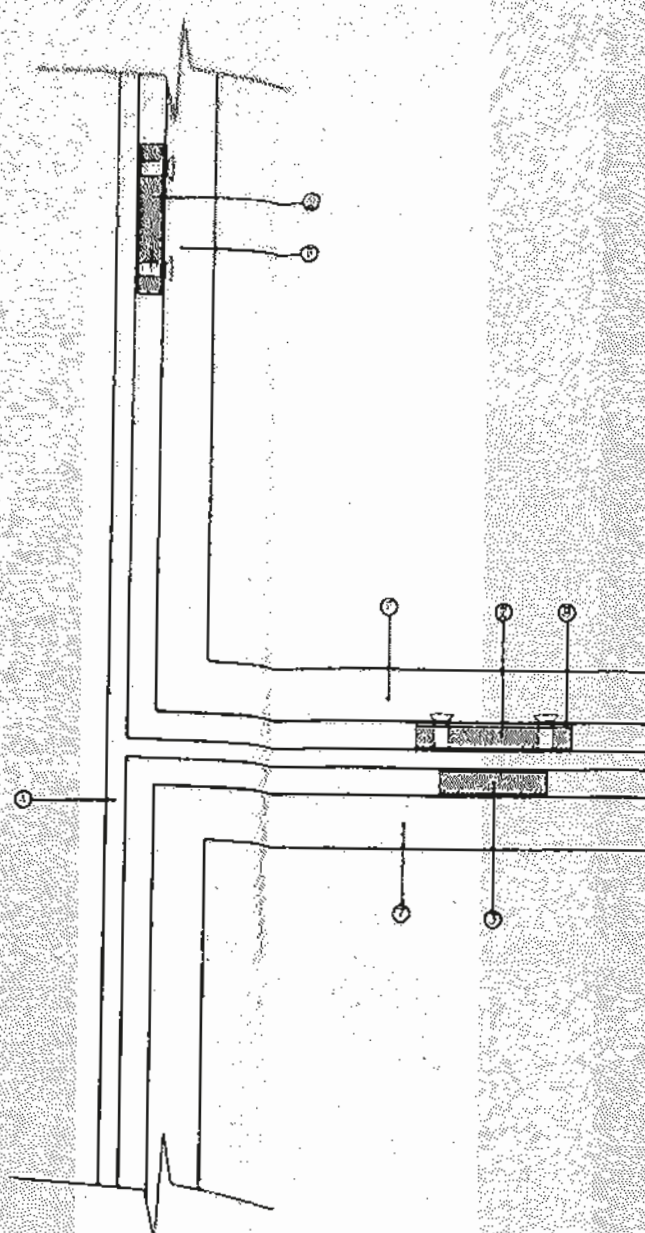
SECTOR-II C



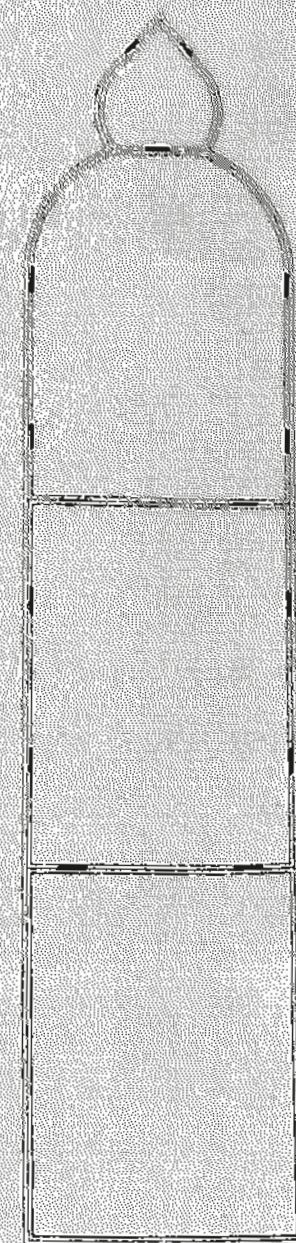
SECCION 10



SECCION VERTICAL



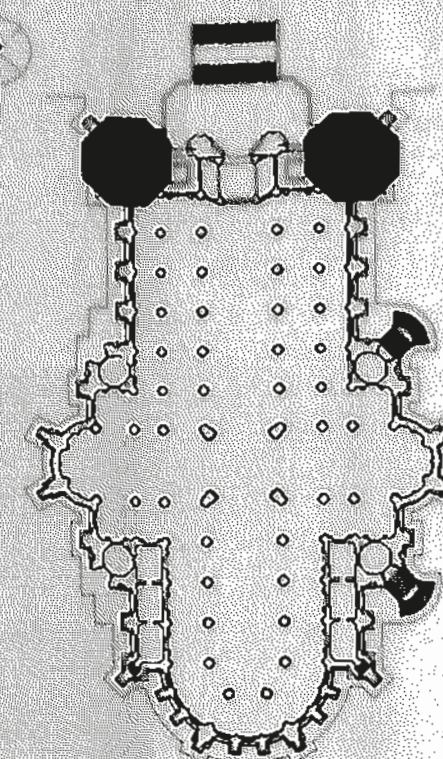
VISTA



UBICACION DE PLANCHUELAS SEPARADORAS
SEGUN TIPOS DE PANOS

NOTA: TODAS LAS MEDIDAS SE
VERIFICARAN EN OBRA

UBICACION DEL SECTOR II-B-DE-T1-51 Y 53



UNIDAD EJECUTORA CATEDRAL DE LA PLATA

LICITACION PUBLICA Nº93/97
COMPLEMENTARIO DE LA CATEDRAL DE LA PLATA

PLANO DE: DETALLES DEL SECTOR -III- B
SOBRE TORRES PRINCIPALES -T1-

SECRETARIA TECNICA

SECRETARIO TECNICO	VICEPRESIDENTE	PRESIDENTE
ESCALA	ARCHIVO	PLANO NUMERO
1:100	T1-V-S2C.DWG	T1-V-S2C-01
D		
C		
B	INCLINACIONES	25/12/97
A	ANTEPROYECTO	13/11/97
REV	DESCRIPCION	ITEM

GEOMETRIA DE COMPOSICION

GEOMETRIA DE COMPOSICION

DETALLE

DETALLE

DETALLE

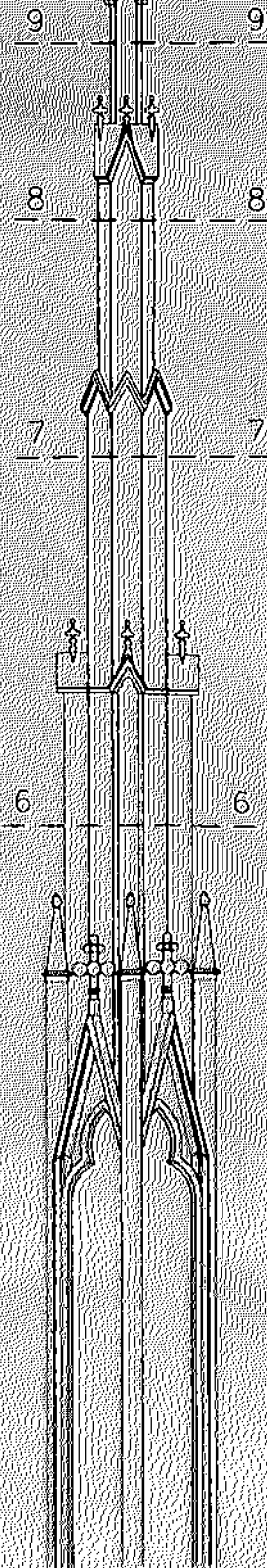
DETALLE
ESCALA 1:20

SECCION 9

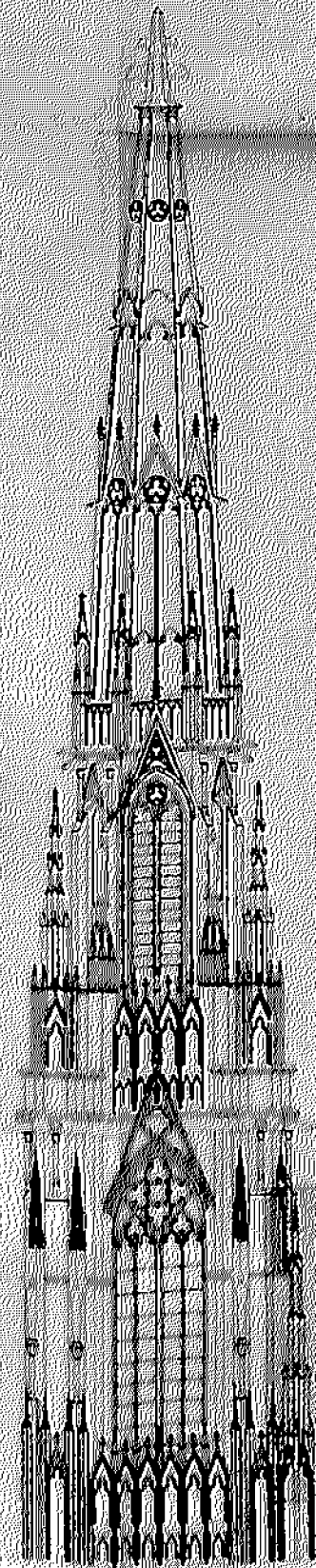
SECCION 8

SECCION 7

SECCION 6



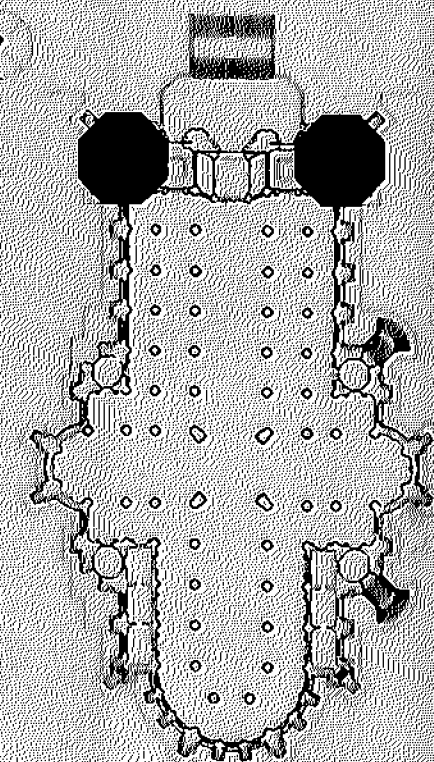
ESCALA 1:50



SECTOR II-A-

NOTA: TODAS LAS MEDIDAS SE
VERIFICARAN EN OBRA

UBICACION DEL SECTOR II-1- DE T1- S1 Y S3



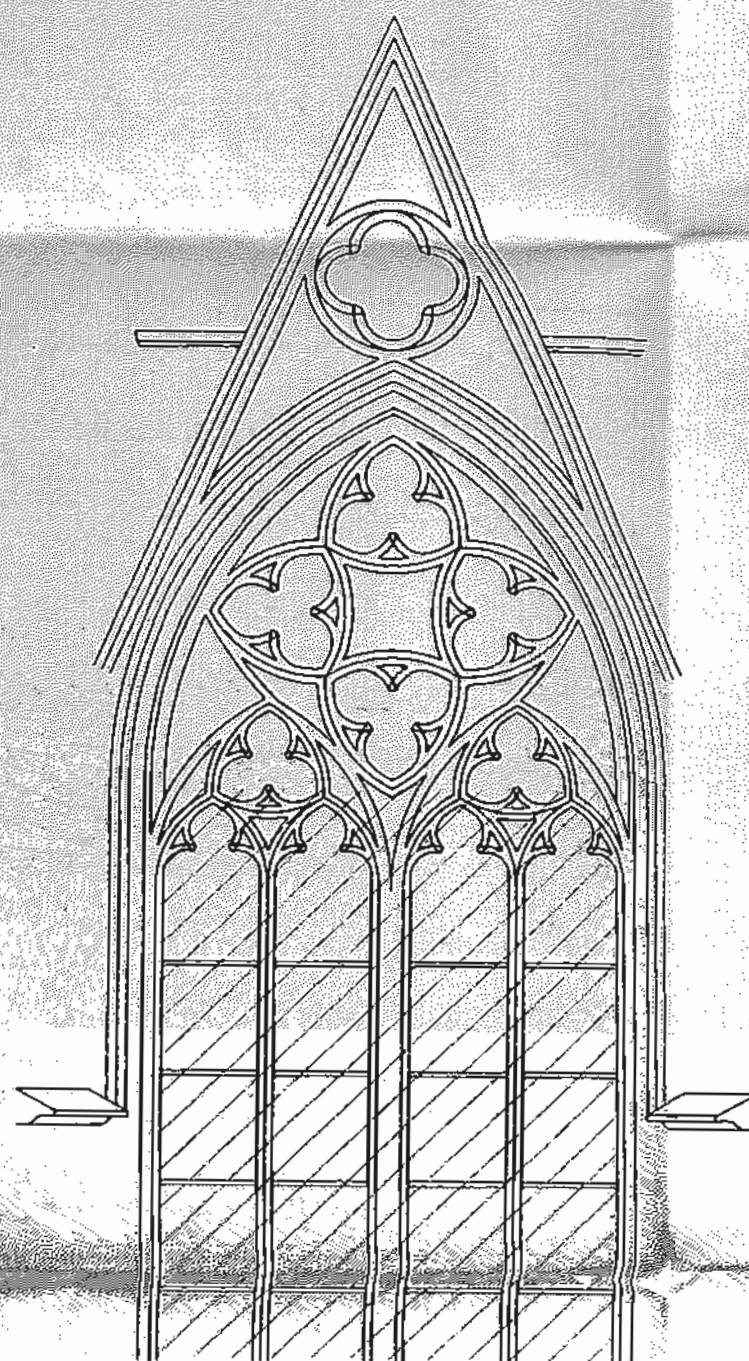
UNIDAD EJECUTORA CATEDRAL DE LA PLATA

LICITACION PUBLICA Nº 03/97
COMPLEMENTO DE LA CATEDRAL DE LA PLATA

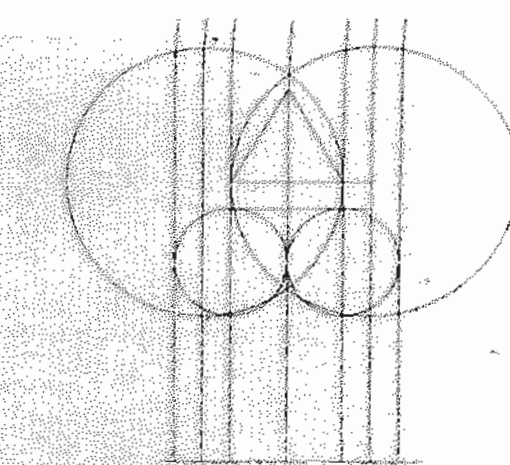
PLANO DE: DETALLES DEL SECTOR II-1
SOBRE TORRES PRINCIPALES T1-

SECRETARIA TECNICA

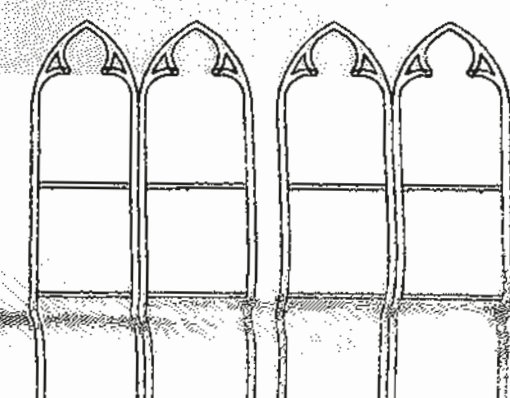
SECRETARIA TECNICA	PROYECTO	PLANO	FECHA
1:100	T1-S-II-DWG	T1-S-II-01	B



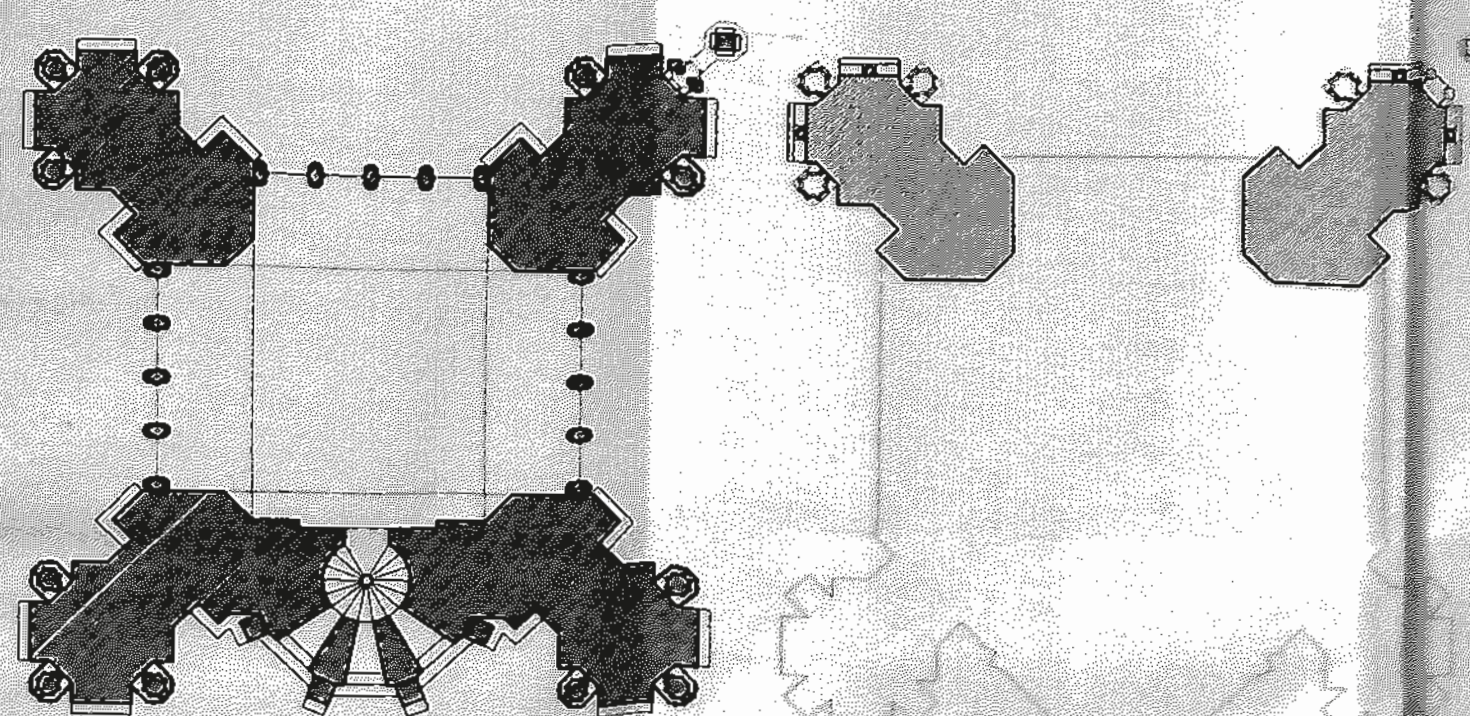
DETALLE



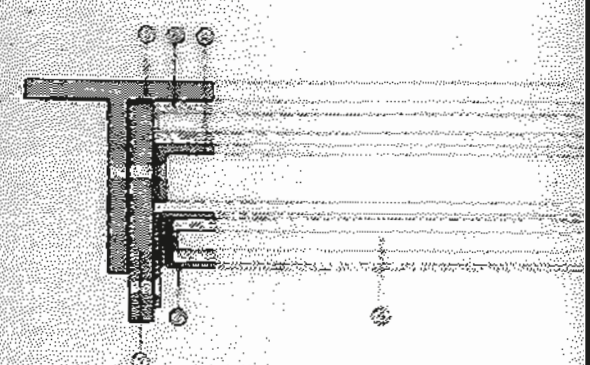
GEOMETRIA DE COMPOSICION



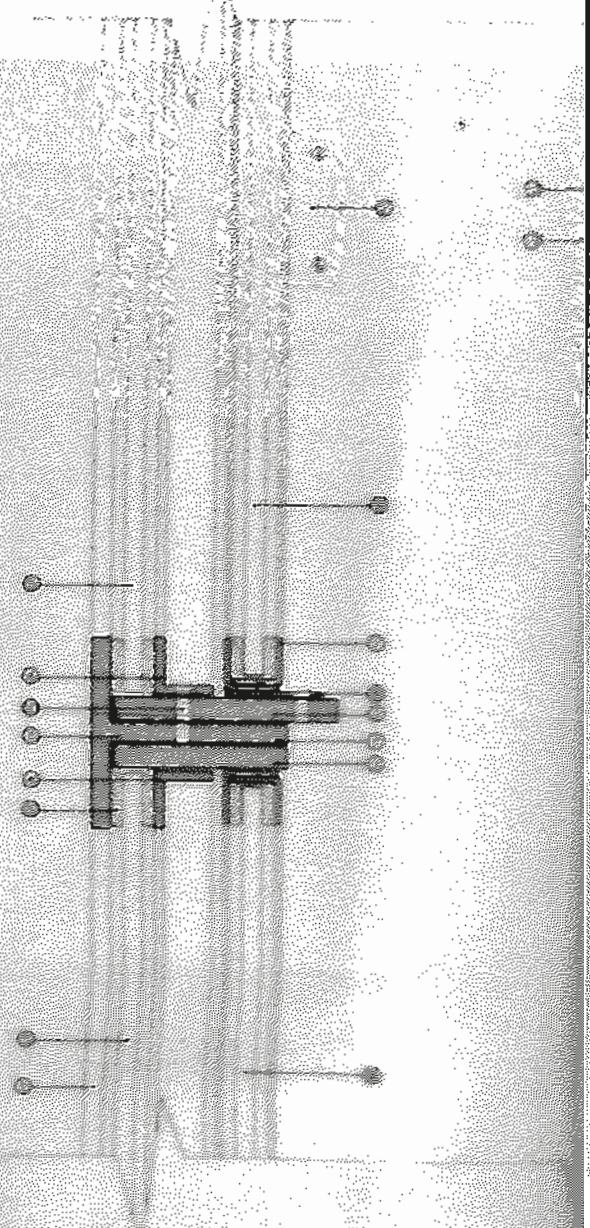
DETALLE A
ESCALA 1:50



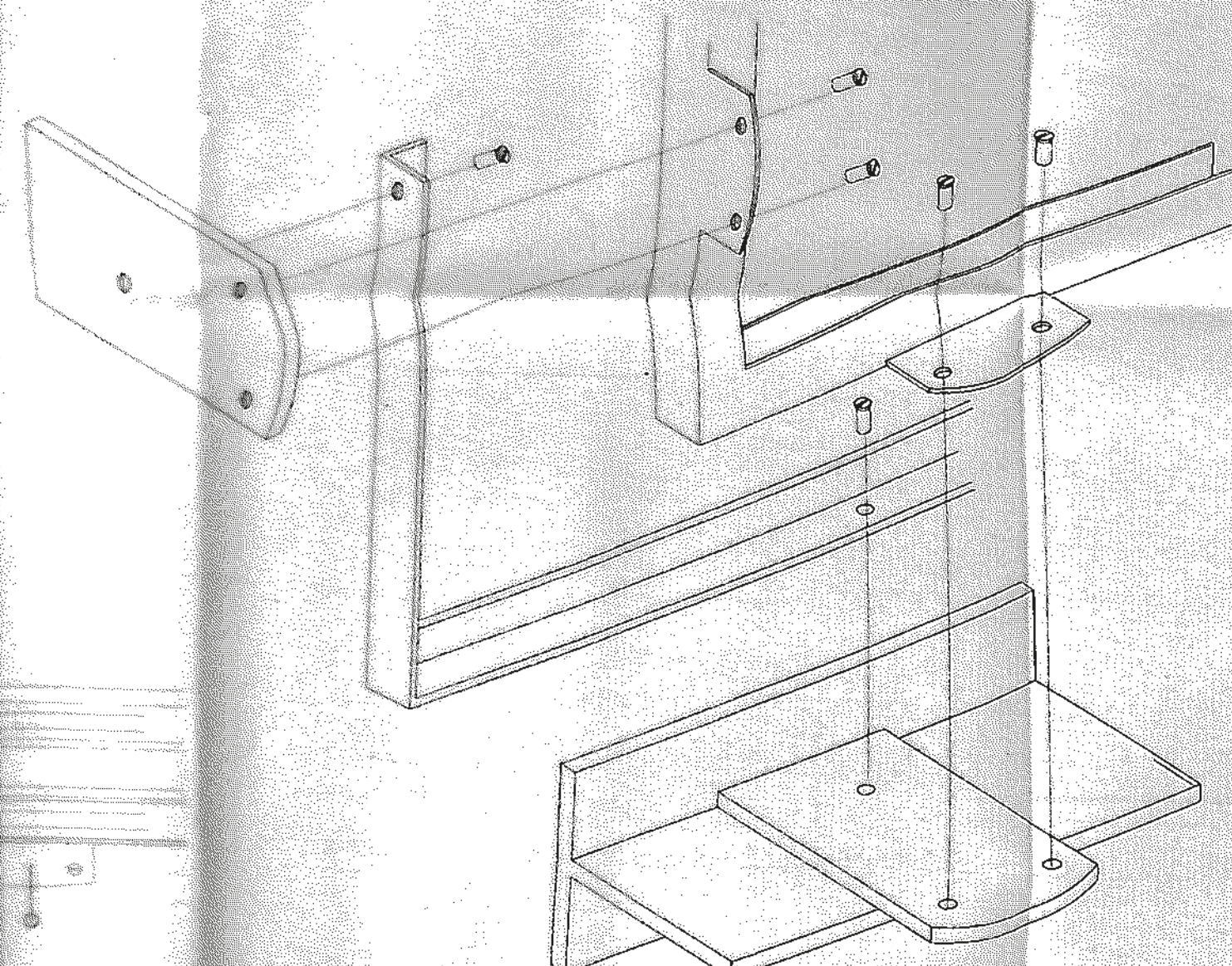
SECCION 10



SECCION LONGITUDINAL

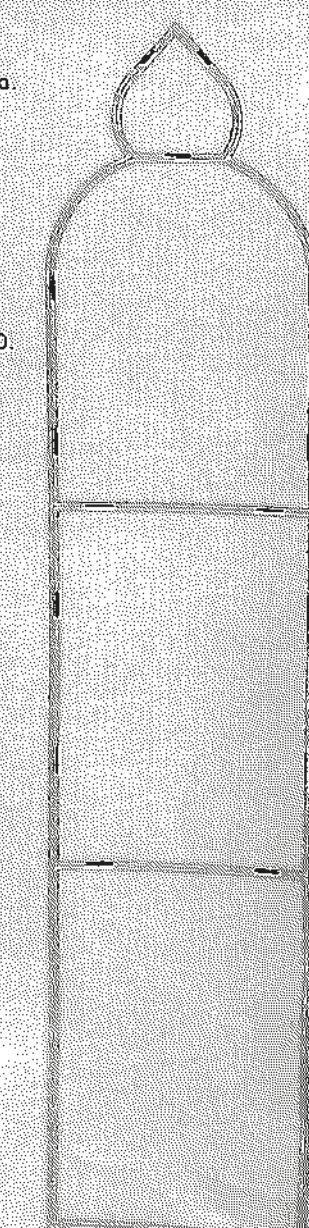


SECCION VERTICAL

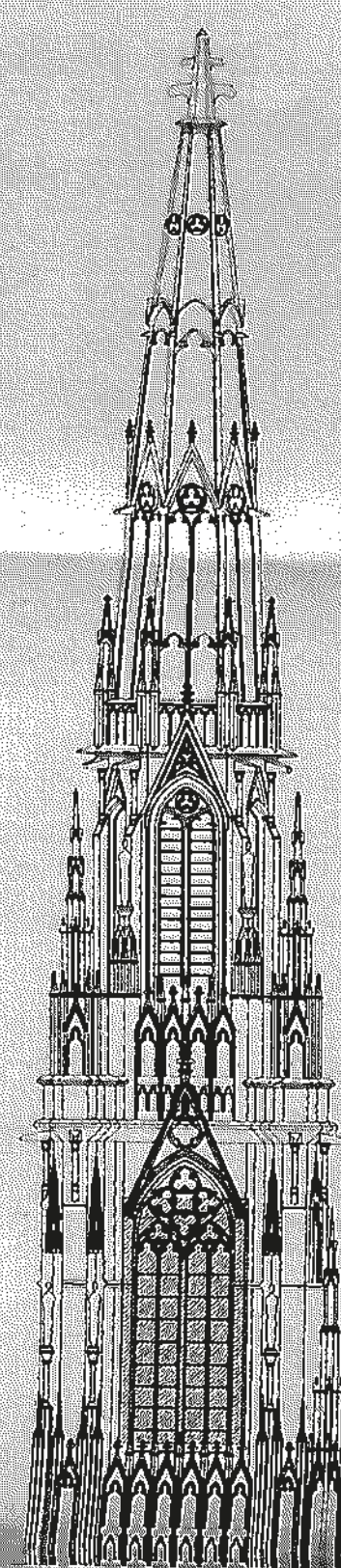


AXONOMETRICA S/E

- 1-Perfil T 40x40, aluminio.
Tratamiento anodizado en frío y pintura epoxídica.
- 2-Planchuela soporte bastidor.
Espesor 5mm, medidas 32x47mm, pintura epoxídica, fijación por soldadura.
- 3-Tapa superior bastidor.
Espesor 5mm, 25x37mm, cincado en frío y pintura epoxídica.
Fijación por tornillos.
- 4-Contravida.
Conformada por ángulo de chapa doblada B.W.G. Nro 20.
Cincado en frío y pintura epoxídica.
Fijado por tornillos.
- 5-Cristal templado.
Espesor 4mm.
- 6-Sellador siliconado transparente.
- 7-Bastidor policarbonato.
Perfil 10x10mm.
Conformado por 2 ángulos de chapa doblada B.W.G. Nro 20.
Pintura epoxídica.
- 8-Oreja de chapa doblada para fijación bastidor.
- 9-Policarbonato alveolar.
- 10-Tornillos de fijación.

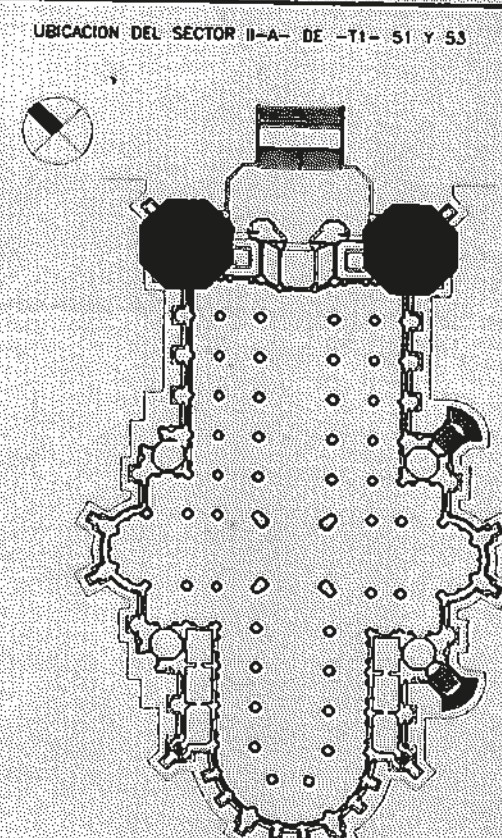


UBICACION DE PLANCHUELAS SEPARADORAS
SEGUN TIPOS DE PANOS



SECTOR-II C

NOTA: TODAS LAS MEDIDAS SE
VERIFICARAN EN OBRA



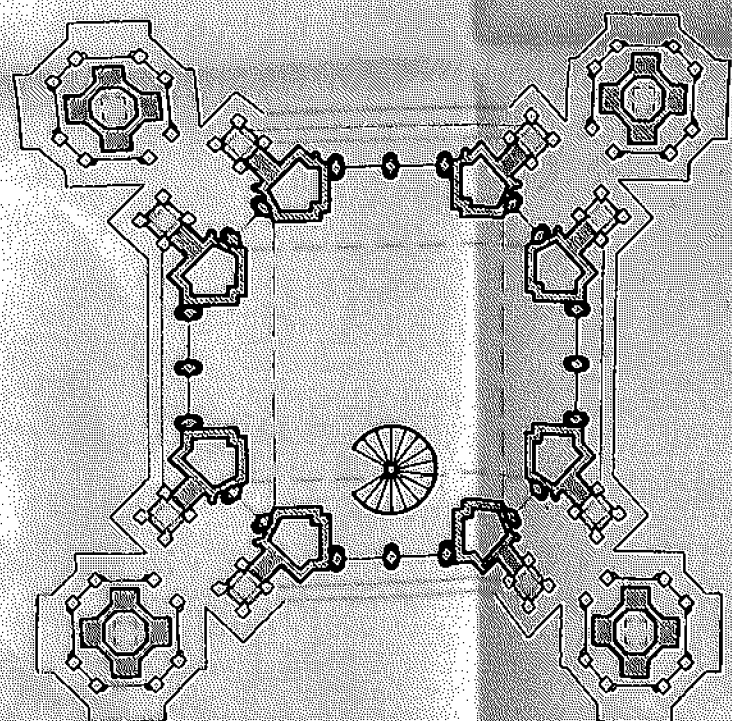
UNIDAD EJECUTORA CATEDRAL DE LA PLATA

LICITACION PUBLICA Nº 03/97
COMPLETAMIENTO DE LA CATEDRAL DE LA PLATA

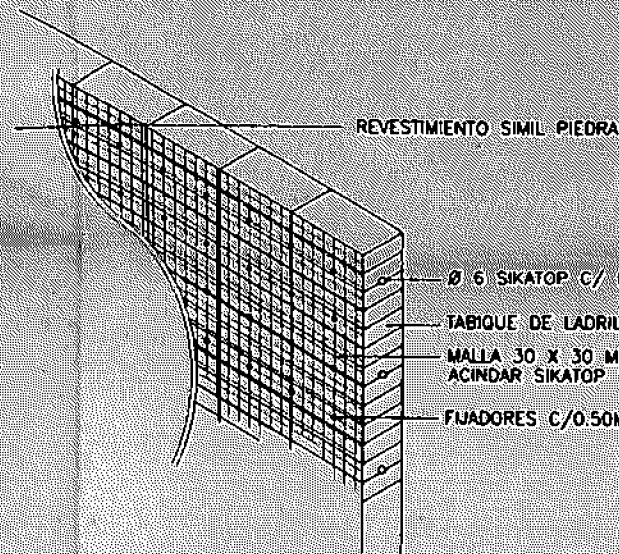
PLANO DE:
DETALLES DEL SECTOR -II- A
SOBRE TORRES PRINCIPALES -T1-

SECRETARIA TECNICA

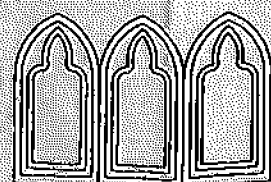
SECRETARIO TECNICO	VICEPRESIDENTE	PROYECTISTA
ARCHIVO	PLANO NUMERO	REVISOR
1:100	T1-S2C-2-DWG	T1-S2C-2-01
B		B
PRELIMINAR	10/11/97	U.A.
ANEXO	13/11/97	U.A.
REVISOR	DESARROLLO	FIG. ETC.



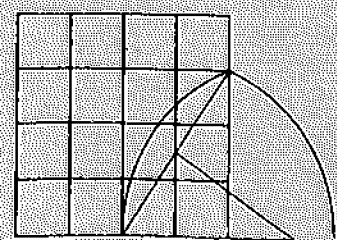
SECCION 14



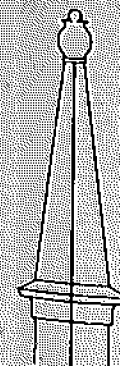
DETALLE MAMPOSTERIA



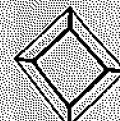
VISTA



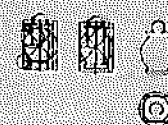
GEOMETRIA DE COMPOSICION



VISTA



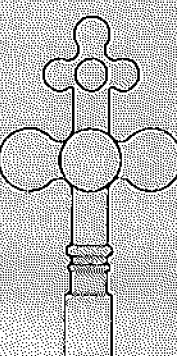
SECCION HORIZONTAL



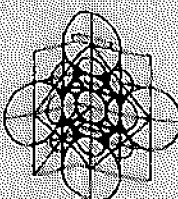
VISTA



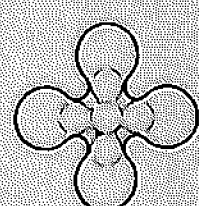
SECCION HORIZONTAL



VISTA



GEOMETRIA DE COMPOSICION



VISTA



GEOMETRIA DE COMPOSICION



VISTA



VISTA



VISTA



VISTA



VISTA



VISTA



VISTA



VISTA



VISTA



VISTA



VISTA



VISTA



VISTA



VISTA



VISTA



VISTA



VISTA



VISTA



VISTA



VISTA



VISTA



VISTA



VISTA



VISTA



VISTA



VISTA



VISTA



VISTA



VISTA



VISTA



VISTA



VISTA



VISTA



VISTA



VISTA



VISTA



VISTA



VISTA



VISTA



VISTA



VISTA



VISTA



VISTA



VISTA



VISTA



VISTA



VISTA



VISTA



VISTA



VISTA



VISTA



VISTA



VISTA



VISTA



VISTA



VISTA



VISTA



VISTA



VISTA



VISTA



VISTA



VISTA



VISTA



VISTA



VISTA



VISTA



VISTA



VISTA



VISTA



VISTA



VISTA



VISTA



VISTA



VISTA



VISTA



VISTA



VISTA



VISTA



VISTA



VISTA



VISTA



VISTA



VISTA



VISTA



VISTA



VISTA



VISTA



VISTA



VISTA



VISTA



VISTA

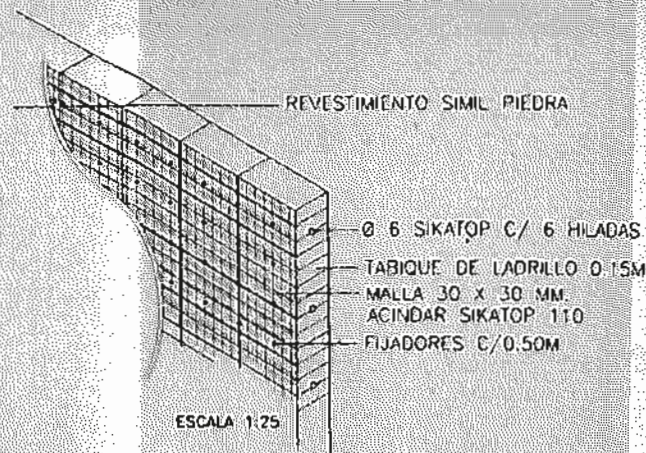


VISTA

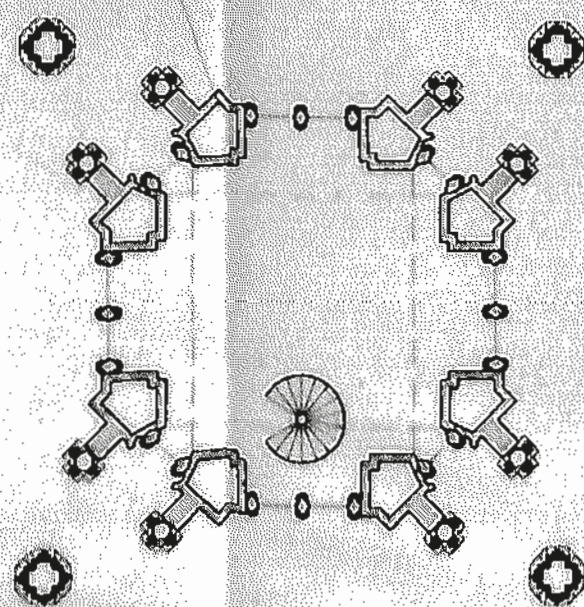


VISTA





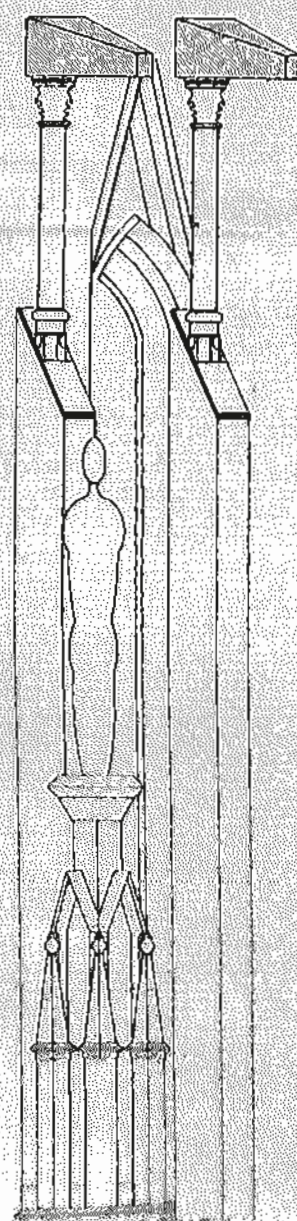
DETALLE REVESTIMIENTO
TABIQUE DE LADRILLOS ARMADOS



SECCION 16

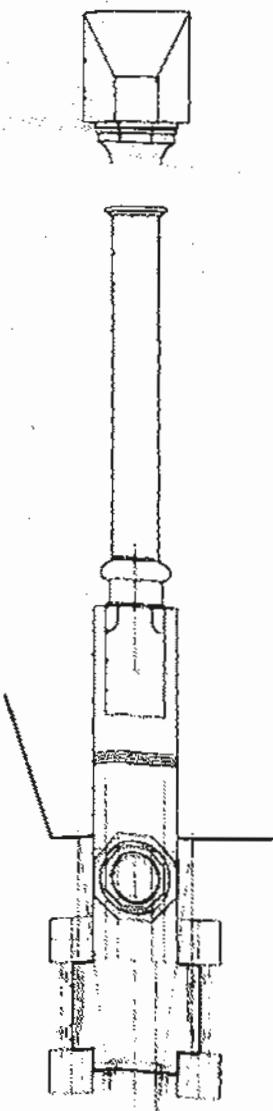
DETALLE D

GEOMETRIA DE COMPOSICION



ESCALA 1:60

VISTA FRONTAL



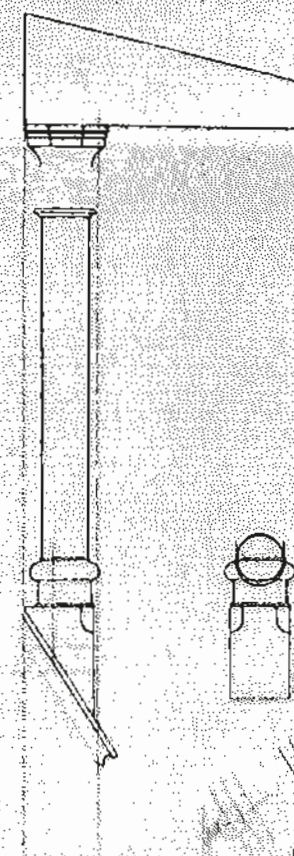
ESCALA 1:20

ESCALA 1:25

GEOMETRIA-PLANTA

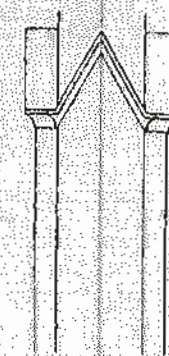
ESCALA 1:25

VISTA LATERAL



ESCALA 1:10

BASAMENTO ESTATUAS



VISTA FRONTAL

VISTA FRONTAL

ESCALA 1:25

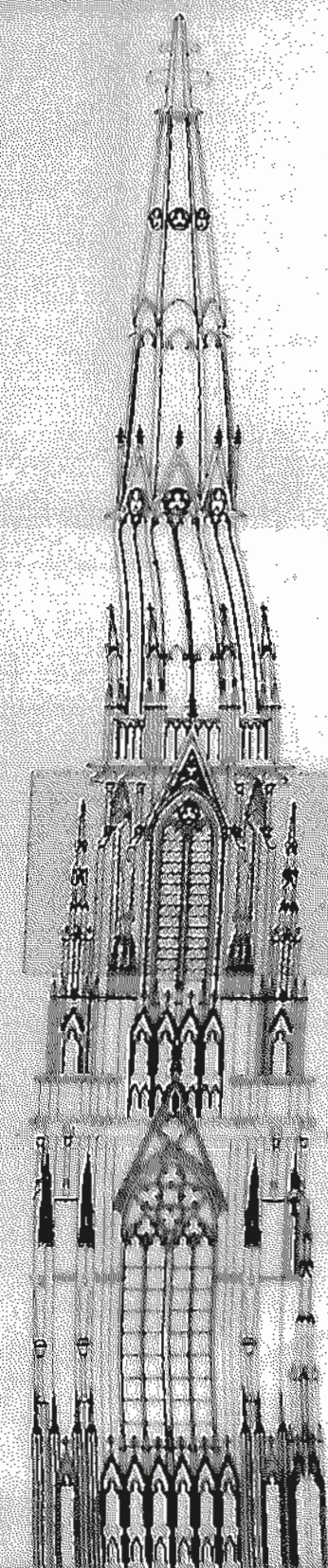
NOTA:
LAS GARGOLAS TENDRAN UN DISEÑO FIGURATIVO
SIGUIENDO LAS PAUTAS DEL ITEM GARGOLAS



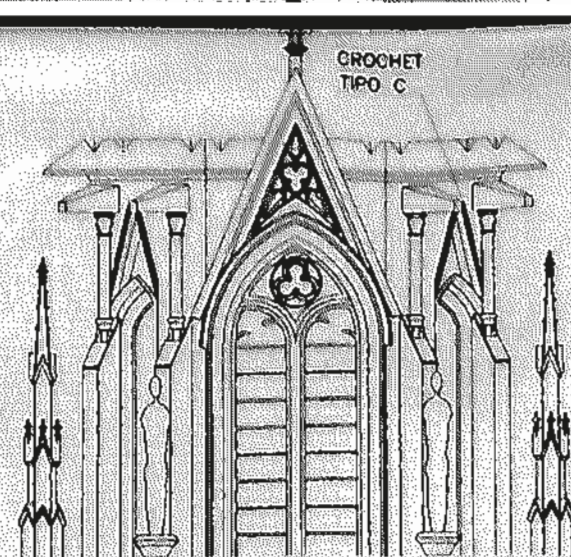
DETALLE A

GEOMETRIA DE COMPOSICION

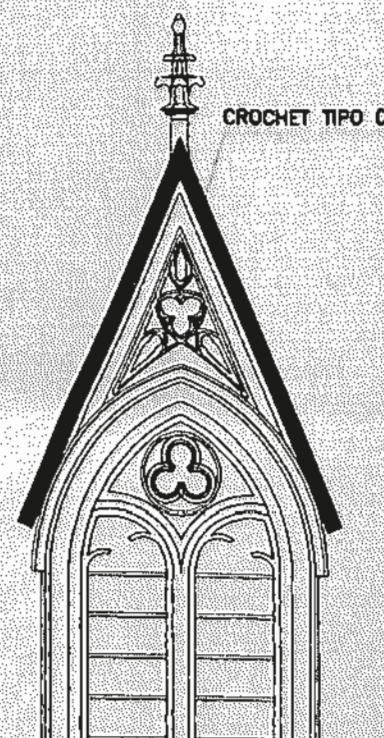
ESCALA 1:25



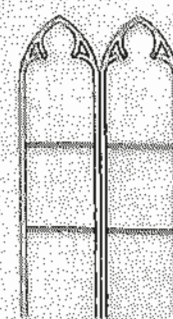
SECTOR-III B



DETALLE

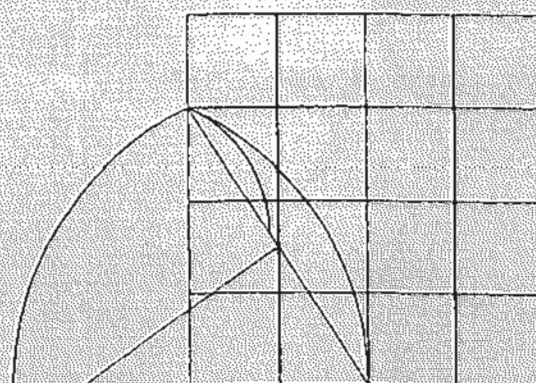


DETALLE

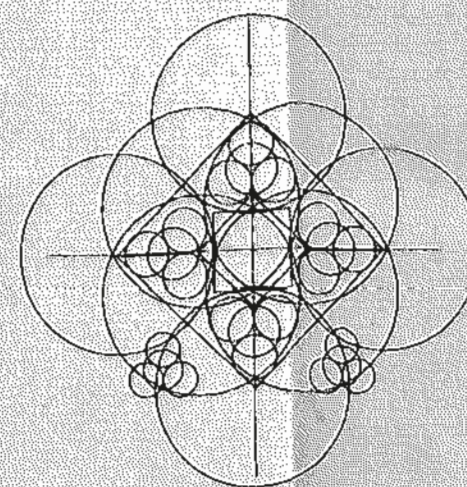


GEOMETRIA DE COMPOSICION

ESCALA 1:75

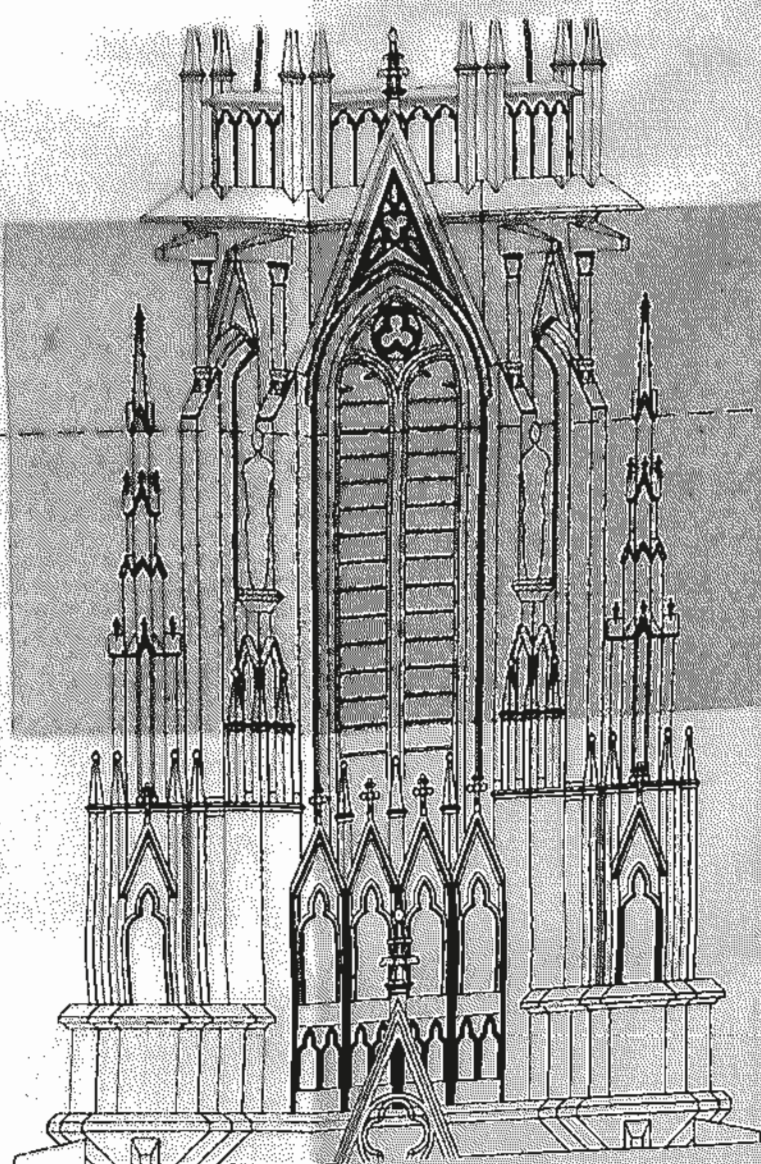


GEOMETRIA DE COMPOSICION



GEOMETRIA DE COMPOSICION

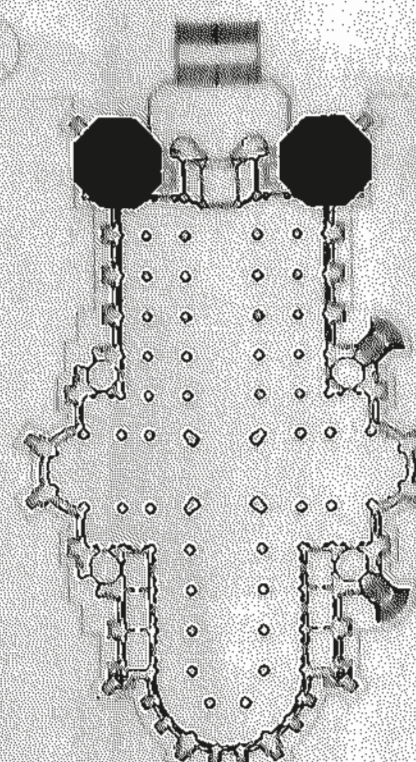
ESCALA 1:75



SECTOR III-B
DETALLE

NOTA: TODAS LAS MEDIDAS SE
VERIFICARAN EN OBRA

UBICACION DE TORRES PRINCIPALES -T1-



UNIDAD EJECUTORA CATEDRAL DE LA PLATA

LICITACION PUBLICA Nº 03/97
COMPLETAMIENTO DE LA CATEDRAL DE LA PLATA

PLANO DE: TORRES PRINCIPALES
DETALLE SECTOR III-B

SECRETARIA TECNICA

SECRETARIO TECNICO VICEPRESIDENTE PRESIDENTE

ESCALA ARCHIVO PLANO NUMERO REVIS

1:100 T1-SIIB.DWG T1-SIIB-01 B

REVISOR DISEÑADOR TECNICO

REVISOR DISEÑADOR TECNICO

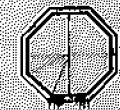


SECCION 1-1



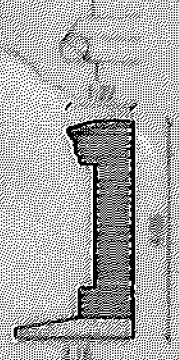
PLANTA-VISTA GENERAL

GEOMETRIA de COMPOSICION

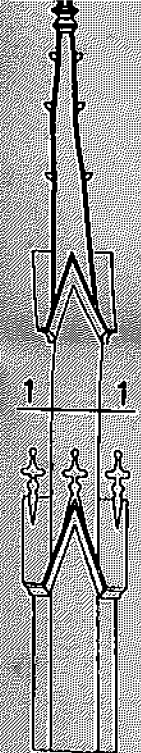


ESCALA 1:10

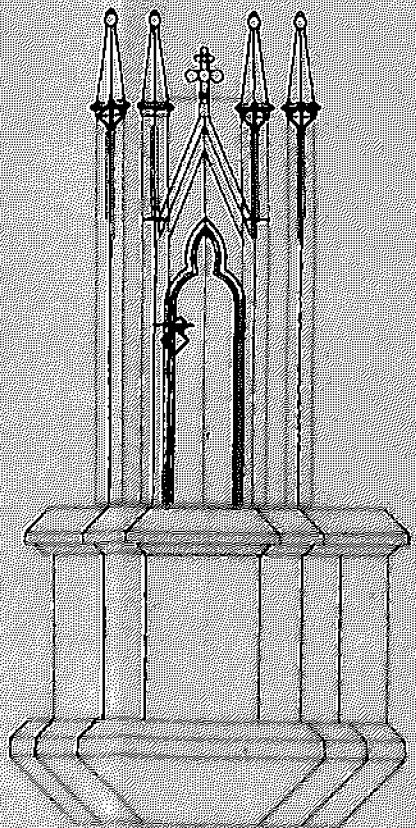
DETALLE A



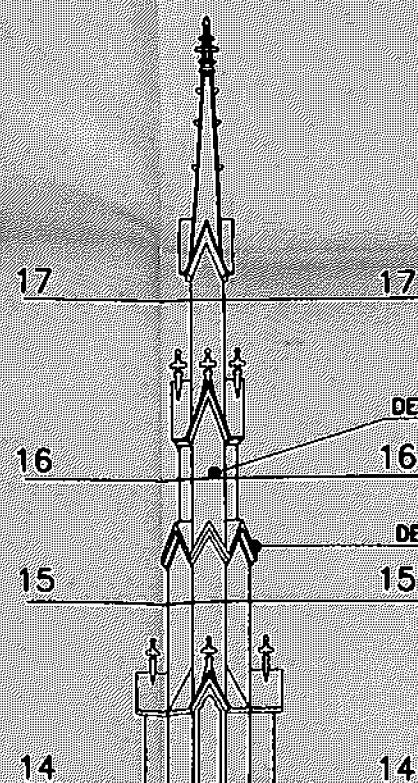
SECCION PARAPETO



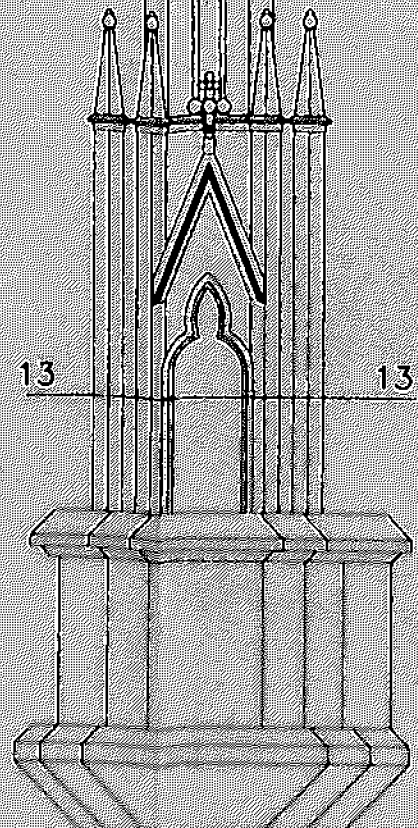
DETALLE B
ESCALA 1:50



VISTA PARAPETO



ESCALA 1:50



ESCALA 1:50

DETALLE B

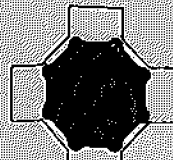
DETALLE A



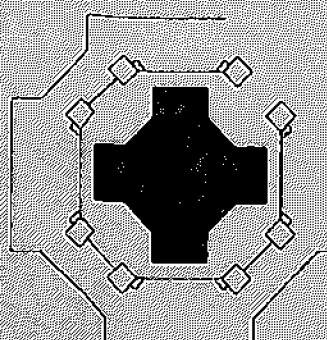
SECCION 17



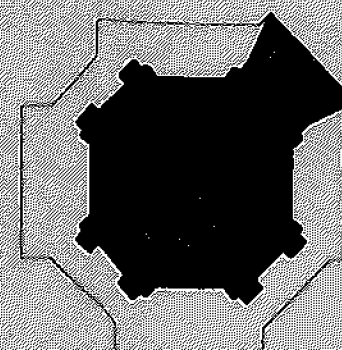
SECCION 16



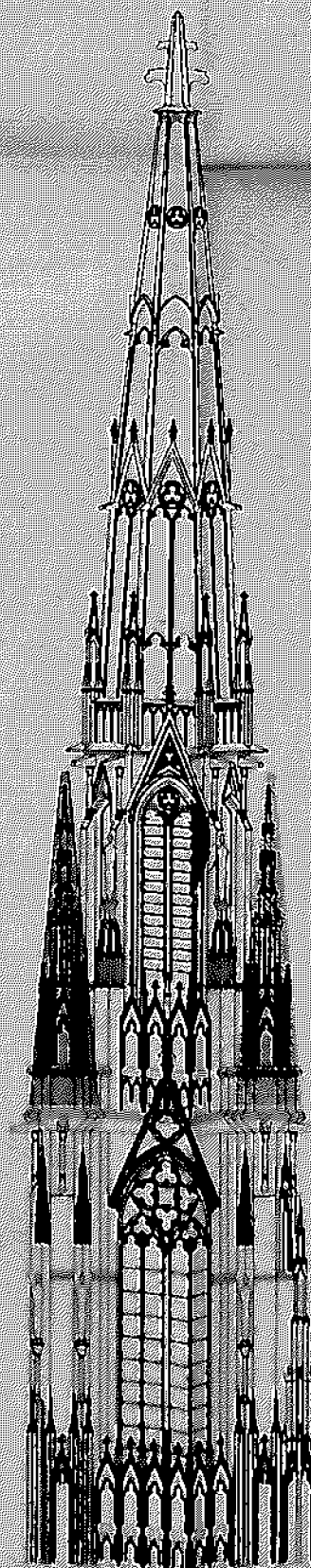
SECCION 15



SECCION 14



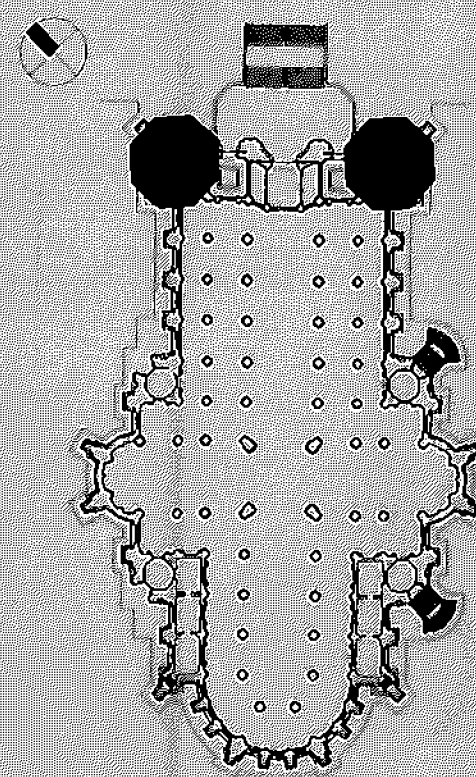
SECCION 13
ESCALA 1:50



SECTOR B

NOTA: TODAS LAS MEDIDAS SE VERIFICARAN EN OBRA.

UBICACION DEL SECTOR III-B- DE -T1- S1 Y 53



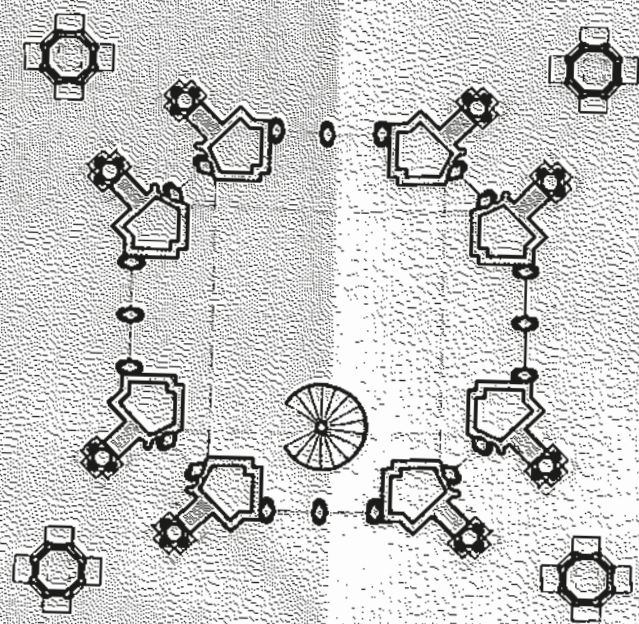
UNIDAD EJECUTORA CATEDRAL DE LA PLATA

CONTRATACION PUBLICA N° 03/97
COMPLEMENTO DE LA CATEDRAL DE LA PLATA

PLANO DE: DETALLES DEL SECTOR III-B- 1
SOBRE TORRES PRINCIPALES -T1-

SECRETARIA TECNICA

SECRETARIO TECNICO	SECRETARIO TECNICO	SECRETARIO TECNICO	SECRETARIO TECNICO
ESCALA	ARCHIVO	PLANO ORIGINAL	REVISION
1:50	T1-S-III-1-DWG	T1-S-III-1-01	B

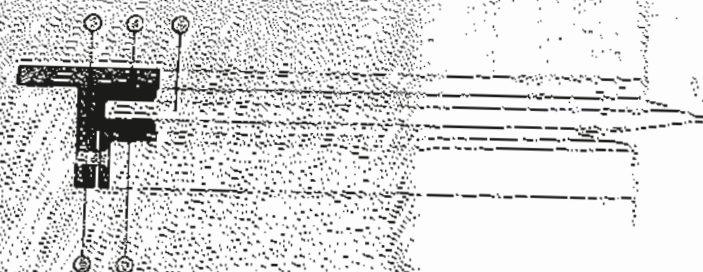


SECCION 15



ESCALA 1:25

SECCION LONGITUDINAL

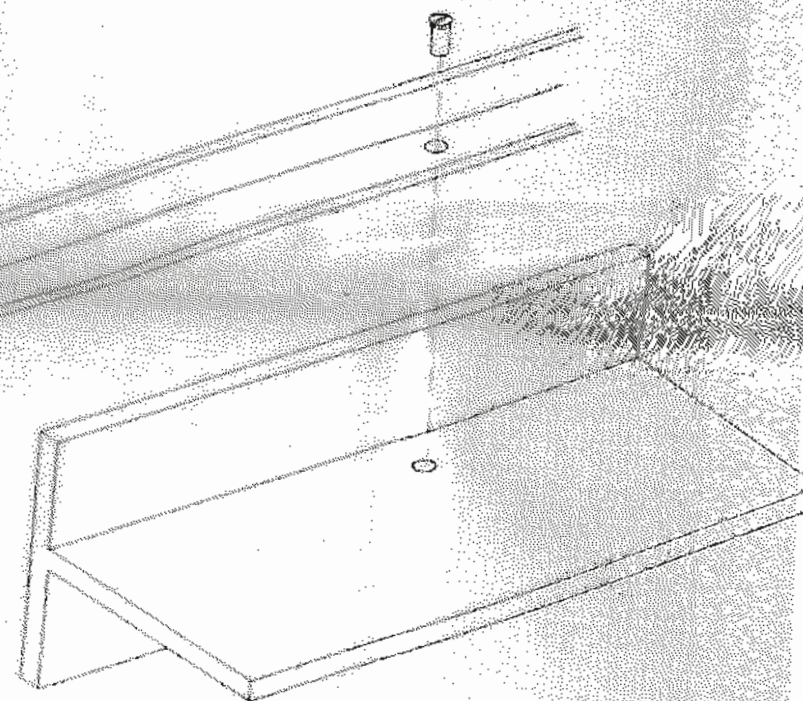


SECTOR-III B

SECCION VERTICAL

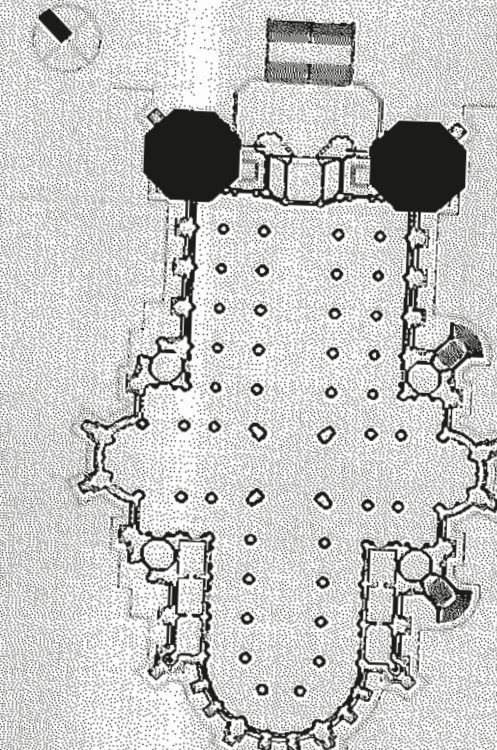
VISTA

AXONOMETRICA S/Esc.



NOTA: TODAS LAS MEDIDAS SE VERIFICARAN EN OBRA

UBICACION DEL SECTOR II-A- DE -T1- 51 Y 53



UNIDAD EJECUTORA CATEDRAL DE LA PLATA

LICITACION PUBLICA Nº03/97
COMPLETAMIENTO DE LA CATEDRAL DE LA PLATA

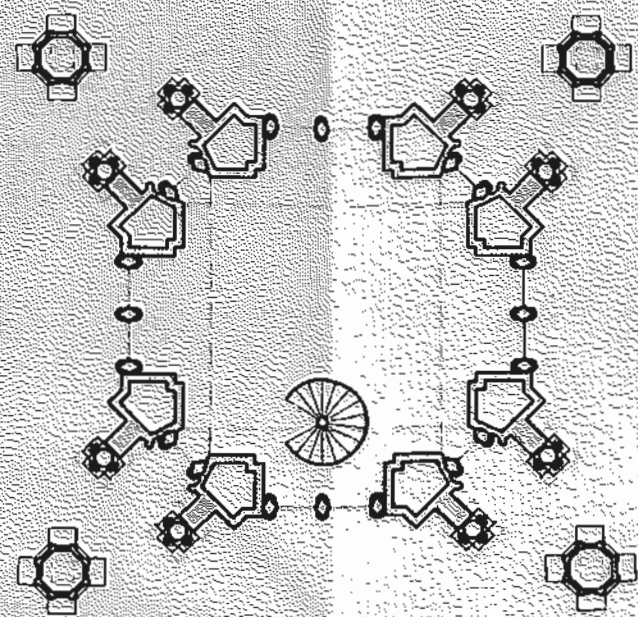
PLANO DE: DETALLES DEL SECTOR -III- A
SOBRE TORRES PRINCIPALES -T1-

SECRETARIA TECNICA

SECRETARIO TECNICO	VICIPRESIDENTE	PRESIDENTE
ESCALA	ARCHIVO	PLANO NUMERO
1:100	T1-S-III-2.DWG	T1-S-III-2-01 B

SECTOR-III B

Perf. T 30x30, marco. Tratamiento
lacado en frio y pintura epoxidica.
Contravidrio. Conformado por angulo
de chapa doblada B.W.G. Nro 20.
lacado en frio y pintura epoxidica.
unido por tornillos.
Cristal templado.
Grosor 6mm.
Adhesivo siliconado transparente.
Tornillos de fijacion.

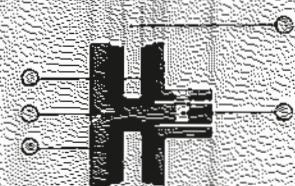


SECCION 15



ESCALA 1:25

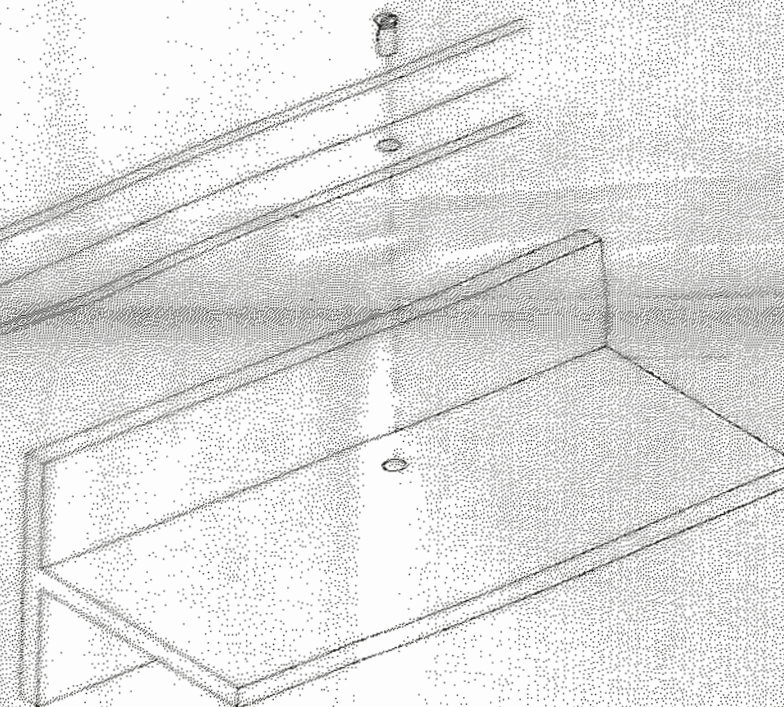
SECCION LONGITUDINAL



SECCION VERTICAL

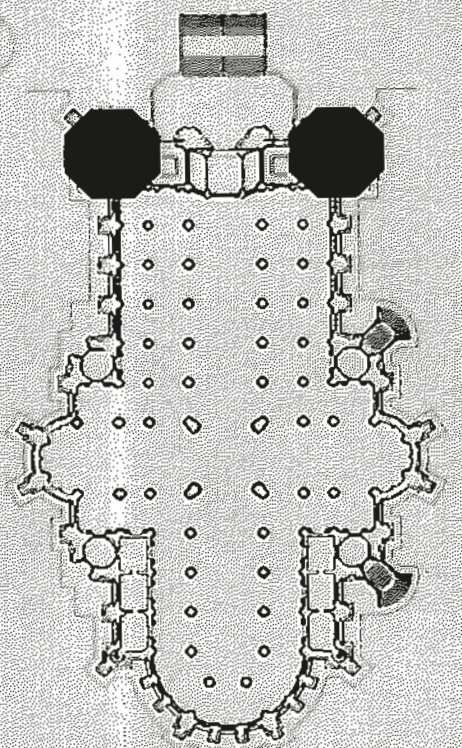
VISTA

AXONOMETRICA S/Esc.



