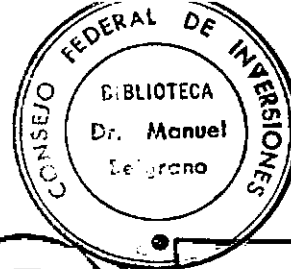


CATALOGADO

20901



C.F.I.

COOPERACION CON LOS PROGRAMAS DE ARQUITECTURA ESCOLAR DE LA PROVINCIA DE MISIONES

0
T. 212
L 26
IV

1976

EXPERTO: ARQ. MIGUEL MARCIANO LOPEZ

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES:

Cooperación con los Programas de Arquitec
tura Escelar. Criterios Normativos para /
el Proyecto de Prototipos.-

PROVINCIA DE MISIONES

Experto: Arquitecto MIGUEL M. LOPEZ

INDICE

1.-CRITERIOS NORMATIVOS PARA EL PROYECTO DE PROTOTIPOS DE ESCUELAS.

Anexo 1.-Metodología Utilizada.(+)

Anexo 2.-Análisis de los condicionantes climáticos, topográficos y naturales, con relación a los habitáculos para la actividad escolar.(+)

Anexo 3.-Cantidad de radiaciones recibidas por orientación.-

Anexo 4.-Criterios de orientación en relación a las posibilidades de aislación de paredes.-

Anexo 5.-Análisis de materiales, tecnologías y métodos constructivos disponibles o incorporables a la zona, en función de las condiciones de habitabilidad.(+)

Anexo 6.-Estudio dimensional de los materiales.-

Anexo 7.-Criterios normativos referidos a la resistencia al paso del calor// necesaria. Desarrollo del cálculo de la resistencia térmica.-

Anexo 8.-Criterios normativos utilizados para el proyecto de barreras de vapor en la Provincia de Misiones.-

Anexo 9.-Normas complementarias referidas al proyecto de paneles construidos con materiales utilizados para ese fin en la Dirección de Arquitectura de Misiones.-

Anexo 10.Criterios normativos para la obtención del módulo superficial de // proyecto. Paneles.-

Anexo 11.Criterios normativos referidos al cálculo de la cantidad de aire a incorporar a los locales .-

Anexo 12.Verificación de la funcionalidad de los edificios escolares existentes en la Provincia.(+)

Anexo 13.Análisis de techos usuales en Misiones.-

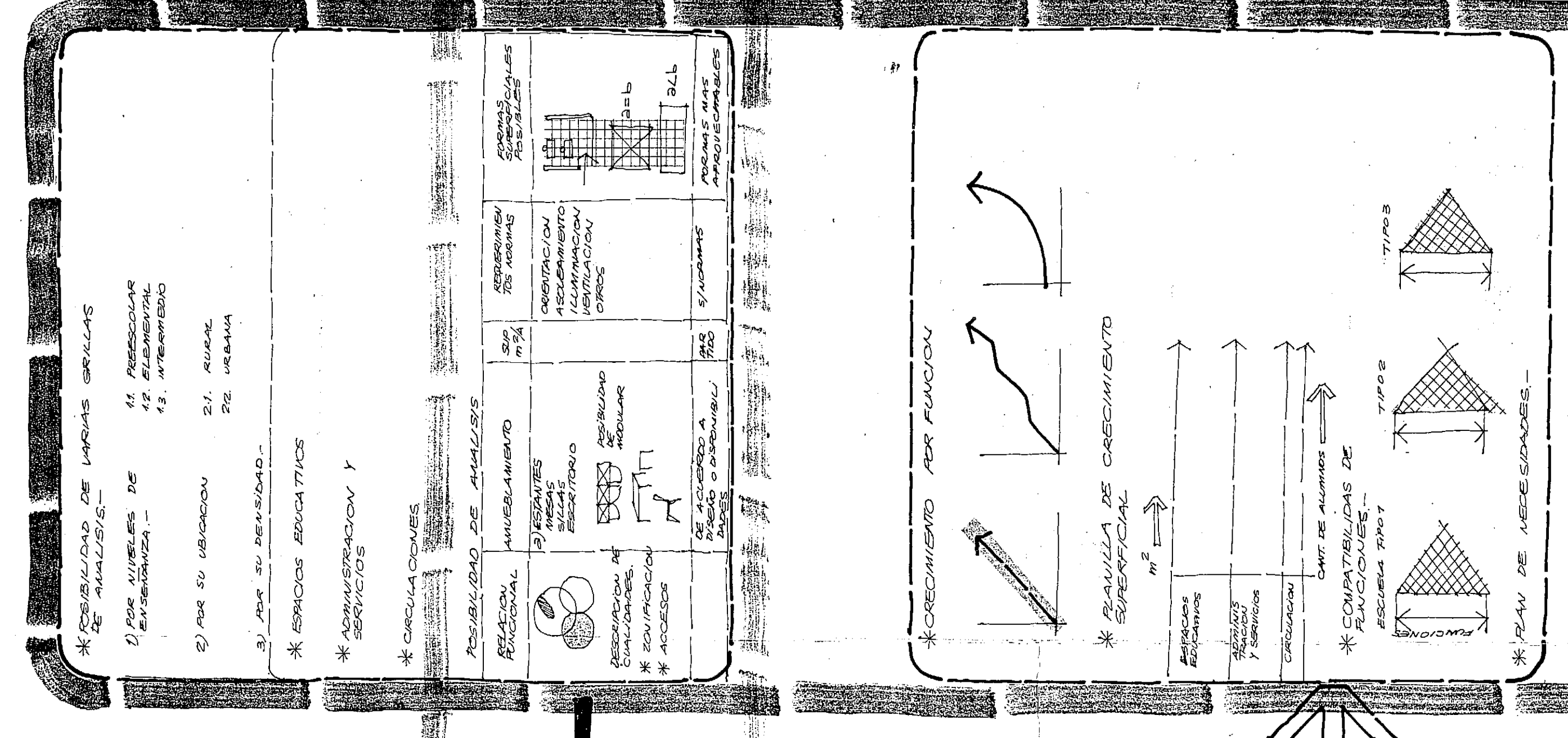
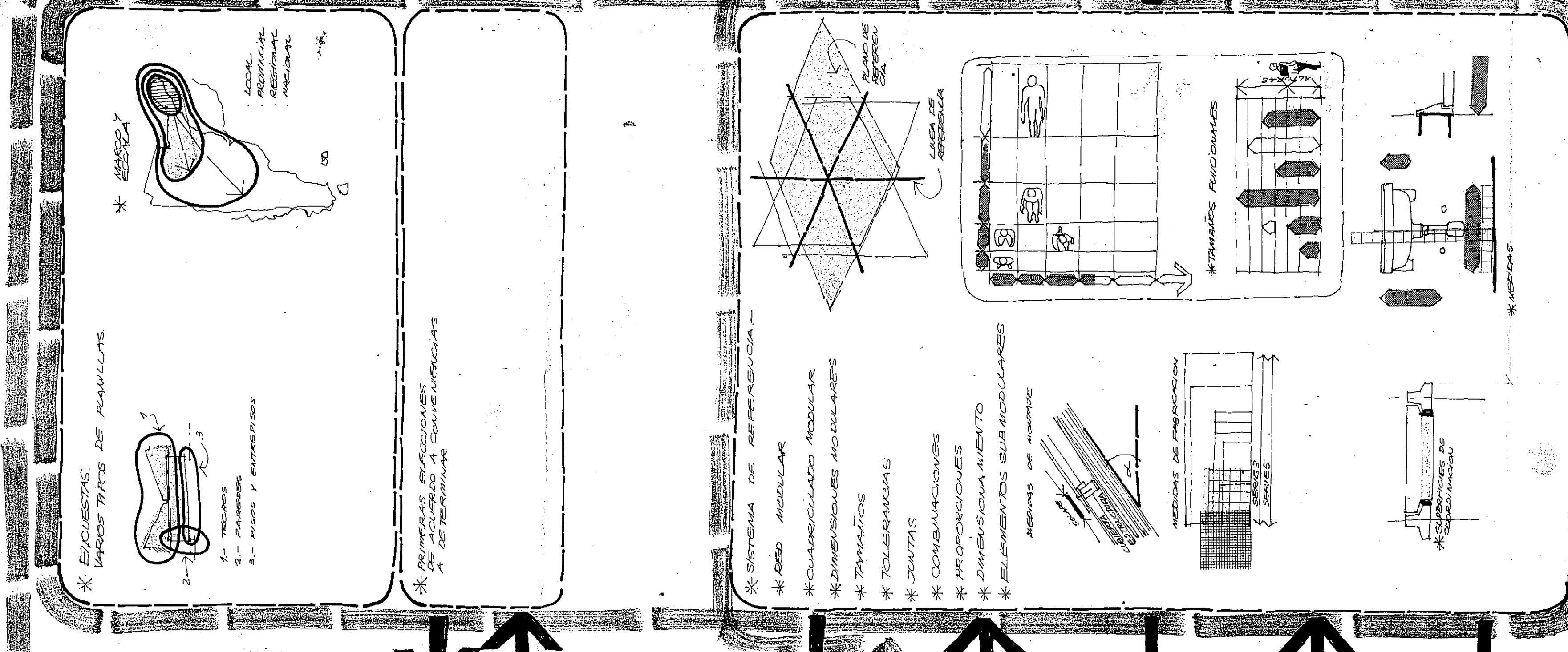
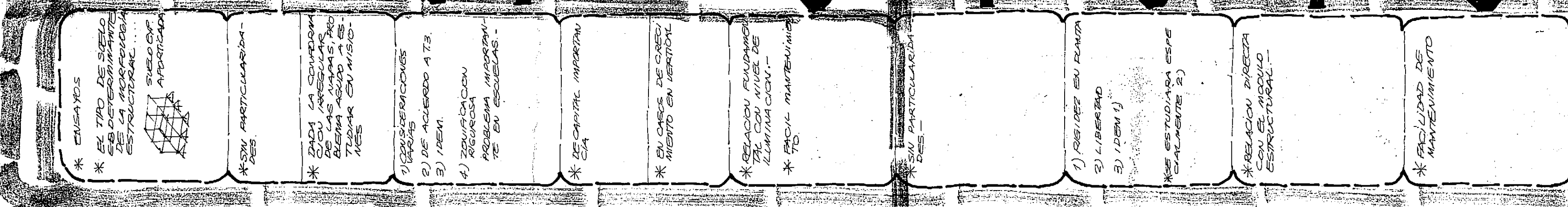
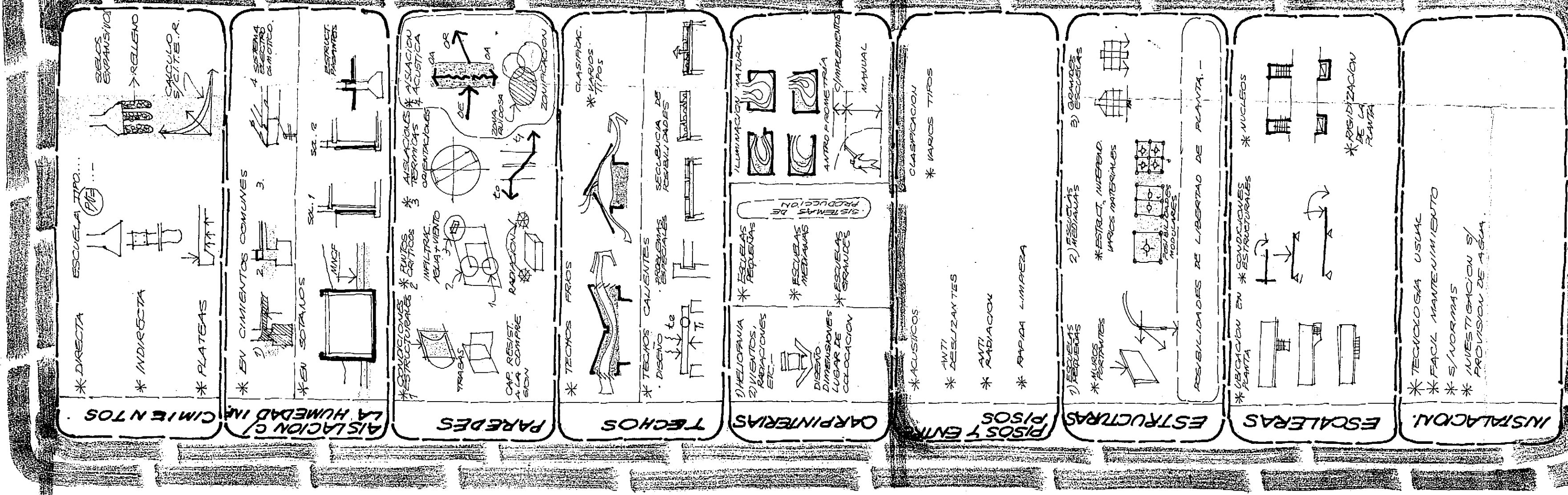
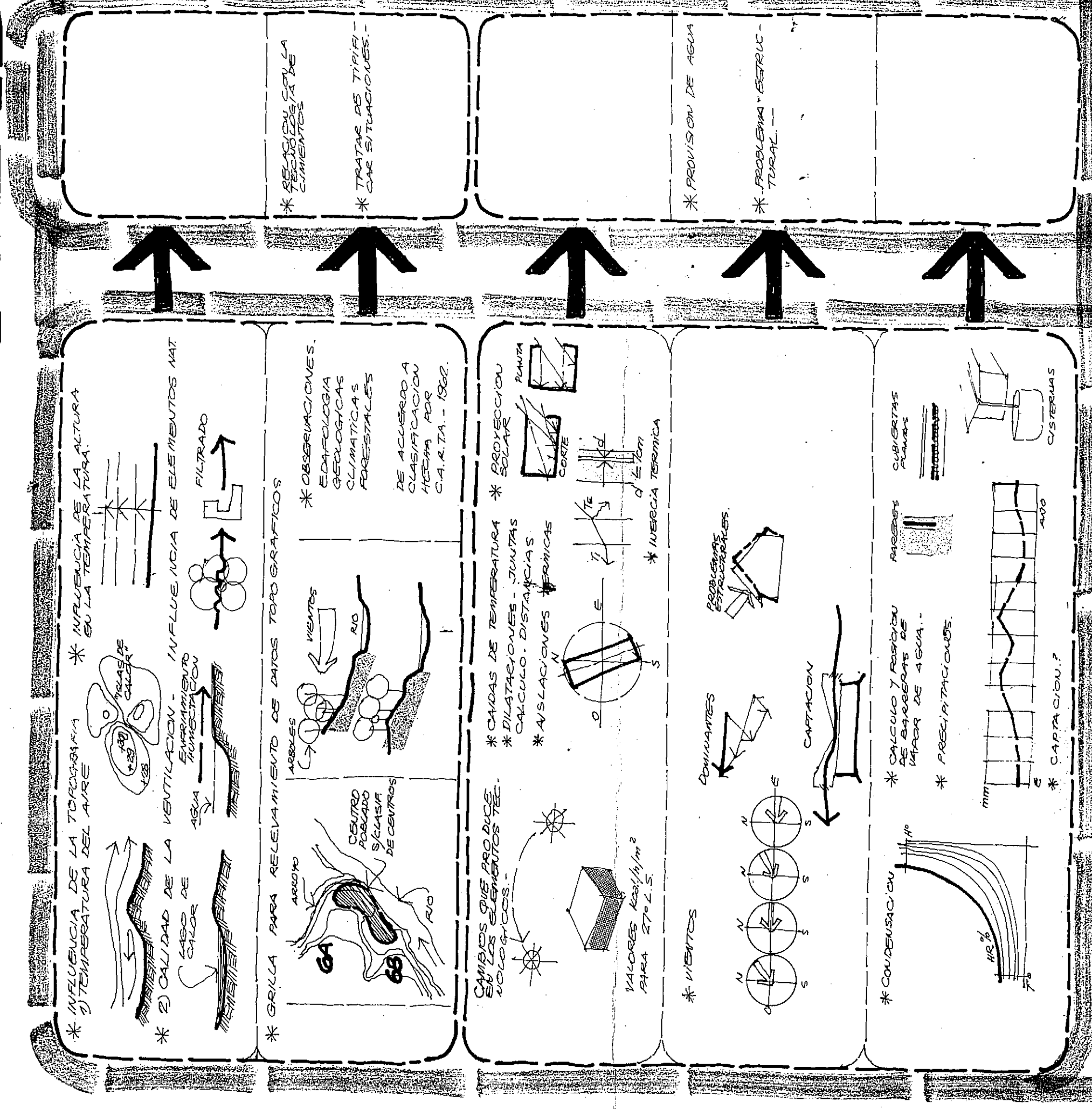
Anexo 14.Análisis y conclusiones de las características de las arquitecturas espontáneas zonales.(+)

Nota: Los títulos marcados(+), corresponden a entregas parciales nominadas en el contrato. Deberán ser incorporadas a la presente entrega en los lugares indicados al efecto.-

MISSIONES ARQUITECTURA ESCOLAR

TRI METROLOGIA C.F.I.

AT3



SEIN

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES:

Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.

Criterios Normativos para el Proyecto de Prototipos.

PROVINCIA DE MISIONES

Personas Intervinientes:

Experto Contratado por el C.F.I.:

Arquitecto:	MIGUEL MARCIANO LOPEZ
-------------	-----------------------

Equipo Provincial:

Arquitecto:	JUAN CARLOS PIZARRO
Arquitecto:	SILVIA O. DE BISTOCCO
M.M.O.:	JOSE MANUEL SMOLY
M.M.O.:	DANIEL ONEDDU
	STELLA MARIS GONZALEZ
Dactilógrafa:	ELISA V. D.DE VALLEJOS

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.
CRITERIOS NORMATIVOS PARA EL PROYECTO DE PROTOTIPOS.-

- 1 - Estos criterios fueron elaborados teniendo en cuenta las conclusiones arribadas en el trabajo que mediante un Convenio / de Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar, la Provincia de Misiones realizara con el Consejo Federal de 16 versiones (C.F.I.).-
- 2 - Serán de aplicación en los casos en que el Código Rector de/ Arquitectura Escolar, no precise con exactitud las normas a/ seguir, debido a características particulares regionales.-

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES.

CRITERIOS NORMATIVOS PARA EL PROYECTO DE PROTOTIPOS DE ESCUELAS

Experto: Arq. Miguel Merciano López

1.-TECHOS

Criterios Generales.

1.1.-El tipo de techo a proyectar estará constituido por los siguientes elementos:

- a) Cubierta. (Aislante térmico, barrera de vapor).-
- b) Aislante térmico (materiales o cámaras de aire)
- c) Estructura Resistente
- d) Cielorraso.-

1.2.-La resistencia térmica a conseguir será de $2,04 \text{ Kcal/m}^2\text{h}^\circ\text{C}$.

1.3.-En los casos en que este valor no pudiera ser alcanzado por cualquier contingencia, el exceso de calor será eliminado introduciendo aire en los entretechos, en volúmenes iguales a lo determinado en el gráfico N° 2.

1.4.-En todos los casos el material de cubierta será reflejante.

1.5.-En caso de emplearse chapas, serán del máximo largo posible, compatibilizables con el módulo superficial funcional adoptado.-

1.6.-La estructura resistente será proyectada en lo posible de madera. (Escuelas Rurales).-

1.7.-Los cielorrasos serán proyectados, en lo posible de madera, debiéndose dar a su cara aparente al aula, una terminación de color claro. (Escuelas Rurales).-

1.8.-Se considera a la cubierta de chapas como barrera de vapor.

1.9.-En caso de usarse mosquiteros, persianillas o protecciones,

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES.

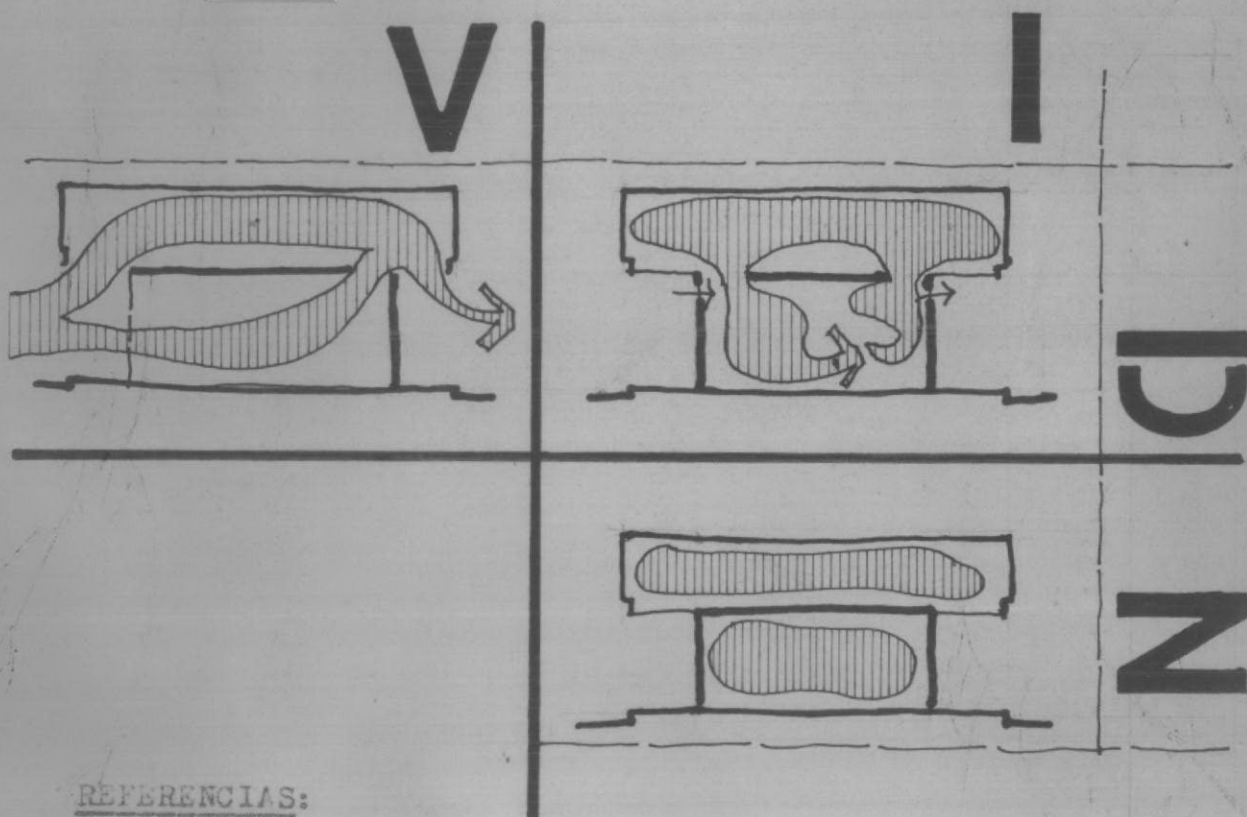
CRITERIOS NORMATIVOS PARA EL PROYECTO DE PROTOTIPOS DE ESCUELAS

Experto: Arq. Miguel Marciano López

/, a los porcentajes determinados por el gráfico N° 1, deberán agregarse coeficientes de corrección.-

1.10.-La coordinación dimensional se realizará tomando como base la cubierta utilizada.-

1.11.-El uso y manejo de los techos a proyectar será el siguiente:
te: G1



REFERENCIAS:

V=VERANO

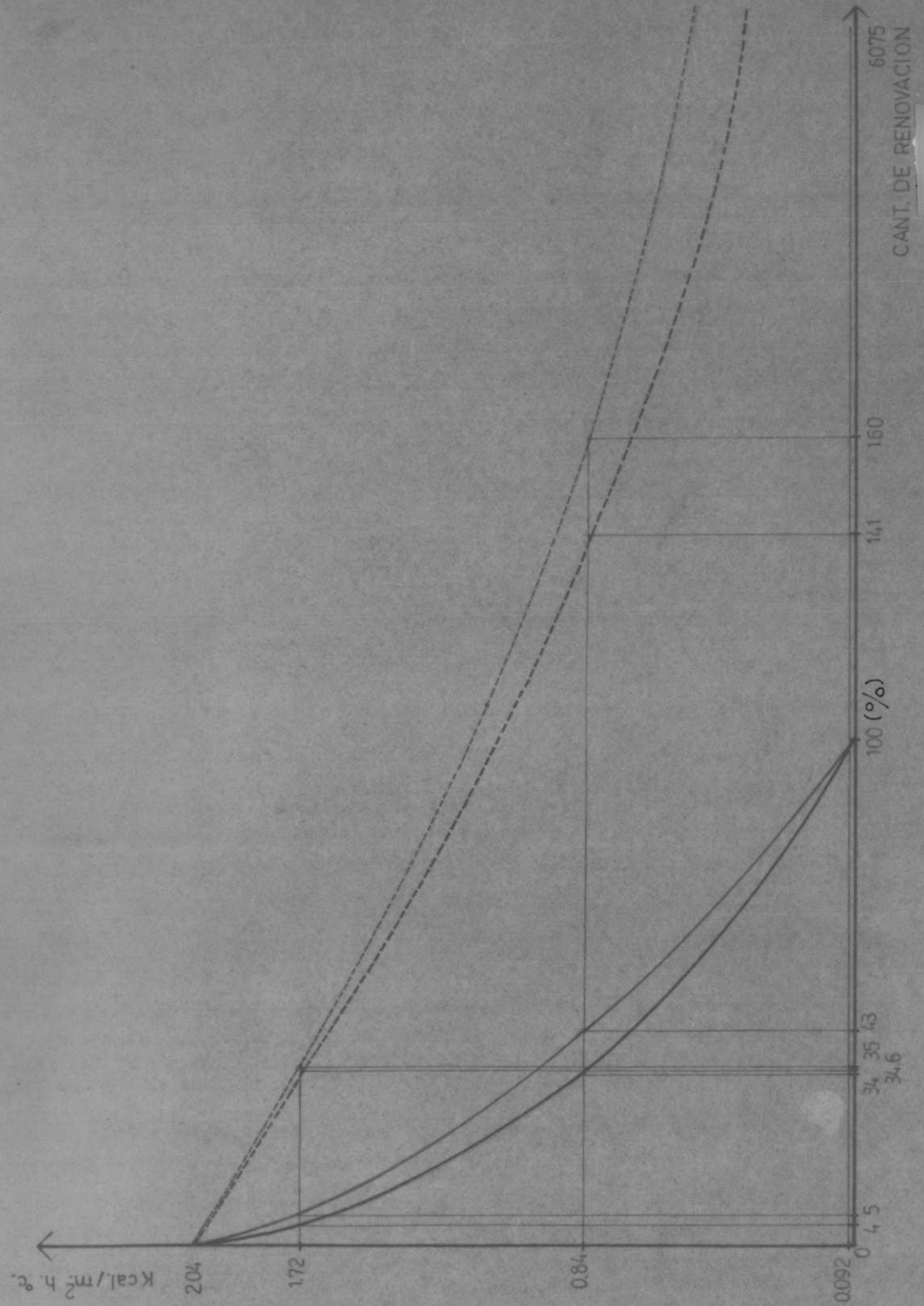
I=INVIERNO

D=DIA

N=NOCHE

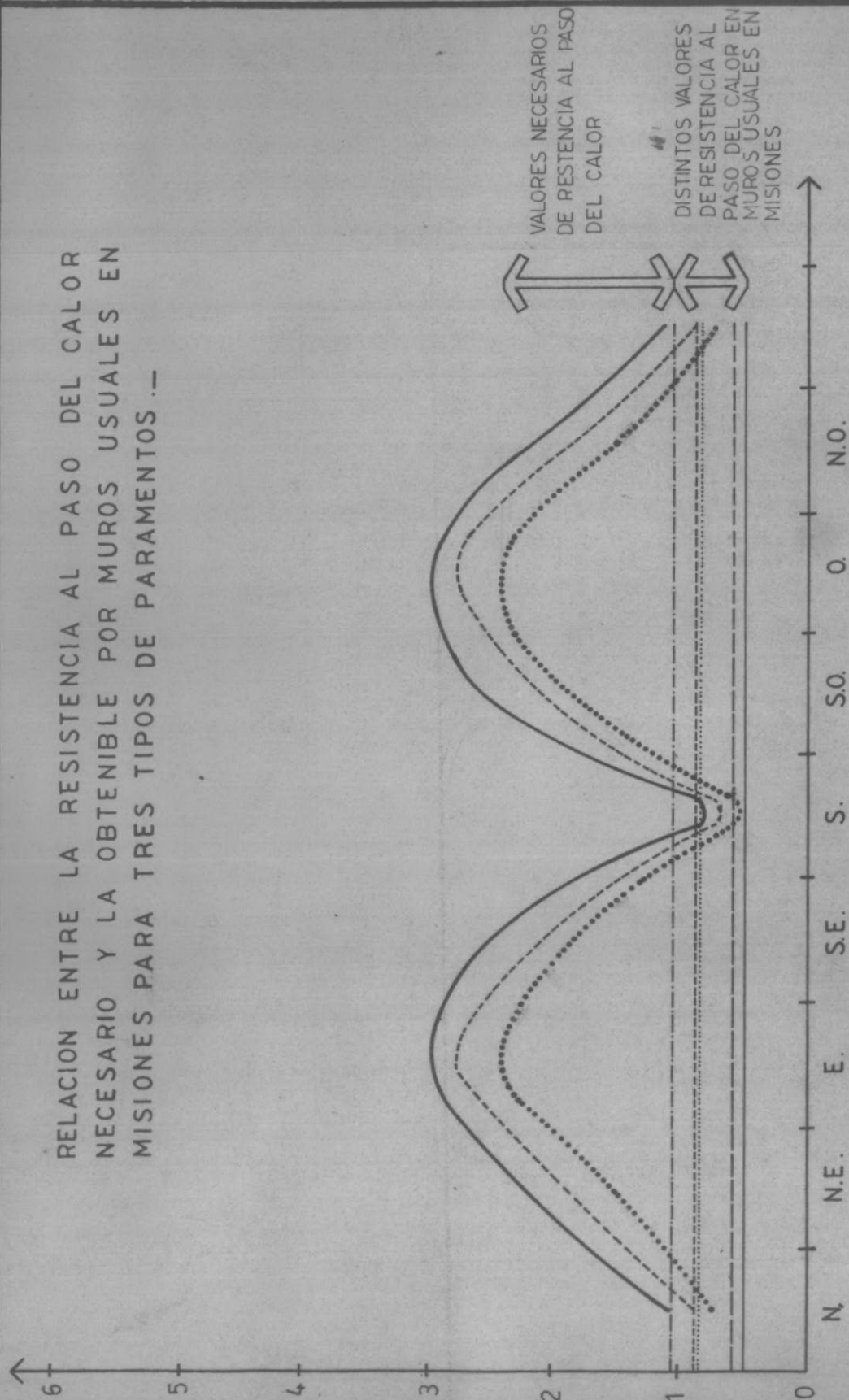
TECHOS

RELACION RESISTIVIDAD - CANTIDAD DE AIRE A RENOVAR PARA COMPLEMENTARLA
EN m^3 Y % .—



CRITERIOS NORMATIVOS

Experto: Arq. Miguel Marciano López.--



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

CRITERIOS NORMATIVOS PARA EL PROYECTO DE PROTOTIPOS DE ESCUELAS

Experto: Arq. Miguel Marciano López

2.-PAREDES.

Criterios Generales.

2.1.-Las paredes externas podrán ser de dos tipos:

a) Fabricadas en obra (mampuestos).-

b) Prefabricadas .-

2.2.-El criterio para su proyecto estará dada por las relaciones expresadas en el gráfico N° 3

2.3.-Las necesidades de aislación adoptadas (referidas a tres tipos de superficies interiores) para los cálculos serán las que se encuentran expresadas en los gráficos APENDICE 7

2.4.-El uso de mampuestos impone que el proyecto tenga el menor porcentaje posible de muros orientados al E-O, sin protección solar.-

2.5.-Dado que existe mayor posibilidad de proyecto y elección de orientaciones, los mampuestos podrán emplearse con mayor acierto en las escuelas de gran superficie.-

PANELES.-

2.6.-Se usarán en todos los casos donde se requiere una aislación superior a $0,88 \text{ Kcal/m}^2\text{h}^\circ\text{C}.$ -

2.7.-Se usarán en los casos en que la superficie de exposición de las fachadas E-O supere el 20%.-

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

CRITERIOS NORMATIVOS PARA EL PROYECTO DE PROTOTIPOS DE ESCUELAS

Experto: Arq. Miguel Marciano López

/// 1.8.-Se usarán en los casos en que la ubicación del sitio haga descartable la posibilidad de la construcción tradicional.-

BARRERAS DE VAPOR

1.9.-Dadas las condiciones ambientales, en el invierno, es necesario colocarlas de acuerdo a lo determinado en los criterios siguientes, referidos a las Regiones Provinciales:

BARRERAS DE VAPOR EN MAMPOSTERIAS DE 0,30m Y 0,88Kcal/m²h°C (de resistencia al paso del calor).-

Región	Distancia de colocación (desde filo interno).	Previsiones a tomar con el uso de las aberturas.	
		Invierno	Verano
R1	1/3	Cerradas	Abiertas o Cerradas
R3	1/2	Cerradas	Abiertas o Cerradas

1.10.-En los paneles, sus caras operarán como barrera de vapor. En caso de que por diversas causas esto no fuera posible, se ^{le}ubicará por lo menos, en su cara exterior.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar

CRITERIOS NORMATIVOS REFERIDOS AL PROYECTO DE MUROS. POR REGIONES

Experto: Arq. Miguel Marciano López

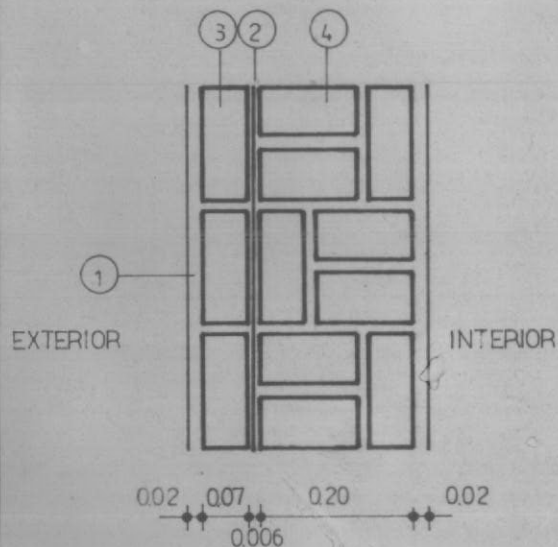
R1

EXTENSIVO A:

R2

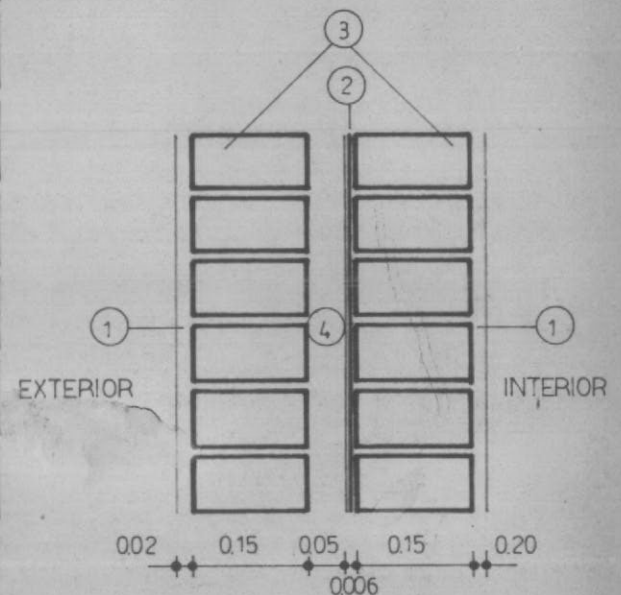
R4

R5



- ① REVOQUE DE CAL MC 1:3
- ② BARRERA DE VAPOR MC 1:2 + HIDROFUGO
- ③ LADRILLO DE PANDERETE
- ④ MAMPOSTERIA DE 0.20 m

R3



- ① REVOQUE DE CAL M Ca! 1:3
- ② BARRERA DE VAPOR M Cem 1:2 + HIDROFUGO
- ③ MAMPOSTERIA DE 0.15 m
- ④ CAMARA DE AIRE DE 0.05 m

RECOMENDACION: CONECTAR LA CAMARA DE AIRE CON EL EXTERIOR, A TRAVEZ DE BOCAS PROTEGIDAS

VARIANTE: EL REVOQUE EXTERIOR PODRA SER COMPLEMENTADO O SUSTITUIDO POR REVESTIMIENTO CON BASE PLASTICA POROSA

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.-

CRITERIOS NORMATIVOS REFERIDOS AL PROYECTO DE MUROS.POR REGIONES

Experto: Arq. Miguel Marciano López

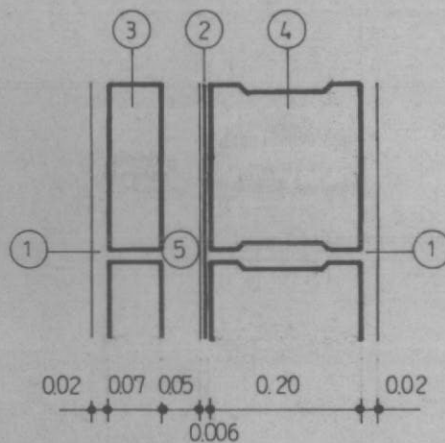
R1

EXTENSIVO A:

R2

R4

R5



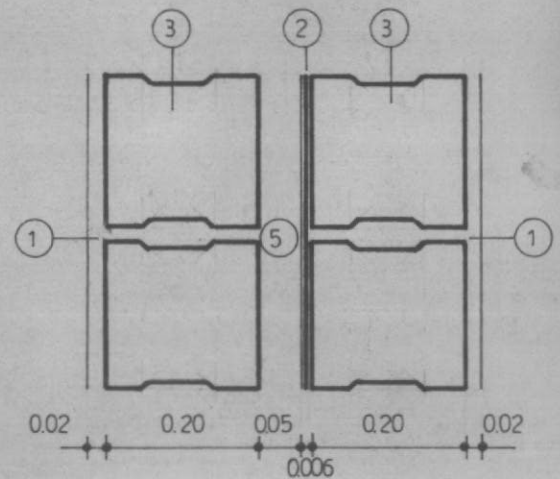
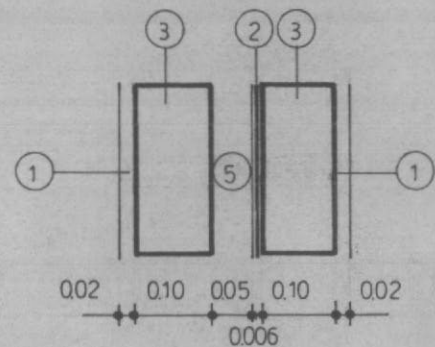
- ① REVOQUE DE CAL M Cal 1:3
- ② BARRERA DE VAPOR M Cem 1:2 + HIDROFUGO
- ③ BLOQUE DE 0.10
- ④ BLOQUE DE 0.20
- ⑤ CAMARA DE AIRE

R3

LA VARIANTE CON BLOQUES NO SE CONSIDERA ACONSEJABLE, YA QUE:

VARIANTE 1

(LA RESISTENCIA 1/A ES INSUFICIENTE)



VARIANTE 2

ANTIECONOMICA

3.-VENTILACION

La ventilación de los locales escolares tendrá los siguientes objetivos:

a) Ventilación para disipación de calor

- a1.-Dentro de los sistemas constructivos.-
- a2.-Dentro de los locales.-

b) Ventilación para disipación del vapor de agua

- b1.-Humedad ambiente: Cuando se usen equipos de acondicionamiento de aire.-
- b2.-Humedad emitida por alumnos. (

APENDICE 3

3.1.-En los casos a/1(uno), ver normas correspondientes de Techos y Paredes)

3.2.-En los casos a/2 y b/2, la cantidad de aire a incorporar en los locales estará regida por las siguientes relaciones referidas a los locales funcionales críticos:

3.2.1.-AULAS

3.2.2.-SALONES DE ACTOS.-

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
CRITERIOS NORMATIVOS PARA EL PROYECTO DE PROTOTIPOS DE ESCUELAS.-

Experto: Arq. Miguel Marciano López.-

NECESIDAD DE VENTILACION EN LOS LOCALES EN m3.-

Función	Cant. de Alumnos	Objetivo de la ventilac.	R E G I O N E S				
			R1	R2	R3	R4	R5
AULA	30	Disipación de la TV	197	197	216	197	197
		Disipación de la T.	131	131	131	131	131
		TOTAL	328	328	347	328	328
SALON DE ACTOS	120	Disipación de la TV	188	188	210	188	188
		Disipación de la T.	131	131	131	131	131
		TOTAL	319	319	341	319	319
	240	Disipación de la TV.	350	350	415	350	350
		Disipación de la T.	131	131	131	131	131
		TOTAL	481	481	546	481	481
	480	Disipación de la TV	750	750	830	750	750
		Disipación de la T.	131	131	131	131	131
		TOTAL	881	881	961	881	881
	720	Disipación de la TV	1150	1150	1500	1150	1150
		Disipación de la T.	131	131	131	131	131
		TOTAL	1281	1281	1631	1281	1281
	960	Disipación de la TV	1500	1500	1631	1500	1500
		Disipación de la T.	131	131	131	131	131
		TOTAL	1631	1613	1762	1631	1631

TV=Tensión de Vapor
T=Tempertura.

CRITERIOS NORMATIVOS UTILIZADOS PARA EL PROYECTO DE PRO-
TOTIPO DE ESCUELAS.-

Experto: Arquitecto MIGUEL M. LOPEZ.-

4.-TAMAÑO DE ABERTURAS

En el proyecto de aberturas deberán tenerse en cuenta las si-
guientes indicaciones:

4.1.-Las superficies de aberturas deberán aprovecharse al máxi-
mo, tratando de que los requerimientos de ventilación e//
iluminación se cumplan simultáneamente.-

4.2.-El criterio de proyecto de aberturas, en función a los re-
querimientos de ventilación, se realizará de acuerdo a lo
determinado en las normas p-4.-

4.3.-Con relación a los requerimientos de iluminación, el cri-
terio general será destinar las superficies que figuran
en el cuadro N° , de aberturas por metro lineal de facha-
da de local a iluminar, que requiera un nivel de ilumina-
ción de 300 lux aproximadamente. En estas superficies se
incluyen las correcciones correspondientes al uso de mos-
quiteros.-

SUPERFICIES NECESARIAS DE VENTILACION E ILUMINACION POR
METRO LINEAL DE LOCALES CON 300 lux DE REQUERIMIENTO.-

Regiones	R1-R2(Eldorado)-R4-R5	R3	R2(Iguazú)
Sup.Ventil.	0,36	0,64	1,12
Sup.Iluminac.	0,41	0,41	0,41
TOTALES	0,41	0,64	1,12

4.4.-Con relación a los locales que tengan un requerimiento
de iluminación igual a 150-200Lux, el criterio a utilizar
será el siguiente:

LOCALES CON 150-200Lux DE REQUERIMIENTO

Sup.Ventil.(De acuerdo a normas anteriores)

Sup.Iluminación	0,25	0,25	0,25
-----------------	------	------	------

4.5.-Para la aplicación de las normas anteriores se considera
que los locales son cuadrados. En caso de ser rectángula-
res e iluminarse por el lado menor, la superficie de las
aberturas se incrementarán hasta un 20%.-

C.F.I.:

Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.

METODOLOGIA UTILIZADA

Experte: Arquitecto MIGUEL MARCIANO LOPEZ.-

INSERTAR EL PRIMER INFORME .METODOLOGIA.

C.F.I.:

Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.

CRITERIOS NORMATIVOS PARA EL PROYECTO DE PROTOTIPOS "CLIMA"

Experto: Arquitecto MIGUEL MARCIANO LÓPEZ.-

INSERTAR EL SEGUNDO INFORME: CLIMA

C O N S E J O F E D E R A L D E I N V E R S I O N E S
Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.
CLIMAS - BIBLIOGRAFIA

CUENCA DEL PLATA. ESTUDIO PARA SU PLANIFICACION Y DESARROLLO ///
O.E.A. 1.965.-

CLIMA Y ARQUITECTURA EN COLOMBIA . Víctor OLGAY.-

ACONDICIONAMIENTO NATURAL Y ARQUITECTURA. E.G.PUPPO.-

ORIENTACION DE VIVIENDAS Y RADIZCION SOLAR EN ARGENTINA. I.N.T.I.

DATOS:

POSADAS:

Diario "EL TERRITORIO".-

SERVICIO METEOROLOGICO NACIONAL. ESTACION
POSADAS.-

ELDORADO,IGUAZU:

DIRECCION DE ESTADISTICAS DE LA PROVINCIA

CERRO AZUL:

ESTACION I.N.T.A.-

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES: Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.

Temperatura: Incremento AIRE - SOL

LATITUD: 27° SUR

Experto: Arquitecto MIGUEL LOPEZ

1.976.-

ENERO - NOVIEMBRE

H	N	NE	E	SE	S	SO	O	NO	HORIZONT.	AS
6	9,8	0,24	3,69	7,38	6,88	2,48	0,24	0,20	1,93	0,025
	9,8	0,39	5,91	11,81	11,01	3,96	0,33	0,34	3,08	0,040
	9,8	0,45	0,79	13,58	12,66	4,56	0,38	0,40	3,55	0,046
7	38,5	0,90	8,41	14,14	12,30	3,66	0,90	0,81	6,71	0,025
	38,5	1,54	13,46	22,62	19,68	5,85	1,44	1,30	10,74	0,040
	38,5	1,77	15,48	26,02	22,63	6,73	1,66	1,57	12,35	0,046
8	56,7	1,41	10,62	16,03	12,72	2,85	1,29	1,20	11,61	0,025
	56,7	2,26	17,00	25,66	20,35	4,60	2,06	2,01	18,58	0,040
	56,7	2,60	19,55	29,50	23,40	5,29	2,37	2,31	21,36	0,046
9	73,5	1,82	10,90	14,37	10,71	1,70	1,52	1,52	15,87	0,025
	73,5	2,64	17,44	23,00	17,14	2,73	2,44	2,44	25,40	0,040
	73,5	3,30	20,05	26,45	19,72	3,14	2,80	2,81	29,21	0,046
10	135,2	3,38	9,70	11,47	7,54	1,84	1,71	1,74	19,22	0,025
	135,2	5,40	15,53	18,35	12,07	2,94	2,74	2,79	30,76	0,040
	135,2	6,21	17,86	21,10	13,88	3,39	3,15	3,21	35,37	0,046
11	175,8	4,39	7,24	7,00	3,82	1,92	1,86	1,94	21,31	0,025
	175,8	7,03	11,58	11,20	6,12	3,08	2,97	3,10	34,10	0,040
	175,8	8,08	13,32	12,88	7,04	3,54	3,42	3,57	39,22	0,046
12	189,6	4,74	3,90	2,04	1,98	1,95	1,98	3,90	22,04	0,025
	189,6	7,58	6,36	3,26	3,17	3,13	3,17	6,36	35,27	0,040
	189,6	8,72	7,26	3,74	3,64	3,60	3,64	7,26	40,56	0,046
13	4,39	7,94	1,86	1,86	1,92	3,82	7,00	7,24	21,31	0,025
	7,03	3,10	2,98	2,97	3,08	6,12	11,20	11,58	34,10	0,040
	8,08	3,57	3,43	3,42	3,54	7,04	12,88	13,32	39,22	0,046
14	135,2	3,38	1,74	1,69	1,71	1,84	7,54	9,70	19,22	0,025
	135,2	5,40	2,79	2,70	2,74	2,94	12,07	15,53	30,76	0,040
	135,2	6,21	3,21	3,10	3,15	3,39	13,88	17,86	35,37	0,046
15	73,5	1,83	1,52	1,47	1,52	1,70	10,71	10,90	15,87	0,085
	73,5	2,93	2,44	2,35	2,44	2,73	17,14	17,44	25,40	0,040
	73,5	3,38	2,81	2,70	2,80	3,14	19,72	20,05	29,21	0,046
16	56,7	1,41	1,25	1,20	1,29	2,85	12,72	10,62	11,61	0,025
	56,7	2,26	2,01	1,92	2,06	4,60	20,35	17,00	18,58	0,040
	56,7	2,60	2,31	2,21	2,37	5,29	23,40	19,55	21,36	0,046
17	38,5	0,90	0,80	0,81	0,90	3,66	12,30	8,41	6,71	0,025
	38,5	1,54	1,36	1,30	1,44	5,85	19,60	13,46	10,74	0,040
	38,5	1,77	1,57	1,50	1,66	6,73	22,63	15,48	12,35	0,046
	9,8	0,24	0,21	0,20	0,24	2,48	7,38	3,69	1,93	0,025
	9,8	0,39	0,34	0,33	0,38	3,96	11,81	5,91	3,08	0,040
	9,8	0,45	0,40	0,38	0,44	4,56	13,58	6,79	3,55	0,046

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES: Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar en Misiones.

Temperatura: Incremento AIRE - SOL LATITUD: 27° SUR

Experto: Arquitecto MIGUEL MARCIANO LOPEZ - 1.976.-

FEBRERO - OCTUBRE

H	N	NE	E	SE	S	SO	O	NO	HORIZONTAL	AS
6	27,7 0,69 1,10 1,27	138,9 3,47 5,56 6,38	168,7 4,21 6,74 7,76	94,7 2,49 3,98 4,35	0	0	0	0	0	0,025 0,040 0,046
7	57,5 1,43 2,30 2,64	402,9 10,07 16,11 18,53	527,0 13,17 21,08 24,24	368,2 9,20 14,72 16,93	33,3 0,83 1,33 1,53	28,8 0,72 1,15 1,32	26,5 0,66 1,06 1,21	18,1 0,73 1,16 1,34	212,8 1,32 8,51 9,78	0,025 0,040 0,046
8	95,9 2,38 3,81 4,38	494,9 12,37 16,11 22,76	640,0 16,00 25,60 29,44	434,4 10,86 17,37 19,98	53,1 1,32 2,12 2,44	46,8 1,17 1,87 2,15	44,3 1,10 1,77 2,03	42,7 1,19 1,90 2,19	414,1 10,35 16,56 19,04	
9	181,1 4,52 7,24 8,33	523,0 13,07 20,92 24,58	596,4 14,91 23,85 27,43	354,6 8,86 14,25 16,39	62,5 1,56 2,50 2,87	57,4 1,43 2,29 2,64	56,3 1,40 2,25 2,58	55,0 1,50 2,40 2,76	591,6 14,79 23,66 27,21	
10	252,2 6,30 10,08 11,60	478,9 11,97 19,15 22,02	468,7 11,71 18,74 21,56	222,9 5,57 8,91 10,25	69,0 1,72 2,70 3,17	62,7 1,64 2,62 2,93	65,9 1,64 2,63 3,03	61,3 1,73 2,78 3,19	730,8 18,27 29,23 33,61	
11	288,1 7,45 11,92 13,71	370,1 9,26 14,81 17,03	285,1 7,14 11,42 13,13	77,8 1,94 3,11 3,57	72,5 1,81 2,90 3,33	71,1 1,77 2,84 3,27	72,7 1,81 2,90 3,34	86,7 2,16 3,46 3,98	819,6 20,49 32,78 37,70	
12	313,5 7,83 12,54 14,42	244,5 6,11 9,78 11,24	79,5 1,98 3,18 3,65	75,0 1,87 3,00 3,45	73,5 1,83 2,94 3,38	75,0 1,87 3,00 3,45	79,5 1,98 3,18 3,65	444,3 6,11 9,78 11,24	848,9 21,22 33,95 39,04	
13	298,0 7,45 11,92 13,71	86,7 2,16 3,46 3,48	72,7 1,81 2,90 3,34	71,1 1,77 2,84 3,27	72,5 1,81 2,90 3,33	77,8 1,94 3,11 3,57	285,6 7,14 11,42 13,13	370,1 9,26 14,81 17,03	819,6 20,49 32,78 37,70	
14	252,2 6,30 10,08 11,60	69,5 1,73 2,78 3,19	65,9 1,64 2,63 3,03	65,7 1,64 2,62 2,93	69,0 1,92 2,70 3,17	222,9 5,57 8,91 10,25	468,7 11,97 19,15 22,02	478,9 11,97 19,15 22,02	730,8 18,27 29,23 33,61	
15	181,1 4,52 7,24 8,33	60,0 1,50 2,40 2,76	56,3 1,40 2,25 2,58	57,4 1,43 2,29 2,64	62,5 1,56 2,50 2,87	354,6 8,86 14,25 16,39	596,4 14,91 23,85 27,43	523,0 13,07 20,92 24,58	591,6 14,79 23,66 27,21	
16	95,4 2,38 3,81 4,38	47,7 1,19 1,90 2,19	44,3 1,10 1,77 2,03	46,8 1,17 1,87 2,15	53,1 1,32 2,12 2,44	434,4 10,86 17,37 19,98	640,0 16,00 25,60 29,44	494,9 12,37 16,11 22,76	414,1 10,35 16,56 19,04	
17	57,5 1,43 2,30 2,64	29,2 0,73 1,16 1,34	26,5 0,66 1,06 1,21	28,8 0,72 1,15 1,32	33,3 0,83 1,33 1,53	368,2 9,20 14,72 16,93	527,0 13,17 21,08 24,24	402,9 10,07 16,11 18,53	212,8 1,32 8,51 9,78	
18	27,7 0,69 1,10 1,27	0	0	0	0	99,7 2,49 3,98 4,35	168,8 4,21 6,74 7,76	138,9 3,47 5,56 6,38	0	

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES; Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.

Temperatura: Incremento AIRE - SOL

LATITUD: 27° SUR

Experto: Arquitecto MIGUEL MARCIANO LOPEZ

- 1.976.-

MARZO - SETIEMBRE

H	N	NE	E	SE	S	SO	O	NO	HORIZONTAL	AS
6										
7	72,8 1,82 2,91 3,34	350,9 8,77 14,03 16,14	428,6 10,71 17,14 19,71	278,9 6,92 11,15 12,82	22,3 0,55 0,89 1,02	19,40 0,48 0,77 0,89	18,0 0,45 0,72 0,82	20,2 0,50 0,82 0,92	141,8 3,54 5,67 6,52	
8	190,6 4,76 7,62 8,76	542,2 18,55 21,68 24,94	604,0 15,10 24,16 27,78	334,1 8,35 13,36 15,36	45,1 1,12 1,80 2,07	40,4 1,01 1,61 1,85	39,3 0,98 1,57 1,80	43,4 1,08 1,73 1,99	341,4 8,63 13,65 15,70	
9	295,0 7,37 11,80 13,57	597,5 14,93 23,90 27,43	582,4 14,56 23,29 26,79	259,8 6,49 10,39 11,95	56,9 1,42 2,27 2,61	52,4 1,31 2,09 2,41	52,7 1,31 2,10 2,41	57,14 1,43 2,29 2,64	521,1 13,02 20,84 23,97	
10	375,9 9,39 15,03 17,29	567,0 14,17 22,68 26,08	460,9 11,52 18,43 21,20	128,2 3,20 5,12 5,89	63,4 1,58 2,53 2,91	60,5 1,51 2,42 2,78	62,1 1,53 2,43 2,85	68,3 1,70 2,73 3,14	661,9 16,54 26,47 30,44	
11	428,5 10,71 17,14 19,71	473,3 11,83 18,93 21,77	281,9 7,04 11,27 12,96	71,6 1,79 2,86 3,29	67,2 1,58 2,68 3,09	66,6 1,66 2,66 3,06	69,4 1,73 2,77 3,18	175,8 4,39 7,03 8,08	751,1 18,77 30,04 34,55	
12	446,5 11,16 17,86 20,53	336,2 8,40 13,44 15,46	76,1 1,90 3,04 3,50	70,0 1,75 2,80 3,22	68,4 1,71 2,73 3,14	70,0 1,75 1,80 3,22	76,1 1,90 3,18 3,50	136,2	781,2	
13	428,5 10,71 17,14 19,71	175,8 4,39 7,03 8,08	69,4 1,75 2,77 3,19	66,6 1,66 2,66 3,06	67,2 1,68 2,68 3,09	71,6 1,79 2,86 3,24	281,9 11,83 18,93 21,77	473,3 14,17 22,68 26,08	751,1 18,77 30,04 34,55	
14	375,9 9,39 15,03 17,29	68,3 1,70 2,73 3,14	62,1 1,55 2,48 2,85	60,5 1,51 2,42 2,78	63,4 1,58 2,53 2,91	128,2 3,20 5,12 5,89	464,9 11,83 18,93 21,77	567,0 14,17 22,68 26,08	661,9 16,54 26,47 30,44	
15	295,0 7,37 11,80 13,57	57,4 1,43 2,29 2,64	52,7 1,31 2,10 2,42	52,4 1,31 2,09 2,41	56,9 1,42 2,27 2,61	259,8 6,49 10,39 11,95	582,4 14,93 23,90 27,43	597,5 14,93 23,90 27,43	521,1 13,02 20,84 23,97	
16	190,6 4,76 7,62 8,76	43,4 1,08 1,73 1,99	39,3 0,98 1,57 1,80	40,9 1,01 1,61 1,85	45,1 1,12 1,80 2,07	334,1 8,35 13,36 15,36	604,0 15,10 24,16 27,78	542,2 18,55 21,68 24,94	341,4 8,63 13,65 15,70	
17	72,08 1,82 2,91 3,34	20,2 0,50 0,82 0,92	18,0 0,45 0,72 0,82	19,4 0,48 0,77 0,89	22,3 0,55 0,89 1,02	279,0 6,92 11,15 12,82	428,6 10,71 17,14 19,71	351,0 8,77 14,03 16,14	141,8 3,54 5,67 6,52	

AB x R

1.976.-

[illegible]

Temperatura: Incremento AIRE - SOL

LATITUD: 27° SUR

As x R

Experto: Arquitecto MIGUEL MARCIANO LOPEZ

- 1.976.-

MAYO - JULIO

H	N	NE	E	SE	S	SO	O	NO	Horizontal	As
6										0,025 0,040 0,046
7	51,6 1,24 2,06 2,37	115,5 2,88 4,62 5,31	111,8 2,79 4,47 5,14	42,5 1,06 1,70 1,95	0	0	0	0	0	0,025 0,040 0,046
8	272,6 6,81 10,90 12,53	474,7 11,86 18,98 21,83	413,0 10,32 16,52 18,99	123,7 3,09 4,94 5,69	24,7 0,67 0,98 1,13	21,8 0,54 0,87 1,00	23,0 0,57 0,92 4,05	26,1 0,65 1,04 1,20	169,7 4,24 6,78 7,80	0,025 0,040 0,046
9	430,6 10,76 17,22 19,80	577,2 14,93 23,88 27,47	465,1 11,62 18,60 21,39	70,9 1,77 2,83 3,26	41,2 1,03 1,64 1,93	38,2 0,95 1,52 1,75	40,7 1,01 1,62 1,87	46,9 1,17 1,87 2,15	330,7 8,26 13,22 15,21	0,025 0,040 0,046
10	537,0 13,42 21,48 24,70	634,6 15,86 25,38 29,19	387,5 9,68 15,50 17,82	55,2 1,38 2,20 2,58	49,5 1,23 1,98 2,27	47,9 1,19 1,91 2,20	51,8 1,29 2,07 2,38	159,6 3,99 6,38 7,34	460,1 11,50 18,40 21,16	0,025 0,040 0,046
11	599,2 14,98 23,96 27,56	569,2 14,23 22,76 26,18	240,9 6,02 9,63 11,08	57,9 1,44 2,31 2,66	53,5 1,33 2,14 2,46	54,1 1,35 2,16 2,48	58,5 1,47 2,35 2,70	310,8 7,77 12,43 14,29	540,9 13,52 21,63 24,88	0,025 0,040 0,046
12	619,2 15,48 24,76 28,48	454,1 11,35 18,16 20,88	64,6 1,61 2,58 2,97	57,1 1,42 2,28 2,62	54,7 1,36 2,18 2,51	57,1 1,42 2,28 2,62	64,6 1,61 2,58 2,97	454,0 11,35 18,16 20,88	568,6 15,48 24,76 28,48	0,025 0,040 0,046
13	599,2 14,98 23,96 27,56	310,5 7,77 12,43 14,29	58,8 1,47 2,35 2,70	54,1 1,35 2,16 2,48	53,5 1,33 2,14 2,46	57,9 1,44 2,31 2,66	240,9 6,02 9,63 11,08	569,2 14,23 22,76 26,18	541,0 13,52 21,63 24,88	0,025 0,040 0,046
14	537,0 13,42 21,48 24,70	159,6 3,99 6,38 7,34	51,8 1,29 2,07 2,38	47,9 1,19 1,91 2,20	49,5 1,23 1,98 2,27	55,2 1,38 2,20 2,58	387,5 9,68 15,50 17,82	634,6 15,86 25,38 29,19	460,1 11,50 18,40 21,16	0,025 0,040 0,046
15	430,6 10,76 17,22 19,80	46,9 1,17 1,87 2,15	40,7 1,01 1,62 1,87	38,2 0,95 1,52 1,72	41,2 1,03 1,64 1,93	70,9 1,77 2,83 3,26	465,1 11,62 18,60 21,39	597,2 14,93 23,88 27,47	330,7 8,26 13,22 15,21	0,025 0,040 0,046
16	272,6 6,81 10,90 12,53	26,9 0,65 1,04 1,20	23,0 0,57 0,92 1,05	21,8 0,54 0,87 1,00	24,7 0,67 0,98 1,13	123,7 3,09 4,94 5,69	413,0 10,32 16,52 18,99	474,8 11,86 18,98 21,83	169,7 4,24 6,78 7,80	0,025 0,040 0,046
17	51,6 1,24 2,06 2,37	0	0	0	0	42,5 1,06 1,70 1,95	111,8 2,79 4,47 5,14	115,6 2,88 4,62 5,31	0	0,025 0,040 0,046
18										0,025 0,040 0,046

As x R

- 1.976.-

J U N I O

[illegible]

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES: Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar .

Temperatura: Incremento AIRE - SOL

LATITUD: 27° SUR

As x R

Experto: Arquitecto MIGUEL MARCIANO LOPEZ

- 1.976.-

D I C I E M B R E

H	N	NE	E	SE	S	SO	O	NO	Horizontal	As
6	14,2	0,35	3,88	8,70	8,39	0,35	0,31	0,31	2,52	0,025
		0,56	6,22	13,92	13,42	0,56	0,49	0,50	4,04	0,040
		0,65	7,12	16,01	15,43	0,64	0,57	0,57	4,64	0,046
7	40,4	1,01	7,79	14,28	13,12	0,97	0,87	0,90	7,26	0,025
		1,61	12,47	22,84	20,99	1,51	1,40	1,44	11,62	0,040
		1,85	14,34	26,27	24,14	1,78	1,61	1,65	13,37	0,046
8	56,6	1,41	9,65	15,66	13,41	1,33	1,23	1,27	12,04	0,025
		2,26	15,44	25,05	21,46	2,12	1,97	2,04	19,27	0,040
		2,60	17,75	28,81	24,68	2,44	2,26	2,34	22,16	0,046
9	67,9	1,69	9,79	14,30	11,477	1,56	1,49	1,53	16,22	0,025
		2,71	15,66	22,88	18,35	2,49	2,38	2,45	25,95	0,040
		3,12	18,01	26,32	21,10	2,87	2,74	2,82	29,84	0,046
10	81,0	2,02	8,55	11,25	8,39	1,89	1,70	1,74	19,47	0,025
		3,24	13,69	18,00	13,43	3,03	2,72	2,79	31,15	0,040
		3,72	15,74	20,70	15,45	3,48	3,13	3,21	35,82	0,046
11	119,3	2,98	6,06	6,71	4,75	1,97	1,87	1,92	21,50	0,025
		4,77	9,70	10,73	7,60	3,16	3,00	3,00	34,40	0,040
		5,48	11,15	12,34	8,74	3,63	3,45	3,54	39,56	0,046
12	123,4	3,08	2,70	2,02	2,00	1,99	2,02	2,70	22,26	0,025
		4,83	4,44	3,24	3,20	3,19	3,24	4,44	36,62	0,040
		5,67	5,10	3,73	3,68	3,67	3,73	5,10	40,96	0,046
13	119,3	2,93	1,92	1,87	1,91	1,97	6,71	6,06	21,50	0,025
		4,77	3,00	3,00	3,06	3,03	10,73	9,70	34,40	0,040
		5,48	3,54	3,45	3,52	3,48	12,34	11,75	39,56	0,046
14	81,0	2,03	1,74	1,70	1,74	1,89	11,25	8,55	19,47	0,025
		3,71	2,79	2,72	2,79	3,03	18,00	13,69	31,75	0,040
		3,12	3,21	3,13	3,21	3,48	20,70	15,74	35,82	0,046
15	67,9	1,69	1,53	1,49	1,56	2,88	14,30	9,79	16,22	0,025
		2,71	2,45	2,38	2,49	4,61	22,88	15,66	25,95	0,040
		3,12	2,82	2,74	2,87	5,30	26,32	18,01	29,84	0,046
16	56,6	1,41	1,27	1,23	1,33	4,05	15,60	9,65	12,04	0,025
		2,26	2,04	1,97	2,12	6,48	25,05	15,44	19,27	0,040
		2,60	2,34	2,26	2,44	7,45	28,81	17,75	22,16	0,046
17	40,4	1,01	0,90	0,87	0,97	4,54	14,28	7,79	7,26	0,025
		1,61	1,44	1,40	1,51	7,52	22,84	12,47	11,62	0,040
		1,81	1,65	1,61	1,78	8,36	26,29	14,34	13,37	0,046
18	14,2	0,35	0,31	0,31	0,35	0,35	8,70	3,88	2,52	0,025
		0,56	0,50	0,49	0,56	5,60	13,92	6,22	4,04	0,040
		0,65	0,57	0,57	0,64	6,44	16,01	7,12	4,64	0,046

C.F.I.:

Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.

CANTIDAD DE RADIACIONES RECIBIDAS POR ORIENTACION.-

Experto: Arquitecto MIGUEL M. LOPEZ

Equipo Provincial:

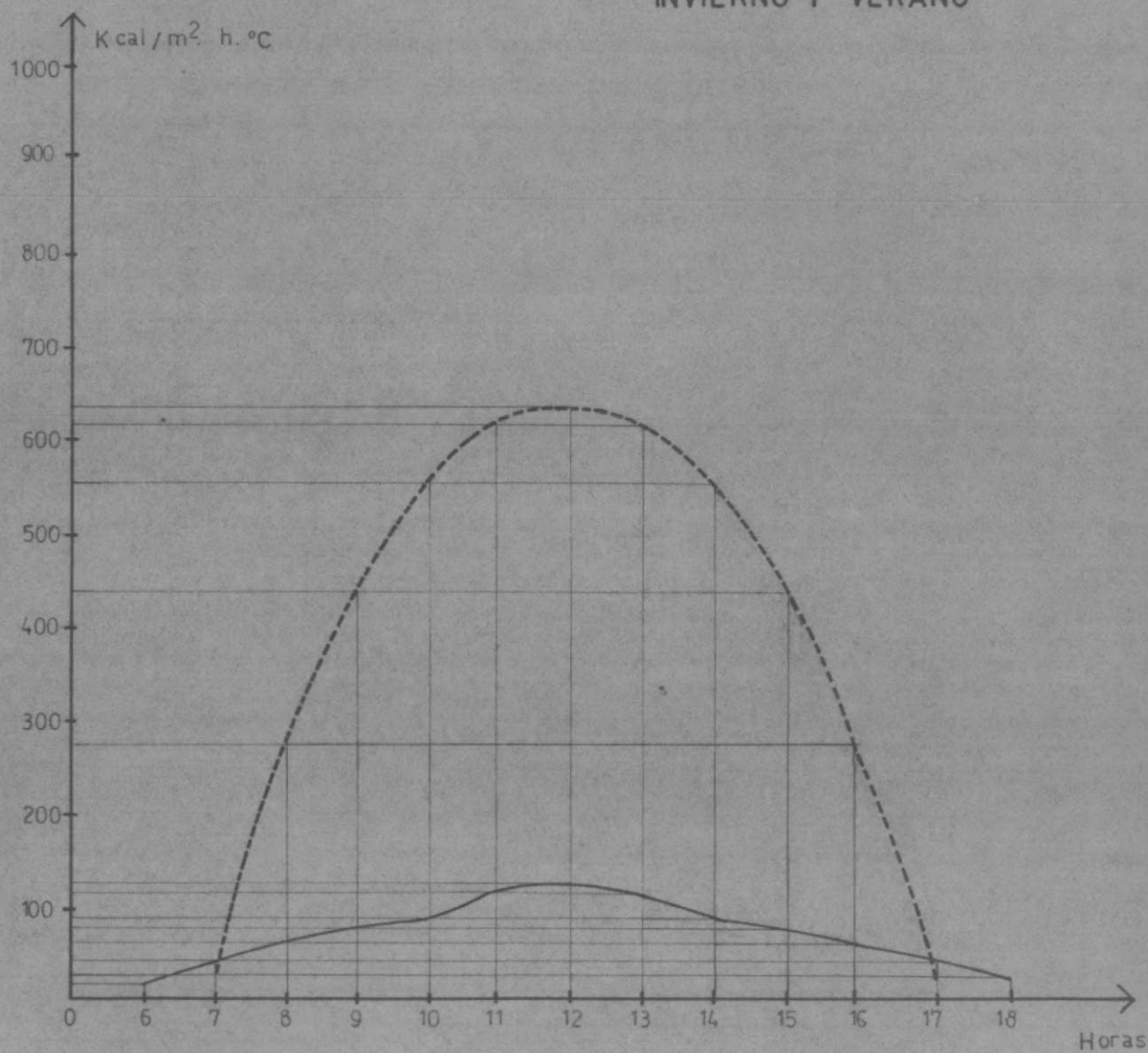
Arquitecto: SILVIA O. DE BISTOCCO

M.M.O.: DANIEL ONEDDU

Dactilógrafa: ELISA V.D. DE VALLEJOS

FACHADA NORTE

INVIERNO Y VERANO

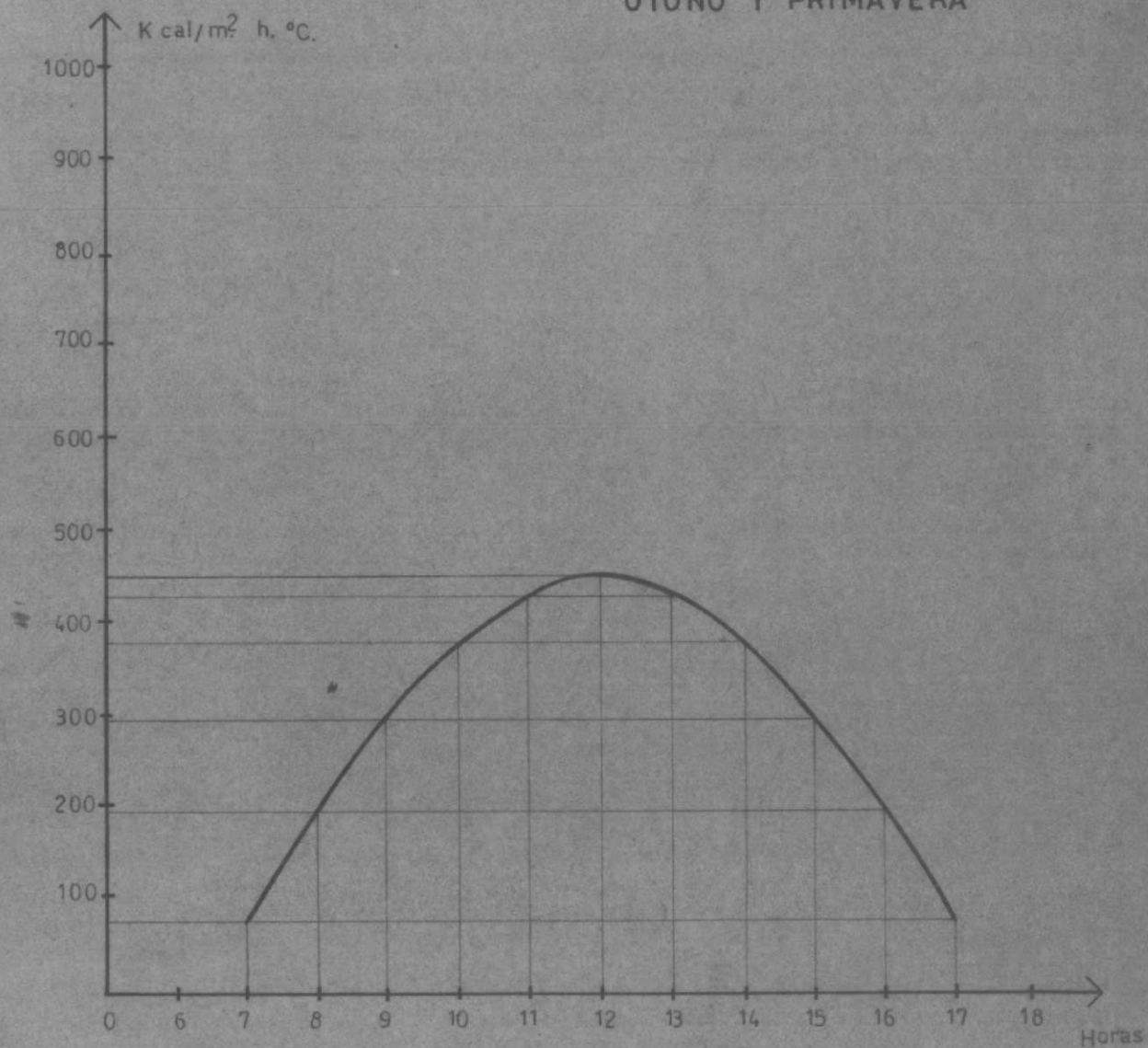


—REFERENCIAS—

— VERANO
- - - INVIERNO

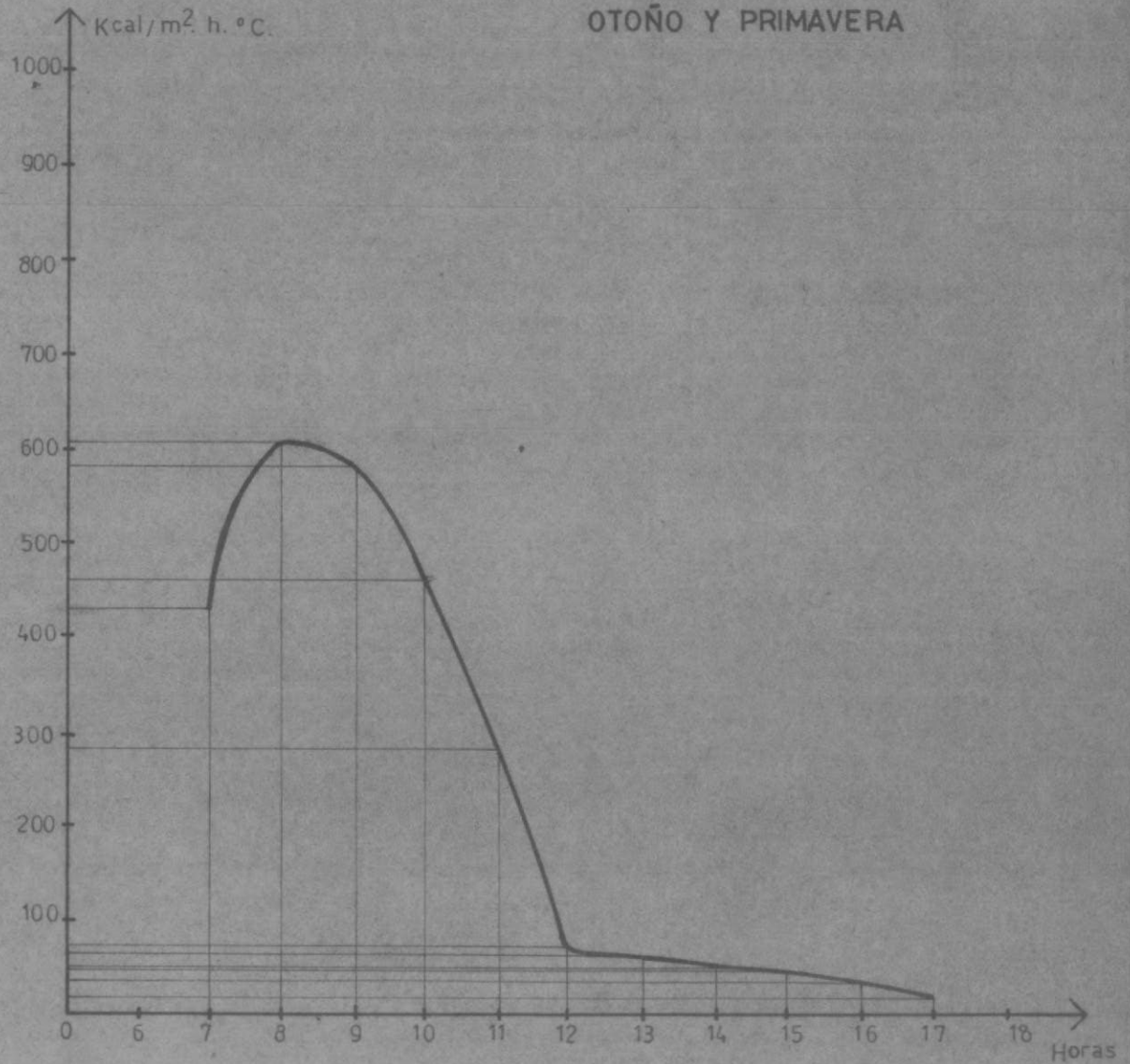
FACHADA NORTE

OTOÑO Y PRIMAVERA



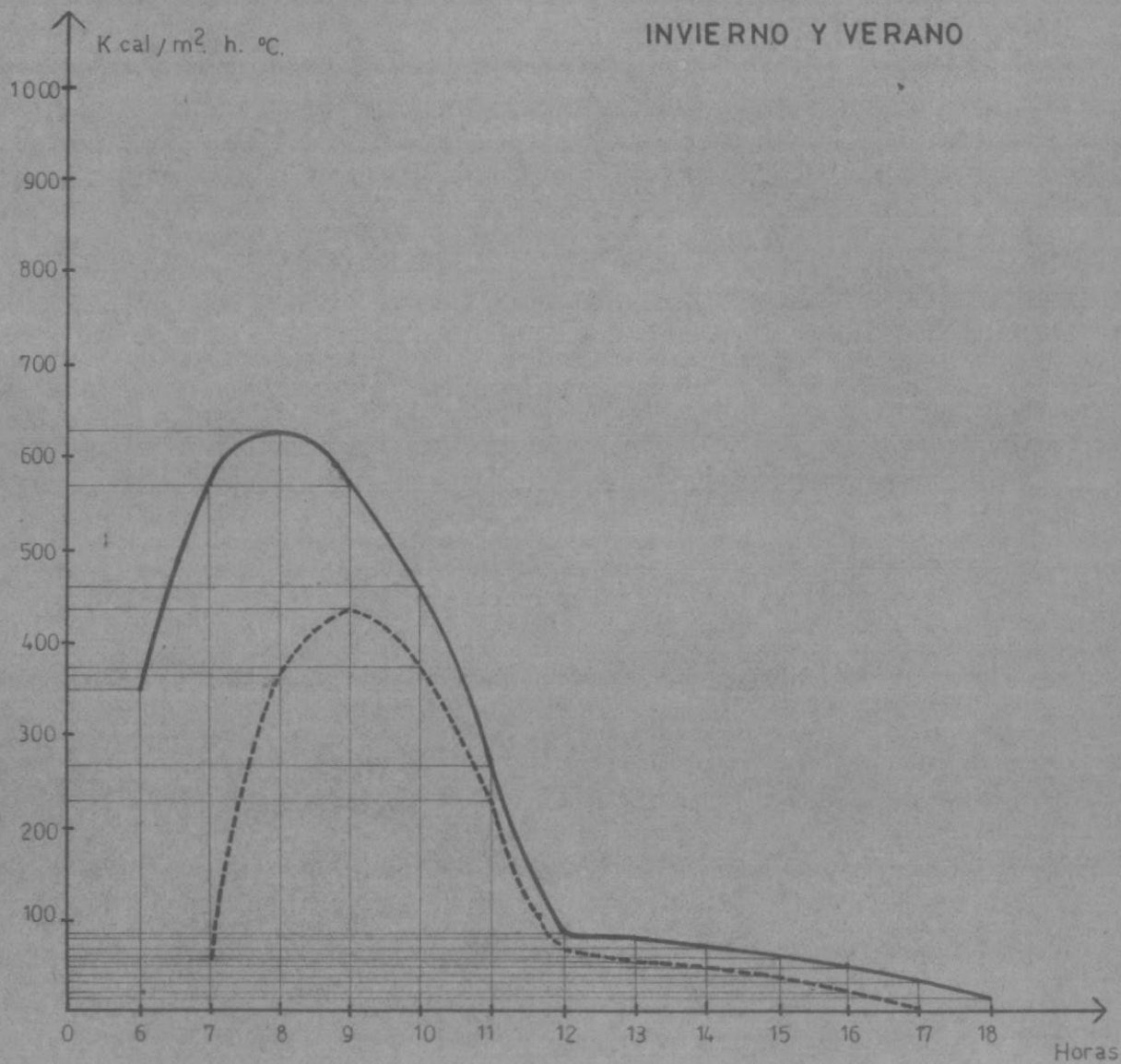
FACHADA ESTE

OTOÑO Y PRIMAVERA



FACHADA ESTE

INVIERNO Y VERANO

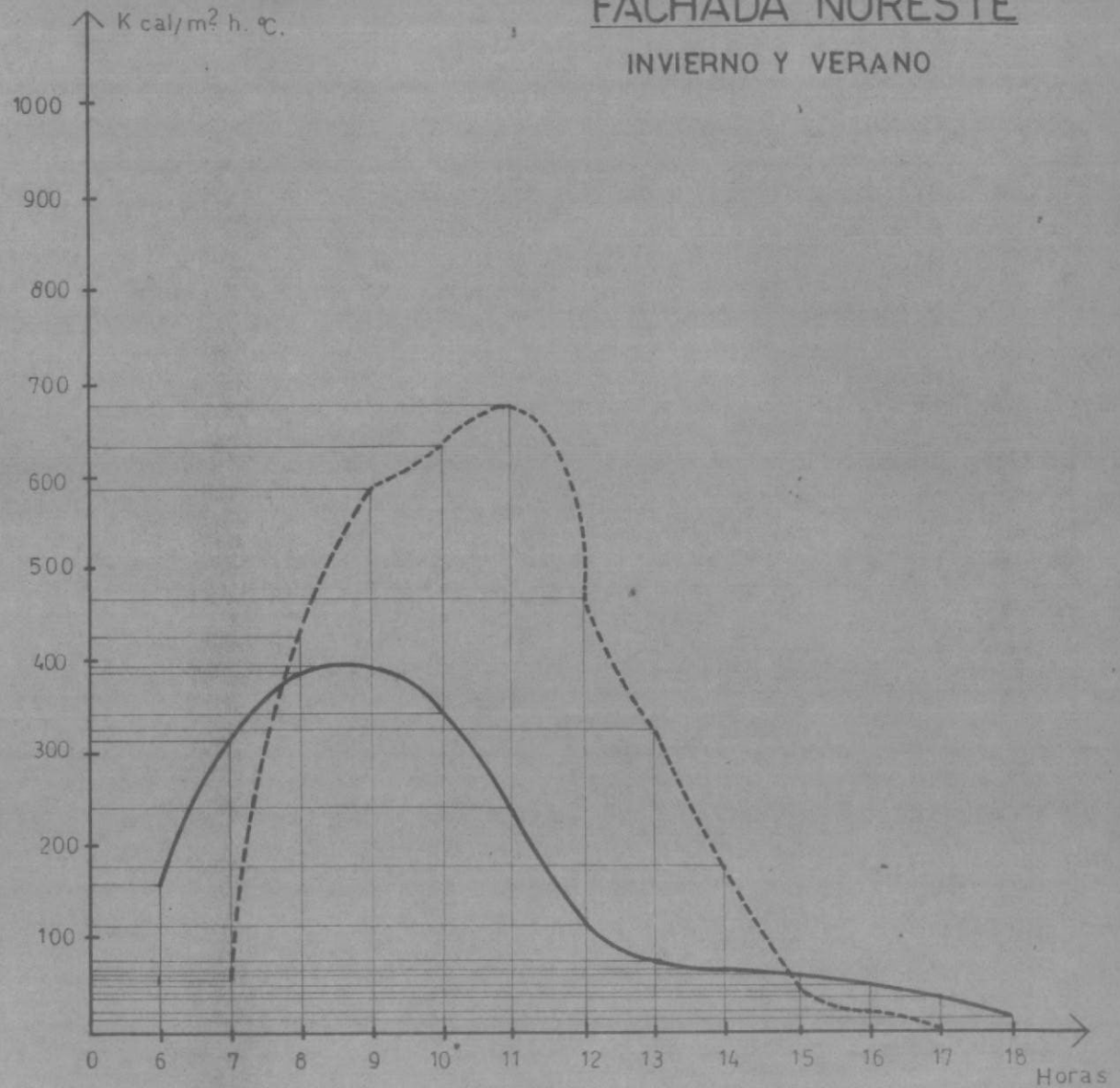


REFERENCIAS

— VERANO
- - - INVIERNO

FACHADA NORESTE

INVIERNO Y VERANO

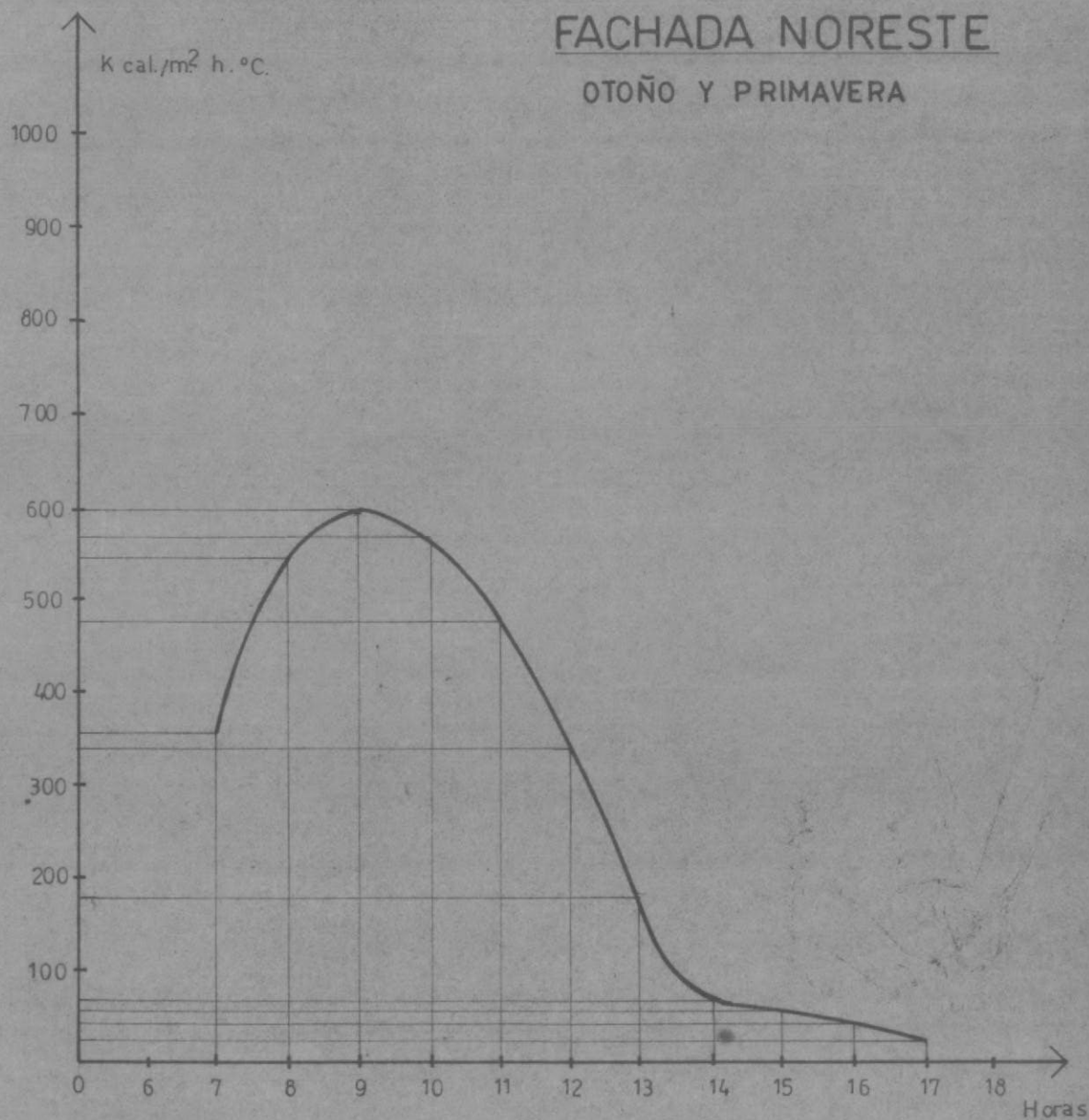


—REFERENCIAS—

— VERANO

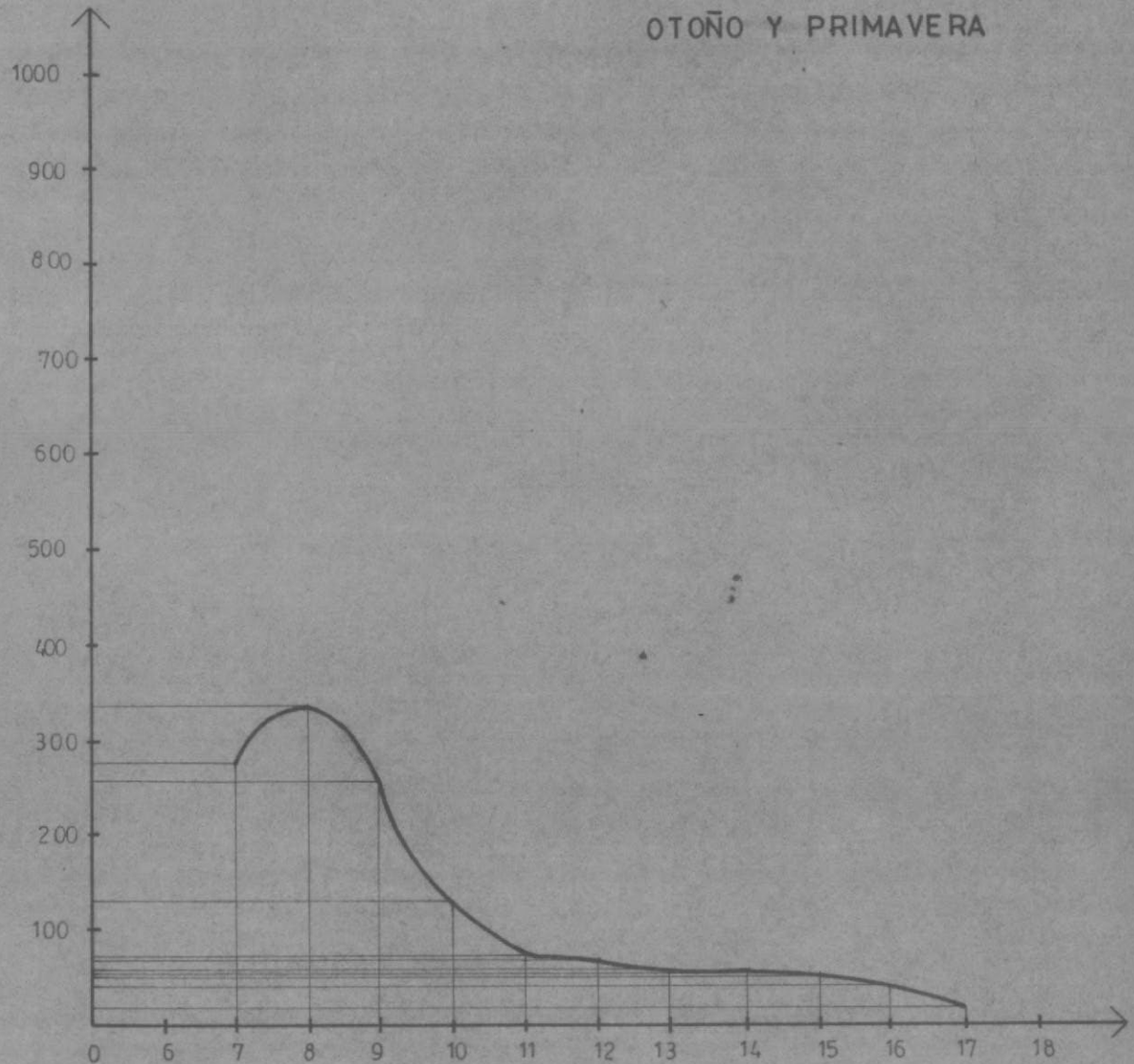
- - - INVIerno

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.-



FACHADA SURESTE

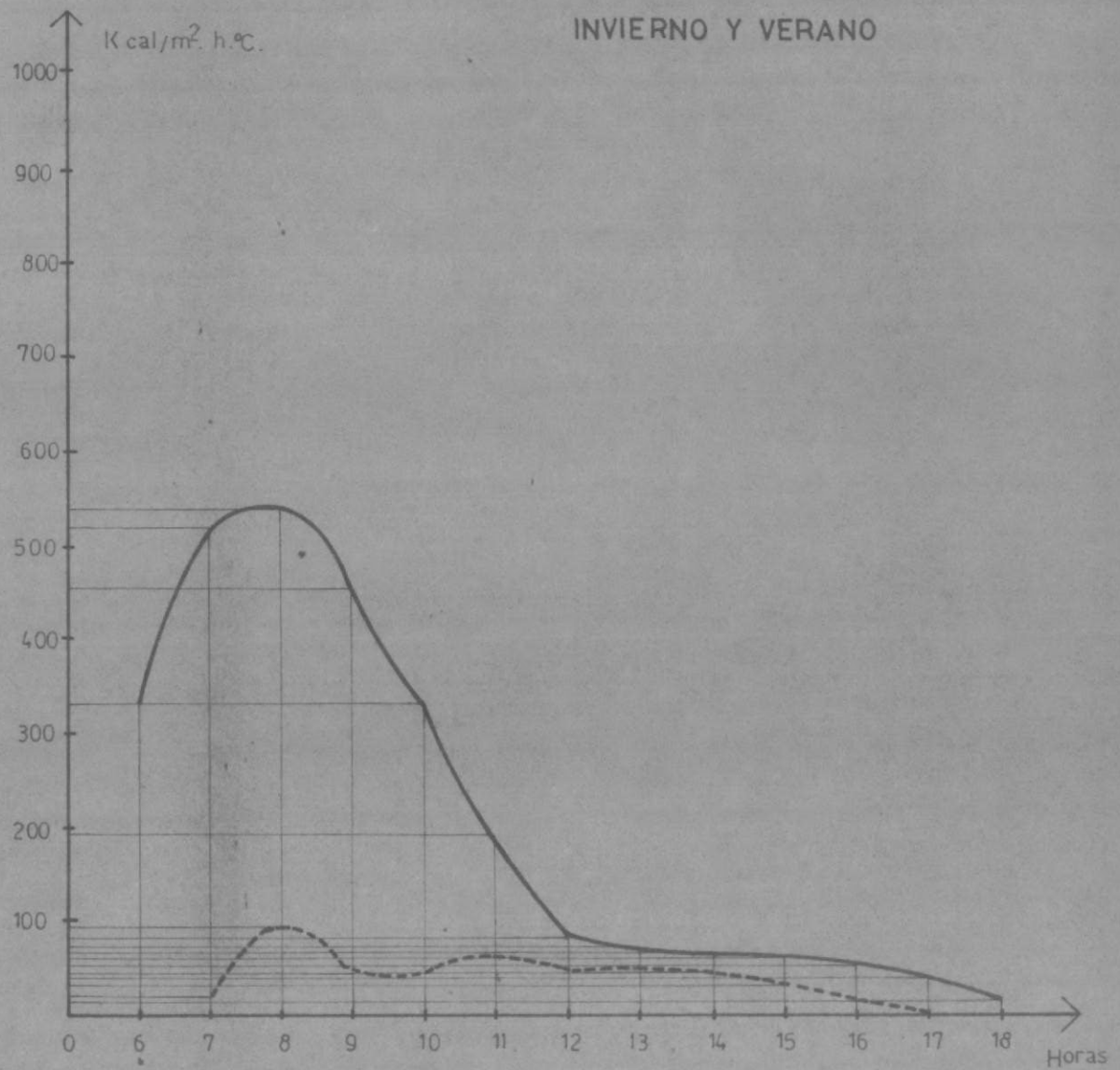
OTOÑO Y PRIMAVERA



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.-

FACHADA SURESTE

INVIERNO Y VERANO

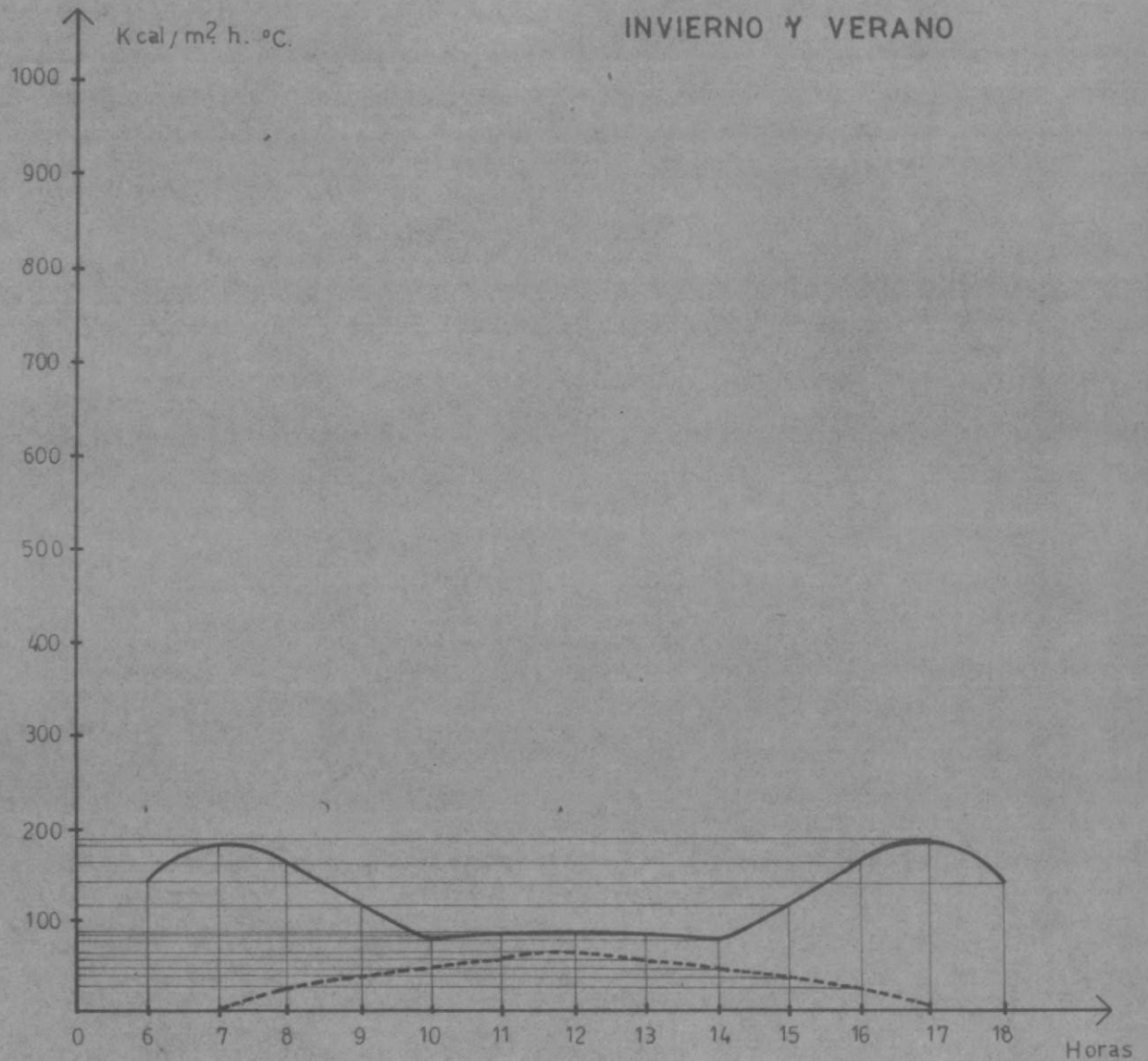


—REFERENCIAS—

— VERANO
- - - INVIERNO

FACHADA SUR

INVIERNO Y VERANO

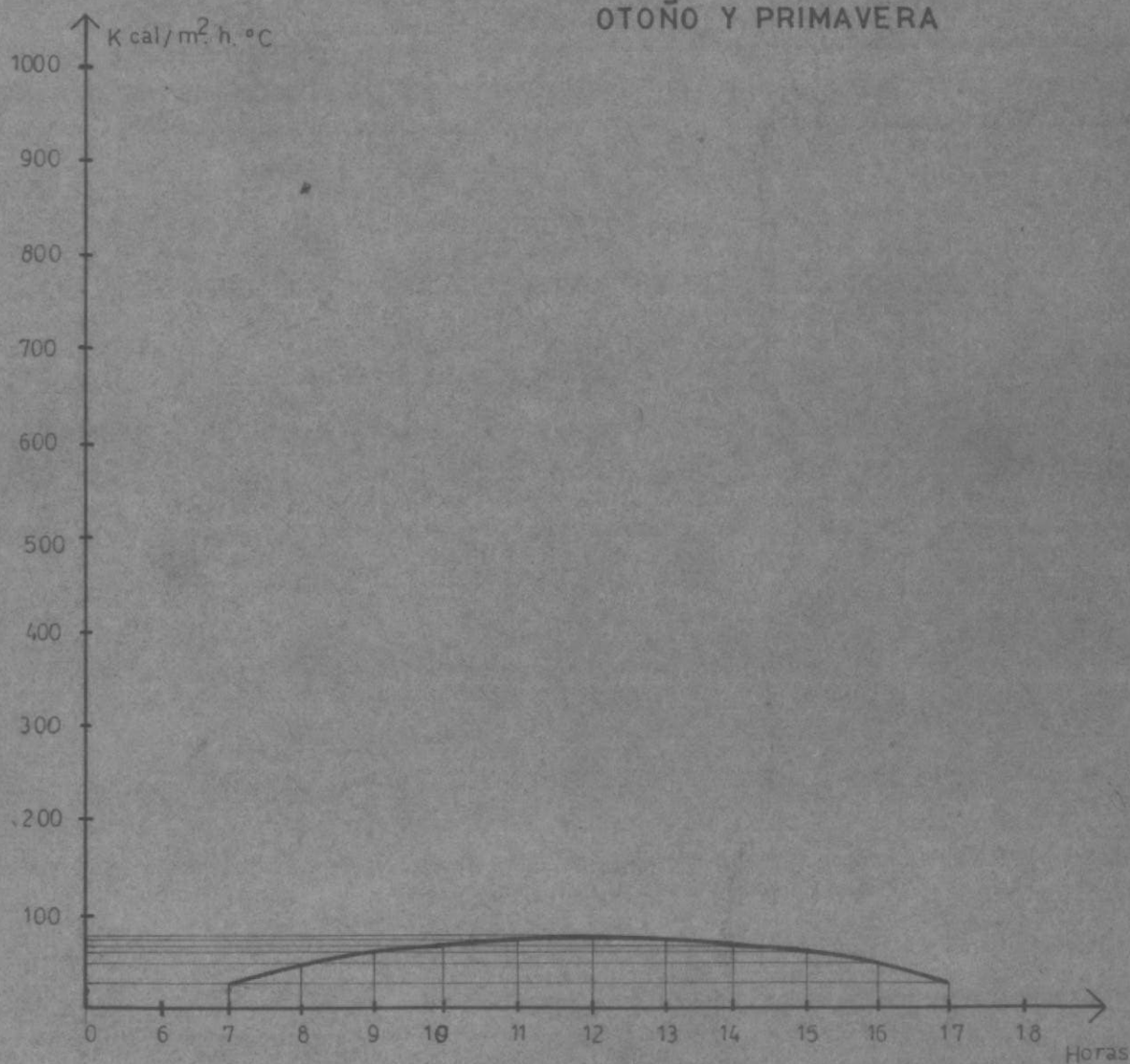


REFERENCIAS

— VERANO
 - - - INVIERNO

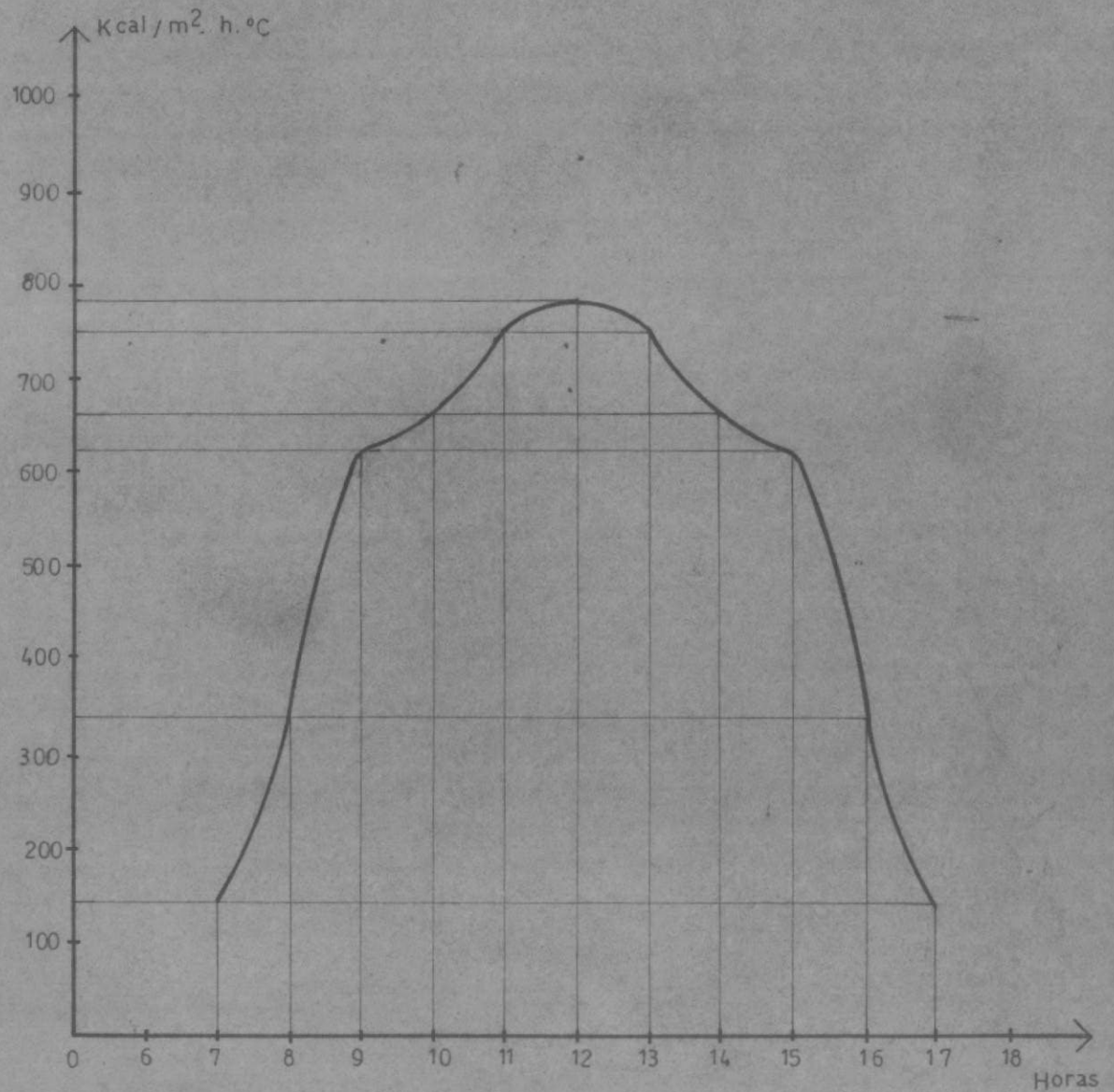
FACHADA SUR

OTOÑO Y PRIMAVERA



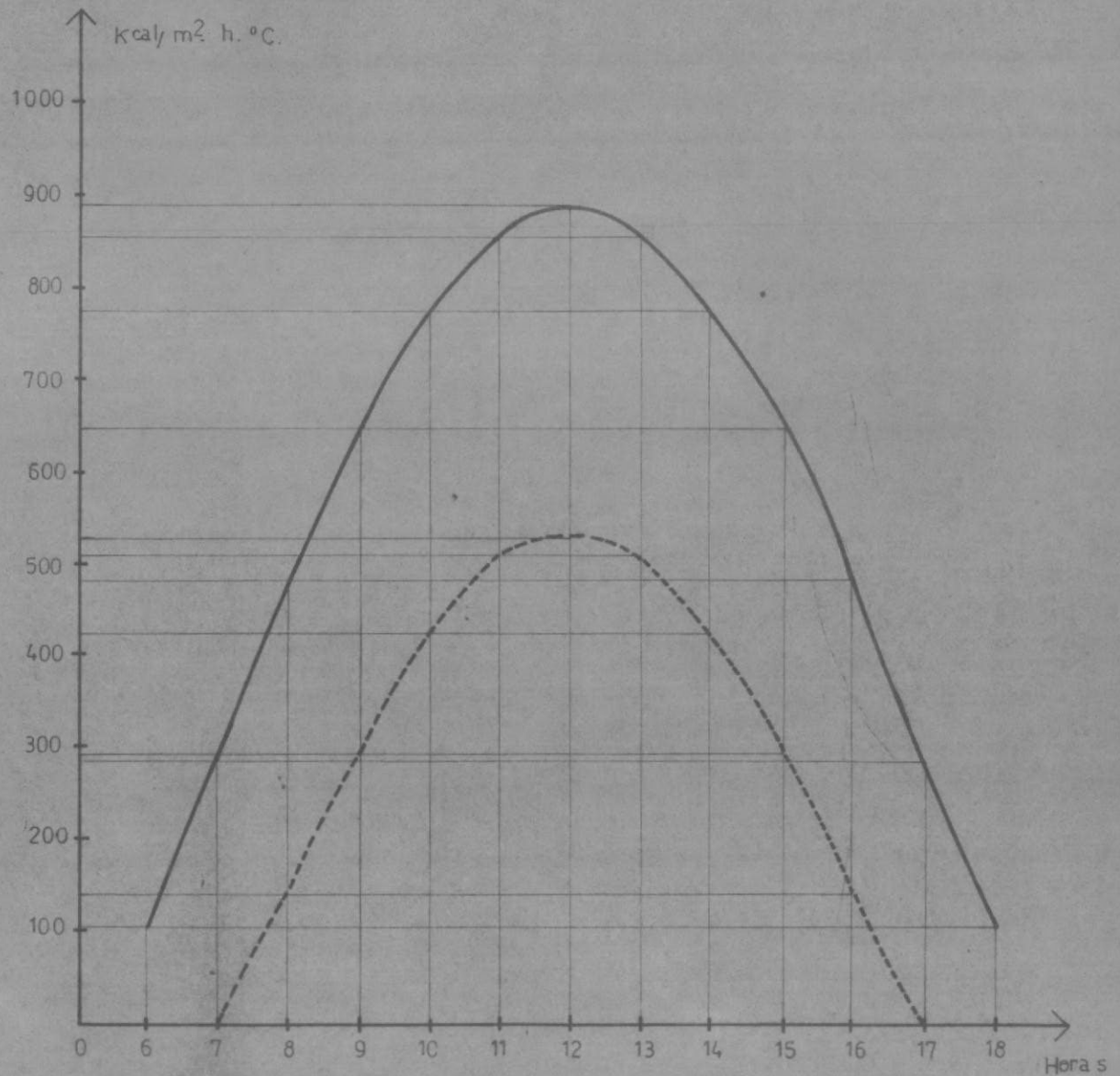
FACHADA HORIZONTAL

OTOÑO Y PRIMAVERA



FACHADA HORIZONTAL

INVIERNO Y VERANO



—REFERENCIAS—

— VERANO
- - - INVIERNO

C.F.I.:

Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.

NORMAS COMPLEMENTARIAS REFERIDAS A LAS SUPERFICIES DE ABERTURAS NECESARIAS EN FUNCION DE LA VENTILACION E ILUMINACION

Experto: Arquitecto MIGUEL MARCIANO LOPEZ

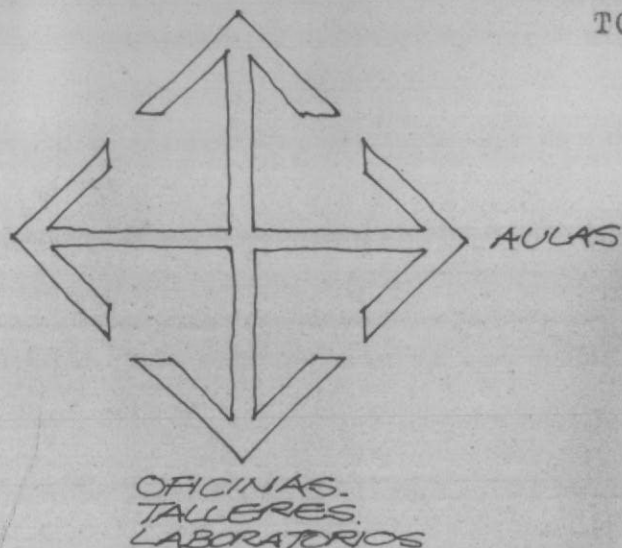
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.-

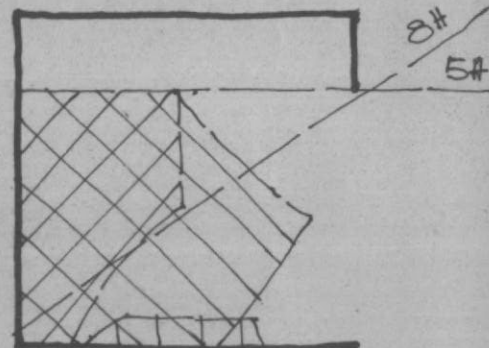
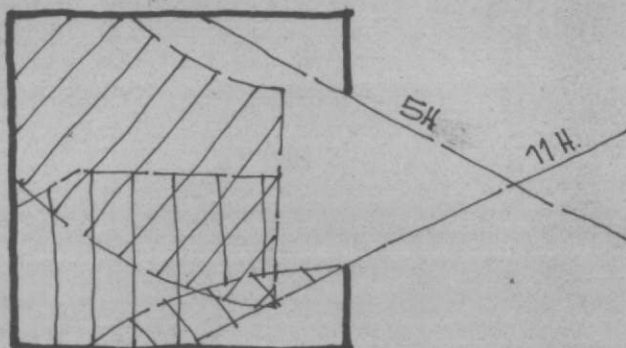
NORMAS COMPLEMENTARIAS REFERIDAS A LAS SUPERFICIES DE ABERTURAS
NECESARIAS EN FUNCION DE LA VENTILACION E ILUMINACION .-

Experto: Arq. Miguel Marciano López, Arq.

ORIENTACIONES SEGUN LO DISPUE-
TO POR LA RESOLUCION 528/72.



ASOLEAMIENTO. 27° Latitud. SUR.-



CRITERIOS NORMATIVOS

- 1.-Las aberturas deben estar lo más próximas posibles del cielo-raso.-
- 2.-Asimismo deberán aproximarse lo máximo posible a la pared NORTE.-
- 3.-Dada la conformación del diagrama de confort, la entrada de los rayos solares se deberá verificar lo mas temprano posible.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar

NORMAS COMPLEMENTARIAS REFERIDAS A LA SUPERFICIES DE ABERTURAS

NECESARIAS EN FUNCION DE LA VENTILACION E ILUMINACION

Experto: Arq. Miguel Marciano López

VALORES DE ILUMINACION NECESARIAS EN LUX

Funciones	Recomendadas	Mínimas
AULAS	300	150
LABORATORIOS	600	300
BIBLIOTECAS Y TALLERES	500	250
SALAS DE DIBUJO	1.000	500

OBTENCION DE LA SUPERFICIE NECESARIA DE ABERTURA EN FUNCION DE LA ILUMINACION.