NOTA: TODAS LAS MEDIDAS SE VERIFICARAN EN OBRA

UBICACION DEL SECTOR II-A- DE -T1- 51 Y 53



UNIDAD EJECUTORA CATEDRAL DE LA PLATA

LICITACION PUBLICA MP05/97
COMPLETAMIENTO DE LA CATEDRAL DE LA PLATA

PLANO DE: DETALLES DEL SECTOR -III- A
SOBRE TORRES PRINCIPALES -T1-

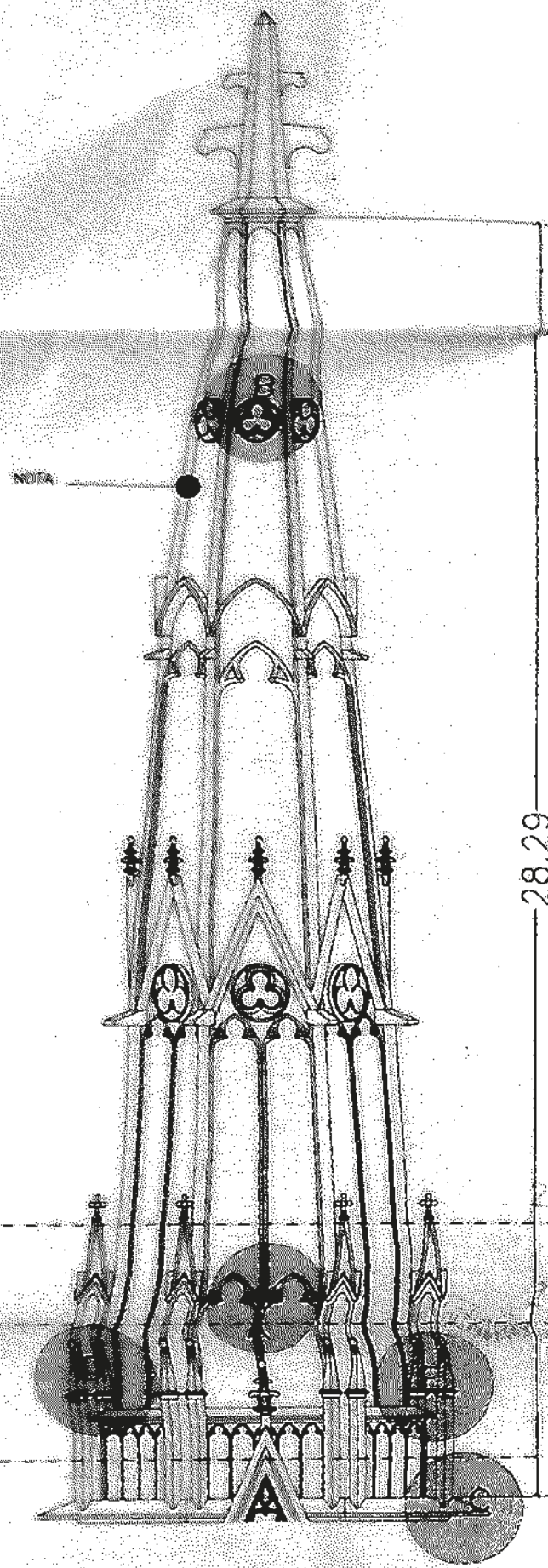
SECRETARIA TECNICA

SECRETARIO TECNICO	VICEPRESIDENTE	PRESIDENTE
ESCALA	ARCHIVO	PLANO NUMERO
1:100	T1-S-III-2.DWG	T1-S-III-2-01
REV.	DESCRIPCION	FECHA

SECTOR-III B

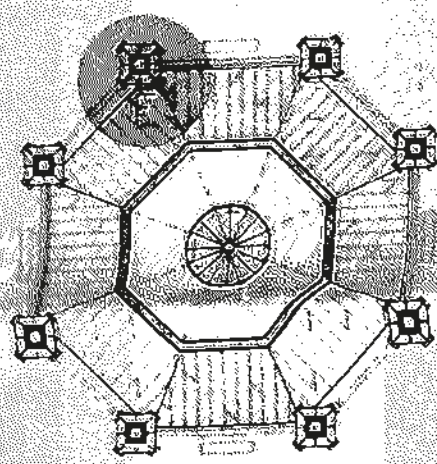
SECTOR-III B

Perfil T 30x30, marco Tratamiento
cincado en frio y pintura epoxidica.
Contravidrio Conformado por angulo
de chapa doblada B.W.G Nro 20.
Cincado en frio y pintura epoxidica.
Fijado por tornillos.
Cristal templado.
Grosor 6mm.
Sellador siliconado transparente.
Tornillos de fijacion.

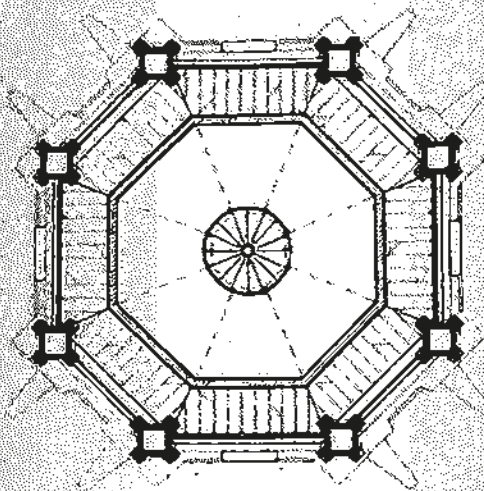


SECTOR IV

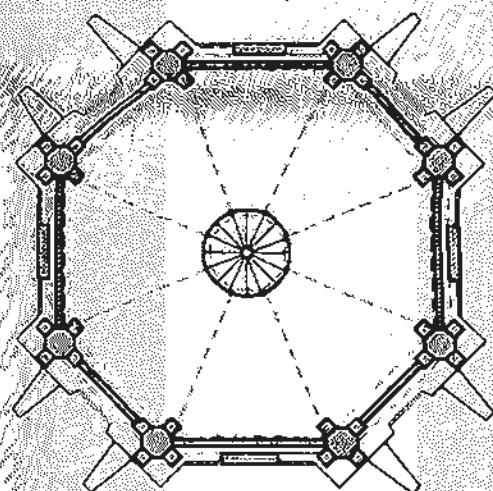
NOTA:
CROCHET EN METAL EN CADA MONTANTE SIMILAR TIPO "O", DISTANCIADOS
EN LA PARTE SUPERIOR CADA 45 cm Y EN PROGRESION
LLEGANDO A LA PARTE INFERIOR A 2 m.
LOS SUPERIORES TIENEN UNA SALIENTE DE 15 cm.
EN PROGRESION AUMENTAN HASTA LLEGAR A 45 cm.



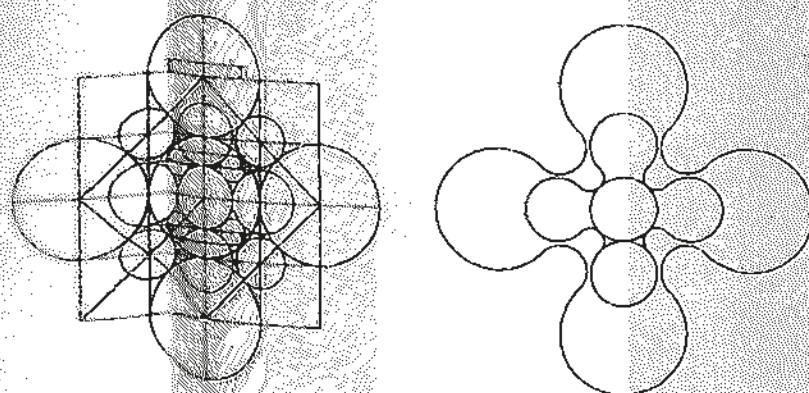
PLANTA 21



PLANTA 20

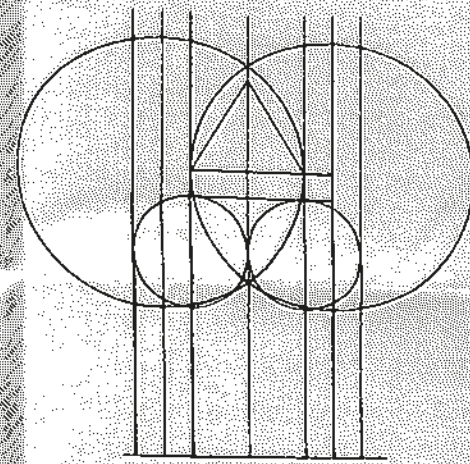


PLANTA 19

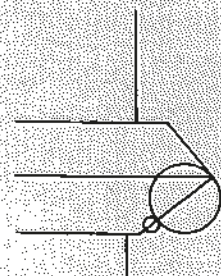


GEOMETRIA DE COMPOSICION
ESCALA 1:10

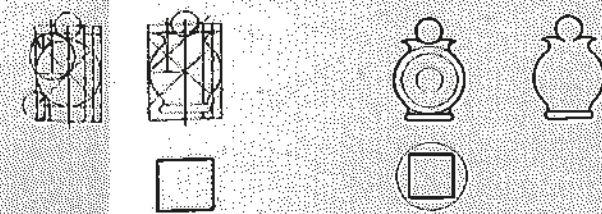
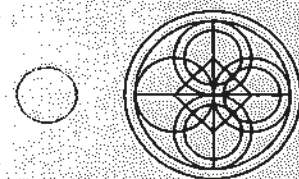
GEOMETRIA DE COMPOSICION



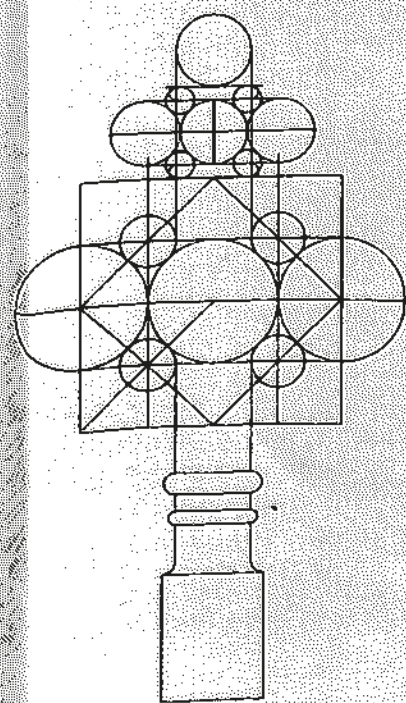
GEOMETRIA DE COMPOSICION



GEOMETRIA DE COMPOSICION



GEOMETRIA DE COMPOSICION



DETALLE A
ESCALA 1:50

DETALLE C
ESCALA 1:20

DETALLE B

DETALLE E

DETALLE E

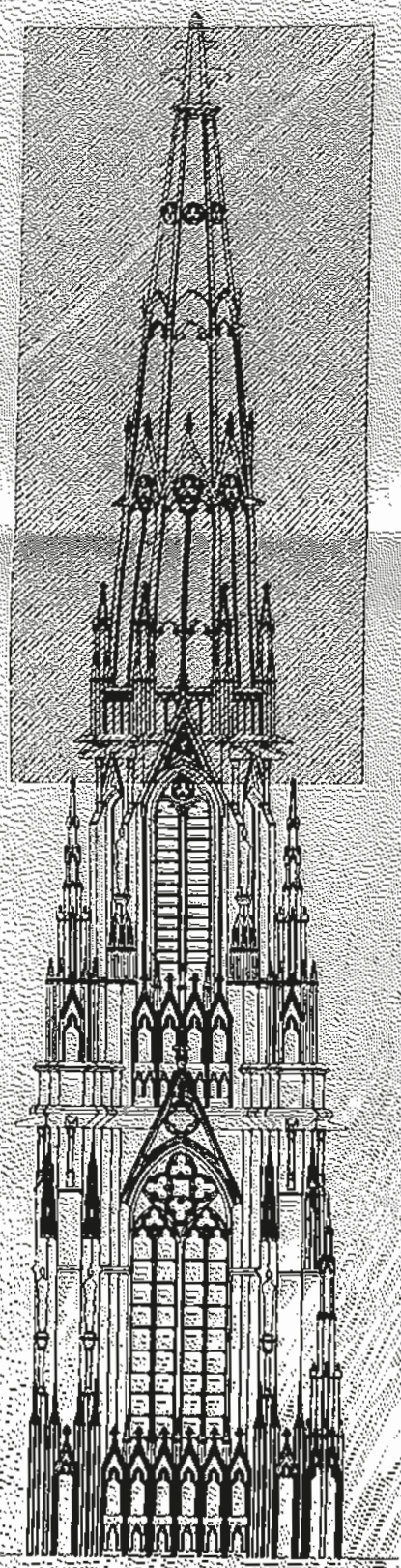
DETALLE F
ESCALA 1:25

SECCION 21

SECCION 20

SECCION 19

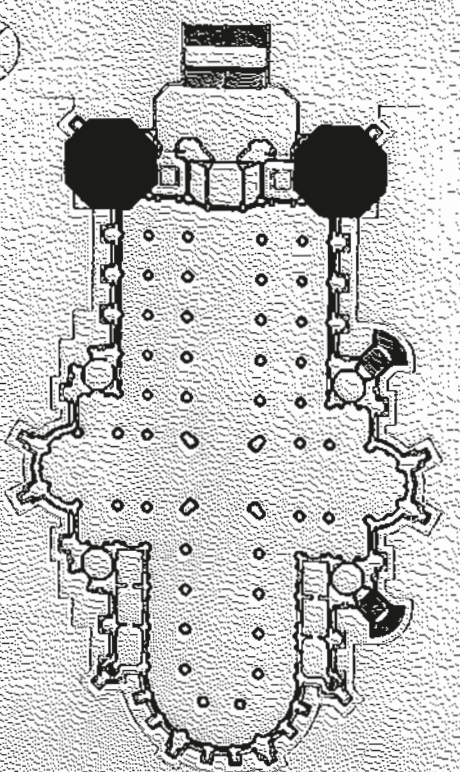
DETALLE D



SECTOR IV

NOTA: TODAS LAS MEDIDAS SE
VERIFICARÁN EN OBRA

UBICACION DE TORRES PRINCIPALES -T1-



UNIDAD EJECUTORA CATEDRAL DE LA PLATA

LICITACION PUBLICA Nº 05/97
COMPLEMENTO DE LA CATEDRAL DE LA PLATA

PLANO DE: DETALLES DEL SECTOR IV -A-
TORRES PRINCIPALES -T1-

SECRETARIA TECNICA

SECRETARIO TECNICO

SECRETARIO TECNICO

SECRETARIO TECNICO

SECRETARIO TECNICO

SECRETARIO TECNICO

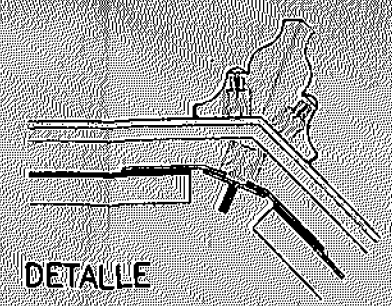
SECRETARIA TECNICA
 AS. NESTOR O. MOQUELA
 VICI PRESIDENTE
 DI. EDUARDO DI MARCO
 PRESIDENTE
 26 de Diciembre de 1997
 Es copia fiel de con original

DETALLE
Calotin

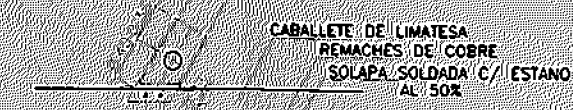


Calotin
DETALLE

SECCION 1-1



DETALLE



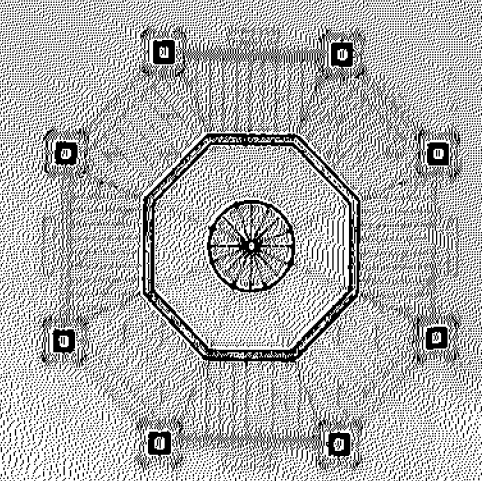
CALOTIN S/ ARANDELA
BCE C/ OJAL DE DILATACION
PARA TORNILLO H GALVANIZADO

PERIL
HIERRO Ø 8

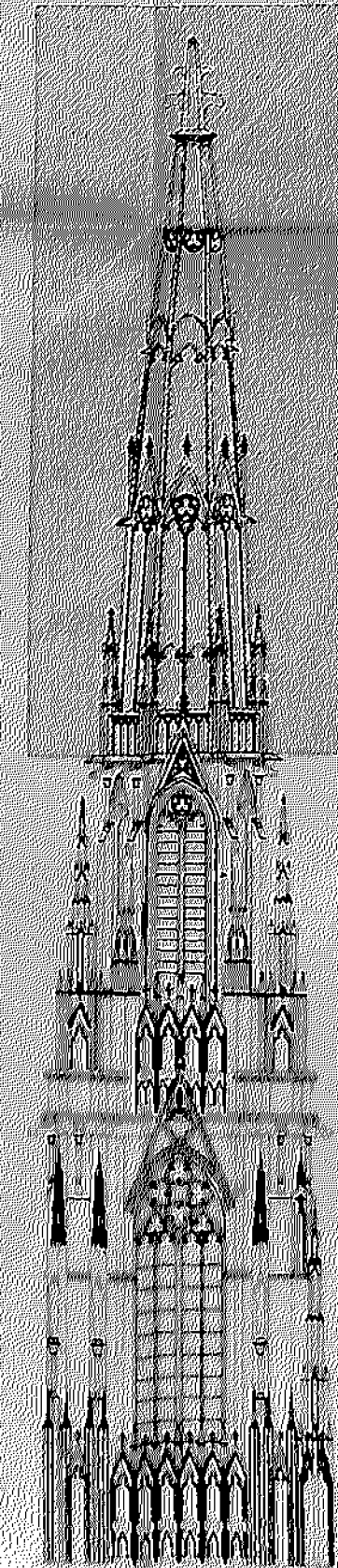
CHAPA DE COBRE SIMILAR EXIST
AISLANTE TYVEK DUPONT
CALOTIN DE COBRE 0.35
BULIN DE YESERO 125mm X 250mm
ENTABLONADO

PERIL
TIRANTE 60mm X 70mm

DETALLE



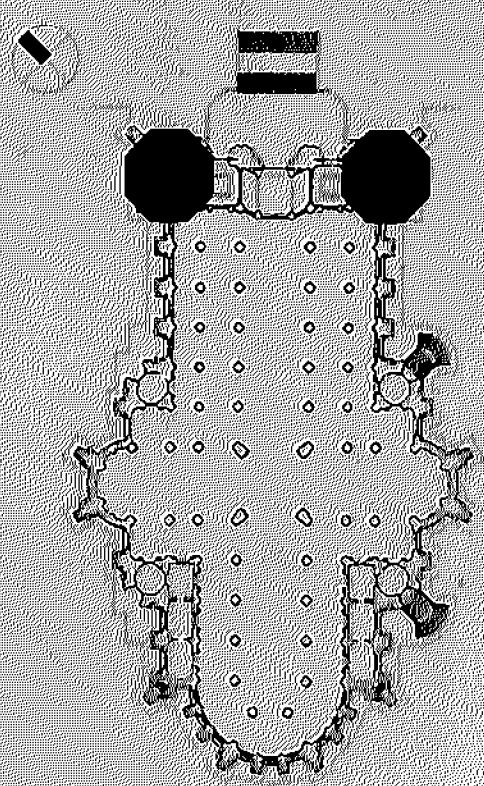
SECCION 21



SECTOR IV - B

NOTA: TODAS LAS MEDIDAS SE
VERIFICARAN EN OBRA

UBICACION DE TORRES PRINCIPALES - T1 -



UNIDAD EJECUTORA CATEDRAL DE LA PLATA			
LICITACION PUBLICA Nº03/97			
COMPLEMENTARIO DE LA CATEDRAL DE LA PLATA			
PLANO DE	DETALLE SOBRE EL SECTOR IV - B		
TORRES PRINCIPALES - T1 -			
SECRETARIA TECNICA			
SECRETARIO TECNICO	PROYECTISTA	REVISOR	APROBADO
1:100	T1-D-S4B.DWG	T1-D-S4B-01	B

SECTOR IV - B

NOTA:
 PERILLET EN METAL EN CADA MONTANTE SIMILAR TIPO "D", DISTANCIADOS
 EN LA PARTE SUPERIOR CADA 40 CM. Y EN PROGRESION
 HACIENDO A LA PARTE INFERIOR A 2 m.
 LOS SUPERIORES TIENEN UNA SALENTE DE 10 CM.
 EN PROGRESION AUMENTAN HASTA LLEGAR A 40 CM.

CATEDRAL

DE

LA PLATA

Resumen de desarme de Escalera



UNIDAD EJECUTORA
CATEDRAL DE LA PLATA

Desarme de Escalera Resumen



ABREVIATURA

Abreviaturas

Ver Fotografías



FRENTE
INTERIOR
CALONES
COLUMNA
INTERNOS
TECHITO
ARCO 1
ARCO 2
PARED

F	Ladrillos del lado del frente de la pared de la escalera
i	Ladrillos del lado interior de la pared de la escalera
Esc.	Ladrillos de los escalones
C	Ladrillos de la columna
Sin embolsar	Ladrillos ubicados dentro de la pared y la escalera
T	Ladrillos del Techito de la entrada de la escalera
A1	Ladrillos del Arco grande
A2	Ladrillos del Arco chico
P	Ladrillos de la pared que esta sobre el Arco 2



UNIDAD EJECUTORA
CATEDRAL DE LA PLATA

PLANTA ESQUEMATICA

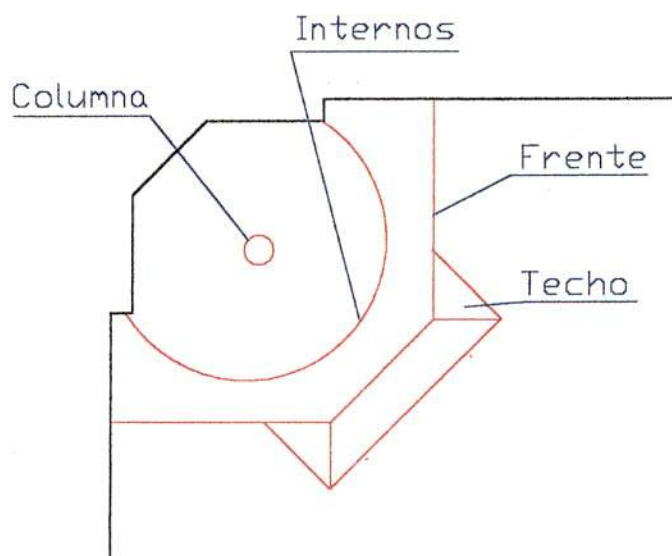
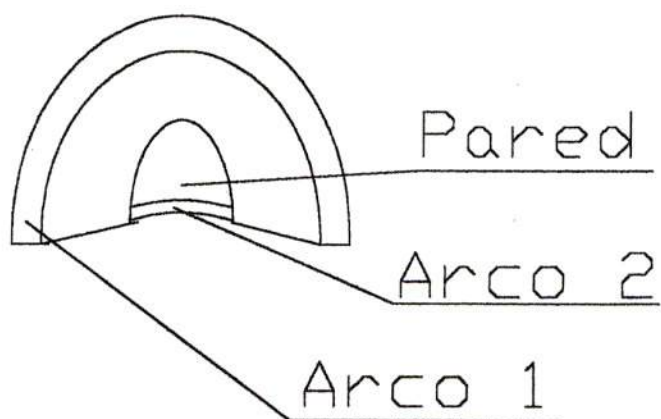


DIAGRAMA ESQUEMATICO



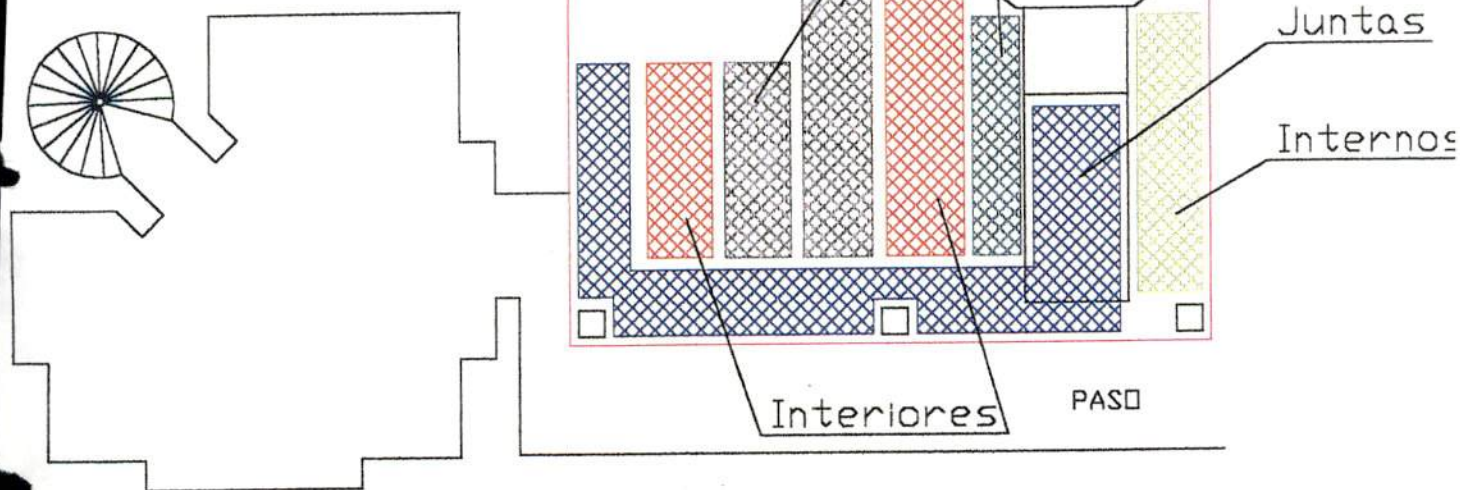
VISTA

Cantidad de Ladrillos Extraídos

FRENTE	1765
INTERIOR	1694
ESCALONES	564
COLUMNA	113
INTERNOS	1972
TECHITO	74
ARCO 1	58
ARCO 2	13
PARED	19

Totaltotal	6272
-------------------	-------------

PLANTA UBICACION LADRILLOS





FRENTE

1765

total

		día	filas	cantidad																								Totales	
Semana N1	1	1	F89	1	2	3																		3					
		2	F88	1	2	3	4	5	6																6				
		3	F87	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16						16				
		4	F86	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15								15			
	2	5	F85	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16								16		
		6	F84	1	2	3	4	5	6	7	8	9												9					
		7	F84bi	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12											12			
Semana N2	3	8	F83	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11													11		
	5	9	F82	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22			22	
		10	F81	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16								16		
		11	F80	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23			23
		12	F79	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18							18	
		13	F78	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23			23
		14	F77	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17								17	
		15	F76	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23			23
		16	F75	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18							18	
		17	F74	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23			23
		18	F73	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17								17	
		6	19	F72	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22			22
		20	F71	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17								17	
		21	F70	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23			23
		22	F69	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17								17	
		23	F68	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23			23
		24	F67	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18							18	
	25	F66	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23			23	
	26	F65	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17								17		
	7	27	F64	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19						19	
		28	F63	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10												10				

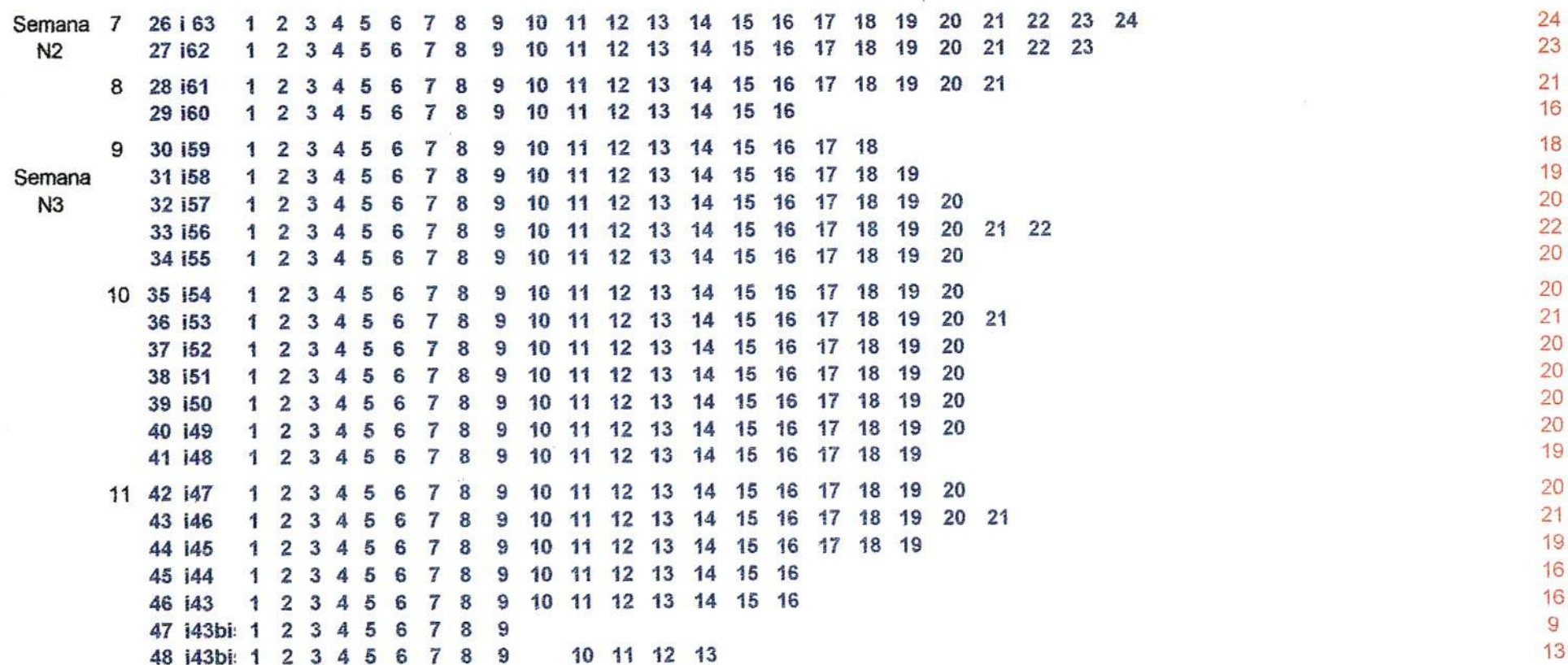


Semana N2	8	29 F62	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16
		29 F61	1	2	3	4	5	6	7	8									8
		30 F60	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16
		31 F59	1	2	3	4	5	6	7	8									8
Semana N3	9	32 F58bi	1	2	3	4	5	6	7										7
		33 F58	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12					12
		34 F57	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	22
	10	35 F56	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	26
		36 F55	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	24
		37 F54	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	24
		38 F53	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	21
		39 F52	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	21
		40 F51	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	22
		41 F50	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	21
	11	42 F49	1	2	3	4	5	6	7	8	Hasta el Arco								8
		43 F48	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	26
		44 F47	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
		45 F46	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	24
		46 F45	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		15
		47 F44	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	25
		48 F43	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			14
	12	49 F42	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	12		13	14	25
		50 F41	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			14
		51 F40	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		14	15	25
		52 F39	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		15
		53 F38	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		14	15	25
		54 F37	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			14
		55 F36	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		14	15	26
		56 F35	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			14
		57 F34	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		14	15	25
		58 F33	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			14
		59 F32	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		14	15	25
		60 F31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			14
		61 F30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		13	14	15	24

Semana N3	13	62 F29	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	15							
		63 F28	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	25							
		64 F27	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	14							
		65 F26	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	24							
		Comiencan los ladrillos mas grandes																																	
Semana N3		66 F25	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	16		
		67 F24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	30		
		68 F23	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	18		
		69 F22	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	29		
		70 F21	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	16		
Semana N4	14	71 F20	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	28		
		72 F19	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	17		
		73 F18	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	30		
		74 F17	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	16		
		75 F16	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	30		
	15	76 F15	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	16
		77 F14	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	32
		78 F13	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	17
	16	79 F12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	30		
		80 F11	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	30		
		81 F10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	30		
		82 F9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	30		
		83 F8	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	30		
		84 F7	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	17		
		85 F6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	29		
		86 F5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	17		
		87 F4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	29		
	17	88 F3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	18		
		89 F2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	30		
		90 F1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	16		



INTERIOR										1694										total										TOTALES									
día	filas	cantidad																				Totales																	
semana N1	1	1 i 87	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																		10								
		2 i 86	0	1	2	3	4	5	6	7	8																		8										
		3 i 85	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11																11									
	2	4 i 84	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19						19											
		5 i 83	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13											13													
		6 i 83bi	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18							18												
Semana N2	3	7 i 82	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21					21											
	4	8 i 81	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23			23											
	5	9 i 80	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23			23											
		10 i 79	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		24											
		11 i 78	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		24											
		12 i 77	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		24											
		13 i 76	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		24											
		14 i 75	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23			23											
		15 i 74	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		24											
		16 i 73	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23			23											
6		17 i 72	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		24											
		18 i 71	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23			23											
		19 i 70	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		24											
		20 i 69	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		24											
		21 i 68	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		24											
		22 i 67	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23			23											
		23 i 66	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23			23											
		24 i 65	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23			23											
		25 i 64	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23			23											





Columna

113 Total

día		cantidad	bloques
1	C73	2	*
	C72	2	*
	C71	2	*
	C70	2	
	C69	2	
	C68	2	
	C67	2	
2	C66	2	
7	C65	2	
	C64	2	
	C63	2	
	C62	2	
	C61	2	
	C60	2	
	C59	2	
	C58	2	
9	C57	2	
	C56	2	
	C55	2	
	C54	2	
	C53	2	
10	C52	2	*
	C51	2	*
	C50	2	*
	C49	2	*
	C48	2	*
	C47	2	
	C46	2	
	C45	2	
	C44	2	
	C43	2	



Columna

11	C42	2
	C41	2
	C40	2
	C39	2
	C38	2
	C37	2
	C36	2
	C35	2
12	C34	2
	C33	2
	C32	2
	C31	2
	C30	2
	C29	2
13	C28	2
	C27	2
	C26	2
	C25	2
	C24	2
14	C23	2
	C22	2
	C21	1
	C20	1
	C19	1
	C18	1
	C17	2
15	C16	1





INTERNOS 1972 Total

día	cantidad
1	28
2	39
3	21
4	4
5	64
6	37
7	28
8	193
9	123
10	78
11	75
12	123
13	133
14	269
15	247
16	357
17	153

TECHITO 74 TOTAL

día	Hiladas	cantidad	
9	T1	1 2 3 4 5 6	6
	T2	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11	11
	T3	1 2 3 4 5 6 7 8 9	9
	T4	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18	18
	T5	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	10
	T6	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20	20



ARCO 1

58

Total

día	Hileras	cantidad																												Total	
11	A1F	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	29
	A1i	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	29

ARCO 2

13

Total

día	Hileras	cantidad													Total
11	A2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	13

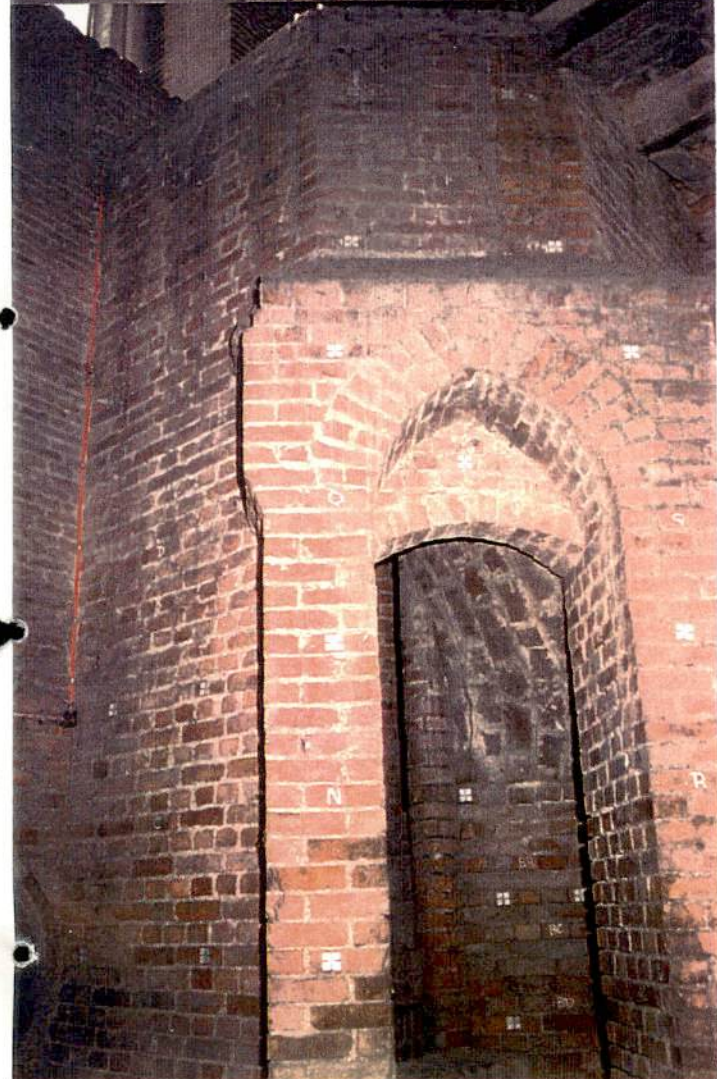
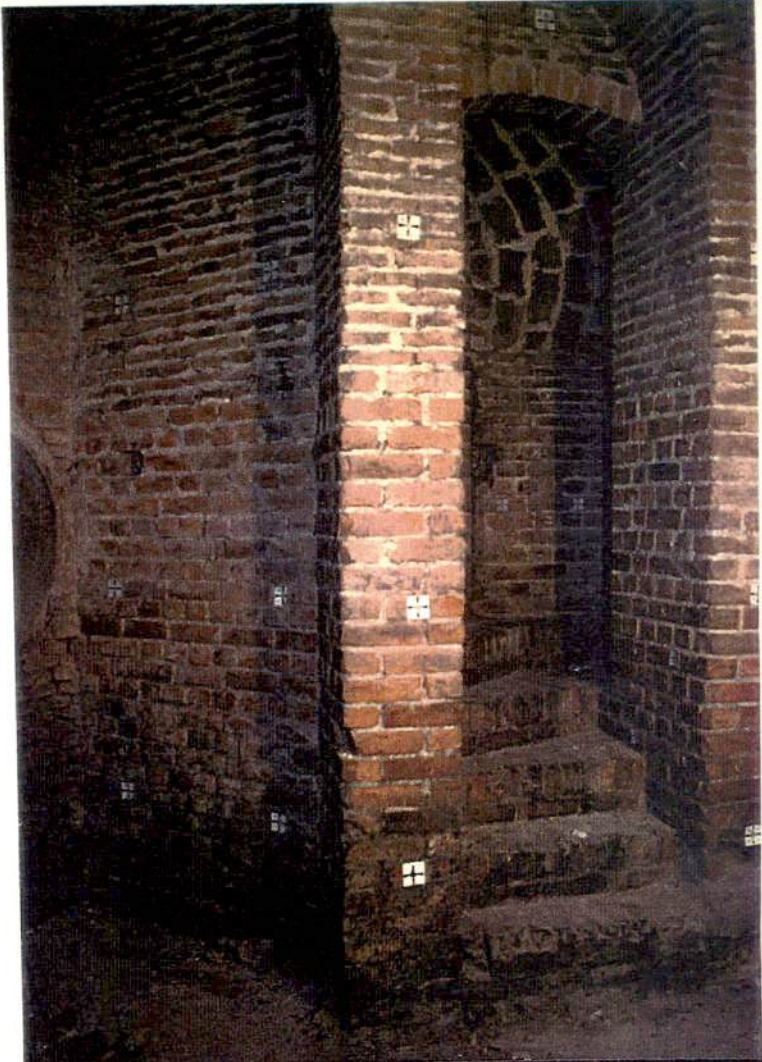
PARED

19

Total

día	Hileras	cantidad																		Total	
11	P	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	19

Datos : Antes de empezar a desarmar el ARCO N 1 encontramos un anclaje el cual a sido fotografiado.



FRENTE



UNIDAD EJECUTORA
CATEDRAL DE LA PLATA



INTERIOR



UNIDAD EJECUTORA
CATEDRAL DE LA PLATA



FILA 87



FILA 85



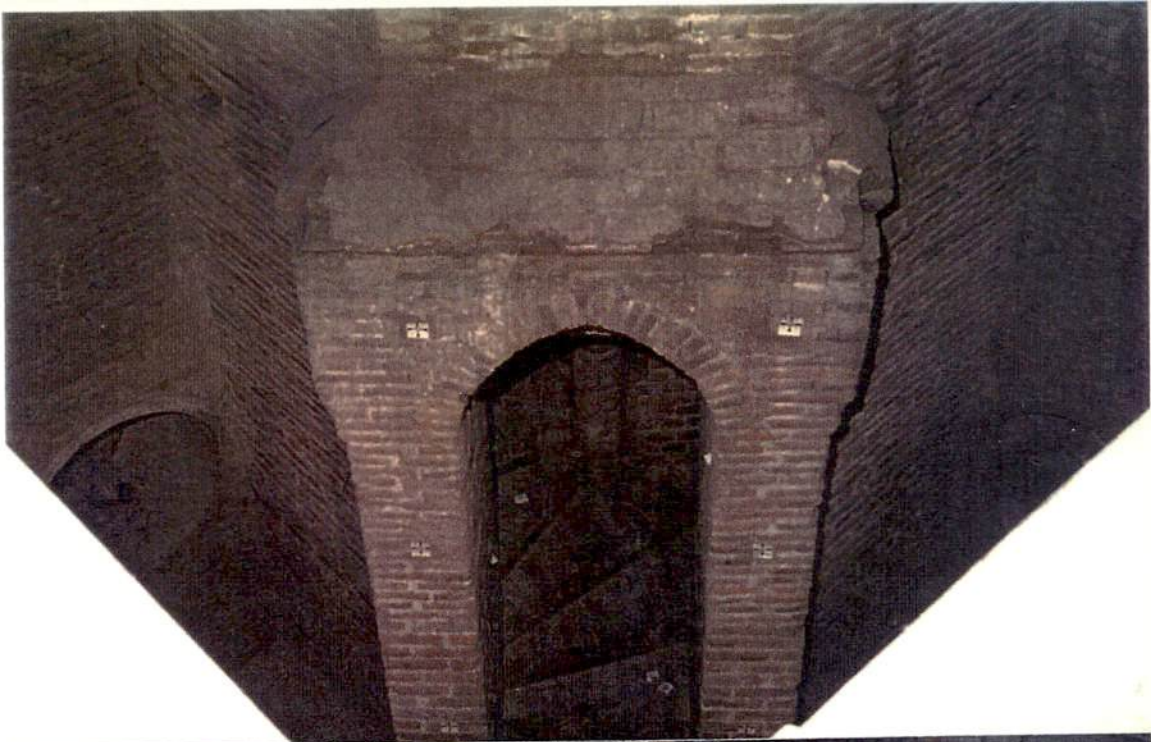
FILA 80



UNIDAD EJECUTORA
CATEDRAL DE LA PLATA



UNIDAD EJECUTORA
CATEDRAL DE LA PLATA



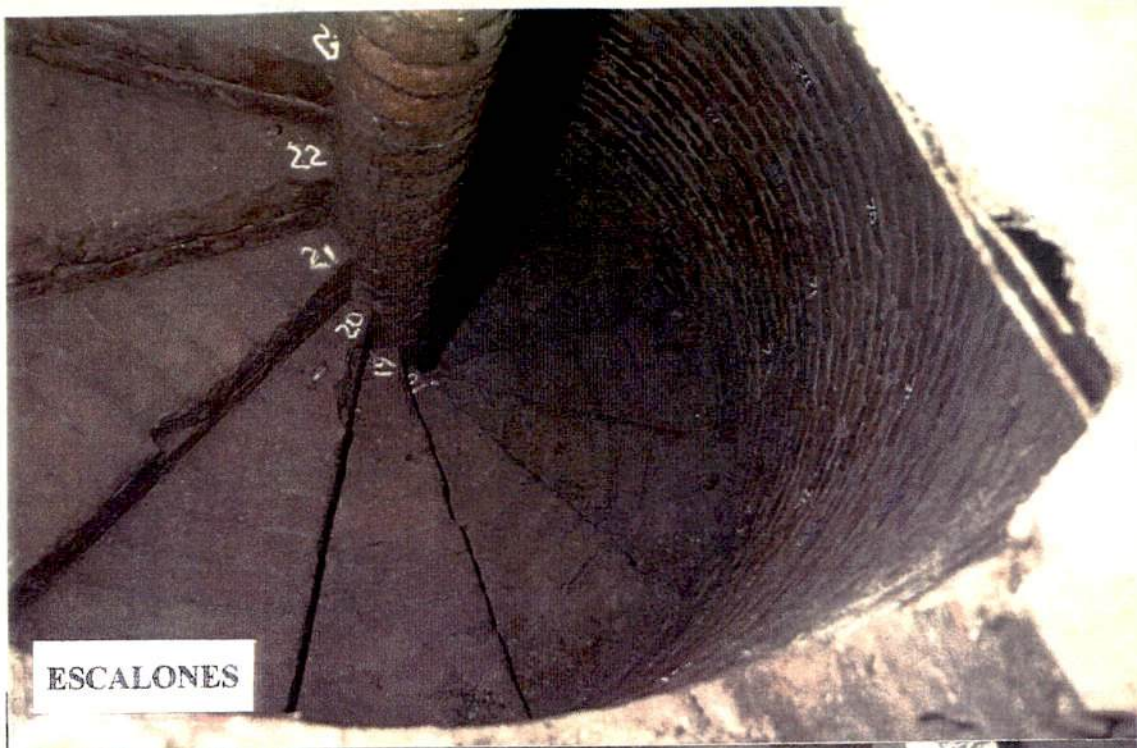
TECHO



TECHO



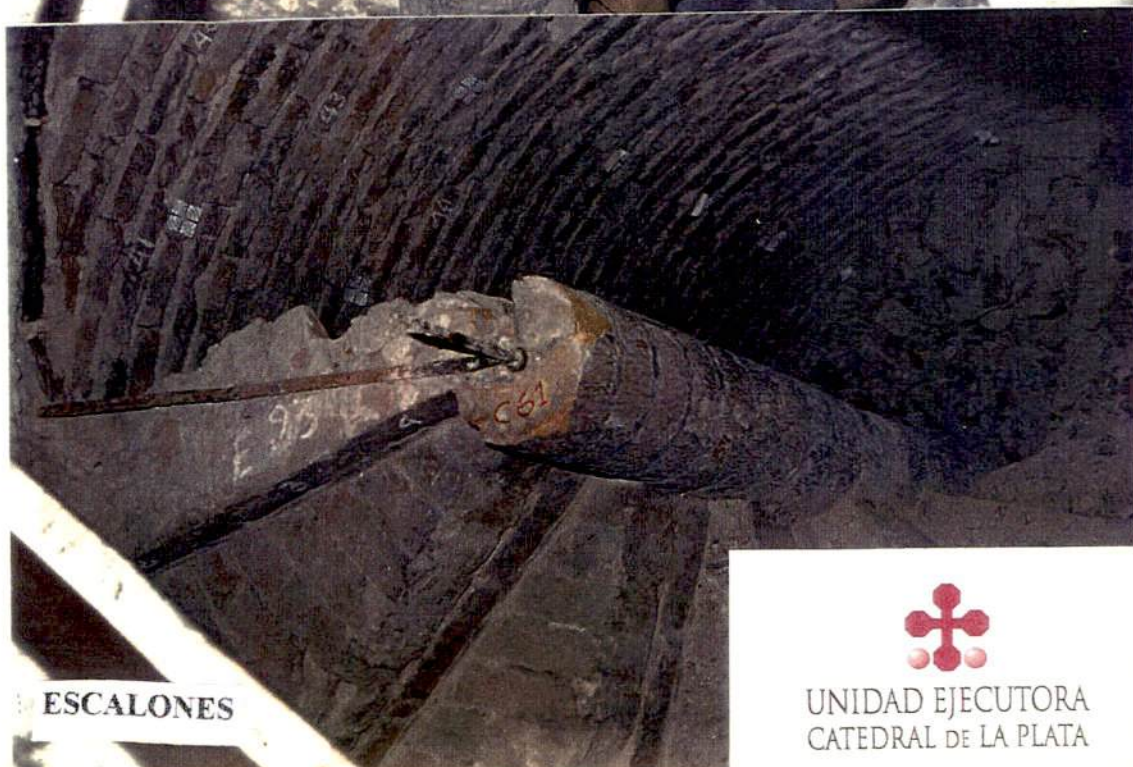
UNIDAD EJECUTORA
CATEDRAL DE LA PLATA



ESCALONES



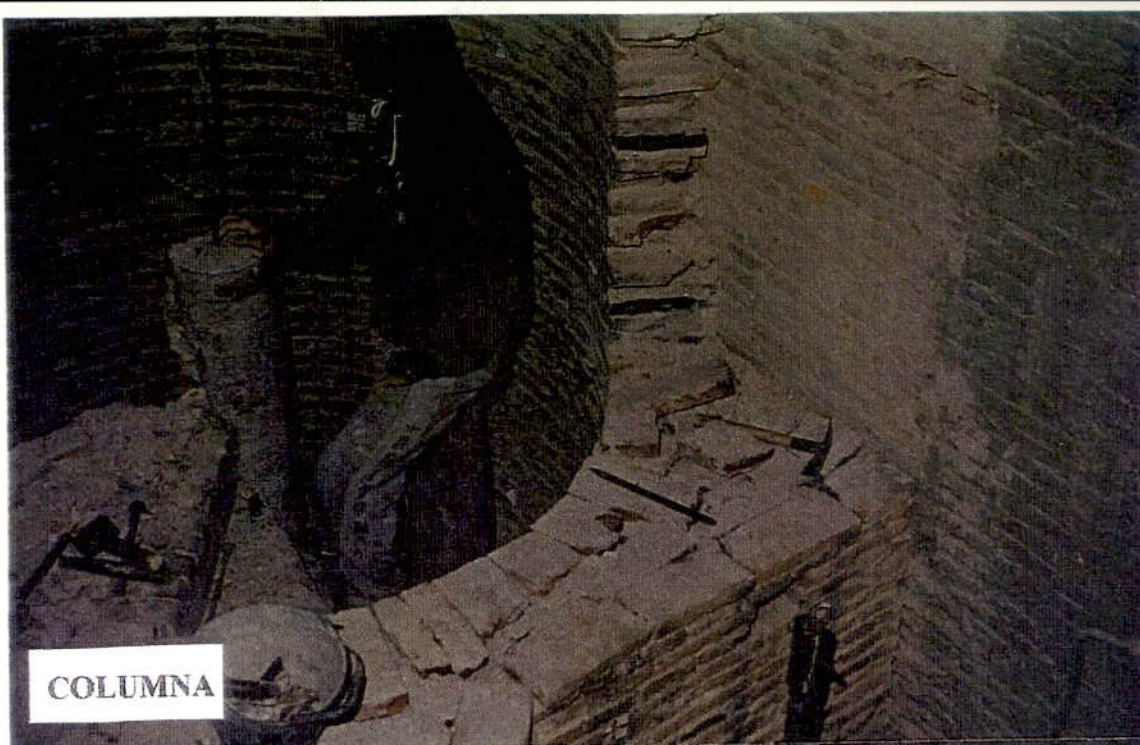
ESCALONES



ESCALONES



UNIDAD EJECUTORA
CATEDRAL DE LA PLATA



COLUMNA



COLUMNA



COLUMNA



UNIDAD EJECUTORA
CATEDRAL DE LA PLATA



UNIDAD EJECUTORA
CATEDRAL DE LA PLATA

La Plata 26 de Diciembre de 1997.
Es copia fiel de su Original.



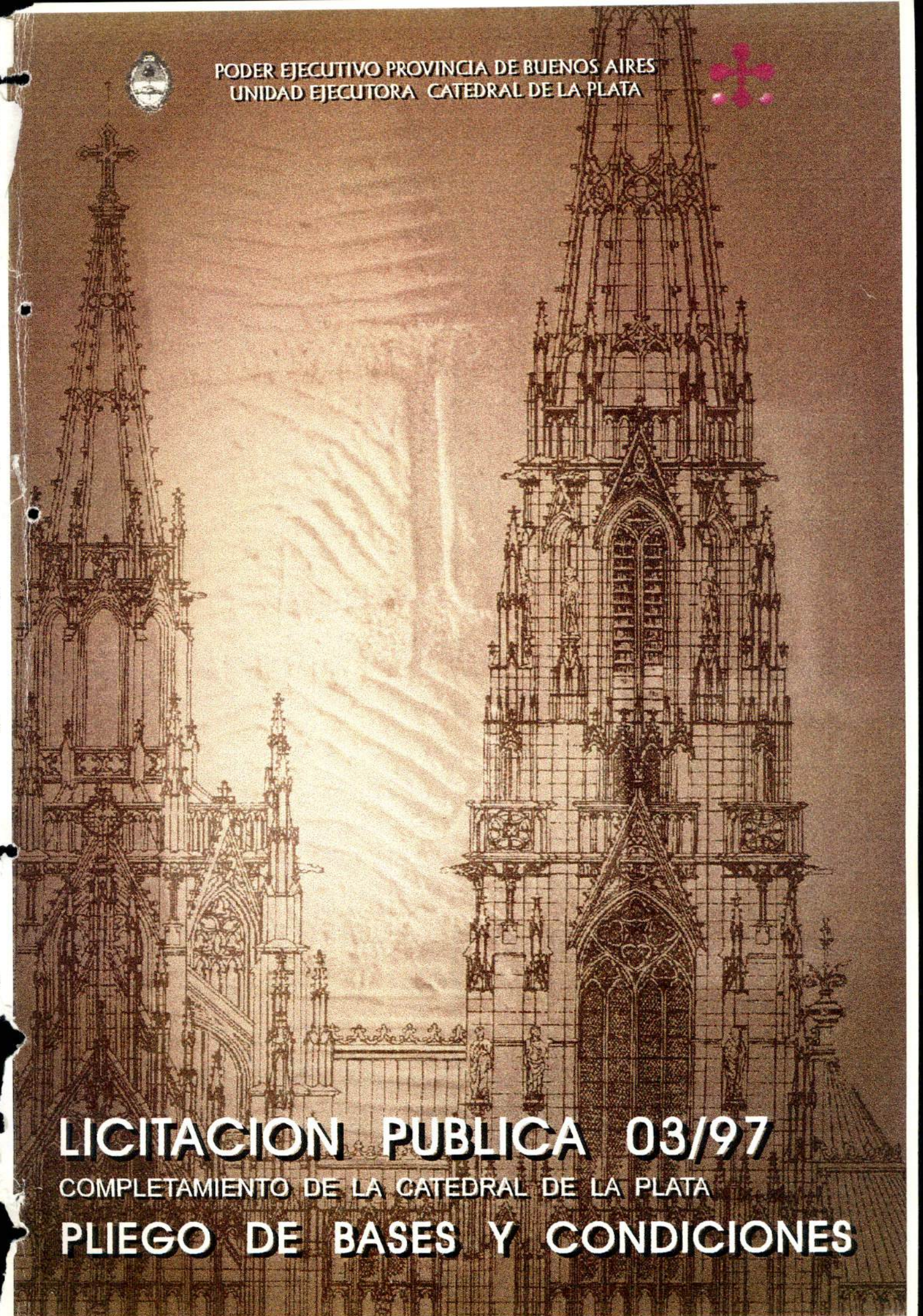
Arq. GUILLERMO GARCIA
SECRETARIO TECNICO
UNIDAD EJECUTORA CATEDRAL

Arq. NESTOR D. NOGUEIRA
VICE PRESIDENTE
UNIDAD EJECUTORA CATEDRAL

Dr. EDUARDO DI MARCO
PRESIDENTE
UNIDAD EJECUTORA CATEDRAL



PODER EJECUTIVO PROVINCIA DE BUENOS AIRES
UNIDAD EJECUTORA CATEDRAL DE LA PLATA



LICITACION PUBLICA 03/97

COMPLETAMIENTO DE LA CATEDRAL DE LA PLATA

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES

UNIDAD EJECUTORA EDIFICIO CATEDRAL
DE LA CIUDAD DE LA PLATA.
LICITACIÓN PÚBLICA N° 03/97

OBRA: "Completamiento de la Catedral de La Plata"

LOCALIDAD: La Plata

PARTIDO: La Plata.

Capítulo I. MEMORIA DESCRIPTIVA

Capítulo II. PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES LEGALES GENERALES.

Capítulo III. PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES LEGALES PARTICULARES.

Capítulo IV. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

Capítulo V. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Capítulo VI. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES DEL ITEM
ESTRUCTURAS DE HORMIGON ARMADO.

Capítulo VII. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL ITEM
ESTRUCTURAS DE HORMIGON ARMADO.

Capítulo VIII. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES DE LAS
ESTRUCTURAS RESISTENTES Y DE LOS ASPECTOS ESTRUCTURALES DEL
COMPLETAMIENTO.

Capítulo IX. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL ITEM ESTRUCTURAS
METÁLICAS.

Capítulo X. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS INSTALACIONES
ELÉCTRICAS DE LA NUEVA ALIMENTACIÓN GENERAL Y OTROS SISTEMAS.

Anexos: Desarmado Escalera Interior Torre T1.

CAPÍTULO I

MEMORIA DESCRIPTIVA

A.) INTRODUCCION

El objetivo de la Unidad Ejecutora es llevar adelante las tareas de conservación, restauración, puesta en valor y completamiento del EDIFICIO CATEDRAL DE LA PLATA, Templo Mayor de la capital de la Provincia de Buenos Aires, inscripto en la nave central de la Basílica de San Pedro por su tamaño monumental, que la ubica entre las más importantes del mundo

La Unidad Ejecutora ha resuelto dividir el tratamiento del edificio en tres Licitaciones la primera de las tres obras , consistente en la **conservación, restauración y puesta en valor de la envolvente edilicia de la Catedral**. Luego los trabajos de **micropilotaje** y por último el **completamiento** del edificio, este último objeto de la presente Licitación.

El arte gótico se genera en el norte de Francia en la segunda parte del siglo XII para difundirse luego por el ámbito Europeo adaptándose a los diversos pueblos y circunstancias. Refiriéndose en 1144 a la construcción de la catedral de Chartres, Robert de Mont-Saint-Michel, expresaba: *Así sus torres se elevaron hacia lo alto por arte de magia. Esto no ocurrió solamente aquí, sino en casi toda Francia, en Normandía y en otros lugares. Por todas partes los hombres se humillaban, por todas partes hacían penitencia y perdonaban a sus enemigos. Se vio a hombres y mujeres arrastrando pesadas cargas a través de pantanos y alabando en sus cánticos los milagros que Dios realizaba ante sus ojos.* Cita de Hans Jantzen, en *La arquitectura gótica*. Buenos Aires, Ediciones Nueva Visión, 1970. p. 8.

El siglo XVIII renovó la experiencia medieval creando entre otras la corriente medievalista en la cuál el neogótico habría de fructificar para darle a aquellas formas contenidos nuevos, que se desarrollaron con fuerza un siglo más tarde.

Si bien la experiencia del gótico como la del neogótico pertenecen al pasado, sus propuestas irrumpen en el presente.

La cultura que les dio origen ya no es la misma. La visión del cristianismo medieval o de la cultura del siglo pasado han cambiado; los estilos han modificado sus valores.

Cuando hoy se completa el edificio proyectado en la ciudad de La Plata por Pedro Benoit y su equipo se lo hace en la filosofía de una recuperación histórica, en el deseo de ver concluida una propuesta y un ideal como testimonio de unas raíces precisas en la cuál se orienta parte de nuestra cultura.

Y siguiendo a Simmel entendemos que la verdad histórica es algo distinto a la realidad histórica, ya que los acontecimientos "tal como fueron" no pueden ser comprendidos hoy sino a través de los fines constructivos del conocer y de las categorías apriorísticas que ponemos en él.

La catedral

La catedral representa un orden eclesiástico, expresa la sede de un obispo y por lo tanto su jerarquía.

Por lo general se destaca de otras construcciones religiosas por su tamaño e importancia.

En la alta Edad Media sintetizaron el pensamiento de su época.

Edificios como el de la ciudad de La Plata constituyen un referente religioso singular, y un paradigma cultural de significativos valores en el contexto urbano.

El gótico

Como continuidad del románico, nace el gótico en la Ile de France en el siglo XII, pero alcanza su expresión madura en el siglo XIII, encontrándose ejemplares relevantes aún en los siglos XIV al XVI.

En catedrales como las de Chartres, París, Reims, Amiens, se desarrolla el lenguaje sintético y potente del arte gótico, que se inscribe en el dominio del oficio y del hacer.

Si el arco ojival, las nervaduras, constituyen elementos sustanciales de dicho lenguaje, el pilar acantonado y la bóveda de crucería, el rosetón y la ventana de tracería, el vitral, el arbotante y el contrafuerte, los portales abocinados y los conjuntos escultóricos, las torres, pináculos y agujas, forman parte del sistema con que se ha de definir la propuesta catedralísea. La articulación de la pared -galería, triforio y claristorio- conjuntamente con las otras estructuras se ordenan para definir un sentido de fuerza asencional en naves y crucero, espacio ingravido en dónde la luz ocupa un lugar protagónico permitiendo a la vez el triunfo de la "estructura diáfana".

La catedral gótica representa la suma artística de la Edad Media. Allí se sintetiza la visión del hombre cristiano en el principio estético de la concordancia. La concordancia rige los principios ordenadores de la catedral -Nuevo y Viejo Testamento; Hombre y Dios; macrocosmos y microcosmos- .

La visión simbólico alegórica ha de configurar la base sobre la que se define la visión y se proclama el sentido misterioso del universo. Un mundo poblado de imágenes, de sobreentendidos, de alusiones, de realidades paralelas que permiten el acceso a lo divino. Eran las razones de un cristianismo que se asentaba en lo sobrenatural; enciclopedia de piedra y de luz, en dónde todos los seres de la creación hacen su referencia a Dios.

El abate Suger, de Saint Denis, se propone educar a través del deleite de figuras que remiten una y otra vez al Viejo Testamento -a inspiración original del edificio se encuentra en el Templo de Salomón-, al Nuevo Testamento, y a la vida de los santos. Un mundo de animales, colores, plantas, planetas y seres mitológicos arrancaran un estimulante modo de pensar típicamente medieval. Desde el tetramorfo a la constelación angélica, cada personaje será investido de los poderes de las cosas y de los elementos.



El debate místico y Escolástico queda planteado en el edificio de la catedral como testimonio del mundo que se hereda y de los tiempos que han de venir.

San Agustín insistirá en "la razón de las Escrituras" para dotar de alegoría solo aquello que no distrae la verdad de la fé. Suger anima una visión de catedral que tiende a representar la suma del saber medieval, *la finalidad de Suger es la que ya estableciera el sínodo de Arras en 1025; lo que los simples no pueden captar a través de la escritura debe serles enseñado a través de las figuras; ...* Umberto Eco en *Arte y belleza en la estética medieval*.

Barcelona; Editorial Lumen; 1997. p. 27

El neogótico.

Durante el ciclo renacentista el arte medieval es tildado de "bárbaro" asumiendo una actitud despectiva y desvalorizante de sus aportes.

A fines del siglo XVIII el pensamiento romántico redescubre los valores dicho arte.

Propone promover el sublime deleite de lo oscuro y la verticalidad, y es capaz de consebir una belleza "maldita" reactivando monstruos que van mas allá de los signos del medioevo

El siglo XIX encuentra en franceses -como Eugéne Viollet-le-Duc, Victor Hugo, Auguste Choisy-, ingleses -como Robert Willis, Jhon Ruskin, William Morris-, alemanes -como

Karl Friedrich Schinkel, Franz Mertens, Franz Kugler, Georg Dehio-, entre los más apasionados estudiosos del mundo medieval, pero en el marco de una mirada mas ordenada y racional en dónde las ideas de técnica y materialidad encontraban un nuevo sustento propio del período en que les toca vivir.

Muchos de ellos revitalizarán en obras contemporáneas el lenguaje del gótico dentro de la corriente historicista.

La catedral neogótica.

Para Eugéne Viollet-le-Duc el arte gótico habría alcanzado su máxima expresión en la catedral de Amiens -referente también para Benoit- por su armonía y grandiosidad, la claridad de su sistema constructivo, la decisiva verticalidad de su interior. Ahí se han

aplicado los elementos formales que definen la estructura gótica. Sin embargo no deja de observar y admirar los logros de otros ejemplares situados ya no solo en suelo francés sino también en el alemán, el inglés, el español. Las nuevas propuestas tratarían de fundir en una sola unidad los hallazgos más significativos del pasado para adaptarlos a la necesidad funcional, técnica y significativa del presente.

Surgen de la mente creativa de Viollet-le-Duc las ideales "catedral de Clusy" y la "catedral de siete torres" -también inspiradoras de la catedral de La Plata-.

Se restauran catedrales como la de París, Chartres, Beauvais. Se concluyen otras como las de Milán y Colonia.

En el fervor del medioevo se encontraran las bases para recuperar en la forma el deseo de una nueva espiritualidad que se expresaran en lugares enfoques y lugares tan distantes como en San Patricio en Nueva York, o en Luján en la provincia de Buenos Aires.



El neogótico en la Argentina

En Argentina, en la primera parte del siglo XIX se concretan las primeras obras inspiradas en el estilo del alto medioevo, pero tendrá su desarrollo y esplendor en las propuestas de la segunda parte de ese siglo. Las primeras son las propuestas de arquitectos extranjeros, en especial de origen inglés. Capilla del cementerio del Oeste, la iglesia Evangélica Alemana -obra de 1850 diseñada por Eduardo Taylor-, la iglesia Metodista Episcopal -de 1872, del estudio Ryder y Merry-, todas en Buenos Aires.

La basílica de Luján fué comenzada en 1887 con los planos del francés Ulrico Curtois, y con la colaboración de Ernesto Moreau y de Luigi Gamba. De Pedro Benoit es la catedral de Mar del Plata. La lista es amplia.

- **El completamiento** de subsistemas faltantes de la Catedral de La Plata incluye la ejecución de: torres, torretas, pináculos, fronton, gabletes y parapetos. La reconstrucción de escalera en base de Torre Principal T1 de calle 51 . Como también las instalaciones electricas,electromecánicas, circulación vertical,sistemas contra incendios, control de acceso y guía de personas, y control centralizado de las instalaciones.

En todas las acciones para el tratamiento de la Catedral se establece como principio básico la intención de mantener los materiales originales a la vista, conservando genericamente el aspecto actual del edificio, respetando el código técnico-expresivo del mismo, y la imagen del autor del proyecto, el Ing. Pedro Benoit.

Todas las tareas que, en definitiva se han resuelto encarar, responden al objetivo de la conclusión del edificio en el entendimiento de que su completamiento es imprescindible para su conservación.

Los trabajos a realizar, objeto del presente concurso, consisten en la completa ejecución de dos torres principales, seis torretas, la totalidad de los pináculos, el fronton principal, cuatro gabletes y tramos de parapetos sobre naves laterales, deambulatorio y nave principal.

La reconstrucción de escalera en base de Torre Principal T1 de calle 51. Como también las instalaciones eléctricas, electromecánicas, circulación vertical, sistemas contra incendios, control de acceso y guía de personas, y control centralizado de las instalaciones.

El Contratista ejecutará los trabajos a tal suerte, que resulten enteros, completos y adecuados a su fin en la forma que se infiere en la documentación, en las especificaciones y demás documentos contractuales; y en las reglas del arte; aunque la documentación no represente, o las especificaciones no mencionen, todos los elementos necesarios a esos efectos.

Los materiales a proveer y los trabajos a ejecutar serán análogos a los preexistentes y compatibles con los criterios establecidos en este pliego.

Todos los trabajos o materiales que no estén mencionados en las especificaciones, pero que sea necesario ejecutar o prever para que la obra resulte en cada parte y en el todo concluida, con arreglo a su fin y al espíritu de los documentos del contrato, serán realizados o suministrados según el caso sin remuneración adicional alguna por el Contratista y serán análogos en tipo, calidad, aspecto y eficiencia a los elementos o estructuras que vengán a completar.

El Contratista deberá examinar por su cuenta y/o riesgo y/o costeo el edificio y conocer perfectamente su estado y condición. Realizar los análisis y pruebas de laboratorio para el mejor conocimiento de los materiales y técnicas empleados originalmente, y con ello dar respuestas adecuadas a los trabajos de completamiento de cada una de las partes.

Asimismo deberá compenetrarse de las condiciones en que desarrollará sus actividades, incluso en relación con trabajos ya efectuados, en ejecución o a ejecutar por terceros.

Los errores que eventualmente pudiese contener la documentación técnica de contratación y no hubiesen merecido consultas o solicitud de aclaraciones en su oportunidad por parte del Contratista, no serán motivo de reconocimiento adicional alguno ni circunstancia liberatoria de sus responsabilidades.

Si el Contratista creyera advertir errores u omisiones en la documentación técnica tiene la obligación de señalarlo al Comitente en el acto, para su corrección. De no hacerlo así se hará enteramente responsable de sus consecuencias (Adicionales, seguridad, plazo de obra, demolición, reconstrucción, etc.)

Es por cuenta y cargo del Contratista la ejecución de planos correspondientes a instalaciones provisionales, protecciones, etc., así como la confección de moldes ornamentales y todo otro elemento y/o instalación necesaria para la ejecución de los trabajos, los que serán presentados a la Inspección de Obra para su aprobación.

El Contratista proveerá los elementos de apoyo para realizar los trabajos a su exclusivo costo, y mantenidos por el mismo en perfecto estado de limpieza y conservación.

Deberá presentar diagrama de apuntalamientos previstos, cálculos estructurales de andamios y diagrama de procedimiento de armado y desarmado de la totalidad de los sistemas de apoyo, desplazamiento y sus componentes.

El Contratista proveerá e instalará todos los elementos complementarios que fueren necesarios para ejecutar los trabajos, para la seguridad del personal empleado, los peatones, y la vía pública.



El Contratista proveerá obrador y depósito de acuerdo a leyes vigentes. No podrán instalarse en el predio de la Iglesia Catedral ni en las veredas perimetrales. El uso de la zona para obrador así como sus componentes se efectuará sin cargo alguno para el comitente.

El Contratista procederá a realizar un registro fotográfico general y de detalle de las distintas áreas de intervención a efectos de documentar la situación previa, la evolución de los trabajos y estado final.

A los efectos de una efectiva supervisión técnica el Contratista deberá instalar en cada área en que se estén realizando los trabajos, cámaras de video con el fin de registrar las tareas desarrolladas. Estarán vinculadas con cable coaxil a la oficina técnica ubicada en el subsuelo del Templo desde donde se podrá monitorear y comandar en forma continua.

El Contratista efectuará las pruebas que la Inspección de Obra le solicite, en lugares previamente acordados, a efectos de determinar la especificación particular y las alternativas para la mejor realización de estos trabajos.

Recordamos el principio general que indica no alterar de manera alguna la continuidad estructural, el aspecto, color y textura de las partes y piezas que constituyen los distintos subsistemas. Cualquier incorporación visible u oculta de una pieza o parte contemporánea debe respetar este principio y además portar un rótulo que en forma indeleble indique la fecha de dicha intervención.

Toda pieza retirada de su emplazamiento original y que por razones técnicas no pudiese ser reutilizada será entregada al Museo de la Catedral para su catalogación histórica

B) MEMORIA DESCRIPTIVA DE LAS ESTRUCTURAS RESISTENTES Y DE LOS ASPECTOS ESTRUCTURALES DEL COMPLETAMIENTO

1.- Objeto de los trabajos

El objeto de la presente licitación es el completamiento del edificio de la Iglesia Catedral de La Plata, mediante las siguientes construcciones y trabajos:

- a) Completamiento de las dos Torres principales ubicadas a ambos lados del portal de acceso al Templo, las que en adelante serán designadas según las proximidades de su emplazamiento: Torre de Avenida 51 y Torre de Avenida 53. Ambas dan sobre la calle 14.
- b) Completamiento de las torretas, ubicadas cuatro de ellas sobre los laterales del edificio a ambos lados del crucero y las dos restantes (de menor tamaño) sobre el frente de calle 14.
- c) Completamiento de los pináculos, ubicados en distintos niveles y sectores de los laterales del edificio y de la fachada del mismo.
- d) Ejecución de un sistema de circulación vertical en la Torre de Av. 53, compuesta por un ascensor con su sistema de soportes, guías y accesos. Asimismo las escaleras complementarias del mismo.
- e) Construcción de dos tanques de reserva para incendio en la Torre de Av. 51, con una capacidad útil de 15.000 litros cada uno, con su sistema estructura de apoyo.
- f) Construcción del sistema de fijación de las campanas en la Torre de Av. 51.

2.- Obligaciones del Contratista

Previo a la descripción de las construcciones y trabajos antedichos, se plantea un conjunto de disposiciones comunes a todos ellos.

2.1.- Aspectos generales

El Contratista ejecutará los trabajos de tal modo que resulten completos y adecuados a su fin en la forma que se infiere de la documentación, de las especificaciones y demás documentos contractuales, como asimismo de las reglas del arte aunque la documentación no represente (ó las especificaciones no mencionen) todos los elementos necesarios a esos efectos.

Todos los trabajos ó materiales que no estén mencionados en las especificaciones pero que sea necesario ejecutar ó prever para que la obra resulte en cada parte y en el todo concluída con arreglo a su fin y al espíritu de los documentos del contrato, serán realizados ó suministrados según sea el caso por el Contratista sin remuneración alguna, y los mismos serán análogos en tipo, calidad y eficiencia a los elementos ó estructuras que vengan a completar.

El Contratista deberá examinar por su cuenta y/ó riesgo y/ó costo el edificio y conocer perfectamente su estado y condición. Asimismo deberá compenetrarse de las condiciones en que desarrollará sus actividades, incluso en relacion con trabajos ya efectuados ó a ejecutar por terceros.

Los errores que eventualmente pudiese contener la documentación técnica de contratación y que no hubiesen merecido consultas ó solicitud de aclaraciones en su oportunidad por parte del Contratista, no serán motivo de reconocimiento adicional alguno en plazo ni en costo, ni circunstancia liberatoria de sus responsabilidades.

Si el Contratista creyera advertir errores ú omisiones en la documentación técnica tiene la obligación de señalarlo al Comitente en el acto, para su corrección y/ó completamiento. De

no hacerlo así se hará enteramente responsable de sus consecuencias (adicionales, seguridad, plazo de obra, reconstrucción, etc.).

Es por cuenta y cargo del Contratista la ejecución de planos correspondientes a instalaciones provisionales, protecciones, etc., así como la confección de moldes ornamentales y todo otro elemento y/o instalación necesaria para la ejecución de los trabajos, los que serán presentados a la Inspección de Obra para su aprobación.

El Contratista proveerá los elementos de apoyo para realizar los trabajos a su exclusivo costo, y mantenidos por el mismo en perfecto estado de limpieza y conservación.

El Contratista proveerá e instalará todos los elementos complementarios que fuesen necesarios para ejecutar los trabajos, para la seguridad del personal empleado, los peatones y la vía pública.

El Contratista proveerá obrador y depósito de acuerdo a las leyes vigentes. No podrán instalarse en el predio de la Iglesia Catedral ni en las veredas perimetrales. El uso de la zona para obrador así como sus componentes se efectuará sin cargo alguno para el Comitente.

El Contratista procederá a realizar un registro fotográfico y filmico general y de detalle de las distintas áreas de intervención, a efectos de documentar la situación previa, la evolución de los trabajos y el estado final.

Se recuerda el principio general que indica no alterar de manera alguna la continuidad estructural, el aspecto, color y textura de las partes y piezas que constituyen los distintos subsistemas. Cualquier incorporación visible u oculta de una pieza o parte contemporánea debe respetar este principio y además portar un rótulo que en forma indeleble indique la fecha de dicha intervención.

Toda pieza retirada de su emplazamiento original y que por razones técnicas no pudiere ser reutilizada será entregada al Museo de la Catedral para su catalogación histórica.

Se describen en el artículo siguiente en una forma más detallada las características de las construcciones y trabajos que hacen al aspecto estructuras resistente de la obra incluidos en esta tercera etapa a la que se refiere la presente documentación, etapa ésta que ha sido precedida por las siguientes:

- Primera etapa: "Conservación, restauración y puesta en valor de la envolvente edilicia"
- Segunda etapa: "Refuerzo de las cimentaciones de las Torres principales"

Las cotas a que se hace referencia en este Memoria como así en el resto de la documentación tienen su cero de origen en el plano horizontal de la vereda de calle 14 en el frente de la escalinata principal de acceso al Templo; dicho punto referencial tiene una cota M +16,969 , y se encuentra materializado para su perfecta localización.

2.2.- Ingeniería de Detalles

El Contratista deberá realizar a su cargo la Ingeniería de Detalles de la obra en sus estructuras resistentes.

a) En relación a las estructuras metálicas

Deberá producir los planos de despiece y detalle de las distintas estructuras metálicas, sus uniones, anclajes, empalmes, detalles de soldaduras y todo otro detalle necesario para la construcción en taller de las mismas. Asimismo deberá presentar la memoria descriptiva y de cálculo de los aspectos constructivos involucrados.

Se deberán también presentar las memorias descriptivas y eventualmente planos de detalles de los procesos de traslados de taller a la obra, vinculación de cuerpos parciales (si la construcción hubiese previsto su ejecución por partes) , el montaje y ensamble.

b) En relación a las estructuras de hormigón armado

El Contratista deberá presentar los planos de armaduras mediante despiece y las correspondientes planillas de corte y las barras, todo ello adecuado a la geometría de los elementos estructurales obrante en la documentación de la obra.

3.- Completamiento de ambas Torres principales

Las Torres en cuestión son las ubicadas sobre el frente del Templo sobre la calle 14, con proximidad a las esquinas que la misma forma con las Avenidas 51 y 53.

A la fecha dichas Torres han sido contruidas parcialmente en relación a su proyecto original, alcanzando una altura de aproximadamente 42,00 m sobre el nivel de la vereda de calle 14 (frente del edificio). Este cuerpo existente ha sido designado como I en la documentación.

Para su estudio, la totalidad de cada Torre ha sido dividida en los siguientes cuerpos:

- Cuerpo I

Es el existente de mampostería, el que se extiende entre las fundaciones y la actual azotea superior: entre cotas - 4,43 y + 42,06 en la Torre de Av. 51 y entre cotas -3,77 y +42,08 en la Torre de Av. 53.

- Cuerpo II

A construir en mampostería pretensada, ubicado entre cotas + 42,06 y +62,29.



- Cuerpo III

A construir con estructura metálica y recubrimiento de tabique de ladrillos armado con malla metálica tipo Acindar soldada 30 x 30 y cada seis hiladas hierro del 6 tratados con Sikatop armatec 110 con revestimiento superficial simil piedra, ubicado entre cotas +62,29 y +78,56.

- Sector IV ("Agujas")

A construir con estructura metálica y monolíticamente continuo con el anterior, con recubrimiento de chapas lisas de cobre sobre entablonado y tirantería de madera, ubicado entre cotas +62,29 y +107,13. El mismo posee un ornamento de 3,06 m de altura con cota superior +110,19.

El completamiento de las Torres en cuestión, para cada una de ellas y de diseño común a ambas, implica la construcción de los siguientes cuerpos ya citados y que se detallan a continuación.

3.1.- Cuerpo II (estructura de mampostería)

a) Descripción geométrica

Se extiende entre cotas +42,06 y +62,29 en Torre de Av. 51, y entre cotas +42,08 y +62,29 en Torre de Av. 53, con una altura común de aproximadamente 20,20 m.

La sección transversal se encuentra en los planos de la documentación. Se aprecia que el espesor de las paredes es menor. En tal sentido es de destacar que las dimensiones generales interiores son aproximadamente semejantes a las del cuerpo I inferior existente (aproximadamente constancia del hueco central), mientras que los paramentos exteriores se retraen hacia el interior.

b) Materiales y operaciones constructivas

La mampostería que se utilizará es de tipo totalmente convencional, análoga a la del cuerpo inferior existente, con ladrillos macizos usualmente denominados "comunes" y mezcla de asiento básicamente constituida por mortero de cemento de albañilería y arena.

Los materiales deberán responder a lo normado en las Especificaciones Técnicas Particulares.

Para asegurar en cada Torre la calidad en el plano de unión del cuerpo II a construir con el cuerpo I existente, se deberá proceder en la zona del coronamiento de este último a la siguiente secuencia de tareas:

1º) Demolición de las losas actualmente existentes en los coronamientos de ambas Torres, las que actualmente sirven como cerramiento superior de los huecos centrales como asimismo para ser utilizadas como azoteas accesibles.

2º) Limpieza a fondo mediante arenado a baja presión de las superficies superiores, con posterior lavado mediante agua también a baja presión.

3º) Construcción de una placa de hormigón sobre toda la superficie superior de las paredes, perfectamente nivelada, que servirá como base de asiento para la ejecución de las paredes de mampostería del cuerpo II. El espesor de esta platea será de 0,30 m y la misma llevará como armadura una doble malla de barras de acero de tipo III, una en la cara inferior y otra en la cara superior de la placa. Las barras de dichas mallas serán de diámetro 12 mm y su paso en ambas direcciones de 15 cm.



Durante la ejecución de los cuerpos II de mampostería se controlarán permanentemente los alineamientos y aplomamientos de las paredes. En los paramentos del hueco central se utilizará al efecto procedimientos convencionales de plomada complementados con nivelación de los planos horizontales de las distintas capas de ladrillos.

En los paramentos exteriores se complementarán los procedimientos antedichos con instrumental óptico.

El objetivo de los recaudos descriptos es mantener un perfecto aplomamiento de las paredes, tanto en los paramentos exteriores como en los interiores.

c) Pretensado de los cuerpos II de mampostería

Dado que para la acción de ráfagas de viento en las condiciones de ocurrencia física y de análisis de efectos indicados en el Reglamento CIRSOC 102, en combinación con el relativamente bajo

peso propio de los cuerpos metálicos superiores, pudieran producirse en las secciones superiores de los cuerpos II de ambas Torres y del lado de las superficies de barlovento tensiones normales de compresión de bajo valor ó aún de leves tensiones normales de tracción, situaciones éstas indeseables para el tipo de material resistente de estos cuerpos (mampostería convencional de ladrillos), se ha previsto la eliminación de aquellas aumentando las tensiones de compresión mediante un sistema de pretensado longitudinal de todo el cuerpo II.

El sistema previsto es el siguiente, para cada Torre.

1º) Se realizarán huecos de las dimensiones indicadas en los planos de la documentación, en el sector superior del cuerpo I existente.

Tales huecos se realizarán en los paramentos interiores de todas las paredes que bordean al hueco central, en las zonas próximas a los vértices del mismo.

2°) Se introducirán en tales huecos 2 perfiles laminados de acero tipo F-22 (como calidad mínima) de tipo Grey N° 60, paralelos y adosados a lo largo de cada pared perimetral del hueco.

La disposición de los perfiles (indicada en los citados planos) debe mantener un gálibo horizontal libre en el hueco central para permitir el pasaje de servicios y/o circulaciones.

3°) Se rellenarán con hormigón los huecos de las paredes donde están insertados los extremos de los perfiles antedichos.

Para asegurar el completo llenado de los huecos se adoptarán recaudos tales como introducir el hormigón bajo presión, eventual empleo de aditivos expansores, etc.

4°) Entre los perfiles paralelos y adosados se fijarán los extremos inferiores de los cables de tesado, retenidos por anclajes pasivos apoyados contra las alas inferiores de los perfiles (en los lugares de tales apoyos se ha previsto la colocación de chapas sobre ambos perfiles).

5°) Los extremos superiores de los cables se llevan hasta el borde inferior del cuerpo III de estructura metálica, donde se colocarán anclajes activos de aquellos luego del tesado.

6°) Se realizará el tesado de los cables desde sus extremos superiores, operando los "gatos" hidráulicos en dirección vertical y sentido hacia abajo.

Una vez tesado cada cable hasta la carga de cálculo (50 toneladas en tesado inicial) se lo fijará accionando los anclajes activos, los cuales apoyan contra la estructura metálica de perfiles del cuerpo III.



Los cables previstos son un total de 16 de 50 toneladas de capacidad nominal, dispuestos 4 sobre cada lado del hueco central (2 cables próximos a cada extremo de los perfiles dobles ya citados).

Los cables en cuestión serán preservados mediante una tapa que los mantenga protegidos y ocultos del resto del sector del hueco central.

Dicha tapa será removible, de modo de permitir un periódico acceso a los cables a efectos de poder controlar su estado físico y de tensión.

El sistema previsto permite, como idea general, el relativamente fácil acceso al conjunto de cables y anclajes activos y pasivos, para su inspección periódica, y en el caso en que fuese necesario para el reemplazo de alguno de los elementos citados y/o para producir el retesado de todos ó algunos de los cables.

3.2.- Cuerpo III y Sector IV (estructura metálica)

La parte superior de las Torres consiste en dos cuerpos con una estructura metálica común e integrada rígidamente. Dichos cuerpos difieren en su geometría global, revestimiento y funciones.

Se describe a continuación los distintos aspectos y características de los cuerpos antedichos.

a) Geometría general

- El cuerpo III se extiende entre cotas +62,29 y +79,12, con una altura total de 16,83 m. Su forma es prismática, con sección transversal octogonal de lados de 2,83 m de longitud.
- El sector IV ("agujas" de cada Torre) se extiende entre cotas +79,12 y +107,13, con una altura total de 28,01 m. Su forma es tronco-piramidal con sección transversal octogonal; la

misma coincide en su base con la sección transversal del cuerpo III con lados de 2,83 m , adelgazándose en altura hasta alcanzar en su coronamiento lados de 0,57 m de longitud.

- Sobre el sector IV y como remate de cada Torre se ubicará un ornamento de 3,06 m de altura.

b) Placa de hormigón armado

Consiste en una placa de hormigón armado similar a la descrita en el inciso 2.1.b - punto 3° - colada directamente sobre el plano superior del cuerpo II de mampostería a cota +62,29. Su objetivo es proveer una base de asiento perfectamente nivelada y horizontalizada para el apoyo y fijación de la estructura metálica superior.



c) Estructura metálica

La estructura en cuestión se extiende en toda la altura de los cuerpos III y IV, entre cotas +62,29 y +107,13.

Está formada por un reticulado espacial de barras constituido por perfiles laminados sección U tanto en barras verticales como en bastidores horizontales, de escuadrías variables según los sectores en altura, conformando mallas rectangulares en el cuerpo III y trapeciales en el cuerpo IV. La mejor rigidización en el plano de cada cara del emparrillado espacial se logra mediante riostras ó tensores diagonales formados por perfiles laminados sección L, ubicados en todos los paños. Las dimensiones de los distintos perfiles figuran en los planos de la documentación.

Las uniones entre perfiles laminados se logra mediante soldadura.

Los materiales deben responder a la normativa de las Especificaciones Técnicas Particulares.

La geometría general de los emparrillados espaciales responde a lo indicado en los planos de la documentación.

d) Recubrimientos de los cuerpos III y IV

Los materiales y aspectos constructivos de dichos recubrimientos deben responder a lo descrito en la Memoria Descriptiva de los cerramientos y demás terminaciones.

3.3.- Sistemas de circulación vertical

Estos sistemas están compuestos por los distintos medios de circulación que permiten el desplazamiento vertical y acceso a los distintos sectores de las Torres, desde su plano inferior (adyacente a las fundaciones) hasta el ornamento del extremo superior.

Se describe a continuación los distintos componentes de estos sistemas.

a) Escaleras en cuerpos existentes (cuerpos I)

Son existentes, alojadas dentro de la pared S.O. de cada Torre. Su desarrollo es helicoidal, de diámetro 1,60 m, con escalones de ladrillo de máquina.

Se extienden en cada Torre desde el nivel superior del bloque de fundación hasta la actual losa de azotea.

b) Ascensor

Se ubica en la Torre de Av. 53, recorriendo verticalmente a la misma desde el nivel superior del bloque de fundación (cota + 1,10) hasta la plataforma de observación ubicada en la sección inferior del cuerpo III (cota +63,29).

Se describen las características estructurales de este elementos.

b.1) Guías

Están constituídas por puntales formados por perfiles laminados apoyados inferiormente en el cabezal de hormigón armado de los micropilotes a cota -0,90, los que llegan superiormente hasta el nivel del plano de cota +67,54. Dichos perfiles son de acero de tipo F-22 (calidad mínima), con sección tipo L 200-200-20 mm; los marcos de arriostamiento cada 2,50 m aproximadamente están formados por perfiles sección U N° 18.

La rigidización lateral se logra mediante apuntalamientos contra los paramentos interiores de las paredes de mampostería de los cuerpos I (existente) y II (a construir).

b.2) Plataforma de cota +55,34

Está constituída por un entramado estructural formado por un bastidor de perfiles sección U N° 14; el piso es formado por una malla de metal desplegado pesado tipo Grating de 4 lbs. hexagonal en acero galvanizado, ó producto similar del mercado.

Cabe destacar que en esta plataforma se ubica el extremo inferior de la escalera metálica tipo "caracol".

c) Escalera de acceso a plataformas

Se accede a las distintas plataformas mediante una escalera metálica helicoidal (ó tipo "caracol"), con eje central tubular estructural y escalones volados.

La misma complementa al sistema de circulación vertical, y recorre todo el espacio comprendido entre cotas +55,34 y +107,13.

3.4.- Estructura de colgamiento de las campanas

Las mismas se emplazarán en la Torre de Av. 51, en el sector del cuerpo III a una cota aproximada +77,07.

La estructura del sostenimiento ó colgamiento de las campanas está constituida por un entramado de perfiles laminados de sección I N° 22, apoyado en la estructura portante independiente de la exterior de cuerpos III y IV.

3.5.- Tanques de reserva para incendios

Dichos tanques estarán emplazados en la Torre de Av. 51, en el cuerpo III por sobre las campanas, con su fondo a cota +66,99.

El volumen nominal de cada uno de los dos tanques es de 15.000 litros. Los mismos tienen forma cilíndrica, con un diámetro de 2,30 m y altura de 3,60 m.

El soporte del Tanque está constituido por un entramado de perfiles laminados sección tipo I N° 30 constituyendo un emparrillado plano, apoyado en la misma estructura portante que soporta a las campanas del nivel superior independiente de la estructura exterior de cuerpos III y IV.

4.- Completamiento de las torretas

4.1.- Descripción general

Las torretas T2 en cuestión son las ubicadas sobre ambos laterales del edificio (dos sobre Av. 51 y dos sobre Av. 53) todas iguales entre sí, más dos torretas más pequeñas T3 ubicadas sobre calle 15.

A la fecha todas estas torretas han sido construídas parcialmente en relación a su proyecto original.

El completamiento de estos elementos, de diseño común, implica la construcción de un cuerpo de mampostería, una losa de hormigón armado como remate del anterior, y una estructura metálica superior.

El remate de estos cuerpos está constituido por un ornamento.



4.2.- Torretas laterales T2

A la fecha su estado actual alcanza la cota +32,45. Su completamiento implicará la construcción de un cuerpo de mampostería de 4,00 m de altura, sobre el que se emplaza la placa de hormigón armado de 0,30 m de espesor y el cuerpo de estructura metálica que se extiende entre cotas +36,71 y +53,15.

Sobre el mismo se ubica el remate mediante un ornamento de 3,20 m de altura.

4.3.- Torretas sobre calle 15 T3

A la fecha su estado actual alcanza la cota +27,76. Su completamiento implicará la construcción de un cuerpo de mampostería de 1,40 m de altura, sobre el que se emplaza la placa de hormigón armado de 0,30 m de espesor y el cuerpo de estructura metálica que se extiende entre cotas +29,10 y +39,19.

Sobre el mismo se ubica el remate mediante un ornamento de 1,43 m de altura.

4.4.- Materiales y operaciones constructivas

En relación a estas torretas, vale todo lo expuesto en el Art. 3.1 - Inc. b - de esta Memoria Descriptiva para las Torres principales.

4.5.- Estructuras metálicas

Para las estructuras metálicas de todas las torretas antedichas vale todo lo expuesto en el Art. 3.2 - Inc. c y d - de esta Memoria Descriptiva para las Torres principales.

5.- Completamiento de los pináculos

5.1.- Descripción general

Los pináculos tanto laterales como del frente del edificio serán completados prolongando sus actuales cuerpos de mampostería y agregando cuerpos superiores con estructura metálica.

Si bien la geometría en general es muy diversa entre los distintos tipos de pináculos, se describe las características constructivas comunes a todos ellos.

a) Cuerpos de mampostería

Los actuales cuerpos de mampostería se prolongarán en las medidas propias de cada pináculo, en general con las mismas dimensiones de aquellos. Para este completamiento en mampostería de ladrillos llenos comunes valen todas las consideraciones para este material realizadas en la descripción del cuerpo en mampostería (Cuerpo II) de las Torres principales.

Tales prolongaciones rematarán en placas de hormigón armado adecuadamente niveladas que permitan el perfecto asiento y anclaje de las estructuras metálicas superiores.

b) Cuerpos metálicos

Los cuerpos superiores de los pináculos están constituídos por estructuras metálicas revestidas en elementos prefabricados con superficie simil piedra. Tales estructuras consisten básicamente en reticulados espaciales de perfiles laminados, conformados por 4 perfiles verticales vinculados por bastidores horizontales cada aproximadamente 0,40 m y diagonales en cada paño así formado, sobre las 4 caras de los reticulados.



Tales estructuras metálicas en todos los casos están formadas a su vez por 2 cuerpos:

- Un cuerpo inferior de aspecto prismático con sección transversal en planta de forma cuadrada, de 0,40 m por lado como medidas exteriores.
- Un cuerpo superior de aspecto troncopiramidal, con la misma base cuadrada antedicha y afinándose hacia el coronamiento. La altura de este cuerpo es en general del orden de 1,90 m.

Sobre el extremo superior del último cuerpo citado se ubica el remate de la estructura mediante un elemento piramidal aguzado, que constituye a la vez el remate del pináculo.

Cabe mencionar que en general la parte inferior de los cuerpos de estructura metálica está recubierta por mampostería de ladrillos llenos comunes, teniendo tales recubrimientos las formas indicadas en los planos de caracter ornamental.

5.2.- Pretensado de los cuerpos de mampostería

Dado que las tensiones normales debidas principalmente a las acciones de viento producen sobre las secciones de mampostería tracciones (aunque de valor poco significativo), se opta por la eliminación de las mismas mediante el pretensado de las porciones superiores de estos cuerpos.

El mismo se realizará mediante la siguiente técnica común para los distintos pináculos.

1º) Sobre la superficie terminada del cuerpo de mampostería ya prolongado a partir de los niveles actuales, se realizarán taladros de 50 mm de diámetro, en el número y distribución descritos en los planos de la documentación.

2º) En cada taladro se insertará el elemento tensor constituido por un cable ó barra, según sea el sistema adoptado por el Contratista. Tal tensor llevará en el extremo inferior un anclaje pasivo (por ejemplo, de tratarse de una barra dicho anclaje puede estar constituido por el roscado de aquella y la colocación de una tuerca del diámetro adecuado).

3º) Se fijará el tensor al cuerpo de mampostería colando mortero de cemento Portland de una relación en peso cemento:arena gruesa del orden 1:2 y relación agua:cemento no superior a 0,50, con el agregado de un aditivo expansivo.

Los valores antedichos son solo indicativos, y el dosaje definitivo deberá ser recomendado por un Laboratorio especializado en base a la realización de ensayos sobre muestras construídas con los mismos materiales que se utilizarán en la obra.

La longitud de extremo inferior del taladro a rellenar ("bulbo de anclaje") es indicada para cada caso en función de la fuerza de tesado prevista.

En la distancia entre el extremo superior del bulbo de anclaje y la placa de hormigón armado el taladro quedará vacío, es decir, sin relleno de mortero.

4º) Los pasos antedichos pueden realizarse antes ó después de construir la placa de hormigón armado de remate del cuerpo de mampostería.

En el caso de construirse después de la construcción de la placa, en el encofrado de ésta deberá preverse todos los recaudos para facilitar la posterior ejecución del taladro.

En el caso de construirse antes de la construcción de la placa, durante el hormigonado de ésta se deberá asegurar la estanqueidad del taladro ya ejecutado.

5º) Una vez adquirida la debida resistencia del hormigón de la placa (no inferior a la correspondiente a su clase H-21) se realizará el tesado del elemento tensor con el sistema que haya sido adoptado por el Contratista y aceptado por la Inspección de Obra. Durante tal tesado la fuerza del mismo es aplicada sobre la superficie de la placa de hormigón armado, y el tensor retenido mediante un anclaje activo también propio del sistema adoptado. El anclaje activo quedará por debajo de la superficie de la placa, en un nicho dejado al efecto durante el hormigonado de aquella.

6º) Posteriormente al tesado y anclaje del elemento tensor, se rellenará completamente el espacio vacío del taladro colando mortero ó lechada de cemento Portland.

5.3.- Casos particulares

Cabe mencionar los siguientes casos particulares.

a) Pináculos E

Los mismos carecen de prolongación en mampostería. La placa de hormigón armado se construye directamente sobre el remate del cuerpo actual de mampostería.

b) Pináculos L (centrales)

Dada su altura, el cuerpo inferior se ha previsto mediante una columna de hormigón armado de sección cuadrada de 0,70 m por lado y 2,50 m de altura, empotrada directamente en la placa del mismo material.

Sobre el coronamiento de esta columna se fija la estructura metálica del cuerpo superior.



CAPITULO II
PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES
LEGALES GENERALES

a.- La obra que se licita y se contratará sobre la base del presente Pliego, queda sometida a las disposiciones de la Ley 6021 de Obras Públicas y modificatorias, su reglamentación, Decreto 5488/59 y modificatorios. (T.O. Decreto 4536/95).

b.- El Ministerio de Obras y Servicios Públicos posee un texto vigente para el presente Pliego de Bases y Condiciones Generales, aprobado por Decreto 1562/85, que reemplazó al Capítulo 1 del antiguo Pliego de Bases y Condiciones Generales, cuya tenencia y conocimiento son obligatorios para las firmas oferentes. Por lo tanto, no acompaña su texto completo al presente legajo de Licitación.

En razón del citado reemplazo, la multa prevista por el artículo 102 del Capítulo que hace referencia el antiguo Pliego de Bases y Condiciones Generales en sus distintos Capítulos, será aplicada con el valor establecido en el artículo 5.3.a) del nuevo Pliego de Bases y Condiciones Legales Generales aprobado por el Decreto mencionado.

c.- De conformidad a lo previsto por la Ley 11.861 y Decreto Reglamentario 4.512/96, se ha creado en Jurisdicción de la Secretaría General de la Gobernación, la **"UNIDAD EJECUTORA EDIFICIO CATEDRAL DE LA CIUDAD DE LA PLATA"** (en adelante "La Unidad Ejecutora"), a los efectos de la concreción de las obras de completamiento de dicha Iglesia Catedral, fijándose sus atribuciones, facultades y competencias.

El art.6 de la citada ley, autoriza a la Unidad Ejecutora a utilizar indistintamente los procedimientos tradicionales de selección de cocontratantes o bien las normas de excepción previstas en el Decreto Ley 7764/71 - de Contabilidad- (T.O. Decreto 9167/86), modificado por la Ley 11.621 y en la Ley 6021 de Obras Públicas y sus modificatorias (T.O. Decreto 4536/95).



d.- La presente Licitación se halla alcanzada por las prescripciones de la Ley Nacional 23.928, de Convertibilidad y Desindexación de la Economía, y por el Decreto Provincial 939/91, que establece la instrumentación de la aplicación de aquella en todo el territorio de la Provincia de Buenos Aires, dejando sin efecto todas las normas provinciales que establecen o autorizan variaciones de costos de obras.

Esa normativa específica, en cuanto a las cláusulas de carácter contractual, conjuntamente con las complementarias, aclaratorias o nuevas, establecidas en el presente PLIEGO, constituyen por adhesión, las facultades y obligaciones a que deberán ajustarse las partes.



CAPITULO III
PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES
LEGALES PARTICULARES

ÍNDICE

- Artículo 1.** *Objeto de la licitación.*
- Artículo 2.** *Sistema de Contratación*
- Artículo 3.** *Valor del Legajo.*
- Artículo 4.** *De los oferentes*
- Artículo 5.** *Especialidad Edificios. Capacidad Técnica y Capacidad Financiera anual.*
- Artículo 6.** *Plazo de Ejecución.*
- Artículo 7.** *Plazo de Garantía.*
- Artículo 8.** *Consulta y Compra del Legajo.*
- Artículo 9.** *Conocimiento de la obra.*
- Artículo 10.** *Aclaraciones al pliego.*
- Artículo 11.** *Subcontratista nominado*
- Artículo 12.** *Lugar y fecha de presentación de las ofertas*
- Artículo 13.** *Presentación de la oferta.*
- Artículo 14.** *Fianza con Títulos Provinciales.*
- Artículo 15.** *Preparación de la oferta*
- Artículo 16.** *Moneda y cotización de pago.*
- Artículo 17.** *Modalidad de presentación de las ofertas:*
- Artículo 18.** *Conocimiento que implica la presentación de la oferta.*
- Artículo 19.** *Cómputos y Presupuesto.*
- Artículo 20.** *Análisis de Precios.*
- Artículo 21.** *Gastos Financieros.*
- Artículo 22.** *Plan de Trabajos.*
- Artículo 23.** *Mantenimiento de las ofertas*
- Artículo 24.** *Acopio de Materiales, Instrumental y Equipos.*
- Artículo 25.** *Condicionamiento de la Oferta.*
- Artículo 26.** *Discrepancias en la Oferta.*
- Artículo 27.** *Rechazo de la Oferta:*
- Artículo 28.** *Variantes de Oferta:*
- Artículo 29.** *Documentación del llamado y su prelación.*
- Artículo 30.** *Estudio de la obra.*
- Artículo 31.** *Omisión de Foliatura o Firma.*
- Artículo 32.** *Acto de apertura de los sobres n°1*
- Artículo 33.** *Observaciones a las ofertas*
- Artículo 34.** *Procedimiento de preselección*



- Artículo 35.** *Evaluación de las propuestas:*
Artículo 36. *Oferentes preseleccionados*
Artículo 37. *Notificación de la preselección*
Artículo 38. *Apertura de los sobres n° 2*
Artículo 39. *Información complementaria*
Artículo 40. *Adjudicación*
Artículo 41. *Inimpugnabilidad de las decisiones del comitente*
Artículo 42. *Retiro de Ofertas, Penalidades*
Artículo 43. *Presentación de la garantía de cumplimiento del contrato*
Artículo 44. *Firma del contrato*
Artículo 45. *Vigencia y sellado del contrato*
Artículo 46. *Prelacion de documentos:*
Artículo 47. *Domicilio de las partes y jurisdicción judicial*
Artículo 48. *Derecho de retención*
Artículo 49. *Alcances del contrato*
Artículo 50. *Cesión del contrato*
Artículo 51. *Subcontratos*
Artículo 52. *Inicio de la obra.*
Artículo 53. *Sistemas Constructivos Especiales.*
Artículo 54. *Trámites reglamentarios y pago de derechos.*
Artículo 55. *Servicios para la Secretaría Técnica de la Unidad Ejecutora.*
Artículo 56. *Representante en obra.*
Artículo 57. *Asesor técnico en conservación.*
Artículo 58. *Personal obrero.*
Artículo 59. *Seguridad del Personal en Obra.*
Artículo 60. *Notas de pedido.*
Artículo 61. *Aprobación de materiales.*
Artículo 62. *Inspecciones previas.*
Artículo 63. *Incumplimiento de los Plazos.*
Artículo 64. *Respeto al Culto Católico:*
Artículo 65. *Demoras por lluvias.*
Artículo 66. *Medición certificación y pago de los trabajos*
Artículo 67. *Precios Unitarios de los Reajustes.*
Artículo 68. *Vista fotográfica de la obra.*
Artículo 69. *Colocación de placa identificatoria.*
Artículo 70: *Planos según obra.*
Artículo 71. *Responsabilidades y seguros*
Artículo 72. *Facultades de revocación*

Artículo 1 . Objeto de la licitación.

El objeto de la presente licitación es la cotización de la obra de "**Completamiento de la Catedral de La Plata**".

Localidad, ciudad de LA PLATA.

Partido de LA PLATA.

Monto del Presupuesto oficial: \$ 11.572.942.-

Artículo 2. Sistema de Contratación.

La obra se contratará por el sistema de Ajuste Alzado, sujeta a las previsiones de la Ley Nacional de Convertibilidad y Desindexación de la Economía, N° 23.928, y en el Decreto Provincial N° 939/91.

Artículo 3. Valor del Legajo.

El valor del presente legajo es de \$ 11.573.- (pesos once mil quinientos setenta y tres.-).

Artículo 4. De los oferentes.

Solo podrán participar en esta licitación, las empresas que cumplan las exigencias del presente pliego.

No se aceptarán ofertas de empresas en concurso de acreedores, en quiebra, o en liquidación judicial o administrativa.

En el caso en que dos o más sociedades comerciales se presenten asociadas, deberán hacerlo en forma de Unión Transitoria de Empresas. En caso de presentación de alguno de sus miembros en concurso de acreedores o quiebra o declaración de quiebra a pedido de un tercero, o de liquidación judicial o extrajudicial de alguno de sus miembros, la U.T.E deberá sustituirla por una empresa con igual o superior capacidad técnica y económico financiera. El comitente determinará a su solo criterio si la sustituyente reúne las condiciones necesarias. La falta de sustitución a conformidad del comitente, en el plazo que este fije, será causal de rechazo de la oferta.

El plazo de duración de las Uniones Transitorias de Empresas, deberá ser superior por lo menos en un año al previsto para la ejecución de la obra. Sin perjuicio de ello, la



responsabilidad solidaria de sus componentes subsistirá hasta la extinción de todas las obligaciones con el comitente.

Artículo 5. Especialidad Edificios. Capacidad Técnica y Capacidad Financiera anual.

Los proponentes deberán estar inscriptos en el Registro de Licitadores en la especialidad y presentar los siguientes certificados, expedidos por dicho organismo:

Capacidad Técnica: \$ 11.572.942.-

Capacidad Financiera: \$ 9.386.941,84.-

Artículo 6. Plazo de Ejecución.

Los trabajos serán terminados a los cuatrocientos cincuenta días (450) días corridos contados a partir del Acta de inicio de las obras.

Artículo 7. Plazo de Garantía.

El plazo de garantía o conservación se fija en ciento ochenta (180) días corridos a contar desde la fecha del Acta de Recepción Provisoria.

Artículo 8. Consulta y Compra del Legajo.

Los interesados en formular propuestas podrán consultar el legajo correspondiente en la Secretaría Técnica de la Unidad Ejecutora, sita en la calle 51 entre 14 y 15 -Subsuelo Edificio Catedral-. El legajo se entregará en dicha dependencia, mediante la presentación de la boleta de depósito por el valor indicado en el artículo 3 de este Pliego, efectuado en la cuenta fiscal recaudadora Nro. 1592/1, del Banco de la Provincia de Buenos Aires, Casa Matriz, de la Unidad Ejecutora, a la orden del presidente y tesorero.

Artículo 9. Conocimiento de la obra.

La presente licitación tiene por objeto ejecutar la obra contratada conforme a la documentación que se acompaña, debiendo realizar el Contratista a su cargo, todos los trabajos necesarios que permitan su completa terminación, respetando la imagen que representan los anteproyectos del Ingeniero Pedro Benoit.

Para ello, el Oferente deberá realizar "in situ" una completa verificación de la edificación existente, efectuando sus propios cálculos, siendo su obligación efectuar consulta escrita a la Secretaría Técnica de la Unidad Ejecutora, en forma previa al acto licitatorio, en casos de dudas o discrepancias entre aquella y la documentación o impedimento para realizar las tareas. En caso de no presentar solicitud de aclaraciones, se entiende que el Oferente conoce

perfectamente las exigencias; por lo tanto, de serle adjudicada la obra, no se reconocerá adicional alguno por los trabajos derivados de sus dudas o discrepancias con lo indicado en la documentación contractual, no planteados oportunamente.

Artículo 10. Aclaraciones al pliego.

Los interesados podrán solicitar a la Secretaría Técnica de la Unidad Ejecutora, por escrito, cualquier aclaración o efectuar cualquier consulta, que sea necesaria para la preparación de su oferta, hasta DIEZ (10) días hábiles antes de la fecha de apertura del Concurso.

La fecha que se tomará en cuenta para computar este plazo, será la de efectiva recepción del requerimiento de aclaración o consulta por parte del Comitente.

Este, a su vez, podrá responder las consultas de los interesados y/o efectuar de oficio aclaraciones o comunicaciones, hasta CINCO (5) días hábiles, antes de la apertura del Concurso. Todas las aclaraciones, con o sin consulta previa, llevarán numeración correlativa y formarán parte del Pliego.

La comunicación se podrá efectuar por carta documento o en mano a la totalidad de los adquirentes de Pliegos, al domicilio consignado por los mismos en el registro de ventas.

A esos efectos, los adquirentes de Pliegos deberán constituir domicilio en la ciudad de La Plata.

Sin perjuicio de ello, el último día previsto para las comunicaciones, los adquirentes del Pliego deberán presentarse a notificarse personalmente de las mismas, en la sede de la comitente, retirando las comunicaciones respectivas. Ese día, se considerarán notificadas todas las aclaraciones y comunicaciones, hayan o no concurrido a notificarse los adquirentes del Pliego.

Artículo 11: Subcontratista nominado:

El oferente podrá presentar Subcontratistas Nominados para la ejecución de la Obra. El o los subcontratos no eximirán al contratista de su responsabilidad contractual, quedando expresamente establecido que la autorización para subcontratar no implicará, en caso alguno, desdoblamiento de notificaciones, las que en todos los casos se efectuarán exclusivamente al contratista principal.

Asimismo, una vez presentado a la licitación, no se podrá sustituir el subcontratista nominado, y, en caso de ser adjudicada la oferta solo podrá ser sustituido previa expresa autorización de la comitente.

Artículo 12: Lugar y fecha de presentación de las ofertas

Las ofertas deberán ser presentadas en el lugar y hasta el día y la hora fijados para el acto de apertura de las mismas.

Si el día fijado para la apertura de las ofertas resultara no laborable, ésta se realizará el primer día hábil administrativo laborable siguiente en la ciudad de La Plata, a la misma hora.

Los sobres o paquetes conteniendo la documentación que llegaran o se presentaran pasada la hora exacta establecida, cualquiera sea la causa de la demora y el período de retraso, no serán considerados y serán devueltos al remitente sin ser abiertos.

Artículo 13. Presentación de la oferta.

I.- REQUISITOS GENERALES:

1.- La oferta se presentará en dos (2) sobres, identificados como Sobre N° 1 y Sobre N° 2, y cada uno de ellos, tendrá los siguientes contenidos:

2.- En el sobre N° 1, los Oferentes incluirán toda la documentación solicitada que permita establecer la capacidad legal, técnica y económico-financiera para encarar la ejecución del Contrato.

3. En el sobre N°2, se incluirá la oferta económica correspondiente para llevar a cabo los trabajos licitados.

4.- En base al contenido del sobre N° 1, el Comitente preseleccionará a los Oferentes que estén capacitados para ejecutar los trabajos.

5.- El Comitente podrá considerar hechos sobrevinientes que descalifiquen a un Oferente con posterioridad a la preselección.

6.- La selección de contratista se hará en base a la oferta más conveniente, según lo dispuesto en el artículo 35.

7.- Las ofertas deberán incluir la documentación que se exige en este artículo, en el orden que en él se establece.

8.- La oferta y documentos adjuntos a la misma deberán ser escritos en idioma español, con excepción de folletos y catálogos que podrán estar escritos en otros idiomas, sin perjuicio de la facultad de la Unidad Ejecutora de requerir su traducción a efectos de su evaluación. Toda otra documentación que provenga del exterior deberá presentarse traducida al idioma español efectuada por traductor público matriculado.

9.- Las enmiendas, raspaduras, entrelíneas o errores deberán ser debidamente salvados al margen o al pie, al igual que los eventuales agregados.

10.- Se acompañará un juego completo de copias firmadas y selladas de todas las notas, escritos y documentación acompañada.



II.- CONTENIDO DEL SOBRE NRO. 1

A) Documentos de la presentación (Carpeta Amarilla)

- 1) Carta de presentación redactada de acuerdo al Formulario N° 1 y firmada por el Representante legal o apoderado con facultades suficientes, y el o los Representantes Técnicos que tengan título profesional con incumbencia en las especialidades para las que se requiere a los oferentes capacidad técnico-financiera.
- 2) Garantía de Mantenimiento de la Oferta de acuerdo a lo establecido en el Artículo 16 de la ley 6021, y su decreto reglamentario.
- 3) Recibo de adquisición del Pliego por parte del Oferente o de algunos de sus miembros en caso de que sea un consorcio.
- 4) Fotocopia debidamente autenticada, de las actas del órgano de administración - (directorio u otros actos similares), de los que surja el poder de representación de quienes suscriban los documentos de la Oferta por aquél, así como la autorización para presentarse a todos los actos de esta licitación.
- 5) Fotocopia, debidamente autenticada, del estatuto o contrato social de la sociedad, y demás documentos relativos a la capacidad jurídica del Oferente y a la representación legal de sus directores o administradores.
- 6) Listado de la nómina de los miembros del directorio, socios gerentes y síndicos o miembros del Consejo de Vigilancia, con fotocopia, debidamente autenticada, del instrumento que acredite la calidad invocada.

7) Designación de Representante Técnico; del Representante en obra (Artículo 56) y del Asesor Técnico en Conservación (Artículo 57), adjuntando el Curriculum Vitae de los mismos.

8) Lista de subcontratos nominados que prevé realizar para la ejecución de las obras con indicación del o los subcontratistas, detallando nombre, dirección, objeto del subcontrato indicando claramente las tareas y/o trabajos a realizar durante toda la obra y porcentaje de subcontratación sobre el total de la obra. El o los subcontratistas nominados no podrán tener una participación inferior al 40 % del monto propuesto por el oferente.

9) Datos técnicos garantizados requeridos en las Especificaciones Técnicas.

10) Documentación que acredite el cumplimiento de la Ley de Transferencia de Tecnología Extranjera N° 22.426 y su reglamentación en los casos que corresponda.

11) Declaración jurada de aceptación de la jurisdicción de la Justicia competente de la Provincia de Buenos Aires, en el formulario N° 2.

12) Pliego licitatorio incluidas las circulares aclaratorias que se hubiesen emitido, firmado cada uno de sus folios por el oferente y su representante técnico.

13) Constancia expedida por parte de la Secretaría Técnica de la Unidad Ejecutora, de haber realizado una inspección ocular in situ del lugar donde se realizarán los trabajos.

14) Indicación de nombre completo y número de documento de la (s) persona (s) autorizada (s) a compulsar la documentación.

15) Documentación acreditante de la constitución de la U.T.E. (en su caso)

B) Documentos de los Antecedentes Empresarios (Carpeta Azul).

1) Planilla de producción mensual promedio correspondiente a la producción de obras ejecutadas durante tres (3) períodos de doce (12) meses consecutivos ejecutadas desde enero de 1990 hasta abril de 1997. No podrá considerarse un mismo mes de un mismo año en más de un período. (Formularios N° 3 a y 3 b).

2) Constancia de la Capacidad Técnico-Financiera, extendida por el Registro de Licitadores del Ministerio de Obras y Servicios Públicos de la Provincia de Buenos Aires.

3) Constancia de inscripción y comprobantes de pago de los últimos seis períodos del impuesto a los Ingresos Brutos, Ganancias, IVA y Aportes Previsionales.

4) Nómina y curriculum de todo el personal profesional, técnico y artesanos, indicando por separado el que intervendrá en la obra a licitar.

5) Plan de Desarrollo de los Trabajos, en forma de diagrama de barras de GANTT y según modelo del Formulario N°4.

C) Documentos que acreditan la Capacidad Técnica (Carpeta Roja).

1) Listado de obras ejecutadas y en ejecución (Formulario N° 5) desde enero de 1990 en adelante en que la empresa haya sido contratista único, o miembro de un consorcio o U.T.E., indicando monto del contrato original, monto del contrato actualizado al mes anterior a la licitación, plazo contractual, fechas de inicio y terminación, ubicación de la obra, nombre y domicilio del comitente y todo otro dato que permita corroborar la veracidad de lo declarado.

2) Listado de Obras análogas. Se entenderá como obra análoga aquella obra pública o privada, de importancia y complejidad técnica similar a la de la obra que se licita, aún cuando su destino fuese diferente. Se considerarán tanto las obras ya concluidas, como aquellas en curso de ejecución, en que haya intervenido la empresa individualmente o con intervención significativa en una U.T.E., indicando el porcentaje parcial de participación en ella y en qué ítems. Se deja establecido que la experiencia en obras análogas deberá ser directa de los Oferentes (Formulario 6A).

Se indicarán los datos de los Comitentes de las obras análogas presentadas como antecedentes, en Formulario N° 6 B, acompañando uno por cada obra presentada.

3) Lista de las obras de conservación, restauración y puesta en valor de edificios históricos. Información documentada sobre la ejecución, de por lo menos una obra pública o privada, cuyas características principales, magnitud o complejidad tecnológica resulte similar a la obra licitada, en la cual haya sido contratista único o miembro de un consorcio donde haya ejercido participación principal.

4) Lista de equipos y plantas de construcción a utilizar en las obras, con indicaciones de sus características, estado de conservación, tiempo de uso y de vida útil remanente, y la autorización al comitente para su verificación, sin perjuicio de la folletería que considere útil acompañar (Formulario N° 7a y 7b)

5) El Oferente podrá además, presentar aquellos elementos que permitan al Comitente una mejor valoración de las obras realizadas, tales como memorias, folletos, fotografías, etc.

D) Documentos que acreditan la Capacidad Económico-Financiera (Carpeta Verde).

1) Estados contables, inventarios y distribución de ganancias de los ejercicios económicos cerrados desde el 31 de diciembre de 1991 hasta el 31 de diciembre de 1996, inclusive, auditados por Contador Público y legalizados por Consejo Profesional correspondiente, adjuntándose copia legalizada de la aprobación de los mismos por asamblea o reunión de socios, según el caso.

En caso de cerrar ejercicio entre el 01-01-97 y el 31-04-97, se adjuntará además, Balance General e Inventario a esa fecha, auditado por Contador Público y Certificado por Consejo Profesional correspondiente.

En todos los casos, se deberá adjuntar un "Balance de Corte - Período Intermedio" desde la fecha del último cierre de Ejercicio hasta tres meses anteriores a la apertura del acto licitatorio, (salvo que el cierre del Ejercicio se haya producido en esa fecha) debidamente auditado y con firma certificada por Consejo Profesional.

Los estados contables divulgados en formato de folleto impreso en los cuales la firma de auditores externos o contadores figuren también en forma impresa serán válidos, en la medida que contengan la ratificación ológrafa de su firma certificada por el Consejo Profesional correspondiente.

2) Estados de origen y aplicación de fondos (Disponibilidades más Inversiones Transitorias) de los ejercicios respecto de los cuales se solicita documentación en el inciso primero.

3) Informe de Auditor con firma certificada por Consejo Profesional, indicando si hubo variaciones patrimoniales o de resultados significativos, desde el 1º de noviembre de 1997 hasta quince (15) días corridos de la fecha del acto de apertura de las ofertas.

4) Planilla de indicadores económicos- financieros para cada uno de los estados contables presentados y cálculo de sus valores promedio (promedio aritmético simple, Formulario N° 8).

5) Referencias bancarias (Formulario N° 9). Cada entidad financiera con que opere el Oferente deberá detallar la calificación conceptual que la empresa le merece y la antigüedad de la relación comercial.

6) Declaración Jurada de deudas bancarias, financieras u otras y acceso al crédito, donde se indicarán los montos, tasas de interés y garantías otorgadas y se especificarán los distintos tipos de crédito de que ha dispuesto el Oferente. (Formulario N° 10).

7) Declaración Jurada de deudas fiscales y previsionales, con indicación de montos, períodos adeudados, moratorias o planes de pago en curso, tasas de interés y garantías otorgadas. (Formulario N° 11).

8) Declaración Jurada de garantías otorgadas por cualquier otro concepto distinto a los puntos 6 y 7, con indicación del tipo, monto, beneficiario y plazo de vigencia, hasta quince (15) días corridos antes de la fecha de apertura de las ofertas. (Formulario N° 12).



E) Propuesta técnica_ (Carpeta Blanca).

Sin mención de precio, se explicará por medio de una memoria descriptiva, las técnicas constructivas, planos presentados, folletos, y/o catálogos, los sistemas y mecanismos a utilizar para cumplimentar los requisitos exigidos en las especificaciones técnicas del presente pliego. A tal efecto se deberá describir, en forma sencilla y clara, un esquema global, para la ejecución de los ítems y de los objetivos a cumplir en cada una de las actividades a realizar para la ejecución ordenada de la totalidad de la obra.

En lo que respecta a la utilización de andamios, deberá presentarse un diagrama, una memoria del proceso constructivo (metodología de montaje) y cálculo estructural correspondiente. En caso de poseer experiencia directa en la realización de instalaciones de similar complejidad, deberá detallarse la misma.

III.- DOCUMENTACIÓN QUE DEBERÁ PRESENTARSE EN CASO DE DESIGNARSE SUBCONTRATISTA NOMINADO

En el caso de existir subcontratista/s nominado/s, y a los fines de la evaluación de la oferta se deberá presentar junto con la misma, y respecto del o los subcontratistas la siguiente documentación:

Ejemplar del o de los Subcontratos con sus firmas certificadas por Escribano Público.

Antecedentes empresarios: art. 13, II, B, 4.

Antecedentes técnicos: art.13, II, C, 1, 2, 3, 4 y 5.

Antecedentes económicos financieros: art.13, II, D, 1.

**IV.- DOCUMENTACIÓN QUE DEBERÁ PRESENTARSE EN EL
SOBRE N° 1 EN EL CASO DE U.T.E.**

En caso de consorcio o U.T.E., sus componentes deberán cumplir con las exigencias de la Ley 19.550 según modificación de la Ley 22903 y demás legislación aplicable.

Sus representantes legales deberán acompañar la documentación que acredite que están facultados para presentar la propuesta en esta licitación y para contratar en su nombre.

Se presentará el instrumento constitutivo de la U.T.E., según las exigencias legales antes indicadas, en fotocopia certificada notarialmente. La acreditación de la inscripción registral, y las demás constancias de inscripción en organismos fiscales y de seguridad social que correspondiesen deberán presentarse antes de la firma del Contrato de la obra, en el caso de resultar adjudicataria

Asimismo, una vez presentada a la licitación, no se podrá modificar su integración y en caso de ser contratadas, no podrán hacerlo hasta el cumplimiento total de las obligaciones emergentes del mismo, salvo expresa autorización de la comitente.

Además y sin perjuicio de lo establecido en II, A) y E) para el oferente, se deberá presentar, por cada empresa integrante de la U.T.E., lo siguiente:

- 1) la totalidad de la documentación solicitada en B) antecedentes empresarios (carpeta azul).
- 2) la totalidad de la documentación solicitada en C) Antecedentes Técnicos (carpeta roja).
- 3) la totalidad de la documentación solicitada en D) Antecedentes Económico-financieros (carpeta verde).

El instrumento constitutivo deberá contener una cláusula por la cual las empresas concursantes asumen responsabilidad solidaria e ilimitada respecto de las obligaciones con el comitente.

V - CONTENIDO DEL SOBRE N° 2

Toda la documentación de la Obra contenida en éste sobre deberá presentarse redactada a máquina en original y copia duplicada perfectamente legible, en dos juegos separados completos, encarpetados, con la inscripción de Original y Duplicado, respectivamente, totalmente foliados y firmados cada uno de sus folios por el Oferente y Representante técnico.

El Oferente que confeccione su propuesta mediante la utilización de un sistema computarizado, deberá adecuar las planillas emitidas para que su diseño coincida con los modelos establecidos por la Secretaría Técnica de la Unidad Ejecutora.

El contenido del sobre nro.2 con todas sus planillas deberá ser presentado, además, con soporte Diskette de 3 1/2 pulgadas, 1,4 M.B.-

El sobre Nro. 2 deberá contener:

1) La oferta propiamente dicha, presentada por carta redactada en texto idéntico al modelo del Formulario N° 13.

La oferta y todos los datos complementarios a la misma, deberán expresarse siempre en valores correspondientes al mes de la apertura de las ofertas.

No se admitirán descuentos o bonificaciones sobre las ofertas.

El Cómputo y Presupuesto detallado de la cotización, ítem por ítem siguiendo el listado de la Fórmula de la Propuesta, se confeccionará con los análisis de precios de la documentación licitatoria.

2) Análisis de precios conforme a lo establecido en el Artículo 20 Análisis de precios y presentados según el modelo de los Formularios N° 14.

3) El Plan de Certificación Mensual, concordante con el Plan de Desarrollo de los Trabajos presentados en el Sobre N° 1 indicando porcentajes y valores parciales y acumulados según el avance programado y la Curva de Inversión Acumulativa resultante. (Formulario N° 15).

Se valorizará mes a mes ,cada ítem y subítem y se consignarán los valores numéricos y porcentuales parciales y acumulados de avance total.

4) No se prevé en esta licitación Plan de Acopio Ojo en las otras va plan de acopio.

5) Mano de Obra (Formulario N° 16 a).

6) Transporte (Formulario N° 17).

7) Equipos y Combustibles (Formulario 16 b).



8) Datos y costo desagregado de los insumos a importar conforme a los Formularios N° 18 a y 18 b.

Artículo 14: Fianza con Títulos Provinciales.

A fin de dar cumplimiento a lo requerido por los artículos 16 y 27 de la Ley 6021 y concordantes de su Reglamentación, en los cuales se establece como forma de afianzamiento la presentación de Títulos Provinciales a sus valores nominales, entre los mismos se aceptarán los denominados "Deuda Interna consolidada de la Provincia de Buenos Aires - Financiación de la Central Termoeléctrica Comandante Luis Piedrabuena" Ley 10.396 - Decreto 9103/86.

Artículo 15: Preparación de la oferta

En la preparación de la Oferta se tendrá en cuenta, que:

- a) Se deberán agregar los ítems que a juicio del Oferente pudieran faltar.
- b) Se mantendrá en todos los casos el orden de los existentes y el que faltase se intercalará en el ítem respectivo, designándose, con carácter de "bis".

En los ítems cotizados se considerarán incluidos todos los servicios, mano de obra, materiales y equipos y su transporte que sea necesario proveer o prestar para llevar a cabo todos los trabajos, de acuerdo con lo establecido para el conjunto de las tareas del ítem. En consecuencia el valor final del ítem será el cotizado, independientemente de las cantidades que realmente se ejecuten.

Se considerarán incluidos todos los impuestos, tasas y contribuciones Nacionales, Provinciales y Municipales que graven la ejecución de la obra y los honorarios profesionales que correspondan.

Artículo 16: Moneda y cotización de pago.

La moneda de cotización de las ofertas y de pago de los trabajos y provisiones, será el PESO (\$) de curso legal en la República Argentina.

Artículo 17: Modalidad de presentación de las ofertas:

Las ofertas se presentarán en paquete o paquetes cerrados conteniendo los sobres debidamente lacrados. Solamente se consignará en el exterior del paquete tal como se indica en los párrafos siguientes: el nombre del Comitente e identificación del número de la Licitación, el nombre del Oferente y la identificación del Sobre que contiene.

Artículo 18: Conocimiento que implica la presentación de la oferta.

La presentación de la oferta por parte del Oferente, implicará que éste conoce y acepta la totalidad de los documentos que integran los Pliegos de la Licitación, así como también el edificio y predio circundante donde se realizará la obra, los precios de los materiales, mano de obra, y todos los datos mencionados en el presente Pliego así como cualquier otro dato que pueda influir en los trabajos, en su costo, en su ritmo y/o en su duración.

Artículo 19. Cómputos y Presupuesto.

En la confección de los Cómputos y del Presupuesto de la oferta y en los respectivos análisis de precios deberá respetarse el orden indicado en el Presupuesto oficial, sin omitir ningún ítem, pudiéndose agregar en el orden que corresponda, los ítem que hubiesen sido omitidos en aquel.

En caso de no señalar en su propuesta ítems faltantes, el Oferente reconoce expresamente su conformidad desde los puntos de vista técnico y jurídico para realizar la obra por dicho concepto, sin derecho a reclamar adicionales por ese motivo. El Oferente también presentará un Presupuesto Resumen, con idéntica conformación que el que integra el Presupuesto oficial.

Artículo 20. Análisis de Precios.

Las planillas de análisis de precios se deberán presentar según el modelo del Formulario N° 14 de este Pliego y además, en diskettes de 3 1/2" 1.414 M.B.

En los análisis de precios se debe discriminar la mano de obra según las distintas categorías, indicando para cada una de ellas el rendimiento, o en su defecto, utilizar cuadrillas tipo específicas conforme con las tareas a realizar.

En la elaboración de los análisis de precios, ha de primar el concepto de su racionalidad, so pena del rechazo de la propuesta. A tal efecto, las relaciones entre los Insumos Materiales, mano de Obra y Complementarios, se ajustarán a los normales en la técnica de valorización de costos con las diferencias propias de la organización empresarial. Los insumos que no hayan sido determinados por el Pliego, serán analizados por la Comisión de Preadjudicación.

Los honorarios profesionales por representación Técnica serán calculados teniendo en cuenta los mínimos del arancel vigente a la fecha de licitación, constituyendo un ítem de la oferta.

En ningún caso se aceptará otra forma de valuación que no corresponda a dicho criterio. El incumplimiento de la aplicación estricta del arancel motivará el rechazo de la oferta.

Artículo 21. Gastos Financieros.

El Oferente podrá cotizar en el análisis de precios los gastos financieros, los cuales contemplan el interés del capital invertido "desde el baricentro" del mes de ejecución hasta la fecha límite para el pago del certificado pertinente, de acuerdo a lo previsto en los artículos 43 y 45 de la ley 6021 y su reglamentación.

Además se deja constancia que la Secretaría Técnica de la Unidad Ejecutora no reconocerá variaciones en la tasa de interés cotizada por la Empresa durante el período de ejecución de la obra.

Artículo 22. Plan de Trabajos.

El Plan de Trabajos de la oferta será indicativo y representará mediante barras el número de unidades o porcentajes a ejecutar mensualmente para cada ítem, pudiéndose agrupar en una sola tarea los subítems que lo componen.

Artículo 23: Mantenimiento de las ofertas

El Oferente deberá mantener la oferta por el término de noventa días a partir de la fecha de apertura del sobre N° 2. Producido el vencimiento del plazo de mantenimiento, las propuestas se considerarán automáticamente prorrogadas por un lapso igual al establecido precedentemente si los Oferentes no notificaran por escrito al comitente, su voluntad de no prorrogar el plazo, hasta DIEZ (10) DÍAS anteriores a la fecha de cada período.- No se computarán prórrogas por plazos menores a los estipulados en este Artículo. Cualquier presentación en ese sentido será considerada como la negativa del Oferente a prorrogar su oferta.

Artículo 24. Acopio de Materiales, Instrumental y Equipos.

Se deja establecido que en las presentes bases contractuales no se incluye la posibilidad de efectuar acopio de materiales, instrumentales y equipos.

Artículo 25. Condicionamiento de la Oferta.

No se aceptarán condicionamientos de ningún tipo a la oferta formulada.

Artículo 26. Discrepancias en la Oferta.

Cuando la suma total de los precios de los items no coincida con el monto de la propuesta, se aplicará la metodología de corrección detallada en la Resolución N° 813/87.

Artículo 27. Rechazo de la Oferta:

El incumplimiento por parte del Oferente de cualquiera de los requisitos exigidos en la documentación licitatoria será causa del rechazo de su oferta cuando el comitente considere, a su solo juicio, que tal deficiencia impide la comparación de la misma, o que viola el principio de igualdad del Oferente. En caso contrario, el Comitente solicitará al oferente la subsanación del defecto en un plazo perentorio que fijará a tal efecto.

Será causa de rechazo de la propuesta en el acto de la apertura de los sobres, cuando se omita la inclusión de:

En el Sobre nro.1:

- a) Garantía de mantenimiento de la oferta.
- b) Plan de Desarrollo de los Trabajos (Formulario N° 4).
- c) Certificado de capacidad técnico-financiera otorgado por el Registro de Licitadores del Ministerio de Obras y Servicios Públicos de la Provincia de Buenos Aires.
- d) Memoria descriptiva de la propuesta Técnica.

En el Sobre nro.2:

- d) Planilla de propuesta
- e) Cotización y Análisis de Precios
- f) Plan de Certificación mensual y la Curva de Inversiones resultante (Formulario N°)
- g) Planillas de Cómputos y Presupuestos.

La inclusión dentro del sobre N° 1 de cualquier elemento que permita establecer directa o indirectamente las condiciones económicas de la oferta, será causal suficiente para su rechazo.

Artículo 28. Variantes de Oferta:

Toda variante de oferta formulada de acuerdo a lo dispuesto por el artículo 19 de la Ley 6021, para ser considerada, debe contener los mismos formularios y planillas

que la oferta que esa firma presente en el sobre N° 2 al Acto Licitatorio, ajustándose al Pliego de la misma.

Artículo 29. Documentación del llamado y su prelación.

Regirá al respecto el orden de prioridad establecido en el apartado 14 de la reglamentación del art. 32 de la Ley 6021.

A los efectos de salvar posibles discrepancias con respecto a los planos de detalle y planos de conjunto del citado apartado, se establece lo siguiente:

- 1) Los planos de detalles específicos de la obra tendrán prioridad sobre cualquier otro plano tipo.
- 2) En caso de discrepancia entre los diferentes planos de conjunto de un mismo legajo, tendrán prioridad los planos pertenecientes al área especializada en el tema que se cuestiona.

Para tal efecto se consideran planos de conjunto:

- Mensura y nivelación.
- Ubicación.
- Plantas, cortes y vistas.
- Carpintería.
- Estructuras.
- Instalaciones complementarias (electricidad, termomecánicas, y sanitarias)

El presente artículo tiene carácter aclaratorio y es en consecuencia complementario y aclaratorio del citado art. 32 apartado 14 quedando vigente todas las apreciaciones nominadas en el mismo para la totalidad de los casos allí indicados.

Artículo 30. Estudio de la obra.

En toda situación conflictiva no denunciada por el proponente en su condición de oferente o de Preadjudicatario, que surja con posterioridad, luego en su carácter de Contratista no tendrá derecho a solicitar la modificación de los plazos previstos.

Artículo 31. Omisión de Foliatura o Firma.

La omisión de foliatura de la documentación y firmas faltantes en la misma, como también una foliatura incorrecta podrán ser suplidas o corregidas, respectivamente, en el Acto de Apertura de la Licitación.

No podrá ser suplida la omisión de firma del Formulario de Oferta.

Artículo 32: Acto de apertura de los sobres n°1

En el lugar, día y hora indicados en el aviso del llamado o en las comunicaciones que los modifiquen, dará comienzo el acto del Concurso. Antes de procederse, a la apertura del sobre N° 1 de las ofertas podrán los interesados pedir o formular aclaraciones relacionadas con el acto, pero iniciada la apertura no se admitirán nuevas propuestas ni interrupción alguna.

El acto se desarrollará de la siguiente forma:

- 1) Se verificará que estén reunidos todos los sobres N°1 y N°2 recibidos en tiempo.
- 2) Se verificará el correcto estado de los lacres.
- 3) Se abrirán los sobres N° 1 en forma correlativa de acuerdo al número asignado, el que se otorgará sucesiva y correlativamente en función del día y hora de cada presentación.
- 4) Se leerá en voz alta la siguiente información de cada oferta recibida, la que se transcribirá en el acta correspondiente:
 - a) Número de orden que le ha correspondido.
 - b) Nombre completo del Oferente.
 - c) Garantía de mantenimiento de la oferta.
 - d) Certificado de capacidad Técnico-Financiera otorgado por el Registro de Licitadores del Ministerio de Obras y Servicios Públicos de la Provincia de Buenos Aires.
 - e) Memoria descriptiva de la propuesta técnica
 - f) Plan de desarrollo de los trabajos.
- 5) Observaciones, si las hubiese. Los Oferentes presentes en el acto sólo podrán objetar el cumplimiento de las formalidades del acto u observar los aspectos de las ofertas mencionados en este Artículo.
- 6) Se labrará acta de lo actuado dejándose constancia de las ofertas recibidas por orden de apertura.



7) El acta será firmada por el Presidente de la Unidad Ejecutora, por los representantes de los Oferentes que deseen hacerlo y se encuentren presentes en el acto y por las personas que el Presidente de la Unidad Ejecutora invite.

Artículo 33: Observaciones a las ofertas

Los Oferentes tendrán acceso a la documentación presentada por los demás oferentes durante los tres (3) días hábiles siguientes a la apertura del sobre N° 1. Durante ese lapso, podrán efectuarse las observaciones que estimen oportunas ante el comitente. Cualquier impugnación o presentación de naturaleza similar que se efectúe en relación a alguna de las ofertas, deberá ser presentada acompañando una boleta de depósito, por la suma de treinta y cinco mil pesos (\$ 35.000) en la cuenta del Banco de la Provincia de Buenos Aires a nombre de la Unidad Ejecutora.

En el caso de que la impugnación prosperara, el comitente ordenará en el mismo acto que así lo declare, el reintegro de la suma depositada. De lo contrario, el depósito se considerará perdido para el presentante.

La presentación que se efectúe sin la constancia del depósito referido, no obligará al comitente a considerarla. Sin perjuicio de ello, este podrá tomar en cuenta las observaciones que se formularan y disponer de oficio las medidas que considere pertinentes en base a ellas.

El comitente decidirá sobre las impugnaciones en el momento de adoptar la resolución de preselección - previa intervención sucesiva de la Asesoría General de Gobierno, la Contaduría General de la Provincia y de la Fiscalía de Estado-, y las decisiones que recaigan sobre las mismas, serán comunicadas por escrito a los recurrentes, siendo las mismas inapelables.

Artículo 34: Procedimiento de preselección

Siendo el propósito del Comitente obtener ofertas de empresas o U.T.E. altamente calificadas para ejecutar, con la calidad especificada, las obras objeto de la licitación y, considerando la particular complejidad de los trabajos y la significativa importancia que reviste el cumplimiento del cronograma de la obra, la Preselección de los Oferentes se realizará con la máxima rigurosidad en el análisis de los antecedentes presentados en el sobre N°1, que demuestren la experiencia y capacidad técnica y económica de las empresas.

Todos los Oferentes estarán obligados a suministrar la información complementaria que se considere pertinente a solicitud del Comitente, fijándoles un plazo para cumplimentarla, sin que ello implique la modificación de la información anteriormente presentada. Si algún Oferente no cumpliera en plazo con lo solicitado, el Comitente, a su sólo juicio, podrá rechazar su oferta.

El Comitente tendrá la facultad de verificar, por sí mismo o por quien él designe, la información suministrada por el Oferente, debiendo éste facilitar todo trámite de verificación. El incumplimiento de esta obligación dará lugar a la descalificación del Oferente.

Artículo 35: Evaluación de las propuestas:

A los efectos de la evaluación de las propuestas se considerarán separadamente los siguientes items:

Se evaluarán los Antecedentes Empresarios; Técnicos; Económicos- Financiero; y la Propuesta Técnica de acuerdo al método de valoración que a continuación se detalla:

Cada uno de estos items, según documentación solicitada en artículo 13, II III y IV otorgará el siguiente puntaje máximo

Valoración de antecedentes .

Antecedentes empresarios:	Máximo	15 puntos
Antecedentes Técnicos:	Máximo	35 puntos
Antecedentes Económico-Financiero:	Máximo	15 puntos
Propuesta Técnica :	Máximo	35 puntos

Con los puntajes obtenidos se conformará la evaluación de la propuesta sobre un máximo de cien (100) puntos, siendo necesaria la obtención de setenta y cinco (75) puntos para calificar, quedando excluidas las ofertas que no alcancen dicho puntaje mínimo.

I) Para la evaluación de los antecedentes Empresarios se tendrán en cuenta los siguientes calificadores:

1) Capacidad de producción

Se evaluará la planilla de producción mensual promedio solicitada.

Puntaje máximo: 50 puntos

Puntaje mínimo 0 puntos

Corresponderá puntaje mínimo (cero puntos) cuando la empresa haya tenido una certificación mensual promedio a valores actualizados a la fecha de licitación, igual o menor al Presupuesto Oficial dividido el número de meses previsto para la ejecución de los trabajos.

Corresponderá puntaje máximo (cincuenta puntos) cuando la empresa haya tenido una certificación mensual promedio a los valores actualizados a la fecha de licitación, igual o mayor a dos (2) veces el cociente anterior.

Los valores de puntajes intermedios, se calcularán siguiendo una ley lineal entre los extremos arriba mencionados.

2) Certificado de capacidad técnico- financiero

La capacidad financiera se obtendrá del certificado expedido por el Registro de Licitadores de Obras Públicas de la Provincia de Bs. As.

Puntaje máximo: 30 puntos

Puntaje mínimo 15 puntos

Corresponderá puntaje máximo (treinta puntos) cuando la capacidad financiera sea igual o mayor a tres (3) veces la capacidad solicitada para la presente licitación.

Corresponderá puntaje mínimo (quince puntos) cuando la capacidad financiera sea igual a la solicitada en la presente licitación.

Los puntajes intermedios se calcularán como relación lineal entre ambos extremos, mediante la siguiente expresión:

$$15/2 \times (\text{cap. fin. empresaria}) + 15/2$$

cap. fin. requerida

3) Nómina personal profesional, técnico y artesanos

Se hará la evaluación del detalle del personal profesional y técnico y de artesanos, en relación de dependencia y/o contratado, en cantidad y calidad, atendiendo a las características de la obra licitada.

Puntaje máximo: 20 puntos

Puntaje mínimo: 5 puntos

Los valores de puntajes intermedios, se calcularán siguiendo una ley lineal entre los extremos arriba mencionados.

La suma de los puntos obtenidos en 1, 2, y 3 se tomará como porcentaje a aplicar al total de 15 puntos asignados a antecedentes empresarios.

II) Para la evaluación de los antecedentes Técnicos se tendrán en cuenta los siguientes calificadores.

1) Obras ejecutadas desde 1990 en adelante.

Puntaje máximo: 15 puntos

Puntaje mínimo: 0 puntos

Corresponderá puntaje máximo (quince puntos) cuando la suma de los montos de las obras actualizados a la fecha de licitación sea igual o mayor a diez (10) veces el presupuesto oficial de la presente obra .

Corresponderá puntaje mínimo (cero puntos) cuando la suma de los montos de las obras actualizados a la fecha de licitación sea menor a cinco (5) veces el presupuesto oficial de la presente obra.

Los valores de puntajes intermedios, se calcularán siguiendo una ley lineal entre los extremos arriba mencionados.

2) Obras de conservación, restauración y puesta en valor de edificios históricos.

Puntaje máximo: 20 puntos

Puntaje mínimo: 0 puntos

Corresponderá puntaje máximo (veinte puntos) cuando el oferente haya ejecutado o esté ejecutando por lo menos tres obras de las características requeridas.

Corresponderá puntaje mínimo (cero puntos) cuando el oferente no presente antecedentes.

Los valores de puntajes intermedios, se calcularán siguiendo una ley lineal entre los extremos arriba mencionados.

3) Obras Análogas

Se considerarán obras análogas aquellas cuya magnitud, complejidad técnica, y características constructivas sean comparables a la obra a licitar.

Puntaje máximo: 20 puntos



Puntaje mínimo: 0 puntos

Corresponderá puntaje máximo (veinte puntos) cuando el oferente haya ejecutado o esté ejecutando por lo menos tres obras de las características requeridas.

Corresponderá puntaje mínimo (cero puntos) cuando no se aporten antecedentes de ejecución de obras análogas.

Los valores de puntajes intermedios, se calcularán siguiendo una ley lineal entre los extremos arriba mencionados.

4) Equipo propiedad del oferente.

Se evaluará la cantidad y calidad del equipo de propiedad de la empresa.

Puntaje máximo: 30 puntos

Puntaje mínimo: 0 puntos

Corresponderá puntaje máximo (treinta puntos) cuando el equipamiento sea en tecnología, cantidad y estado de conservación, apropiado a la envergadura de la licitación. Corresponderá puntaje mínimo (cero puntos) cuando el equipamiento no sea el adecuado para las necesidades de la obra.

Los valores de puntajes intermedios, se calcularán siguiendo una ley lineal entre los extremos arriba mencionados.

5) Plan de trabajos.

Se analizará la concordancia del Plan de Trabajos con la metodología propuesta así como la organización, coherencia y razonabilidad que se desprenda del mismo.

Puntaje máximo: 15 puntos

Puntaje mínimo: 0 puntos

Los valores de puntajes intermedios, se calcularán siguiendo una ley lineal entre los extremos arriba mencionados.

La suma de los puntos obtenidos en 1, 2, 3, 4 y 5 se tomará como porcentaje a aplicar al total de 35 puntos asignados a antecedentes técnicos.

III) Para la evaluación de los antecedentes Económico-Financiero se tendrán en cuenta los siguientes calificadores:

Índices Económico-Financiero

El oferente deberá satisfacer los niveles mínimos en los indicadores que se detallan a continuación, con información extraída del estado contable correspondiente al último ejercicio.

El no cumplimiento del requisito será causal de rechazo de la propuesta .

Se evaluará además la evolución económico-financiera correspondientes a los estados contables de los ejercicios indicados en el art. 13, II-d

Puntaje máximo: 100 puntos

Puntaje mínimo: 20 puntos



ÍNDICE REQUERIDO	FORMULA	NIVEL MÍNIMO
Liquidez corriente	$\frac{\text{Activo Corriente}}{\text{Pasivo Corriente}}$	$\geq 1,30$
Liquidez seca o Prueba Ácida	$\frac{\text{Act. Corr.-Bienes de Cambio}}{\text{Pasivo Corriente}}$	$\geq 1,00$
Endeudamiento	$\frac{\text{Pasivos a terceros}}{\text{Patrimonio Neto}}$	$\leq 1,30$

En caso de que el oferente fuera un Consorcio o U.T.E., al menos una de las empresas integrantes deberá satisfacer los niveles mínimos requeridos por los indicadores.

Los puntos obtenidos se tomarán como porcentaje a aplicar al total de 15 puntos asignados a antecedentes económico-financieros.