Módulo Aula.

$$Sp = 7,20 \times 7,20 \text{ m} = 51,84 \text{ m}^2$$

$$Em = 250 \text{ lux}$$

$$n = 40\%$$

$$f = 50\% (0,5)$$

$$Sv = \frac{250 \text{ lux} \cdot 51,84 \text{ m}^2}{50.000 \text{ lux} \cdot 0,5 \cdot 0,4} = \underline{\underline{2,90 \text{ m}^2}}$$

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.-

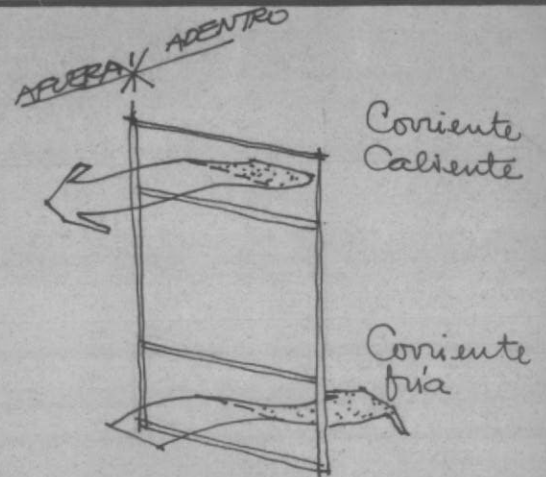
NORMAS COMPLEMENTARIAS REFERIDAS A LAS SUPERFICIES DE ABERTURAS
NECESARIAS EN FUNCION DE LA VENTILACION E ILUMINACION.-

Experto: Arq. Miguel Marciano López

PAUTAS DE DISEÑO

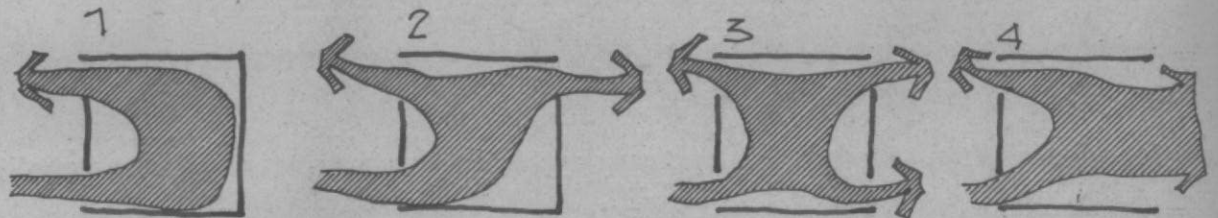
a) Aberturas

Criterio general para una buena
ventilación.-



b) Locales

De acuerdo a lo anterior existirán variables, dependiente de las
posibilidades del partido, en lo que se refiere a la posibilidad
de mantener la ventilación a través de lados opuestos.-



Sin embargo, la posibilidad de ventilar a través del cielorraso,
se puede considerar como constante.-



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar

NORMAS COMPLEMENTARIAS REFERIDAS A LAS SUPERFICIES NECESARIAS DE ABERTURAS EN FUNCION DE LA VENTILACION E ILUMINACION.-

Experto: Arq. Miguel Marciano López.-

CALCULO DE LA SUPERFICIE NECESARIA DE ABERTURAS EN FUNCION DE LA CIRCULACION DE AIRE NECESARIA.

REGIONES	Disipación de la tensión de vapor	Disipación de el exceso de temperatura	TOTAL	Disponibilidad de vientos
R1=R2=R4 =R5	197m3	131 m3	328 m3	Existe
R3	216 m3	131 m3	347 m3	Existe

SUPERFICIE DE ABERTURAS EN PAREDES EXTERNAS EN FUNCION DE LA NECESIDAD DE VENTILACION.

EJEMPLO: AULAS

R1=R2(Eldorado), R4=R5:	$\frac{328 \times 100}{3.000} = 10\%$	-	13,3 %
R3	$\frac{347 \times 100}{1.750} = 19,25 \%$	-	24,95%
R2(Iguezú)	$\frac{328 \times 100}{1.250} = 26,2 \%$	-	33,06%

El segundo porcentaje resulta de la aplicación de un factor de corrección debido al uso de mosquitero.-

Ambos porcentajes podrán disminuir si ventilamos los locales a través de los cielorrasos.-

C.F.I.:

Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.

CRITERIOS DE ORIENTACION EN RELACION A LAS POSIBILIDADES
DE AISLACION DE PAREDES.-

Experto: Arquitecto MIGUEL MARCIANO LOPEZ

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.

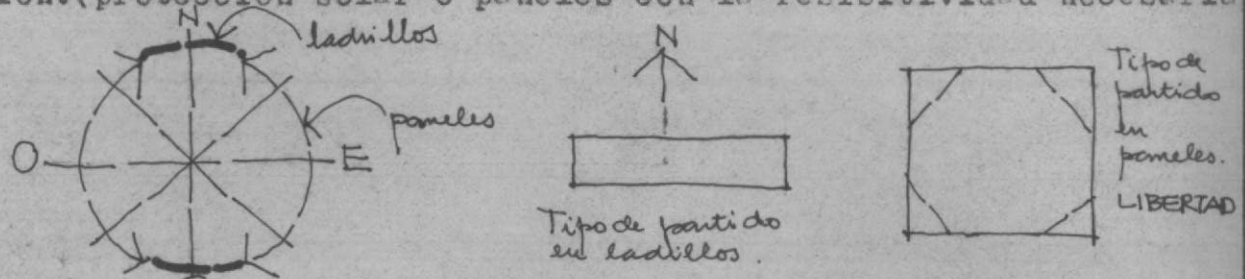
CRITERIOS DE ORIENTACION EN RELACION A LAS POSIBILIDADES DE AISLACION DE PAREDES

Experto: Arq. Miguel Marciano López.-

Ver Norma N°:

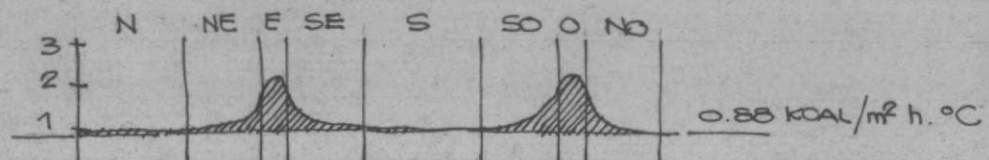
La línea de $0,88 \text{ Kcal/m}^2 \text{ h } ^\circ\text{C}$ representa la división entre dos criterios tecnológicos: el tradicional y el prefabricado.-

El elemento mas usual normalmente, o sea la pared de $0,30\text{m}$ de espesor, cubre solo las necesidades de las paredes orientadas al SUR y al NORTE. Las demás orientaciones necesitan otro tipo de solución. (protección solar o paneles con la resistividad necesaria)



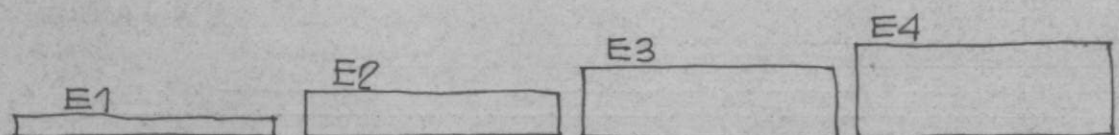
Es indudable que con ciertos aditamentos (aislaciones), y con ciertos criterios de construcción (cámaras de aire), ese valor puede desplazarse hasta llegar a $1 \text{ ó } 1,1 \text{ Kcal/m}^2 \text{ h } ^\circ\text{C}$, lo que de cualquier modo, no son valores de significación en relación al buscado ($2,41 \text{ Kcal/m}^2 \text{ h } ^\circ\text{C}$), aumentando en cambio las complicaciones de construcción.-

Por lo tanto, si es necesario el uso de mampuestos por razones económicas, de disponibilidad o posibilidad de construcción y mantenimiento por parte de los consorcios, el criterio de uso sería el siguiente:



, lo que nos lleve a un partido con un porcentaje elevado orientado al NORTE y al SUR.-

Ese porcentaje será menor en la medida en que la superficie de la escuelas sea mayor.-



Por lo tanto, se deduce que al aumentar la superficie, la construcción tradicional aumenta su aptitud de uso.-

CONSEJO FEDERAL INVERSIONES

Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar

CRITERIOS DE ORIENTACION EN RELACION A LAS POSIBILIDADES DE AISLACION DE PAREDES.

Experto: Arq. Miguel Marciano López.-

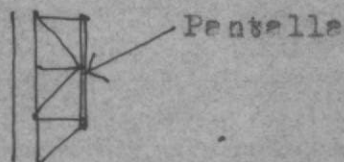
Si fijamos un óptimo de % de orientación E-O, nos servirá también de límite entre las tecnologías tradicional y prefabricada, siempre desde el punto de vista de la aislación.-

Este límite en % estaría dado por mediciones de grupos funcionales completos en escuelas de 2,4,6,8,14,16,21 aulas.-

Se estima, que desde el punto de vista práctico este valor no tendría que superar el 20%.-

SOLUCIONES POSIBLES AL PROBLEMA DE EXCESO DE RADIACIONES EN LAS ORIENTACIONES E-O.-

1.-Protección solar.-



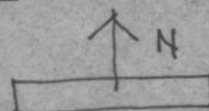
Muchísimo mejoramiento.

2.-Forestación



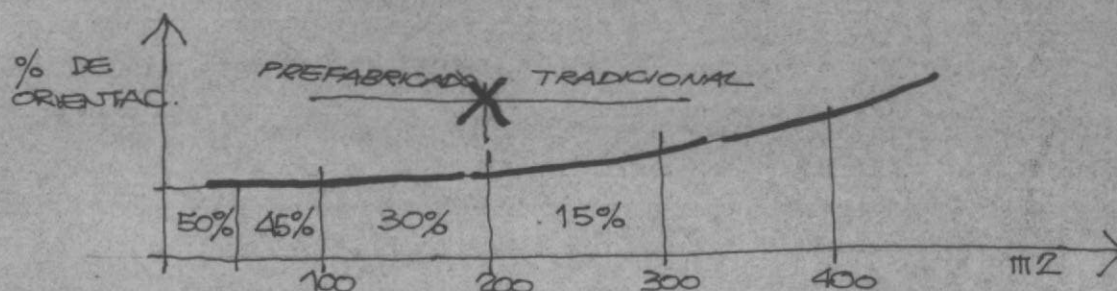
Con árboles de hojas caducas.-

3.-Orientación



De acuerdo a conclusiones anteriores.-

Se recomiendan las soluciones 2 y/o 3.-



Como observación puede decirse que el criterio de división de la tecnología anteriormente descripta se complementa con las favorables condiciones de transporte, que en el caso de escuelas chicas (2-4 aulas), puede realizarse con mayor facilidad. Además son esos los tamaños de las escuelas que se solicitan "de urgencia", para solucionar problemas agudos en áreas del interior de la Provincia.

Tecnología y disponibilidad de terrenos.

Todo lo anterior vale en los casos en que el terreno permite elegir orientaciones.-

En caso contrario, la evaluación a priori del % de orientaciones resultante, decidirá la tecnología a usar.-

C.F.I.:

Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.

ANALISIS DE MATERIALES, TECNOLOGIAS Y METODOS CONSTRUCTIVOS
DISPONIBLES O INCORPORABLES A LA ZONA.-

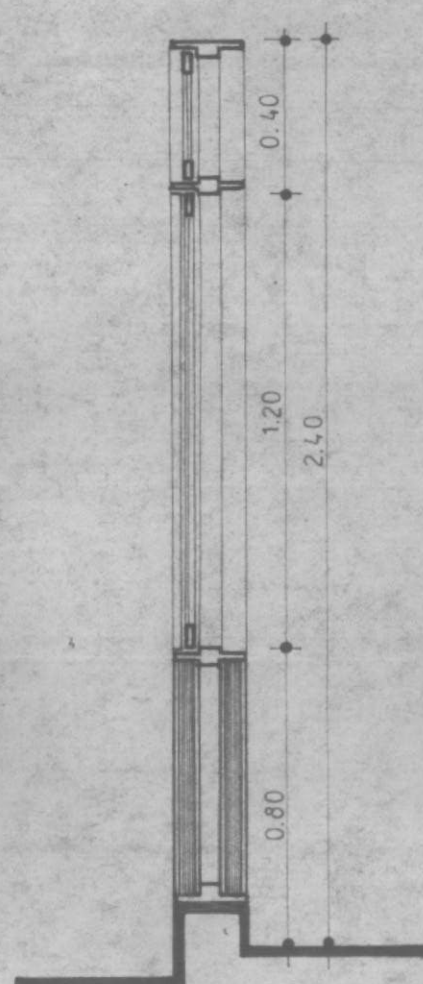
Experto: Arquitecto MIGUEL MARCIANO LOPEZ

Equipo Provincial: Arquitecto SILVIA O. DE BISTOCCO

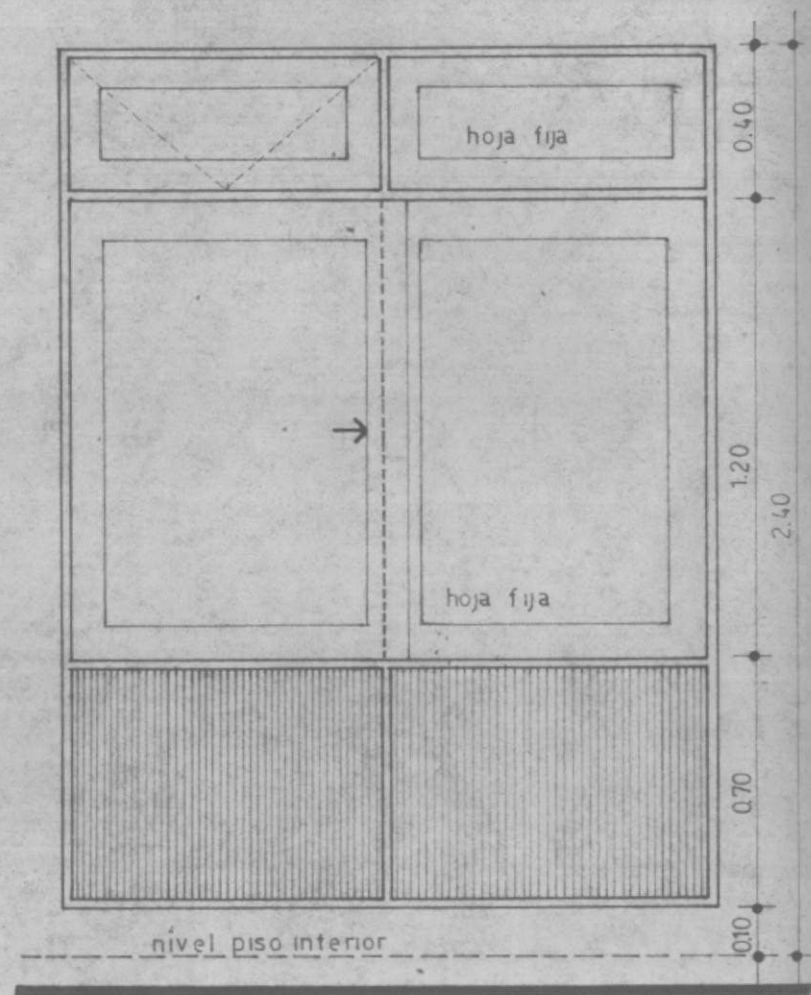
Dibujante: M.M.O. DANIEL ONEDDU

INSERTAR INFORME ANTERIOR

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
 Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar
 Análisis de materiales, tecnología y métodos constructivos disponibles o incorporables a la zona.-
 GRUPO CONSTRUCTIVO: Carpintería.-



SECCION VERTICAL



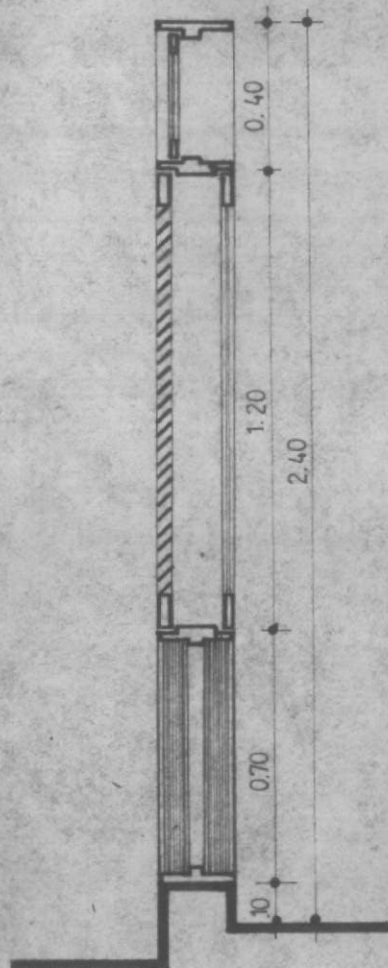
VISTA EXTERIOR

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

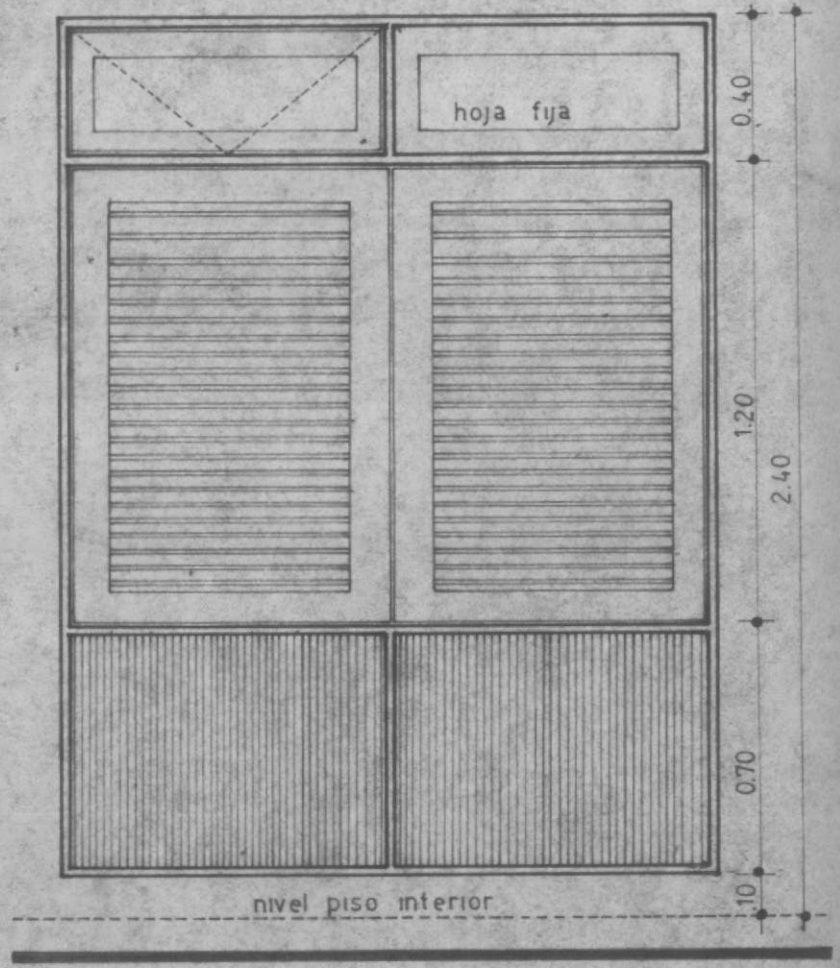
Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar

Análisis de materiales, tecnologías y métodos constructivos disponibles o incorporables a la zona.-

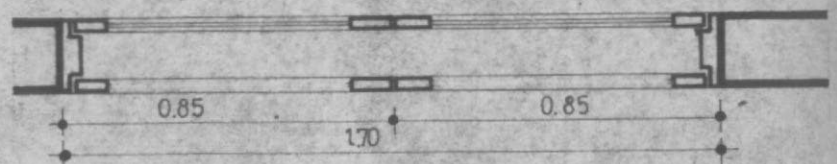
GRUPO CONSTRUCTIVO: Cerpiaterías.-



SECCION VERTICAL



VISTA EXTERIOR



SECCION HORIZONTAL

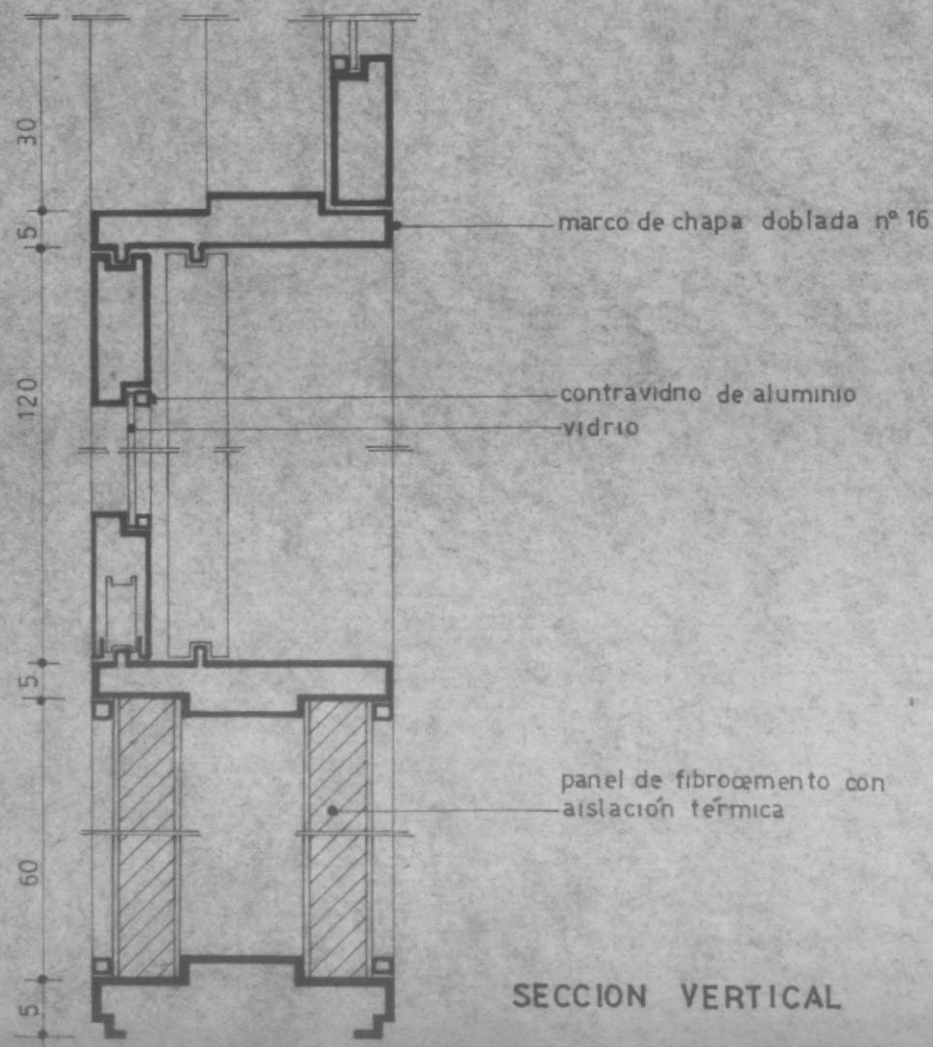
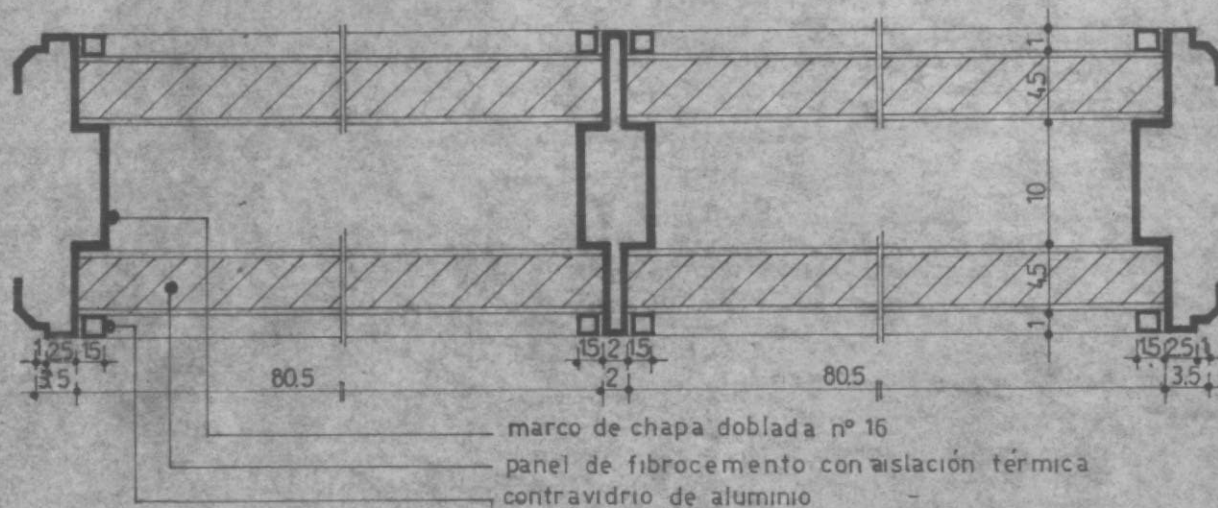
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Cooperación con los programas de Arquitectura Escolar.