IV) Para la evaluación de la propuesta Técnica se tendrán en cuenta los siguientes calificadores:

1) Interpretación de la memoria de procesos constructivos, sistemas y/o mecanismos a utilizar para dar cumplimiento a los requisitos exigidos en las Especificaciones Técnicas del presente pliego.

Puntaje máximo: 50 puntos

Puntaje mínimo: 0 puntos

Los valores de puntajes intermedios, se calcularán siguiendo una ley lineal entre los extremos arriba mencionados.

2) Utilización de andamios y equipos.

Se considerará la experiencia en la realización de instalaciones similares y

se evaluará la presentación del diagrama, proceso constructivo y cálculo estructural.

Puntaje máximo: 50 puntos

Puntaje mínimo: 0 puntos

Los valores de puntajes intermedios, se calcularán siguiendo una ley lineal entre los extremos arriba mencionados.

La suma de los puntos obtenidos en 1 y 2 se tomará como porcentaje a aplicar al total de 35 puntos asignados a propuesta técnica.

Artículo 36: Oferentes preseleccionados

No se establecerá orden de prelación entre los Oferentes que resulten preseleccionados. Una vez preseleccionados no se considerarán las diferencias entre ellos provenientes del estudio de la documentación presentada en el sobre N° 1.

La Resolución del Comitente con relación a la preselección, una vez sustanciadas las impugnaciones efectuadas, tendrá carácter de irrecurrible e inapelable. El hecho de no ser preseleccionado no generará al Oferente derecho de ninguna naturaleza.

Artículo 37: Notificación de la preselección

Una vez concluido el proceso de preselección y tomada la resolución pertinente el Comitente comunicará en forma fehaciente a todos los Oferentes el resultado de la preselección y el lugar, fecha, y hora de la apertura de los Sobres N° 2.

Los Sobres N° 2 de los Oferentes no preseleccionados podrán retirarse de la sede del Comitente hasta el día y hora que se fije para la apertura de los Sobres N° 2; posteriormente los sobres no retirados serán destruidos.

En cualquier estado del proceso, es facultad exclusiva y unilateral del Comitente dejar sin efecto el llamado a Licitación o declararlo "desierto", según corresponda, en los supuestos de ausencia de ofertas, falta de méritos suficientes en los Oferentes para resultar preseleccionados y en todos los casos en que existan razones para ello a criterio del Comitente.

Dichos actos no generarán ni producirán a favor de los Oferentes derecho resarcitorio alguno por ningún concepto.

Si a la fecha de la apertura de los Sobres N° 2, las condiciones legales, técnicas, económicas o financieras o la capacidad de contratación de un Oferente preseleccionado hubieran variado, el Comitente se reserva el derecho de reconsiderar la preselección de dicho Oferente a su solo juicio.

Artículo 38: Apertura de los sobres n° 2

En el lugar, día y hora indicados en la notificación de la Preselección, se procederá en acto público a la apertura de las Sobres N° 2 de los Oferentes preseleccionados.

El acto se desarrollará de la siguiente forma:

- 1) Se verificará que estén reunidos todos los sobres N° 2 de los Oferentes preseleccionados.
- 2) Se verificará el correcto estado de los lacres.
- 3) Se abrirán los sobres o paquetes en forma correlativa de acuerdo al número de orden asignado.
- 4) Se dará lectura a la siguiente información de cada oferta:
 - a) Nombre completo del Oferente.
 - b) El precio total ofertado en el formulario correspondiente, sin considerar descuentos, ni otras exigencias formales.
- 5) Se labrará acta de lo actuado, dejándose constancia del número de orden y nombre de los Oferentes y de los precios totales de cada oferta, y el cumplimiento de los requisitos establecidos en el artículo "Rechazo de la Oferta".

El acta será firmada por el Presidente de la Unidad Ejecutora, por los representantes de los Oferentes que deseen hacerlo y por las personas que el Presidente de la Unidad Ejecutora invite.

Los Oferentes tendrán acceso a las Ofertas durante los tres (3) días hábiles siguientes a la apertura. Durante ese lapso podrán efectuarse las impugnaciones que estimen oportunas.

Regirá en este supuesto lo establecido en el artículo 33 en relación al depósito de Treinticinco mil pesos (\$ 35.000) y demás previsiones allí dispuestas.



El Comitente decidirá sobre las impugnaciones en el momento de adoptar la resolución de Adjudicación y las decisiones que recaigan sobre las mismas serán comunicadas por escrito a los recurrentes y a los Oferentes preseleccionados.

La resolución del comitente con relación a las impugnaciones y a la adjudicación tendrán carácter irrecurribles e inapelables.

Artículo 39: Información complementaria Todos los Oferentes estarán obligados a responder a los pedidos de aclaraciones y a suministrar la información que se considere pertinente, fijándose un plazo adecuado y perentorio para cumplimentarlos.

Si el Oferente no cumpliera en plazo con lo solicitado, se podrá dar por desistida su presentación con pérdida de la Garantía de Mantenimiento de la Oferta.

De ningún modo las ofertas podrán ser modificadas por ulteriores presentaciones.

Artículo 40: - Adjudicación

La Unidad Ejecutora, seleccionará al Contratista de conformidad a las condiciones del llamado y someterá la Adjudicación de las Obras al Poder Ejecutivo.

En caso de que el Adjudicatario no firme Contrato con el Comitente, éste podrá dejar sin efecto la Adjudicación y seleccionar otro Oferente para la Adjudicación por el Poder Ejecutivo o efectuar un nuevo llamado.

Podrá adjudicarse la Obra licitada aunque exista una sola oferta válida si es conveniente a los intereses de la Provincia.

La Adjudicación será notificada fehacientemente al Adjudicatario, en domicilio constituido por éste en su presentación. También será notificada a todos los Oferentes en la misma forma.

Artículo 41: Inimpugnabilidad de las decisiones del comitente

Las decisiones de la Unidad Ejecutora y del Poder Ejecutivo respecto a la selección y Adjudicación de la Licitación serán inimpugnables e irrecurribles en Instancia Administrativa.

Artículo 42: Retiro de Ofertas, Penalidades

Los oferentes por el solo hecho de presentar sus ofertas se obligan a mantenerlas por el plazo fijado en el artículo 23 (Mantenimiento de las Ofertas), así como también a aceptar la adjudicación y presentar las garantías exigidas al adjudicatario.

El retiro de la Oferta antes de su vencimiento, así como la negativa a aceptar la adjudicación, firmar el contrato correspondiente, o a cubrir las garantías exigidas al adjudicatario, tendrá como consecuencia la pérdida automática de la garantía de mantenimiento de la oferta, sin perjuicio de las penalidades previstas en el artículo 25 de la ley 6021 y su reglamentación.

Artículo 43: Presentación de la garantía de cumplimiento del contrato

El Adjudicatario deberá presentar, como requisito previo a la firma del Contrato y dentro de los cinco (5) días siguientes a la notificación de la Adjudicación, una garantía para afianzar el cumplimiento de su compromiso por un monto igual o mayor al cinco por ciento (5%) del monto contractual conforme lo establecido en el Artículo 27 de la Ley 6021 y su reglamentación.

Si el Adjudicatario no constituyera esta Garantía en el plazo indicado, quedará sujeto a las previsiones del Artículo 42, segundo párrafo.

Artículo 44: Firma del contrato

El Comitente fijará el lugar, día y hora en que se procederá a la firma del Contrato y lo notificará en forma fehaciente al Adjudicatario.

El Comitente entregará sin cargo al Contratista una copia fiel de toda la documentación contractual para tenerla permanentemente en obra.

Si el Adjudicatario no estuviera en condiciones de firmar el Contrato o por cualquier razón no se presentara a hacerlo en la fecha fijada, perderá la garantía de mantenimiento de la Oferta, sin perjuicio de las penalidades previstas en el artículo 25 de la ley 6021 y su reglamentación y el Comitente podrá proponer al Poder Ejecutivo la Adjudicación al Oferente que le siga en el orden de conveniencia de las Ofertas, o proceder a un nuevo llamado. Si el Comitente no firmara el Contrato antes de los sesenta (60) días de notificada la Adjudicación, por causas no imputables al Adjudicatario, éste podrá solicitar que la Adjudicación quede sin efecto, en cuyo caso se le devolverá la garantía de mantenimiento de la oferta, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 25 segundo párrafo de la reglamentación de la ley 6021.

Artículo 45: Vigencia y sellado del contrato

El Contrato tendrá vigencia a partir de la fecha de su firma.

El sellado del Contrato por parte del Contratista, deberá ajustarse a lo establecido por las normas legales vigentes en la Provincia de Buenos Aires, en la proporción que le corresponda; será además a su cargo toda otra erogación que origine la firma del Contrato y sus ampliaciones cuando así corresponda.

Artículo 46: Prelacion de documentos:

A los fines de la interpretación de los respectivos derechos y obligaciones de las partes se tendrá en cuenta el siguiente orden de prelación:

- 1) El contrato y sus anexos.
- 2) Los documentos detallados en el art. 13.
- 3) La oferta del adjudicatario.

Todos los documentos que integran el contrato deberán ser considerados recíprocamente explicativos y en caso de existir ambigüedad o discrepancias, ellas serán resueltas por el comitente.

Artículo 47 : Domicilio de las partes y jurisdicción judicial

Para cualquier cuestión relacionada con el Contrato, las partes constituirán domicilios especiales en la Ciudad de La Plata, en los cuales se tendrá por válida toda notificación o intimación judicial o extrajudicial que se practique, pudiendo el Comitente notificar al contratista en su domicilio real.

La jurisdicción judicial será la de los Tribunales Ordinarios de la Provincia de Buenos Aires, que los oferentes se obligan a acatar.

Artículo 48 : Derecho de retención

El Contratista renuncia formalmente a partir de la fecha de la firma del Contrato con el Comitente, a ejercitar el derecho de retención previsto en los Artículos. Nº 2352, 3939 y concordantes del Código Civil, sobre los espacios que ocupe con motivo de la ejecución de la obra objeto del Contrato, aún cuando sobrevinieran créditos a su favor de cualquier naturaleza o surgieran cuestiones de hecho o controversia jurídica entre las partes contratantes.

Artículo 49: Alcances del contrato

Los trabajos y servicios objeto del presente Contrato comprenden la ejecución y mantenimiento de los mismos hasta su recepción definitiva; la provisión total de mano de

obra, materiales, equipos, obras temporarias, y todo elemento, ya sea de naturaleza permanente o provisoria, requerido para su ejecución, terminación y mantenimiento, incluyendo todos los transportes necesarios en la medida que la necesidad de proveerlos esté especificada en el Contrato, o pueda razonablemente deducirse del mismo.

La nómina de los trabajos y servicios que se consigna en la Fórmula de la Propuesta es enunciativa y no limitativa. El Contratista estará obligado a ejecutar no sólo los trabajos y servicios expresamente previstos, sino todo otro que, aunque no esté expresamente detallado, sea imprescindible o complementario según las reglas del arte, para obtener una obra completa en sí misma y apta para los fines previstos. Por consiguiente, si los Documentos del Contrato omitieran alguna parte necesaria a tal fin, ésta deberá ser ejecutada y dicha omisión no autorizará al Contratista a reclamar pagos adicionales.

Cuando un trabajo, material, dato o cualquier otra indicación tendiente a la realización de las obras figure en un documento, se considerará como válido aunque se haya omitido en otro en el que también debiera constar.

Todos los gastos que demande la ejecución de las obras, aunque el valor de alguno de ellos no hubiera sido expresamente establecido en ningún ítem de la Fórmula de la Propuesta, serán considerados como incluidos entre todos los ítems cotizados.

Dentro de un mismo documento, lo expresado en letras o cifras o apreciado en escala, prevalecerán en ese orden.

Artículo 50: Cesión del contrato

El Contratista no podrá ceder total o parcialmente el Contrato sin el previo consentimiento escrito del Comitente, conforme al artículo 39 de la ley 6021 y su reglamentación.

Artículo 51: Subcontratos

Los subcontratistas indicados en la Oferta, o los que antes de la firma del Contrato proponga el Adjudicatario o los que se propongan durante la ejecución de la obra, deberán ser conformados previamente por el Comitente.

El Contratista no podrá subcontratar más del 90% de la totalidad de los trabajos; podrá sin embargo subcontratarlos parcialmente previa conformidad expresa del Comitente.

Ningún subcontrato eximirá al Contratista del cumplimiento de las obligaciones a su cargo.

La responsabilidad en la relación con el Comitente, derivada de las obras subcontratadas le corresponderá solidaria e ilimitadamente al Contratista y al Subcontratista. En el convenio de subcontrato deberá constar esa circunstancia en cláusula expresa.

Artículo 52: Inicio de la obra.

Dentro de los diez (10) días corridos de la firma del contrato, la Secretaría Técnica de la Unidad Ejecutora, procederá a la puesta a disposición del edificio; y el contratista en el mismo plazo, deberá presentar el plan de trabajos y los planos de obrador, inventarios, andamios y de cálculo, definitivos.

La obra deberá iniciarse a los cinco (5) días de aprobarse el plan de trabajos definitivo y de celebrarse el acta de replanteo.

Artículo 53: Sistemas Constructivos Especiales.

Cuando el Contratista propusiese durante la ejecución de la obra la adopción de tecnologías diferentes a las establecidas por el Pliego de Licitación que impliquen la utilización de elementos prefabricados y/o equipos especiales y/o procesos especiales, deberá presentar la documentación técnica respectiva a la Secretaría Técnica de la Unidad Ejecutora con una anticipación no menor de treinta (30) días contados a su ejecución de acuerdo al Plan de Trabajos, para su aprobación.

Dicha propuesta deberá igualar o superar las condiciones de seguridad, habitabilidad, resistencia y durabilidad previstas en el Pliego de Licitación.

Deberán presentarse planos, memorias, cálculos, folletos y resultados de ensayos, y cuando se tratase de elementos o sistemas patentados, la correspondiente autorización para su empleo sin que ello implique reconocimiento de mayor costo adicional.

Artículo 54: Trámites reglamentarios y pago de derechos.

Los trabajos se ejecutarán de acuerdo a las Reglamentaciones vigentes de las Reparticiones Oficiales y Empresas de Servicios Públicos que correspondan. Municipalidad, Bomberos, empresas prestatarias de los servicios domiciliarios de electricidad, gas, obras sanitarias y teléfonos, así como las instalaciones y equipamiento para discapacitados, debiendo efectuar el Contratista a su cargo todas las presentaciones, planos, trámites, aprobaciones y pago de derechos, tasas y estampillados que la ejecución de la obra requiera.

El Contratista, dentro de los diez días previos a la iniciación de las instalaciones que correspondan, según su ubicación temporal en el Plan de Trabajos, deberá presentar constancia de que ha iniciado los trámites correspondientes. Los problemas que ocasionen la no iniciación en tiempo y forma de los trámites citados, serán de exclusiva responsabilidad del Contratista.

Las exigencias establecidas por los organismos especializados son las mínimas que deben reunir las obras. Por lo tanto, el Contratista está obligado a ejecutar, todo trabajo resultante del cumplimiento de aquellas, aún cuando los planos y especificaciones del contrato carecieran de detalles sobre las mismas, o consignándose éstos, su previsión no alcanzase para cumplir con las reglamentaciones vigentes.

Artículo 55: Servicios para la Secretaría Técnica de la Unidad Ejecutora.

El Contratista deberá poner a disposición de la Secretaría Técnica de la Unidad Ejecutora elementos de equipamiento que permitan el seguimiento de las obras.

Artículo 56: Representante en obra.

El representante del Contratista, que deberá poseer título universitario habilitante, será designado de acuerdo a lo dispuesto por el artículo 5.2.15 del Pliego de Bases y Condiciones Legales Generales, deberá permanecer en la obra durante las horas de labor. Su ausencia injustificada será penada con la aplicación de una multa igual a la establecida en el art.5.3.a) del citado Pliego, por cada oportunidad, en que se constate la misma.

Artículo 57: Asesor técnico en conservación.

Dadas las especiales características de esta obra la empresa contratista deberá contar con la asistencia de un profesional especializado en conservación de edificios históricos, con experiencia y antecedentes acordes con la importancia de aquella. Dichos antecedentes serán sometidos a juicio y aceptación de la Unidad Ejecutora. Su presencia en obra será exigida a través del libro de órdenes de servicio con 48 horas de antelación

Artículo 58: Personal obrero.

Por lo menos el setenta por ciento (70%) en promedio del personal que deba prestar servicios durante el desarrollo de la obra deberá ser residente en los Partidos de La Plata, Berisso, Ensenada y sus Partidos limítrofes. El Comitente por pedido fundado del contratista podrá limitar parcialmente esta exigencia.



Artículo 59: Seguridad del Personal en Obra.

El Contratista deberá adoptar y poner en práctica las medidas establecidas en las normas vigentes (Ley Nacional N° 19.587 y Dto. Reglamentario N° 351/79, Ley Provincial P.B.A. 7729 y Dto. Reglamentario N° 7488/72 y Códigos Municipales) en materia de higiene y seguridad para proteger la vida y la integridad de su personal, y la del personal dependiente de la Unidad Ejecutora que esté a cargo de la Inspección.

En especial, para la protección física, se adoptarán las siguientes previsiones:

1. Carteles

Se colocarán carteles con la leyenda:

"Obligación de utilizar Cinturón de Seguridad y Casco de protección".

Se colocarán como mínimo dos (2) carteles, de material de alto impacto de un (1) milímetro de espesor, en color celeste sobre fondo blanco.

2. Cascos.

Se proveerán cascos de protección. Cumplirán con los requisitos de la Norma IRAM 3620. Serán tipo minero de ala corta, contruidos de poliester reforzado con fibra de vidrio, tendrán nervios de rigidización y estarán provistos de una arnés regulable.

La cantidad de cascos cubrirá el número total de personas a cargo del Contratista en la obra, más un veinte por ciento (20%) en concepto de repuesto.

Para la inspección se proveerán no menos de cinco (5) cascos de iguales características, los que quedarán depositados en la Oficina respectiva.

También se deberán proveer cinturones o arneses de seguridad, según la tarea a desarrollar por el operario o técnico, por el número total de personas a cargo del contratista.

3. Identificación

Se identificará al personal en obra por las características distintivas de los cascos de acuerdo a las siguientes especificaciones:

Inspectores y Representante Técnico: color blanco.

Capataz General: color blanco con una (1) raya.

Gremio Albañilería: color amarillo.

Gremio Hormigón armado: color verde.

Gremio Sanitarios: color rojo.

Gremio Electricista: color azul.

A los efectos de la distinción de las categorías de los operarios de cada uno de los gremios se señalarán con:

Oficial especializado: tres (3) rayas

Oficial: dos (2) rayas.

Medio oficial: una (1) raya.

Ayudante sin rayas.

4 Penalidad.

El incumplimiento de las medidas de seguridad personal establecidas en el presente artículo determinará la suspensión de los trabajos, sin ampliación del plazo contractual, hasta que sean satisfechos los requerimientos exigidos.

Artículo 60: Notas de pedido.

Todas las comunicaciones y pedidos de aclaración relativos a la obra, que realice el Contratista ante la Secretaría Técnica de la Unidad Ejecutora, deberán efectuarse en el libro "Notas de Pedido". A tal efecto la empresa proveerá un libro similar al utilizado para las Ordenes de Servicio, que deberá permanecer en la Secretaría Técnica de la Unidad Ejecutora, quien certificará la fecha de presentación de las notas.

Artículo 61: Aprobación de materiales.

Todos los materiales, artefactos y/o equipos a emplearse en las obras deberán ser aprobados por la Secretaría Técnica, la que ordenará los ensayos que considere necesarios a efectos de verificar el cumplimiento de las normas vigentes en un todo de acuerdo a los Pliegos de Bases y Condiciones Generales o Particulares.

Estos ensayos se realizarán, prioritariamente, en laboratorios oficiales o universitarios de reconocida idoneidad, y estarán a cargo y a costa del Contratista, e incluirán materiales, artefactos, equipos y obras ejecutadas.

En el caso de ser necesaria una verificación por parte de la Secretaría Técnica de Unidad Ejecutora de la calidad de algún elemento material y/o equipamiento colocado en obra, sin perjuicio del ensayo de calidad que pudiera corresponder, se exigirá que dichos elementos respondan a lo exigido por las Normas IRAM u otra Norma Internacional vigente que la reemplace, si aquella no existiera.



Artículo 62: Inspecciones previas.

El Contratista deberá ejecutar pruebas testigos con anticipación a la realización de todos los trabajos y solicitar su inspección con una anticipación de cuarenta y ocho (48) horas a la iniciación de los mismos.

Si el contratista omite este requisito, estarán a su cargo los gastos de cualquier naturaleza que se originen para que la inspección pueda verificar la corrección de su ejecución.

En caso que la inspección no concurra a la obra en el plazo estipulado de cuarenta y ocho (48) horas, a partir del pedido de Inspección, el Contratista podrá continuar con los trabajos respectivos, quedando relevado de la responsabilidad enunciada en el párrafo precedente, sin perjuicio de la responsabilidad sobre la ejecución de la obra de acuerdo a las normas vigentes, que continúa a su cargo.

Artículo 63: Incumplimiento de los Plazos.

- a) Cuando la Inspección compruebe el incumplimiento del Plan de Trabajos intimará al Contratista a su regularización. Este estará obligado a presentar el nuevo monto posible de certificación mensual y acumulado en el término que fije la Orden de Servicio, so pena de la paralización de los trabajos sin interrupción del plazo contractual y aplicando a su vez la multa prevista en el Art. 5.3.b) del Pliego de Bases y Condiciones Legales Generales.
- b) Por mora en el cumplimiento del Plan de Certificación, y la curva de inversiones acumulativa resultante, cuando la certificación básica acumulada sea menor que la prevista en el Plan de Certificación contractual para el mismo período de la obra, la penalidad a aplicar será una retención del diez por ciento (10%) de esa diferencia. Cuando la referida diferencia, medida en porcentaje, sea menor o igual al diez por ciento (10%), la retención quedará en suspenso; caso contrario, la misma será de efectiva aplicación.
- c) si a la fecha en que debe operar contractualmente la Recepción Provisional de la obra, la certificación básica acumulada fuera menor que el noventa y cinco por ciento (95%) de la Contractual prevista a esa fecha (100%), los montos de las retenciones no liberadas y de las en suspenso no canceladas acumuladas a la referida fecha, pasarán a ser la efectiva multa a aplicar al Contratista por su incumplimiento de la curva de inversiones acumulativa de la obra.

A partir de la fecha en que debió operar la Recepción Provisional contractual, no se aplicarán mas multas por ese concepto.

Artículo 64: Respeto al Culto Católico:

Desde el inicio de la Obra hasta su total finalización, el Contratista deberá realizar todas sus actividades adoptando los recaudos necesarios y silencio a fin de salvaguardar al máximo el debido respeto al carácter religioso del Edificio Catedral, evitando comportamientos y actitudes que no se compadezcan estrictamente con tal carácter o con el desarrollo del Culto Católico.

Artículo 65: Demoras por lluvias.

Se considerará normal y previsto en el plazo de ejecución establecido por la repartición, la perdida a causa de las lluvias o como consecuencia de las mismas, de ochenta y cuatro (84) días cada trescientos sesenta (360) días corridos del plazo, más el adicional que resulte de aplicar el mismo criterio en forma proporcional a las fracciones de plazo excedentes, menores de trescientos sesenta días corridos.

Los días perdidos deben entenderse no coincidentes con los días domingos o feriados nacionales y así se registrarán y computarán. En el caso de que el número de días perdidos durante la ejecución de la obra fuese mayor al que resulta de aplicar el criterio expuesto, corresponderá reconocer la diferencia entre ambas como causa justificada de la demora.

La compensación de plazo a otorgar, resultará de multiplicar el coeficiente 1,67 por la diferencia entre los días perdidos registrados y los considerados como pérdidas normales, redondeando el valor resultantes al número de días enteros más próximos. Los días perdidos serán registrados por la inspección en una planilla que elevará mensualmente, en la cual deberá constar: fecha y día de la semana de la precipitación, magnitud de la misma o constancia de primera imposibilidad de ejecutar trabajos en la obra como consecuencia de lluvias anteriores y la incidencia del hecho ponderada en jornadas medias jornadas perdidas. El contratista será notificado del contenido de la planilla notificada y firmará la misma para constancia.

Este registro servirá de base como principal elemento de juicio para resolver sobre las presentaciones relacionadas con lo especificado en el presente artículo.

Artículo 66: Medición certificación y pago de los trabajos



Los pagos se realizarán por trabajos ejecutados a satisfacción de la Secretaría Técnica de la Unidad Ejecutora, por mes calendario, y sobre certificados mensuales extendidos en el número de copias que determinará la Secretaría Técnica.

Dentro de los quince primeros días de cada mes siguiente al de ejecución, la Secretaría Técnica y el Contratista elaborarán el Acta de Medición que incluirá las tareas realizadas en dicho mes. El contenido del acta de medición estará expresado de acuerdo con la Fórmula de la Propuesta. El Contratista deberá proveer a su exclusivo cargo todo el personal y elementos que sean necesarios para ejecutar las mediciones mensuales de los trabajos realizados.

En los ítems del Contrato se medirán las partes realizadas durante el mes. El porcentaje ejecutado con respecto al valor total del ítem será el que determine la Secretaría Técnica.

En caso de divergencias en las mediciones, se aplicarán, al efecto de la certificación, los resultados que establezca el Comitente a través de la Secretaría Técnica, dejando para la medición y certificación final la solución de las diferencias que no hayan podido subsanarse en la siguiente.

Certificación

El Contratista, con los precios básicos establecidos en el Contrato, procederá a la elaboración del certificado mensual, el que será presentado a la Secretaría Técnica.

El certificado deberá ser elaborado en base a un diseño aprobado por la Secretaría Técnica y los gastos que demande la preparación de esta documentación estarán a cargo exclusivo del Contratista.

La certificación de la Obra ejecutada se realizará aplicando el porcentaje consignado en el acta de medición al precio del ítems.

Al recibir el certificado la Secretaría Técnica lo sellará con la fecha de recepción y lo elevará dentro de las 48 horas hábiles a la Comitente aconsejando la aprobación o formulando las observaciones que considere pertinentes.

Dentro de los quince (15) días del mes siguiente de efectuados los trabajos el Comitente expedirá el certificado de pago de los mismos.

Todos los certificados son provisionales conforme a lo establecido en el art. 44 de la Ley 6021.

Los certificados no son endosables, y sólo pueden cederse conforme a lo dispuesto por los Artículos 1434 y siguientes del Código Civil. Para la cesión en la forma indicada no se requiere autorización previa del Comitente, pero es recaudo indispensable que la notificación de la cesión al Comitente se haga por instrumento público.

Los créditos o derechos cedidos quedan condicionados a lo establecido en el Contrato y legislación aplicable, y supeditados a la liquidación final de los trabajos.

Retenciones por fondo de reparos

Del monto de cada certificado emitido y aprobado por el Comitente, se deducirá el cinco por ciento (5%) en concepto de fondo de reparos.

El fondo de reparos no devengará intereses y podrá ser reemplazado por su equivalente en títulos provinciales, fianza bancaria o póliza de seguro, previa autorización del Comitente, conforme lo establecido en el artículo 42 de la ley 6021.

La sustitución se hará efectiva dentro de los quince (15) días desde la presentación de la garantía, pero no antes del vencimiento del plazo de pago del certificado respectivo.

En caso de que no se soliciten sustituciones en el curso del Contrato, con la liquidación final del mismo se devolverán las sumas retenidas.

Si se utilizara el fondo de reparos para cubrir las sumas adeudadas por el Contratista, éste deberá, dentro de los diez (10) días de notificado, reponerlo hasta completar su valor original.

Otras retenciones

De los certificados de pago serán retenidas todas las otras sumas que el Contratista adeude al Comitente en concepto de sanciones, o por cualquier otro concepto referente a la ejecución del Contrato, que no hubieran sido abonadas por el Contratista hasta el último día del mes certificado.

Pago de los certificados

El pago del certificado deberá efectuarse dentro de los treinta (30) días de emitido.

En ningún caso el pago de un certificado podrá ser considerado como prueba de la buena ejecución de un trabajo, ni liberará al Contratista de su responsabilidad.

El Comitente podrá retener el pago de los certificados cuando el Contratista no haya dado cumplimiento a lo que disponen las leyes laborales y previsionales, o las obligaciones establecidas en el presente pliego.



Otros pagos

Cualquier pago que no tenga plazo especificado en el Pliego se hará efectivo dentro de los treinta (30) días corridos de aprobada la solicitud de pago.

Intereses por mora

En caso de que los pagos sean efectuados con posterioridad al vencimiento del plazo estipulado, se aplicará sobre los importes en mora la tasa de interés que tenga fijada el Banco de la Provincia de Buenos Aires para el descuento de certificados de obras públicas a la fecha de emisión del certificado correspondiente. La mora se producirá sin necesidad de interpelación al comitente ni de formular reserva alguna.

Precios y monto básicos

Los precios estipulados en los documentos del Contrato se denominan precios básicos.

El monto básico del Contrato es la suma de los importes totales a precios básicos de todos los items básicos (no opcionales) que conforman el objeto del Contrato.

Artículo 67: Precios Unitarios de los Reajustes.

Cuando se encomienden adicionales e imprevistos en los términos del Art.33 de la Ley 6021 y su Decreto Reglamentario, se deberán convenir con anticipación los precios de los trabajos a ordenar. Para ello el Contratista deberá presentar los análisis de precios con la misma metodología empleada para confeccionar su oferta y respetando los siguientes porcentajes máximos.

Gastos impositivos: los que fijen las normas vigentes.

Gastos Generales: quince por ciento (15%)

Beneficios: diez por ciento (10%)

Gastos financieros: no serán superiores a los incluidos como gastos financieros en los análisis de precios de la Oferta.

En caso de no existir común acuerdo entre las partes, se ejecutará el trabajo según lo establecido en el Art. 34 inc. b) de la Ley 6021.

Artículo 68: Vista fotográfica de la obra.

El Contratista deberá obtener y suministrar una información fotográfica de la evolución de la obra, conforme a las indicaciones de la Secretaría Técnica y de acuerdo a las siguientes cantidades.

10 vistas al inicio de los trabajos.

6 vistas mensuales tomadas al último día del mes certificado.

10 vistas semestrales tomadas el último día del semestre obtenidas desde los mismos puntos de vista a los efectos de la verificación del avance de las obras

10 vistas al finalizar los trabajos.

Cada entrega se efectuará en TRES (3) juegos pegados en hojas de carpeta de tamaño adecuado y encarpetadas convenientemente con indicación de las fechas respectivas, conjuntamente con el certificado y/ o informe semestral a que corresponden.

Además de lo enunciado, una vez terminada la Obra, el contratista entregará un video y diapositivas en colores, tomadas desde distintos puntos de vista y en cantidad suficiente para reflejar la totalidad de la Obra en su volumen, características y diversidad de detalles, todo lo cual será aprobado por la Secretaría Técnica.

El atraso en su presentación dará lugar a la aplicación de una multa del 10% de la establecida en el Artículo 5.3.c) del Pliego de Bases y Condiciones legales Generales, por cada día de demora.

Artículo 69: Colocación de placa identificatoria.

El Contratista colocará en la obra, antes de la Recepción Provisoria una placa identificatoria de la intervención efectuada, cuyos detalles de impresión y formato se indican en el presente Pliego.

Su ubicación estará señalada en los planos de la documentación contractual o en su defecto, se colocará en el lugar que indique la Secretaría Técnica de la Unidad Ejecutora.

No se efectuará la Recepción Provisoria hasta que se haya dado cumplimiento a lo establecido en este artículo.

Artículo 70: Planos según obra.

El Contratista deberá presentar dentro de los noventa (90) días de la Recepción Provisoria, los planos aprobados por los organismos competentes de las obras civiles y complementarias, en su caso, que reflejan lo realmente construido con plantas, cortes y vistas.



Los originales se confeccionarán en tela o poliéster, en escala 1:100 y totalmente ribeteados, y en diskettes de 3 1/2" en Autocad 12 con entrega del pertinente Software.

Conjuntamente con los originales se entregarán cuatro copias de los mismos.

Como mínimo, deberá presentar planos generales de arquitectura, estructura y de todas las instalaciones, necesiten o no aprobación oficial.

Deberán presentarse con los colores reglamentarios.

El incumplimiento de esta presentación en tiempo y forma determinará una ampliación automática del plazo de garantía hasta la Recepción Definitiva, por el mismo término en que se hubiese excedido aquella.

Artículo 71: Responsabilidades y seguros

De las obras: Responsabilidades: El Contratista asumirá la entera responsabilidad por el cuidado de las obras desde el comienzo hasta la Recepción Definitiva de las mismas.

En caso de producirse algún daño, pérdida o desperfecto en las obras o en alguna parte de las mismas, sea cual fuere la causa, mientras el Contratista sea responsable de su cuidado, deberá, a su propio costo, restaurarlas y ponerlas en condiciones, de manera que a su terminación las obras estén en buenas condiciones y de conformidad, en todo sentido, con los requisitos del Contrato y las instrucciones de la Secretaría Técnica de la Unidad Ejecutora.

El Contratista asumirá también la responsabilidad de todo daño que sufran las obras en el curso de las operaciones llevadas a cabo por él con el fin de terminar cualquier trabajo pendiente o en el cumplimiento de sus obligaciones emergentes del Período de Garantía.

Seguro de obras: Sin limitar sus obligaciones y responsabilidades, el Contratista tomará a su costo un seguro a su nombre y el del Comitente en forma conjunta. Dicho seguro responderá a la cobertura conocida como "Todo Riesgo de Construcción" de tal modo que el Comitente y el Contratista queden cubiertos por el período de ejecución de la Obra hasta la Recepción Provisional y también durante el Período de Garantía por cualquier daño o pérdida material ocasionada por el Contratista o por un subcontratista o dependiente o contratado por cualquiera de ambos en el curso de cualquier operación realizada por él con el propósito de cumplir sus obligaciones durante el Período de Garantía, todo ello en la siguiente medida:

Las obras durante el período de su ejecución, por el valor contractual total actualizado juntamente con los materiales a ser incorporados a las obras a partir de su ingreso al emplazamiento, por su valor total.

El equipo de construcción y otros elementos necesarios para la ejecución de las obras llevados al Emplazamiento, por su valor total.

Serán a cargo del Contratista los montos de las franquicias establecidas en la respectiva póliza de seguros y, en general cualquier daño no cubierto por dicha póliza.

Daños y perjuicios a personas y bienes. Responsabilidades: El Contratista deberá mantener al Comitente a cubierto por toda pérdida y reclamo por lesiones o daños y perjuicios causados a cualquier persona, o daños físicos o materiales a bienes de cualquier clase que puedan producirse como consecuencia de la ejecución y mantenimiento de las obras y por todo reclamo, demanda, actuaciones judiciales, daños y perjuicios, las costas, costos y gastos, de cualquier clase que sean, respecto de o en relación de ello.

A tal fin el contratista toma expreso conocimiento del carácter de la presente obra de restauración y conservación de un edificio considerado como monumento, como así también que en el ejercicio de todas y cada una de las tareas a realizar se requiere el conocimiento específico de todas las ciencias y las técnicas que contribuyen al estudio y salvaguarda de los patrimonios culturales.

Seguro de responsabilidad civil: Sin que ello limite sus obligaciones y responsabilidades, el Contratista, antes de la iniciación de los trabajos tomará, a su exclusivo costo, un Seguro de Responsabilidad Civil Extracontractual a su nombre y el del Comitente (en forma conjunta de manera que la indemnización resultante sea la misma que si se tratase de pólizas separadas) por cualquier daño, pérdida o lesión que pudiera sobrevenir a cualquier bien (inclusive los del Comitente) o de cualquier persona (inclusive los empleados del Comitente) por hechos ocurridos como consecuencia de u ocasionadas por la ejecución de las Obras o en el cumplimiento del Contrato.

El importe mínimo a asegurar en concepto de Responsabilidad Civil Extracontractual mencionada precedentemente será de UN MILLON DOSCIENTOS MIL (\$ 1.200.000) por acontecimiento y con reposición automática de la suma asegurada.



Accidentes o lesiones del personal del contratista y sus subcontratistas.

Responsabilidades: El Comitente no asumirá obligación alguna con respecto a daños y perjuicios o compensación que deba pagarse por o como consecuencia de accidentes o lesiones de trabajadores u otras personas que estén empleadas o contratadas por el Contratista o por sus subcontratistas. El Contratista deberá indemnizar y mantener a cubierto al Comitente por todo daño y compensación de esta índole y por todos los reclamos, demandas, actuaciones judiciales, costas, gastos y costos, de la índole que sean, que al mismo correspondan, debiendo esta condición constar en todos los Contratos que el Contratista celebre con su personal o subcontratistas.

Seguro de accidentes o lesiones del personal: El Contratista deberá acreditar el cumplimiento de sus obligaciones respecto del régimen de Accidentes de Trabajo. En especial deberá demostrar el cumplimiento de los pagos y demás obligaciones respecto de las Aseguradoras de Riesgo de Trabajo legalmente habilitadas, debiendo el Contratista mantener vigente dicho seguro durante todo el tiempo en que cualquier persona esté empleada por él y, siempre que se le solicite, deberá presentar a la Secretaría Técnica la póliza de seguro correspondiente y el recibo de pago de las primas en curso. A solicitud de la Secretaría Técnica deberá incorporar a dicha póliza la cobertura del personal de la Unidad Ejecutora que sea afectado a tareas de inspección y/o supervisión de obras.

En lo que afecte a personas empleadas por un subcontratista, la obligación de asegurar del Contratista deberá considerarse cumplimentada si el subcontratista acredita el cumplimiento de dichas exigencias, en forma tal que el Comitente esté cubierto en virtud de la póliza, pero el Contratista deberá exigir a dicho subcontratista que presente a la Secretaría Técnica, cuando le sea exigido, la correspondiente póliza de seguro y los recibos de pago de las primas en curso. Todo incumplimiento del subcontratista será imputado al Contratista.

Condiciones generales sobre seguros: Acción por omisión del contratista a asegurar: Si el Contratista o cualquiera de sus subcontratistas dejase de contratar a su costo y mantener en vigencia los seguros mencionados en este Artículo o cualquier otro seguro que le pudiese ser exigido de acuerdo con los términos del Contrato, el Comitente podrá en tales casos contratar y mantener en vigencia dichos seguros y pagar las primas necesarias para estos

finés, deduciendo oportunamente los montos pagados de las sumas devengadas a favor del Contratista o bien recuperar los mismos como deuda del Contratista.

Notificaciones del contratista a los aseguradores: Será obligación del Contratista notificar inmediatamente a los aseguradores de todos los seguros tomados de acuerdo con las disposiciones del Contrato y simultáneamente a la Secretaría Técnica, cualquier cuestión o suceso para el cual fuese necesaria dicha denuncia de acuerdo con las cláusulas de las pólizas correspondientes. A este efecto, el Contratista pondrá en conocimiento del Comitente los términos y condiciones de los seguros que contrate por aseguradoras legalmente habilitadas en la República Argentina y aprobadas por el Comitente. El Contratista deberá exhibir en cualquier momento a requerimiento de la Secretaría Técnica, las pólizas de seguro y los recibos de pago de las primas en curso.

Empresas aseguradoras: Todos los seguros serán tomados a satisfacción del Comitente con empresas aseguradoras argentinas legalmente habilitadas en la República Argentina.

Presentación de las pólizas de seguro: Antes de la iniciación de los trabajos el Contratista, deberá entregar a la Dirección de Obra los originales de las pólizas de seguro, o notas de cobertura, contratadas de acuerdo con lo establecido en este Artículo a los efectos de la verificación y aceptación por parte del Comitente.

Condición exigida en las pólizas de seguro: Las pólizas que se emitan de acuerdo con este Artículo determinarán de manera expresa la obligación del Asegurador de notificar al Comitente cualquier omisión del pago o de cualquier otra obligación en que incurriera el Contratista y/o alguno o algunos de sus Subcontratistas y ello con una anticipación mínima de quince (15) días respecto a la fecha en que dicha omisión pudiera determinar la caducidad o pérdida de la vigencia de la póliza, en forma total o parcial.

Correlativamente, la póliza determinará asimismo, de una manera expresa, que no se producirá la caducidad o pérdida de vigencia de la misma, en forma parcial o total, si el Asegurador no hubiera cumplido la obligación precedentemente descrita, hasta tanto transcurra el plazo fijado a partir de la fecha de la notificación al Comitente. De no poder cumplirse en todo o en parte los requisitos para la contratación de seguros establecidos en este Pliego de Condiciones, el Contratista deberá solicitar que el Asegurador remita al



Comitente una constancia en la que indique dicha imposibilidad señalando las causas y de ser ello factible, ofreciendo otras soluciones.

Asimismo, los seguros que por este Contrato deba contratar el Contratista deberán contener una cláusula por la cual el Asegurador se comprometa a no cambiar, alterar o anular ninguna de las condiciones de póliza respectivas sin la previa y expresa aprobación del Comitente, haciéndose el Asegurador responsable ante el Comitente por los eventuales daños y/o perjuicios que el incumplimiento del requisito pudiera ocasionarle.

Artículo 72: Facultades de revocación.

De conformidad a las prescripciones del Decreto 4041/96 en el contrato que se celebre con la empresa que resulte adjudicataria, se incluirá una cláusula expresa mediante la cual el Poder Ejecutivo se reserva la facultad de revocar dicho contrato en sede administrativa, en los términos del Decreto 4041/96, cuando se comprobare administrativamente la existencia de graves irregularidades que hubiesen posibilitado la obtención indebida de ventajas por parte del cocontratante y/ o la existencia de vicios conocidos por el cocontratante particular que afectaran originariamente al contrato, susceptible de acarrear su nulidad y/o que el contrato fue celebrado mediante prevaricato, cohecho, violencia o cualquier maquinación fraudulenta que diera lugar a la acción penal o que fuera objeto de condena penal.

CAPITULO IV

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES

1.- GENERALIDADES

1.1.1. Objeto del Pliego

El presente pliego establece las bases de contratación, construcción y recibo a que se ajusta la ejecución de los trabajos de completamiento de la Iglesia Catedral. El edificio se halla emplazado entre las calles 14, 15, 51 y 53, de la ciudad de La Plata

Los trabajos han de realizarse por cuenta y orden de Unidad Ejecutora Edificio Catedral de La Plata.

En este pliego se establecen las condiciones técnicas que se observarán y se complementa con la interpretación de la documentación que se adjunta.

1.1.2.- Trabajos con arreglo a su fin

El Contratista ejecutará los trabajos a tal suerte, que resulten enteros, completos y adecuados a su fin en la forma que se infiere en la documentación, en las especificaciones y demás documentos contractuales; y en las reglas del arte; aunque la documentación no represente, o las especificaciones no mencionen, todos los elementos necesarios a esos efectos.

Los materiales a proveer y los trabajos a ejecutar serán compatibles con los criterios establecidos en este pliego.

Todos los trabajos o materiales que no estén mencionados en las especificaciones, pero que sea imprescindible ejecutar o prever para que la obra resulte en cada parte y en el todo concluida, con arreglo a su fin y al espíritu de los documentos del contrato, serán realizados o suministrados según el caso sin remuneración adicional alguna por el Contratista y serán análogos en tipo, calidad, aspecto y eficiencia a los elementos o estructuras que vengan a completar.

1.1.3.- Conocimiento del sitio y del edificio existente.

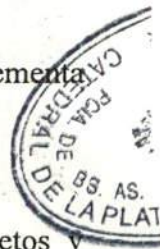
El contratista debería examinar por su cuenta y/o riesgo y/o costeo el edificio y conocer perfectamente su estado y condición.

Asimismo deberá compenetrarse de las condiciones en que desarrollará sus actividades, incluso en relación con trabajos ya efectuados, en ejecución o a ejecutar por terceros.

1.1.4.- Interpretación de la documentación técnica.

Los errores que eventualmente pudiese contener la documentación técnica de contratación y no hubiesen merecido consultas o solicitud de aclaraciones en su oportunidad por parte del Contratista, no serán motivo de reconocimiento adicional alguno ni circunstancia liberatoria de sus responsabilidades.

Si el Contratista creyera advertir errores u omisiones en la documentación técnica tiene la obligación de señalarlo al Comitente en el acto, para su corrección. De no hacerlo así se



hará enteramente responsable de sus consecuencias (Adicionales, seguridad, plazo de obra, demolición, reconstrucción, etc.)

1.1.5.- Interpretación de acotaciones y cantidades

En toda la documentación contractual o complementaria que reciba el Contratista durante el desarrollo de los trabajos, se deja establecido que primarán las acotaciones o las cantidades expresadas en letras sobre las indicaciones en metros, y éstas sobre las apreciadas en escala.

1.2.- ALCANCE DE LOS TRABAJOS.

Los trabajos a realizar objeto de la presente licitación consisten en la ejecución de torres, torretas, pináculos, fronton principal, gabletes y parapetos. La reconstrucción de escalera en base de Torre Principal T1 de calle 51 . Como también las instalaciones electricas, sistemas contra incendios, control de acceso y guía de personas, y control centralizado de las instalaciones, trabajos detallados en las especificaciones técnicas y documentación gráfica y fotográfica que se adjunta.

1.3.- VARIOS

1.3.1.- Planos y moldes

Es por cuenta y cargo del Contratista la ejecución de planos correspondientes a instalaciones provisionales, protecciones, etc., así como la confección de moldes ornamentales y todo otro elemento y/o instalación necesaria para la ejecución de los trabajos, los que serán presentados a la Inspección de Obra para su aprobación.

Estos elementos serán entregados a la Unidad Ejecutora al finalizar su utilización.

1.3.2.- Registro Fotográfico.

El Contratista procederá a realizar un registro fotográfico general y de detalle de las distintas áreas de intervención a efectos de documentar la situación previa a la ejecución de las tareas objeto de este emprendimiento.

Asimismo deberá registrarse, con el mismo criterio, la evolución de los trabajos a medida que se realizan.

1.3.3.- Registro Videográfico.

A los efectos de una efectiva supervisión técnica el Contratista deberá instalar en cada área en que se estén realizando los trabajos, un mínimo de dos cámaras de video (con desplazamiento de 180 grados y zoom , y control remoto) con el fin de registrar las tareas desarrolladas.

Las mismas estarán vinculadas con cable coaxil a la oficina técnica ubicada en el subsuelo del Templo desde donde se podrá monitorear y comandar en forma continua y a través de este sistema de comunicaciones, e intervenir en forma inmediata si fuera necesario.

1.3.4.- Programas de CAD.

A los efectos de procesar adecuadamente la voluminosa información digital durante el transcurso de la obra, el contratista deberá proveer como mínimo dos (2) Software AUTOCAD R 14 con sus respectivas licencias para ser operados por el personal de la Secretaría Técnica de la Unidad Ejecutora Catedral.

CAPITULO V

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES.

1.- El completamiento de la Catedral de La Plata..

La Ley Provincial 11.861 promulgada el mes de octubre de 1996, en su Art. 1 expresa la decisión de completar la Catedral , que deberá llevarse a cabo respetando la imagen que representa el anteproyecto del ingeniero Pedro Benoit.

En un análisis del edificio y su historia nos encontramos con dos proyectos: el de Benoit-Meyer y con el completamiento propuesto en la década del treinta. El primero había definido el plan, ordenado las líneas, estructurado la propuesta básica. El segundo materializa los perfiles superiores y siguiendo la propuesta anterior rediseñó la aguja central.

Hoy nos encontramos con ambas circunstancias. La propuesta de completamiento se inspira en ambas. Se vuelve filosóficamente a la primera para encontrar el sentido y la proyección original del diseño. Toma a la segunda como punto de arranque y de compatibilización de las nuevas obras.

Volvemos al medioevo para recuperar los ánimos a la devoción, los ritmos interiores a través de las formas; una religión de la belleza inseparable de la religión de la vida. En



dónde lo bello -causa formal- coincide con lo bueno -causa final- y con lo verdadero -causa última: en en el sexto día, Dios vio que todo lo que había hecho era bueno, *Génesis* (1,31)-.

Recuperando el pensamiento del abad Suger de Saint Denis, la iglesia (como casa de Dios) debe ser receptáculo de belleza.. El templo de Dios se ha de adornar con objetos admirables y "asombrosos". El gozo artístico es un medio para alcanzar el gozo místico.

Siguiendo a San Agustín la belleza se obtendrá a partir de la especie, el número y el orden -Dios dispuso todo según orden y medida-; conceptos que se ampliarán (acompañando el florecimiento del gótico) hacia horizontes mas terrenos y hacia la necesidad de sistematización.

Seguimos el principio de unidad; este es tomado en términos generales para lograr una visión de conjunto.

En el sistema del cuadro, del cierre o marco para las figuras definimos el elemento estructurante por autonomasia.

La congruencia -a través de la proporción y el número- orienta las estructuras formales y alegóricas que ordenan el proyecto.

La proporción aparece en las manifestaciones simbólicas; siguiendo a San Agustín , el tirángulo equilátero se definirá como el más bello -es seguido en la base estructurante de algunos tímpanos y gabletes, y en las formas treboladas o las rosetas-.

Recuperando el concepto de "homo quadratus" -el hombre como pequeño cosmos y el cosmos como gran hombre-, el cuadrado es introducido en el sistema de formas que ordenan las torres principales.

El cinco estará presente en las cinco agujas que definen trancpto-crucero. La péntada define algunos elementos ornamentales; allí se materializa la perfección mística y expresión de las cinco heridas del Crucificado. El pentagrama esta presente en la cruz espacial y en los pétalos de elementos florales.

Pero la simple matemática es atemperada por la Naturaleza como fuerza que estructura los elementos; el sentido orgánico delinea el proceso. La proporción fundada en las armonías orgánicas y no solo sobre la abstracción del número, se expresa, por ejemplo, en el conjunto de pináculos en contrapunto que definen las alturas del edificio. La naturaleza

como interprete del Creador es asimilada en el árbol de la vida -columnas del segundo cuerpo de las torres-.

Metafísica estética de la luz aparece como metáfora espiritual, también como la máxima de las proporciones -siguiendo a Roberto Grosseteste-. Asimismo es representada en las vidrieras, que junto al color expresan los ideales del abate Suger -*Brilla pues lo que brillantemente se une a lo que ilumina, y lo que una nueva luz inunda, brilla como noble obra*-. Recuperando la síntesis original de Benoit se intenta alcanzar la irradiación del espacio diáfano -San Buenaventura-. La luz también está presente en la estrella, en la luz solar -Dios-, o de la luna -María-. Lo divino se expresa en términos luminosos: Dios como aquel que todo lo ilumina, "luz de luz", fuente de luz, lumen, fulgor.

La forma es concebida como goce y esplendor que se completa en una interpretación del mundo elaborada a partir de símbolos y alegorías. Si las torres frontales parten del cuadrado que nos relaciona al mundo de los hombres, escapan hacia lo alto en la fuerza de la flecha que nos conduce hacia el cielo -expresión de Dios-. Así la dualidad se hace presente en esta y en otras múltiples ocasiones.

El deleite que produce la interpretación constituye hoy un estímulo más de atracción hacia la obra. El completamiento no ha de renunciar a esos enunciados que tan repetidamente escuchamos en las parábolas bíblicas de los domingos. El texto de materia va dilucidando algo siempre diferente y amoldado a nuestras propias necesidades, ...*como un calidoscopio, en todo pensar surge de la desordenada masa de partículas una bella figura simétrica*. Cita de J. Huizinga en *El otoño de la Edad Media*. Madrid; Revista de Occidente, 1930. p. 92.

Presentamos una manera de leer el símbolo desde la lógica, eludiendo lo fantástico y lo mágico. Las claves sustanciales han de encontrarse en las Escrituras; la segura lectura de los Testamentos legitima la tradición interpretativa. Signos -números, letras-, palabras, geometría y naturaleza, actúan como interpósitas palabras que permiten enriquecer nuestro patrimonio espiritual.

Si la torre izquierda expresa a Dios, y a su hijo, a la diestra se ubicará María. Las dos coronadas, una con los atributos de la Virgen, la otra con la de espinas.



Siguiendo principios del neogótico, la razón estructural (como imagen y no como fin) es el planteo de base que se recupera en la interpretación de la propuesta actual. Pero es en la ampliación de los significados de la técnica contemporánea en donde se inserta una respuesta acorde con el presente. La solución estructural es ejemplificadora de este espíritu, que sin contradecir el orden formal del conjunto exterior (principio de unidad y congruencia), se muestra en el interior con su más rotunda claridad (principio de identificación temporal de las intervenciones). La arquitectura de hierro aporta cierta inteligencia esencial del goticismo; la construcción mecánica contrasta con la construcción orgánica.

La racionalidad decimonónica que es pensada no se hace efectiva sino a través de la racionalidad sentida; arbotantes, contrafuertes, pináculos, son respuestas a voluntades expresivas más que a voluntades estáticas.

Siguiendo este pensamiento, y en la línea del neogótico planteado por Benoit, en el interior adquieren fuerza las razones de la lógica y de la técnica, en lo externo se verifica también un salto al mundo simbólico alegórico que los elementos representan. Establecemos así un equilibrio entre las cosas que son y las que significan.

La Geometría y en particular la línea representa valores espirituales a partir de la fuerza de su expresión lograda en la esbeltéz. La repetición eleva el motivo lineal a potencia infinita; el carácter multiplicativo se manifiesta en elementos tales como el friso superior de la fachada o en los ramilletes de pináculos que acentúan en desesperado movimiento la verticalidad.

Cada forma representa una búsqueda y no un ideal. La columna no solo sostiene, se sostiene a pesar de la columna, y paralelamente "representa".

Las formas que se disparan hacia arriba, afirman la lectura desde la tierra al cielo. Solo con la multiplicidad de imágenes puede entenderse el conjunto. Las fuerzas ascensionales pujan por perderse en el infinito. El concepto de progresión se manifiesta en el detalle y en el conjunto. Cada torre manifiesta su autonomía y su carga compartida en el movimiento dinámico que la impulsa.

La necesidad de fundar un orden funcional tiene que ver más con las necesidades contemporáneas (usufructo del bien cultural por parte de toda la comunidad) que como planteo de partida. Proponiendo nuevas actividades que agilicen la vida del bien y faciliten su mantenimiento se alinea el edificio a los llamados contemporáneos.

La propuesta se ha elaborado a partir de hacer inteligibles los valores formales como expresión de los valores internos, procurando una ampliación de los significados desde una perspectiva nueva.

En el aspecto simbólico alegórico se suma la pertenencia a un territorio -Americano, Argentino, Bonaerense.- a través de la incorporación de motivos inspirados como antaño en la naturaleza -flora, fauna-, pero esta vez reinterpretados a la luz de la identidad y el sentido de pertenencia.

Recolocando la potencia monumental del proyecto en la plaza Moreno se reactiva el carácter religioso recuperando la imagen de la catedral como representación del mundo cristiano.

La presente propuesta se ha propuesto comprender ("penetrando en la necesidad y regularidad de su formación" *W. Worringer*) no solo las características morfogenéticas del gótico, sino también su visión desde el siglo XIX, y la reinterpretación actual de ambos momentos. A partir de ello ha nacido la estructura básica del proyecto y de los principios que lo sustentan.

Estos son los principios que han de orientar las dudas y definir al conjunto y a las partes del completamiento.

2.1.- SITUACION EXISTENTE.-

Simultaneamente a las tareas de completamiento se desarrollará la conservación, restauración y puesta en valor de la envolvente edilicia y la submuración de las dos torres principales (objeto de licitaciones 1 y 2 / 97). Por lo tanto la empresa adjudicataria de la presente licitación deberá prever la compatibilización de tareas.

Las consideraciones más importantes respecto al edificio existente, son las siguientes:

2.1.1.- Código Técnico - Materiales.



El edificio está construido con mampostería de ladrillos comunes y de media máquina, de diversos tipos y medidas, ejecutado como base para revocar con material de frente y \ o cubrir con piedra.

Los aventanamientos están resueltos con un sistema de marcos dobles de elementos de hormigón premoldeado que contiene entre sus caras exterior e interior a un sistema de división de paños fijos ejecutados en perfiles de hierro. Incluyen aireadores metálicos fijos y defensas exteriores.

La ornamentación se materializa a través de tres sistemas básicos.

a./ Molduras corridas conformadas en obra en ladrillo visto.

b./ Molduras corridas conformadas en obra en ladrillo y revocadas con material de frente.

c./ Elementos ornamentales de dimensión variable, apoyados o empotrados en el hormigón o en la mampostería

Los arbotantes están conformados por vigas de hormigón y terminación similar piedra, y elementos ornamentales premoldeados.

2.1.2.- Estado de situación.-

La construcción de la Catedral se ha visto interrumpida hacia fines de la década del cincuenta, el carácter inconcluso de torres y torretas trae aparejado patologías que afectan otros componentes, especialmente favorecen el ingreso de humedad hacia el interior del Templo. Además las trabas de mampuestos en espera generan degradación en mortero de asiento y caída de los mismos.

2.1.3.- Agentes climáticos.

La contaminación ambiental incrementa los procesos de corrosión que tienen lugar en los diferentes sistemas constructivos. La enorme cantidad de componentes agresivos en la atmósfera, en particular el ácido sulfúrico y carbónico, así como derivados de yeso y plomo por la combustión de naftas, aceleran los procesos de degradación por saturación de lluvias ácidas.

Las precipitaciones y el efecto del viento de intensidad variable y acción frecuente azotan implacablemente al edificio.

3. TRABAJOS A REALIZAR.

3.1. Obras transitorias

3.1.1.- Cartel de Obra.

El Comitente proveerá el cartel de obra a su exclusivo costo.

El Contratista no podrá colocar carteles sin la previa autorización del Comitente.

Los letreros de propaganda comercial estarán prohibidos en todos los terrenos con destino a las obras objeto del Contrato.

3.1.2.- Andamios, equipos de operaciones para movimiento mecánico de materiales, protecciones exteriores e interiores.

El Contratista proveerá los elementos de apoyo para realizar los trabajos a su exclusivo costo. Estos serán operados de acuerdo a lo estipulado en contrato respectivo, y mantenidos por el mismo en perfecto estado de limpieza y conservación.

A los efectos de la pertinente evaluación de las ofertas se deberá adjuntar diagrama de apuntalamientos previstos, cálculos estructurales de andamios y diagrama de procedimiento de armado y desarmado de la totalidad de los sistemas. La propuesta contemplará la inclusión de escaleras que permitan el acceso periódico del personal de la Secretaria Técnica a todos los niveles en los que se desarrolla la intervención. La documentación antedicha se entregará en soporte digital (diskettes de 3 1/2, sistema CAD. Pc. compatible)

El Contratista proveerá e instalará todos los elementos complementarios que fueren necesarios para ejecutar los trabajos, para la seguridad del personal empleado, los peatones, y la vía pública, comprendiendo la ejecución de cualquier elemento que a su juicio y al de la Inspección de Obra se considere oportuno para lograr un mayor margen de seguridad.

Los mismos deberán cumplimentar todas las condiciones requeridas en lo que a protección peatonal se refiere, impidiendo la caída de agua como de herramientas y otros objetos sobre individuos o bienes.

El área de trabajo deberá contar con una envolvente de tejido plástico (media sombra color negro) que evite el paso de materiales o enseres.

Los elementos complementarios a instalarse, la operación de los equipos como el desarmado parcial o total de andamios deberán ser cuidadosamente analizados para evitar cualquier situación de rotura o deterioro en componentes edilicios.

La provisión del equipo no exime al Contratista de las responsabilidades que le pudieren corresponder emergentes de la utilización de los elementos precitados.

El Contratista deberá proceder al mantenimiento periódico de andamios, plataformas y protecciones. Asimismo cuidará el aspecto exterior, debiendo estar uniformemente pintados de color amarillo y no ofrecer signos de corrosión alguna.

Los andamios se podrán desarmar a medida que se realicen y sean aprobados por la inspección de obra los trabajos ejecutados mediante Orden de Servicio.

3.1.3.- Obrero y Depósito.

El Contratista proveerá obrero y depósito de acuerdo a leyes vigentes. Se deja establecido que no podrán instalarse en el predio de la Iglesia Catedral, ni en sus veredas perimetrales. Será por cuenta del Contratista la instalación, limpieza y mantenimiento de sanitarios químicos.

Todas estas instalaciones serán conservadas en perfectas condiciones de higiene por el Contratista, estando a su cargo también el alumbrado, provisión y distribución de agua a los mismos.

El uso de la zona para obrero se efectuará sin cargo alguno para el Comitente.

La Inspección de Obra está facultada para exigir, si lo creyera conveniente, la intensificación de la limpieza periódica.

3.2.- Tareas preliminares.

Deberá realizarse el relevamiento fotográfico inicial por sectores.

3.3.- Retiro de elementos obsoletos.

Insertos metálicos, instalaciones perimidas, etc. serán registradas y luego retiradas, y guardadas convenientemente en acuerdo con la Inspección de Obra.

3.4.- Completamiento.

Ejecución de Torres Principales T1 (Calle 53) T1 (Calle 51)

La reconstrucción de escalera en base de Torre Principal T1 (calle 51.)

Ejecución de Torretas Principales T2 Este, T2 Oeste, T2 Norte, T2 Sur

Ejecución de Torretas Secundarias T3 Oeste, T3 Sur.

Ejecución de Sistema Fronton Principal

Ejecución de Sistema Gablete Accesos Laterales: Este, Oeste, Norte, Sur.

Ejecución de Parapetos Perimetrales Sobre cornisa de naves laterales y deambulatorio.

Ejecución de Parapeto. Ubicados entre torres principales y gablete frontal.

Ejecución de recubrimiento ornamental símil parapeto Ubicado sobre cornisa nave central , trancelo y deambulatorio.

Ejecución de Pináculos

Tipo E1 (cant. 32) Tipo E2 (cant. 6) Tipo E3 (cant 3)

Tipo F1 (cant. 22) Tipo F2 (cant. 8)

Tipo G (cant. 12)

Tipo M (cant. 2)

Tipo J (cant. 4)

Tipo L (cant. 4)

Tipo O1 (cant. 4)

Tipo O2(cant. 4)

Tipo P (cant. 2)

Tipo R (cant.2)

Tipo S (cant. 10)

Laterales al fronton principal (cant. 2)

Extremo de torres principales (cant. 2)

3.5- Aplicación de recubrimiento hidrofugante

3.6.- Instalaciones

Instalaciones electricas, electromecanicas, circulación vertical,sistemas contra incendios, control de acceso y guía de personas, y control centralizado de las instalaciones.

3.7.- Limpieza de obra

4. DESCRIPCIÓN DE TIPOS Y/O SISTEMAS A EJECUTAR

TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN.

Este capítulo tiene por objeto determinar una serie de técnicas de construcción básicas para ejecutar los trabajos correspondientes al completamiento propuesto.

A continuación se detallan las especificaciones de cada técnica de acuerdo a los materiales genéricos involucrados.

4.1.- Ejecución de paramentos de mampostería.

Tanto la selección de mampuestos como el mortero de asiento será compatible con los parámetros de apariencia superficial, color y textura que presenta el edificio.

Todos los materiales ,previo a su utilización ,deberán ser aprobados por la Inspección de Obra.

La mezcla se realiza de materiales en seco mediante una mezcladora mecánica. Se debe elaborar todo el material que se va a utilizar para el tomado de juntas embolsándolo de manera hermética. Se podrá agregar una mínima cantidad de colorante en polvo y en seco, si en algunos sectores la coloración requiriera una tonalidad especial.

El agregado será polvo de ladrillo triturados en una granulometría de 0.1 a 3.0 mm. (Los granos de 3.0 mm. no deberán exeder el 20 por ciento). Sin embargo la Inspección de Obra podrá solicitar la realización de pruebas con otros inertes para optimizar el parecido de colores y texturas.

El agua de amasado será la mínima necesaria para obtener un mortero de trabajabilidad adecuada al tipo de tarea que se encare. Se utilizará como emulsión ligante SIKALATEX 91, con un consumo de 0.5 kg./m². por centímetro de espesor.

La aplicación del material de asiento de los mampuestos y su curado posterior será la de un mortero común, aunque se tendrá precaución de no realizar capas que superen el centímetro de espesor. En los casos en que se requieran espesores mayores se procederá al engrueso de las bases. Como las texturas podrán resultar levemente alteradas luego del lavado , se realizaran pruebas para determinar el tipo de acabado a utilizarse.

48 horas después de la ejecución del sector de muro se realizara un lavado utilizando una solución de un volumen de ácido muriático en diez de agua. Se efectuara una lluvia fina con aspersores a baja presión, lo mas pareja posible, enjuagándose simultaneamente las chorreaduras que se produzcan sobre las paredes existentes. Esta solución actuara sobre los paramentos hasta que visualmente se verifique la neutralización de los ácidos (unos segundos).

Inmediatamente se enjuagara con abundante agua limpia a baja presión. Sí luego de esta operación la textura o la visión de los inertes con un cuentahilos lo aconseja, se repetirá el lavado y enjuague.

- Revestimiento Cuerpo III ubicado entre cotas +62,29 y +78,56.

El tabique de ladrillos será armado con malla metálica tipo Acindar soldada 30 x 30 mm. fijada cada 50 cm al tabique y cada seis hiladas hierro del 6 tratados con Sika Top Armatec 110 con revestimiento superficial simil piedra según se describe en el siguiente punto.



4.2 Ejecución de revestimiento simil piedra.

La dosificación indicativa agregado-aglomerante para cubrir la totalidad de superficie será la siguiente:

Cemento blanco estructural 1

Agregados de composición silícica 2.50

La composición del agregado, de acuerdo a ensayos del INTI, será 80 % de cuarzo y en forma subordinada feldespatos, micas y opacos de forma redondeada de origen fluvial o costero y de trituración.

La composición granulométrica se efectuará tamizando los agregados según los porcentuales que a continuación se detallan:

Tamiz IRAM	Porcentaje Retenido
Nro. 16 (1.18 mm.)	0.8
Nro. 30 (600 um.)	18.4
Nro. 50 (300 um.)	32.4
Nro. 100 (150 um.)	33.9
Pasa Nro. 100	14.5
Total	100 %

Esta dosificación es en peso y corresponde a relación agregado aglomerante 1.6: 1

La mezcla se realiza de materiales en seco mediante una mezcladora mecánica.

Se debe elaborar todo el material que se va a utilizar, embolsándolo de manera hermética. Se podrá agregar una mínima cantidad de colorante en polvo y en seco, si en algunos sectores la coloración del material así lo requiriera.

Esta dosificación teórica ha sido desarrollada en base a muestras analizadas en laboratorio, sin embargo la Inspección de Obra podrá solicitar la realización de pruebas con otros inertes para optimizar la adherencia y el parecido de colores y texturas.

El agua de amasado será la mínima necesaria para obtener un mortero de trabajabilidad adecuada al tipo de trabajo que se encare. Se utilizará como emulsión ligante y puente de adherencia al sustrato Sikalatex 91. Se trata de una emulsión sintética a base de resinas acrílicas, de color blanco, con una densidad aproximada de 1,03 kg./lt.

Preparación de superficie: ésta debe estar firme y limpia. Luego humedecer bien la superficie, en lo posible desde el día anterior a la aplicación del mortero.

A los materiales secos se le agrega agua de mezcla conteniendo 1 parte de Sika Latex y 2 de agua, hasta consistencia deseada.

Consumo de Sika Latex en puentes de adherencia: 0,250 kg/m².

En morteros : 0.500 kg/m² por cm. de espesor.

La aplicación del material y su curado posterior será la de un mortero común, aunque se tendrá la precaución de no realizar capas que superen el centímetro de espesor. En los casos en que se requieran espesores mayores, se procederá al engrueso de las bases. Como las texturas resultantes serán levemente alteradas luego del lavado, se realizarán pruebas para determinar el tipo de acabado a utilizarse en cada caso.

48 horas después de la ejecución del sector de revestimiento, se realizará un lavado utilizando una solución del volumen de ácido muriático en 10 de agua - protegiendo previamente los elementos metálicos y las vidrieras circundantes-. Se efectuará una lluvia fina con aspersores a baja presión, lo más pareja posible, enjuagándose simultáneamente las chorreaduras que se produzcan sobre las paredes existentes. Esta solución actuará sobre los paramentos hasta que visualmente se verifique la neutralidad de los álcalis (unos segundos). Inmediatamente se enjuagará con abundante agua limpia a baja presión. Si luego de esta operación, la textura o la visión de los inertes con un cuenta hilos lo aconsejara, se repetirá el lavado y enjuague.

4.3.- Ejecución de piezas ornamentales prefabricadas.

Serán, ejecutadas con agregados inertes similares a los descritos en especificaciones del punto 5.2, y ejecutados en microhormigón tipo G.R.C (Glassfibre Reinforced Cement).

En el G.R.C. la resistencia de la pieza se logra por la adición de una masa caótica de pequeñas hebras de fibra de vidrio - de 12 a 36 mm. de longitud - que se encargan de absorber los esfuerzos de tracción , dotando al material de una elevada resistencia a la flexión, por lo que se puede realizar con espesores mínimos.

Se compone de cemento Portland blanco, áridos finos, aditivos y fibra de vidrio de óxido de zirconio - arena zirconífera, caliza y sílice.-

Las dimensiones máximas serán limitadas por el transporte y posterior montaje. Aunque su escaso peso aprox. 30 kg./ m2 facilita la manipulación.

Las láminas se rigidizan por nervios del mismo material en bordes - donde se sitúan los sistemas de anclaje y sellado - Las juntas se realizan en el marco perimetral de refuerzo, prefiriendo las solapadas selladas con cordón elástico de Hilti color marfil .

Para dejar el árido a la vista se extenderá sobre el molde una primera capa de mortero - de 10 mm. de espesor - con las características granulométricas especificadas en el punto anterior. Sobre esta capa se proyecta posteriormente el G.R.C.,utilizándose los procedimientos del lavado al ácido o el chorro de arena para dejar el árido expuesto tras el desmoldeado.

Especial atención deberá observarse en el tratamiento de estructura metálica que se incorpore dentro de una pieza. Así como de los fijadores . La forma de sujeción será propuesta por el oferente a la Secretaría Técnica para su aprobación.

La misma, será tratada con Sika Top Armatec, revestimiento de dos componentes predosificados, listos para usar basado en cemento modificado por polímeros. El componente A (Sika Top Modul) es un líquido blanco y el componente B es un polvo gris verdoso.

La superficie del hierro debe estar limpia sin óxido de armaduras; el tratamiento para obtener una superficie en óptimo estado es el arenado.

Para colocar los elementos premoldeados en posición, sobre la superficie preparada, (hormigón y/o armadura) aplicar por medio de un pincel semiduro una capa de aproximadamente 1 mm. de espesor de Sika Top Armatec; se debe aplicar una segunda capa, también de 1 mm. de espesor después de 1 o 2 hs. (a 25 C) de aplicada la primera. Para aplicar a continuación el material de recubrimiento debe esperarse 1 o 2 horas. Consumo: 2 kg./m² por mm. de espesor.

La pieza ornamental, se colocara en posición a través de fijadores y reforzados con Sikadur 31, adhesivo epoxi tixotrópico de dos componentes que endurece rapidamente. Recién preparado es una masa de color gris, colocable a espátula, llana, cuchara o guantes; es fácil de extender, no escurre y no contiene solventes.

Preparación de la superficie: quitar la película superficial por abrasión o arenado, decapar con cepillo de acero mecánico o con disco abrasivo blando, hasta formar una superficie firmemente martelinada, eliminar todo material partido. No lavar con ácido.

Deben sumarse insertos metálicos tratados con Sika Top Armatec, para mejorar el anclaje de las piezas. La asesoría indicará la posición de estos insertos en cada subconjunto ornamental.

Durante el endurecimiento Sikadur genera calor, a fin de evitar un sobre calentamiento con la consecuencia de contracción y fisuras, el espesor de la capa a colocar deberá ser de 2 cm. como máximo. Si el espesor a cubrir está entre 2 y 5 cm. se utilizará Sikadur 41 Mortero. (Tres componentes: resinas epoxídicas modificadas, endurecedor y carga reforzante).

La aplicación deberá realizarse cuidando llegar hasta 1,5 cm. del perímetro exterior de la pieza, a los efectos de tomar posteriormente dicha junta con mortero símil piedra. Cualquier mancha deberá limpiarse con Sikathinner pues el mortero endurecido solo se puede quitar por medios mecánicos.

Por último en el interior de las piezas premoldeadas, se procederá a inyectar POLISILOXANO, previo a la humectación de la superficie para favorecer la adhesión y

posterior curado, a los efectos de desalojar el aire del interior. Este relleno interior así como el tratamiento especificado para los componentes de hierro, aseguran un correcto envejecimiento del conjunto. Al final se calafatearán las juntas cuidando su estanqueidad. La aplicación de Polisiloxano se realizará portando guantes y antiparras, evitando inhalación. La limpieza posterior se realiza con acetona o Foamcleaner. Temperatura de aplicación -5 ° C. a 35 ° C.

4.4.-Tratamiento de juntas.

a.- Juntas símil piedra.

Se adoptará el criterio de intervención Nro.3

b.- Juntas carpintería metálica / paramento

Se procederá a ejecutar una junta de 1 x 1 cm. en el encuentro entre ambas superficies. Previa terminación de tareas de pintura de la carpintería, se protegerá con cinta adhesiva ambos labios de la junta. Se aplicará sellador Hilti color marfil, adhesivo de un componente de curado rápido.

c.- Juntas vidrio / carpintería.

Una vez protegida la carpintería y concluida la implantación de sujetadores de policarbonato se colocarán los cristales templados, aplicando Sikasil, sellador elástico a base de caucho siliconado de un componente en ambas caras del mismo y cuidando una separación mínima de 5 mm. entre vidrio y bastidor en todo el perímetro a los efectos de absorber las variaciones dimensionales que harían estallar el vidrio. Además del sellado, los vidrios contarán con sus respectivos sujetadores mecánicos por medio de ángulo de chapa plegada a modo de contra vidrio.

d.- Juntas canaletas / paramento.

Se procederá a ejecución de una junta de 1 x 1 cm. en el encuentro entre ambas superficies, se protegerá con cinta adhesiva ambos labios de la junta. Se aplicará sellador Hilti color marfil, adhesivo de un componente de curado rápido.

e.- Juntas dieléctricas en ornamentación metálica (entre metales de distinto potencial)

Siendo la estructura básica del conjunto de hierro, existen puntos de contacto entre el alma y recubrimiento. El criterio a utilizar será el siguiente:

Una vez conformada se procede al desoxidado de la pieza y aplicación de una mano de Sikaguard Cinc Rich (Revestimiento protector electroquímico a base de epoxi-cinc) y dos manos de Sikaguard Poxicolor (Revestimiento epoxídico autoimprimante) según especificaciones técnicas del fabricante. Una vez finalizado el tratamiento del alma se procederá al montaje del recubrimiento intercalando muelles dieléctricos entre alma y revestimiento. Al colocarse dicho revestimiento (teniendo especial precaución de aplicar soldaduras y vinculaciones visibles compatibles con las históricas), se procederá a inyectar POLISILOXANO, previo a la humectación de la superficie para favorecer la adhesión y posterior curado, a los efectos de desalojar el aire del interior. Este relleno interior así como el tratamiento especificado para los componentes de hierro, aseguran un correcto envejecimiento del conjunto. Al final se calafatearán las juntas cuidando su estanqueidad. La aplicación de Polisiloxano se realizará portando guantes y antiparras, evitando inhalación. La limpieza posterior se realiza con acetona o Foamcleaner.

Temperatura de aplicación -5°C . a 35°C .

Cabe acotar el criterio de rotular en forma indeleble todas las piezas de factura contemporánea.

4.5.- Control de ingreso de humedad.

Se aplicará en todas las superficies y juntas entre elementos ejecutados la Protección Hidrorrepelente Sikaguard 700 S que reduce sustancialmente la penetración de agua y contaminantes disueltos en ella, pues rechaza la humedad por tensión superficial sin modificar el aspecto del material sobre el cual se coloca.

4.6.- Ejecución de cubiertas

Sobre la estructura metálica previamente tratada con cincado en frío y terminación poxicolor, se anclarán las piezas de madera de 60 mm. x 70 mm., a través de fijadores metálicos de 8 mm., sobre estas se clavan las tablas de 25 mm. x 150 mm. Toda la madera sera recubierta por pintura ignífuga. Sobre el entablonado se colocará Tyvek de Dupont fijado por bulines 25 mm x 12,5 mm y clavos de cobre. Finalmente la cubierta a libre

dilatación igual a la aguja del crucero existente. Sobre los nervios de dicha cubierta se anclaran los ornamentos metalicos.

4.7.- Terminaciones interiores de Torres T1 ,Torretas T2 y T3

Se procederá a la construcción de un contrapiso de Hormigón Celular de aproximadamente 90 cm. de espesor en los niveles de cotas + 42.08 y +62.29 de ambas torres T1 sobre el mismo se colocará un piso granítico Sierra Chica, similar al existente en el templo, siendo la cota de piso terminado de estos solados +42.93 y + 63.27 respectivamente.

En cota + 63.27 se deberán construir cuatro cámaras de inspección de 150 x 150 cm. con paredes revocadas en cemento alisado con sus correspondientes tapas construidas sobre bastidores reforzados con perfiles y chapa rallada, las que permitirán el acceso a los anclajes activos de los cables del sistema de pretensado para su periódica inspección y eventual retesado.

Los solados de Torres T1 que no sean metalicos se realizaran con granito Sierra Chica similar al piso del Templo. Los vidrios de seguridad seran de 6 mm. en los niveles donde accedan las personas. Asimismo se revestira el pasadizo de ascensor con cristal templado de 6 mm. en cada una de las paradas y hasta la interseccion de arriostamiento horizontal inmediato superior y no menos de 2.00 mts. de altura. Las carpinterias a construir de Torres T1, asi como las inconclusas de Torretas T2 y T3 seran provistas de acuerdo a los detalles obrantes en planos y similares al tratamiento existente en roseton. Incluyendo la incorporacion de proteccion en policarbonato interior. En Torretas T2 y T3 se prevera un paño movil que sirva de portillo de acceso desde el exterior de las mismas.

4.8.- Reposicion de Escalera interior Torre T1 sobre calle 51

Se realizara de acuerdo a la documentacion Fotogrametrica y fotografica que se adjunta utilizando los mampuestos y el arido recuperado de la escalera original. Se respetara exactamente la secuencia de armado, ubicacion relativa de piezas siguiendo las pautas del relevamiento que se adjunta en Anexo. Se adicionara cal y Sikalatex 91 al polvo resultante de la molienda de restos de junta original luego de cribarla segun especificaciones de granulometria y se procedera a la reconstruccion intercalando etiquetas plasticas con la fecha de la obra a razon de seis en cada hilada .

4.9.- Sistema de Campanas a instalar en Torre T1 sobre calle 51.

**COMPLEJO CAMPANARIO DE 13 CAMPANAS EN TONALIDAD ' LA NATUR PARA EL
SONIDO A CARRILLON**

CAMPANA	Nota:	Peso:	Diámetro de boca y Altura
"	LA natural,	Kg. 3400	cm.172
"	LA diesis	Kg. 2700	cm 162
"	SI natural,	Kg. 2200	cm.154
"	DO natural,	Kg. 1900	cm.144
"	DO diesis,	Kg. 1500	cm.136
"	RE natural,	Kg. 1280	cm.128
"	RE diesis,	Kg. 1080	cm.121
"	MI natural,	Kg. 880	cm.114
"	FA natural,	Kg. 730	cm.107
"	FA diesis,	Kg. 630	cm.101
"	SOL natural,	Kg. 530	cm. 95
"	SOL diesis,	Kg. 430	cm. 90
"	LA natural,	Kg. 360	cm. 85

Serie de 13 campanas en aleación de bronce 78/22 con 22% de estaño en la aleación, el peso global de dicho complejo Campanario es de cerca de Kg. 17.620. El perfil de las campanas es estudiado expresamente por el sonido con electropercutor. El afinamiento de las campanas entre sí es respetado en la tolerancia de más o menos 1/32 de tono. Son particularmente decoradas; frisadas y pueden comprender breves dedicaciones e imágenes Sacras.

Electropercutor para el sonido a percusión rápida (10 golpes al segundo) con masa de percusión electromagnética repulsiva alimentados a 220 V en corriente continua e instalados con expresos apoyos en el interior de la campana.

Reloj programador computarizado por el sonido automático con posibilidad de memorizar 60 composiciones distintas y a distintos horarios y días del año, memoria en ausencia de corriente eléctrica 7 días completo de teclado para el sonido manual y relativo armario de alojamiento

Líneas eléctricas en cable a normas de seguridad europea antillamas y atóxico con las siguientes secciones : del cuadro comandos a los electropercutores 3x1,5; del cuadro al reloj

programadores 24x1 ; alimentación punto luz hasta el cuadro 5x4 ; en todo entubado y grafitado: armario, esquemas y diseños

Transporte mediante barco hasta el puerto de Bs. As., por container, gastos aduaneros, seguros, embalaje de la mercadería incluidos.

Traslado de tres técnicos para cumplir con la instalación en lugar.

El oferente debe proveer los medios de transportes del puerto de arribo a la Catedral, los medios de elevación de la mercadería y toda la estructura necesaria para el montaje, obras murarias en general, alimento y alojamiento para tres técnicos.



CAPITULO VI

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES DEL ITEM "ESTRUCTURAS DE HORMIGON ARMADO"

Art. 1.- Abreviaturas utilizadas en el presente Capítulo

En este Capítulo, como así en el correspondiente a las Especificaciones Técnicas Particulares del mismo Item, se utilizan ciertas abreviaturas cuyo significado se detalla:

- SIREA: Sistema de Reglamentos Argentinos

- CIRSOC: Centro de Investigación de los Reglamentos Nacionales de Seguridad para las Obras Civiles, dependiente del Instituto Nacional de Tecnología Industrial

- DIN: Normas Alemanas de la Industria

- IRAM: Instituto Argentino de Racionalización de Materiales

- ETG: Especificaciones Tecnicas Generales

- ETP: Especificaciones Tecnicas Particulares

Art. 2.- Observaciones ó propuestas del Contratista

a) Cualquier observación ó propuesta realizada por el Contratista ante la Inspección de Obra deberá ser efectuada por escrito a través del "Libro de Notas de Pedido".

b) El Contratista se abstendrá absolutamente de efectuar ninguna modificación, cambio ó alteración de lo prevista en la documentación gráfica ó escrita del proyecto ó previamente indicada ó aprobada por la Inspección de Obra, sin la expresa autorización escrita por parte de esta última.

Art. 3.- Anomalías en la ejecución del Item

En caso de que las estructuras de hormigón armado no se ajusten en un todo a la documentación gráfica y escrita de aquellas contenidas en la documentación general del proyecto ó en general a las normas generales del buen construir, la Inspección de Obra podrá aceptar en forma condicionada ó bien rechazar los trabajos ó las estructuras

ejecutadas, en cuyo caso el Contratista deberá modificar aquellos ó rehacer éstas a su exclusiva responsabilidad y cargo.



Art. 4.- Presencia del Representante Técnico

Ninguna de las tareas constructivas importantes relativas a las estructuras de hormigón armado (replanteos, aprobación de encofrados, determinación de las mezclas para la dosificación del hormigón, inspección por parte de la Inspección de Obra de los encofrados y armaduras previo a las hormigonadas, ejecución de estas últimas, desencofrados, eventuales ensayos ó pruebas de estructuras, etc.) podrá ser ejecutada sin la presencia del Representante Técnico del Contratista, como asimismo en toda otra oportunidad en que su presencia sea requerida por la Inspección de Obra.

Art. 5.- Título universitario del Representante Técnico

El Representante Técnico del Contratista deberá poseer título universitario de Ingeniero Civil, Ingeniero en Construcciones ó Arquitecto.

Art. 6.- Normativa

a) Para la construcción de las estructuras de hormigón armado se deberá respetar en un todo, excepto en aquellos casos que no se contrapongan a las presentes ETG ó las ETP ó bien a lo indicado en la documentación gráfica, a las disposiciones del Reglamento SIREA (ex CIRSOC) 201 - "Proyecto, Cálculo y Ejecución de Estructuras de Hormigón Armado y Pretensado" -

b) En lo relativo a los ensayos a realizar los mismos deberán adecuarse a las respectivas Normas del IRAM. Complementaria y subsidiariamente deberán satisfacer las indicaciones del Reglamento CIRSOC 201 antedicho.



Art. 7.- Ensayos de materiales

7.1.- Disposiciones generales

a) Los ensayos a que se refiere este Artículo son aquellos de verificación de características de materiales, de recepción de materiales ó de verificación de estructuras construídas.

b) Todos los ensayos a realizar sobre materiales: de características, calidad, resistencias, dosaje, etc., deberán ser ejecutados en un Laboratorio de reconocida especialización.

De acuerdo al tipo de ensayos la Inspección de Obra podrá recomendar al Contratista el Laboratorio a recurrir; en caso de que el Contratista recurra a otro distinto el mismo será propuesto para su aceptación a la Inspección de Obra.

c) Todos los informes producidos por dicho Laboratorio deberán ser presentados directamente a la Inspección de Obra, independientemente de que el Contratista adecúe su relación con el Laboratorio para recibir una copia de dichos informes.

d) Todos los pasos a seguir para la realización de los ensayos: extracción en obra de las muestras de materiales, traslado de las mismas, gestión ante el Laboratorio, como asimismo el costo total de materiales, distintos traslados y honorarios del Laboratorio resultan a exclusivo cargo del Contratista.

7.2.- Oportunidad de los ensayos

Todos los ensayos deberán ser encargados y diligenciados por el Contratista de modo tal que los resultados de aquellos sean presentados a la Inspección de Obra con la suficiente antelación a las operaciones para las cuales dichos resultados sean necesarios. Todo atraso

por incumplimiento de lo antedicho por parte del Contratista resultará de su exclusiva responsabilidad y las consecuencias a su exclusivo cargo.

Art. 8.- Materiales para el hormigón de cemento Portland

8.1.- Disposiciones generales

a) Se consideran materiales básicos para el hormigón a los clásicos necesarios para la constitución de las mezclas normales:

- Cemento Portland (en cualquiera de sus variedades)
- Agua
- Agregados finos
- Agregados gruesos

b) Se consideran materiales adicionales ó "aditivos" a aquellos que es necesario adicionar a los básicos para lograr que las mezclas adquieran ciertas y determinadas propiedades características.

c) En general se considera innecesario el empleo de tales aditivos. Para casos y/o situaciones particulares que los pudiesen requerir solo se utilizarán aquellos materiales que ya hubiesen sido aprobados por la Inspección de Obra.

d) Solo se utilizarán en las estructuras de hormigón armado aquellos materiales que ya hubiesen sido aprobados por la Inspección de Obra a partir de los resultados satisfactorios de los ensayos de recepción.

e) Aquellas partidas de materiales cuyos ensayos no hubiesen dado resultados satisfactorios de acuerdo a las presentes Especificaciones serán considerados no aptos y retirados de la obra en forma inmediata por parte del Contratista a partir de la sola recepción de los



resultados desfavorables, sin que sea necesario al efecto el requerimiento de la Inspección de Obra.

Solo por excepción ésta última podrá, a solicitud escrita del Contratista, autorizar la permanencia de las partidas de tales materiales en la obra, lo que deberá realizar también por escrito.

f) El Contratista deberá adoptar todos los recaudos necesarios para que la Inspección de Obra (a través de cualquiera de sus integrantes debidamente autorizados) pueda acceder con amplias facilidades y libre acceso a cualquier lugar de la obra para inspeccionar, ensayar, extraer muestras ó testigos, ó en general toda operación tendiente a controlar y verificar la calidad de los materiales en sus distintas etapas de manipuleo.

g) La disposición del inciso precedente es igualmente válida en caso de que el depósito de los materiales y la preparación del hormigón se relicen en un lugar alejado de la obra, por ejemplo en una Planta Proveedora de Hormigón Elaborado, para lo cual el Contratista deberá adoptar los recaudos que lo posibiliten en forma libre y completa.

8.2.- Agua para el hormigón

Para el empleo en el hormigón como integrante de la mezcla, para el curado, lavado de áridos, mojado de encofrados, etc., la misma deberá adecuarse a lo especificado en la Norma IRAM 1.601.

8.3.- Cemento

a) En principio y como norma de caracter general se prevé la utilización solo de cemento Portland de tipo "normal".

b) Solo por razones debidamente fundamentadas el Contratista podrá proponer a la Inspección de Obra mediante pedido por escrito el empleo de cementos "especiales"

(puzolánicos, de alta resistencia inicial, resistentes a la reacción álcali-agregados, de bajo calor de hidratación, etc.), como asimismo la segunda podrá requerir del primero el empleo de los mismos.

Solo en este último caso será reconocida la eventual diferencia de precios de los cementos respecto al cemento "normal".

c) Solo podrán ser utilizados cementos de marcas que cuenten con aprobación oficial.

d) El cemento Portland "normal" a utilizar en las estructuras de hormigón armado, deberá responder a la Norma IRAM 1.503.



8.4.- Agregados

8.4.1.- Disposiciones generales para agregados en general

a) Tanto los agregados finos como los gruesos serán exclusivamente de origen pétreo natural, de densidad normal, procedentes del arrastre de ríos para ambos tipos de agregados ó de la trituración de rocas para el caso del agregado grueso. Al respecto se prohíbe expresamente el empleo de la denominada "arena de trituración" en forma única, sinó solo eventualmente como correctora de la granulometría del agregado fino definitivo.

b) Estarán consituídos por partículas resistentes, duras, estables, limpias y libres de películas superficiales de polvo, tierra, aceites, restos vegetales, restos de tierra, etc.

c) No deberán contener sustancias perjudiciales en cantidades tales que pudieran afectar desfavorablemente cualquiera de las características del hormigón ni de las armaduras.

d) En estructuras de hormigón en contacto con el suelo, por debajo del nivel del terreno natural, se deberá investigar la eventual reactividad alcalina potencial de los agregados. A tal efecto no deberán contener sustancias que puedan reaccionar desfavorablemente con los

álcalis del cemento del hormigón en cantidades suficientes como para provocar una expansión excesiva de aquel.

e) Todo agregado que de acuerdo a los resultados del ensayo de la Norma IRAM 1.512 pueda ser considerado como potencialmente reactivo solo podrá ser empleado en las mezclas si se cumple por lo menos una de las siguientes condiciones:

1º) El contenido de álcalis del cemento, expresado como óxido de sodio, es menor que 0,6 %

2º) El cemento al ser ensayado según la Norma IRAM 1.671 tenga una expansión a la edad de 14 días no mayor de 0,020 %

3º) Si se agrega a la mezcla del hormigón un material que mediante ensayos demuestre que es capaz de impedir que se produzcan expansiones perjudiciales por la reacción álcali-agregados.

8.4.2.- Agregados finos

a) Procedencia

Se utilizarán arenas de los ríos Paraná, Uruguay ó de la maargen izquierda del Río de la Plata.

b) Granulometría

El agregado fino tendrá una curva granulométrica continua comprendida entre las curvas A y B definidas en la Tabla 1 del Artículo 6.3.2.1.1.a. del Reglamento CIRSOC 201.

En caso de ser necesario, para obtener la curva granulométrica descripta se procederá a la mezcla de 2 ó más arenas de distintas granulometrías.

c) El módulo de finura estará comprendido entre los límites 2,3 y 3,1.

d) Límites para sustancias perjudiciales

La cantidad de sustancias perjudiciales no excederá de los siguientes límites expresados en por ciento del peso de la muestra:

- Partículas desmenuzables = 1,0 %
- Finos que pasan el tamiz IRAM 75 micrones = 3,0 %
- Materias carbonosas = 0,5 %
- Sales solubles = 1,5 %
- Sulfatos = 0,5 %

La suma de todas las sustancias anteriormente citadas no excederá del 2,0 %.

e) Métodos de ensayos

Se emplearán las siguientes Normas IRAM:

- Para materias carbonosas y orgánicas: 1.512
- Para Equivalente de Arena: 1.682
- Para densidad relativa, densidad relativa aparente y absorción de agua: 1.520
- Estabilidad frente a una solución de sulfato de sodio: 1.525

8.4.3.- Agregados gruesos

a) Procedencia

Se utilizarán preferentemente:

- Cantos rodados provenientes del lecho del río Uruguay ó de yacimientos producidos por el mismo
- Piedra partida de origen granítico de las canteras de Olavarría, Pcia. de Buenos Aires

b) Granulometría

El agregado grueso tendrá una curva granulométrica continua dentro de los límites que para cada tamaño nominal se indican en la Tabla 2 del Artículo 6.3.2.1.2. del Reglamento CIRSOC 201. Para determinar las proporciones en que deberán mezclarse los diferentes tamaños se tomará como criterio general el de obtener la curva que con la mayor cantidad posible de partículas gruesas haga mínimo el contenido de vacíos.

c) Límites para partículas ó sustancias perjudiciales



e.1) El contenido de lajas y partículas alargadas (entendiendo como tales a aquellas partículas cuya dimensión mayor sea igual ó mayor que 3 veces la dimensión menor) no será superior al 20% del total en peso.

c.2) La cantidad de las siguientes sustancias perjudiciales no excederá de los siguientes límites expresados en porciento del peso de la muestra:

- Partículas desmenuzables = 0,25 %
- Partículas blandas = 5,0 %
- Finos que pasan el tamiz IRAM 75 micrones = 1,0 %
- Ftanita contenida como impureza y no como constituyente principal = 5.0 %

La suma de todas las sustancias anteriormente citadas no excederá del 5,0 %

c.3) Carbonato de calcio en forma de valvas ó conchillas marinas:

- para tamaño máximo nominal 13,2 mm = 15,0 %
- para tamaño máximo nominal 26,5 mm = 5,0 %
- para tamaño máximo nominal 37,5 mm = 2,0 %

d) Desgaste Los Angeles

Las muestras de agregado grueso arrojarán en el ensayo Los Angeles un desgaste no superior al 40 %

Solo podrá aceptarse un límite del 45 % en el caso de que al integrar el hormigón en las proporciones establecidas, los ensayos de resistencia de este último arrojen resultados satisfactorios.

e) Métodos de ensayos

Se emplearán las siguientes Normas IRAM:

- Para partículas blandas: 1.644
- Para ftanita: 1.649
- Para desgaste Los Angeles: 1.532
- Estabilidad frente a una solución de sulfato de sodio: 1.525

8.5.- Aditivos

8.5.1.- Disposiciones generales

a) Circunstancias del empleo de aditivos

En principio se tenderá a lograr que los hormigones posean las necesarias y debidas propiedades adecuadas a las necesidades de las estructuras sin necesidad de recurrir al empleo de aditivos, es decir, se planteará un marco general de excepcionalidad para el empleo de estos últimos.

b) Cuando el Contratista considere que se presentan circunstancias coyunturales en la obra en relación a las características de equipamiento ó modalidades operativas de aquella, ó bien a propiedades de los materiales básicos que desea destacar, ú otras situaciones que juzgue que hacen conveniente el empleo de determinados tipos de aditivos, informará de ello por escrito a la Inspección de Obra indicando las circunstancias en cuestión, el tipo de aditivo recomendado adecuado a aquellas, la marca, procedencia y características del aditivo, y solicitará autorización para su empleo.

c) En caso de que el empleo de los aditivos en cuestión resulte aceptado por la Inspección de Obra, ó bien que sea ésta quién determine su empleo y así lo informe por escrito al Contratista, este último encomendará a un Laboratorio especializado la realización de todos los ensayos de control y recepción a que se refieren las presentes Especificaciones.

8.5.2.- Tipos de aditivos

a) Los aditivos a que se refiere este Artículo son aquellos a utilizarse con vistas a modificar favorablemente algunas de las propiedades del hormigón, básicamente las siguientes:

- Plastificadores retardadores
- Retardadores del fragüe
- Incorporadores de aire
- Superfluidificantes
- Aditivos que combinan las propiedades de los anteriores
- Otros aditivos propios de situaciones coyunturales

b) Queda expresamente prohibido el empleo de cloruro de calcio ó de cualquier aditivo que lo incluya en su composición.

c) No se aceptará en general el empleo de aditivos que aceleren el período de fraguado, resultando la eventual aceptación de los mismos de ensayos de Laboratorio con buen resultado respecto a la implicancia en las propiedades generales del hormigón resultante y garantías del Contratista en cuanto a las previsiones operativas de las tareas de hormigonado que contemplen tal circunstancia.

8.5.3.- Ensayos

La toma de muestras y los ensayos responderán a la Norma IRAM 1.663.

Art. 9.- Normas de calidad del hormigón de cemento Portland

9.1.- Disposiciones generales

- a) Las mezclas de hormigón serán dosificadas con el criterio de utilizar la mayor cantidad de agregado grueso compatible con la adecuada trabajabilidad del hormigón y el correcto llenado de las distintas partes de las estructuras.
- b) Durante su colado y con posterioridad inmediata al mismo el hormigón será compactado mediante vibración mecánica según las disposiciones del Artículo 14.

9.2.- Dosificación de los hormigones

- a) Las dosificaciones de los hormigones serán realizadas por un Laboratorio de reconocida especialización en el tema, recomendado por la Inspección de Obra ó bien propuesto por el Contratista a aquella para su aceptación.
- b) Dichas dosificaciones serán efectuadas utilizando los mismos materiales básicos y eventualmente aditivos que se emplearán en la obra.
- c) Las dosificaciones deberán tener en cuenta la geometría, lugar de la colocación y demás características de los elementos estructurales como asimismo del lugar de trabajo para el colado y de los equipos y sistemas de colocación.
- d) Cada vez que las características de los materiales constituyentes se modifiquen, según lo indiquen los resultados de los ensayos periódicos de control, se realizarán nuevas dosificaciones que tengan en cuenta tales modificaciones.

9.3.- Ensayos de control de la resistencia



a) Los ensayos necesarios para la determinación de la resistencia característica del hormigón se realizarán sobre probetas cilíndricas de 15 cm de diámetro por 30 cm de altura, moldeadas y curadas en las condiciones de temperatura y humedad constantes de acuerdo a lo establecido en la Norma IRAM 1.524, y ensayadas a la compresión de acuerdo a la Norma IRAM 1.546.

b) Los moldes para la preparación de las probetas serán exclusivamente metálicos.

c) Las resistencias características se calcularán de acuerdo a lo indicado en el Artículo 6.6.2.1.a. (Anexo) del Reglamento CIRSOC 201.

10.- Control de calidad del hormigón de cemento Portland

10.1.- Disposiciones generales

a) A lo largo de la ejecución de la obra se realizarán ensayos periódicos de control para verificar si se mantienen las características de los materiales y de la mezcla que se corresponden con los ensayos de aprobación inicial de los materiales y de las dosificaciones.

b) Sobre el hormigón fresco se realizarán ensayos de consistencia a través del Cono de Abrams, y en los casos que correspondiese de contenido unitario de aire.

c) Sobre el hormigón endurecido se realizarán ensayos de resistencia mecánica a compresión a la edad de 28 días.

En los casos en que resultase necesario por situaciones coyunturales de la obra obtener información sobre el desarrollo de la resistencia también se realizarán estos ensayos a

menor edad, lo cual será determinado por la Inspección de Obra en base a las circunstancias que lo justifiquen y a los eventuales resultados de los ensayos de Laboratorio.

d) Las tomas de muestras de hormigón fresco para la realización de los periódicos ensayos de control de calidad se realizarán de acuerdo a la Norma IRAM 1.541.

e) Las cantidades de las verificaciones detalladas en las ETP serán consideradas en principio como mínimas, ajustables a lo largo de la obra según lo que determine a su exclusivo juicio la Inspección de Obra en función de las circunstancias de aquella y de los resultados que se obtengan de los ensayos de Laboratorio.



11.- Producción del hormigón

11.1.- Disposiciones generales

En las ETP se establecen las condiciones de elaboración del hormigón a utilizar en la obra.

11.2.- Medición de los materiales

a) Forma y tolerancias de las mediciones

- El cemento Portland y los agregados se medirán exclusivamente en peso. El error aceptado en las mediciones, sean parciales ó totales, no será superior al 3 %

- Los aditivos líquidos serán medidos en volumen y los pulverulentos en peso. El error aceptado en las mediciones no será superior al 5 %

- Las pesadas se realizarán para materiales separados entre sí, los que solo se mezclarán después de haber sido pesados y al ser ingresados en la hormigonera.

- En las cantidades de agregados y de agua se harán las correcciones necesarias para tener en cuenta los aportes por humedad superficial de los primeros.

b) Equipos para medición de los materiales

- Los mismos serán de tipo automático ó semi-automático, y deberán permitir las pesadas con rapidez y exactitud. Se prohíben expresamente los equipos de tipo manual.

Los equipos de medición solo serán operados por personal idóneo, pudiendo la Inspección de Obra disponer la inmediata suspensión de las operaciones de hormigonado si a su solo juicio juzga que tal requisito no es cumplido, debiendo en tal caso el Contratista proceder al reemplazo del anterior personal por otro adecuadamente calificado.

- Los materiales una vez pesados deberán ser ingresados directa e inmediatamente a la hormigonera.
- Los aditivos se medirán mediante un dosificador mecánico automático. En caso de utilizarse más de un aditivo se instalará uno de tales dosificadores por cada uno de éstos.
- Los aditivos serán introducidos directamente en la línea de descarga del agua.

12.- Transporte del hormigón

12.1.- Disposiciones generales

- a) Durante el transporte del hormigón se adoptarán todos los recaudos y cuidados necesarios a efectos de que éste llegue a la obra con la mayor rapidez posible después de finalizado el proceso de mezclado, sin segregación de los materiales componentes ni pérdidas de los mismos, sin contaminación con materias extrañas ni agregado de cantidades

adicionales de agua en exceso respecto a la prevista en el dosaje. Igualmente se lo protegerá de cualquier efecto climático perjudicial.

b) En el momento de la descarga el hormigón tendrá el asentamiento previsto en el Artículo 3.4. de las ETP.

12.2.- Transporte en camiones mezcladores

Este tipo de transporte se utiliza cuando la preparación del hormigón se realiza en una planta fija alejada de la obra.

a) Condiciones de los camiones mezcladores

Los camiones con equipos agitadores deberán satisfacer las condiciones establecidas en la Norma IRAM 1.666.

b) Características del mezclado durante el transporte

b.1) Tiempo máximo de transporte

La descarga total del hormigón transportado deberá producirse antes de que ocurra la primera de las siguientes condiciones:

1º) Antes de que transcurran 90 minutos contados a partir del momento del contacto del agua con el cemento Portland

2º) Antes de que se produzcan 300 revoluciones del tambor contadas a partir del contacto antedicho.

En tiempo caluroso ó bien en condiciones que favorezcan el endurecimiento prematuro del hormigón la Inspección de Obra podrá ordenar reducir convenientemente el tiempo antedicho en función del tiempo de fraguado inicial del hormigón. En tales casos, de



resultar necesario aumentar el tiempo de transporte, deberá recurrirse al empleo de retardadores de fraguado.

b.2) Número de giros de la hormigonera

Si el hormigón ha sido ya completamente mezclado en la planta y/ó en el mismo camión mezclador, luego de haberse alcanzado 100 revoluciones (en planta y/ó en el mismo camión) con velocidad de mezclado, las siguientes revoluciones que ocurran en el camión deberán hacerse a velocidad de agitación.

c) Remezclado al llegar a la obra

Al llegar el camión mezclador a la obra girando su tambor a velocidad de agitación, antes de proceder a la descarga se realizará el remezclado de aquel girando el tambor a velocidad de mezclado no menos de 25 revoluciones y hasta que la mezcla resulte uniforme y sin evidencias de segregación de los materiales.

d) Descarga desde los camiones

La descarga del hormigón se realizará en las proximidades de los encofrados a llenar, hasta los que aquel se conducirá lo más rápidamente posible por métodos que prevengan convenientemente la segregación de los materiales.

12.3.- Transporte hasta los encofrados

El transporte del hormigón desde los lugares de descarga al pié ó proximidades de los encofrados, ó desde los camiones mezcladores en el caso de su utilización, hasta el interior de los encofrados, se realizará exclusivamente por bombeo. Los equipos a utilizar deberán satisfacer las siguientes condiciones.

a) La bomba deberá ser descripta por el Contratista a la Inspección de Obra para su aprobación.

b) Deberá ser de desplazamiento positivo, de tipo de pistón ó de presión de pulsación.

c) Deberá recibir una alimentación continua de hormigón.

d) La tubería deberá ser rígida de acero, ó de manguera flexible de alta resistencia para trabajo pesado. Su diámetro interno deberá ser por lo menos el triple del máximo tamaño nominal del agregado grueso del hormigón a ser bombeado.



e) No podrán modificarse las características de la mezcla (asentamiento, tamaño máximo del agregado grueso, etc.) para adecuarlas a las características del equipo de bombeo.

Las eventuales excepciones a esta disposición deberán ser solicitados por escrito debidamente justificadas por el Contratista a la Inspección de Obra para su consideración.

f) La distancia de bombeo no deberá exceder los límites recomendados por el fabricante.

g) Cuando el bombeo se haya completado, el hormigón remanente en la tubería deberá ser expulsado de la misma fuera de los encofrados, evitando su incorporación al hormigón ya colocado.

h) Después de cada operación de hormigonado el equipo deberá ser limpiado completamente y el agua de limpieza eliminada fuera del area de los encofrados.

13.- Colocación del hormigón

13.1.- Disposiciones generales

a) Tiempos de colocación

Como norma general, la colocación del hormigón se iniciará en el menor tiempo posible después de las operaciones de mezclado y transporte.

b) Forma de colocación

La colocación de cada pastón será realizada sin interrupciones.

c) Condiciones atmosféricas desfavorables

A menos que se disponga de una protección adecuada a juicio de la Inspección de Obra, no se permitirá el hormigonado mientras esté lloviendo, existan tormentas eléctricas y/o de viento ó se produzcan otras significativas alteraciones atmosféricas que pudieran alterar la calidad del hormigón ó las operaciones de colocación y compactación del mismo.

13.2.- Hormigonado en temperaturas extremas

Para el hormigonado tanto en tiempo frío como caluroso, se deberán respetar las indicaciones del Capítulo 11 y su Anexo correspondiente del Reglamento CIRSOC 201.

14.- Compactación del hormigón

14.1.- Disposiciones generales

a) Durante e inmediatamente después de su colocación todo el hormigón fresco de la obra será compactado hasta alcanzar la máxima densidad posible.

b) Cada capa de hormigón a compactar por vez tendrá un espesor máximo de 15 cm. Una vez terminada la operación la masa será totalmente compactada y la superficie superior de la capa tendrá una textura cerrada.

14.2.- Formas de compactación

a) La compactación se realizará mediante vibración mecánica de alta frecuencia.

La anterior se complementará mediante golpeteo manual con mazas de madera, adoptando todas las precauciones que resulten necesarias para lograr una total compacidad del hormigón.

b) Los equipos y técnicas deberán respetar las indicaciones del Artículo 6 de las ETP.



15.- Curado y protección del hormigón

15.1.- Consideraciones generales

a) Todas las estructuras deberán ser sometidas a un curado continuo durante el período de tiempo necesario para que se verifiquen los requisitos indicados en las ETP, el que se iniciará inmediatamente después de que el hormigón haya endurecido lo suficiente como para que su superficie no resulte afectada por el método de curado adoptado.

Durante este período el hormigón será protegido contra un secado prematuro, evitándose la pérdida de la humedad interna.

b) Durante el período de curado se deberá asegurar que:

1º) El hormigón se mantenga continuamente húmedo.

2º) La temperatura del hormigón y de su entorno sea la necesaria para que aquel desarrolle la resistencia especificada.

15.2.- Protección contra efectos mecánicos

Se deberán adoptar los recaudos para evitar que durante las primeras 24 horas a partir de su colocación se puedan transmitir a las armaduras sobresalientes del hormigón en proceso de

endurecimiento, sus encofrados ó cualquier elemento fijado a aquel cualquier tipo de impacto, movimiento ó vibraciones.



16.- Encofrados

16.1.- Disposiciones generales

- a) El Contratista deberá proyectar los encofrados necesarios para la ejecución de las distintas estructuras de hormigón armado.
- b) Los mismos deberán asegurar que la estabilidad, resistencia e indeformabilidad resulten totalmente aseguradas y compatibles con el fin buscado.
- c) Deberán ser considerados los efectos de la colocación y compactación del hormigón fresco mediante vibración mecánica de alta frecuencia y eventualmente otros efectos estáticos ó dinámicos que pudiesen corresponder.

16.2.- Construcción de los encofrados

- a) La construcción de los encofrados se realizará respetando en un todo las reglas del arte del buen construir y los conocimientos correspondientes a la carpintería de armar, de tal manera que se aseguren las formas y dimensiones indicadas en los planos del proyecto de la obra.
- b) Todos los encofrados se deberán pintar internamente previo al colado del hormigón con un aceite desencofrante de marca reconocida, a efectos de facilitar las tareas de desencofrado y reducir los riesgos de daños en las estructuras de hormigón de escasa edad durante aquellas.

c) Deberán ser perfectamente estancos a efectos de evitar pérdidas de mortero durante las operaciones de llenado del hormigón fresco.

d) Los encofrados de madera se mojarán abundantemente 12 horas antes de comenzar las operaciones de hormigonado, y luego momentos antes de su iniciación se los volverá a humedecer.



16.3.- Operaciones de remoción de encofrados

a) Disposiciones generales

La remoción de encofrados se realizará cuidadosa y gradualmente, sin aplicación de golpes ni vibraciones, de modo tal que en todo momento quede garantizada la completa seguridad de las estructuras de hormigón armado.

El hormigón no será dañado en forma alguna durante tales tareas, ni tampoco debe perjudicarse su adherencia con las armaduras.

b) Los plazos mínimos para la remoción de encofrados se establecen en el Artículo 9 de las ETP.

17.- Armaduras de las estructuras de hormigón armado

Las características de las armaduras de las estructuras de hormigón armado se establecen en el Artículo 10 de las ETP.

CAPITULO VII

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES DEL ITEM
"ESTRUCTURAS DE HORMIGON ARMADO"

Art. 1.- Alcance

En este Item se incluyen los siguientes rubros:

1.1.- Materiales

- a) Todos los materiales componentes del hormigón: cemento Portland, agua, agregados, eventualmente aditivos.
- b) El acero para las armaduras.
- c) La madera para los encofrados.
- d) Materiales para el curado del hormigón.
- e) Los elementos de separación y fijación de las armaduras, espaciadores de distintos tipos, alambre para atar, etc.

1.2.- Equipamiento y mano de obra

- a) El equipamiento y la mano de obra para las distintas tareas con los hormigones: elaboración, transporte, colocación, compactación, curado.
- b) Idem para las distintas tareas con las armaduras: transporte, cortado, doblado, colocación.

c) Idem para los encofrados: construcción y remoción de los mismos.

2.- Estructuras de hormigón a las que se refieren las presentes Especificaciones

Las estructuras a las que se refieren las presentes Especificaciones son las siguientes:



2.1.- De hormigón armado

a) Cabezales de los micropilotes

Estos cabezales, que conjuntamente con los micropilotes a los que encean constituyen los refuerzos de las fundaciones de las Torres principales, están ubicados en el interior de estas últimas (espacio del hueco central) al nivel de su porción inferior de fundación, nivel que actualmente está ocupado provisoriamente por un material de relleno que será posteriormente removido.

Cada cabezal está constituido por los siguientes elementos:

- Anillo de compresión

Se desarrolla adosado al paramento interior de las paredes y a lo largo de todo su perímetro.

- Placa inferior

Ubicada al nivel inferior de los anillos y en el interior de su hueco central. Esta placa se dispone directamente sobre la superficie superior de la estructura de mampostería que constituye el "tapón" ó cierre central de la fundación de la Torre.

b) Losas interiores en las torretas

c) Otros elementos que pudieran requerirse durante el transcurso de los trabajos

2.2.- De hormigón simple

Corresponde al relleno interior del cabezal de micropilotes de la Torre de Avda. 51, como reemplazo del actual material de relleno suelo existente en la porción inferior del hueco central de dicha Torre principal, luego de su extracción.

3.- Normas de calidad del hormigón de cemento Portland

3.1.- Disposiciones generales

El hormigón de las estructuras de esta obra estará compuesto por los materiales básicos, y en los casos que corresponda se incluirán los aditivos requeridos, con las características, propiedades y requisitos exigidos de cada uno de ellos indicados en el Artículo 8 de las ETG.

3.2.- Tipos de hormigones

Se describen los tipos de hormigones a considerar en la obra según las particularidades de las estructuras a construir, con las características que se describen a continuación. Estas últimas deberán considerarse como indicaciones tentativas "ad referendum" de las dosificaciones realizadas en Laboratorio basadas en los materiales, equipos y técnicas constructivas a emplearse en la obra.

<u>Elementos estructurales</u>	<u>Tipo</u>
Cabezales de micropilotes (anillos, placa inferior)	I
Relleno del sector de fundación	II

Losas de torretas

III

Micropilotes

IV



3.3.- Resistencia de los hormigones de la obra

a) Los hormigones tendrán la siguiente resistencia característica a 28 días, determinada sobre el ensayo standard a compresión de probetas y según las denominaciones y criterios de cálculo del Reglamento CIRSOC 201 en el Anexo del Capítulo 6 - Artículo 6.6.2.1 :

- Para hormigones tipo I y III: clase H-21 con resistencia de 210 kg/cm²

- Para hormigón tipo II: clase H-13 con resistencia de 130 kg/ cm²

- Para hormigón tipo IV: clase H-21 con resistencia de 210 kg/
cm²

Los valores antedichos deben interpretarse de la siguiente manera:

1º) La resistencia característica, calculada según se indica precedentemente con los resultados de los ensayos de un mismo hormigón correspondiente a una jornada de trabajo, será igual ó mayor que el valor citado.

2º) La resistencia característica de un mismo tipo de hormigón calculada con todas las probetas correspondientes a un determinado grupo ó cuerpo estructural, será igual o mayor que la especificada.

3º) En ningún caso 2 ensayos consecutivos cualesquiera, que hayan sido realizados sobre muestras de hormigón correspondientes a un mismo tipo y elemento (ó cuerpo) estructural arrojarán resultados individuales menores que la resistencia característica especificada.

4º) El promedio de los resultados de 3 ensayos consecutivos cualesquiera será igual ó mayor que la resistencia característica especificada.

b) La falta de cumplimiento de cualquiera de las condiciones establecidas en el acápite precedente significará que el hormigón colocado en la estructura, representado por las probetas ensayadas, no satisface los requisitos de resistencia exigidos en esta especificación, rigiendo a estos efectos lo establecido en el Artículo 4.3.A.

c) La resistencia antedicha se utilizará tanto para la dosificación de las mezclas como para los controles de calidad de los hormigones ejecutados durante la obra.

d) Para casos ó circunstancias excepcionales y a solicitud de la Empresa Contratista, la Inspección de Obra podrá autorizar el empleo de hormigones de una resistencia inferior a la antedicha. Tanto la solicitud como la autorización deberán ser por escrito, indicándose las causales y los recaudos adoptados para mantener inalterables las restantes características y condiciones especificadas para el hormigón en cuestión.

3.4.- Características de las mezclas

Cada tipo de mezcla deberá ser dosificada para cumplir con los requisitos especificados a continuación, aceptando los mismos como indicaciones tentativas en el marco de los acápites precedentes.

Horm. Cemento(Kg/m³) A/C Asent. Agr.grueso

Tipo mín. máx. máx. máx.(cm) Tamaño máx.(mm)

I	350	380	0,50	10	25
II	300	325	0,55	14	25
III	350	380	0,50	12	18
IV (*)	350	380	0,50	12	10



(*): Para el hormigón tipo IV a utilizarse en los micropilotes, y dado el caracter tan singular de las características del proceso de colocación de la mezcla, las características de ésta dependerán finalmente del resultado obtenido durante los ensayos sobre micropilotes de prueba previos a los de la instalación definitiva. Esta providencia resulta aún más justificada en el caso de que el Contratista, con la aceptación de la Inspección de Obra, decida utilizar algún producto fluidificante ó superfluidificante.

4.- Control de calidad del hormigón de cemento Portland

4.1.- Verificación de los materiales del hormigón

A) Verificación de los agregados

a) Previo a la elaboración del hormigón se verificarán las granulometrías, mientras que el contenido de humedad se verificará durante la elaboración de aquél.

b) La frecuencia y oportunidad de las verificaciones serán decididas por la Inspección de Obra en función de las características y grado de uniformidad demostrado por los agregados en los sucesivos ensayos, quién con la debida antelación informará por escrito de las mismas al Contratista.

c) No se permitirá el empleo de los agregados si las curvas granulométricas obtenidas en los ensayos antedichos resultan incompatibles con los límites fijados en el Artículoó con las curvas determinadas durante los ensayos en los que se basaron las dosificaciones de las mezclas.

B) Verificación de la relación en peso agua/cemento

a) La Inspección de Obra podrá ordenar la verificación de la citada relación cada vez que lo estime conveniente.

b) El promedio de 3 determinaciones sucesivas no podrá resultar mayor que el adoptado para la dosificación de la mezcla, y los valores individuales no podrán exceder a este último en más de 0,01.

C) Verificación de la consistencia del hormigón fresco

a) La verificación de la consistencia del hormigón fresco se realizará según las siguientes circunstancias:

- 2 veces por cada hora de hormigonado y por cada mezcla distinta a producir en dicho lapso

- 2 veces por cada camión mezclador (si ésta fuese la forma de transporte): una al iniciar la descarga y otra en la mitad del volumen transportado

- Toda vez que por apreciación visual quepa la sospecha de un cambio notorio en la consistencia

- Toda vez que lo determine la Inspección de Obra

b) La consistencia se determinará mediante el ensayo de asentamiento según la Norma IRAM 1.536.

c) Cada vez que se determine la consistencia se realizarán 2 ensayos con la mayor rapidez posible sobre otras tantas porciones de hormigón correspondientes a la misma muestra. El promedio de los 2 resultados obtenidos deberá estar comprendido dentro de los límites especificados para la mezcla en cuestión. Si esto no se satisficiese se realizarán 2 nuevos ensayos sobre otras 2 porciones no anteriormente ensayadas de la misma muestra. Si el promedio de los últimos ensayos está dentro de los límites especificados se considerará que la consistencia es la adecuada.

En caso contrario se considerará que el pastón ensayado no cumple los requisitos de consistencia establecidos y no podrá ser utilizado en la obra.

d) En el caso que un pastón dado no satisficiese los requisitos de consistencia según el acápite precedente se determinará la consistencia de los 4 pastones siguientes, para comprobar si se ha corregido la anomalías observada.

4.2.- Verificación de la resistencia a compresión

A) Disposiciones generales

a) Los ensayos de resistencia a compresión del hormigón endurecido se realizarán según las disposiciones de las ETG - Artículo 9.3.

b) Toda vez que se extraiga una probeta se registrá su número, hora y fecha de extracción, tipo de hormigón, elemento estructural al que corresponde la muestra, operador interviniente y eventualmente las observaciones que resulten pertinentes.

c) Los ensayos de resistencia a compresión serán utilizados para realizar las siguientes verificaciones:

- Calidad y uniformidad del hormigón colocado en la obra
- Condiciones de protección y curado
- Oportunidad del desencofrado de las estructuras

B) Ensayos de resistencia para juzgar la calidad y uniformidad del hormigón

A efectos de juzgar la calidad y uniformidad de cada clase de hormigón colocado en obra se procederá de la siguiente manera:

a) Se extraerán como mínimo 4 probetas de 2 pastones distintos (a razón de 2 probetas por pastón) por cada 15 metros cúbicos ó fracción menor, de una misma mezcla colocados en una jornada de trabajo.

Para situaciones especiales se complementará la anterior disposición con el cumplimiento de las contenidas en el Artículo 7.4.5.1. del Reglamento CIRSOC 201.

b) Las probetas serán extraídas exclusivamente en moldes metálicos, en las condiciones establecidas en el Norma IRAM 1.541, y curadas en condiciones normalizadas de humedad y temperatura según la Norma IRAM 1.524.

c) Las probetas serán ensayadas a la edad de 28 días en las condiciones establecidas por la Norma IRAM 1.546.

d) Se considera como resultado de un ensayo al promedio de las resistencias de las 2 probetas de un mismo pastón, siempre que esos resultados individuales no difieran entre sí en más del 15 % respecto al promedio. En caso contrario dichos resultados no serán considerados.

e) Con los resultados obtenidos en el acápite precedente se verificarán los requisitos especificados en el Artículo 10 de las ETG y en los acápites precedentes de este mismo Artículo.

Estas verificaciones se deberán realizar a medida que progresen las operaciones de hormigonado.

C) Ensayos de resistencia para juzgar las condiciones de protección y curado y/o la oportunidad de desencofrar las estructuras

Los resultados de los ensayos de resistencia correspondientes al acápite precedente permitirán formular un juicio para juzgar la calidad de las condiciones de protección y curado del hormigon como asimismo la conveniencia de aumentar el período de mantenimiento de los encofrados. Tales conclusiones serán evaluadas por la Inspección de Obra a su exclusivo juicio e informadas al Contratista para que proceda en consecuencia.

4.3.- Juzgamiento de la calidad del hormigón y sus implicancias

A) Afectaciones en la resistencia del hormigón

Si los resultados de los ensayos correspondientes a los hormigones utilizados en un elemento estructural denotasen el no cumplimiento de los requisitos establecidos en el Artículo 4.2 precedente, el Contratista deberá demoler el elemento afectado y reconstruirlo totalmente a su cargo en las condiciones estipuladas en estas ETP, sin derecho a ningún tipo de compensación económica ni modificación de plazos contractuales.

B) Ensayos alternativos



a) De producirse la situación descrita precedentemente y previo a la determinación de la demolición de las estructuras afectadas, la Inspección de Obra podrá aceptar el pedido del Contratista (ú ordenar a éste, según lo justifiquen las circunstancias) siempre por escrito, de realizar otros ensayos complementarios de la evaluación de la resistencia mecánica, durabilidad y otras propiedades importantes del hormigón de dichas estructuras. Los ensayos en cuestión pueden incluir ensayos no destructivos, extracción de testidos del hormigón endurecido, auscultación ultrasónica ú otros suficientemente experimentados.

b) Todas las decisiones sobre este tema quedan al exclusivo juicio de la Inspección de Obra.

c) La realización de estos ensayos complementarios resultarán a exclusivo cargo del Contratista, y no dará a éste derecho a ningún tipo de compensación económica ni modificación de plazos contractuales.

C) Implicancia de las afectaciones en los pastones

Los pastones de hormigón fresco cuyos asentamientos excedan los límites admisibles ó en que se comprueben errores en la medición de los materiales componentes, serán desechados y el Contratista deberá retirarlos inmediatamente de la obra.

D) Implicancias de las afectaciones en las estructuras

Si los ensayos del acápite A y los ensayos complementarios descriptos en el acápite B precedentes demuestran que la resistencia del hormigón es inferior a la especificada, se procederá de la siguiente manera:

a) Si la misma se encuentra comprendida entre el 80 y el 99 % de la resistencia característica especificada en el Artículo 3.3.:

En este caso se procederá a realizar ensayos de carga directos en la porción de las estructuras construídas con el hormigón afectado en su resistencia y/ó en sus materiales constituyentes según los parágrafos precedentes.

Dichos ensayos se realizarán en un todo de acuerdo a lo que indiquen los criterios técnicos usuales en el tema, serán programados por el Contratista quién presentará dicha programación a la Inspección de Obra para su aprobación. Esta última supervisará las pruebas en cuestión y analizará sus resultados, resultando las conclusiones al respecto de su exclusiva potestad.

En caso de los resultados sean satisfactorios las estructuras afectadas podrán ser aceptadas.

b) Si la resistencia del hormigón resulta inferior a un 80 % de la especificada en el Artículo 3.3. se deberán demoler las estructuras afectadas.

c) Tanto en el caso de tratarse de elementos estructurales englobables en el párrafo a. precedente en los que resulte de muy difícil realización los ensayos por el orden ó forma de colocación de las cargas, ó bién de estructuras cuyo hormigón tenga una resistencia de entre el 80 y el 60 % de la especificada, podrá reemplazarse la demolición de los mismos por refuerzos estructurales que permitan alcanzar el grado de seguridad necesario.

d) Si la resistencia del hormigón resulta inferior al 60 % de la especificada los elementos afectados deberán ser demolidos sin otra opción.

e) Todos los costos de las implicancias antedichas, tanto en estudios, ensayos adicionales, pruebas de carga, demoliciones, retiros de los materiales de demolición, reconstrucciones, refuerzos estructurales, etc., resultarán a exclusivo cargo del Contratista, no pudiendo éste solicitar reconocimiento de costos sobre los precios contractuales ni plazos adicionales por los tiempos que demanden aquellas.



f) En todos los casos en que se acepten estructuras ó elementos estructurales en los que la resistencia del hormigón haya resultado inferior a la especificada en razón de haberse cumplimentado satisfactoriamente estudios ó pruebas de carga, y con la sola excepción de los casos que resulten incluidos en el

Artículo 3.3.d. precedente, se aplicarán los siguientes descuentos en el precio contractual del hormigón de los citados elementos:

<u>Resistencia característica obteni- da en porciento de la especificada</u>	<u>Descuento</u>
96 a 99	0 %
91 a 95	7 %
86 a 90	15 %
81 a 85	25 %

Para los casos contemplados en el acápite c. del presente inciso el descuento será:

<u>Resistencia característica obteni- da en porciento de la especificada</u>	<u>Descuento</u>
71 a 80	40 %
60 a 70	50 %

5.- Producción del hormigón

5.1.- Disposiciones generales

a) Los hormigones de esta obra serán elaborados en una planta hormigonera que permita producir hormigón de la calidad especificada cuya capacidad de producción sea no inferior a 5 m³/hora.

b) La planta de elaboración no podrá ser instalada en la manzana de la Iglesia Catedral ni en sus adyacencias.



5.2.- Mezclado de los materiales

A) Secuencia de ingreso de los materiales

Los materiales ingresarán en la hormigonera según la siguiente secuencia:

1º) Parte del agua de mezclado

2º) Cemento Portland

3º) Agregado fino

4º) Agregado grueso

5º) Resto del agua de mezclado (conjuntamente con los aditivos, si los hubiese), antes de transcurridos 25 segundos del ingreso de los agregados

B) Tiempo de mezclado

a) El mezclado de los materiales en la hormigonera se realizará mecánicamente durante el tiempo necesario para asegurar un hormigón uniforme, tiempo que será determinado por la Inspección de Obra en base a las características del equipo utilizado a tal fin.

b) En principio y ad referendum de lo anterior se preverá un tiempo de mezclado no inferior a 90 segundos contados a partir del ingreso de la totalidad de los materiales, rigiendo específicamente para este tema el Artículo 9.3.2.g. del Reglamento CIRSOC 201.

C) Sobrecarga del equipo

Cualquiera sea el tipo de equipo de mezclado el mismo no será sobrecargado por sobre la capacidad útil nominal de aquel.

D) Uniformidad del mezclado

a) Al inicio de las operaciones de hormigonado, y luego periódicamente según las oportunidades determinadas por la Inspección de Obra, se verificará la uniformidad del mezclado de los materiales.

b) Para ello, durante la descarga de la hormigonera y/o del camión mezclador (según lo determine la Inspección de Obra) se tomarán 3 muestras del hormigón de forma tal que una de ellas corresponda al primer cuarto del pastón ó del contenido del camión, otra a la mitad y la tercera a los tres cuartos de los anteriores. Estas muestras deberán satisfacer como mínimo las siguientes condiciones de uniformidad:

1º) Las diferencias de asentamiento entre las 3 muestras no diferirán en más de 2 cm

2º) Con cada muestra se moldearán como mínimo 3 probetas standard que serán ensayadas a la compresión a la edad de 7 días. Las diferencias entre las resistencias media de cada una de las muestras respecto al promedio de todas ellas no serán mayores del 8 %

La Inspección de Obra podrá eventualmente y por escrito prescindir de alguna de las condiciones anteriores.

En cualquier momento en que se compruebe que alguna de las condiciones anteriores no se cumpla se aumentarán los tiempos de mezclado.

Si aún así sigue sin satisfacerse alguna de las condiciones anteriores se deberá reparar ó reemplazar la hormigonera utilizada antes de continuar los trabajos.

E) Fenómeno de falso fragüe

Si después del mezclado se produjese el fenómeno de falso fragüe, el remezclado deberá realizarse sin el agregado de agua.

F) Descarga total de cada pastón

Una vez iniciada la descarga de la hormigonera ésta no podrá volver a cargarse antes de haberse procedido a la descarga total del pastón anterior.

G) Limpieza de la hormigonera

Cada vez que la hormigonera se detenga por más de 30 minutos en su proceso de mezclado, al igual que en la eventualidad de iniciar la preparación de mezclas en que se cambie el tipo de cemento, aquella deberá ser convenientemente limpiada.

H) Desgaste de las paletas

Las paletas mezcladoras del tambor de la hormigonera deberán ser reparadas ó reemplazadas cuando su desgaste supere el 10 % de la altura original de las mismas.

I) Mezclado manual

Queda expresa y terminantemente prohibido el mezclado manual del hormigón.

5.3.- Forma de colocación

a) El hormigón será depositado tan cerca como sea posible de su posición definitiva dentro de los encofrados, evitándose hacerlo fluir desplazándolo innecesariamente.



b) El equipo, elementos complementarios del hormigonado y procedimientos de colocación de la mezcla deben permitir que ésta ocurra con la menor velocidad posible, manteniendo al material en estado plástico y ocupando rápida y totalmente los espacios entre las armaduras, conservando su homogeneidad y evitando toda segregación de los materiales.

c) Se evitará que entre capa y capa de hormigón se forme una junta de trabajo (a menos que ésta ya haya sido debidamente prevista en el Plan de Hormigonado presentado por el Contratista y aprobado por la Inspección de Obra). Al respecto cada capa debe quedar colocada y compactada antes de que en la capa precedente se haya iniciado el fraguado del hormigón.

d) El hormigón deberá caer verticalmente en el centro de cualquier elemento que deba contenerlo; en particular en los encofrados la porción inferior del derrame será vertical y libre de interferencias.

e) No se permitirá verter el hormigón dentro de los encofrados desde una altura mayor que 1,50 m, excepto en situaciones excepcionales debidamente autorizadas por la Inspección de Obra. En los casos en que las circunstancias hicieran necesaria la colocación del hormigón desde una altura mayor aquella se realizará mediante embudos ó conductos cilíndricos ajustables para la bajada del hormigón, rígidos ó flexibles, los que se colocarán verticalmente y servirán para guiar la vena del hormigón. Se mantendrán constantemente llenos y su extremo inferior permanecerá siempre sumergido en la masa del hormigón fresco.

f) Durante las operaciones de colocación y compactación se deberán tomar todos los recaudos para evitar el desplazamiento de las armaduras ya colocadas en los encofrados.

5.4.- Consideraciones de especial importancia

a) Las operaciones de hormigonado no seán iniciadas si la Inspección de Obra no ha previamente verificado y dado su autorización por escrito respecto de los siguientes aspectos:



- Respecto de los encofrados: dimensiones, niveles, alineaciones, estanqueidad, condiciones de construcción, etc.

- Respecto de las armaduras: adecuación total a los planos y restante documentación del proyecto

- Disponibilidad de equipos, materiales, mano de obra y todo otro elementos necesario para realizar la colocación, compactación, terminación y curado de los elementos estructurales

b) El Contratista deberá comunicar a la Inspección de Obra con una antelación no menor de 48 horas la fecha y hora de iniciación de todas y cada una de las tareas de hormigonado.

c) El personal encargado de las tareas de colocación del hormigón deberá tener la necesaria experiencia. Si ello no ocurriera la Inspección de Obra podrá ordenar por escrito al Contratista, y éste cumplimentarlo, el reemplazo del personal en cuestión por otro debidamente capacitado.

d) El hormigón que presente un principio de fraguado, ó que haya endurecido parcialmente, ó que se haya contaminado con sustancias extrañas, ó bién que presente cualquier otro tipo de anomalías, no será colocado en la obra y se retirará de la misma en forma inmediata.

e) La máxima disminución del asentamiento entre el momento de la descarga del camión mezclador hasta el de la colocación en los encofrados será de 3 cm. No se permitirá en

absoluto el agregado de agua en esta etapa de colocación para "ablandar" la mezcla por sobre la cantidad ya colocada para el mezclado según la dosificación.

f) No se permitirá el hormigonado en lugares con ú ocupados por el agua; en caso de ocurrir tal circunstancia la misma deberá ser evacuada por bombeo ú otros medios igualmente eficaces previo a la colocación del hormigón.

g) Previo a la colocación del hormigón se eliminará del interior de los encofrados todo resto de mortero ú hormigón endurecidos, restos de madera, papeles, y en general cualquier tipo de sustancias extrañas.

5.5.- Programa de hormigonado de las estructuras

a) Antes de comenzar la construcción de cada grupo ó sector de estructuras de hormigón armado el Contratista elaborará un Programa de Hormigonado del mismo que presentará para su consideración a la Inspección de Obra, sin cuya aprobación no podrá dar iniciación a las tareas de hormigonado.

La antelación de dicha presentación respecto a las tareas citadas no será inferior a 20 días.

En el Plan de Hormigonado se deberán hacer constar como mínimo los siguientes aspectos:

1º) Ubicación de las juntas de hormigonado previstas, de acuerdo al Artículo 8 de estas ETP.

2º) Volumen y tipo de hormigón correspondiente a cada elemento ó sector estructural. Se deberá considerar al respecto que el hormigonado de tales elementos ó sectores deberá ser continuo, evitando la formación de nuevas e imprevistas juntas de hormigonado.

3º) Tiempo estimado que demandará la colocación del hormigón en cada elementos ó sector estructural.

4º) Equipos de vibradores que se utilizará para la compactación del hormigón fresco.

5º) Recaudos adecuados a las presentes Especificaciones que eventualmente sea necesario adoptar en función de circunstancias especiales (tiempo frío ó caluroso durante la colocación, alturas de colocación importantes, etc.

7º) Todo otro detalle ó consideración que en cada caso resulte de importancia a los efectos de la mejor interpretación y comprensión de la propuesta constructiva realizada por el Contratista.

b) Se incluirán en el Plan de Hormigonado todas las eventuales modificaciones que durante la marcha de las obras se requieran, por indicaciones de la Inspección de Obra ó por solicitudes aceptadas del Contratista, y que tengan influencia en las tareas de hormigonado.

6.- Compactación del hormigón

6.1.- Equipos de vibración

a) En las estructuras de hormigón armado de la obra se utilizarán vibradores de inmersión; solo podrán utilizarse vibradores de superficie como complemento de los anteriores, y ello con la previa autorización de la Inspección de Obra.

b) Los vibradores utilizados, cualquiera sea su tipo, deberán transmitir al hormigón fresco vibraciones con los siguientes límites de frecuencias:

- Para vibradores de inmersión: un mínimo de 8.000 impulsos por minuto

- Para vibradores de superficie: un mínimo de 3.000 y un máximo de 4.500 impulsos por minuto

62.- Operaciones de vibración

a) No se podrá realizar la colocación de una capa de hormigón fresco sobre otra que no haya sido convenientemente compactada.

b) La vibración se aplicará en el lugar donde se depositó el hormigón y dentro del área de cada pastón colocado.

c) No se utilizarán vibradores para el desplazamiento del hormigón recién colocado.

d) No se aplicarán los vibradores a las armaduras para transmitir las vibraciones al hormigón a través de aquellas, ni tampoco a los encofrados con el mismo objetivo.

e) Los vibradores se aplicarán a distancias uniformemente espaciadas entre sí. La separación de los puntos de aplicación no debe ser mayor que el doble del radio del círculo dentro del cual la vibración es visiblemente efectiva, siendo siempre dicha separación inferior a 0,80 m.

f) El tiempo de aplicación de la vibración en cada lugar dependerá de la consistencia del hormigón, de su composición y de la potencia del vibrador. La vibración será interrumpida tan pronto como se observe la cesación del desprendimiento de grandes burbujas de aire y la aparición de agua ó de lechada en la superficie del hormigón.

g) Los vibradores de inmersión serán introducidos y retirados de la masa de hormigón lentamente y en posición vertical, ó a lo sumo ligeramente inclinada.

h) La cabeza vibratoria de los anteriores deberá penetrar y revibrar la porción superior de la capa de hormigón anteriormente colocada.

i) Después de extraído el vibrador de la masa de hormigón no deberá quedar cavidad alguna en el lugar de inserción.



7.- Curado y protección del hormigón

7.1.- Período de curado

a) El período de curado de las estructuras de hormigón armado para las que se emplee cemento Portland de tipo "normal" no será inferior a 10 días.

b) Para situaciones especiales la Inspección de Obra podrá indicar al Contratista períodos de curado distintos al precitado.

c) Durante el período de curado la temperatura del aire en contacto con el hormigón no será inferior a 10 °C. Los días en que la temperatura resulta inferior al valor antedicho no serán considerados en la duración del período de curado.

7.2.- Formas de curado

A) Curado por humedecimiento

a) El curado se realizará preferentemente por humedecimiento con agua.

b) Durante el período de curado establecido los encofrados no impermeables que permanezcan colocados se mantendrán constantemente humedecidos, y si dichos

encofrados fuesen quitados antes de finalizar el período de curado el método elegido para retener la humedad del hormigón se aplicará a las superficies de la estructura inmediatamente después del desencofrado.

c) Las superficies libres del hormigón serán cubiertas con arpillera ó materiales similares que se mantendrán continuamente humedecidos mediante riego con agua.

d) Las superficies superiores de elementos estructurales horizontales ó de pequeña pendiente podrán ser cubiertas con un manto uniforme de arena de un espesor mínimo de 5 cm, el que se mantendrá constantemente saturado.

e) En tiempo caluroso los encofrados se quitarán tan pronto como sea posible y se aplicará de inmediato el curado de acuerdo a los acápites c. y d. precedentes.

f) Las superficies que no puedan recibir el curado en las formas indicadas en los acápites precedentes se mantendrán encofradas en las condiciones del acápite b. precedente durante todo el período de curado.

g) El agua aplicada para mantener humedecidas las superficies de las estructuras hormigonadas no se aplicará a presión ni escurrirá sobre aquellas para evitar el lavado del hormigón.

B) Curado mediante membranas

Este tipo de curado solo podrá ser utilizado a solicitud escrita del Contratista y aprobación también por escrito de la Inspección de Obra. La solicitud deberá incluir como mínimo el nombre del producto propuesto (el que deberá ser de marca de reconocida calidad), y las recomendaciones del fabricante.

C) Curado mediante compuestos líquidos para la formación de membranas de curado

Este tipo de curado contempla el caso de los compuestos líquidos a aplicarse por pintado ó rociado sobre las superficies de hormigón, con el objeto de constituir membranas de curado destinadas a retardar la pérdida de agua durante las primeras edades del período de endurecimiento de aquél.



Vale para este caso la misma indicación del inciso B precedente.

7.3.- Protección para bajas temperaturas

- a) Se tomarán las precauciones necesarias para impedir que el hormigón se hiele durante las primeras 72 horas a partir de su colocación.
- b) Igualmente se deberá protegerlo en oportunidad de heladas durante las primeras 2 semanas a partir de su colocación.
- c) Tales recaudos se deberán adoptar desde el momento en que se registren en las inmediaciones de las estructuras temperaturas por debajo de los 2 °C.

8.- Juntas de hormigonado

8.1.- Disposiciones generales

- a) Estas juntas son también conocidas como "de trabajo" ó "de construcción". Las hay debidas a dos circunstancias distintas:
 - Previstas de antemano a las operaciones de hormigonado
 - Ocurridas por situaciones accidentales e inevitables durante dichas operaciones

b) Como regla de carácter general deberá ser evitada en cuanto sea posible toda interrupción de las operaciones de hormigonado, ó bien disminuído su número al mínimo posible.

c) Cuando las características de las estructuras de hormigón armado de determinados sectores de la obra permita hacer presumir que las mismas no podrán ser hormigonadas totalmente en una jornada normal de trabajo, el Contratista deberá presentar a la Inspección de Obra un Plan de Juntas (adecuado e incluído en el Plan de Hormigonado descripto en el Artículo 5.5. anterior), debiendo asimismo adecuarlo a las observaciones que aquella eventualmente formule al respecto. No se podrán iniciar las operaciones de hormigonado sin contar previamente con la aprobación del citado Plan de Juntas.

8.2.- Ubicación y orientación de las juntas de hormigonado

a) Cuando las juntas de hormigonado sean programadas de antemano se ubicarán en los lugares en que menos perjudiquen la resistencia, rigidez y aspecto de las estructuras.

b) Como norma general se dispondrán en las secciones de menores solicitaciones y orientadas en la dirección normal a la de los esfuerzos principales de compresión desarrollados en dichas secciones.

c) Cuando dichas juntas resulten por circunstancias accidentales del momento se deberá tratar en la mayor medida posible de cumplimentar los requisitos anteriores.

d) En losas, vigas, plateas, fundaciones especiales y otros elementos similares las juntas se dispondrán de modo de satisfacer los requisitos de los acápites precedentes. Frecuentemente la orientación de tales juntas resulta inclinada en ángulos del orden de 45 °.

8.3.- Recaudos a adoptar en las juntas de hormigonado

a) Inmediatamente después de interrumpir la colocación del hormigón para constituir la junta se eliminarán todas las acumulaciones de mortero fresco adheridas a las armaduras y a la superficie interna de los encofrados. Al realizar estas operaciones se evitará perjudicar tanto la calidad del hormigón ya colocado como la adherencia entre éste y las armaduras.

b) La superficie libre del hormigón recién colocado que constituirá la junta será inmediatamente protegida contra toda causa que pueda afectar desfavorablemente el endurecimiento del hormigón (vibraciones, temperaturas extremas, etc.)

8.4.- Preparación de la superficie de la junta y vinculación de los hormigones

Se respetarán las indicaciones del Artículo 10.2.5.1.a. del Anexo del Capítulo 10 del Reglamento CIRSOC 201-.

9.- Encofrados

El Contratista deberá proyectar y construir los encofrados necesarios para la ejecución de las distintas estructuras considerando lo estipulado en las ETG.

a) Plazos mínimos para la remoción de encofrados

Dichos plazos tienen los siguientes valores mínimos:

- Encofrados laterales de vigas (anillos de los cabezales de micropilotes): 6 días
- Encofrados de losas, dejando puntales de seguridad 28 días

Los períodos citados se contarán a partir del momento en que la última porción de hormigón se colocó en el elemento estructural considerado.

b) Dentro de los plazos indicados no se computarán los días en que la temperatura del aire en contacto con la estructura fué menor de 5 °C, a menos que hubiesen sido adoptados recaudos especiales a tal efecto.

c) La Inspección de Obra podrá disponer períodos distintos (mayor ó menores, según las situaciones) de los anteriormente citados para situaciones especiales.

10.- Armaduras de las estructuras de hormigón armado

10.1.- Materiales

a) El acero utilizado en las armaduras de las estructuras de hormigón armado de esta obra será del tipo III (ADN-420) según la denominación del Reglamento CIRSOC 201, con tensión característica de fluencia convencional a la tracción de 4.400 kg/cm² y tensión de cálculo de 4.200 kg/cm²; su superficie será conformada.

b) Como casos de excepción la Inspección de Obra podrá aceptar a su solo juicio y por pedido escrito del Contratista el empleo de barras de acero tipo ADM-420, en situaciones debidamente justificadas por este último.

c) No se permitirá en un mismo elemento estructural el empleo de aceros de distintos tipos ó características.

10.2.- Control de calidad de las barras de acero

a) Inspección visual

Sobre cada partida de barras de acero y para cada uno de los diámetros que la integran se verificará su identificación de acuerdo a lo establecido en las Normas IRAM-IAS. Se verificará que las barras no presenten en sus superficies viruta, escamas ú otras asperezas; tampoco signos de corrosión, grietas, sopladuras ú otros defectos que pudieran afectar desfavorablemente sus características mecánicas ó condiciones de trabajo en obra.

Todas las barras (eventualmente la totalidad de la partida a la que aquellas pertenecen) que no cumplan las condiciones citadas serán rechazadas y retiradas de inmediato de la obra.



b) Ensayos

b.1) Número de muestras

De cada partida y para cada uno de los diámetros que la componen se extraerán muestras en las siguientes cantidades:

Por cada lote de hasta 4.000 kg se extraerán al azar 5 barras de cada diámetro, y de cada una de ellas las probetas para la verificación de medidas y ensayos mecánicos.

La extracción de dichas muestras se realizará en presencia de las partes interesadas.

b.2) Sobre las muestras extraídas se realizarán en un Laboratorio especializado los ensayos necesarios para determinar sus características geométricas y mecánicas.

b.3) En caso de que el Contratista proponga el empalme de barras por soldadura, se extraerán asimismo probetas adicionales de las barras con vistas a la realización de los ensayos que demuestren la soldabilidad de aquellas en las condiciones del Artículo 6.7.1. del Reglamento CIRSOC 201.

c) Implicancias de los resultados de los ensayos

c.1) Respecto de las mediciones geométricas

Si todas las mediciones geométricas de las barras de un diámetro y lote determinados resultan satisfactorias se aceptará el lote en cuestión.

En caso contrario se permitirá un remuestreo extrayéndose al azar 10 barras del lote cuestionado de las que extraerán las correspondientes muestras: si todas ellas arrojan resultados satisfactorios el lote será aceptado, en caso contrario será rechazado.

c.2) Respecto de las características mecánicas

Si en las 5 muestras del ensayo normal de cada diámetro y lote se satisfacen los requisitos de valores característicos de tensión de fluencia, de rotura y de alargamiento el lote en cuestión será considerado aceptable.

Si en una ó mas de las 5 muestras no satisfacen alguno de dichos requisitos se realizará la siguiente prueba complementaria:

Se extraerán otras 5 muestras de sendas barras de las partidas y diámetros afectados y se realizarán sobre ellas aquel ó aquellos ensayos correspondientes a las características con resultado insatisfactorio. Con la totalidad de los 10 resultados (de los ensayos de la prueba normal y de la complementaria) se calculará nuevamente los valores característicos. Si todos los resultados así obtenidos son satisfactorios el lote en cuestión será aceptado; en caso contrario será rechazado.

c.3) Respecto del ensayo de plegado

Si en las 5 muestras del ensayo de plegado normal de cada diámetro y lote se satisface el requisito de plegado, el lote en cuestión será considerado como aceptable.

Si en una ó más de las 5 muestras no se satisface dicho requisito, se realizará la siguiente prueba complementaria:

Se extraerán otras 5 muestras de sendas barras de la partida y diámetro afectados y se realizará sobre ellas nuevamente el ensayo de plegado: si las 5 muestras arrojan resultado satisfactorio la partida de tales diámetros será aceptada; en caso contrario será rechazada.