Análisis de materiales, tecnologías y métodos constructivos disponibles e incorporables a la zona.-

GRUPO CONSTRUCTIVO: Paneles.-

SECCION HORIZONTAL



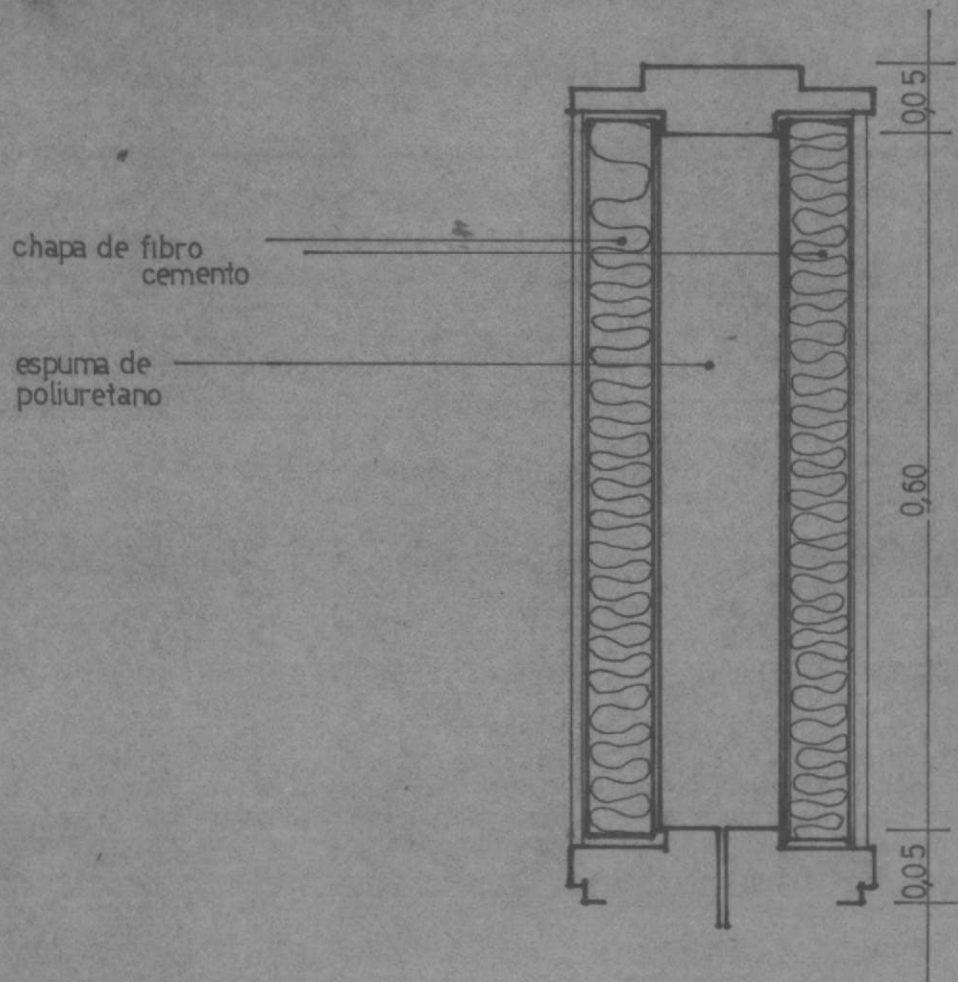
SECCION VERTICAL

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Cooperación con los programas de Arquitectura Escolar.-

Análisis de materiales, tecnologías y métodos constructivos disponibles e incorporables a la zona.4

PANEL DE CERRAMIENTO ESCUELA DE PANAMBI

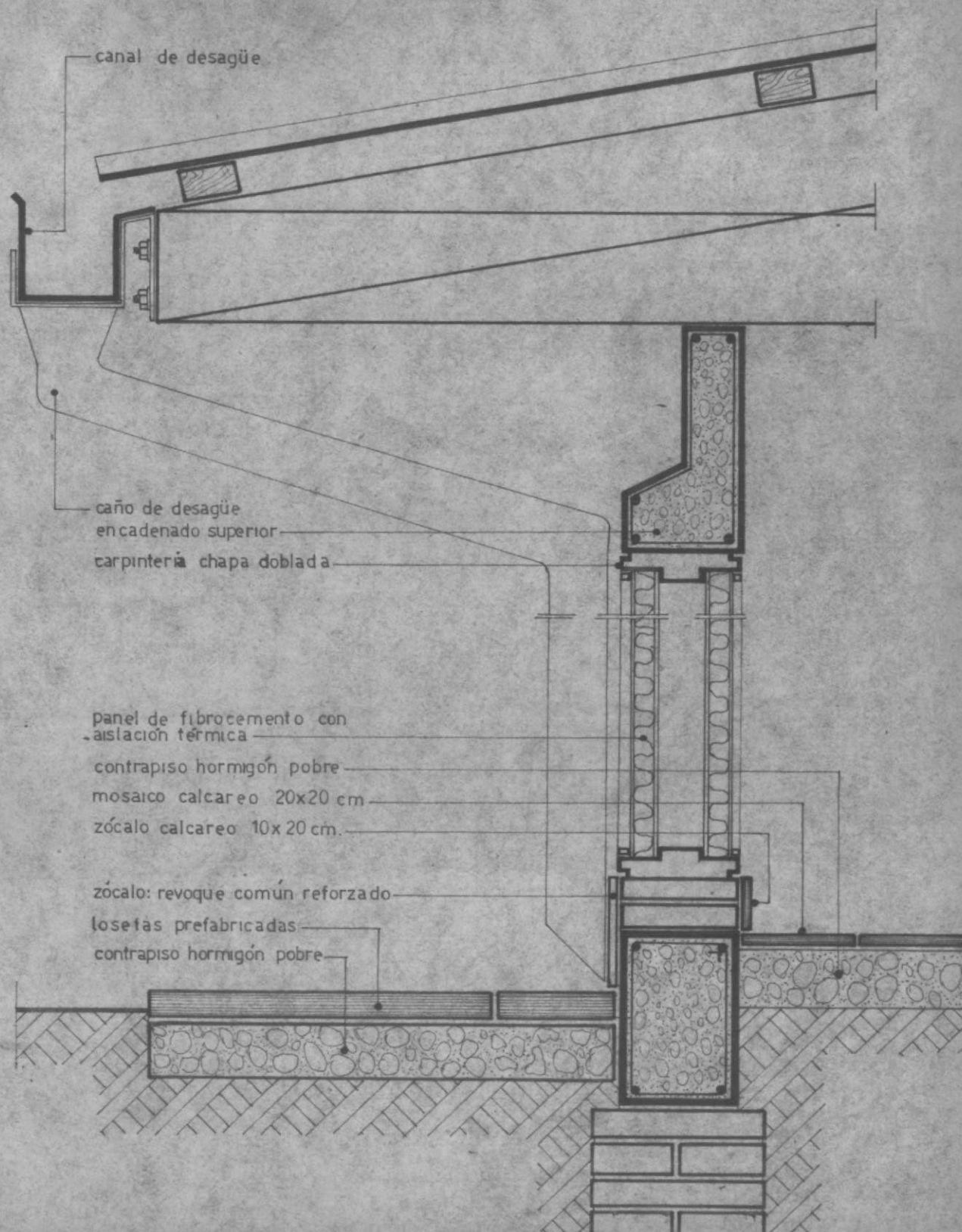


CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.-

Análisis de materiales, tecnologías y métodos constructivos disponibles o incorporables a la zona.-

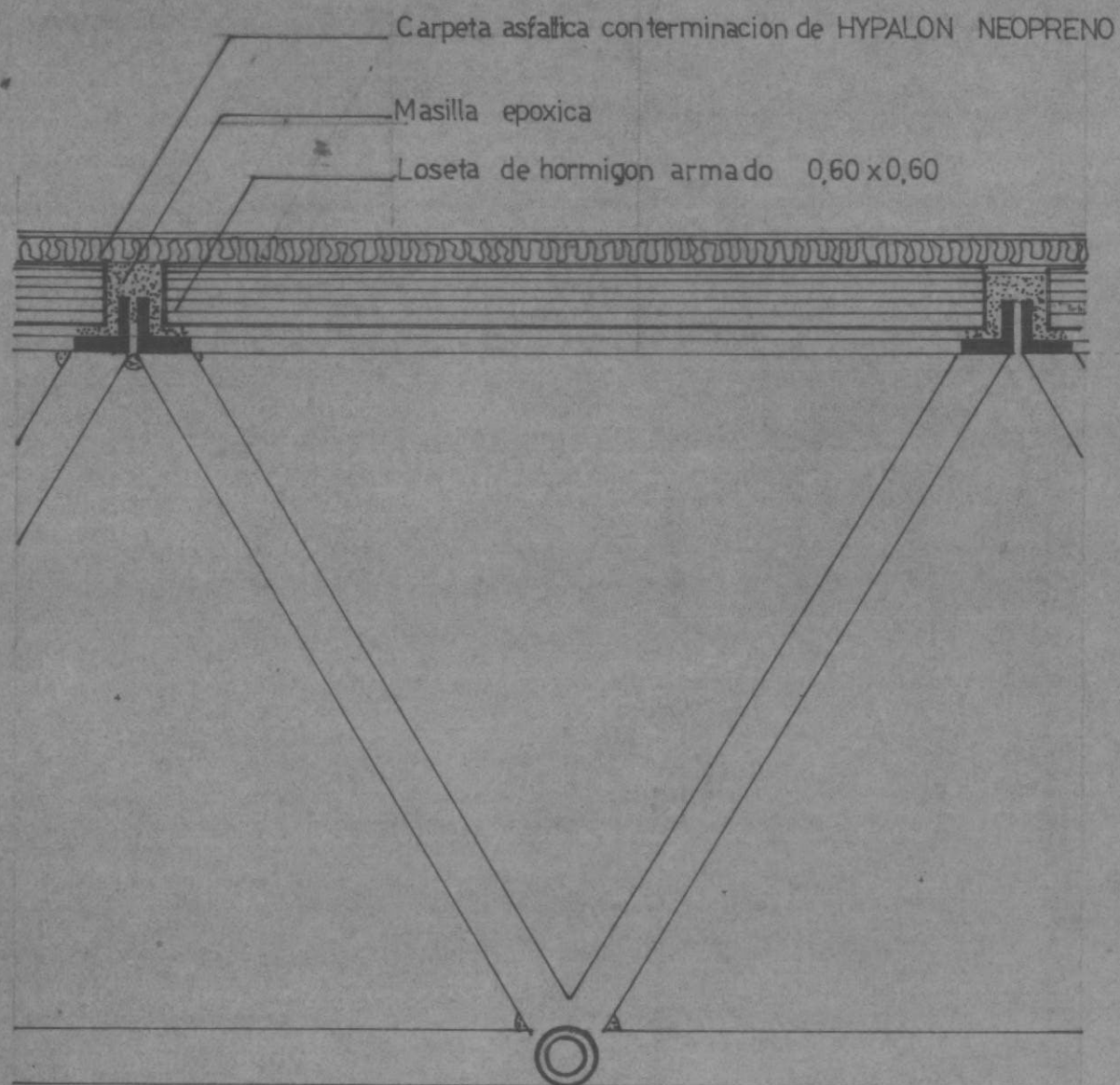
GRUPO CONSTRUCTIVO: Carpintería, Cubiertas, Muros.-



C O N S E J O F E D E R A L D E I N V E R S I O N E S

Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.-

Análisis de materiales, tecnologías y métodos constructivos disponibles o incorporables a la zona.-



C.F.I.:

Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.

ANALISIS DE MATERIALES, TECNOLOGIAS Y METODOS CONSTRUCTIVOS
DISPONIBLES O INCORPORABLES A LA ZONA.-
ESTUDIO DIMENSIONAL DE LOS MATERIALES.-

Experto: Arquitecto MIGUEL MARCIANO LOPEZ

Equipo Provincial: Arquitecto SILVIA O. DE BISTOCCO

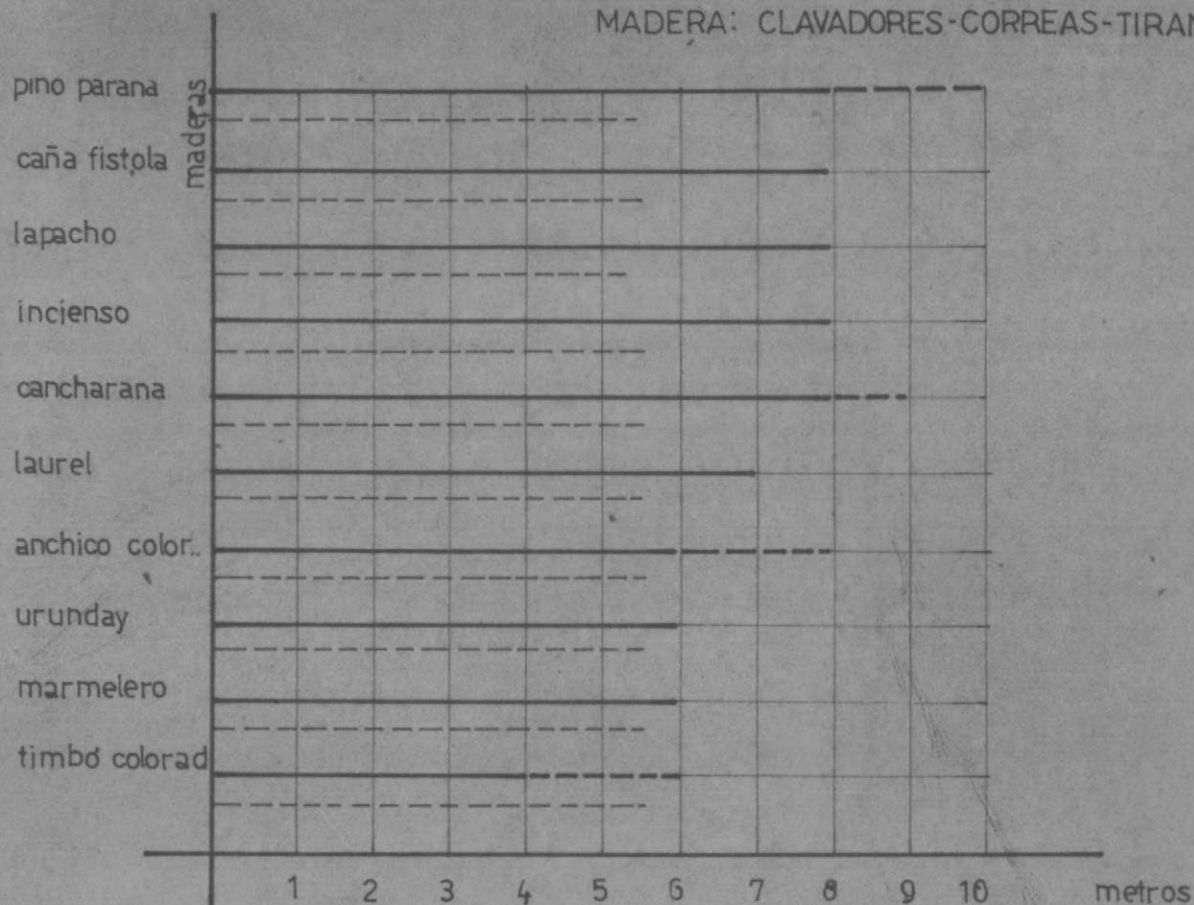
Dibujante: M.M.O. DANIEL ONEDDU

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

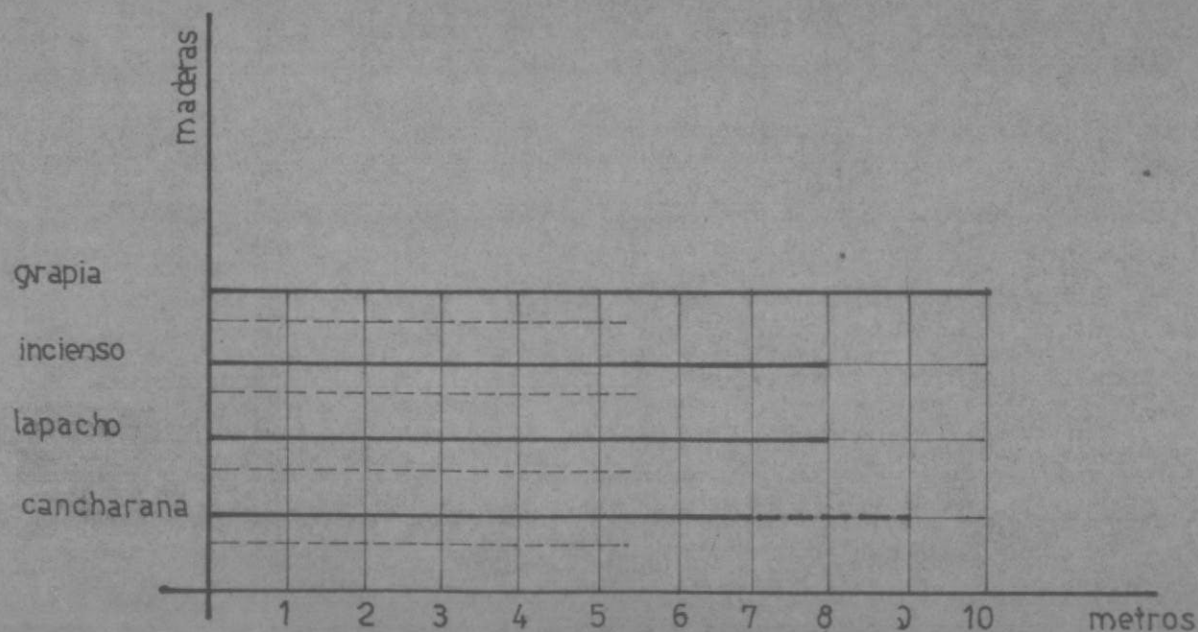
Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.-

Análisis de materiales, tecnologías y métodos constructivos disponibles o incorporables a la zona.-

MADERA: CLAVADORES-CORREAS-TIRANTERIA

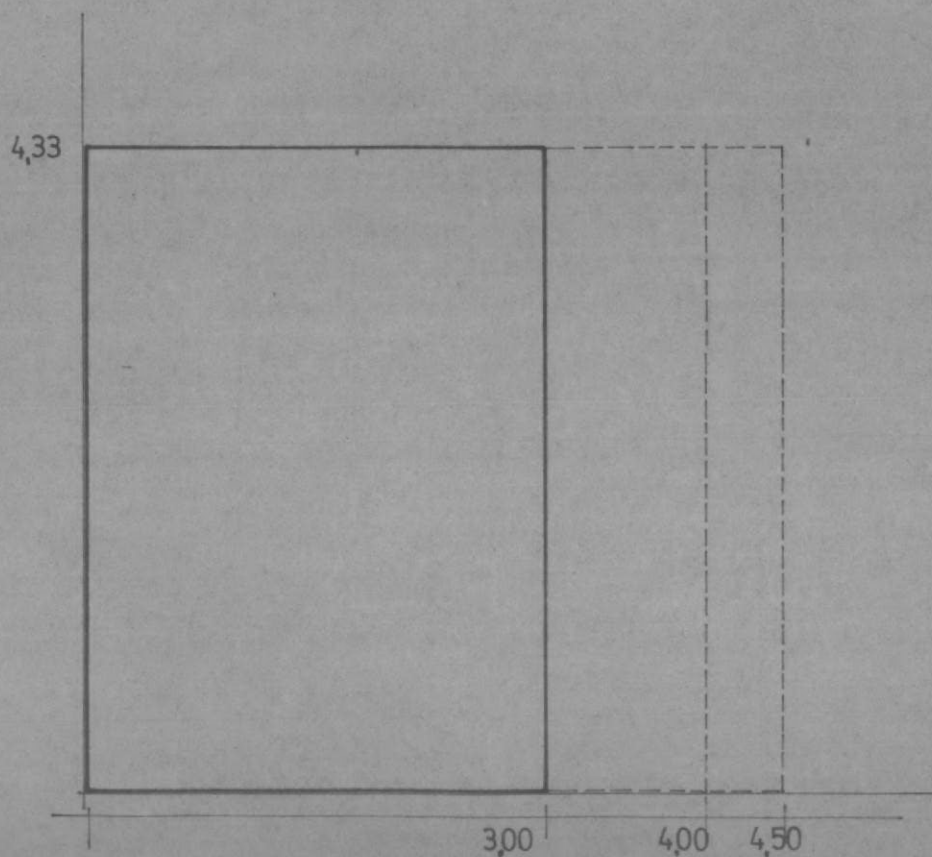
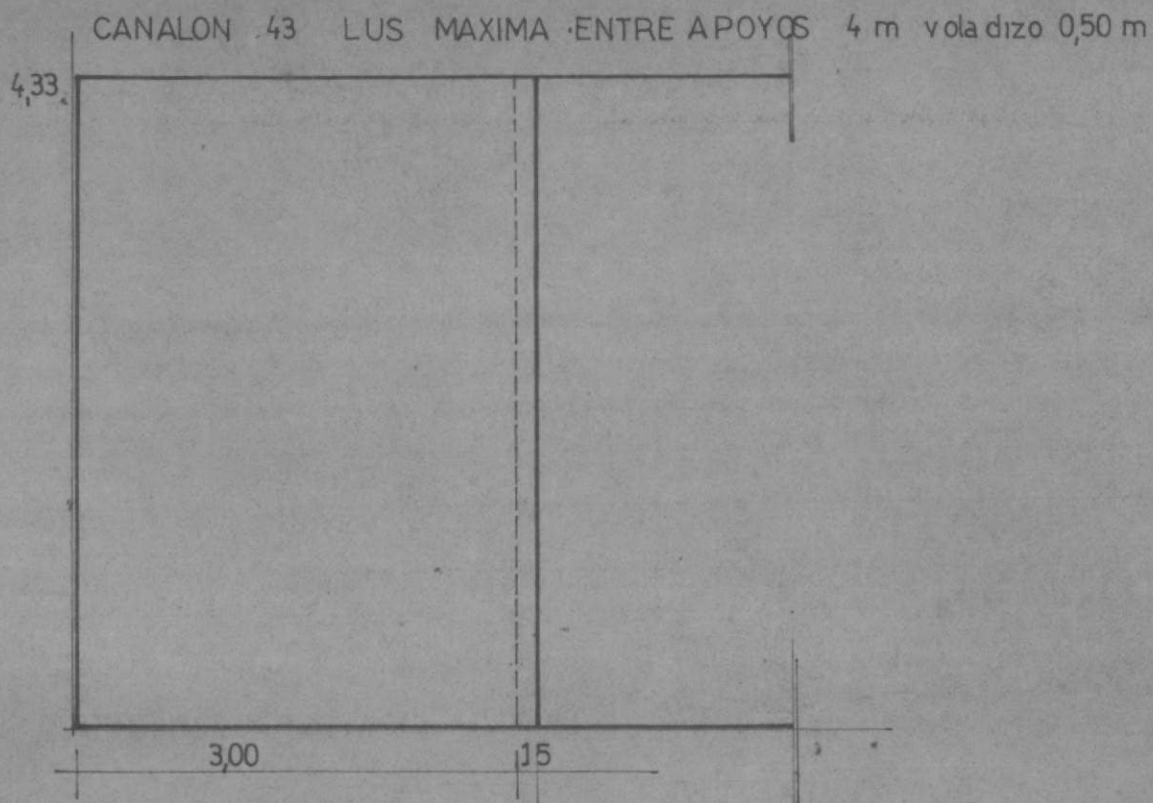


MADERAS: CIELORRASOS



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Cooperación con los programas de Arquitectura Escolar.-
Análisis de materiales, tecnologías y métodos constructivos disponibles o incorporables a la zona.-

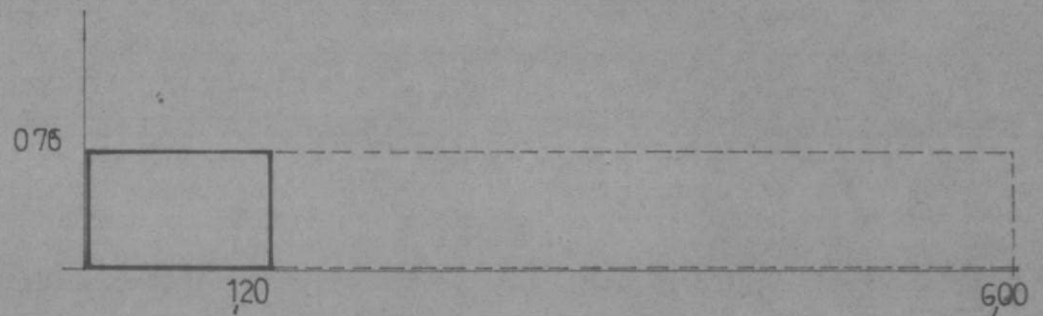
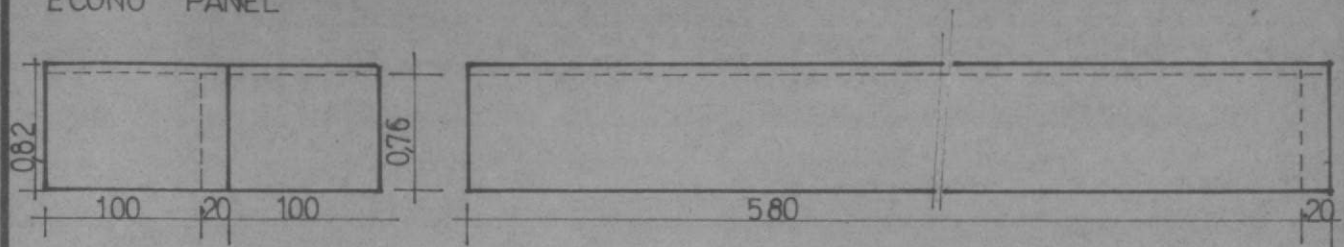


CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

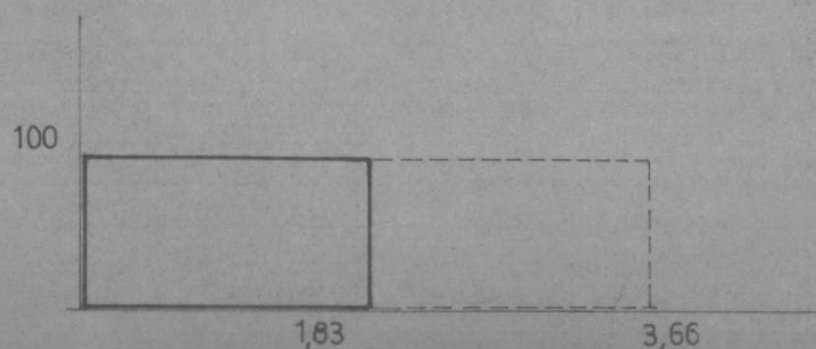
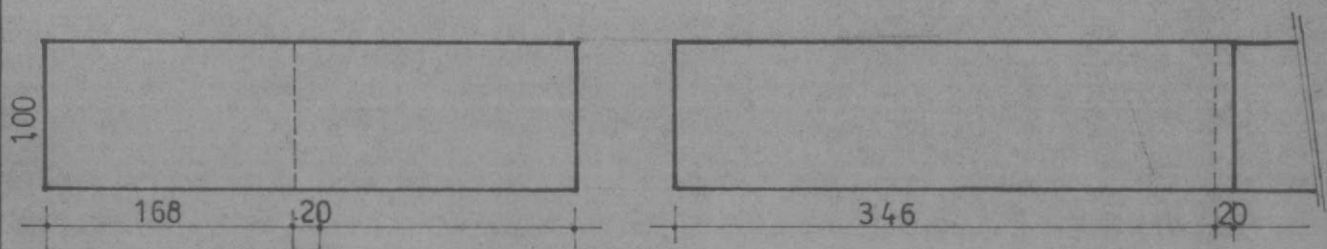
Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.-

Análisis de materiales, tecnologías, y métodos constructivos disponibles o incorporables a la zona.-

ECONO PANEL



DOBLE KRESTA N° 24



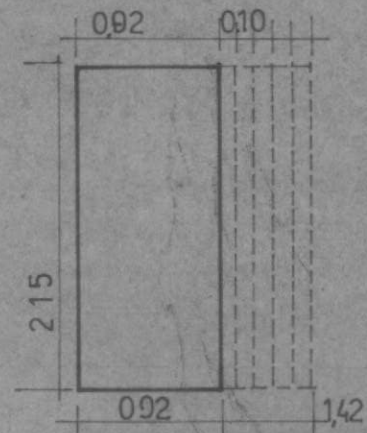
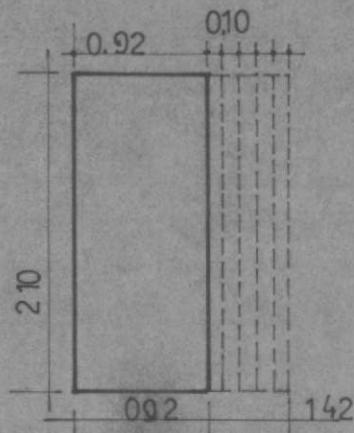
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.-

Análisis de materiales, tecnologías, y métodos constructivos disponibles o incorporables a la zona.-

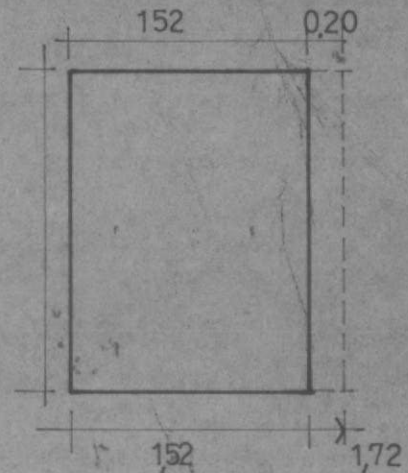
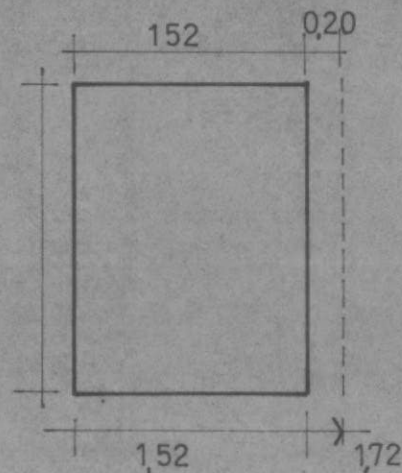
VIDRIOS DOBLES

esp 27 mm



VIDRIOS TRIPLES

esp. 36 mm

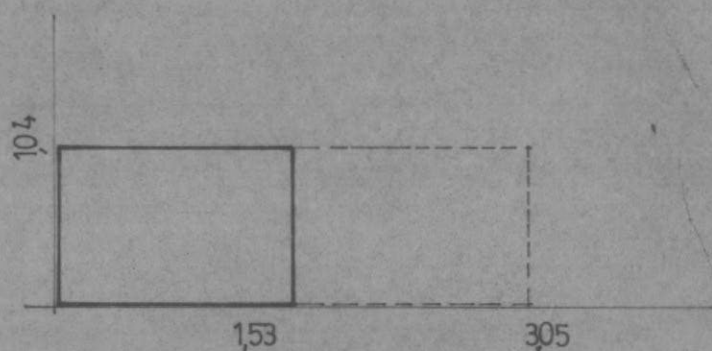
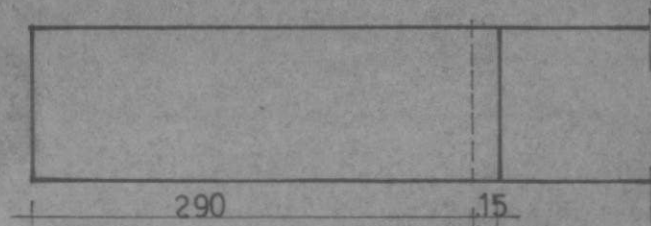
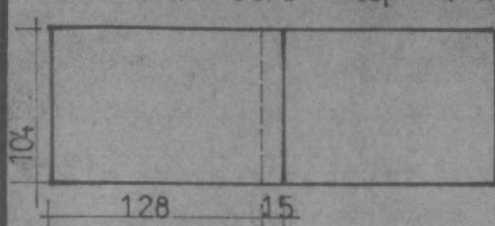


CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

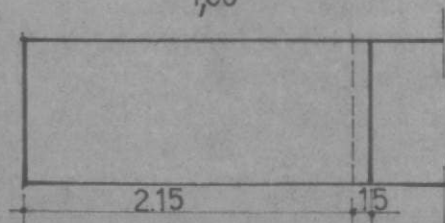
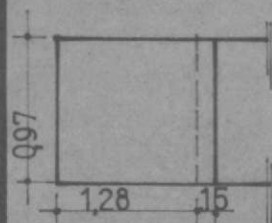
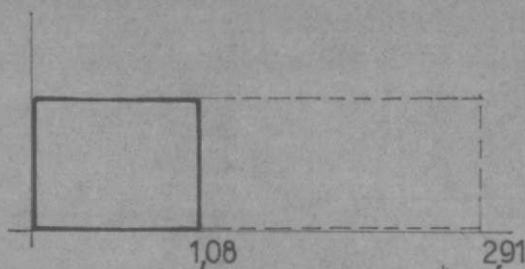
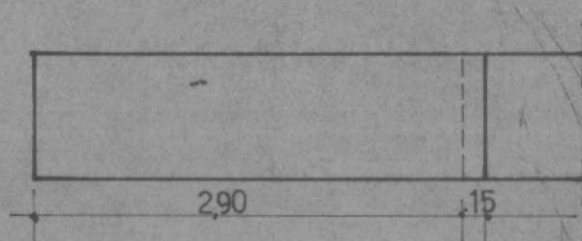
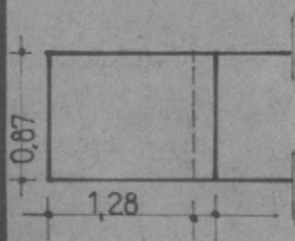
Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.-