10.3.- Aspectos constructivos

Los mismos consisten en los recaudos, disposiciones, procedimientos y demás aspectos constructivos que deben ser considerados y efectuados en la obra para la correcta ejecución y funcionamiento de las armaduras del hormigón armado, entre los que cabe destacar por su importancia:

- Colocación de las armaduras
- Recubrimiento de las mismas
- Forma y doblado de las armaduras
- Anclaje de las mismas
- Empalme de las mismas

Al efecto se deberán respetar los requisitos de los Artículos 13 y 18 del Reglamento CIRSOC 201.

CAPITULO VIII

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES DE LAS ESTRUCTURAS RESISTENTES Y DE LOS ASPECTOS ESTRUCTURALES DEL COMPLETAMIENTO

Art. 1.- Objeto de los trabajos

Las presentes Especificaciones Técnicas norman los materiales que deberán ser empleados y las tareas que deberán ser realizadas para el completamiento de la Iglesia Catedral de la ciudad de La Plata, en sus estructuras resistentes y en los distintos aspectos de caracter estructural de dicho completamiento.

La citada Iglesia Catedral está ubicada en la manzana delimitada por las calles 14 y 15 y las avenidas 51 y 53 de la ciudad de La Plata.

La documentación a la que pertenecen estas Especificaciones corresponde a la tercera licitación de un conjunto de trabajos ya precedido por otras dos licitaciones anteriores, cada una con su propio conjunto de documentación técnica:

- Primera licitación: "Conservación, restauración y puesta en valor de la envolvente edilicia"
- Segunda licitación: " Refuerzo de las cimentaciones de las Torres principales"

Se describen a continuación los principales sectores objeto de completamiento, según un agrupamiento que pudiera constituir la base de un Plan de Etapas para el Contratista (independientemente del ordenamiento y/o eventual simultaneidad que éste prevea):

- a) Completamiento de ambas Torres principales

Compuesto por los siguientes sectores ó subsistemas:

a.1) Cuerpo de mampostería (ó cuerpo II)

Incluye la placa de hormigón armado de su sección inferior sobre la que asienta y la estructura de mampostería de ladrillos. Se desarrolla entre cotas +42,06 y +62,29 en Torre de Avenida 51 y entre cotas +42,08 y +62,29 en Torre de Avenida 53.

a.2) Cuerpos de estructura metálica (ó cuerpos III y IV)

Incluyen la placa de hormigón armado de su sección inferior sobre la que asientan y la estructura metálica principal. Se dividen en el cuerpo III de forma general cilíndrica y el cuerpo IV ("agujas") de forma general cónica, y se desarrollan entre cotas +62,29 y +107,13.

a.3) Sistemas de circulación vertical

Incluyen el ascensor de la Torre de Av. 53 y sus distintos implementos estructurales (guías, apoyos, arriostramientos laterales y fijaciones, accesos y plataformas), como así el completamiento de las escaleras del cuerpo I existente y la ejecución de las escaleras de los cuerpos a construir en sus aspectos estructurales.

a.4) Estructura de colgamiento de las campanas

Incluye la ejecución de la estructura resistente para la sujeción de las campanas de Torre de Av. 51.

a.5) Tanques de reserva para incendios



Incluye la construcción de los tanques en sí, con una capacidad nominal de 15.000 litros cada uno, y de su estructura de apoyo.

b) Completamiento de las torretas

Con un total de seis torretas, ubicadas cuatro de ellas en los laterales del edificio y las dos restantes sobre el frente de calle 15.

Está compuesto por los siguientes sistemas ó subsistemas:

b.1) Cuerpos de mampostería

Constituidos por la prolongación de los cuerpos existentes en aproximadamente 4,00 m, en ladrillos llenos comunes.

b.2) Cuerpos de estructura metálica

Se extienden entre cotas +36,71 y +53,15. Constan de dos subcuerpos con una estructura metálica común, el inferior cilíndrico y el superior cónico. Estructuralmente están constituidos por reticulados especiales de perfiles laminados, similares en idea estructural a los cuerpos III-IV de las Torres principales.

b.3) Placas de hormigón armado

Ubicadas en el basamento de los cuerpos de estructura metálica, sirven para el mejor asiento y fijación de la misma. La resistencia y dimensiones figuran en los planos de la documentación.

c) Completamiento de los pináculos

Estos elementos están ubicados sobre ambos laterales del edificio y sobre el frente principal de calle 14.

Está compuesto por los siguientes sistemas ó subsistemas:



c.1) Cuerpos de mampostería

Constituidos por la prolongación de los existentes cuerpos de mampostería, al igual que éstos últimos en ladrillos llenos comunes.

c.2) Cuerpos de estructura metálica

Son los cuerpos superiores apoyados sobre los anteriores. La estructura resistente principal está constituida por reticulados espaciales divididos a su vez en dos subcuerpos: el inferior prismático de base cuadrada de 0,40 m por lado, y el superior troncopiramidal de la misma base que aquel.

La estructura antedicha está conformada por perfiles laminados de sección L.

c.3) Placas de hormigón armado

Ubicadas en el basamento de los cuerpos de estructura metálica, sirven para el mejor asiento y fijación de la misma. La resistencia y dimensiones figuran en los planos de la documentación.

Art. 2.- Documentación de la obra

La documentación técnica que rige en los aspectos estructurales resistentes de la obra en cuestión está compuesta por los siguientes elementos:

2.1.- Documentación escrita

a) Memorias Descriptivas:

- de las estructuras resistentes y de los aspectos estructurales del completamiento

- de los aspectos funcionales, recubrimientos, ornamentos y terminaciones



b) Especificaciones Legales Generales

c) Especificaciones Legales Particulares

d) Especificaciones Técnicas Generales

e) Especificaciones Técnicas Particulares

- de las estructuras resistentes y de los aspectos estructurales del completamiento
- de los aspectos funcionales, recubrimientos, ornamentos y terminaciones

f) Cálculos métricos

g) Respuestas a consultas formuladas por los oferentes durante el período previo al cierre de la licitación, siempre que unas y otras sean por escrito

h) Aclaraciones ó informaciones producidas por escrito por la Secretaría Técnica del Comitante antes ó después del cierre de la licitación

i) Ordenes de Servicio producidas por la Inspección de Obra

j) Solicitudes propuestas por escrito por el Contratista y aceptadas por la Inspección de Obra

2.2.- Documentación gráfica

- a) Planos generales y de detalles obrantes en el Pliego de licitación de la obra
- b) Planos ó esquemas producidos por el Comitente durante la ejecución de la obra
- c) Planos ó esquemas producidos por el Contratista y aceptados por escrito por la Inspección de Obra durante la ejecución de la misma



Art. 3.- Normativa

Los materiales y tareas incluídos en las estructuras resistentes y aspectos estructurales de la obra se regirán por los Reglamentos, Normas y elementos de documentación que se citan a continuación, según un ordenamiento de prelación dentro de cada tema ó tipo de materiales.

3.1.- Documentación del Pliego de la obra

- Elementos gráficos y escritos de dicho Pliego
- Elementos gráficos y/ó escritos producidos por el Comitente durante la ejecución de la obra
- Elementos gráficos y/ó escritos producidos por el Contratista durante la ejecución de la obra y aceptados por la Inspección de Obra

3.2.- Reglamentos y Normas

En todo cuanto no se contraponga con la documentación del art. 3.1. rigen los siguientes Reglamento y Normas.

3.2.1.- En lo relativo a cargas en general

Reglamentación SIREA (ex CIRSOC), en particular los siguientes:

a) Reglamento 101 - "Cargas y Sobrecargas Gravitatorias para el Cálculo de Estructuras de Edificios"

b) Reglamento 102 - "Acciones de Viento sobre las Construcciones"

3.2.2.- En lo relativo a las estructuras de hormigón armado y técnicas de pretensado

a) Reglamento CIRSOC 201 - "Proyecto, Cálculo y Ejecución de Estructuras de Hormigón Armado y Pretensado"

b) Norma DIN 1045/72 y posteriores, y sus Cuadernos auxiliares y complementarios

3.2.3.- En lo relativo a las estructuras metálicas

a) Reglamento CIRSOC 301 - "Proyecto, Cálculo y Ejecución de Estructuras Metálicas para Edificios"

b) Normas IRAM atinentes al tema

c) Normas DIN atinentes al tema, según su versión transcrita en el Manual "El Acero en la Construcción" - Ed. Reverté S.A.-

3.2.4.- En lo relativo a las construcciones de mampostería de ladrillos

a) Normas IRAM atinentes al tema, en particular las siguientes:

- Norma 12518 - "Ladrillos Cerámicos Comunes"
- Norma 1519 - "Nomenclatura de Ladrillos Cerámicos"
- Norma 1549 - "Métodos de Ensayo"
- Norma 12588 - "Métodos de Ensayo de Resistencia a la Intemperie - Capacidad de Absorción en Agua Fría y en Agua Hirviendo"
- Norma 12591 - "Método de Ensayo de Resistencia a las Heladas"

b) Pliego de Condiciones y Especificaciones de la Dirección de Arquitectura del Ministerio de Obras Públicas de la Pcia. de Buenos Aires

c) Normas BSI (British Standards Institution) para "Ladrillos de Tierra Cocida"

d) "Model Specification for Load Bearing Clay Brickwork" de la British Ceramic Research Association

Art. 4.- Materiales de las estructuras resistentes

En las estructuras resistentes de la obra, ó en sectores funcionales ó constructivos de la misma con un importante componente de funcionamiento resistente, se utilizarán materiales con las siguientes características.

4.1.- Estructuras de hormigón armado



Rige en un todo para estas estructuras las Especificaciones Técnicas del Item "Estructuras de Hormigón Armado", de las que se reitera en el presente solo las características de las resistencias.

a) Hormigón

Será de clase H-21 con una resistencia característica a compresión en el ensayo standard a 28 días de 210 kg/cm²; resistencia de cálculo 175 kg/cm².

b) Acero en barras

Será de tipo III (ADN 420) con una tensión característica a fluencia por tracción de 4.400 kg/cm²; resistencia de cálculo 4.200 kg/cm².

4.2.- Estructuras metálicas

a) Para perfiles laminados y chapas

Calidad mínima correspondiente a acero tipo F-22 con tensión de fluencia 2.200 kg/cm²

b) Acero para cables de pretensado

Resistencia a rotura de 170/180 kg/mm²

4.3.- Mampostería de ladrillos

4.3.1.- Ladrillos comunes

Son de empleo en la generalidad de la obra.

a) Tipo

Los ladrillos serán del tipo lleno ó macizo, denominados usualmente "comunes" ó "de cal", de primera calidad provenientes de la adecuada cocción de arcillas.

b) Calidad

Responderán a los parámetros habituales del arte para la recepción y empleo:

- Color rojizo uniforme
- Superficies sensiblemente planas
- Estructura llena y en lo posible fibrosa
- Textura cerrada (no porosa)
- No deberán presentar vitrificaciones, huecos significativos ni nucleos calizos
- Sonido campanil bajo impacto con el filo de la cuchara
- Uniformidad de dimensiones y peso

c) Dimensiones y peso

- Longitud= 27 ± 1 cm
- Ancho= 13 ± 1 cm
- Espesor= $5,5 \pm 0,5$ cm
- Peso aproximado por unidad= 2 kg

d) Resistencia

Corresponde a la clase A según la Norma IRAM 12518, con las siguientes resistencias mínimas:

- Promedio de cada conjunto ensayado= 120 kg/cm^2
- Mínima individual= 95 kg/cm^2



Solo en caracer de excepción, por razones muy justificadas aceptadas por escrito por la Inspección de Obra y para su empleo en sectores de menor compromiso estructural, se podrán utilizar ladrillos de la clase B según la Norma antedicha, con las siguientes resistencias:

Promedio de cada conjunto ensayado= 75 kg/cm²

Mínima individual= 60 kg/cm²

e) Absorsión de agua en frío

En promedio no mayor de 20%

4.3.2.- Ladrillos prensados ó de máquina

Son de empleo en sectores singulares de las obra: alféizares, rebordes, ornamentos, laterales de aberturas, etc.

Serán cerámicos, con estructura compacta, uniformemente cocidos, con superficie compacta, aristas vivas y sin alabeos.

Su color será rojo vivo y uniforme.

Su resistencia no será inferior a la especificada para los ladrillos comunes.

4.3.3.- Mezcla de asiento

a) Dosaje

Estará constituida por un dosaje de las siguientes proporciones tentativas, según el tipo:

a.1) Cemento Portland:cemento de albañilería:arena= 1: 3 :5 a 6

a.2) Cemento Portland : cal hidráulica : arena = 1 : 3 : 5 a 6

En general se utilizará el tipo de mezcla descrito en a.1. El tipo descrito en a.2. se utilizará solo en aquellos sectores en que la Inspección de Obra lo acepte en forma especial y expresa.

Las partes antedichas se entienden medidas en volumen de material seco y suelto.

Dichos dosajes serán ajustados sobre la base de ensayos previos en Laboratorio especializado.

En el caso de pretender la utilización de plastificantes, se deberá justificar su empleo y dosaje en base a sus propiedades y las de las mezclas que los contengan determinadas a partir de ensayos de resistencia, trabajabilidad y durabilidad.

b) Resistencia

La resistencia de la mezcla de asiento, determinada en base a ensayos de probetas en condiciones standard, no será inferior a los siguientes valores:

b.1) A 7 días: 27 kg/cm²

b.2) A 28 días: 40 kg/cm²

c) Materiales de la mezcla

Los materiales ligantes (cal, cemento Portland, cemento de albañilería) serán exclusivamente de marca reconocida con aceptación a juicio de la Inspección de Obra.

Sus características deberán responder a las siguientes especificaciones.

c.1) Cemento Portland

Valen las mismas especificaciones correspondientes al material en cuestión de las Especificaciones Técnicas del Item "Estructuras de Hormigón Armado" - Art. 8.3.

c.2) Cal

Será del tipo hidratada. Deberán satisfacer a las Normas IRAM vigentes, en particular la 1508.

No deberán contener más de un 5% de óxido de magnesio y de residuo insoluble.

Se deberán almacenar (al igual que los restantes tipos de ligantes) en locales cubiertos con piso de tablas.

c.3) Cemento de albañilería

Será de tipo y marca reconocidos. El dosaje final dependerá de los ensayos respectivos en Laboratorio especializado con el mismo tipo de cemento de albañilería que se utilice en la obra.

Art. 5.- Ensayos de testigos de los materiales

5.1.- Consideraciones generales

a) La extracción ó confección de probetas destinadas a ensayos de recepción será a cargo del Contratista en todos sus aspectos: materiales, preparación, transporte al Laboratorio especializado donde se realizarán los ensayos, honorarios del mismo, etc.

b) Los sectores de las estructuras ó partidas de materiales de donde se extraerán las muestras serán determinadas por la Inspección de Obra.

c) Los informes del Laboratorio donde se realizarán los ensayos serán presentados directamente a la Inspección de Obra.



5.2.- Número de testigos a ensayar

a) Para el hormigón

Valen las consideraciones del Art. 21.2. de las Especificaciones Técnicas del Item "Estructuras de Hormigón Armado".

b) Para el acero en barras del hormigón armado

Valen las consideraciones del Art. 27.2. de las Especificaciones Técnicas del Item "Estructuras de Hormigón Armado".

c) Para perfiles laminados y chapas

Valen las consideraciones del Proyecto de Disposición CIRSOC 350 - "Aceros para Estructuras Metálicas, Prescripciones de Calidad y Recepción".

En forma complementaria con el anterior, las disposiciones de las Normas IRAM atinentes al tema.

d) Para ladrillos

Para cada remesa se ensayará el siguiente número de piezas, elegidas por la Inspección de Obra al azar, según sea la cantidad de aquella:

- Para remesas de hasta 20.000 ladrillos: 15 piezas

- Para remesas de entre 20.000 y 100.000 ladrillos: 30 piezas
- Para remesas de entre 100.000 y 500.000 ladrillos: 45 piezas
- Para remesas de entre 500.000 y 1.000.000 ladrillos: 60 piezas

e) Para materiales de la mezcla de asiento

e.1) Cal hidráulica, cemento de albañilería, cemento Portland

Se extraerá tres (3) muestras conformadas cada una por no menos de dos (2) Kg de material, extraídas cada una ellas de una bolsa distinta del material, por cada partida del mismo llegada a la obra.

e.2) Arena

Valen las consideraciones del Reglamento CIRSOC 201 para el ensayo de agregados finos, en particular lo especificado en su Art. 7.2.

Art. 6.- Recaudos constructivos en las obras de mampostería

Para la construcción de las obras de mampostería de ladrillos se adoptarán los siguientes recaudos.

6.1.- Respecto de los ladrillos

- Serán convenientemente mojados previo a su colocación.
- Queda prohibido el empleo de medios ladrillos (con excepción de los necesarios para la trabazón) y en absoluto el uso de cuarterones.

- Los ladrillos se harán resbalar a mano y sin golpearlos, apretándolos hasta que la mezcla de asiento rebose por las juntas.



6.2.- Respecto de la mezcla de asiento y juntas

- Las paredes se trabajarán con sus juntas degolladas en 15 mm de profundidad.
- El espesor de los lechos de mortero no será superior a 12 mm.
- La mezcla se batirán exclusivamente con máquinas apropiadas a tal fin.
- No se fabricará más mezcla que la que vaya a ser utilizada durante el día. En el caso de tratarse de mezclas que contengan cemento Portland no se fabricará más que la que se utilizará dentro del medio día de su fabricación.
- Toda mezcla que se hubiese secado ó que no pudiera volver a ablandarse con la masadora sin añadir agua será deshechada.
- También se deshechará toda mezcla que contenga cemento Portland que haya comenzado a endurecerse.
- Las juntas serán enrasadas convenientemente al nivel del plano de los muros. Para su ejecución se adicionará al mismo material de la mezcla de asiento la suficiente cantidad de polvo de ladrillo necesaria para lograr una coloración rojiza adecuada al aspecto general de la obra. Al efecto, el dosaje de polvo de ladrillo será efectuado en base a ensayos realizados con el mismo material que se utilizará en la obra, ajustándose la proporción definitiva de acuerdo a las indicaciones de la Inspección de Obra.

6.3.- Respecto de los muros

- Las hiladas de ladrillos serán perfectamente horizontales, para conseguir lo cual se las señalará sobre reglas de guía.
- El aplomamiento de los paramentos será permanentemente controlado mediante métodos convencionales (nivel); en los paramentos exteriores se complementará la nivelación con instrumental óptico.
- El enlace de los ladrillos nunca será inferior que la mitad de su ancho en todos los sentidos.
- Las molduras y perfiles se harán exclusivamente con ladrillos convenientemente cortados, quedando prohibido recurrir a cualquier otro arbitrio.
- El levantamiento de los muros se practicará simultáneamente al mismo nivel en todas las partes que deban ser trabadas, para regularizar el asiento y enlace de las mamposterías.
- La mampostería deberá reforzarse convenientemente bajo los alféizares y también en un sobreancho de 0,70 m a cada lado de las aberturas, mediante 2 barras de acero de diámetro 8 mm. En tales sectores así armados las mezclas de asiento tendrán el siguiente dosaje:

cemento Portland : arena = 1 : 3
- Los arcos y/o bóvedas de mampostería se construirán sobre cimbras convenientemente apuntaladas y cuñas (no pudiendo ser éstas de madera ni materiales putrefactibles). Sus hiladas concurrirán a un centro de curvatura y la construcción se comenzará simultáneamente por los arranques.

- Los paramentos serán protegidos con hidrofugante Sika 700 s. según las especificaciones respectivas que obran en esta misma documentación.

Art. 7.- Aparejo de los muros

El aparejo para cada uno de los muros en los distintos sectores y elementos de la obra será entregado al Contratista por la Secretaría Técnica con una antelación no inferior a 15 días del inicio de los respectivos trabajos, de acuerdo al Plan de Trabajos. Eventualmente el Contratista puede solicitar por razones organizativas una anticipación a tal entrega, ó bien realizar a la Inspección de Obra una propuesta del aparejo a utilizar en determinados sectores, sujeta a la consideración y aprobación de aquella.

Art. 8.- Pretensado de los cuerpos de mampostería

8.1.- Aspectos generales

Tal sistema constructivo se utiliza en el cuerpo II de las Torres principales y en los cuerpos inferiores del completamiento de los pináculos.

Las características generales de los sistemas figuran en los planos de la documentación. El Contratista deberá presentar los detalles (en forma de planos y de memorias de cálculo) de los sistemas específicos de pretensado que utilizará; los mismos serán debidamente analizados por la Secretaría Técnica y aceptados ú observados para su ajuste ó reemplazo por parte del Contratista.

8.2.- En las Torres principales

En los cuerpos II de las Torres principales se utilizarán como elementos tensores cables con potencia nominal en el tiro inicial de 50 toneladas, y anclajes adecuados al sistema y a tales cables.

El sistema previsto es el siguiente, para cada Torre.

1º) Se realizarán huecos de las dimensiones indicadas en los planos de la documentación, en el sector superior del cuerpo I existente.

Tales huecos se realizarán en los paramentos interiores de todas las paredes que bordean al hueco central, en las zonas próximas a los vértices del mismo.

2º) Se introducirán en tales huecos 2 perfiles laminados de acero tipo F-22 (como calidad mínima) de tipo Grey Nº 60, paralelos y adosados a lo largo de cada pared perimetral del hueco.

La disposición de los perfiles (indicada en los citados planos) debe mantener un gálibo horizontal libre en el hueco central para permitir el pasaje de servicios y/o circulaciones.

3º) Se rellenarán con hormigón los huecos de las paredes donde están insertados los extremos de los perfiles antedichos.

Para asegurar el completo llenado de los huecos se adoptarán recaudos tales como introducir el hormigón bajo presión, eventual empleo de aditivos expansores, etc.

4º) Entre los perfiles paralelos y adosados se fijarán los extremos inferiores de los cables de tesado, retenidos por anclajes pasivos apoyados contra las alas inferiores de los perfiles (en los lugares de tales apoyos se ha previsto la colocación de chapas sobre ambos perfiles).

5°) Los extremos superiores de los cables se llevan hasta el borde inferior del cuerpo III de estructura metálica, donde se colocarán anclajes activos para ser accionados luego del tesado.

6°) Se realizará el tesado de los cables desde sus extremos superiores, operando los "gatos" hidráulicos en dirección vertical y sentido hacia abajo.

7°) Una vez tesado cada cable hasta la carga de cálculo (50 toneladas en tesado inicial) se lo fijará accionando los anclajes activos, los cuales apoyan contra la estructura metálica de perfiles del cuerpo III en su sector inferior.

Los cables previstos son un total de 16 de 50 toneladas de capacidad nominal, dispuestos 4 sobre cada lado del hueco central (2 cables próximos a cada extremo de los perfiles dobles ya citados).

Los cables en cuestión serán preservados mediante una tapa de chapa de acero que los mantenga protegidos y ocultos del resto del sector del hueco central. El tratamiento de pintura de la tapa en cuestión es similar al descrito para el resto de las estructuras metálicas, con el agregado de dos manos de esmalte sintético de marca reconocida y de un color que será indicado por la Inspección de Obra.

Dicha tapa será removible, de modo de permitir un periódico acceso a los cables a efectos de poder controlar su estado físico y de tensión.

El sistema previsto permite, como idea general, el relativamente fácil acceso al conjunto de cables y anclajes activos y pasivos, para su inspección periódica, y en el caso en que fuese necesario para el reemplazo de alguno de los elementos citados y/o para producir el retesado de todos ó algunos de los cables.



Las tareas de producción de los huecos en el sector superior del cuerpo I de mampostería existente, la colocación de los perfiles dobles tipo Grey y el hormigonado de los huecos para su fijación definitiva serán ejecutadas en una etapa inicial, antes de iniciar la construcción del cuerpo II también de mampostería.

8.3.- En los pináculos

En los pináculos se emplearán elementos tensores con capacidad nominal en tiro inicial de 10,0 toneladas, pudiendo utilizarse cables con acero de resistencia 170/180 kg/mm², ó bien barras de acero tipo III con tensión de fluencia 4.400 kg/cm².

El Contratista deberá adoptar los elementos tensores y sus anclajes pasivos y activos adecuados al sistema de tesado a emplear en la obra.

La secuencia constructiva será básicamente la siguiente (adecuada en los detalles al sistema adoptado en definitiva por el Contratista):

1º) Ejecución de los taladros

2º) Colocación de los elementos tensores

3º) Colado del relleno de mortero para ejecución de los "bulbos de anclaje" en el extremo inferior de los tensores

4º) Pretensado de los elementos tensores y anclaje de los mismos

5º) Colado del relleno de mortero ó de lechada de cemento del resto de la longitud de los taladros

Los rellenos de deberán ser ejecutados a presión, a cuyo efecto en la parte superior de los taladros se colocarán los obturadores necesarios para poder producir aquella en el valor necesario propio del sistema.

Para evitar eventuales fisuras en la mampostería producidas por las vibraciones durante la ejecución de los taladros, se utilizarán brocas ó trépanos con corona de diamante.



El mortero de relleno a colocar en los "bulbos de anclaje" como posteriormente en el resto de la longitud de los taladros será inyectado a presión; al efecto en la parte superior del taladro se colocará un obturador que permita lograr la presión adecuada en función del tipo de equipo y sistema que el Contratista utilice.

Art. 9.- Demolición de las losas de azoteas

Dichas losas constituyen las azoteas de las Torres principales en su estado actual, debiendo ser demolidas previo al completamiento de las mismas.

Las tareas de demolición serán realizadas por personal especializado en tal tipo de tareas, debiendo ser adoptados todos los recaudos necesarios para la completa seguridad tanto de dicho personal como del restante que pueda operar en otros sectores próximos y/o por debajo de las azoteas. También para la total seguridad de las construcciones existentes de la obra.

El Contratista presentará a la Inspección de Obra un plan de tareas y de etapas en relación a este ítem, sin cuya aprobación no podrá comenzar ningún tipo de trabajo al respecto.

Art. 10.- Tornillos de anclaje.

Están compuestos por barras de acero SAE 1045 empotradas en las placas de hormigón armado según detalles de la documentación, con sus extremos sobresalientes roscados para tomar las chapas de anclaje a las que se unen por soldadura los parantes de las estructuras metálicas.

Art. 11.- Ingeniería de Detalles

El Contratista deberá realizar a su cargo la Ingeniería de Detalles de la obra en sus estructuras resistentes.

a) En relación a las estructuras metálicas

Deberá producir los planos de despiece y detalle de las distintas estructuras metálicas, sus uniones, anclajes, empalmes, detalles de soldaduras y todo otro detalle necesario para la construcción en taller de las mismas. Asimismo deberá presentar la memoria descriptiva y de cálculo de los aspectos constructivos involucrados.

Se deberán detallar los tipos de soldaduras: material a emplear, técnicas, esquemas de detalles geométricos y todo otro aspecto que haga a su mejor comprensión por parte tanto de la Inspección de Obra como del personal encargado de las tareas.

Se deberán también presentar las memorias descriptivas y eventualmente planos de detalles de los procesos de traslados de taller a la obra, vinculación de cuerpos parciales (si la construcción hubiese previsto su ejecución por partes), el montaje y ensamble.

Para aquellos elementos ornamentales de los que no existiesen esquemas de sus estructuras resistentes en la documentación, los mismos deberán ser producidos por el Contratista a partir de:

- Su geometría global obrante en los planos de ornamentos
- Idea estructural general propia de los elementos similares existentes en la documentación
- Indicaciones al respecto de la Secretaría Técnica

Dichos planos y detalles serán presentados a la Inspección de Obra para su consideración y aprobación, sin la cual no podrán ser comenzados los trabajos de dichos elementos.

b) En relación a las estructuras de hormigón armado

El Contratista deberá presentar los planos de armaduras mediante despiece y las correspondientes planillas de corte y las barras, todo ello adecuado a la geometría de los elementos estructurales obrante en la documentación de la obra.



c) En relación a las estructuras de mampostería de ladrillos

El Contratista deberá presentar los planos de detalles de los aparejos de los distintos muros, adecuados a las indicaciones de la Inspección de Obra ó por aceptación escrita de ésta de la propuesta de aquel en relación al aparejo.

Asimismo presentará los planos de geometría definitivos de estos cuerpos adecuados a los correspondientes planos de caracter ornamental.

También presentará la memoria descriptiva y los planos de detalles de los sistemas de pretensado a utilizar en cada tipo de elementos (Torres principales, pináculos), como así los planos de trabajos: etapas de cada tipo de tareas y descripción de las mismas.

d) En relación a la demolición de las losas existentes

El Contratista presentará a la Inspección de Obra conjuntamente con el plan de tareas y de etapas citado en el Art. 9 los planos de detalles correspondientes a los recaudos de seguridad, de las secuencias de trabajos de demolición indicando sectores de afectación en cada etapa, y de todo otro aspecto que haga al tema de la demolición.

Toda este tipo de documentación deberá ser presentado a la Inspección de Obra para su revisión y aprobación, sin la cual no se podrá realizar ningún tipo de trabajo de caracter estructural.

Dicha presentación deberá hacerse en un plazo no inferior a quince (15) días hábiles previos a la realización de la respectiva tarea.

Art. 12.- Rubros a incluir en los Items

En los distintos Items de la obra se incluyen los siguientes rubros.

a) Estructuras metálicas

Se incluye la provisión del materiales (perfiles laminados, electrodos, etc.), mano de obra de ejecución, transporte a obra, montaje, fijación, pintura completa)

b) Estructuras de hormigón armado

Se incluye la provisión de materiales (del hormigón y las barras de acero), la mano de obra de carpintería, armadores y elaboración y colocación del hormigón y en general la ejecución de la obra de hormigón armado en todos sus aspectos hasta su completa terminación con acuerdo a los planos de la documentación y a estas especificaciones.

c) Estructuras de mampostería de ladrillos llenos

Se incluye la provisión de los materiales (ladrillos y materiales para la mezcla de asiento) y la mano de obra de construcción, hasta la completa terminación de las estructuras incluyendo el enrasado de las juntas y la pintura de los paramentos.

d) Chapas de anclaje

Se incluye la provisión del material (chapas de espesor 1" y 1 1/4"), su colocación, fijación y pintura.

e) Tornillos de anclaje

Se incluye la provisión del material (tornillos y tuercas), su colocación definitiva en las estructuras de hormigón armado y la ulterior fijación de las tuercas por puntos de soldadura.

f) Tensores para pretensión

Se incluye la provisión de los elementos tensores (cables y eventualmente barras), su colocación, fijación, accionamiento, anclaje y ulterior protección.

El listado de rubros detallados no es excluyente, debiendo agregarse todo otro material y/o tarea (aún no citada expresamente en tal listado) necesaria para la completa terminación del Item y su adecuado funcionamiento e inserción en el marco del proyecto general de la obra. A tal fin se deberán cotejar en todos los casos los planos de estructuras resistentes y aspectos estructurales de los distintos elementos constructivos con los correspondientes planos de aspectos ornamentales, debiendo siempre adecuar los primeros a los segundos.

Art. 13.- Normas de medición

Rigen como Normas de Medición para todos los trabajos de esta obra las correspondientes al Pliego de Normas de Medición de los "Pliegos Generales de Condiciones y

Especificaciones de la Dirección de Arquitectura del Ministerio de Obras Públicas de la Pcia. de Buenos Aires".



CAPITULO IX
ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL ITEM
"ESTRUCTURAS METALICAS"

Art. 1.- Estructuras metálicas a las que se refieren las presentes Especificaciones

Las estructuras resistentes metálicas de la obra objeto de estas Especificaciones son las siguientes:

- a) Estructura principal de los cuerpos III y IV de las Torres principales, en forma de emparrillados espaciales. Se incluyen todos los elementos estructurales (perfiles laminados, barras cilíndricas, etc.) como así los elementos de anclaje y/o fijación.

b) Estructura principal de los distintos tipos de pináculos constituidos por emparrillados espaciales, incluyéndose adicionalmente los elementos de anclaje y/o fijación.

c) Estructura principal de las torretas constituidos por emparrillados espaciales, incluyéndose adicionalmente los elementos de anclaje y/o fijación.

d) Estructuras de soporte del sistema de ascensores de la Torre de Av. 53. Se incluye los elementos de arriostramiento transversal.

e) Estructuras resistentes de las plataformas de acceso a los ascensores en los planos de paradas de los mismos.

f) Estructuras de soporte del Tanque de Reserva para incendios, en la Torre de Av. 51.

g) Estructuras de colgamiento y sujeción del sistema de campanas, en la Torre de Av. 51.

Art. 2.- Abreviaturas utilizadas en el presente Capítulo

Además de las correspondientes a las detalladas en las Especificaciones Técnicas del Item "Hormigón Armado":

- IAS: Instituto Argentino de Siderurgia

Art. 3.- Observaciones ó propuestas del Contratista

a) Cualquier observación ó propuesta realizada por el Contratista ante la Inspección de Obra deberá ser efectuada por escrito a través del "Libro de Notas de Pedido".

b) El Contratista se abstendrá absolutamente de efectuar ninguna modificación, cambio ó alteración en lo previsto en la documentación gráfica ó escrita del proyecto ó previamente indicada ó aprobada por la Inspección de Obra sin la expresa autorización escrita por parte de esta última.



Art. 4.- Posibles dudas ó interpretaciones

En el caso de que ocurriesen eventuales dudas ó interpretaciones diversas sobre aspectos de la documentación, alternativas posibles, modificaciones al proyecto, etc., la decisión final en tales casos corresponderá exclusivamente a la Inspección de Obra quién producirá las correspondientes indicaciones y/ó documentación necesaria adecuadas a la situación.

Art. 5.- Anomalías en la ejecución del Item

En el caso de que los trabajos relativos a la construcción de las estructuras metálicas no se ajusten en un todo a la documentación gráfica ó escrita del Proyecto ó en general a las normas usuales del buen construir, la Inspección de Obra podrá aceptar dichos trabajos en forma condicionada ó bién rechazar aquellos, en cuyo caso el Contratista deberá rehacer los trabajos rechazados a su exclusiva responsabilidad y cargo.

Art 6.- Presencia y título del Representante Técnico

Ninguna de las tareas constructivas importantes relativas a las estructuras metálicas (definición de las tareas básicas de replanteo y armado en taller en las primeras etapas, transporte a y dentro de la obra, montaje, fijación, etc.) podrá ser ejecutada sin la presencia del Representante Técnico del Contratista, como asimismo en toda otra oportunidad en que su presencia ser requerida por la Inspección de Obra.

El título requerido para el Representante Técnico ya ha sido detallado en al Art. 5 de las Especificaciones Técnicas del Item "Estructuras de Hormigón Armado".



Art. 7.- Capacitación del personal técnico

a) Respecto a los soldadores

Dado la importancia de los trabajos de soldadura en la ejecución de los estructuras en cuestión, la Inspección de Obra comprobará previo a la iniciación de los trabajos la competencia del personal responsable de dichas tareas, lo cual podrá realizarse mediante certificados, antecedentes, pruebas, etc., a exclusivo juicio de la Inspección de Obra.

b) Respecto del personal en general

En caso de que determinado personal (de soldaduras ó de cualquier otro tipo de tareas relativas a estas estructuras) no demuestre a exclusivo juicio de la Dirección de Obra la pericia y/ó la dedicación necesaria para las tareas en desarrollo, dicho personal (sea propio ó subcontratado) será retirado de la obra y reemplazado convenientemente a satisfacción de aquella.

Art. 8.- Normativa

a) Para la construcción de las estructuras metálicas se deberá respetar en un todo, excepto en aquellos casos que se contrapongan con las presentes Especificaciones Técnicas ó bien a lo indicado en la documentación gráfica, a las disposiciones de las siguientes reglamentaciones, en orden correlativo de prioridad.

- Reglamentos CIRSOC, en particular:

301 - "Proyecto, Cálculo y Ejecución de Estructuras de Acero para Edificios"

302 - "Aceros para Estructuras Metálicas, Prescripciones de Calidad y Recepción"

Normas DIN según su recopilación y aplicación del Manual "Stahl im Hochbau" ("El Acero en la Construcción" - Ed. Reverté S.A.)

b) En lo relativo a los ensayos a realizar, los mismos deberán adecuarse a la siguiente normativa.

- Normas IRAM atinentes a cada tema

- Complementaria y subsidiariamente deberán satisfacer las indicaciones de los Reglamentos CIRSOC antedichos.

Art. 9.- Ensayos a realizar sobre los materiales

a) La realización de los ensayos a realizarse sobre los materiales metálicos solo serán realizados por Laboratorios especializados de reconocida competencia, sujetos previamente a consideración de la Inspección de Obra y a la aprobación por ésta.

b) El Contratista deberá adoptar los recaudos para que los informes producidos por dichos Laboratorios con los resultados de los ensayos sean presentados directamente por éstos a la Inspección de Obra.

c) Todos los costos que demanden los ensayos (materiales, mano de obra de preparación de las muestras, transporte, honorarios del Laboratorio, etc.) resultan a exclusivo cargo del Contratista.

d) La interpretación, juzgamiento y conclusiones que resulten de los informes de resultados producidos por el Laboratorio interviniente resultan a exclusivo cargo de la Inspección de Obra.



Art. 10.- Adecuación con la documentación general de la obra

Complementando a la documentación propia de las estructuras metálicas, previo a las distintas tareas de construcción de las mismas será responsabilidad del Contratista el estudio exhaustivo del resto de los elementos de la documentación (gráfica y escrita) del proyecto completo a efectos de tener en especial consideración todos los detalles y circunstancias que las citadas estructuras deben satisfacer en relación a los restantes aspectos de la obra, por ejemplo: detalles de vinculación con otros elementos constructivos, vinculación con recubrimientos y/o revestimientos, forjados horizontales en plataformas de ascensores, fijación de instalaciones eléctricas y de otros servicios, etc.

Art. 11.- Características de los elementos y materiales metálicos y ensayos para la recepción

A) Chapas y perfiles laminados de acero

Se trata de elementos laminados en caliente en acero de tipo F-22. Sus características mecánicas serán verificadas mediante ensayos de tracción simple según las siguientes Normas IRAM -

IAS:

- Para chapas: 500-20.

- Para perfiles: U - 500-503 y U - 500-558

Las tensiones características del material no serán inferiores a los siguientes valores:

- 
- En el límite de fluencia: 2.200 kg/cm²
 - En la resistencia a rotura: 3.700 kg/cm²

B) Número de muestras para ensayos de recepción

Los ensayos sobre los materiales se realizarán sobre los siguientes números de muestras:

a) En chapas

Se extraerán dos (2) muestras de 0,50 m de longitud por 0,10 m de ancho por cada 1.000 kg de chapa de la misma procedencia.

b) En perfiles

Se extraerán tres (3) muestras de 0,50 m de longitud cada una por cada partida de perfiles de igual procedencia, pero no menos de tres (3) muestras por cada 100,00 m de perfiles.

c) Lugares de extracción de las muestras

En todos los casos será la Inspección de Obra quién indicará los sectores ó elementos (chapas, perfiles) de los cuales se extraerán las muestras.

Art. 12.- Uniones

12.1.- Soldadura

A) Disposiciones generales

a) Todas las uniones de los elementos constituyentes de las estructuras metálicas (con la excepción de la vinculación de los distintos emparrillados espaciales a los basamentos de hormigón armado) se realizarán mediante soldura por resistencia eléctrica con material de aporte.

b) El personal dedicado a estas tareas deberá ser especializado en las mismas, en un todo de acuerdo a lo estipulado en el Art. 7.

c) El Contratista presentará a la Inspección de Obra una descripción detallada de las características de las tareas de soldadura: tipo de técnicas, material de electrodos, personal que se dedicará a las mismas (sea propio ó subcontratado), etc. La Inspección de Obra podrá observar ó requerir determinadas modificaciones a dicha presentación. Las tareas en cuestión no podrán ser iniciadas sin la aprobación de la misma, ni tampoco ésta ser cambiada en ninguna de las partes ya aprobadas durante la marcha de los trabajos sin conocimiento y aprobación de la Inspección de Obra.

d) En caso de que el Contratista decida proponer a la Inspección de Obra el cambio de alguna de las uniones, deberá acompañar con los cálculos justificativos del sistema propuesto.

No se podrá realizar ningún cambio en tal sentido sin la aprobación expresa y por escrito por parte de la Inspección de Obra.

B) Pruebas de las uniones soldadas

Deberán realizarse para su ensayo un mínimo de cinco (5) probetas ó muestras de uniones soldadas para cada tipo de material (chapas y perfiles laminados), las que serán representativas de las técnicas y materiales empleados en la obra, es decir, con los mismos materiales a unir, materiales de aporte, técnicas de soldadura y personal dedicado a estas tareas.

Dichas muestras serán ensayadas en el Laboratorio propuesto por el Contratista y aprobado por la Inspección de Obra, y sus resultados entregados directamente a esta última, la que tendrá a su exclusivo cargo la interpretación y conclusiones de los mismos.

En caso de que el ensayo de las 5 muestras arroje un resultado satisfactorio se tendrá por aceptable el proceso general de soldadura propuesto.

En caso de que una (1) de las 5 muestras arroje un resultado insatisfactorio se podrán volver a ensayar otras cinco (5) muestras de iguales características que las anteriores, las que deberán arrojar todas ellas resultados satisfactorios para poder dar por aceptable el proceso de soldadura propuesto.

En caso de que más de una (1) de las muestras originales, ó una (1) cualquiera de las 5 muestras del segundo conjunto arroje resultados insatisfactorios se tendrá por inaceptable el proceso general de soldadura propuesto, y en consecuencia se deberá cambiar los elementos que conducen a resultados insatisfactorios (material de aporte, técnicas de soldadura, personal afectado a tales tareas, etc.).

Solo podrá comenzarse las tareas de obra luego de que la Inspección de Obra, en base a los resultados antedichos, dé por aceptable el proceso general de soldadura.

12.2.- Vinculación a los basamentos de hormigón armado

El asiento de las estructuras metálicas de los reticulados espaciales de las Torres principales, torretas y pináculos sobre sus correspondientes basamentos de hormigón armado se realizará mediante el apoyo de las chapas inferiores en que rematan dichas estructuras sobre las superficies de apoyo descritas para cada caso en la documentación. La vinculación se realiza mediante bulones empotrados en el hormigón; las tuercas de fijación serán aseguradas mediante soldadura por puntos.

13.- Pintura de las estructuras metálicas



13.1.- Procedimiento de pintado

El pintado de las superficies metálicas de las estructuras se realizará de la siguiente manera:

a) Primera mano

Se utilizará wash primer vinílico aplicado a pincel. Teniendo en cuenta que consta de dos componentes (base y complemento convertidor), debe cuidarse que los mismos sean mezclados en la proporción indicada por el fabricante, como asimismo usado en el plazo indicado por éste a partir del mezclado.

De los dos componentes, la parte A estará preparada en base a resina polivinil-bitural (Vynilito XYHL ó similar), tetroxicromato de cinc, silicato de magnesio (Asbestino 3 X ó similar), negro de humo como pigmento de entone y empleando como disolventes isopropanol 99% y butanol. La parte B estará constituida por una solución de ácido fosfórico en isopropanol y agua.

b) Segunda mano

Transcurrido un plazo de entre una y dos horas de la aplicación del pre-tratamiento, se aplicará una mano de pintura antióxido de fondo sintético, a base de cromato de cinc, a pincel y cuidando de que la pintura penetre perfectamente en los poros, irregularidades, superposiciones, etc., del material. El espesor de la película seca que se obtenga oscilará entre veinte (20) y veinticinco (25) micrones. La misma será lisa, uniforme y libre de desniveles, chorreaduras ó corrimientos. Se aplicará en un día de temperatura y humedad adecuados, sobre superficies limpias y secas.

c) Tercera mano

Se aplicará una segunda mano de la pintura antióxido citada en el acápite inmediato anterior. Esta aplicación podrá realizarse a soplete con el diluyente indicado ó provisto por el fabricante, y el espesor de la película obtenida oscilará entre veinte (20) y veinticinco (25) micrones. Al respecto el espesor total del wash primer vinílico y del fondo antióxido con sus dos manos no será inferior a cuarenta y cinco (45) micrones.

Antes de la aplicación de esta tercera mano se cuidará de eliminar previamente el polvo, arena ó suciedad depositadas en las superficies a pintar.

13.2.- Requisitos de la pintura antióxido

a) La pintura antióxido sintética deberá satisfacer los requisitos exigidos por la Norma IRAM 1182.

b) Esta pintura se deberá proveer en dos tonos: colorado para la primera mano y marrón para la segunda. La única diferencia entre ambas pinturas radicará en que a la de la última mano se le aplicará la cantidad necesaria de negro de humo como para el entone.

c) El vehículo estará formado en base a resinas alquídicas.

d) Los diluyentes que se utilicen deberán ser compatibles con la pintura, sin alterar sus características de color y tiempo de secado.

13.3.- Pintura de terminación

Esta pintura solo se aplicará en los casos especiales en que la estructura metálica resistente quede expuesta a la vista, y será indicada especialmente por la Inspección de Obra.

La pintura de terminación estará constituida por dos (2) manos de esmalte sintético de tipo vinílico, de marca de reconocida calidad sujeta a propuesta por parte del Contratista y

aprobación por parte de la Dirección de Obra, la que definirá en dicha oportunidad el color del esmalte.

14.- Montaje de las estructuras metálicas

14.1.- Programación del montaje

Con un plazo no inferior a 30 días respecto a la iniciación de las tareas de montaje, el Contratista presentará a la Inspección de Obra para su aprobación un Plan de Montaje de cada tipo de las estructuras metálicas, en el cual se deberá prever:

- a) Forma y equipos de montaje
- b) Secuencias de operaciones
- c) Fechas de montaje
- d) Toda otra circunstancia que resulte de importancia para las tareas en cuestión

La programación descrita deberá considerar y satisfacer la condición de perturbar al mínimo las tareas generales de la obra, y además de adecuarse al Plan General de Trabajos oportunamente previsto y aprobado en oportunidad de la adjudicación de los trabajos.

Las tareas de montaje no podrán de ninguna manera ser comenzadas sin la aprobación por escrito del citado Plan de Montaje por parte de la Inspección de Obra.

14.2.- Tolerancias

- a) Dadas las características de prefabricación inherentes a este tipo de estructuras metálicas y al hecho de que las mismas deben apoyar sobre basamentos de hormigón armado preexistentes como asimismo adecuar su geometría para recibir el apoyo de otros elementos

constructivos (revestimientos ó recubrimientos, terminaciones, forjados, etc.) las tolerancias en las medidas de dimensiones y distancias deberán ser compatibles con un correcto ensamble y apoyo de todos los elementos: perfiles laminados en general, arriostramientos, forjados, chapas de asiento en las bases, etc.

b) Al respecto, se fija para las dimensiones de las superficies de los cuerpos planos como asimismo para las distancias entre tales cuerpos una tolerancia absoluta de tres (3) milímetros en más ó en menos.

En lo relativo a las dimensiones de las secciones transversales de los elementos resistentes (chapas, perfiles) se tolerancia resultará de 1 milímetro en más ó en menos.

c) Todo error que provoque la superación de las tolerancias antedichas implicará automáticamente el rechazo de las estructuras afectadas y su reparación ó reconstrucción a cargo exclusivo del Contratista.

d) La disposición precedente podrá eventualmente ser evitada solo si el Contratista justifica con los cálculos de una verificación resistente ante la Inspección de Obra, y ésta lo acepta por escrito, que las tolerancias excedidas no implican afectaciones de significación para las estructuras, tanto en lo relativo a los aspectos resistentes como a los aspectos constructivos.

Art. 15.- Rubros incluídos en el Item "Estructuras Metálicas"

El Item "Estructuras Metálicas" comprende la provisión de los distintos materiales, transporte, ejecución y colocación de los distintos elementos, su pintura completa, montaje y fijación de las estructuras, mano de obra de dichas tareas, provisión y mantenimiento del equipo necesario, todo ello en el marco de las presentes Especificaciones Técnicas.



CAPITULO X

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LAS INSTALACIONES ELECTRICAS DE LA NUEVA ALIMENTACION GENERAL Y OTROS SISTEMAS

INDICE



1.	<u>OBJETO</u>	
1.1.	INSTRUCCIONES A LOS OFERENTES	
1.2.	ALCANCE DE ESTOS DOCUMENTOS	8
2.	<u>ALCANCE DEL SUMINISTRO DEL CONTRATISTA</u>	9
3.	<u>DESCRIPCION DETALLADA DE LAS INSTALACIONES ELECTRICAS</u>	10
3.1.	ALIMENTACION	10
3.1.1.	Caja de Alimentación y Entrega de Energía de EDELAP	10
3.1.2.	Caja de Fusibles de Entrada de Energía	10
3.1.3.	Cable de Alimentación al Nuevo Tablero General	10
3.1.4.	Fuentes de Provisión de Energía	10
3.1.4.1.	Nuevo Tablero General	11
3.1.4.2.	Grupo Electrógeno de Emergencia	14
3.1.5.	Alimentadores	23
3.1.5.1.	Alimentador a Tablero General Existente	23
3.1.5.2.	Alimentadores a Nuevos Consumos	23
3.1.6.	Tableros Seccionales de Nuevos Consumos	24
3.1.7.	Circuitos de Iluminación	29
		Página
3.1.8.	Circuitos de Fuerza Motriz	31
3.1.9.	Circuitos de Otros Sistemas	31
3.2.	SISTEMAS DE PUESTA A TIERRA	31
3.2.1.	Puesta a Tierra del Sistema de Potencia	32

3.2.2. Puesta a Tierra de los Sistemas Electrónicos	32
3.2.3. Pararrayos	32
3.3. BALIZAMIENTO DE TORRES	32
3.4. Iluminación de Torres	33
3.4.1. Iluminación Interior de Torres	33
3.4.2. Iluminación Exterior de Torres	33
3.5. SISTEMA CONTRA INCENDIO	34
3.5.1. Sistema de Detección de Incendio	35
3.5.2. Sistema de Extinción de Incendio	40
3.5.2.1. Sistema de Extinción de Incendio en Naves	41
3.5.2.2. Sistema de Extinción de Incendio en Enretecho	41
3.5.2.3. Sistema de Extinción de Incendio en Torres	42
3.6. SISTEMA DE CONTROL DE ACCESOS Y DE GUIA DEL VISITANTE	42
3.6.1. Sistema de Habilitación de Accesos	42
3.6.2. Sistema de Circuito Cerrado de Televisión	43
3.6.3. Sistema de Guía del visitante	44
3.7. CAMPANARIO	46
3.8. ASCENSOR	48
3.9. SISTEMA DE CONTROL CENTRALIZADO DE LAS INSTALACIONES	53
3.9.1. Equipamiento. Hardware	53
3.9.2. Pautas para el diseño del Software	54

Página



4.	<u>ESPECIFICACIONES GENERALES DE MATERIALES</u>	
4.1.	GENERALIDADES	
4.2.	REGLAMENTACIONES, PLANOS Y MANUALES DE OPERACION	
4.3.	PRUEBAS Y ENSAYOS DE RECEPCION EN TALLER DEL FABRICANTE	56
4.4	GARANTIAS	57
4.5	ESPECIFICACIONES DE MATERIALES	57
4.5.1.	Tableros eléctricos	57
4.5.1.1.	Generalidades	57
4.5.1.2.	Gabinetes	57
4.5.1.3.	Barras y aisladores	58
4.5.1.4.	Equipos de maniobra	59
4.5.1.5.	Medición	60
4.5.1.6.	Cableados interiores y borneras	60
4.5.2.	Cables	61
4.5.2.1.	Cables de baja tensión autoprotegidos por doble aislación	61
4.5.2.2.	Cables de baja tensión aislados en PVC	61
4.5.2.3.	Cables especiales	62
4.5.2.4.	Conductores desnudos	62
		Página
4.5.3.	Conducciones, cajas y prensacables	62
4.5.3.1.	Caños	62
4.5.3.2.	Cajas	63
4.5.3.3.	Prensacables	64

4.5.4.	Artefactos de iluminación	64
4.5.5.	Llaves interruptoras y tomacorrientes	64
5.	<u>ESPECIFICACIONES GENERALES PARA EL MONTAJE</u>	66
5.1.	GENERALIDADES Y ALCANCE DEL SUMINISTRO	66
5.2.	NORMAS, REGLAMENTACIONES, PERMISOS E INSPECCIONES	66
5.3.	PLANOS Y DOCUMENTACION TECNICA	67
5.4.	PUESTA EN SERVICIO, PRUEBAS Y GARANTIAS	69
5.5.	ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA EL MONTAJE DE LAS INSTALACIONES ELECTRICAS	69
5.5.1.	Tableros	69
5.5.2.	Cables	70
5.5.3.	Conducciones	71
5.5.4.	Artefactos	73
5.5.5.	Llaves y tomacorrientes	73
5.5.6.	Puesta a tierra	73

ANEXOS

PLANOS:

E 1 - Catedral. Alimentación Actual y Futura. Planta y Cortes
Detalles

Hoja 1
Hoja 2

E 2 - Esquema Eléctrico General de la Nueva Alimentación	Hoja 1
E 3 - Diagrama Vertical	Hoja 1
E 4 - Nuevo Tablero General. Vista	Hoja 1
E 5 - Fuerza Motriz en Torres. Ubicación	Hoja 1
E 6 - Fuerza Motriz en Torres. Esquemas Eléctricos	Hoja 1
E 7 - Iluminación Exterior Catedral. Ubicación. Nivel Planta Baja Nivel Terraza	Hoja 1 Hoja 2
E 8 - Iluminación Exterior Catedral. Esquemas. Planta Baja y Terraza	Hoja 1
E 9 - Iluminación Exterior Catedral. Ubicación. Nivel Techo Torres	Hoja 1 Hoja 2
E10- Iluminación Exterior Catedral. Esquemas. Techo y Torres	Hoja 1
E11- Tableros Seccionales. Vistas y Cortes	Hoja 1
E12- Puesta a Tierra. Ubicación y Detalles	Hoja 1
E13- Balizamiento de Torres. Ubicación y Detalles	Hoja 1
E14- Sistema de Detección de Incendio. Ubicación y Detalles. Subsuelo. Nave Principal Entretecho Principal Entretecho Secundario	Hoja 1 Hoja 2 Hoja 3 Hoja 4
E15- Sistema de Extinción de Incendio. Planta Subsuelo Planta Entretecho Principal	Hoja 1 Hoja 2
E16- Sistema de Control de Acceso. Ubicación y Detalles	Hoja 1
E17- Sistema de Circuito Cerrado de Televisión. Entretecho Nave Principal Subsuelo	Hoja 1 Hoja 2 Hoja 3
E18- Sistema de Guía del Visitante. Ubicación y Detalles	Hoja 1
E19- Sistema de Control Centralizado de las Instalaciones. Ubicación	Hoja 1
E20- Arquitectura del Control Centralizado	Hoja 1



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LAS INSTALACIONES ELECTRICAS DE LA NUEVA ALIMENTACION GENERAL Y OTROS SISTEMAS

CATEDRAL DE LA PLATA

1.- OBJETO

El objeto de este trabajo es el de definir las instalaciones eléctricas y otros Sistemas necesarios para la terminación de las obras de la CATEDRAL DE LA PLATA.

El presente Proyecto, incluyendo sus especificaciones técnicas de materiales y de montaje constituyen los Documentos Licitatorios para el pedido de precios para la provisión de materiales y el montaje de todas y cada una de las partes que componen estas Instalaciones Eléctricas y otros Sistemas definidos más adelante.

1.1.- INSTRUCCIONES A LOS OFERENTES

El Oferente preparará cuidadosamente su propuesta en base a estos Documentos Licitatorios y declarará explícitamente en su oferta conocer y dar fiel cumplimiento a los requerimientos contenidos en ellos. Estos Documentos Licitatorios serán parte integrante básica del Contrato a firmar con el Adjudicatario de las Instalaciones Eléctricas y otros Sistemas.



1.2.- ALCANCE DE ESTOS DOCUMENTOS

El Oferente deberá presentar su oferta considerando que estos Documentos Licitatorios están destinados a establecer las condiciones que deben cumplir los suministros y trabajos especificados en ellos, a ser suministrados o ejecutados por el Contratista, quedando entendido que, únicamente en el caso de que se excluyan expresamente, deberán considerarse incluidos todos los materiales y trabajos que, aunque no estén detallados, sean necesarios para completar cualquiera de las partes de la obra, a fin de asegurar su funcionamiento en forma correcta.

2.- ALCANCE DEL SUMINISTRO DEL CONTRATISTA

El Contratista diseñará, proveerá planos, fabricará, suministrará y transportará a Obra los materiales y montará, ensayará y pondrá en servicio las Instalaciones Eléctricas y demás sistemas especificados en estos Documentos Licitatorios.

El alcance de los trabajos del Contratista abarca desde a instalación de la Caja de Medición de Edelp, la Caja de Fusibles de Entrada de Energía, el Cable de Alimentación al Nuevo Tablero General, el Nuevo Tablero General, los Alimentadores al Tablero General Existente y los Alimentadores a los Tableros Seccionales de Nuevos Consumos y la alimentación de Emergencia por grupo Electrónico incluyendo este último. Abarca asimismo los Circuitos de Iluminación con sus respectivos artefactos y los Circuitos de Fuerza Motriz, incluyendo la provisión de bombas, cañerías y demás equipamiento especificado, los Circuitos de Control y Otros Sistemas indicados. Abarca también la Puesta a Tierra del Sistema de Potencia, Pararrayos y la Puesta a Tierra de los Sistemas Electrónicos. Comprende el Balizamiento y la Iluminación Interior y Exterior de Torres. El Contratista deberá proveer e instalar los Sistemas completos de Detección y Extinción de Incendio en Naves, Entretechos Subsuelo y Torres y el Sistema de Habitación de Accesos, Sistema de Circuito Cerrado de Televisión y el Sistema de Guía del Visitante. El Contratista también proveerá y pondrá en servicio un Sistema de Control Centralizado de las instalaciones por él provistas, compuesto por el equipamiento (Hardware) y por el Software necesario para su correcta operación.

Se incluye expresamente de la provisión del Contratista la provisión y el montaje del Ascensor a ubicar en una de las torres y montaje del Campanario a ubicar en la otra torre. Para estos dos equipos, la provisión a cargo del Contratista incluye el alimentador hasta la entrada de los equipos respectivos.

3. DESCRIPCION DETALLADA DE LAS INSTALACIONES ELECTRICAS

3.1. ALIMENTACION

En la concepción del nuevo esquema de alimentación se consideró conveniente reemplazar la alimentación de Edelap actualmente existente, por una nueva alimentación que entrará a la Catedral a la altura de la Torre 51. Ver Plano Anexo E1.

3.1.1. Caja de Alimentación y Entrega de Energía de EDELAP

El Alimentador de Edelap destinado a la Catedral ingresará a una caja empotrada de Entrega que deberá instalar el Contratista sobre un costado y en la parte exterior de la Torre 51. Esta caja será apta para alimentaciones de Baja Tensión de hasta 300 kW y contener los fusibles de Edelap. Sserá completada con otra caja de similares características, montada por encima de la anterior, apta para contener los equipos de medición de Edelap. Las medidas de cada una de estas cajas son de aproximadamente 1000 x 650 x 450mm, debiendo el Contratista informarse debidamente sobre los requerimientos reales de dicha Empresa en el momento de la instalación.

3.1.2. Caja de Fusibles de Entrada de Energía

La caja del ítem anterior se vinculará con la caja ubicada en la misma pared, pero del lado interior de la Torre, mediante 2 caños de 4". Su longitud será de aproximadamente 2 m y cada caño alojará una terna de cables de 300 mm² + 150 mm² para el neutro, que el Contratista proveerá e instalará dejando una longitud de cable en la caja de medición tal, que Edelap pueda realizar las conexiones desde sus equipos de medición.

La caja de fusibles será igualmente empotrada, será de chapa de medidas como mínimo de 500 x 500 x 250 mm y alojará en su interior 3 bases portafusibles NH tamaño 3, con 3 fusibles de 630 A.

3.1.3. Cable de Alimentación al Nuevo Tablero General

A la salida de la caja del ítem anterior el Contratista proveerá e instalará 2 ternas de cables de 300 mm² + 150 mm² para el neutro. Para ello dispondrá 2 caños tipo gas de 4" para la vinculación al Nuevo Tablero General (NTG) ubicado en Sala de Máquinas. La distancia a recorrer es de unos 10 m, ingresando al NTG desde arriba.

3.1.4. Fuentes de Provisión de Energía

Para la provisión de energía, la Catedral cuenta con 2 fuentes: una normalmente utilizada, constituida por la alimentación de Edelap ya descrita, y la otra proveniente de un grupo electrógeno propio, que suministra energía a ciertas cargas imprescindibles en caso de falla de Edelap.

3.1.4.1. Nuevo Tablero General

El nuevo Tablero General (NTG) alimentará a toda la Catedral. Lo hará manteniendo la actual distribución desde el Tablero General Existente, levantando el actual alimentador de Edelap y reemplazando éste por un nuevo alimentador del Nuevo Tablero General. Este Nuevo Tablero General alimentará asimismo a todas las nuevas cargas debidas a los trabajos de terminación de la Catedral.

El Nuevo Tablero General en 380 V (NTG) consta de 4 celdas, según muestran los planos E2 y E4.

Las celdas N°1 y 2 están destinadas a contener las salidas para alimentadores de los tableros de cargas normales de la Catedral.

La celda N° 3 es la destinada a funciones de medición, siendo ésta la entrada del Nuevo Alimentador de Edelap, además de la salida al Tablero General Existente. La celda N°4 contendrá las salidas para los alimentadores a los tableros de cargas de emergencia.

Las barras del conjunto de celdas N°1, N°2 y N°3 no son continuadas hasta la celda N°4, ya que la vinculación con el tablero de transferencia automática del grupo electrógeno se realiza por cable.

Tanto las celdas 1 y 2 , como la 4 dispondrán de espacio para ampliaciones futuras.

El Tablero NTG será entregado en uno ó más cuerpos, según convenga para el transporte y manipuleo. Una vez en Obra se unirán entre sí los cuerpos, de modo de conformar un único tablero de rigidez adecuada.

Las dimensiones de cada celda serán de unos 600 x 600 x 2200 mm, de protección IP 40.

Cada una de las 4 celdas será provista con su o sus puertas frontales, según se indica en planos. Tendrán acceso desde la parte posterior. La entrada de los conductores de alimentación está constituida por los cables antes descriptos. Las salidas a los consumos y vinculaciones con el grupo electrógeno serán por cable tipo Retenax, con salida por caños salientes por arriba del tablero.

Las barras de las fases serán diseñadas para 800 A de corriente nominal permanente, 10 kA de corriente de cortocircuito durante 1 segundo y 15 kA cresta como corriente máxima dinámica.

La barra de neutro será continua y su sección no será inferior a 70 mm².

Todos los interruptores del Nuevo Tablero General serán tripolares, aptos para 380V y potencia nominal según se indica. Estarán equipados con relés de desenganche magnéticos y térmicos con características a determinar en Obra. La potencia de cortocircuito será no menor de 30 kA y todos serán provistos de accionamiento a motor para cierre y apertura. Dispondrán además de un juego de contactos 1NA+1NC para señalar su estado al Sistema de Control Centralizado

Los equipos instalados en las celdas de este tablero NTG, indicados en el Plano E2, serán los siguientes:

Celda N° 1

La celda N° 1 es de salidas a cargas normales, es decir no imprescindibles y estará equipada con interruptores automáticos según el siguiente detalle:

- 1 interruptor automático trifásico de 250A
- 3 interruptores automáticos trifásicos de 125A
- 3 interruptores automáticos trifásicos de 63A
- espacio para la futura instalación de 1 interruptor adicional de 250A

Celda N° 2

La celda N° 2 también es de salidas a cargas normales, es decir no imprescindibles y estará equipada con interruptores automáticos según el siguiente detalle:

- 1 interruptor automático trifásico de 125A
- 4 interruptores automáticos trifásicos de 63A
- espacio para la futura instalación de 1 interruptor adicional de 125A
- espacio para la futura instalación de 2 interruptores adicionales de 250A



Celda N° 3

La celda N° 3 es la de alimentación al Tablero, tendrá los equipos de medición, el interruptor de entrada y el interruptor de salida al Tablero General Existente. Por ello contendrá:

- 3 ojos de buey tipo LED, de color rojo $\phi 15$ mm, para indicación de presencia de tensión de entrada
- 1 Relé trifásico de tensión para detectar fallas de tensión de Edelpap y reportar este evento al Sistema de Control Centralizado
- 3 transformadores de intensidad Nollmann, clase 1, de 10 VA, relación 800/5A, n menor que 5.
- 1 Voltímetro Nollmann 96x96 mm, clase 1,5, escala 0 - 500 V.
- 1 Selector voltimétrico Nollmann.
- 3 Fusibles diazed 6 A en base portafusiles.
- 1 Vatímetro Nollmann de tres sistemas 96x96 mm, clase 1,5, escala 0 - 400 kW.
- 1 medidor de energía activa Galileo, clase 1,5,
- 1 Amperímetro Nollmann 96x96 mm, clase 1,5, escala 0 - 1250 A.
- 1 Selector amperométrico Nollmann.
- 1 Interruptor de entrada tripolar de 630A
- 1 Interruptor de salida tripolar de 400A al Tablero TGE
- 1 fuente de tensión ininterrumpible de 220V ca de 5 kVA , Batería suficiente para 30 minutos de operación, para alimentación de los accionamientos.



Celda N° 4

La celda N° 4 es de salidas a cargas de emergencia, es decir imprescindibles y estará equipada con interruptores automáticos según el siguiente detalle:

- 1 interruptor automático trifásico de 250A
- 3 interruptores automáticos trifásicos de 125A
- 1 interruptor automático trifásico de 63A
- 1 interruptor automático trifásico de 63A, asociado a 6 salidas equipadas cada una con:

Salida 1

- * 1 interruptor termomagnético línea N de 3x25A para alimentación de balizas Torre 53
- * 3 señales luminosas tipo LED verdes de 10 mm de diámetro, para indicación local de presencia de tensión aguas abajo del interruptor
- * 1 relé de mínima tensión trifásico con 1NA + 1 NC para indicación a distancia (Centro de Control) de presencia de tensión aguas abajo del interruptor

Salida 2

- * 1 interruptor termomagnético línea N de 3x25A para alimentación de balizas Torre 51
- * 3 señales luminosas tipo LED verdes de 10 mm de diámetro, para indicación local de presencia de tensión aguas abajo del interruptor
- * 1 relé de mínima tensión trifásico con 1NA + 1 NC para indicación a distancia (Centro de Control) de presencia de tensión aguas abajo del interruptor

Salida 3

- * 1 interruptor termomagnético línea N de 3x25A para alimentación de tomacorrientes Torre 53
- * 3 señales luminosas tipo LED verdes de 10 mm de diámetro, para indicación local de presencia de tensión aguas abajo del interruptor
- * 1 relé de mínima tensión trifásico con 1NA + 1 NC para indicación a distancia (Centro de Control) de presencia de tensión aguas abajo del interruptor

Salida 4

- * 1 interruptor termomagnético línea N de 3x25A para alimentación de tomacorrientes Torre 53
- * 3 señales luminosas tipo LED verdes de 10 mm de diámetro, para indicación local de presencia de tensión aguas abajo del interruptor
- * 1 relé de mínima tensión trifásico con 1NA + 1 NC para indicación a distancia (Centro de Control) de presencia de tensión aguas abajo del interruptor

Salida 5

- * 1 interruptor termomagnético línea N de 3x25A para alimentación del Centro de Control Automático
- * 3 señales luminosas tipo LED verdes de 10 mm de diámetro, para indicación local de presencia de tensión aguas abajo del interruptor
- * 1 relé de mínima tensión trifásico con 1NA + 1 NC para indicación a distancia (Centro de Control) de presencia de tensión aguas abajo del interruptor

Salida 6

- * 1 interruptor termomagnético línea N de 3x25A para alimentación de la fuente ininterrumpible de tensión del Tablero NTG
- * 3 señales luminosas tipo LED verdes de 10 mm de diámetro, para indicación local de presencia de tensión aguas abajo del interruptor

* 1 relé de mínima tensión trifásico con 1NA + 1 NC para indicación a distancia (Centro de Control) de presencia de tensión aguas abajo del interruptor

- espacio para la futura instalación de 1 interruptor adicional de 250A
- espacio para la futura instalación de 1 interruptor adicional de 125A

3.1.4.2. Grupo Electrógeno de Emergencia

La Catedral deberá contar con los servicios de un grupo electrógeno de emergencia, que arrancará y tomará carga en forma automática ante una falta de alimentación de EDELAP.

El grupo electrógeno a proveer será trifásico, de 110 kW de potencia a $\cos \phi = 0,8$, de 220/380V en 50 Hz y estará asignado a entregar energía durante cortes del suministro normal de la red. La potencia nominal ofrecida será la que el Grupo Electrógeno pueda suministrar en tales condiciones (Potencia stand by).

A) Características Generales

Se dará preferencia a aquellas máquinas fabricadas por empresas registradas bajo Normas ISO 9001.

A-1) Condiciones Ambientales

El grupo estará diseñado para trabajar en interior bajo las siguientes condiciones climáticas:

- Temperatura máxima del aire ambiente 50 °C
- Temperatura mínima del aire ambiente 0 °C
- Humedad ambiente máxima saturación
- Altura de instalación sobre el nivel del mar 0 m

A-2) Extensión del Suministro y de las Prestaciones

El suministro deberá incluir todos los elementos, accesorios e instrumental necesarios para el correcto funcionamiento, operación, vigilancia, protección y mantenimiento del equipo, aún cuando no estén expresamente mencionados en la presente Especificación Técnica. El grupo estará integrado como mínimo por:

- Base autoportante tipo trineo
- Motor Diesel completo
- Sistema de arranque
- Sistema de combustible
- Sistema de lubricación
- Sistema de refrigeración
- Sistema completo de admisión de aire, incluyendo filtros
- Sistema completo de escape, incluyendo silenciador y aislación térmica

- 
- Protecciones de Motor y de Generador
 - Batería de arranque
 - Cargador de batería
 - Generador completo
 - Excitatriz y sistema de regulación
 - Tablero de control del grupo electrógeno
 - Todo otro equipo o accesorio para una operación segura y eficiente del grupo, el que deberá ser adecuadamente descripto en la Propuesta

A-3) Especificación del conjunto

El grupo electrógeno, junto con todos sus accesorios, será suministrado montado sobre un bastidor tipo trineo, el que transmitirá el peso del conjunto a la fundación a través de adecuados vínculos elásticos, que formarán parte del suministro. Los planos constructivos de la fundación requerida por el grupo deberán ser suministrados por el Proveedor del mismo.

A-4) Condiciones de trabajo y funcionamiento

El grupo electrógeno será para uso estacionario. Será apto para arranque y funcionamiento sin vigilancia. Estará equipado con dispositivos que permitan el arranque y la parada a distancia.

El arranque deberá producirse con cualquiera de las modalidades indicadas a continuación:

- a) Arranque voluntario desde el Tablero de Control del Grupo. Se disparará operando un pulsador ubicado en el frente del tablero del equipo
- b) Arranque voluntario desde el Centro de Control por Computadora. Se disparará con una instrucción desde la consola de control de la PC.
- c) Arranque automático. Se producirá por medio de una señal de falta de tensión en el suministro normal, que provocará el arranque de la máquina.

A-5) Performance del grupo electrógeno

Regulación de tensión

Dentro de $\pm 1\%$ para cualquier estado de carga entre 0 y 100%.

Variación aleatoria de tensión

Dentro de $\pm 1\%$ del valor medio para cualquier estado de carga estable entre 0 y 100%.

Regulación de frecuencia

Bajo cargas variables entre vacío y plena carga: 5% (isócrona para la alternativa del regulador electrónico de velocidad).

Variación aleatoria de frecuencia

No excederá de $\pm 0,5$ % del valor de ajuste para cargas constantes entre vacío y plena carga.

Interferencia radiotelefónica

El alternador y el regulador de tensión cumplirán con lo requerido por las normas BS 800 y VDE, clases G y N.

Atenuación de interferencia electromagnética

Deberá cumplir con lo requerido para la mayoría de las aplicaciones comerciales e industriales.

Distorsión armónica o total

Inferior al 5% en total para cualquier carga entre vacío y plena carga e inferior a 3% para cualquier armónica individual.

Factor de influencia

Inferior a 50 según NEMA MG1-22.43.

Factor armónico telefónico (THF)

Inferior a 3.

Elevación de temperatura del alternador

Inferior a 105° C, a la potencia nominal correspondiente al régimen nominal e inferior a 125°C a la potencia correspondiente al régimen stand-by, según NEMA MG1.22.40, JEEE 115 e IEC 34-1.

B) Características particulares

El grupo electrógeno estará montado sobre un bastidor tipo trineo construido en acero soldado.

El bastidor deberá contener como mínimo al sistema de refrigeración del motor, al conjunto motor, al conjunto alternador con su sistema de excitación, al sistema de admisión de aire, rack de baterías de arranque integrado y tablero de control del motor.

B-2) Motor Diesel

El motor de accionamiento será de ciclo Diesel, de cuatro tiempos, inyección directa, apto para servicio continuo, de la línea normal de fabricación, con una velocidad de giro de 1500 rpm. Tendrá dos válvulas por cilindro, cigüeñal y bielas de acero forjado y block de acero fundido.

La potencia del motor Diesel será tal que permita accionar al alternador, junto con todos los dispositivos auxiliares (bombas de refrigeración, inyectora de combustible, de lubricación etc. y todo otro dispositivo que haga al correcto funcionamiento del conjunto) en las condiciones ambiente descritas en el apartado A-1.