Análisis de materiales, tecnologías y métodos constructivos disponibles o incorporables a la zona.-

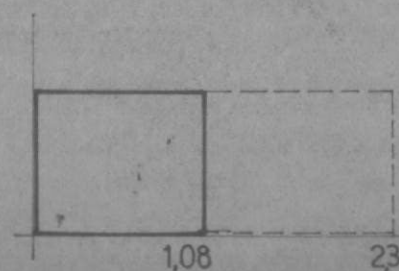
ECONOMIT GURI esp: 4 mm



MONOLIT ondas grandes esp: 6 y 8 mm



ondas chicas esp 4 mm



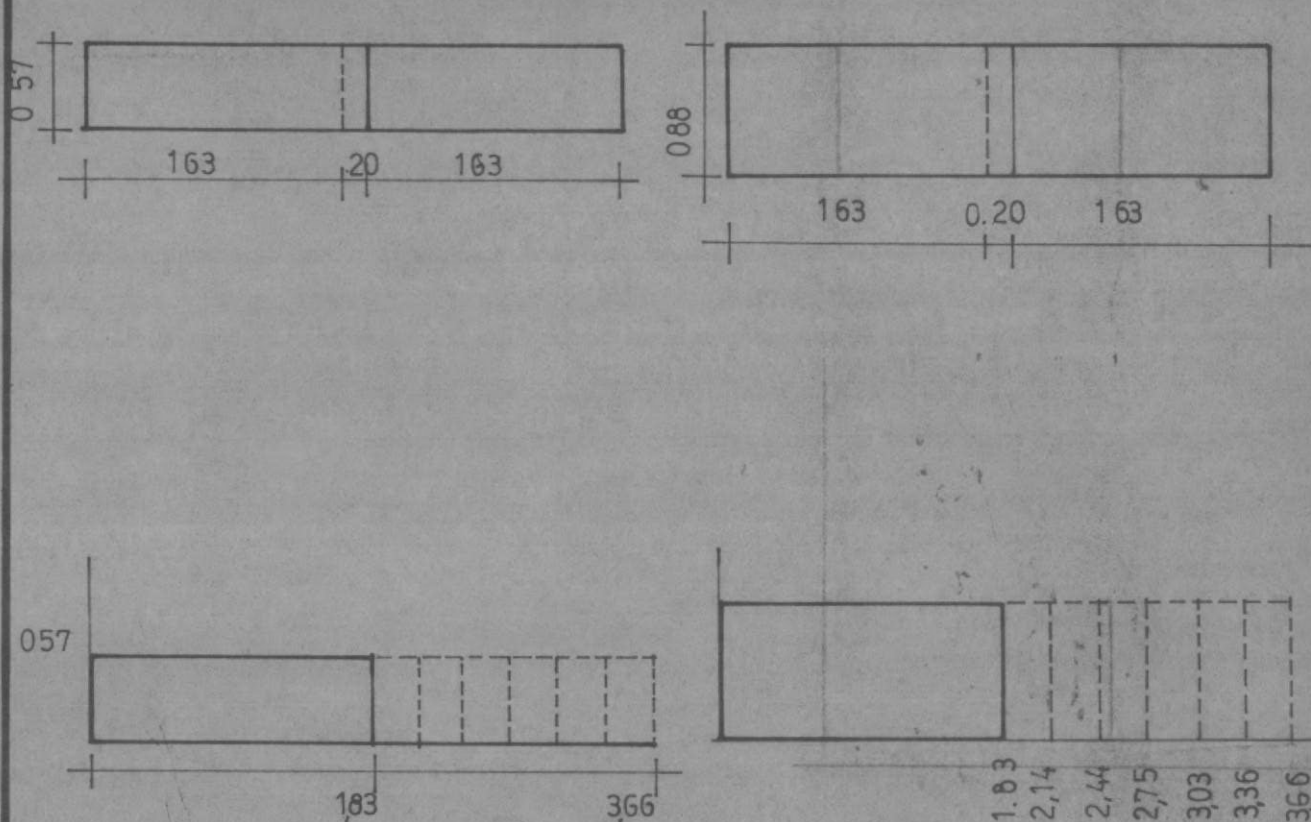
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.-

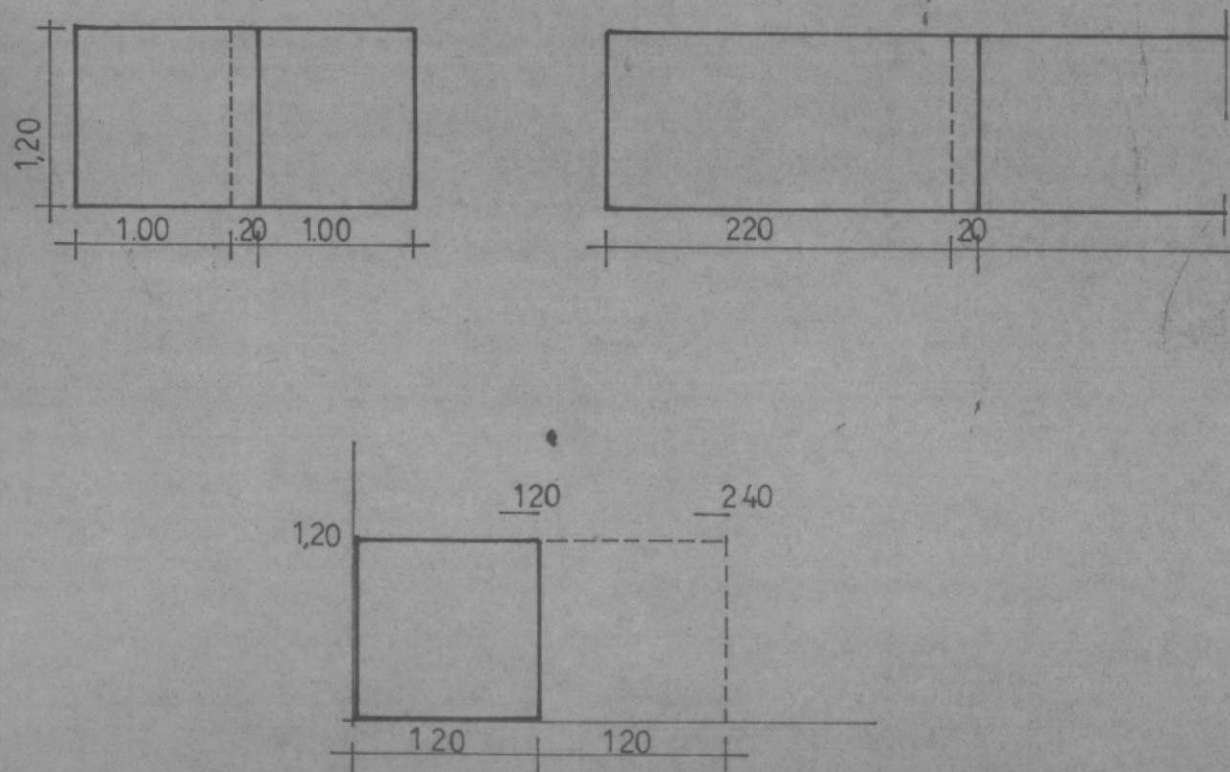
Análisis de materiales, tecnologías y métodos constructivos disponibles o incorporables a la zona.-

KAISER ALUMINIO

esp 0,5 y 0,65 mm

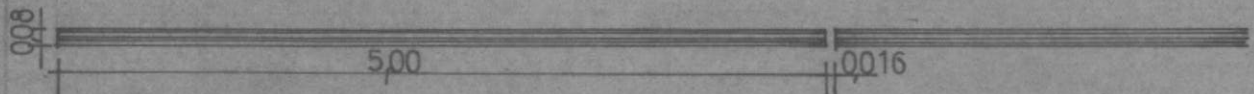


MONOLIT esp 4-5-6-8 mm

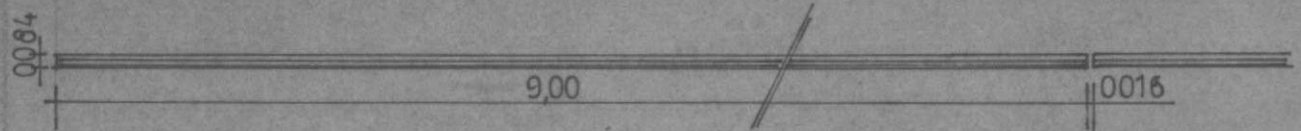


CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.-
Análisis de materiales, tecnologías y métodos constructivos disponibles o incorporables a la zona.-

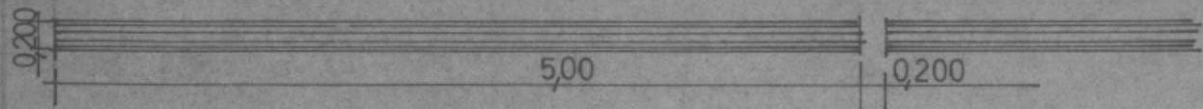
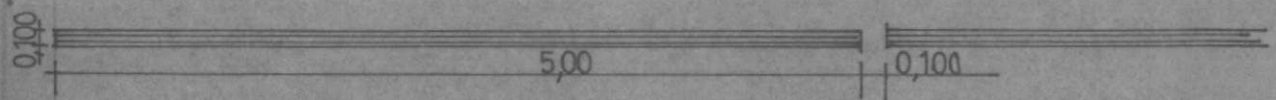
CIELORRASO TEKNO



LUXALON LINEAL



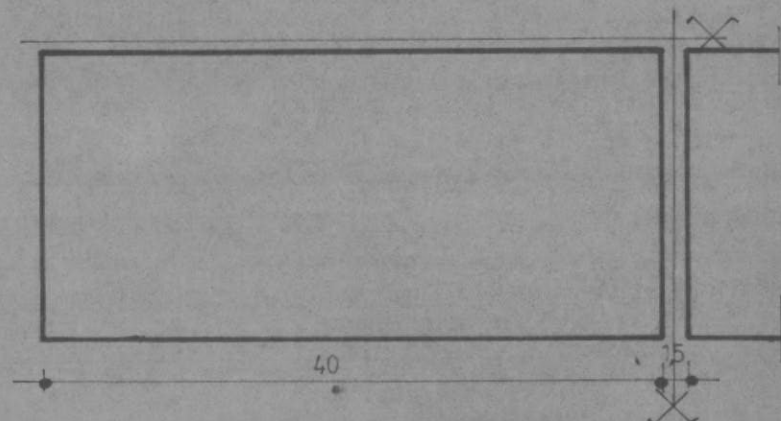
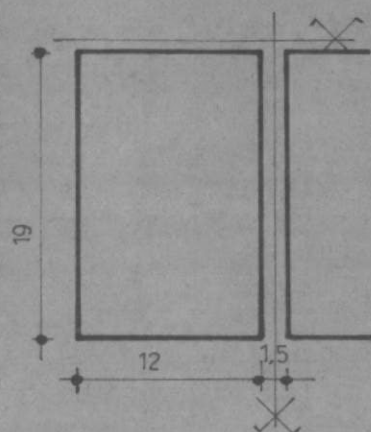
LUXALON VERTICAL



Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.-

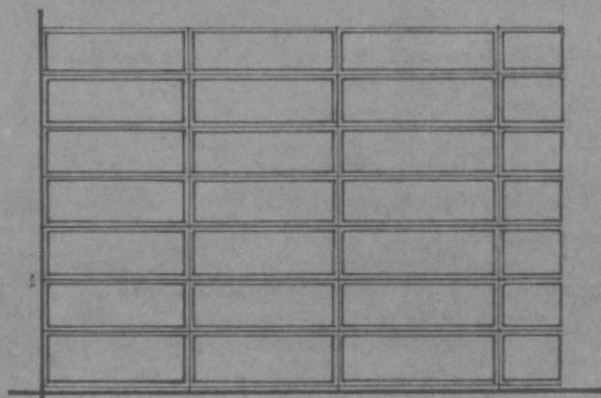
Análisis de materiales, tecnologías y métodos constructivos disponibles o incorporables a la zona.-

CELERBLOQUE PORTANTE HASTA 1 PLANTA



a) MODULO MINIMO DE BLOQUES

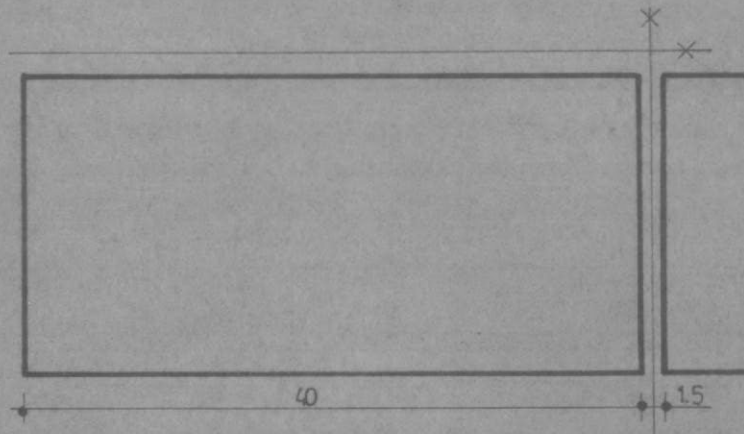
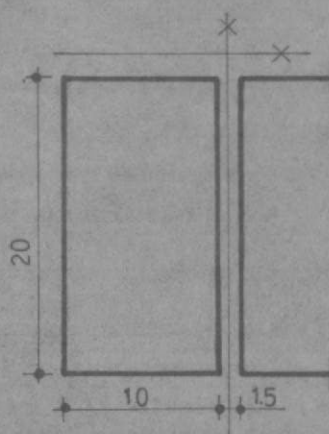
b) IDEM CASO ANTERIOR



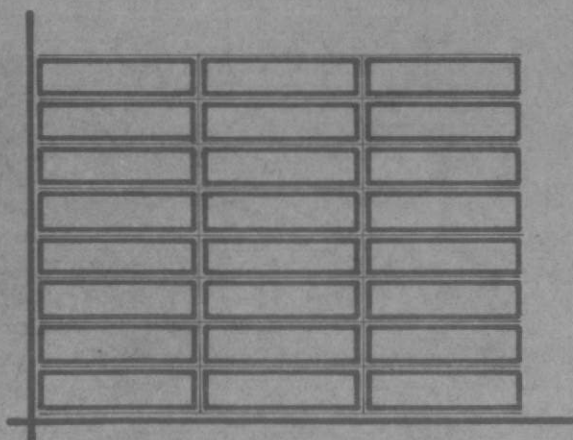
Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.-

Análisis de materiales, tecnologías y métodos constructivos disponibles o incorporables a la zona.-

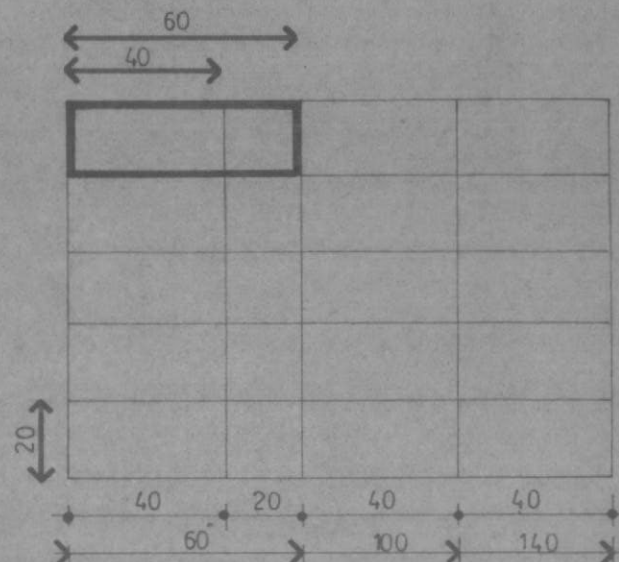
BLOQUES CHIVILCOY



a) MODULO MINIMO DE BLOQUES

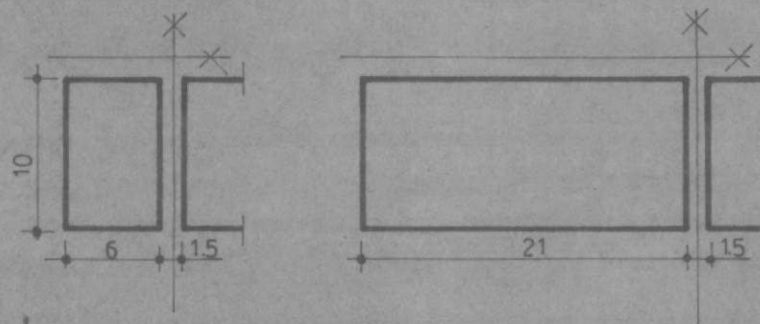


b) MODULO MINIMO MAS SITUACION DE TRABE

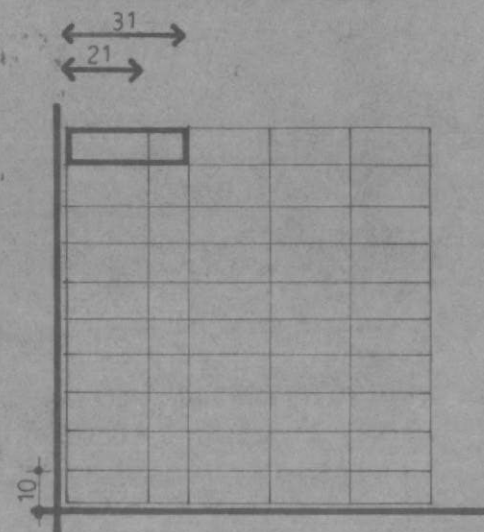


Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.-
Análisis de materiales, tecnologías y métodos constructivos disponibles o incorporables a la zona.-

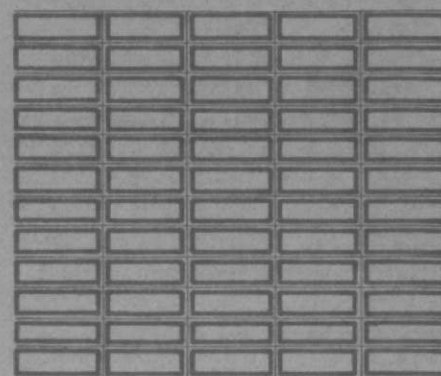
LADRILLO TRAFILADO RECTO



a) MODULO MINIMO MAS SITUACION DE TRABE

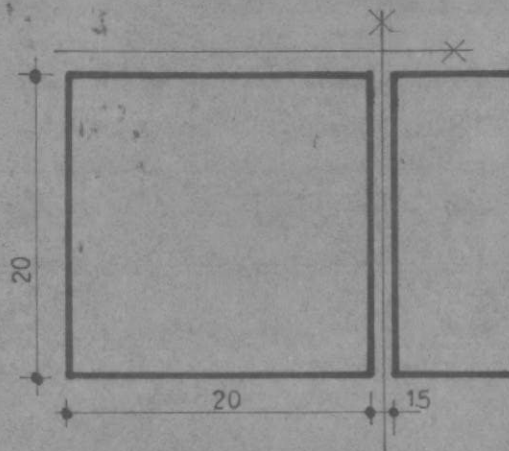


b) MODULO MINIMO DE LADRILLOS

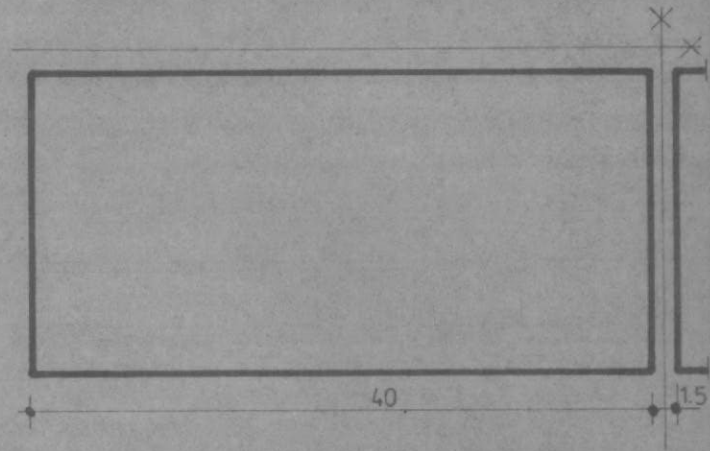


Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.-
Análisis de materiales, tecnologías y métodos constructivos disponibles o incorporables a la zona.-

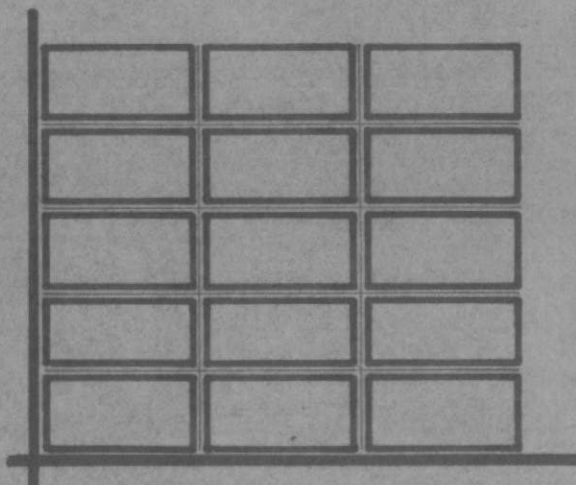
BLOQUES CHIVILCOY



a) MODULO MINIMO DE BLOQUES

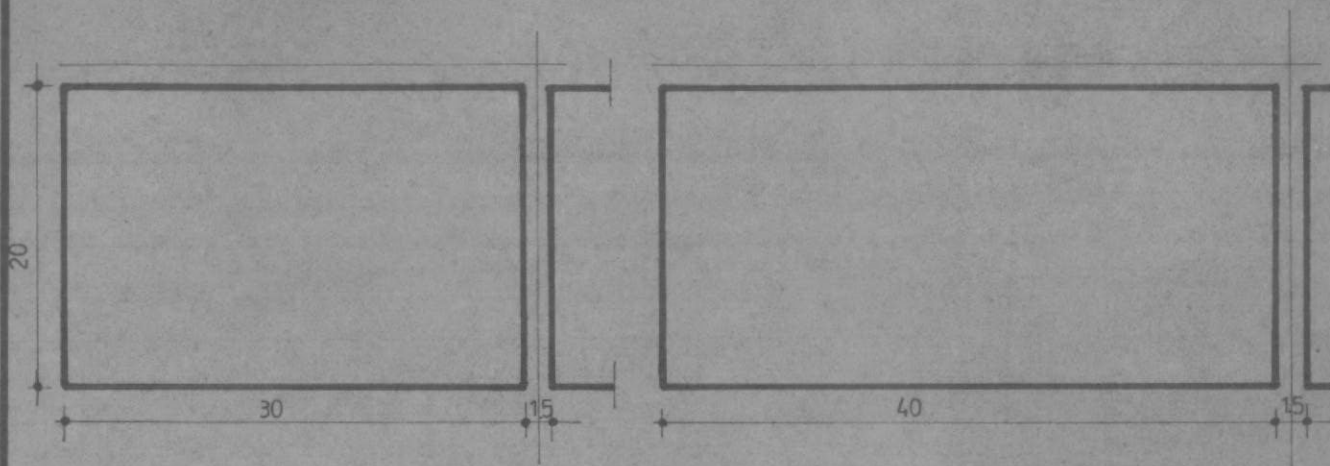


b) IDEM CASO ANTERIOR



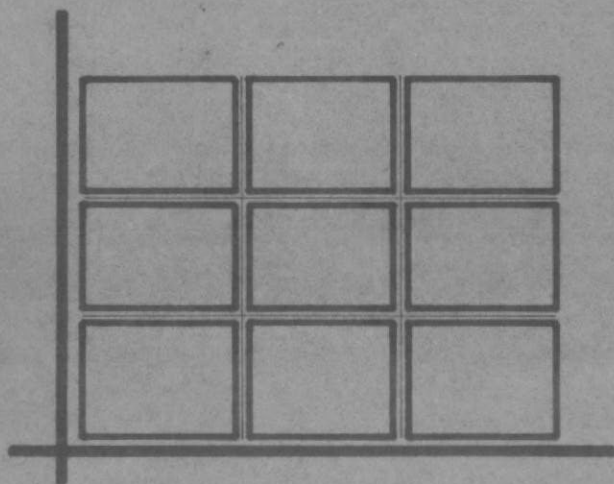
Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar,-
Análisis de materiales, tecnologías y métodos constructivos disponibles o incorporables a la zona.-

BLOQUES CHIVILCOY



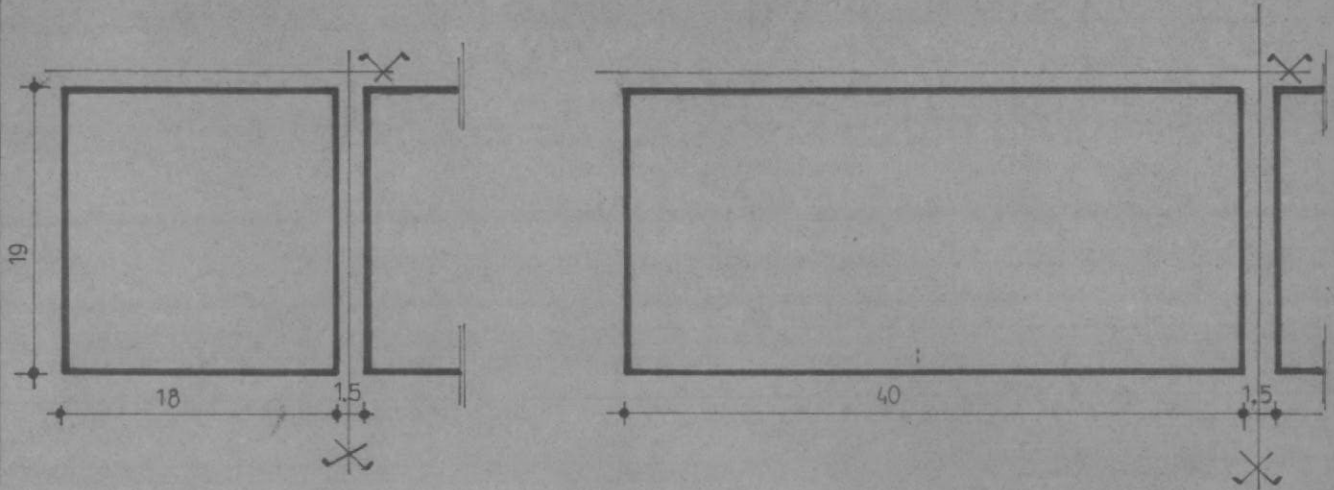
a) MODULO MINIMO DE BLOQUES

b) IDEM CASO ANTERIOR

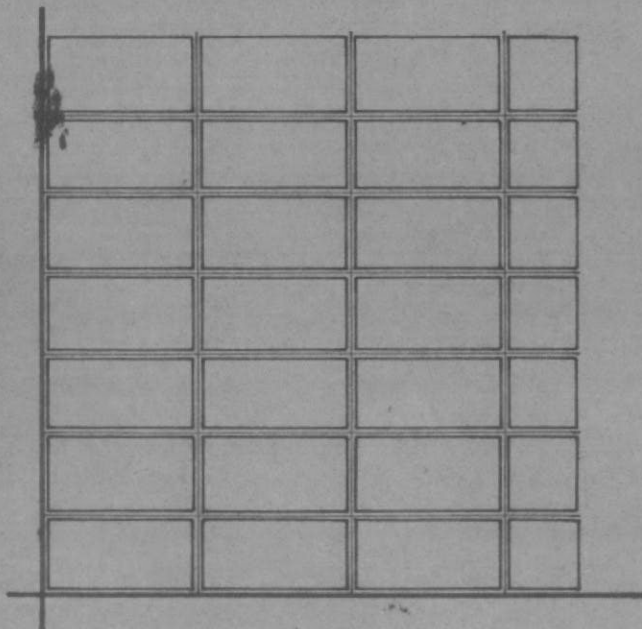


CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.
Análisis de materiales, tecnologías y métodos constructivos disponibles o incorporables a la zona.-

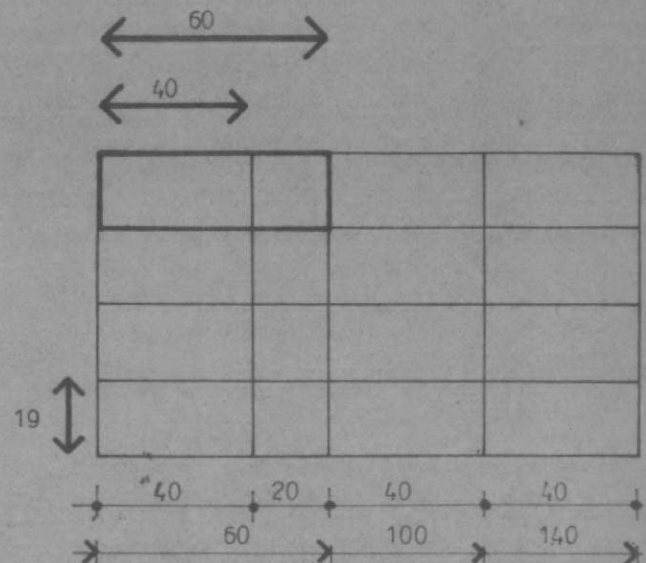
CELERBLOQUE PORTANTE HASTA 4 PLANTAS



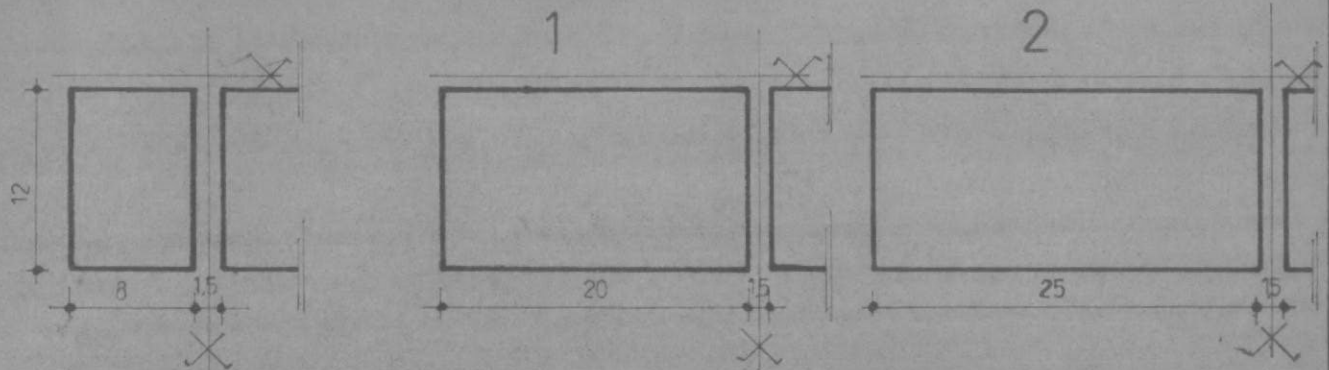
a) MODULO MINIMO DE BLOQUES



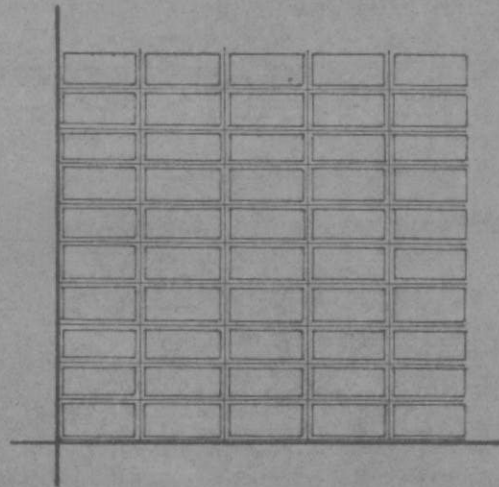
b) MODULO MINIMO MAS SITUACION DE TRABE.