El motor estará preparado para que el Grupo Electrógeno como conjunto cumpla con la norma N.F.P.A.110 paragrafo 5-13.2.6, es decir la capacidad de aceptar el 100% de la potencia nominal de placa en KW en un solo paso. A tal fin se deberá prever un sistema de precalentamiento del líquido refrigerante, por medio de resistencia eléctrica y circulación por termosifón.

B-3) Sistema de Arranque

El sistema de arranque será por medio de un motor eléctrico acoplado directamente a la corona del motor. Las baterías para el arranque serán de tipo Pb-ácido, 24Vdc y serán mantenidas en carga por medio de un alternador de carga, movido por el motor diesel (en funcionamiento) o un cargador, tal como el que se describe en el apartado B-12. Se deberá indicar el valor de la corriente de arranque.

El equipo deberá incluir como provisión de fábrica, la lógica necesaria como para poder cumplir con lo indicado en el Apartado A-4, en lo que se refiere a las distintas modalidades de arranque.

B-4) Sistema de Combustible

La bomba inyectora de combustible será accionada directamente por el motor y estará directamente acoplada a éste.

Formarán parte del sistema de combustible los filtros de Gasoil. Deberán ser de tipo descartable de alta performance, con elemento filtrante con matriz de microfibra de vidrio que garantice la retención de contaminantes.

Formando parte integral de la bomba inyectora, tendrá un gobernador mecánico de velocidad que asegure la estabilidad de marcha, la respuesta en los transitorios y minimice el tiempo de recuperación. Tendrá electroválvula automática de corte de combustible

El Oferente cotizará como opcional un regulador electrónico de velocidad que otorgue al equipo la característica de funcionamiento isócrono.

El Contratista proveerá e instalará un tanque diario de combustible, de capacidad suficiente para 24 horas de marcha continua a potencia nominal.

B-5) Sistema de Lubricación

La bomba de lubricación estará movida y acoplada directamente al motor. Deberá ser del tipo a engranajes.

Formarán parte del sistema de lubricación los filtros de aceite, los que deberán ser del tipo descartable de alta performance, con elemento filtrante con matriz de microfibras de vidrio que garantice la retención de contaminantes.

B-6) Sistema de Refrigeración

El sistema de refrigeración del motor diesel estará integrado por el radiador, el que estará dimensionado para permitir el funcionamiento de la máquina al máximo de potencia en las condiciones descritas en el apartado A-1

B-7) Sistema de admisión de aire y ventilación

El sistema de admisión de aire estará provisto de filtros de tipo seco con elemento filtrante descartable de celulosa de alta calidad.

La admisión de aire fresco y la descarga de aires calientes de la sala se hará a través de aberturas con rejas de tipo cero presión, con grilla antipájaros.

A los efectos de dimensionar correctamente las aberturas y el /los ventiladores, se efectuará un cálculo térmico del grupo generador a plena carga, para tiempo ilimitado.

B-8) Sistema de escape

El suministro incluirá todos los elementos del sistema de escape, que deberán ser detalladamente descritos en la propuesta. El silenciador a proveer en este sistema deberá ser de tipo residencial, con un nivel de atenuación de ruidos de al menos 18 a 25 dBA.

El Oferente deberá presentar junto con su propuesta la información del fabricante del silenciador, sobre el grado de atenuación ofrecido. No se aceptarán silenciadores del tipo industrial.

El silenciador se proveerá con su correspondiente caño flexible corrugado, de acero inoxidable.

B-10) Montajes antivibratorios

Se proveerán adecuados vínculos elásticos entre el motor y alternador y trineo, para reducir la transmisión de las vibraciones. Deberán ser diseñados para asegurar una reducción efectiva de por lo menos el 95 % de la fuerza de vibración transmitida.

B-10) Protecciones de Motor y Generador

El grupo electrógeno tendrá las protecciones que se mencionan a continuación, las que estarán indicadas como señal luminosa en el tablero del equipo y estarán también disponibles en una bornera de contactos secos, para poder señalar a distancia tanto las pre-alarmas como las alarmas de parada.

Las señales serán como mínimo las siguientes:

- Pre-alarma de baja presión de aceite
- Pre-alarma de alta temperatura de líquido refrigerante
- Parada por baja presión de aceite



- Parada por alta temperatura de líquido refrigerante
- Parada por sobrevelocidad
- Parada por sobrearranque (después de 3 intentos fallidos)
- Parada por bajo nivel de líquido refrigerante
- Alarma de baja temperatura de refrigerante
- Alarma de equipo no disponible para arranque remoto
- Alarma por bajo nivel de combustible en el tanque diario

Dispondrá además de 2 alarmas adicionales a elección del Director de Obra.

B-11) Batería de arranque

Será del tipo Plomo-Acido de 24 V, negativo a tierra, de capacidad suficiente para realizar 3 procesos de arranque seguidos. Recibirá carga de un alternador, estando el equipo en funcionamiento y dispondrá de un cargador de batería de tipo flote con carga ecualizada, cuando el equipo está parado.

B-12) Cargador de Batería

Se proveerá un cargador de tipo flote totalmente automático, de tensión constante, con limitación de corriente, apropiado para la carga de baterías de Plomo-Acido.

B-13) Excitatriz y sistema de Regulación

El sistema de excitación será del tipo en derivación (shunt) y alimentará al campo del generador a través de rectificadores de silicio.

La regulación de tensión será del tipo compensada por torque para la condición de subfrecuencia, propia de los transitorios de toma de carga.

B-14) Tablero de Control del Grupo Electrógeno

El Tablero de Control del grupo eléctrico tendrá las siguientes características:

Montaje antivibratorio

Estará montado sobre aisladores para mitigar las vibraciones destructivas. Los componentes de las tarjetas de circuitos estarán herméticamente cerrados para mayor protección.

Protección contra agentes externos

Todas las tarjetas de circuitos tendrán revestimiento de conformación de poliuretano.

Control del Motor

Tendrá las protecciones indicadas en el apartado B-10 y contendrá además los siguientes dispositivos:

- Bornes para arranque remoto
- Arranque cíclico 3 x 15/15 s (no ajustable)
- Conmutador de funcionamiento-parada-remoto
- Manómetro de aceite
- Termómetro de refrigerante
- Voltímetro de cc
- Tacómetro
- Horómetro
- Botón de reposición (resetea los relés de falla si han desaparecido éstas)
- Prueba de lámparas. Funciona con el grupo parado, inclusive en caso de alguna falla.



Protección contra sobrecargas: todos los circuitos del tablero de control estarán protegidos contra las sobretensiones en las líneas de control.

Tendrá un mínimo de componentes electrónicos: solamente los circuitos de sincronización serán de estado sólido; las paradas serán todas independientes, y se harán por medio de relés sencillos de 0,5 A, cerrados herméticamente y conectados a un relé de falla común de 5 A. La falla de un circuito de avería no afectará la integridad del sistema.

Excitadores independientes para las luces: los circuitos de parada no dependerán de los excitadores de luces, por ejemplo, la falla de un excitador no impedirá el funcionamiento del circuito de parada de emergencia.

Fallas con enclavamiento: todas las averías estarán enclavadas magnéticamente y permanecerán enclavadas hasta que desaparezca la condición de avería. Las averías "permanecerán" enclavadas después de desconectar la alimentación de 24 Vcc. El equipo contará con una bornera resumen de todas las fallas.

TABLERO DE CONTROL DE CA:

Este tablero contendrá como mínimo:

Voltímetro

Amperímetro: escala doble

Indicador luminoso de escala

Frecuencímetro

Selector de Fase: para el voltímetro y amperímetro; con posición desconectado

Regulador de tensión, instalado en el tablero: potenciómetro de 10 vueltas para una gama de ajuste de +/- 5%

Disyuntor del Campo de excitación

B-15) Interruptor de Protección del Grupo

Se entregará como parte de la provisión del grupo electrógeno, un interruptor termomagnético de capacidad suficiente. Será de marca reconocida, como ser AEG, Merlin Gerin, etc.

C) Cabina de Insonorización

La cabina de insonorización encerrará completamente al equipo, permitiendo el funcionamiento del grupo electrógeno a plena carga en temperatura ambiente de hasta 50 °C, reduciendo el nivel de ruido en esa condición a un valor promedio de 75 dBa a 7 metros, siendo totalmente reconfigurable para llevarla en una etapa posterior a un nivel de atenuación mayor al indicado.

Se tratará de una cabina apta para intemperie, terminada con pintura aplicada por deposición catódica, construida en acero reforzado, montada directamente sobre el trineo del equipo y provista de puertas laterales para servicio, y posterior para visualización y acceso al panel de control.

D) Tablero de Transferencia Automática

Se proveerá un tablero de transferencia automática que, a través del control, supervise el suministro de energía, tanto de la red pública como del grupo electrógeno. Deberá cumplir entre otras lo establecido en las normas UL 1008, NEMA ICS 10, NPA 70, 99 y 110.

El tablero de transferencia automática será diseñado, construido, probado y garantizado por el fabricante del grupo electrógeno, a fin de lograr una única fuente de responsabilidad para la totalidad del sistema de generación de emergencia.

Por falla en el suministro eléctrico normal o, de no ser éste satisfactorio, el tablero pondrá en marcha el grupo electrógeno y en no más de 12 s transferirá las cargas críticas al generador.

Cuando se normalice el servicio eléctrico, el tablero automáticamente retransferirá las cargas a la red.

Estará preparado para operar en forma continua en temperaturas ambiente desde -40 hasta +50 °C, con humedad relativa de hasta 95 %.

La etapa de potencia estará constituida por 2 contactores enclavados eléctrica y mecánicamente, de manera de prevenir conexiones simultáneas entre Red y Grupo, cuyos contactos serán capaces de manejar en forma continua el 100% de la corriente especificada.

Dispondrá de contactos auxiliares (uno NC y otro NA) para cada fuente conectada (Red ó Grupo).

La lógica de control será de estado sólido y estará diseñada para, en cualquier condición, seleccionar la fuente de energía de mejor calidad que se halle disponible, pero con preferencia a la fuente normal. Dispondrá de sensores de tensión ajustables para detectar variaciones de la misma por debajo del normal, dando señal de arranque al equipo.

Deberá admitir la posibilidad de regular los siguientes tiempos:

Arranque: (0 a 15 s)

Será posible prevenir el arranque innecesario del equipo en el caso de variaciones o caídas momentáneas en el suministro de la Red.

Transferencia:(2 a 120 s)

Será posible regular el tiempo para la toma de carga.

Retransferencia: (6 s a 30 min)

Permitirá que la Red se estabilice antes de retransferir la carga, a fin de prevenir interrupciones innecesarias de energía en el caso de que el regreso de la energía de la Red haya sido momentáneo.

Parada: (2 s a 10 min)

Mantendrá la disponibilidad del generador para la reconexión inmediata, en el caso de que la energía de la Red caiga nuevamente luego de la retransferencia. Permitirá el enfriamiento gradual del generador durante el funcionamiento en vacío.

El control tendrá LEDs para indicación :

- * Red disponible
- * Grupo disponible
- * Red conectada
- * Grupo conectado

Deberá incluir los siguientes accesorios:

- reloj de ejercicio semanal programable para hasta 7 ejercicios por semana
- cargador de baterías de estado sólido de tipo flote automático, que complemente la provisión, con el objeto de garantizar en todo momento la confiabilidad del sistema de generación de emergencia.

Las conexiones de los dispositivos de control lo serán a través de fichas desconectables, para facilitar el mantenimiento. La identificación de terminales será compatible con los del tablero del grupo electrógeno.

3.1.5. Alimentadores

Todas las salidas del Nuevo Tablero General hacia los consumos serán alimentadores para los Tableros Seccionales a proveer por el Contratista o, en el caso de indicarlo así el proyecto, para los Tableros de Equipos de provisión de terceros. Se utilizarán en todos los casos cables tipo VN 2000, contenidos en caños tipo eléctrico ó tipo gas, según se trate de instalaciones al interior, ó del tipo intemperie, respectivamente.

3.1.5.1. Alimentador a Tablero General Existente

El Alimentador al Tablero General Existente estará constituido por 1 terna de cables de 150 mm² para las fases y 70 mm² para el neutro, sin cable de tierra, dado que este tablero y su sistema de distribución ya disponen de su puesta a

tierra. El recorrido será en el techo de un pasadizo entre el lugar de instalación de este tablero y la nueva Sala de Máquinas en la Planta Baja de la Torre 51. La longitud a recorrer es de unos 70 m y los cables deberán conducirse por un caño de 3", acompañando los ya existentes.

3.1.5.2. Alimentadores a Nuevos Consumos

Los alimentadores a los tableros seccionales a proveer por el Contratista se detallan junto con éstos en el ítem siguiente. Aquí sólo se indicarán aquellos alimentadores a equipos provistos por terceros y que incluyen su propio tablero, al que deberá llegar el Contratista con el respectivo alimentador. Tales son los casos:

- *1) Ascensor. El Alimentador saldrá del NTG y cruzará por el pasillo transversal hasta la Planta Baja de la Torre 53, desde donde subirá por la montante de dicha torre hasta el nivel de Sala de Máquinas del Ascensor. Se utilizará cable VN de 25 mm² en caño tipo gas de 2". La longitud aproximada es de 150 m.
- *2) Campanario. El Alimentador saldrá del NTG y llegará hasta la montante de la torre 51 hasta el nivel del Tablero eléctrico suministrado por el Proveedor del Campanario. El Contratista utilizará cable VN de 10 mm² en caño tipo gas de 1 ½ ". La longitud aproximada es de 80 m.

3.1.6. Tableros Seccionales de Nuevos Consumos

La materialización de la nueva distribución eléctrica en toda la Catedral se realizará teniendo en cuenta la existencia del actual Tablero General existente y toda la red de distribución que actualmente parte de éste. Esta parte de la instalación eléctrica de la Catedral se mantendrá sin modificaciones, salvo la propia alimentación de ese tablero, que será cambiada por una nueva alimentación desde el Nuevo Tablero General a instalar de acuerdo con este proyecto. A continuación se describe el nuevo sistema de distribución.

Correspondiendo a las salidas indicadas para el Nuevo Tablero General, se prevé incorporar en la Catedral un total de 10 Tableros Seccionales para cargas normales y 6 Tableros Seccionales para cargas imprescindibles, para alimentar los consumos que deben ser abastecidos aún en caso de falla de Edelp, para preservar la seguridad de personas o bienes. El plano Anexo E3 da una idea de la ubicación de estos tableros.

A) Tableros de Consumos Normales

- *Tablero Iluminación Interior Torre 51 (TIIN51)
Constituido por:

-1 gabinete metálico para amurar de aprox.300x500x150 mm con puerta al frente, conteniendo:

- 1 placa interior con 2 riel DIN 240 mm de largo
- 1 interruptor rotativo tripolar de 125 A, en la entrada
- 2 salidas por termomagnético de 3 x16 A
- 1 salida por termomagnético de 3 x50 A

La alimentación a este Tablero se hará mediante una terna de cable VN de 25 mm², con conductor de neutro de 16 mm² y conductor de tierra de 10mm², todo contenido en un caño R 50.



*Tablero Iluminación Interior Torre 53 (TIIN53)
Constituido por:

-1 gabinete metálico para amurar de aprox.300x500x150 mm con puerta al frente, conteniendo:

- 1 placa interior con 2 riel DIN 240 mm de largo
- 1 interruptor rotativo tripolar de 125 A, en la entrada
- 2 salidas por termomagnético de 3 x16 A
- 1 salida por termomagnético de 3 x50 A

La alimentación a este Tablero se hará mediante una terna de cable VN de 25 mm², con conductor de neutro de 16 mm² y conductor de tierra de 10mm², todo contenido en un caño R 50.

*Tablero Iluminación Exterior y Lateral Torre 51 (TIEL51)
Constituido por:

-1 gabinete metálico para amurar de aprox.300x500x150 mm con puerta al frente, conteniendo:

- 1 placa interior con 2 riel DIN 240 mm de largo
- 1 interruptor rotativo tripolar de 125 A, en la entrada
- 2 salidas por termomagnético de 3 x25 A
- 2 salidas por termomagnético de 3 x50 A

La alimentación a este Tablero se hará mediante una terna de cable VN de 25 mm², con conductor de neutro de 16 mm² y conductor de tierra de 10mm², todo contenido en un caño R 50.

*Tablero Iluminación Exterior y Lateral Torre 53 (TIEL53)
Constituido por:

-1 gabinete metálico para amurar de aprox.300x500x150 mm con puerta al frente, conteniendo:

- 1 placa interior con 2 riel DIN 240 mm de largo
- 1 interruptor rotativo tripolar de 125 A, en la entrada
- 2 salidas por termomagnético de 3 x25 A
- 2 salidas por termomagnético de 3 x50 A

La alimentación a este Tablero se hará mediante una terna de cable VN de 25 mm², con conductor de neutro de 16 mm² y conductor de tierra de 10mm², todo contenido en un caño R 50.

***Tablero Iluminación Exterior Normal Torre 51 (TIEN51)**
Constituido por:

- 1 gabinete metálico para amurar de aprox.300x500x150 mm con puerta al frente, conteniendo:
 - 1 placa interior con 2 riel DIN 240 mm de largo
 - 1 interruptor rotativo tripolar de 125 A, en la entrada
 - 1 salida por termomagnético de 2 x16 A
 - 1 salida por termomagnético de 3 x50 A

La alimentación a este Tablero se hará mediante una terna de cable VN de 25 mm², con conductor de neutro de 16 mm² y conductor de tierra de 10mm², todo contenido en un caño R 50.

***Tablero Iluminación Exterior Normal Torre 53 (TIEN53)**
Constituido por:

- 1 gabinete metálico para amurar de aprox.300x500x150 mm con puerta al frente, conteniendo:
 - 1 placa interior con 2 riel DIN 240 mm de largo
 - 1 interruptor rotativo tripolar de 125 A, en la entrada
 - 2 salidas por termomagnético de 3x50 A

La alimentación a este Tablero se hará mediante una terna de cable VN de 25 mm², con conductor de neutro de 16 mm² y conductor de tierra de 10mm², todo contenido en un caño R 50.

***Tablero Iluminación Exterior Festivo Torre 51 (TIEF51)**
Constituido por:

- 1 gabinete metálico para amurar de aprox.300x500x150 mm con puerta al frente, conteniendo:
 - 1 placa interior con 2 riel DIN 240 mm de largo
 - 1 interruptor rotativo tripolar de 125 A, en la entrada
 - 1 salida por termomagnético de 3x16 A
 - 1 salida por termomagnético de 3x25 A

- 2 salidas por termomagnético de 3x50 A

La alimentación a este Tablero se hará mediante una terna de cable VN de 70 mm², con conductor de neutro de 35 mm² y conductor de tierra de 25mm², todo contenido en un caño tipo gas de 3".

Tablero Iluminación Exterior Festivo Torre 53 (TIEF53)

Constituido por:

- 1 gabinete metálico para amurar de aprox. 300x500x150 mm con puerta al frente, conteniendo:

- 1 placa interior con 2 riel DIN 240 mm de largo
- 1 interruptor rotativo tripolar de 125 A, en la entrada
- 1 salida por termomagnético de 3x16 A
- 1 salida por termomagnético de 3x25 A
- 2 salidas por termomagnético de 3x50 A



La alimentación a este Tablero se hará mediante una terna de cable VN de 70 mm², con conductor de neutro de 35 mm² y conductor de tierra de 25mm², todo contenido en un caño tipo gas de 3".

*Tablero Bombas 1 (TB1)

Constituido por:

- 1 gabinete metálico para amurar de aprox. 500x500x150 mm, con puerta al frente, conteniendo:

- 1 placa interior sobre la que se dispondrá
 - * 3 Fusibles NH de 125 A
 - * 1 relé de mínima tensión tripolar para señalización al CCC
 - * 1 conjunto arranque estrella/triángulo, apto para hasta 75 kW, con relés de sobrecarga de valor a definir en obra
 - * 2 pulsadores de arranque y parada
 - * 2 luces indicadoras de marcha y parada
 - * 1 conmutadora Man-0-Aut

La alimentación a este Tablero se hará mediante una terna de cable VN de 70 mm², con conductor de neutro de 35 mm² y conductor de tierra de 25mm², todo contenido en un caño tipo gas de 3".

*Tablero Campanario (TC) Provisión de terceros

B) Tableros de Consumos Imprescindibles

***Tablero Central de Incendio (TINC)**

Provisto con el Sistema contra Incendio

La alimentación a este Tablero se hará mediante una terna de cable VN de 4mm², con conductor de neutro de 4mm² y conductor de tierra de 4mm², todo contenido en un caño tipo eléctrico R25.

***Tablero Balizas, Auxiliares e Iluminación de Emergencia (TBIE)**

Este tablero está integrado en el NTG.

***Tablero Bombas 2 (TB2)**

Constituido por:

-1 gabinete metálico para amurar de aprox. 300x500x150 mm, con puerta al frente, conteniendo:

-1 placa interior sobre la que se dispondrá

- * 3 Fusibles NH de 25 A

- * 1 relé de mínima tensión tripolar para señalización al CCC

- * 1 conjunto arranque directo, apto para hasta 4 kW, con relés de sobrecarga de valor a definir en obra

- * 2 pulsadores de arranque y parada

- * 2 luces indicadoras de marcha y parada

- * 1 conmutadora Man-0-Aut

La alimentación a este Tablero se hará mediante una terna de cable VN de 4mm², con conductor de neutro de 4 mm² y conductor de tierra de 4mm², todo contenido en un caño eléctrico R25.

***Tablero Bombas 3 (TB3)**

Constituido por:

-1 gabinete metálico para amurar de aprox. 500x500x150 mm, con puerta al frente, conteniendo:

-1 placa interior sobre la que se dispondrá

- * 3 Fusibles NH de 125 A

- * 1 relé de mínima tensión tripolar para señalización al CCC
- * 1 conjunto arranque estrella/triángulo, apto para hasta 75 kW, con relés de sobrecarga de valor a definir en obra
- * 2 pulsadores de arranque y parada
- * 2 luces indicadoras de marcha y parada
- * 1 conmutadora Man-0-Aut

La alimentación a este Tablero se hará mediante una terna de cable VN de 70 mm², con conductor de neutro de 35 mm² y conductor de tierra de 25mm², todo contenido en un caño tipo gas de 3".

*Tablero Central y Equipos de Control (TCEC)

Provisto con el Sistema de Control por Computadora

*Tablero Ascensor (TA) Provisión de terceros



3.1.7. Circuitos de Iluminación

De los ocho Tableros de Iluminación parten un total de 28 circuitos de Iluminación, según el siguiente detalle:

* Tablero TIEN 53 Iluminación Normal (ver Esquema Eléctrico Anexo E8)

- circuito c15 de 4x4 mm² tipo Sintenax para alimentación de lateral calle 53, nivel Planta Baja
- circuito c17 de 4x4mm² tipo Sintenax para alimentación del frente de torre 53, nivel Planta Baja

* Tablero TIEN 51 Iluminación Normal (ver Esquema Eléctrico Anexo E8)

- circuito c16 de 4x4 mm² tipo Sintenax para alimentación de lateral calle 51, nivel Planta Baja
- circuito c18 de 4x4mm² tipo Sintenax para alimentación del frente de torre 51, nivel Planta Baja

* Tablero TIEF 53 Iluminación Festiva (ver Esquema Eléctrico Anexo E8)

- circuito c19 de 4x4 mm² tipo Sintenax para alimentación de lateral calle 53, nivel Planta Baja
- circuito c21 de 4x4mm² tipo Sintenax para alimentación de la entrada principal lado torre 53, nivel Planta Baja

- circuito c23 de 4x4 mm² tipo Sintenax para alimentación lateral de la torre calle 53, nivel Planta Baja

- circuito c25 de 4x4mm² tipo Sintenax para alimentación del frente de torre 53, nivel Planta Baja

* Tablero TIEF 51 Iluminación Festiva (ver Esquema Eléctrico Anexo E8)

- circuito c20 de 4x4 mm² tipo Sintenax para alimentación de lateral calle 51, nivel Planta Baja

- circuito c22 de 4x4mm² tipo Sintenax para alimentación de la entrada principal lado torre 51, nivel Planta Baja

- circuito c24 de 4x4 mm² tipo Sintenax para alimentación lateral de la torre calle 51, nivel Planta Baja

- circuito c26 de 4x4mm² tipo Sintenax para alimentación del frente de torre 51, nivel Planta Baja

* Tablero TIIN 53 Iluminación Normal (ver Esquema Eléctrico Anexo E10)

- circuito c1 de 4x4 mm² + t4mm² tipo VN en caño 1" para alimentación de frente de torre y lateral calle 53, nivel Techo

- circuito c7 de 4x4mm² + t4mm² tipo VN en caño 1" para alimentación del interior de torre 53, nivel +87,50

- circuito c9 de 3x16 +10mm² + t 10mm² tipo VN en caño 1 ½" para alimentación de equipo laser, a suministrar por terceros en la torre 53, nivel + 87,50

- circuito c27 de 4x6mm² + t4mm² tipo VN en caño 1" para alimentación del interior de torre 53, escaleras y descansos en todos los niveles e iluminación especial en los niveles de parada del ascensor

* Tablero TIIN 51 Iluminación Normal (ver Esquema Eléctrico Anexo E10)

- circuito c2 de 4x4 mm² + t4mm² tipo VN en caño 1" para alimentación de frente de torre y lateral calle 51, nivel Techo

- circuito c8 de 4x4mm² + t4mm² tipo VN en caño 1" para alimentación del interior de torre 51, nivel +8750

- circuito c10 de 3x16 +10mm² + t 10mm² tipo VN en caño 1 ½" para alimentación de equipo laser, a suministrar por terceros en la torre 51, nivel + 87,50

- circuito c28 de 4x4mm² + t4mm² tipo VN en caño 1" para alimentación del interior de torre 53, escaleras y descansos en todos los niveles

* Tablero TIEL 53 Iluminación Festiva (ver Esquema Eléctrico Anexo E10)

- circuito c3 de 3x16 +10 mm² + t10mm² tipoVN en caño 1 ½" para alimentación de lateral calle 53, nivel Techo

- circuito c4 de 4x6mm² + t4mm² tipo VN en caño1" para alimentación del frente de torre y lateral calle 53, nivel Techo

- circuito c11 de 3x16 +10mm² + t 10mm² tipo VN en caño 1 ½" para alimentación de parte delantera lateral calle 53, nivel terraza

- circuito c13 de 4xmm² + t 4mm² tipo VN en caño 1" para alimentación de parte trasera lateral calle 53, nivel Terraza

* Tablero TIEL 51 Iluminación Festiva (ver Esquema Eléctrico Anexo E10)

- circuito c5 de 3x16 +10 mm² + t10mm² tipoVN en caño 1 ½" para alimentación de lateral calle 51, nivel Techo

- circuito c6 de 4x4mm² + t4mm² tipo VN en caño1" para alimentación del frente de torre y lateral calle 51, nivel Techo

- circuito c12 de 3x16 +10mm² + t 10mm² tipo VN en caño 1 ½" para alimentación de parte delantera lateral calle 51, nivel Terraza

- circuito c14 de 4x6mm² + t 4mm² tipo VN en caño 1" para alimentación de parte trasera lateral calle 51, nivel terraza

3.1.8. Circuitos de Fuerza Motriz

La vinculación entre las bombas de incendio y sus respectivos tableros se hará con los siguientes cableados:

*Bomba 1: 6 cables de 25 mm² + 16mm² + t16mm² en caño gas de 2", longitud aproximada 70 m

*Bomba 2: 3 cables de 4 mm² + 4mm² + t4mm² en caño gas de 1", longitud aproximada 70 m

*Bomba 3: 6 cables de 25 mm² + 16mm² + 16mm² en caño gas de 2", longitud aproximada 70 m

3.1.9. Circuitos de Otros Sistemas

Los circuitos de comando, transmisión de señales, imágenes y sonidos, etc. se realizarán mediante cables multipolares, bus de información tipo L2, coaxiales, etc., según lo requieran los equipos que componen los diferentes sistemas descritos en estas Especificaciones Técnicas y lo indicado por los fabricantes de los mencionados sistemas.



3.2. SISTEMAS DE PUESTA A TIERRA

En el Proyecto se dispone de 3 sistemas diferentes de puesta a tierra: la de servicio y protección, la del sistema de computación y control y , finalmente, la puesta a tierra del pararrayos. Los 3 son independientes y no deben tener conexión entre sí, evitando asimismo la interferencia entre ellos.

3.2.1. Puesta a Tierra del Sistema de Potencia

La tierra de servicio se toma del Nuevo Tablero General (a proveer por el Contratista de la Catedral) mediante un cable desnudo de 70 mm², que constituirá una "troncal" que recorre el edificio y que a su vez se conectará a una jabalina profunda de 9 m.

Desde la barra de puesta a tierra del tablero NTG saldrán los cables de puesta a tierra saldrán todos los conductores desnudos o aislados mencionados en planos para la puesta a tierra de tableros, artefactos de iluminación, cajas, tomacorrientes, cargas de fuerza motriz, etc., exceptuando los equipos de computación. Los cables de tierra ubicados en caños serán aislados.

3.2.2 . Puesta a Tierra de los Sistemas Electrónicos

Los equipos de computación dispondrán de una puesta a tierra independiente. El Contratista deberá proveer una puesta a tierra mediante una jabalina corta de 3 m. La resistencia a tierra de esta jabalina será menor de 10 ohm. Si no se alcanzara dicho valor con 1 jabalina, se hincarán otras y se formará una malla hasta alcanzar dicho valor de resistencia.

La jabalina será cableada con un cable de 16 mm² hasta el CCC en el nivel subsuelo..

3.2.3. Pararrayos

La protección del edificio contra descargas atmosféricas estará materializada por un pararrayos tipo Franklin, de 3 puntas ubicado a 3 m por encima de la cúspide (ver plano E 10).

Estará sostenido por un caño de 1 ½ " tipo gas convenientemente fijado a la cúspide. La bajada se hará con un cable desnudo de 70 mm² en la esquina marcada en dicho plano y será sostenida con grampas aisladas que separan el cable unos 150 mm de la pared. Al llegar esta bajada al nivel subsuelo, se conectará a una jabalina profunda de 9 m.

Los últimos 3 metros de cable de bajada irán aislados en caño PVC, de espesor de pared suficiente para darle rigidez y durabilidad.



3.3. BALIZAMIENTO DE TORRES

En ambas torres el Contratista proveerá e instalará el balizamiento de las mismas, siguiendo fielmente las reglamentaciones pertinentes de las Autoridades Aeronáuticas y los lineamientos generales siguientes:

Se instalarán 4 balizas a 90° en cada torre, en un plano horizontal a la altura del último peldaño de escalera. Las balizas serán aptas para 220V, de lámparas de filamento reforzado, de 100W como mínimo. El refractor será de vidrio rojo rubí, no permitiéndose vidrio blanco coloreado. El sistema de montaje será tal, que permita ingresar cada sector al interior de la torre, a fin de poder realizar el mantenimiento sin riesgo para el personal

3.4. Iluminación de Torres

La presente Especificación Técnica detalla la iluminación, no sólo de las torres, sino también de los laterales de la Catedral, habiéndose dividido la iluminación en 2 categorías: la iluminación normal mínima de todas las noches y la iluminación máxima, propia de los días festivos.

3.4.1. Iluminación Interior de Torres

La iluminación interior de las Torres 53 y 51 (circuitos c27 y c28) consistirá cada una de unos 35 artefactos tipo tortuga intemperie con lámparas Dulux de 15W dispuestas a lo largo de las escaleras caracol. La Torre 53 tendrá además un conjunto de 8 artefactos tipo Strand FPWT de 2x 58W en Planta Baja y en cada una de las Paradas del ascensor en los pisos superiores.

3.4.2. Iluminación Exterior de Torres

La iluminación exterior de las torres y de los laterales de la Catedral, a provver por el Contratista se detallan en los planos Anexos E7 y E9. Los esquemas eléctricos correspondientes se indican en los Anexos E8 y E10. Se instalarán en total unos 280 artefactos, según el siguiente detalle:

- 30 proyectores difusores, embutidos en el piso, con lámparas HQL T de 400W, Modelo Strand L 400
- 12 proyectores difusores, embutidos en el piso, con lámparas HQL T de 150W, Modelo Strand L 400
- 81 proyectores difusores, embutidos en el piso, con lámparas Nav T de 400W, Modelo Strand L 400
- 9 proyectores difusores, embutidos en el piso, con lámparas HQL T de 250W, Modelo Strand L 400
- 88 luminarias concentradoras 3", embutidas en el piso, con lámparas HQL TS 2000/D/S de 1000W, Modelo Siemens 726 de Siemens
- 120 artefactos en barra continua de tubos Lumilux 58W/21, fabricación especial

Los cables de alimentación y sus respectivas conducciones se indican en los planos indicados arriba.

3.5. SISTEMA CONTRA INCENDIO

A fin de disminuir los riesgos de incendio y además aumentar las posibilidades de combatir efectivamente cualquier foco en sus comienzos, el Contratista de las Obras Civiles deberá mejorar algunas instalaciones, en especial en el entretecho de la Nave Principal, que se mencionan a continuación:

Instalación eléctrica

En los espacios sobre los cielorrasos se deberá reemplazar la instalación eléctrica existente por una nueva con la característica de antiexplosivo para disminuir el riesgo de incendio eléctrico y los aparatos de iluminación a instalar en el sector serán como mínimo estancos.

Entretechos de la nave principal

Se cambiarán las pasarelas de madera allí existentes por pasarelas de metal con barandas del mismo material. La nueva pasarela será del tipo colgante y se

sujetará a la estructura del entretecho ya existente (cabriadas de metal) . Esto permitirá el ingreso seguro al lugar, para mantenimiento de los equipos y también en caso de alarma permitirá un rápido acceso del personal. Se colocarán 300 m de pasarela metálica de 0.90 m de ancho, con una baranda de 1.20 m de altura.

Se realizarán las tareas necesarias para lograr una óptima separación de los riesgos de los cuatro entretechos interconectados por medio de la pasarela en la zona de la linterna. Se colocarán cerramientos con puertas corta fuego, con por lo menos una constante igual a K60. Además asegurará la estanqueidad al humo de cada uno de ellos, lo que permitirá un control del fuego más eficiente.

Con el mismo objetivo se sellarán los accesos existentes desde los entretechos hacia la torre central con material ignífugo. Además se pintará la madera con pintura "retardante" (ignífuga).

El sistema contra incendio de la Catedral constará de 2 funciones diferentes: la función de detectar un foco de incendio en cualquier lugar en sus primeros instantes y, en una segunda función, combatir ese incendio antes de que se expanda.

Ambas funciones son supervisadas y gobernadas por una Central de Incendio microprocesada, la que estará ubicada en la oficina de CCC (Control Centralizado por Computadora). Esta central, de comunicación digital, tendrá las siguientes características:

- 1-La comunicación entre la central y los dispositivos es de formato binario con verificación de errores.
- 2-Panel con teclado alfanumérico programable.
- 3-Aceptará hasta 126 detectores por lazo, contando con la posibilidad de expandirse hasta 5 lazos.
- 4-Poseer no menos de 4 salidas para sirenas supervisadas.
- 5-Memoria no volátil de los últimos 500 eventos.
- 6-Cada lazo será supervisado por cortocircuito y por circuito abierto.
- 7-Baterías internas para suministro seguro en caso de corte de energía.
- 8-Salida serie RS-232
- 9-Salida RS-485 para la comunicación con tableros repetidores.
- 10-Indicación de Pre-alarma y Alarma.
- 11-Posibilidad de lectura del estado de los sensores en tiempo real.
- 12-Conformación de centrales en red, conexión directa.

3.5.1. Sistema de Detección de Incendio

Para la detección de incendio se emplearán básicamente 2 métodos:

1) Sistema de aspiración en los siguientes sectores:

- Museo
- Cripta
- Nave Principal posterior al altar mayor
- Entretechos Nave Principal

- Entretechos Naves Laterales
- Entrepiso Orgaño

2) Sistema de detección óptico, iónico o térmico en los siguientes sectores:

- Sala de Máquinas
- Garage y Entrada secundaria
- Oficinas
- Auditorio
- Dependencias
- Buffet
- Calefacción 1
- Calefacción 2
- Sala Operador CCC
- Torre 53
- Torre 51

A continuación se describen ambos sistemas empleados en la Catedral

Sistema de aspiración

El Contratista instalará la cantidad de módulos que se indican más adelante para cada sector. Cada módulo estará constituido por:

- 1) Detector de humo de alta sensibilidad: 0.005 a 20%/pie de oscurecimiento
- 2) Ventilador de aspiración del tipo centrífugo, movido por un motor eléctrico de 24 V.
- 3) Filtro capaz de filtrar partículas mayores a 25 micrones.
- 4) Plaqueta de Interface de relés para señalización de alarmas.
- 5) Cañería de muestreo: Es de CPVC con aprobación UL FM, de diámetro a determinar en el proyecto o PVC transparente según corresponda a la arquitectura o detalles a controlar.

Características técnicas:

- 1) Tendrá capacidad de autoaprendizaje para evaluar los niveles normales y establecer a partir de allí los umbrales de alarma y pre-alarma.
- 2) Este sistema deberá contar con la particularidad de poder muestrear grandes áreas y alturas **sin comprometer la estética del lugar.**
- 3) Deberá ser de fácil mantenimiento y ser apto para esta aplicación.
- 4) Se vinculará cada módulo con la Central de Incendio, según indicaciones del Fabricante

Sistema de óptico iónico térmico

En cada sector protegido por alguno de estos métodos o la combinación de varios de ellos, se instalará un módulo constituido por los detectores correspondientes, indicados en planos (Anexo E 14) y en lo especificado más adelante.

Cada sistema individual constará de una serie de detectores conectados a un módulo constituido por:

- 1) microprocesador
- 2) Plaqueta de Interface de relés para señalización de alarmas.
- 3) Cableado conforme con las especificaciones del Fabricante.

Características técnicas:

- 1) Tendrá capacidad de autoaprendizaje para evaluar los niveles normales y establecer a partir de allí los umbrales de alarma y pre-alarma.
- 2) Deberá ser de fácil mantenimiento y ser apto para esta aplicación.
- 3) Se vinculará cada módulo con la Central de Incendio, según indicaciones del Fabricante

A continuación se describen los equipos a instalar en los distintos sectores

Planta baja

Sala de Máquinas:

Se colocará un sensor (1 unidad) del tipo óptico para detectar un posible incendio eléctrico en esta dependencia y un avisador manual (1 unidad).

La comunicación de ambos con la central de incendio será del tipo digital, mediante la cual se supervisa el estado del detector, con posibilidad de lectura del ambiente en tiempo real. En caso de alarma se generará una interrupción para indicarle rápidamente a la central la posibilidad de peligro.

Hall:

Corresponde al pasillo ubicado entre la Cripta y el Auditorio. En este lugar estará ubicada la central de monitoreo local del equipo de aspiración ubicado en el museo y la Cripta. Además aquí se colocará un avisador manual (AVM) . Ambos tendrán comunicación digital con la central en CCC.

Sector de Garage-Entrada Secundaria:

Se colocarán cuatro (4 unidades) sensores del tipo óptico y un avisador manual (AVM).

La comunicación con la central de incendio será del tipo digital, mediante la cual se supervisa el estado del detector, con posibilidad de lectura del ambiente en



tiempo real. En caso de alarma se generará una interrupción para indicarle rápidamente a la central la posibilidad de peligro.

Sector de Oficinas:

En este sector se instalarán siete (7 unidades) sensores del tipo iónico para una detección más rápida de cualquier condición de alarma, un tablero repetidor con comunicación RS-485 con la central que permitirá el monitoreo del sistema desde ese lugar sin necesidad de trasladarse a CCC y un avisador manual (AVM). La comunicación con la central de incendio será del tipo digital, mediante la cual se supervisa el estado del detector, con posibilidad de lectura del ambiente en tiempo real. En caso de alarma se generará una interrupción para indicarle rápidamente a la central la posibilidad de peligro.

Sector Museo:

En este sector se instalará un sistema de aspiración. Este tiene la ventaja de ser discreto, lo cual es muy importante en este tipo de ambientes, donde además de protección se quiere conservar la estética del lugar. También se colocarán 5 avisadores manuales (AVM).

La comunicación con la central de incendio será del tipo digital, mediante la cual se supervisa el estado del detector. En caso de alarma se generará una interrupción para indicarle rápidamente a la central la posibilidad de peligro.

Sector de Cripta:

Se instalará un sistema (1 unidad) de aspiración , este estará interconectado a la central de incendio a través de una placa de interface, para reportar las condiciones de alarma a CCC. Este equipo permitirá también un monitoreo local. Cabe señalar que este equipo es totalmente autónomo y que una eventual falla en la Central de Incendio no perjudicará su funcionamiento.

Sector Auditorio:

En este sector se instalarán seis sensores (6unidades) del tipo iónico dos avisadores manuales. La comunicación de éstos con la central de incendio será del tipo digital, mediante la cual se supervisa el estado del detector. En caso de alarma se generará una interrupción para indicarle rápidamente a la central la posibilidad de peligro.

Sector Dependencias:

En este sector se instalarán diez sensores (10 unidades) del tipo iónico para una detección más rápida de cualquier condición de alarma y un tablero repetidor con comunicación RS-485 con la central, que permitirá el monitoreo del sistema desde



ese lugar sin necesidad de trasladarse a CCC. Se colocarán 4 avisadores manuales (AVM) en este área.

Su comunicación con la Central de Incendio será del tipo digital, mediante la cual se supervisa el estado del detector, con posibilidad de lectura del ambiente en tiempo real. En caso de alarma se generará una interrupción para indicarle rápidamente a la central la posibilidad de peligro.

Sector Buffet:

En este sector se instalarán tres sensores (3 unidades) del tipo óptico y un avisador manual. La comunicación de éstos con la Central de Incendio será del tipo digital, mediante la cual se supervisa el estado del detector, con posibilidad de lectura del ambiente en tiempo real. En caso de alarma se generará una interrupción para indicarle rápidamente a la central la posibilidad de peligro.



Sector de Calefacción 1:

En este sector se instalarán dos sensores del tipo óptico, dos sensores térmicos y dos detectores de gas sobre los equipos de calefacción y un avisador manual (AVM). La comunicación de éstos con la Central de Incendio será del tipo digital, mediante la cual se supervisa el estado del detector, con posibilidad de lectura del ambiente en tiempo real. En caso de alarma se generará una interrupción para indicarle rápidamente a la central la posibilidad de peligro.

Sector de Calefacción 2:

En este sector se instalará un sensor del tipo óptico y un detector térmico para una detección más rápida de cualquier condición de alarma. y un avisador manual (AVM). La comunicación de éstos con la Central de Incendio será del tipo digital, mediante la cual se supervisa el estado del detector, con posibilidad de lectura del ambiente en tiempo real. En caso de alarma se generará una interrupción para indicarle rápidamente a la central la posibilidad de peligro.

Sector CCC:

En este lugar se centralizarán todos los sistemas: incendio, CCTV y control de accesos de manera que el personal ubicado allí pueda tener una información completa del edificio respecto de la seguridad del mismo.

Este sector estará protegido por un sensor (1 unidad) del tipo iónico para una detección más rápida de cualquier condición de alarma. La comunicación de éste con la Central de Incendio será del tipo digital, mediante la cual se supervisa el estado del detector, con posibilidad de lectura del ambiente en tiempo real. En caso de alarma se generará una interrupción para indicarle rápidamente a la central la posibilidad de peligro.

Nave principal

El sector a proteger será el posterior al altar mayor debido a la gran cantidad de madera existente en el lugar.

Se colocará un equipo de aspiración, que estará ubicado en el sector posterior al altar dentro del recinto principal.

El equipo de aspiración estará interconectado por medio de una plaqueta de interface a la central de incendio para que en caso de alarma dicho reporte pueda ser observado en CCC.

Con el mismo objetivo se sellarán los accesos existentes desde los entretechos hacia la torre central con material ignífugo. Además se pintará la madera con pintura "retardante" (ignífuga).

Se instalarán cuatro equipos de aspiración con el objeto de detectar cualquier inicio de incendio.

Los equipos de aspiración se comunicarán con la central de incendio mediante una placa de interface, con la posibilidad de detectar las alarmas generadas, directamente en CCC y se colocaran sobre las nuevas pasarelas.

Entretechos de las naves laterales

Estos están constituidos por los entretechos de las naves laterales y los circundantes al altar. Se instalarán cuatro sistemas de aspiración, los cuales estarán conectados a la Central de Incendio a través de una placa reportando las alarmas. Previamente a la colocación de los mismos se dividirá el entretecho que rodea al altar con un cerramiento de material ignífugo. Los equipos se ubicarán en:

En el entrepiso del rosetón (donde se encuentra el órgano), los dos correspondientes a los entretechos de las naves laterales y en el recinto contiguo a la Sacristía correspondiente a esa mitad del entretecho y el cuarto se instalará sobre el otro lateral (el correspondiente a la otra mitad).

Es de notar que si bien las cuatro consolas mencionadas quedarán alojadas en el recinto principal de la catedral, en ningún caso quedarán expuestas a la vista del público, con lo cual la estética del mismo permanecerá intacta.

Entrepiso del órgano

Se colocará un equipo de aspiración para monitorear el órgano que se halla en el entrepiso.

El equipo de aspiración estará interconectado por medio de una plaqueta de interface a la Central de Incendio, para que en caso de alarma dicho reporte pueda ser observado en CCC. Este estará ubicado en la pared posterior al órgano, para no afectar la estética del lugar.

Torres laterales

En una de las torres se protegerá el nivel correspondiente a los tanques de reserva de agua y en la otra la Sala de Máquinas del Ascensor allí instalado, con sensores del tipo óptico.

Su comunicación con la Central de Incendio será del tipo digital, mediante la cual se supervisa el estado del detector y en caso de alarma se la reporta a CCC.

3.5.2. Sistema de Extinción de Incendio

El sistema de extinción de incendio será del tipo mixto, en el cual una parte será por CO₂ y la restante por agua.

Se describen a continuación ambos sistemas.

Extinción por CO₂ :

El sistema de CO₂ es adecuado para los entretechos de las naves laterales y el entretecho circundante al altar, debiendo acondicionárselos previamente según lo explicado más adelante.

El Sistema consta básicamente en la inyección de anhídrido carbónico almacenado en baterías de botellones, ubicadas en las cercanías del área a proteger mediante este sistema.

Las baterías de CO₂ para cada lugar de aplicación serán diseñadas por el Contratista y aprobados por el Ingeniero.

Extinción por agua:

Las zonas del edificio que utilizarán agua en caso de incendio son : el museo, los entretechos de las nave principal y las torres laterales de la Catedral.

Con respecto a la ubicación de las bombas se ha preferido colocar éstas en Sala de Máquinas (nivel Planta Baja de la Torre 51) . Se colocarán 2 grupos motor-bomba, de las cuales una actúa como reserva de la otra. Se han indicado en planos como Bomba 1 y Bomba 3. Una se alimentará desde el sector cargas normales del Tablero NTG, alimentando la otra desde la celda 4, correspondiente a las cargas de emergencia, atendida por el grupo electrógeno en caso de falla de Edelap. Estas bombas cumplen la función de mantener llenos los tanques de agua ubicados en la Torre 51 a un nivel aproximado de 70 m.

El sistema de reserva de agua estará ubicado en la sala de maquinas de la torre. Esta proveerá el agua a presión necesaria para abastecer el sistema de rociadores. El tanque tendrá una capacidad de 20.000 litros. Para obtener la presión necesaria para hidrantes y rociadores, tanto en el enteretecho de la Nave Principal como en las áreas del Subsuelo, se dispondrá de un compresor, indicado en planos como Bomba 2, que estará ubicado en el sector Tanques (nivel +70)

Se preverá la colocación de un tanque cisterna, ubicado en el parque (exterior a la Catedral) con una capacidad de 200.000 Lts , el cual garantizará la provisión de agua durante un lapso de tiempo de dos horas.



3.5.2.1. Sistema de Extinción de Incendio en Naves

Museo : Se realizará un sistema de drenaje que permita evacuar el agua del sistema de extinción. Se colocará un sistema de rociadores y también hidrante, con esto se logrará una cobertura efectiva en caso de alarma.

3.5.2.2. Sistema de Extinción de Incendio en Enretecho

Entretechos de la nave principal : Se recubrirá la parte superior de las naves principales con membrana impermeabilizante. También se preverá un sistema de drenaje en el lugar para desalojar el agua utilizada como hidrante en el sistema de extinción. La salida de dicho sistema se llevará a cabo por los vértices de dichas naves. Se colocarán rociadores del tipo para protección de pared. y el sistema estará conformado por caños del tipo CPVC debido al tipo de riesgo a proteger.

Entretechos de naves laterales : El sistema de CO₂ estará preparado para actuar en caso de alarma proveniente de los entretechos de las naves laterales ó el entretecho el circundante al altar, el cual previamente será dividido en dos por medio de materiales cortafuegos y estanquizado cerrando las aberturas que le permiten la circulación de aire. Además en esta zona del edificio no es habitual la presencia de personas por lo tanto el CO₂ es totalmente apto. Los tubos de CO₂ se ubicarán en los siguientes lugares:

1. Sobre el entepiso del órgano se distribuirán los cilindros que corresponden a las zonas de los entretechos de las naves laterales. Se los distribuirá de manera que no se produzcan esfuerzos puntuales sobre la estructura, además la ingeniería contemplará el problema siempre presente de la estética del lugar.
2. La segunda batería dedicada al entretecho que rodea el altar (dividido en dos como ya se mencionó) se colocará en las habitaciones contiguas a la Sacristía y en las dependencias ubicadas al otro lado del recinto.

3.5.2.3. Sistema de Extinción de Incendio en Torres

Torres laterales : Aprovechando la escalera que conduce a la parte superior de la torre se construirá sobre el nivel de los tanques una plataforma con barandas totalmente construida en hierro . El mismo trabajo se realizará en la sala de maquinas del ascensor, ubicada en la otra torre. Desde dichos lugares podrá combatirse cualquier siniestro que se produzca en el extremo de la torres, debido a que allí se ubicarán hidrantes.

3.6. SISTEMA DE CONTROL DE ACCESOS Y DE GUIA DEL VISITANTE

El Contratista será responsable de proveer, instalar poner en servicio y garantizar la existencia de un adecuado stock de repuestos y el correspondiente servicio de mantenimiento de los equipos y/o sistemas descriptos bajo este subcapítulo.

Estos sistemas son:

- Sistema de Habilitación de Accesos
- Sistema de Circuito Cerrado de Televisión
- Sistema de Guía del Visitante

A continuación se especifica cada uno de estos sistemas.

3.6.1. Sistema de Habilitación de Accesos

Se implementará un sistema de control de acceso en las siguientes áreas:

- 1) Puerta de acceso a la Sacristía y cuartos adyacentes.
- 2) Puerta de acceso a la torre 53
- 3) Puerta de acceso a la torre 51
- 4) Puerta de acceso a oficinas
- 5) Puerta de acceso a Sala de Control
- 6) Acceso a Sala de Máquinas
- 7) Acceso al garage.

El sistema contempla siete lectoras de tarjetas, una en cada uno de los lugares citados, las cuales reportarán su información al CCC para el personal allí ubicado y habilitarán la entrada correspondiente. Además desde el CCC se podrán monitorear las zonas enumeradas arriba y establecer prioridades de acceso a las diferentes zonas por categorización de cada tarjeta personal. Esta habilitación podrá modificarse desde la consola del CCC.

Las lectoras de tarjetas de acceso utilizarán el protocolo Wiegand, como formato de codificación de los datos.

En cada uno de los 7 lugares indicados se instalará una puerta con cerradura accionada electricamente en 24 Vcc que será habilitada o no desde el CCC para esa tarjeta y en ese horario.

En cada una de las 7 cerraduras se colocará un pequeño PLC, que comunicará con el CCC mediante un vínculo bus L2.

El PLC trabajará en 24 Vcc, tendrá su propia fuente integrada de la que se tomará tensión para abrir la cerradura correspondiente.



3.6.2. Sistema de Circuito Cerrado de Televisión

A) Sistema de Seguridad

Se solicita para el monitoreo y control del edificio de referencia un sistema de Circuito Cerrado de Televisión blanco/negro con grabación preventiva analógica.

El sistema estará compuesto por 16 cámaras b/n 1/3", con sensibilidad mejor que 0,01 lux en el sensor de imagen, dado las condiciones de iluminación en las que deberán operar y resolución horizontal no inferior a las 380 líneas.

A su vez las cámaras deberán contar con función "back light" para evitar posibles contraluces producidos por reflejos y/o destellos no deseados que puedan alterar la composición de la imagen.

Las lentes deberán ser de regulación manual con distancia focal variable entre 30 y 60° mínimo, pero las cámaras deberán contar con la posibilidad de controlar lentes autoiris electrónicas para casos que así lo requieran.

Todas las señales serán controladas por una matriz de video programable con capacidad mínima de 16 entradas y 4 salidas a monitor.

Dicha matriz deberá permitir el titulado de cámaras para fácil reconocimiento del operador y las secuencias de cada uno de los monitores será programable, con posibilidad de independencia entre ellos.

Además contará con interfaces de comunicación RS-485 y RS-232, para manejo mediante teclado y posibilidad de comunicación con otros dispositivos.

Por último cada entrada de video deberá tener asociada una entrada de alarma, la que podrá definirse como NO/NC, pudiendo además y en caso de alarma, definir libremente secuencias asociadas a cada una de ellas.

El sistema se completará con 4 monitores b/n de 9", con una resolución horizontal no menor a las 800 líneas y 2 videograbadores "time lapse" de duración mayor a 72 hrs, para grabación en fines de semana.

B) Grabación de Ceremonias

Para la grabación de ceremonias se deberá proveer un sistema de CCTV color de alta resolución, compatible con el sistema de seguridad.

A tal fin el sistema estará compuesto por 2 cámaras fijas y 2 cámaras móviles de alta velocidad, tipo "domo" con lentes zoom autofocus, todas ellas color con una resolución horizontal mayor a 500 líneas.

Cada cámara móvil deberá contar con programación libre de preposiciones para definir objetivos predeterminados y que puedan modificarse fácilmente en función de cada ceremonia.

También deberán contar con lentes zoom motorizadas con aumento mínimo 12X ampliable en forma digital. Ambas cámaras móviles se controlarán mediante teclado, siendo deseable la utilización del mismo tipo de teclado propuesto para el sistema de seguridad, con capacidad de configurar distintos puestos de monitoreo mediante la misma línea de comunicación de datos.

Las cámaras serán procesadas por un quad color con procesamiento en tiempo real, que no requiera sincronización de línea "line-lock" para su operación y capacidad de reproducción en pantalla completa de cada una de las 4 señales. Las imágenes serán grabadas por un videograbador "time lapse" en S-VHS y visualizadas en un monitor color de 14", con una resolución no menor a las 500 líneas.

3.6.3. Sistema de Guía del Visitante

Se deberá proveer un sistema de Guía del Visitante al Museo. Este sistema deberá estar dimensionado para abarcar en esta etapa unos 120 objetos de arte ubicados en unas 15 salas de una superficie total de aproximadamente 5000 m².

El equipo a instalar deberá ser de aplicación universal y de fácil manipuleo, ampliable según crezcan las dependencias del museo. Deberá ser del sistema a memorias de voz centrales, asignados electrónicamente a los objetos expuestos, cuyos contenidos (textos en hasta 12 idiomas) estén definidos para cada objeto por separado en una zona exactamente delimitada, correspondiente al objeto, con transmisión infrarroja.

Con la ayuda del receptor del sistema, el visitante deberá poder observar los objetos expuestos en una secuencia libremente seleccionable, y le serán explicados en uno de los idiomas ofrecidos.

Para ello el visitante deberá conectar el auricular al receptor, recibidos junto con su entrada de acceso, encender éste y seleccionar el canal con el idioma deseado. Cuando se acerque a un objeto equipado por el sistema, oye las explicaciones por su auricular. Cuando el visitante continúa con su recorrida, la voz desaparecerá del auricular y reaparecerá cuando se encuentre cerca de otro objeto.

Antes de salir del museo, el visitante debe devolver el receptor y el auricular. Si se olvida de hacerlo, el receptor emitirá en la salida una fuerte alarma sonora, dado que el receptor y las puertas de salida estarán equipadas con la protección electrónica antirrobo correspondiente.

Sistema de guía para grupos guiados

El sistema deberá estar compuesto de distintos grupos funcionales, divididos en: equipos para visitantes, objetos, central(es) y salida(s).

1. Equipos para visitantes

Por cada visitante

- 1.1 Un receptor de guía del sistema, con
- 1.2 Un monoauricular para su enganche suelto en una oreja, o alternativamente
- 1.3 Un auricular doble de cobertura de orejas, o alternativamente
- 1.4 Un auricular dinámico extraliviano.

2. Objetos

Por cada objeto

- 2.1 Un emisor tipo spot (o dos en caso de precisarse cobertura de una superficie ovalada). Estos emisores deberán estar equipados con diodos emisores de ángulo regulable entre 30° y 100°, y serán del tipo y forma de los artefactos de iluminación utilizados en el ambiente correspondiente.
- 2.2 Un sensor infrarrojo de proximidad, que activa el emisor de haber visitantes en las proximidades del objeto
- 2.3 Alimentación eléctrica de 220V para 2.1 y 2.2
- 2.4 Un cable coaxil RG-58 C desde la central hacia el (los) emisor(es) tipo spot
- 2.5 Un cable bipolar blindado M2 desde la central hasta el sensor de proximidad

3. Central

Una para cada 3 objetos

Central tipo estante de 19" de 2000 mm de altura, conteniendo

- 
- 3.1 por cada objeto, un Rack de 19" de 135mm de altura, con 12 módulos emisores del sistema para 12 canales / idiomas, alimentación eléctrica y la electrónica para el mando de los emisores tipo spot, y
 - 3.2 por cada objeto, un Rack de 19" de 135mm de altura, con 12 módulos de almacenamiento de voz (cada uno de 2 minutos) y alimentación eléctrica para 12 canales / idiomas, 12 entradas de sonido conmutables para programación, una entrada para sensor de proximidad "Reproducción on /off - Información de Rebobinado a START, y
 - 3.3 un Rack de 135mm de altura, con unidad de programación, micrófono o reproductor de sonido, conmutable en forma manual a todos los Racks de memorización de idiomas.

Los módulos de almacenamiento de idiomas deberán ser conmutables entre reproducción sinfin y mando por los sensores de proximidad.

4. Puertas

Por cada puerta

- 4.1 Todas las salidas deberán estar equipadas con sensores de alarma del sistema. La alimentación del sistema deberá ser por baterías.

El modo de transmisión del sistema

Deberá responder a la norma internacional IEC 764 del año 1983, según la cual deben poder transmitirse hasta 21 canales de de modulación de frecuencia con un rango de transmisión de 50....8.000 Hz, es decir el rango completo de la voz.

Con el sistema deberán poderse relatar descripciones de una cantidad ilimitada de objetos en 12 idiomas simultáneamente. La calidad de transmisión debe ser lo suficientemente buena como para incluir música de fondo.

Reproducción de textos adecuada al caudal de visitantes

El texto explicativo de cada objeto deberá ser reproducido en forma sinfin, debiéndose prever una señal acústica para el fin del mismo.

Provisión de repuestos y mantenimiento

El proveedor de los equipos descriptos arriba garantizará el mantenimiento de un stock adecuado de repuestos y, a pedido, la presencia de un técnico calificado para realizar reparaciones, ampliaciones y service, por un lapso no menor de 5 años.

3.7. CAMPANARIO

El Contratista realizará el montaje de un campanario de las siguientes características:



COMPLEJO CAMPANARIO DE 13 CAMPANAS EN TONALIDAD ' LA NATUR PARA EL SONIDO A CARRILLON

CAMPANA	Nota:	Peso:	Diámetro de boca y Altura
"	LA natural,	Kg. 3400	0 cm.172
"	LA diesis	Kg. 2700	0 cm 162
"	SI natural,	Kg. 2200	0 cm.154
"	DO natural,	Kg. 1900	0 cm.144
"	DO diesis,	Kg. 1500	0 cm.136
"	RE natural,	Kg. 1280	0 cm.128
"	RE diesis,	Kg. 1080	0 cm.121
"	MI natural,	Kg. 880	0 cm.114
"	FA natural,	Kg. 730	0 cm.107
"	FA diesis,	Kg. 630	0 cm.101
"	SOL natural,	Kg. 530	0 cm. 95
"	SOL diesis,	Kg. 430	0 cm. 90
"	LA natural,	Kg. 360	0 cm. 85

- Serie de 13 campanas en aleación de bronce 78/22 con 22% de estaño en la aleación, el peso global de dicho complejo Campanario será de cerca de Kg. 17.620. El perfil de las campanas será estudiado expresamente por el sonido con electropercutor, siendo el sonido más que el de la campana en movimiento. El afinamiento de las campanas entre sí es respetado en la tolerancia de más o menos 1/32 de tono. Son particularmente decoradas, frisadas y pueden comprender breves dedicatorias e imágenes Sacras.

- Serie de 13 electropercutores para el sonido a percusión rápida (10 golpes al segundo) con masa de percusión electromagnética repulsiva alimentados a 220 V en corriente continua e instalados con expresos apoyos en el interior de la campana.
- Reloj programador computarizado por el sonido automático con posibilidad de memorizar 60 composiciones distintas y a distintos horarios y días del año, memoria en ausencia de corriente eléctrica, 7 días completos de teclado para el sonido manual y su respectivo armario de alojamiento.
- Líneas eléctricas en cable a normas de seguridad europea antillamas y atóxico con las siguientes secciones : del cuadro comandos a los electropercutores 3x1,5; del cuadro al reloj programador 24x1 ; alimentación punto luz hasta el cuadro 5x4 ; en todo entubado y grafitado: armario, esquemas y diseños
- Serie de 13 aisladores en leño estacionado, con 26 repisas adecuadas y minutereros, tirantes para fijar herramientas varias.

El campanario se instalará completo, incluyendo la instalación eléctrica. El Contratista llegará con el cable de alimentación de 4 x 6 mm² en caño R 22 hasta el tablero eléctrico del campanario ubicado en la torre calle 51, nivel 77,069 m. (Ver Anexo 6).

3.8. ASCENSOR

El Contratista suministrará un ascensor de las siguientes características:

1.0 características generales

1.1 velocidad: 60 m/min.

1.2 capacidad: 750 kg. / 8 personas.

1.3 número de paradas: seis (6) paradas y entradas, todas al mismo lado del pasadizo.

1.4 máquina de tracción: con engranaje equipada con motor de corriente alterna y ubicada arriba del pasadizo.

1.5 motor: se suministrará para la máquina un motor de inducción trifásico con rotor jaula de ardilla de corriente alterna cuya tensión será variable y con un inversor de frecuencia también variable, para mayor precisión en el control del motor. Se garantizará el perfecto control de la velocidad, ahorro en el consumo de

energía y una reducción en la demanda de potencia. El ajuste de tensión y frecuencia a través del inversor aumentará la frecuencia para las velocidades más altas del motor, mientras se reducirá para las velocidades más bajas. Esto implica que en todas las fases de la operación se entregará una frecuencia óptima. Por lo tanto la tracción del motor trabajará continuamente con la más alta eficiencia y con un mínimo de pérdida de energía.

1.6 alimentación: 380 v. - 50 hz

1.7 operación: simplex colectiva automática, con el sistema de registro ascendente y descendente, conjunto de nivelación automática, complementado con micro-computadora.

2.0 cabina

2.1 dimensiones internas: aprox. 1.350 mm. (ancho) x 1.250 mm. (prof.).

2.2 plataforma: construida sobre un marco de perfiles de alta resistencia y cubierta de láminas del mismo metal. Estará montada sobre amortiguadores de caucho destinados a absorber vibraciones y asegurar una mejor aislación con el bastidor de la cabina.

2.3 bastidor: será construido con perfiles de acero reforzado, calidad SAE 1010; factor de seguridad 7.5, torsión máxima 1/960.

2.4 piso: se prevé la instalación de un piso de granito, de aprox. 25 mm. de espesor.

2.5 techo: cielorraso suspendido

2.6 jamba y frente: serán de acero inoxidable con terminación pulido mate.

2.7 puertas: apertura libre 1.000 mm. x 2.000 mm. de alto, apertura unilateral de dos paneles de operación automática, construidas en acero inoxidable pulido mate con hojas de cristal templado enmarcado

2.8 revestimiento: el panel de fondo y parte de un panel lateral serán construidos en acero inoxidable pulido mate con hojas de cristal templado enmarcado, permitiendo una amplia visión panorámica. Los paneles se calibran para asegurar su ensamble perfecto y su transporte se realiza en condiciones que garanticen la inalterabilidad de su terminación.

2.9 ventilación: un extractor de aire silencioso, fabricado especialmente para su uso en ascensores asegura la adecuada ventilación de la cabina en las condiciones más exigentes.

2.10 umbral: será de aluminio extruido duro

3. dispositivo de seguridad

3.1 regulador de velocidad: calibrado y ajustado en fábrica para su instalación en orden de funcionamiento. Equipado con un circuito interruptor sensible a excesos del 40 por ciento de la velocidad nominal.

3.2 freno: de accionamiento directo sobre el eje de la máquina de motor. Se trata de un freno electromecánico con acoplamiento de seguridad, que determina la unión solidaria del eje de motor, garantizando una reacción instantánea.

3.3 sensor de peso: la cabina se encuentra equipada con un sistema sensor de peso, que impide su desplazamiento en condiciones de sobrecarga.

3.4 amortiguador: de acuerdo a las normas, será instalado un sistema amortiguador de resorte, sobre la base firme del pasadizo.

3.5 interruptor de fin de carrera: las paradas inferior y superior estarán provistas de interruptores limitadores, que aseguren la detención de la cabina en caso de que sobrepase la parada terminal.

3.6 dispositivo de emergencia: las maquinas estarán equipadas con una manija que acciona el freno y otra para girar el motor, a fin de llevar la cabina manualmente al piso mas próximo en caso de emergencia.

3.7 cerraduras electromecánicas: se instalarán cerraduras e interruptores de seguridad en todas las puertas de pasillos, a fin de asegurar que la cabina no marche con alguna de las puertas abiertas.

3.8 luz de emergencia: accionada automaticamente al cortarse el suministro de energía convencional, se ubica en el cielorraso integrada al conjunto de iluminación normal.

3.9 paracaídas: estará fijado en el puente inferior del bastidor para detener la cabina en caso de ruptura de los cables de suspensión o de excederse la velocidad, desconectando la corriente del motor y aplicando el freno con anterioridad a la aplicación del paracaídas. el paracaídas se acciona por medio de un limitador de velocidad tipo centrífugo, localizado arriba del pasadizo.

4.0 mando y señalización

4.1 tablero de comando de cabina: se instalarán botoneras, con máscara de acero inoxidable pulido mate sujetadas mediante tornillos. Las mismas contendrán: indicador de sentido de marcha y de posición, señal de sobrecarga, intercomunicador, botón de apertura y cierre de las puertas y botones para el registro de llamadas. Los botones para el registro de llamadas serán tipo micro



movimiento. Asimismo, en el mismo panel se proveerán los siguientes interruptores en un alojamiento con tapa y llave:

- *interruptor de la luz de la cabina.
- *interruptor para servicio de mantenimiento.
- *interruptor para el manejo con ascensorista.
- *interruptor de ventilador.

4.2 señal de pasillo: en PB se instalarán indicadores de posición de cabina digital y botoneras con botones tipo micro movimiento. En los restantes niveles sólo se instalarán botoneras con botones tipo micro movimiento. Todos estos elementos contarán con una máscara de acero inoxidable pulido mate sujeta mediante tornillos. La señal sonora de la llegada de la cabina se colocará sobre la misma.



5.0 sistema de control distribuido

(1) microcomputadora para el control 0 de la secuencia (cop mic): la misma se instalará en el tablero de control situado en la sala de máquinas del ascensor. Funciona como el cerebro del sistema de control de la secuencia. Además, transmite y recibe la información, tales como las llamadas, indicaciones sobre el número del piso, condición de las puertas, de y hacia car mic y l.mic a través de los múltiples niveles de los procedimientos de chequeo de secuencia.

(2) microcomputadora para control de puerta (car mic): se coloca en la parte superior de la cabina. Su principal función es la de controlar las puertas. Además de esta tarea controla la iluminación y también los ventiladores. Transmite y recibe información de y hacia cop mic, a través de los múltiples niveles de los procedimientos de chequeo de secuencia, y también efectúa la verificación cruzada con cp mic.

(3) microcomputadora para controlar llamadas e indicador de cabina (cob mic): se instala en el panel de operación de la cabina. Controla las llamadas de la cabina, información sobre el número de piso, indicador de la posición de la cabina y el indicador de dirección. Además, intercambia información entre los mismos con el car mic, a través de procedimientos de verificación de secuencia de múltiples niveles. Este mic también hace que el indicador de dirección se mueva de acuerdo con el movimiento de la cabina.

(4) microcomputadora para controlar llamadas de cabina y de palier (l mic): se instala en los accesos de los palieres. Controla las llamadas desde los palieres, informes de piso, indicador de la posición de la cabina e indicador de direcciones. Además, transmite y recibe la información hacia y desde cop mic a través de los procedimientos de secuencia de múltiples niveles.

(5) microcomputadora para velocidad de cabina y control de posición (v mic): se instala en el tablero de control de la sala de máquinas del ascensor. Controla la instrucción de la velocidad de la cabina, la velocidad real de la cabina, y la posición para desacelerar. también transmite y recibe información desde y hacia cop mic y efectúa el monitoreo cruzado con cop mic.

Resumen:

Se ha tomado en cuenta la posibilidad de aplicar este sistema de manera flexible a las varias necesidades posibles en el futuro, tales como:
rápida verificación y recuperación del sistema mediante la ayuda de herramientas especiales en caso de surgir alguna dificultad
datos fácilmente reprogramables mediante la ayuda de eeprom (electrically erasable programmable read only memory = memoria de lectura solamente programable electricamente borrable), mediante la cual se almacenan los datos principales en la microcomputadora..

6.0 maniobra: selectiva, automática, simplex, con sistema de nivelación automática, complementado con micro-computadora.

a) operación básica:

en el coche se suministrará un panel de comando, que contiene un botón para cada piso servido por el ascensor, una llave para la luz, una llave para el ventilador, un botón de alarma conectado con un timbre que sirve como señal de emergencia y flechas direccionales de "bajada" y "subida". Esta última botonera será provista de una flecha para cada botón el cual, al ser presionado, iluminará el botón de "bajada" o "subida", dando una señal visible de que la llamada ha sido registrada, extinguiéndose la señal tan pronto como la llamada es atendida.

b) operación complementaria:

1) sistema de prevención de fallas: por la micro-computadora, capaz de detectar y corregir fallas con arreglo al siguiente comportamiento:

en caso de que no se abran las puertas, la micro-computadora dispondrá el desplazamiento de la cabina al piso más próximo.

En caso de que no se cierren las puertas, la micro-computadora ordenará la cabina la repetición de la operación de cierre un número predeterminado de veces.

En caso de que, por fallas del contacto principal, no se produzca la aceleración normal de la cabina, la micro-computadora ordenará al tablero de control la repetición de la prueba de conexión del contacto.

En caso de que se registren anomalías en los valores de aceleración o desaceleración de la cabina por fallas del circuito del tablero de control, la micro-computadora dispondrá el desplazamiento de la cabina al piso más próximo a baja velocidad.

En caso de que la cabina se detenga fuera del nivel de cada parada, la micro-computadora dispondrá el desplazamiento de la cabina al piso más próximo a baja velocidad.

2) sistema de prevención contra falsas llamadas: capaz de disponer la cancelación automática de las llamadas debidas a pulsaciones anormales.

3) sistema de autocontrol de iluminación: capaz de economizar el consumo de electricidad disponiendo la desactivación de los medios de iluminación luego de transcurrida media hora después de la última llamada registrada.

7.0 puertas de pasillos: apertura libre 1.000 mm. x 2.000 mm. de alto, apertura central de dos paneles de operación automática, construidas en acero inoxidable pulido mate con hojas de cristal templado enmarcado.

8.0 marcos: serán de acero inoxidable pulido mate, sin paño superior y sin cubre moquetas,

9.0 umbrales: serán de aluminio duro extruido, que se fijará al pasadizo sobre soportes metálicos.

10.0 mecanismo de puertas: mediante un motor de c.c..

11.0 contrapeso: armado sobre un bastidor de acero con pasantes de seguridad. Su peso será igual al de la cabina más el 45% / 50 % de la carga normal.

12.0 guías: Se suministrarán guías de perfil "t", las que son fabricadas especialmente para ascensores y su precisa calibración y empalme aseguran el desplazamiento suave y uniforme de la cabina y el contrapeso.

13.0 dispositivo de inspección. en el puente superior del bastidor se instalará un tablero de operación para inspecciones periódicas de los equipos.

14.0 pintura anticorrosiva: Será convenientemente aplicada a todas las partes de hierro para su preservación.

3.9. SISTEMA DE CONTROL CENTRALIZADO DE LAS INSTALACIONES

Se implementará un sistema de Control Centralizado por Computadora que concentre las señales y las órdenes del Nuevo Tablero General, incorporando también el control de los sistemas de incendio, control de accesos, guía del Visitante, Grupo Electrógeno, Campanario y Ascensor.

3.9.1. Equipamiento. Hardware

Se requiere la instalación de una red de Telecontrol y Telesupervisión, compuesta básicamente por:

- 1) **Sistema de control central:** Proveerá las interfases de operación para efectuar la gestión integral de la red de Telecontrol y Telesupervisión cubriendo las especificaciones de operatividad de un puesto de Control Centralizado por Computadora (CCC).

- 2) **Unidades Terminales Remotas (RTU):**

Se instalará 1 RTU para el control del Nuevo Tablero General (NTG), concentrando las señales de éste y las órdenes hacia el mismo, según se especificó en el rubro respectivo.

Se incorporarán asimismo todos los módulos de control de los sistemas de incendio, control de accesos, guía del Visitante, Grupo Electrógeno,

Campanario y Ascensor (sólo el sistema de circuito cerrado de televisión actúa separado).

Cada RTU proveerá control local, teleseñalización y ejecución de mandos provenientes del CCC.

3) **Red de comunicación entre los equipos señalados y el CCC:**

Estará constituido por los cables de distinto tipo que especifiquen los proveedores de los diferentes sistemas y serán del tipo multipolares, coaxiales, bus de comunicación tipo L2, etc.

El sistema de Telecontrol y Telesupervisión así concebido realizará las siguientes funciones:

-Telecontrol:

- Apertura/Cierre de Interruptores
- Funcionamiento del Grupo Electrónico

-Teleseñalización:

- Posición de Interruptores
- Presencia de tensión en los puntos críticos
- Alarmas en el sistema de distribución eléctrica.
- Alarmas en el Grupo Electrónico
- Alarmas en el sistema de Telecontrol y Telesupervisión.

El Puesto Central de Comando se ha dividido en 2 equipos independientes entre sí, pero físicamente contiguos en la Sala del Centro de Control Automático por Computadora: (ver Anexo E20)

- 1 equipo de control
- 1 equipo de seguridad

Será un sistema, basado en PC y software de visualización y control tipo SCADA, con las siguientes características:

Sistema de Observación, Operación y Control gráfico orientado a objetos, desarrollado sobre la base de un sistema operativo multitarea.

Se destacan las siguientes funcionalidades:

- * Sistema gráfico de alta definición para el desarrollo y la operación con técnica de "menús y ventanas" orientadas al funcionamiento de la Catedral.

- * Sistema de mensajes para la captura, archivo y representación selectiva en pantalla de eventos.
- * Sistema de protocolización ("Reports") para mensajes e informes configurables. Salida a impresora en formatos libremente configurables.
- * Sistema de almacenamiento de datos en forma de archivos indexados (permiten la incorporación de datos en forma de registros).
- * Procesamiento en tiempo real.
- * Tiempos de actualización de variables parametrizable.



3.9.2. Pautas para el diseño del Software

Los siguientes elementos gráficos deberán componer la paleta de visualización:

- Campos de texto alfanuméricos.
- Campos de ingreso/salida de datos alfanuméricos.
- Gráficas de barras (horizontal/vertical, una/dos direcciones) con/sin ejes cartesianos.
- Indicadores de estado para representación de elementos alternativos.
("Interruptor abierto", "Interruptor cerrado", "Interruptor en falla")
- Indicadores de estado para presencia o ausencia de tensión de red
- Indicadores de fallas en el grupo eléctrico
- Gráficos de curvas.
- Pantalla de mensajes.

Cualquier rutina o ciclo deberá ser inmediatamente sobreimpresa de una leyenda bien visible, al producirse una alarma de incendio, independientemente de las acciones que inicie el sistema de extinción de incendio.

El diseño del software será totalmente realizado por el Contratista y tendrá en cuenta los requerimientos de los equipos indicados por los fabricantes de los equipos suministrados por el Contratista.



4. ESPECIFICACIONES GENERALES DE MATERIALES.

4.1. GENERALIDADES.

A los efectos de la presente Especificación se definen como:

Comitente:

Empresa que hace ejecutar las instalaciones eléctricas, contrata la Obra, aprueba y liquida los pagos por Provisiones, Certificaciones, etc.

Puede ser:

- La Unidad Ejecutora
- El Contratista Principal de la Obra, para el cual las Instalaciones Eléctricas constituyen un rubro a ejecutar por Subcontratistas

Ingeniero:

Consultora o Profesional, también llamado Dirección de Obra, designado por el Comitente para el Proyecto y/o la Dirección de Obra, la supervisión de la fabricación de equipos y del montaje de Obra y para la supervisión de la puesta en servicio de las instalaciones eléctricas.

Oferente:

Cada una de las Empresas invitadas a cotizar materiales y equipos destinados a la Obra en cuestión.

Contratista:

Proponente u Oferente seleccionado por el Comitente o por el Ingeniero para suministrar la totalidad o una parte de los materiales cotizados. A los efectos de la presente Especificación se lo denomina como Adjudicatario.

Instalador:

Empresa seleccionada para el montaje en Obra de los equipos y materiales. Podrá ser o no la misma Empresa que suministra los materiales objeto de esta Especificación.

El fin de estas Especificaciones Técnicas Generales de los materiales a emplear en las instalaciones eléctricas de la Obra del rubro, es el de dar al Proveedor de los mismos y al Instalador que posteriormente tendrá a su cargo el montaje y la puesta en servicio, una mejor orientación de las exigencias del Comitente y de la Dirección de Obra.

Los materiales a suministrar que se describen a continuación serán nuevos, de primera calidad y responderán a las normas IRAM, complementadas en caso de no ser por las normas IEC, DIN-VDE y NEMA.

Los equipos de fabricación no seriada, es decir aquellos diseñados especialmente para esta Obra deberán ser contruidos conforme a las mejores reglas del arte y presentarán, una vez terminados, un aspecto prolijo, serán mecánicamente resistentes y cumplirán su función con un amplio grado de confiabilidad.

En todos los casos en que en estas Especificaciones Generales o en los demás elementos de la presente Documentación se mencionan marcas o modelos comerciales, es al sólo efecto de fijar normas de construcción o formas deseadas, pero no implica el compromiso de aceptar dichos elementos, si no cumplen con las normas de calidad requeridas.

En su presupuesto, el Proponente indicará las marcas de la totalidad y de cada uno de los materiales a proveer y la aceptación de la propuesta sin observaciones no exime al Contratista de su responsabilidad por la calidad y características técnicas establecidas explícita o implícitamente en la Documentación. La valoración de la calidad de los materiales ofrecidos y la cualidad de similar, o la opción entre varias marcas ofrecidas queda a exclusivo juicio y resolución del Ingeniero.

4.2. REGLAMENTACIONES, PLANOS Y MANUALES DE OPERACION.

Aparte de las Especificaciones de este Pliego son de aplicación la Reglamentación para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles, última edición aprobada de la Asociación Argentina de Electrotécnicos, así como las normas locales del lugar de las obras.

El Contratista entregará a la Dirección de Obra con la suficiente antelación, para su aprobación, tres juegos de copias de los planos de la totalidad de los elementos a suministrar, como ser planos constructivos y de medidas, esquemas funcionales, de cableado y de borneras y en general toda la documentación necesaria o requerida. Sin planos aprobados para la construcción, los trabajos realizados serán a cuenta y riesgo del Contratista hasta la aprobación de los planos correspondientes.

Durante el transcurso de la construcción de los equipos, especialmente de los tableros eléctricos, se mantendrán al día los planos de acuerdo a las modificaciones ordenadas o necesarias.

Conjuntamente con la entrega de cada equipo o elemento se entregarán al Ingeniero cuatro ejemplares de un manual de operaciones y mantenimiento, con planos completos de cableado interno y externo, si corresponde. Sin este

requerimiento no se considerará completada la entrega y la Dirección de Obra no certificará la misma.

4.3. PRUEBAS Y ENSAYOS DE RECEPCION EN TALLER DEL FABRICANTE.

Aparte de los ensayos de recepción usuales para cada equipo, según lo establecen las normas pertinentes y la verificación de los datos garantizados de los materiales, se realizarán las pruebas de funcionamiento de los elementos, en especial de los tableros eléctricos, que serán a cargo del Adjudicatario.

Estas pruebas serán como mínimo:

- de rigidez dieléctrica
- de funcionamiento
- de aislación y continuidad
- demás pruebas y ensayos a criterio del Ingeniero

Para la recepción en Fábrica de cada elemento, el Adjudicatario invitará al Ingeniero a presenciar los ensayos con la suficiente antelación. La no asistencia del Ingeniero a estos ensayos no exime al Contratista de la realización de los mismos, debiendo presentar éste los protocolos de ensayo correspondientes, debidamente confeccionados, en un plazo máximo de diez días corridos, contados a partir de la fecha de ejecución de los mismos.

4.4. GARANTIAS.

El Adjudicatario entregará sus materiales en perfectas condiciones de funcionamiento, convenientemente embalados y repondrá sin cargo todo elemento que presente defectos o vicios ocultos, exceptuando aquellos producidos por desgaste normal o por uso abusivo, dentro del término de doce meses de operación o de 18 meses contados a partir de la entrega de los materiales, computándose para ello el vencimiento del plazo que se produzca primero.

4.5. ESPECIFICACIONES DE MATERIALES.

4.5.1. Tableros Eléctricos.

4.5.1.1. Generalidades.

Se establecen en este numeral los lineamientos generales que deben cumplir los tableros eléctricos requeridos para la Obra en cuestión.

Serán válidas, según corresponda, para las celdas de Baja Tensión, los tableros de distribución general y seccionales, los Centros Control de Motores, etc. Serán del tipo autoportante, salvo aquellos que, por su reducido tamaño resulte más conveniente ejecutar del tipo para amurar. Para estos últimos, tal es el caso de los tableros subseccionales de iluminación o de tomacorrientes, u otros menores que se indican en el capítulo 3 - Proyecto.

La disposición física de los equipos especificados y las medidas indicadas para los tableros en el Proyecto son sólo orientativas. El diseño de cada celda o tablero,

respetando las especificaciones de los equipos y la función de los mismos, será el standard del Oferente, quien en su Propuesta detallará en forma clara el material ofrecido.

El Adjudicatario de los tableros entregará a la Dirección de Obra con la suficiente antelación los planos mencionados bajo 4.2. para la aprobación previa a la construcción de los mismos.



4.5.1.2. Gabinetes.

Serán aptos para alojar los elementos indicados y su diseño será tal que la disposición de éstos sea lógica y funcional, facilitando su operación y mantenimiento.

Los tableros del tipo autoportante serán de construcción robusta, contruidos con perfiles de chapa adecuados, cerrados en cinco de sus caras y abiertos por abajo. En el frente tendrán acceso mediante una puerta abisagrada con cerradura tipo Yale a falleba. Para el cierre de la puerta se preverá una junta laberíntica hermetizada mediante goma esponjosa. Si en el proyecto así se especifica, estos tableros también serán accesibles por la parte trasera mediante una puerta similar a la descrita para el frente.

Salvo indicación en contrario en el Proyecto, la protección de los tableros será IP 40, apta para instalación en interiores.

Los gabinetes serán preferentemente del tipo modular, debiendo respetarse las medidas mínimas fijadas por las normas entre partes bajo tensión y partes metálicas del gabinete. Cada tablero tendrá su correspondiente barra o borne de puesta a tierra, según se indique.

Los gabinetes, tanto interior como exteriormente, serán convenientemente desoxidados, fosfatizados y tratados con dos manos de pintura antióxido.

Se terminarán luego con dos manos de esmalte resistente de color azul claro u otro que apruebe el Ingeniero para la parte exterior y de color anaranjado en el interior. Salvo expresa autorización del Ingeniero no se admitirá el uso de masillas para disimular imperfecciones en los gabinetes.

En el frente de cada tablero o celda se proveerá un esquema mímico unifilar pintado o realizado en acrílico negro, completado con leyendas indicatorias de la denominación de la celda y la posición y/o función de cada mando, pulsador o luz de señalización.

Toda celda de tensión nominal mayor de 1kV llevará exteriormente y en el frente de la misma un cartel de advertencia normalizado "Peligro, Alta Tensión", e interiormente una reja de seguridad para evitar contactos accidentales con elementos bajo tensión.

En su parte inferior, que quedará abierta, los tableros autoportantes estarán apoyados en el piso, debiendo presentar una superficie totalmente plana. Vendrán provistos de perforaciones en su parte estructural para poder fijar estos tableros mediante bulones de anclaje adecuados al piso sobre el cual apoyan.

Las entradas y salidas de conductores (cables, o en caso dado barras) se harán según se especifica en el Proyecto. De acuerdo a ello se prepararán los tableros según:

- Entrada y/o salida de cables desde abajo, es decir llegando éstos por canal de

cables subterráneo.

- Entrada y/o salida de cables desde arriba o de costado, donde según se especifique, la conducción se hará por caño, o directamente sin protección adicional. En este último caso se utilizarán prensacables adecuados y en el primer caso se emplearán boquillas con contratueras.

Los pequeños tableros de iluminación o de fuerza motriz del tipo de amurar llevarán sus fijaciones correspondientes, no admitiéndose, salvo indicación en contrario, tableros del tipo para empotrar. En general son válidas las especificaciones anteriormente apuntadas, salvo que éstos lógicamente serán cerrados también por abajo.

Las entradas de cables a estos pequeños tableros podrán ser, según convenga, desde abajo o arriba, desde atrás o desde los costados, según se indica en el Proyecto o lo fije la Dirección de Obra.

4.5.1.3. Barras y aisladores.

Las barras de los tableros se dimensionarán térmica y mecánicamente según los datos establecidos en el Proyecto.

El Adjudicatario de los tableros deberá presentar junto con los planos requeridos bajo 4.2., la memoria de cálculo de dimensionamiento de las barras y aisladores.

Las barras serán de cobre electrolítico, de primer uso, de sección adecuada y serán pintadas con los colores característicos de cada fase.

Los aisladores soporte serán de porcelana o de resina sintética, dimensionados y ubicados para soportar los esfuerzos debidos a las corrientes dinámicas de cortocircuito.

La separación mínima entre barras será la establecida por las normas para la tensión nominal del tablero en cuestión. No se admitirá el empleo de barras aisladas con el fin de reducir espacios entre fases o hacia las partes metálicas del gabinete.

La uniones de barras se harán prolijamente, presentarán baja resistencia de contacto y su sección no será inferior a la de las barras mismas.

4.5.1.4. Equipos de maniobra.

En general los valores dados en el Proyecto para los equipos de maniobra son los mínimos requeridos para el sistema diseñado. Corresponde al Oferente seleccionar los equipos más ventajosos de plaza para su propuesta, siempre que los valores nominales de éstos cumplan con los requisitos mínimos exigidos por el Proyecto.

Los tableros de baja tensión tendrán, según se especifique en Proyecto sus correspondientes interruptores automáticos, interruptores manuales o seccionadores.

Los interruptores automáticos de 63 A o más de intensidad nominal tendrán, salvo indicación en contrario, cierre manual a resorte, accionado por manija o estribo al frente. Si en el proyecto se indica si son del tipo extraíble, deberán serlo. En caso

contrario serán del tipo fijo. Tendrán sus correspondientes relés de desenganche térmico ó magnético, según se indique, regulables a los valores especificados en cada caso. Tendrán relés de falta de tensión y relés de retardo regulables según se indica.

Tendrán los contactos auxiliares de acuerdo a lo requerido en cantidad y tipo según surge de planos o se indica en Proyecto.

Los interruptores termomagnéticos de hasta 50 A utilizados en los tableros de iluminación o fuerza motriz serán bi o tripolares según se indica, debiendo tener una capacidad mínima de ruptura de 6 kA para 380 V. En los casos en los que el Proyecto especifica expresamente interruptores manuales con fusibles, no se admitirá que el Contratista los reemplace por termomagnéticos equivalentes.

En los casos indicados en el Proyecto se utilizarán interruptores manuales, debiendo ser éstos de comando frontal rotativo, del tipo cerrado, capaces de interrumpir como mínimo 5 veces la intensidad nominal. En ningún caso la intensidad nominal será menor de 125 A. Podrán ser bi o tripolares, según se especifique y en todos los casos las salidas se protegerán con los correspondientes interceptores fusibles, que quedarán accesibles al abrir la puerta ubicada en el frente del tablero.

Los fusibles de hasta 50 A serán del tipo a rosca o de alta capacidad de ruptura (NH) según se indique, ubicados debajo de los interruptores. Los del tipo a rosca se proveerán con sus bases y capuchones, ambos de porcelana. Los elementos fusibles serán del tipo diazed de la intensidad nominal indicada en cada caso.

Los fusibles de mas de 50 A serán del tipo NH, tipo 3 NA 3 con sus bases de porcelana ubicadas debajo de los interruptores.

La intensidad nominal es la indicada en cada caso.

4.5.1.5. Medición.

Según se especifique en el Proyecto, los tableros se proveerán con los instrumentos de medición indicados en cada caso.

Los instrumentos indicadores, tales como voltímetro, amperímetro etc. serán para embutir, del tipo cuadrado, de diseño exterior único a fin de preservar la buena apariencia del tablero. Podrán ser de tamaño 144 x 144 mm ó de 96 x 96 mm, según se indique, de clase 1,5 y tensión de prueba 2 kV.

Los circuitos amperométricos de los instrumentos serán en todos los casos no mayores de 5 A, por lo que deberán incluirse los transformadores de intensidad correspondientes. Estos serán del tipo especificado en el Proyecto, de clase 1 o mejor y el coeficiente de sobreintensidad será el especificado. La prestación en VA será como mínimo la especificada, o la requerida por los instrumentos asociados a ellos.

Los circuitos voltimétricos se protegerán adecuadamente con fusibles tipo diazed de 6 A, quedando prohibida la incorporación de éstos últimos en los circuitos amperométricos.

En los casos en que se especifican medidores de energía activa o reactiva, éstos serán mono o trifásicos, estos últimos de dos sistemas, debiendo indicarse sobre el tablero en la parte superior de los mismos, el correspondiente factor de multiplicación mediante una plaquita de acrílico negro.

4.5.1.6. Cableados interiores y borneras.

El cableado de los circuitos principales interiores de los tableros se hará con conductores de cobre aislado en PVC de sección no menor al 125 % de la mínima requerida térmicamente para la corriente de diseño nominal del equipo. Se colocarán estos cables en forma prolija, estarán claramente dispuestos y serán fijados convenientemente a los paneles o soportes interiores.

Los circuitos secundarios o auxiliares se realizarán mediante cables flexibles de cobre con aislación en PVC de sección mínima 2,5 mm² para los circuitos voltimétricos y 4 mm² para los amperométricos. Se acondicionarán en mangueras sujetadas con lazos de material plástico y/o canaletas portacables con tapa del mismo material. Se tendrá especial cuidado de colocar cables del tipo extraflexible para la unión entre partes fijadas al tablero y elementos ubicados en la puerta, a fin de no entorpecer el libre movimiento de estas últimas y de no dañar los cables de conexión a causa de este movimiento.

Los cables a utilizar serán de color negro y se proveerán con sus correspondientes terminales a presión, correctamente colocados.

Todos los cables se individualizarán en ambos extremos y, de ser de recorrido intrincado, también en puntos intermedios, mediante collares de plástico blanco identificados con letras o números en negro. No deben repetirse las letras o números para distintos cables dentro del mismo tablero y corresponderán a la denominación de cables dada en los planos.

Todos los conductores entrantes o salientes de los tableros deberán pasar por borneras. También los circuitos secundarios se equiparán con borneras convenientemente dispuestas, a fin de dar mayor claridad y presentación al tablero, facilitándose así la visualización del cableado interior.

Las borneras serán del tipo componible, seleccionadas adecuadamente según la sección de los cables a conectar y la intensidad de corriente circulante.

4.5.2. Cables.

Los cables a proveer por el Contratista responderán a las características indicadas en el Proyecto y a las especificaciones presentes. La notación utilizada en el Proyecto para definir cables es la siguiente:

- Elemento básico formado por un producto de dos números:
Ejemplo: 2 x 2,5 mm² significa dos cables 2,5 mm² de sección.
- Formación de cables multifilares:
Ejemplo 1: 3 (1 x 50 mm²) significa tres cables unipolares de 50 mm²
Ejemplo 2: 1 (3 x 95 mm² + 50 mm²) significa un cable tetra polar, formado por tres conductores de 95 mm² para las fases y un conductor de 50 mm² para el neutro.
- Conductor de tierra
Ejemplo: 4 x 4 mm² + 2,5 t significa cuatro conductores de 4 mm² para las fases y el neutro más un conductor de 2,5 mm² para la puesta a tierra.
De indicarse con d en vez de t será del tipo desnudo.

4.5.2.1. Cables de baja tensión autoprotegidos por doble aislación.

Serán de cobre electrolítico recocido con aislación en PVC en construcción uni o multipolar, según se indique. El material de relleno y la cubierta protectora serán de PVC y no tendrán armadura, si no se indica expresamente en el Proyecto. La fabricación y los ensayos para estos cables será según normas IRAM 2178. Los tipos, longitudes y secciones serán los indicados en Proyecto.

4.5.2.2. Cables de baja tensión aislados en PVC.

Serán de cobre electrolítico recocido con revestimiento aislante de PVC aptos para trabajar hasta una temperatura máxima de 70 °C en servicio continuo. La tensión nominal será de hasta 1000 V y serán fabricados según IRAM 2183.

Los colores de los cables a utilizar serán los siguientes:

castaño, negro y rojo: para las fases, cuando están colocados en caños.

negro: para los cableados internos en tableros.

azul o blanco: para la conexión de neutros y/o retornos.

verde con amarillo: para la puesta a tierra.



4.5.2.3. Cables especiales.

Son aquellos cables aptos para trabajar en condiciones especiales.

El Oferente propondrá en tales casos los cables más convenientes para esas condiciones, documentará satisfactoriamente su propuesta y garantizará su aptitud. En esta categoría especial se incluyen los cables sometidos a solicitudes eléctricas y/o mecánicas anormales, como por ejemplo temperaturas extremas, solicitudes severas a la flexión, ambientes corrosivos, etc.

4.5.2.4. Conductores desnudos.

A los efectos de constituir las puestas a tierra de servicio y/o de protección de las instalaciones eléctricas de la Planta se proveerán los conductores desnudos especificados en el Proyecto, indicados con "d".

Estos conductores serán cableados en cobre duro, contando con 7 hilos para las secciones comprendidas entre 2,5 y 70 mm² y 19 hilos para las secciones mayores.

4.5.3. Conducciones, Cajas y Prensacables.

Los cables eléctricos arriba mencionados serán soportados y/o protegidos por medio de las conducciones especificadas a continuación.

Según se indica en el Proyecto se tratará de caños para interior o intemperie.

4.5.3.1. Caños.

Para las conducciones de cables del tipo aislado en PVC descritos bajo el ítem 4.5.2.2. se utilizarán caños que, según se especifique en Proyecto, serán:

a) Tipo eléctrico. Serán de acero, tipo semipesado o reforzado. No se admitirán caños del tipo liviano o termoplásticos.

Los caños utilizados en el Proyecto se han seleccionado de la siguiente tabla:

Denominación en proyecto	Denominación Comercial pulgadas (externo)	Diámetro interno mm
R13	1/2	9,8
R16	5/8	12,8
R19	3/4	15,4
R22	7/8	18,4
R25	1	22,4
R32	1 1/4	28,4
R38	1 1/2	34
R50	2	45

Para las secciones mayores de 2 pulgadas se utilizarán caños del tipo pesado o gas. Los caños tipo eléctrico serán utilizados en interiores de ambiente normal, a la vista o embutidos, según lo especificado en el Pliego, debiendo suministrarse por ello pintados convenientemente de color negro. La rosca será milimétrica y se deberá suministrar con los caños la cantidad suficiente de cuplas de unión.

b) Tipo Gas. Se utilizarán en exteriores o en general en ambientes húmedos corrosivos, explosivos, etc. Su denominación en pulgadas es la utilizada en el Proyecto, que corresponde al diámetro interno.

Los caños tipo gas serán de acero galvanizado y su roscado será el denominado tipo gas.

Los tipos de caño a suministrar y las longitudes correspondientes a cada tipo surgen del Proyecto, lo mismo que los accesorios requeridos, como ser acoples, reducciones, curvas y derivaciones.

Los accesorios mencionados, al igual que los caños, se suministrarán cincados en caliente, no admitiéndose en ningún caso defectos en el cincado.

Todos los caños aquí mencionados serán nuevos, de primera calidad, debiendo ser lisos en su interior, a fin de no comprometer la aislación de los cables alojados en ellos.

4.5.3.3. Cajas.

Para facilitar el pasaje de cables por los caños, realizar conexiones, empalmes o derivaciones, o para aplicar artefactos de iluminación, llaves interruptoras o tomacorrientes, comunicaciones, etc. se utilizarán cajas metálicas, según se especifica en Proyecto.

El tipo de caja será acorde al tipo de caños que llegan hasta ella.

En circuitos de caños tipo eléctrico, embutidos o a la vista, las cajas de luz, tomacorrientes, llaves, etc. serán del tipo reglamentario, estampadas en una pieza de chapa de 1,5 mm de espesor. Las cajas de paso o derivación grandes serán de chapa de espesor acorde con las dimensiones de las mismas. Los tipos y dimensiones de las cajas previstas en el Proyecto son las siguientes:

Cajas cuadradas 55 x 55 mm:.....denominación en Proyecto CA0
Cajas rectangulares 100 x 55 mm:...denominación en Proyecto CA1
Cajas octogonales chicas 75 mm:...denominación en Proyecto CA2
Cajas octogonales grandes 90 mm:...denominación en Proyecto CA3
Cajas cuadradas 100 x 100 mm :.....denominación en Proyecto CA4
Cajas cuadradas 200 x 200 mm :.....denominación en Proyecto CA5

Las cajas se suministrarán con sus correspondientes tapas y tornillos y vendrán pintadas de negro, similar a los caños e-léctricos.

La entrada de caños a cajas se hará en todos los casos con los correspondientes conjuntos de boquilla y contratuerca.

En los circuitos conducidos por caños tipo gas se utilizarán cajas de fundición de hierro o aluminio, aptas para intem-perie, ambientes húmedos, polvorientos, según se especifique y vendrán provistas con su correspondiente tapa estanca.

Las cajas de esta categoría utilizadas eventualmente en el Proyecto, se han elegido entre las siguientes:

Cajas redondas 100 mm_ prof. 50mm..... Den. en Proyecto CB6

Cajas cuadradas 100 x 100 prof. 50mm:.... den. en Proyecto CB7

Cajas cuadradas 150 x 150 prof. 50mm:.... den. en Proyecto CB8

Cajas cuadradas 200 x 200 prof. 100mm:.....den. en Proyecto CB9

Tendrán las salidas para caños indicados en Planos en cuanto a cantidad y posición. La rosca será la correspondiente a los caños especificados en el Proyecto.

Las cajas estancas previstas para alojar tomacorrientes o llaves interruptoras se proveerán con las correspondiente tapa abisagrada con cierre a resorte.

4.5.3.4. Prensacables.

Los prensacables se utilizarán en aquellos casos en que cables del tipo autoprotegido, colocados en cablevías o directamente fijados a la pared, deberán ingresar en cajas de conexión, tableros, etc.

Su diámetro será el correspondiente al cable en cuestión y será o bien para rosca tipo eléctrica o tipo gas, según el tipo de caja de que se trate.

Los prensacables serán básicamente dos piezas de aluminio o bronce, las que, al enroscar una dentro de la otra comprimen un anillo o cono de goma, el que sujeta firmemente al cable, hermetizando así la entrada del mismo.

4.5.4. Artefactos de Iluminación.

Los artefactos de iluminación utilizados en este Proyecto son los que en cantidad y características se detallan en planos.

4.5.5. Llaves interruptoras y tomacorrientes.

Las llaves interruptoras y los tomacorrientes monofásicos serán del tipo de embutir, de diseño y marca sujetos a la aprobación de la Dirección de Obra.

Las llaves interruptoras serán del tipo a palanca o tecla, según se indique o apruebe, tendrán una capacidad mínima de 10 A por efecto salvo indicación en contrario y podrán agruparse hasta 3 elementos en un mismo soporte.

La provisión incluye las tapas de material plástico de color blanco con sus correspondientes tornillos de sujeción.

Los tomacorrientes monofásicos serán de como mínimo 10 A. Serán del tipo reglamentario con toma de tierra, de tipo y marca aprobados. Se proveerán con ellos las correspondientes tapas de color blanco, incluyendo los tornillos de fijación.

La línea de llaves y tomacorrientes a instalar será SICA modelo Habitat. Los tomacorrientes trifásicos serán de 31,5 A y serán del tipo SICA modelo 3-4142, según norma IRAM 2072.



5. ESPECIFICACIONES GENERALES PARA EL MONTAJE.

El Contratista deberá efectuar el montaje y realizará las pruebas y verificaciones en fábrica y en Obra de los materiales especificados precedentemente. Realizará la puesta en marcha de la totalidad de las instalaciones eléctricas especificadas en el Proyecto.

Deberá verificar asimismo el correcto funcionamiento de cada una de las partes de la instalación por él provista.

5.1. GENERALIDADES Y ALCANCE DEL SUMINISTRO.

Los trabajos a realizarse bajo estas Especificaciones incluyen la mano de obra, los materiales no expresamente excluidos en el Pliego por ser provisión de terceros y la Dirección Técnica necesaria para construir, montar y dejar en perfectas condiciones de funcionamiento las instalaciones eléctricas indicadas en el Proyecto.

Incluirá, por supuesto, la provisión de todos los materiales menores, mencionados o no en el Pliego, siempre que éstos no sean explícitamente mencionados como provisión de terceros, que sean necesarios para la correcta ejecución y el perfecto funcionamiento de las instalaciones eléctricas descritas en el Proyecto.

Para su correcto desenvolvimiento, el Instalador armará en el lugar de la Obra un Obrador acorde con las necesidades, compuesto por depósito de materiales, taller y oficina. Indicará para ello en su Oferta el espacio y las comodidades que estima necesarios para tal fin.

Mantendrá durante todo el período de montaje un equipamiento adecuado del Obrador en lo que se refiere a herramental y maquinarias de taller.

En oficina de Obra el encargado de la dirección técnica llevará un cuaderno de novedades de hojas numeradas y en duplicado, en el cual se asentarán también las observaciones realizadas por el Ingeniero.

5.2. NORMAS, REGLAMENTACIONES, PERMISOS E INSPECCIONES.

El montaje de los equipos y materiales eléctricos se hará de acuerdo a las mejores reglas del arte y presentarán una vez terminados un aspecto prolijo y de solidez. Serán de aplicación las normas IRAM, IEC, DIN-VDE o NEMA, en ese orden de prioridades.

Aparte de las especificaciones de este Pliego son de aplicación la Reglamentación para Instalaciones Eléctricas en Inmuebles, última edición aprobada de la Asociación Argentina de Electrotécnicos, además de las Normas de la Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires, que el Instalador debe conocer y respetar fielmente. La Instalación de Balizamiento de Torres deberá contar con la aprobación de las Autoridades Aeronáuticas pertinentes. El Contratista deberá presentar la solicitud y la aprobación fehacientemente documentada.

El Instalador dará cumplimiento a todas las Ordenanzas Municipales o Leyes Nacionales sobre la presentación de planos, pedidos de inspecciones, trámites de habilitación, etc. siendo en consecuencia responsable material y moral de las multas y/o atrasos que, por error o incumplimiento voluntario o involuntario de éste sufra el Comitente.



3. PLANOS Y DOCUMENTACION TECNICA.

El Instalador recibirá los planos de instalación del presente Pliego y los planos de construcción y conexión de los tableros y demás equipos suministrados por terceros. Efectuará los planos de Obra necesarios, según los cuales realizará el montaje. Durante el transcurso del montaje mantendrá al día dichos planos, indicando en ellos las modificaciones ordenadas o necesarias. Una vez terminadas las obras entregará al Ingeniero cuatro juegos completos de Planos de Instalación estrictamente conformes a obra y cuatro juegos de manuales de operación y mantenimiento de las Instalaciones. Incluirá en estos manuales la documentación recibida de los fabricantes de equipos mencionada bajo el subcapítulo 4.2.

Dentro de los 20 días de la adjudicación, el Instalador presentará a la Dirección de Obra un cronograma tentativo para la ejecución del montaje.

Este cronograma que, según la magnitud de las obras, podrá ser desde un simple diagrama de barras hasta una programación por camino crítico minuciosamente detallada, según criterio del Ingeniero, deberá contemplar tanto los plazos de entrega reales de materiales y equipos, como los requerimientos de plazos para la habilitación parcial o total de las instalaciones por parte del Comitente.

Una vez definido y aprobado el cronograma por la Dirección de Obra, el Instalador extremará los esfuerzos para que este cronograma se cumpla fielmente. Cualquier atraso de los trabajos con respecto al mismo deberá ser justificado ante la Dirección de Obra y dará lugar a retoques, a fin de minimizar los efectos de tal atraso parcial sobre la obra en conjunto.

El Instalador será responsable de la confección a su costo de los planos necesarios para la Aprobación Electromecánica de las Instalaciones provistas por él. Estos planos deberán ser estrictamente conformes a Obra. Se deberán entregar a la Dirección de Obra dos juegos de planos reproducibles.

5.4. PUESTA EN SERVICIO, PRUEBAS Y GARANTIAS.

Una vez concluido el montaje de las instalaciones eléctricas, el Instalador procederá a la puesta en servicio de las mismas. Si el Comitente así lo requiere,

podrá procederse a la puesta en servicio parcial o provisoria de algún sector o parte de las instalaciones. En cualquiera de estos casos, previo a la puesta en servicio, debe requerirse la autorización correspondiente de la Dirección de Obra. La puesta en servicio incluye la calibración de todos los elementos de protección incluidos en las instalaciones, a los efectos de garantizar la selectividad del sistema en caso de falla.

Como condición previa a la recepción de las instalaciones, el Instalador efectuará a su cargo y con asistencia de la Dirección de Obra, las pruebas necesarias para garantizar el buen funcionamiento posterior de las mismas.

Estas pruebas serán las siguientes:

- de las puestas a tierra, individual y de conjunto
- de funcionamiento de los enclavamientos y de las protecciones en condiciones de operación normal y en caso de falla
- de aislación, continuidad y de funcionamiento total
- de rigidez eléctrica y mecánica
- Prueba de funcionamiento de los sistemas de incendio, comunicaciones y control automático.

toda otra prueba que el Ingeniero juzgue necesaria o conveniente

Realizadas las pruebas a satisfacción, se procederá a la recepción provisoria de las instalaciones en forma total o parcial, según corresponda y a la posterior entrega de las mismas al Comitente.

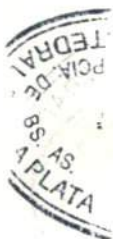
El Instalador entregará las instalaciones en perfecto estado de funcionamiento y repondrá sin cargo todo trabajo o material que presente defectos, salvo por desgaste normal o uso abusivo, dentro del año de puestas en servicio las instalaciones.

A los efectos de deslindar responsabilidades por materiales defectuosos suministrados por terceros, el Instalador inspeccionará el material recibido al llegar éste al depósito del Obrador. Cualquier falla de fabricación o deterioro durante el transporte que surja de dicha inspección, deberá ser notificada a la Dirección de Obra dentro de los 10 días de recibido el material. El simple paso de ese lapso sin observaciones presupondrá la aceptación del material por parte del Instalador. La Dirección de Obra no aceptará en ningún caso reclamos pasado dicho lapso.

Sin embargo, los vicios ocultos que puedan presentar los materiales o equipos suministrados por terceros quedarán bajo responsabilidad y garantía de los fabricantes, según se establece en el apartado 4.4.

Pasado el año de garantía se producirá a solicitud del Instalador la recepción definitiva de las instalaciones, salvo que en ese momento queden pendientes reclamos hechos con anterioridad al vencimiento de la garantía. En esta oportunidad se confeccionará el acta de Recepción definitiva correspondiente.

5.5. ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA EL MONTAJE DE LAS INSTALACIONES ELECTRICAS.



En las tareas de montaje de las instalaciones eléctricas a cargo del Instalador se incluye la preparación de los lugares de trabajo, en lo que se refiere a obras civiles, tales como realizar perforaciones menores en mampostería, piso u hormigón. Los trabajos mayores de este rubro serán realizados por los responsables de las obras civiles, como "ayuda de gremio", lo mismo que la construcción de bases, canaletas o cañerías bajo piso, etc. Los remiendos con cemento que se requieran a raíz del montaje de las instalaciones eléctricas y la posterior pintura de estos remiendos se considera igualmente ayuda de gremio. El Instalador indicará en su Oferta el detalle de los trabajos a realizar por este concepto por parte del Contratista de las obras civiles. La falta de indicación de dicho rubro presupondrá automáticamente que el Instalador no requerirá ayuda de gremio para la ejecución de sus tareas específicas.

5.5.1. Tableros

Los tableros eléctricos del tipo autoportante se asentarán y nivelarán sobre sus correspondientes bases, cuidando tanto la estética como la solidez mecánica. Para

lograr esta última, se fijarán los tableros a sus bases mediante anclajes adecuados. La posición de los tableros es la indicada en planos, debiendo respetarse las distintas indicadas a paredes, puertas, etc.

Los tableros del tipo de amurar se fijarán sólidamente a las paredes a una altura del piso tal, que resulte cómoda su operación. Para ello se tratará que las manijas de los interruptores queden a unos 1.200 mm de altura respecto del piso terminado.

El conexicionado de los tableros se realizará mediante los cables especificados en el Proyecto, que se llevarán a las borneras respectivas ubicadas en el interior de los tableros. Los cables se equiparán en todos los casos con sus correspondientes terminales de presión.

Según sea el caso, los cables ingresarán a los tableros desde abajo cuando llegan en canaletas o caños de PVC en el piso o desde arriba, abajo o desde los costados cuando son conducidos por caños o en forma directa cuando son del tipo autoprotegido.

En el caso de caños, se terminarán éstos con sus correspondientes boquillas y contratueras, y en el último caso citado, se aplicarán los prensacables descritos en el apartado 4.5.3.3.

Los gabinetes de todos los tableros sin excepción se conectarán a tierra.

Previo a la puesta en servicio se verificará el conexicionado exterior de los tableros, atendiendo para ello las especificaciones del Pliego y los planos suministrados por el fabricante de los tableros. Se controlará también la regulación de las protecciones, que pudieran haberse desajustado durante el transporte o el montaje.

5.5.2. Cables.

La notación utilizada en el Proyecto para los cables está explicada en el numeral 4.5.2.

Los cables de Baja Tensión del tipo autoprotegido, se llevarán directamente enterrados, o en canaletas especiales en piso o directamente fijados a pared o sobre cablevías, según se indica en el Proyecto.

Cuando el Proyecto así lo indique, los cables del tipo autoprotegido se llevarán fijados contra paredes, columnas, losas, etc. En tales casos se fijarán mediante grampas cincadas de una o dos patas, colocadas entre sí a distancias tales de no producir ondulaciones exageradas en los cables.

Se tratará de colocar los cables en lugares que presenten protecciones naturales contra golpes. En las zonas más expuestas y en los primeros dos metros del piso en los tramos verticales, los cables se encamisarán en caños tipo gas, a fin de brindarles una protección mecánica adicional. En las tiradas verticales largas se tendrá especial cuidado de que, debido al propio peso del cable, no se originen esfuerzos de tracción inadmisibles en el mismo.

La colocación de cables del tipo autoprotegido en cablevías o bandejas portacables se realizará prolija y esmeradamente. Se dispondrán los cables en una sola capa, dejando entre dos cables adyacentes un espacio equivalente al diámetro del mayor de ellos, peinándolos y sujetándolos a los transversales del cablevía mediante lazos de material no ferroso, a distancia no mayor de 2 metros entre sí, siempre que en el Proyecto no se indiquen distancias menores.

En todos los casos en que los cables autoprotegidos ingresan a tableros, cajas, etc., deberán equiparse con prensacables, excepción naturalmente hecha para los tableros autoportantes en los casos en que estos cables ingresan desde abajo. Las conexiones a borneras de tableros se harán con terminales a presión que aseguren un efectivo contacto con todas las hebras del conductor y de forma tal de impedir su posterior aflojamiento.

Los cables de aislación simple en PVC se colocarán exclusivamente en caño, previo sondeo de las cañerías completamente instaladas.

La colocación de cables en cañerías se realizará en forma apropiada y cuidadosa, utilizándose únicamente lubricantes aprobados. El Ingeniero podrá exigir la reposición por parte del Instalador de todo cable que presente signos de violencia o maltrato, ya sea por roce contra boquillas, caños o cajas defectuosamente colocadas, o por haberse ejercido tracciones inadmisibles al pasarlos por la cañería.

Las uniones entre cables, al igual que las derivaciones, se harán exclusivamente en las cajas destinadas a tal efecto. Para ello se emplearán conectores que aseguren una íntima unión de la junta. Las uniones y/o derivaciones serán aisladas con cinta aisladora de PVC, en forma tal de obtener allí una aislación equivalente a la del cable.

Los colores de los cables a utilizar serán los indicados en el ítem 4.5.2.2. de estas especificaciones.

Dentro de una misma cañería no se admitirán cables pertenecientes a distintos circuitos, cuando éstos tengan elementos de protección independientes.

En las cajas de conexión de más de 5 cables entrantes y salientes, se facilitará la individualización de éstos, mediante collares de material plástico numerados o de cinta aisladora codificados por distintos colores.

5.5.3. Conducciones.

Los ductos especificados en el Proyecto y bajo el numeral 4.5.3.1. se montarán en los lugares indicados en planos.

La fijación se efectuará de manera tal que el ducto y sus salidas quede perfectamente nivelado con el piso terminado.

Las cañerías para la conducción de cables de aislación simple de PVC se ejecutarán con caños tipo eléctrico semipesado o reforzado en interiores de ambiente normal, utilizándose caños tipo gas en los demás casos.

Para los tomacorrientes, así como para teléfonos e instalaciones de computación se utilizarán además los ductos indicados según lo detallado en planos.

Las cañerías realizadas con caños eléctricos serán embutidas o a la vista según se explica en Proyecto. De no especificarse lo contrario se optará por la colocación a la vista en salas de máquinas, pasillos del subsuelo y montantes, reservándose la colocación embutida a las demás zonas. Los caños tipo gas siempre se instalarán a la vista.

Los extremos de los caños serán cortados a escuadra con respecto a su eje, luego serán escrupulosamente escariados y posteriormente roscados con no menos de 5 hilos. Al montarlos se los ajustará a fondo.

Las curvas y desviaciones para los caños eléctricos se harán en obra con máquina curvadora o curvador manual. No se aceptarán estrangulamientos pronunciados en las zonas curvadas. Para los caños tipo gas se utilizarán exclusivamente piezas curvas prefabricadas para cualquier cambio de dirección.

Las cañerías embutidas se colocarán en línea recta entre cajas, o eventualmente con curvas suaves. Las cañerías serán continuas entre cajas o entre caja y tablero y se fijarán a las mismas mediante boquillas y contratuercas, en forma tal que el sistema de cañerías sea eléctricamente continuo en toda su extensión.

Las cañerías embutidas se taponarán en sus extremos, cajas, etc, a fin de impedir la entrada de materiales extraños durante la construcción.

Todos los tramos de un sistema, incluidos tableros, cajas, etc, deberán estar definitivamente colocados y fijados, antes de comenzar a pasar los cables, sondeando previamente la totalidad de los tramos.

Las cañerías a la vista se fijarán a las edificaciones mediante grampas o abrazaderas de hierro cincado, utilizando bulones de expansión, clavos a pistola u otro sistema aprobado por la Dirección de Obra. Estas grampas, conforme a normas, se colocarán, en tramos rectos, a distancias entre sí no mayores de 1500 mm, como así también en cada codo y al final de cada tramo en las inmediaciones de una caja. Se tendrá especial precaución en la fijación de tramos largos verticales, a fin de evitar esfuerzos excesivos sobre las cajas, debidos a su propio peso.

Las cajas de pase, derivación y de conexión de artefactos, tomacorrientes o llaves de luz se colocarán a la vista cuando los caños lo son. En caso contrario, es decir para cañerías embutidas, también se embutirán las cajas. No se admitirán bajo ningún concepto cajas para embutir colocadas a la vista. Esto también se aplica a las cajas para llaves de luz o tomacorrientes. En tal caso se embutirán éstas, ingresando los caños en las paredes en los últimos 200 o 300 mm antes de llegar a la caja respectiva.

En las instalaciones embutidas se colocarán las cajas de manera tal, que queden al ras de paredes o cielorrasos terminados, cuidando el detalle de centrarlos respecto de paños a iluminar y de enfilear correctamente las hileras. Las cajas para artefactos de iluminación se equiparán con los ganchos correspondientes para la fijación de los mismos.

Salvo indicación en contrario se respetarán las siguientes medidas respecto del piso terminado:



Altura de cajas para brazos de iluminación	2100 mm
Altura de cajas para llaves de luz	1200 mm
Altura de cajas para tomacorrientes en habitaciones y salones públicos	300 mm
Altura de cajas para tomacorrientes en sala de máquinas, locales sanitarios, exteriores etc	1200 mm

Las alturas definitivas de las cajas serán definidas en su momento por la Dirección de Obra.

La notación utilizada en el Proyecto para caños y cajas es la explicada bajo los numerales 4.5.3.1. y 4.5.3.2. respectivamente.

Una vez pasados los cables, se colocarán las tapas en todas las cajas de pase, derivación, etc. con todos los tornillos puestos y ajustados. Se pintarán luego prolijamente todos los caños, cajas, etc. a la vista, con una mano de esmalte sintético negro, incluyendo las grampas de fijación.

5.5.4. Artefactos.

El montaje eléctrico incluye la conexión y puesta en servicio de todas las cargas del Edificio como ser bombas, ascensores, etc indicadas expresamente en el Proyecto, así como también la de los artefactos de iluminación indicados.

La conexión a los motores se terminará en general en su último tramo con caño flexible de espiral de acero galvanizado, con forro de plástico, unido a la caja de bornes del motor mediante una adecuada pieza de bronce roscada sobre la espiral.

Los artefactos de iluminación especificados en el Proyecto y bajo el punto 4.5.4., se colocarán en los lugares señalados en planos, fijándolos convenientemente.

Los artefactos de iluminación, de no especificarse lo contrario en el capítulo 3, se conectarán mediante conectores a tornillo adecuados para los cables de alimentación previamente pasados por los caños.

Todos los cuerpos metálicos de los artefactos se conectarán al sistema de puesta a tierra del edificio mediante los cables específicos, indicados en planos.

El montaje de los artefactos se realizará prolijamente, cuidando de que éstos queden fijos, centrados y alineados, derechos y nivelados.

Los artefactos de iluminación del tipo estanco para exterior o ambientes especiales, se montarán de manera tal que, tanto los artefactos en sí, como su unión con las cañerías de soporte y conexionado queden totalmente a prueba de entrada de humedad.

5.5.5. Llaves y tomacorrientes.

Se conectarán y colocarán en los lugares señalados las llaves de luz y los tomacorrientes indicados en planos, dispuestos en las correspondientes cajas. Se cortarán los cables a conectar a una longitud tal, que facilite las operaciones de cone-xionado, pero sin dejar chicotes excesivamente largos.

Las llaves interruptoras se colocarán de modo tal que los artefactos queden encendidos con las palancas hacia arriba o hacia la izquierda.

Los tomacorrientes se deberán conectar a tierra en todos los casos.

Los bornes de conexión de llaves interruptores y de tomacorrientes se cubrirán adecuadamente con cinta aisladora de PVC, previo a su colocación en las cajas. Se terminará el montaje con la colocación de las tapas de plástico, si co-rresponde, con todos sus tornillos correctamente puestos y ajustados.

5.5.6. Puestas a tierra.

A los fines de proveer una adecuada protección contra contactos accidentales, se ha previsto en el Proyecto un sistema de puesta a tierra. La colocación de las jabalinas descritas para la instalación de computación (si la hubiera) se hará por hincado, tratándose de jabalinas cortas. Se ayudará con un cabezal postizo para evitar deformaciones. La hinca se llevará a cabo hasta que la cabeza de la jabalina se encuentre a 200 mm debajo del nivel del terreno.

Alrededor de cada jabalina se construirá una cámara de inspección a ras de piso con cemento y ladrillos, cuyas medidas interiores serán 200 x 200 mm, dentro de las cuales se realizarán los conexiones de las mismas. Estas cámaras serán provistas con sus correspondientes tapas de chapa de acero.

Las conexiones y uniones de todo el sistema de puesta a tierra se realizarán exclusivamente con morsetos especiales de tipo aprobado, no admitiéndose soldaduras de ningún tipo.

A esta puesta a tierra se conectarán todos los gabinetes de los tableros, carcasas de motores, conducciones, artefactos de iluminación y tomacorrientes del edificio. Para ello se indican en Proyecto los conductores de tierra que acompañan en su recorrido a la red de cables de alimentación del sistema eléctrico.

En el montaje y conexionado del sistema de puesta a tierra se cuidará especialmente la continuidad eléctrica del conjunto. Las uniones se realizarán en cajas u otros lugares de fácil inspección exclusivamente mediante morsetos o conectores adecuados. Deberá prevalecer en toda esta instalación el criterio de conformar un sistema seguro y duradero, destinado primordialmente a proteger vidas humanas.





LICITACION PUBLICA N° 03/97

FORMULARIO N° 1
(Sobre N° 1)

COMPLETAMIENTO DE LA CATEDRAL DE LA PLATA

MODELO DE CARTA DE PRESENTACION DE LA OFERTA

La Plata, de 1997

SEÑORES

UNIDAD EJECUTORA EDIFICIO CATEDRAL DE LA PLATA

Edificio Catedral de La Plata, calle 51 entre 14 y 15

(1900) - La Plata

..... llamada en adelante el Oferente, representada legalmente
(Denominación social de la Empresa o U.T.E.)

por el Señor, de conformidad con lo establecido en el PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES de la Licitación Pública para la Conservación, Restauración y Puesta en Valor de la envolvente edilicia Catedral de La Plata, en un todo de acuerdo con los Documentos del Pliego, presenta la siguiente oferta:

- 1) Declara/n su conocimiento y aceptación del Pliego de Bases y Condiciones, Planillas, Planos, Aclaraciones y demás documentación que sirven de base a la Licitación Pública N° 01/97 para la Conservación, Restauración y Puesta en Valor de la envolvente edilicia Catedral de La Plata, como así también haber verificado en el lugar los datos necesarios y haber tomado los recaudos correspondientes en relación con las condiciones que puedan influir sobre la determinación de los precios y el Plan de Desarrollo de los Trabajos en esta Oferta.
- 2) Garantiza la veracidad y exactitud de todas y cada una de sus declaraciones y autoriza por la presente a organismos oficiales, compañías de seguros, bancos, fabricantes de equipos o cualquier otra persona o firma a suministrar las informaciones pertinentes que sean solicitadas por la Unidad Ejecutora Catedral de La Plata.
- 3) Se compromete/n, si le/s fueran adjudicadas, a realizar las obras licitadas por el Régimen de Contratación especificado en la documentación, proveyendo todos los materiales, la mano de obra y los equipos, y a efectuar los trámites e inscripciones que sean necesarios para cumplir satisfactoriamente esta oferta con arreglo a los documentos que integrarán el Contrato.
- 4) Considera/n remunerativos los precios cotizados en su oferta, e incluidos en ellos todos los costos y gastos relativos al cumplimiento del Contrato, comprometiéndose por lo tanto a no solicitar, en caso de ser Adjudicatario y Contratista, compensaciones extraordinarias o extracontractuales, aún en el caso de condiciones desfavorables de trabajo.
- 5) Conoce/n las leyes, disposiciones y reglamentos vigentes en la República Argentina que puedan tener, bajo cualquier forma, relación con las obligaciones del Contrato.
- 6) Se compromete/n a mantener su oferta en los términos del ARTICULO 23.- MANTENIMIENTO DE OFERTAS del Pliego, hasta el momento de la firma del Contrato entre el Comitente y el Adjudicatario.
- 7) Renuncia/n a cualquier reclamación o indemnización en caso de error en la interpretación de los Documentos del Llamado y demás documentos del contrato.

8) No está comprendido en las limitaciones establecidas en el Pliego de Bases y Condiciones Legales Particulares.

9) No tiene relación de dependencia, ni vinculación directa con la Unidad Ejecutora Catedral de La Plata, ni con la Fundación Catedral, ni con ninguno de sus miembros.

FIRMAS:

.....
Representante Legal

.....
Representante Técnico

.....
Aclaración de firma y Sello

.....
Aclaración de firma y Sello

debidamente autorizados para presentar esta oferta en nombre de

Domicilio Legal (*)

(*) El domicilio legal debe constituirse obligatoriamente en la Ciudad de La Plata.

LICITACION PUBLICA N° 03/97

FORMULARIO N° 2
(Sobre N° 1)

COMPLETAMIENTO DE LA CATEDRAL DE LA PLATA

La Plata,de 1997

SEÑORES
UNIDAD EJECUTORA EDIFICIO CATEDRAL DE LA PLATA
Edificio Catedral de La Plata, calle 51 entre 14 y 15
(1900) - La Plata



En mi carácter de representante legal de la empresa _____ y con
referencia a su participación como oferente en la Licitación Pública N° 1/97, venimos a declarar bajo
juramento que:

- 1) Fijamos como especiales y constituimos a todos los efectos
derivados de nuestra participación en el presente acto licitatorio, el domicilio de
la calle _____ de la ciudad de La Plata, donde se tendrán
por válidas todas las notificaciones, comunicaciones e intimaciones que se
cursaren.
- 2) Asimismo, a todos los efectos legales derivados de la referida
participación y acto licitatorio, nos sometemos en forma indeclinable a la
Jurisdicción de los Tribunales Ordinarios competentes del Departamento
Judicial de La Plata, como así también, según el caso, a la competencia
originaria de la Suprema Corte de Justicia de la Provincia de Buenos Aires, en
materia contencioso-administrativa.

Saluda a Ud. Atentamente.

FIRMAS:

.....
Representante Legal

.....
Aclaración de firma y Sello

UNIDAD EJECUTORA



FORMULARIO N° 4
(Sobre N° 1)

ITEM	DESIGNACION	Incid. en %	MESES																							
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
																						</				



FORMULARIO N° 5
SOBRE N° 1

[illegible]

Firma y sello de la Empresa

COMPLETAMIENTO DE LA CATEDRAL DE LA PLATA

LISTA DE OBRAS ANALOGAS EJECUTADAS Y EN EJECUCION

1. DATOS DE LA OBRA (*)

1.1. NUMERO:.....

1.2. DESIGNACION:.....

1.3. UBICACION:.....

1.4. SUPERFICIE DEL TERRENO:.....

1.5. DESTINO:.....

2. CARACTERISTICAS DE LA OBRA

3. VOLUMENES EJECUTADOS

4. INSTALACIONES EJECUTADAS (describir lo que corresponda)

5. SISTEMAS CONSTRUCTIVOS (describir lo que corresponda)

6. MONTO DEL CONTRATO. (En PESOS, monto actualizado al mes de apertura de las ofertas)

7. PLAZO DE EJECUCION

8. 7.1. Plazo original según contrato (desde inicio a recepción provisional):

9. 7.2. Plazo real (desde inicio a recepción provisional):

7.3. Causas de prórroga:

(*) Llenar un formulario por cada obra que presente



COMPLETAMIENTO DE LA CATEDRAL DE LA PLATA

LISTA DE OBRAS DE CONSERVACION Y PUESTA EN VALOR

1. DATOS DE LA OBRA (*)

1.1. NUMERO:.....

1.2. DESIGNACION:.....

1.3. UBICACION:.....

1.4. SUPERFICIE DEL TERRENO:.....

1.5. DESTINO:.....

2. CARACTERISTICAS DE LA OBRA

3. VOLUMENES EJECUTADOS

4. INSTALACIONES EJECUTADAS (describir lo que corresponda)

5. SISTEMAS CONSTRUCTIVOS (describir lo que corresponda)

6. MONTO DEL CONTRATO. (En PESOS, monto actualizado al mes de apertura de las ofertas)

7. PLAZO DE EJECUCION

8. 7.1. Plazo original según contrato (desde inicio a recepción provisional):

9. 7.2. Plazo real (desde inicio a recepción provisional):

7.3. Causas de prórroga:

(*) LLenar un formulario por cada obra que presente



LICITACION PUBLICA N° 03/97

FORMULARIO N°6 B
(Sobre N° 1)

COMPLETAMIENTO DE LA CATEDRAL DE LA PLATA

DATOS DE COMITENTES DE LAS OBRAS PRESENTADAS
(en el FORMULARIO N° 5, 6 A I Y 6 A II)



N° de identificación de la obra:.....
(Número de Formularios N° 5, 6, Y X)

Entidad contratante:.....

Domicilio:

CalleNúmero.....

Localidad

Provincia o Estado

Código Postal

País

Teléfono

Fax

Persona que contrató

Fecha



DECLARACIÓN JURADA

EQUIPO PROPIEDAD DE LA EMPRESA:.....

CORRESPONDE AL BALANCE:.....

NOTA a) No detallar útiles y herramientas menores
b) El contador certifica que los presentes valores surgen del Libro Inventario N° rubricado con fecha

Firma de la Empresa

LICITACION PUBLICA N° 03/97

FORMULARIO N° 7 B
(Sobre N° 1)

COMPLETAMIENTO DE LA CATEDRAL DE LA PLATA

AUTORIZACION PARA INSPECCION DEL EQUIPO

.....
Lugar y fecha

SEÑORES:
UNIDAD EJECUTORA CATEDRAL DE LA PLATA

Referencia: Licitación Pública N° 01/97 Conservación, Restauración y Puesta en valor de la
Envolvente Edificia Catedral de La Plata.

Por la presente autorizo/amos a la Inspección que esa Unidad Ejecutora designe, para
verificar las máquinas y equipos de nuestra propiedad, indicados en nuestra propuesta -Formulario
N° 7A - en los lugares, días y horas que se señalan a continuación:

MAQUINARIAS	LUGAR	DIA Y HORA	REPRESENTANTE DE LA EMPRESA QUE ACOMPaña A LA INSPECCION
.....			
.....			
.....			
.....			

Adelanto/amos a Ustedes que se han tomado las providencias necesarias para que la visita
de verificación sea permitida sin más trámites que la sola presentación de esta autorización.

.....
FIRMA
.....

SELLO ACLARATORIO

LICITACION PUBLICA N° 03-97
COMPLETAMIENTO DE LA CATEDRAL DE LA PLATA



FORMULARIO N° 8
(Sobre N° 1)

INDICADORES ECONÓMICO - FINANCIEROS

	FORMULA	NIVEL MÍNIMO PROMEDIO	ULTIMO PERIODO (*)
A- LIQUIDEZ CORRIENTE	Activo Corriente	$> 1,30$ ■	
	Pasivo Corriente		
B. LIQUIDEZ SECA O ACID	Act. Corr. - Bs. De Cambio	> 1 ■	
	Pasivo Corriente		
C - ENDEUDAMIENTO	Pasivos a Terceros	$< 1,30$ ■	
	Patrimonio Neto		

(*): Se considerará el Balance General - Período Intermedio al 31 de marzo de 1997, si comprende un período de seis meses o mas;
 caso contrario, se considerará el último Balance de Período Anual.-

LICITACION PUBLICA N° 03/97

FORMULARIO N°9
(Sobre N° 1)

COMPLETAMIENTO DE LA CATEDRAL DE LA PLATA

REFERENCIAS BANCARIAS

.....
Lugar y fecha

SEÑORES:
UNIDAD EJECUTORA CATEDRAL DE LA PLATA

De nuestra consideración:

El Banco informa que el Cliente
(nombre del Oferente), N° de cuenta corriente opera desde el de
..... de 19...., siendo nuestro concepto de él como Cliente: (x)

- (x) Excelente
- (x) Muy Bueno
- (x) Bueno
- (x) Regular

.....
Firma

.....
Aclaración firma



LICITACION PUBLICA N° 03-97
COMPLETAMIENTO DE LA CATEDRAL DE LA PLATA



FORMULARIO N° 10
(Sobre N° 1)

DECLARACION DE DEUDAS BANCARIAS Y ACCESO AL CREDITO

ENTIDAD BANCARIA O FINANCIERA	MONTO DEL CREDITO OTORGADO (2)	MONEDA	OBJETO DEL CREDITO	FECHA DE OTORGAMIENTO	PLAZO DE AMORTIZACION	FECHA DE CANCELACION	GARANTIA POR LA OBTENCION DEL CREDITO
CREDITOS VIGENTES							
TOTAL							
CREDITOS UTILIZADOS (1)							
TOTAL							

(1) Indicar las líneas de financiamiento utilizadas en los últimos tres (3) años.

(2) en valores correspondientes al mes de apertura de las ofertas.

LICITACION PUBLICA N° 03-97
COMPLETAMIENTO DE LA CATEDRAL DE LA PLATA



DECLARACION JURADA DE DEUDAS FISCALES, PREVISIONALES
Y GARANTÍAS OTORGADAS (1)

FORMULARIO N° 11
(Sobre N° 1)



DEUDAS FISCALES	MONTO	PLAZO	INTERES %	GARANTIA
TOTAL				

DEUDAS PREVISIONALES	MONTO	PLAZO	INTERES %	GARANTIA
TOTAL				

GARANTIAS OTORGADAS	MONTO	TIPO	BENEFICIARIO	PLAZO DE VENCIMIENTO
TOTAL				

(1) A la fecha de apertura

FORMULARIO N° 12
(Sobre N° 1)

IDAD EJECUTIVA

(1) A la fecha de apertura

COMPLETAMIENTO DE LA CATEDRAL DE LA PLATA

MODELO DE CARTA RESUMEN DE COTIZACION

La Plata,de 1997.



SEÑORES
UNIDAD EJECUTORA CATEDRAL DE LA PLATA

.....(Denominación social de la Empresa o U.T.E.)....., llamada en adelante el Oferente, representada legalmente por el Señor, de conformidad con lo establecido en el PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES de la Licitación Pública N° 01/97, presenta la siguiente oferta:

1) Cotizamos para el total de los rubros, numerales y apartados, según la Fórmula de la Propuesta la suma de Pesos..... (en letras)
(\$)(en números).

Asimismo nos comprometemos a aceptar que cualquier modificación de la legislación impositiva, aduanera, previsional y/o laboral considerada en la oferta, que la afecte en más o en menos, deberá ser tenida en cuenta en su justa incidencia a partir del momento de su vigencia con el objeto de adecuar las certificaciones respectivas.

2) Esta cotización se discrimina según el siguiente detalle:

.....(Nombres)....., en su calidad de y
..... debidamente autorizados para presentar esta oferta en nombre de
.....
(Nombre del Oferente)

FECHA:
DOMICILIO LEGAL (*):.....

.....
FIRMA
Representante Legal

.....
Aclaración de firma y Sello

.....
FIRMA
Representante Legal

.....
Aclaración de firma y Sello

(*) El domicilio legal debe constituirse obligatoriamente en la Ciudad de La Plata.

COMPLETAMIENTO DE LA CATEDRAL DE LA PLATA

PLANILLA DE ANALISIS DE PRECIOS

Esquema a utilizar en la confección de los análisis de precios unitarios, de los ítems cuya presentación se solicite.

DESIGNACION:..... ITEM.....

a) Materiales

1. Designación x Cuantía x Costo Unitario

.....
.....
Total materiales

\$.....

b) Mano de Obra

1. Categoría x Cantidad x Jornal (según formulario 16 A)

.....
.....
Total Mano de Obra

\$.....

c) Transporte

1. Designación x distancia x costo unitario (s/ formulario 17)

.....
.....
Total Transporte

\$.....

d) Equipos

1. Amortización: Rendimiento x Costo unitario (s/formulario 16 B)
2. Rep y Repuestos: Rendimiento x Costo unitario (s/formulario 16 B)
3. Comb. Y Lub.: Rendimiento x Costo unitario (s/formulario 16 B)

Total Equipos

\$.....

e) Costo Costo a) + b) + c) + d)

\$.....

f) Gastos generales de empresa e indirectos de obra % de e)

\$.....

g) Costo e) + f)

\$.....

h) Beneficio: % de g)

\$.....

i) Gastos Financieros: % de g)

\$.....

j) Suma (g + h + i)

\$.....

k) Gastos impositivos % de j

\$.....

PRECIO

\$.....



FORMULARIO N° 15
(Sobre N° 2)



The graph is a coordinate system with a vertical axis labeled '%' and a horizontal axis labeled 'MESES'. The vertical axis has major tick marks at 0, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, and 100. The horizontal axis has major tick marks labeled 1, 2, 3, 4, 5, 6, ..., ..., ..., and n. The graph area is a grid of 10 columns and 10 rows.

AD ELEGITO

4

NOTA: El Costo horario total de la mano de obra (Columna 10) deberá representar el costo real de mercado a la fecha de la Oferta, para lo cual se deberá considerar en el Rubro "OTROS" (Columna 9) conceptos tales como: Premios, Plus por Productividad, etc.

1

[illegible]

VIDAD EJECUTOR



TRANSPORTE

[illegible]

COMPLETAMIENTO DE LA CATEDRAL DE LA PLATA

DATOS DE INSUMOS A IMPORTAR

1.- ITEM DE LA FORMULA DE LA PROPUESTA:

2.- NUMERO DE ORDEN:

3.- DESCRIPCION DEL INSUMO:

4.- MARCA:

5.- MODELO:

6.- PLAZO DE ENTREGA:

7.- FABRICANTE:

Nombre:.....

Domicilio:.....

Ciudad: Pais:..... Código Postal: Tel.:

8.- VENDEDOR:

Nombre:.....

Domicilio:.....

Ciudad: Pais:..... Código Postal: Tel.:

9.- REPRESENTANTE EN ARGENTINA:

Nombre:.....

Domicilio:

Ciudad: Provincia: Código Postal: Tel.:

10.- SERVICIO DE MANTENIMIENTO:

10.1.- PARA ARGENTINA:

Nombre:.....

Domicilio:

Ciudad: Provincia: Código Postal: Tel.:

11.- OBSERVACIONES:





LICITACION PUBLICA N° 03-97
COMPLEMENTARIO DE LA CATEDRAL DE LA PLATA



DESAGREGACION DE PRECIOS DE INSUMOS A IMPORTAR (COTIZADOS EN MONEDA EXTRANJERA)

FORMULARIO N° 18 B
(Sobre N° 2)

ITEM Fórmula de Propuesta	DENOMINACION DEL INSUMO	PRECIO F.O.B.(Puerto de embarque)				FLETE		SEGURO		DERECHO DE IMPORTACION	GASTOS PORTUARIOS (Pesos)	ARANCEL DESPACHO (Pesos)	GASTOS BANCARIOS (monto)	GASTO RETIRO ADUANA (Pesos)	OTROS
		Cantidad	Moneda	Precio Unitario	TOTAL	MONEDA	MONTO	MONEDA	MONTO						
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)=(3)x(5)	(7)		(8)		(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)

- (5) Indicar precio a bordo de avión o barco incluyendo costos de equipo, gastos consulares, fletes internos, embalajes exportación, etc.
(7) Indicar su costo total y su moneda de pago (local o divisa)
(9) Conforme nomenclatura arancelaria vigente al mes de apertura de las ofertas.
(10) Incluir gastos totales, descarga, eslingaje, almacenaje, movimiento, tasas, aranceles, etc.
(11) Incluir gastos tramitación, autorización, DJNI, arancel despachante, etc.
(12) Incluir gastos de apertura, confirmación, utilización y aceptación Carta de Crédito, telex, comisiones, etc.
(13) Gastos necesarios para transportes internos de puertos o aeropuertos a obra, descarga, seguros, etc.
(14) Aclarar cualquier otro gasto, gravamen o derecho requerido para despachar a plaza el el equipo.

LICITACION PUBLICA N° 03/97

FORMULARIO N° 19
(Sobre N°



1)

COMPLETAMIENTO DE LA CATEDRAL DE LA PLATA

UNIDAD EJECUTORA EDIFICIO CATEDRAL de la CIUDAD de LA PLATA

SOLICITUD DE CAPACIDAD TECNICO FINANCIERA

LEGAJO NRO.

REPARTICION : UNIDAD EJECUTORA EDIFICIO CATEDRAL de la CIUDAD
de LA PLATA

OBRA: "CONSERVACION, RESTAURACION Y PUESTA EN
VALOR DE LA ENVOLVENTE EDILICIA de la CATEDRAL
de LA PLATA"

FECHA DE LICITACION:.....

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 11.572.942

PLAZO DE CONSTRUCCION: Cuatrocientos cincuenta (450) días corridos.....

ESPECIALIDADES: EDIFICIOS

CAPACIDAD TECNICA: \$ 11.572.942

CAPACIDAD FINANCIERA: \$ 9.386.941,84

EMPRESA:

.....

.....

UNIDAD EJECUTORA EDIFICIO CATEDRAL de la CIUDAD de LA PLATA

La plata, noviembre de 1997



Licitación Pública N° 03/97
Completamiento de la Catedral de La Plata.

PRESUPUESTO OFICIAL

Rubro A : Estructuras.

Item N°	Designación	Unidad	Cantidad	Precio unitario	Precio total
1	Mampostería	Gl.	1,00	\$ 837.236.	\$ 837.236.-
2	Hormigón Armado	Gl.	1,00	\$ 85.015.	\$ 85.015.-
3	Estructuras Metálicas	Gl.	1,00	\$ 1.840.458.	\$ 1.840.458.-
4	Tensores de pretensado cap. 50T.	Gl.	1,00	\$ 20.946.	\$ 20.946.-
5	Tensores de pretensado cap. 10 T.	Gl.	1,00	\$ 672.828.	\$ 672.828.-
6	Pisos de metal desplegado	Gl.	1,00	\$ 5.409.	\$ 5.409.-
7	Apertura de huecos y relleno de H° para anclaje de perfiles Grey.	Gl.	1,00	\$ 135.850.	\$ 135.850.-
Total Rubro A				\$ 3.597.742.-	

Rubro B : Obras de Arquitectura.

Item N°	Designación	Unidad	Cantidad	Precio unitario	Precio total
1	Mampostería ornamental	Gl.	1,00	\$ 852.150.-	\$ 852.150.-
2	Ornamentos premoldeados.	Gl.	1,00	\$ 1.111.500.-	\$ 1.111.500.-
3	Cubiertas metálicas	Gl.	1,00	\$ 604.800.-	\$ 604.800.-
4	Ornamentos metálicos.	Gl.	1,00	\$ 892.800.-	\$ 892.800.-
5	Carpintería metálica.	Gl.	1,00	\$ 770.442.-	\$ 770.442.-
6	Vidrios y policarbonato.	Gl.	1,00	\$ 113.818.-	\$ 113.818.-
7	Hidrofugante.	Gl.	1,00	\$ 122.265.-	\$ 122.265.-
8	Equipos y andamios.	Gl.	1,00	\$ 617.500.-	\$ 617.500.-
9	Fotos, videos, equipos de comunicación.Soft.	Gl.	1,00	\$ 17.290.-	\$ 17.290.-
10	Obrador	Gl.	1,00	\$ 35.815.-	\$ 35.815.-
11	Limpieza de obra y restauración de jardines.	Gl.	1,00	\$ 123.500.-	\$ 123.500.-
Total Rubro B				\$ 5.261.880.-	

Rubro C : Instalaciones Eléctricas.

Item N°	Designación	Unidad	Cantidad	Precio unitario	Precio total
1	Alimentación eléctrica y tablero general.	Gl.	1,00.-	\$ 61.344.-	\$ 61.344.-
2	Iluminación normal y festiva.	Gl.	1,00.-	\$ 237.600.-	\$ 237.600.-
3	Sistema de puesta a tierra y balizamiento.	Gl.	1,00.-	\$ 46.080.-	\$ 46.080.-
4	Sistema de control de accesos y guía de visitantes.	Gl.	1,00.-	\$ 815.040.-	\$ 815.040.-
5	Montaje de campanario	Gl.	1,00.-	\$ 64.800.-	\$ 64.800.-
6	Provisión y montaje de ascensor	Gl.	1,00.-	\$ 174.240.-	\$ 174.240.-
7	Sistema de control automatizado.	Gl.	1,00.-	\$ 119.520.-	\$ 119.520.-

Total Rubro C \$ 1.518.624.-

Rubro D: Instalaciones contra incendios.-

Item N°	Designación	Unidad	Cantidad	Precio unitario	Precio total
1	Cisterna, sistema de detección y extinción.	Gl.	1,00.-	\$ 1.000.350.-	\$ 1.000.350.-

Total Rubro D \$ 1.000.350.-

Resumen Presupuesto Oficial

Rubro A	Estructuras	\$ 3.597.742.-
Rubro B	Obras de Arquitectura	\$ 5.261.880.-
Rubro C	Instalaciones Eléctricas	\$ 1.518.624.-
Rubro D	Instalaciones contra Incendios	\$ 1.000.350.-

SUMA \$ 11.378.596.-

Honorarios profesionales
(Representante Técnico y Asesor Técnico en conservación) \$ 194.346.-

PRESUPUESTO TOTAL \$11.572.942.-

Pesos: Once millones quinientos setenta y dos mil novecientos cuarenta y dos.-----

La Plata, 26 de Diciembre de 1997.
Es copia fiel de su Original.



Arq. GUILLERMO GARCIA
SECRETARIO TECNICO
UNIDAD EJECUTORA CATEDRAL

Arq. NESTOR D. NOGUEIRA
VICE PRESIDENTE
UNIDAD EJECUTORA CATEDRAL

Dr. EDUARDO DI MARCO
PRESIDENTE
UNIDAD EJECUTORA CATEDRAL