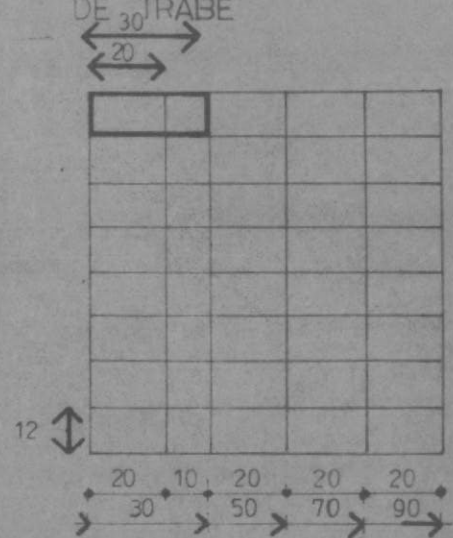
HUECOS COMUNES



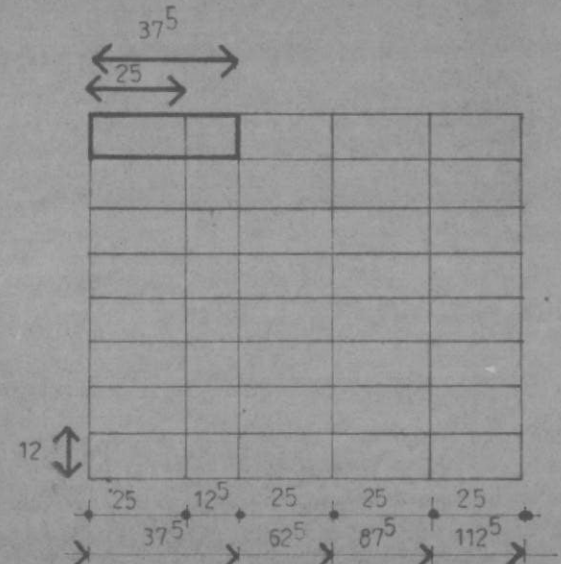
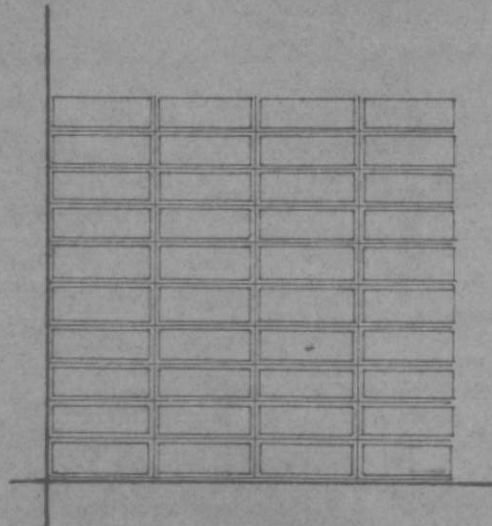
1 a) MODULO MINIMO DE BLOQUES



b) MODULO MINIMO MAS SITUACION DE TRABE

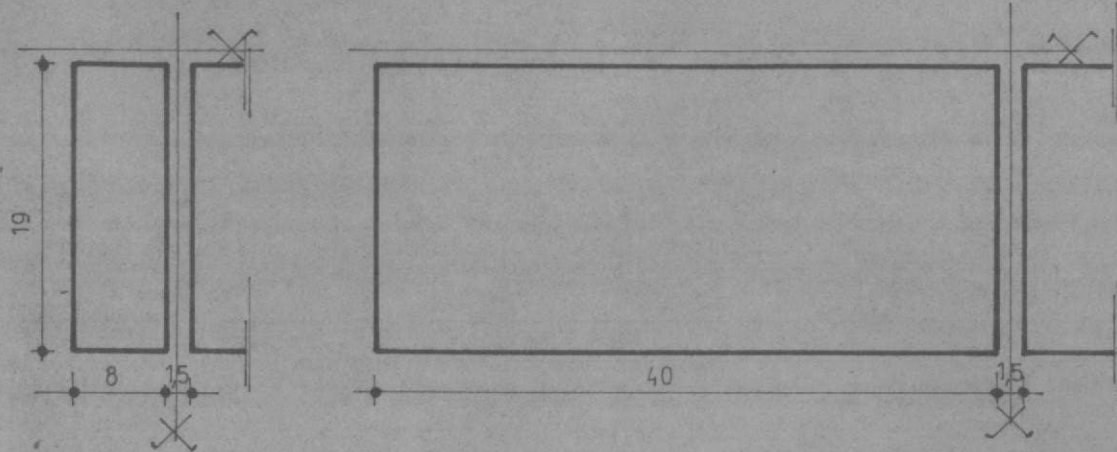


2



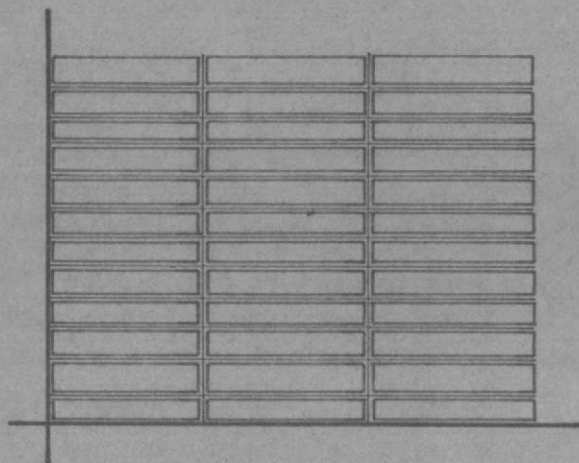
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.
Análisis de materiales, tecnologías y métodos constructivos disponibles o incorporables a la zona.-

CELERBLOQUE PARA TABIQUES

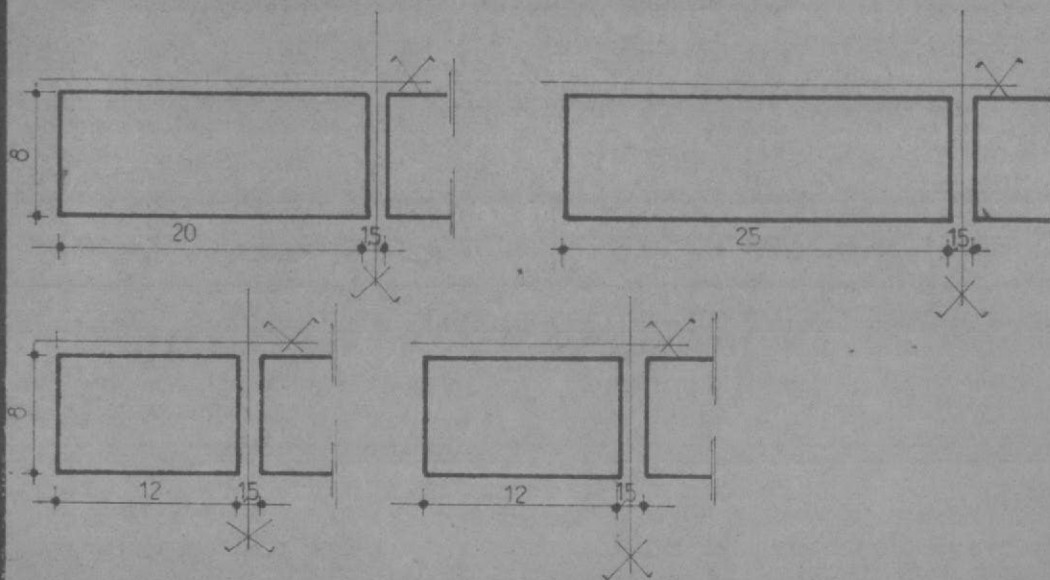


a) MODULO MINIMO DE BLOQUES

b) IDEM CASO ANTERIOR

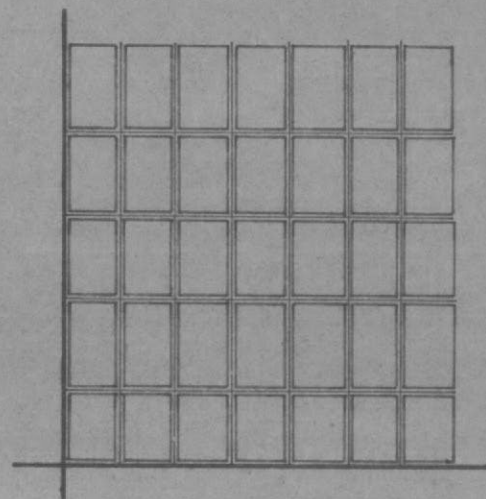
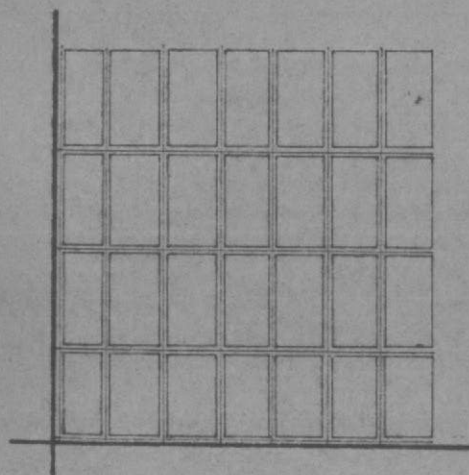


HUECOS COMUNES

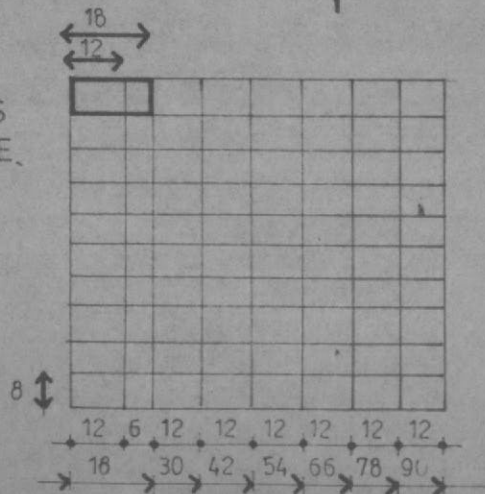


a) MODULO MINIMO

a) MODULO MINIMO



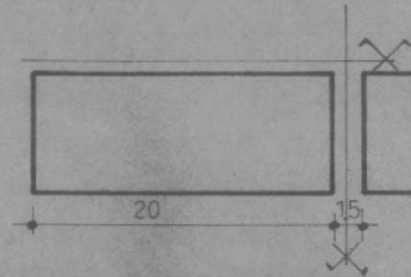
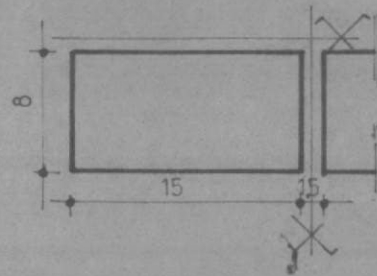
b) MODULO MINIMO MAS
 SITUACION DE TRABE.



Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.

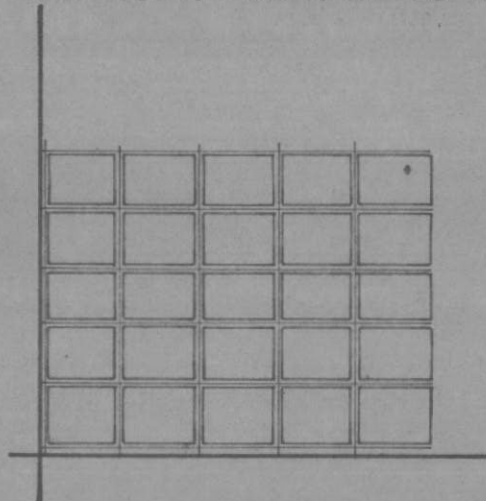
Análisis de materiales, tecnologías y métodos constructivos // disponibles o incorporables a la zona.-

HUECOS COMUNES

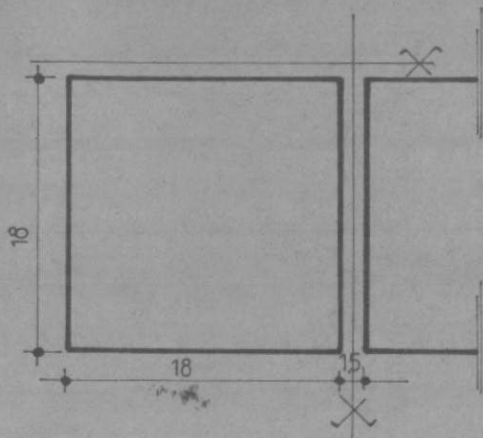


a) MODULO MINIMO DE LADRILLOS

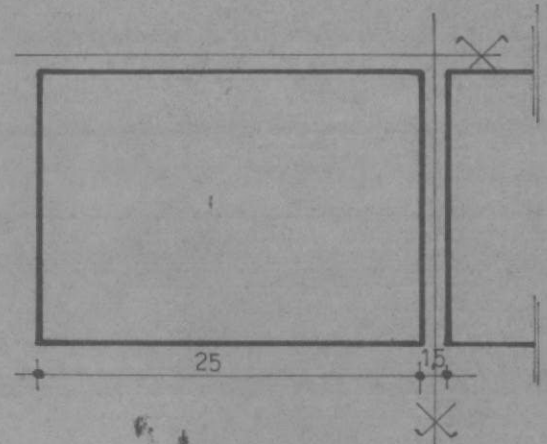
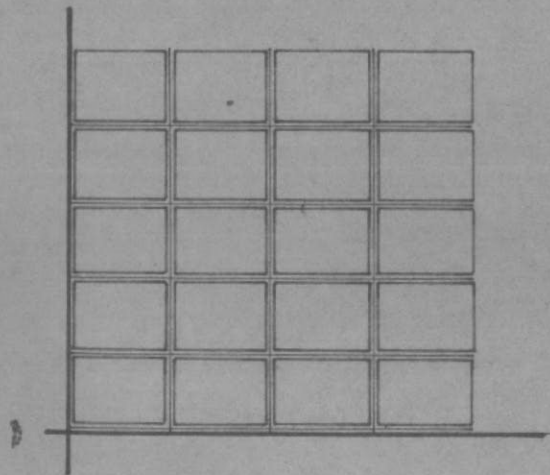
b) IDEM CASO ANTERIOR



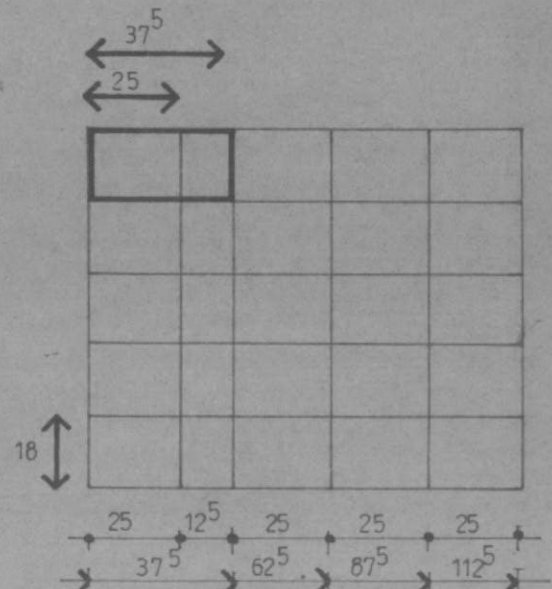
HUECO PALMAR



a) MODULO MINIMO DE LADRILLOS



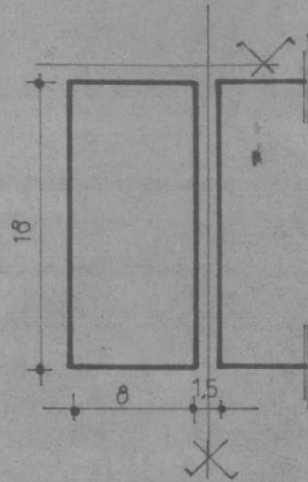
b) MODULO MINIMO MAS SITUACION DE TRABE



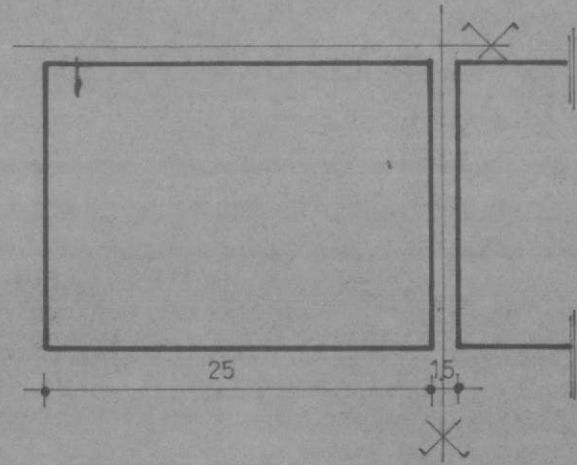
Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.

Análisis de materiales, tecnologías y métodos constructivos disponibles o incorporables a la zona.

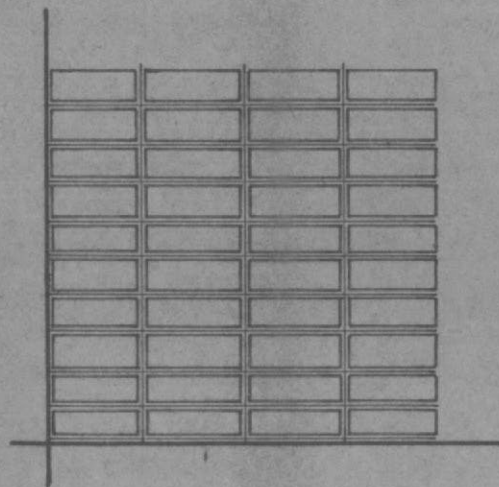
HUECO PALMAR PARA TABIQUE INTERNO



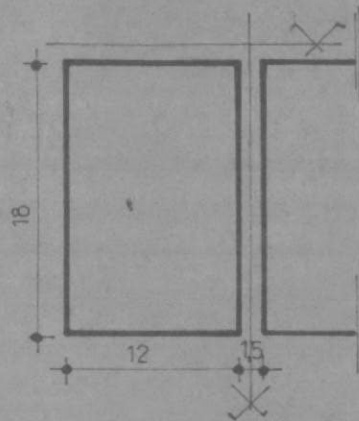
a) MODULO MINIMO DE LADRILLOS



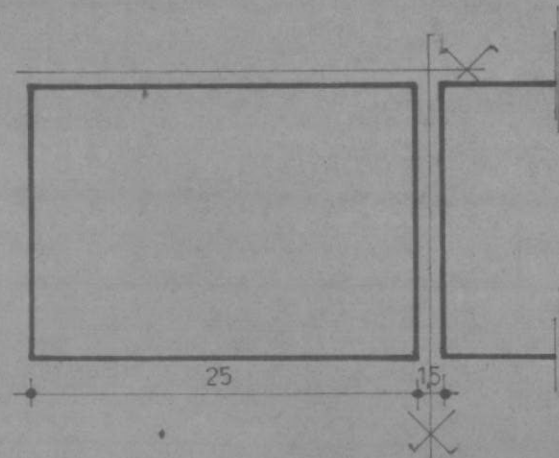
b) IDEM CASO ANTERIOR



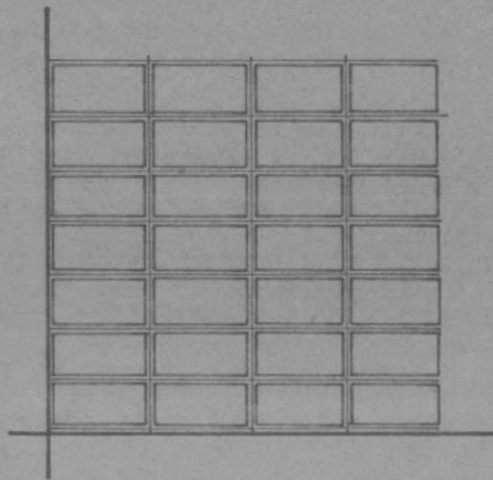
HUECO PALMAR PARA TABIQUE INTERNO



a) MODULO MINIMO DE LADRILLOS



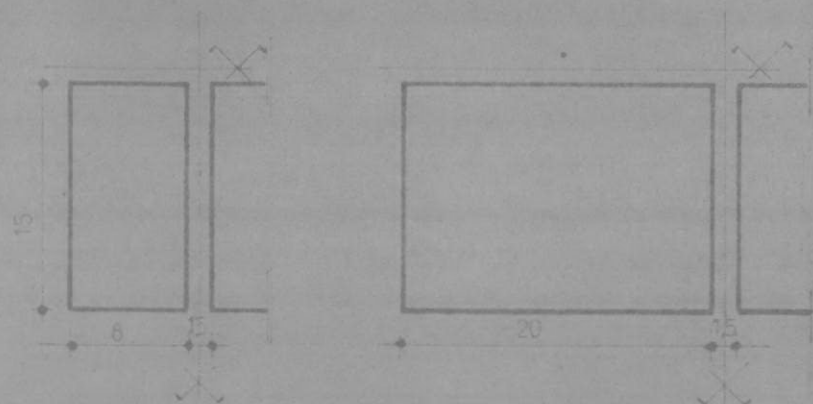
b) IDEM CASO ANTERIOR



Cooperación con los Programas de Arquitectura Social.

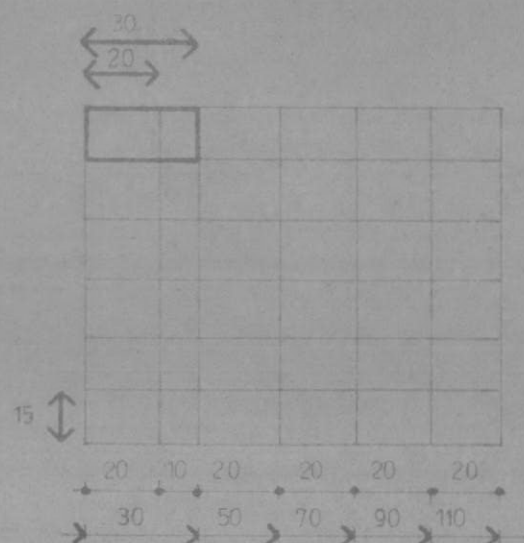
Análisis de materiales, tecnologías y métodos constructivos disponibles o incorporables a la zona.-

HUECOS COMUNES



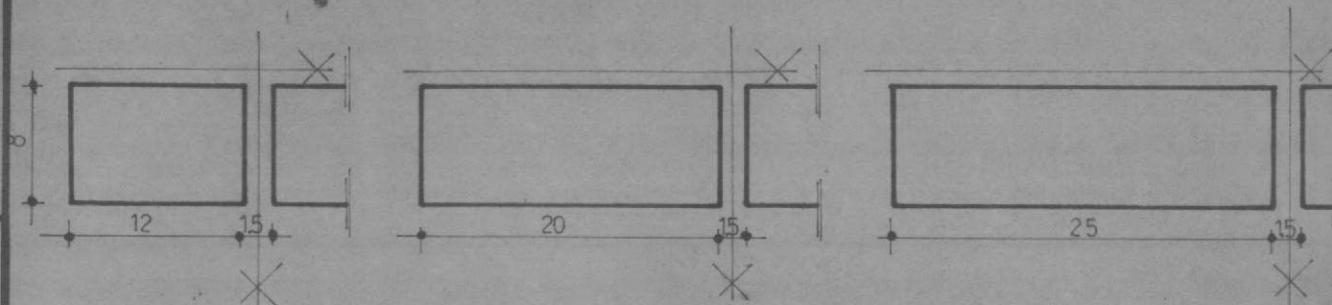
a) MODULO IDEM CASO 1

b) MODULO MINIMO MAS SITUACION DE TRABE.



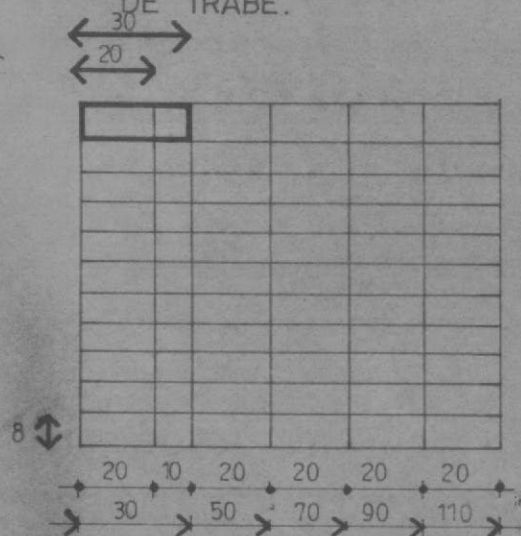
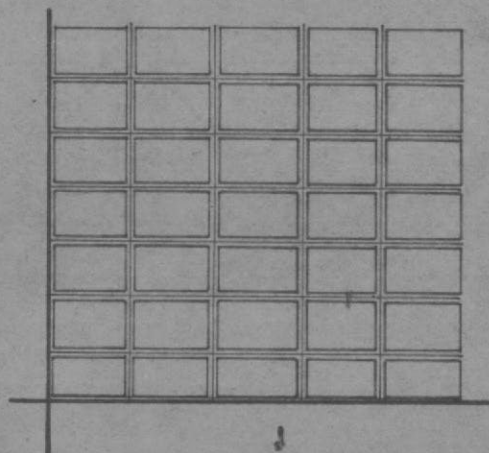
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
 Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.
 Análisis de materiales, tecnologías y métodos constructivos disponibles o incorporables a la zona.-

HUECOS COMUNES



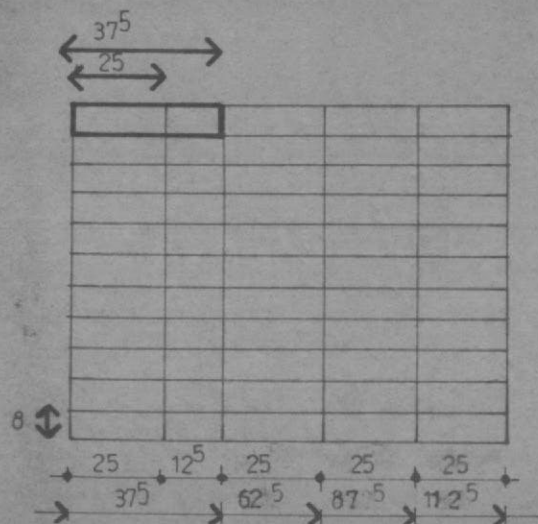
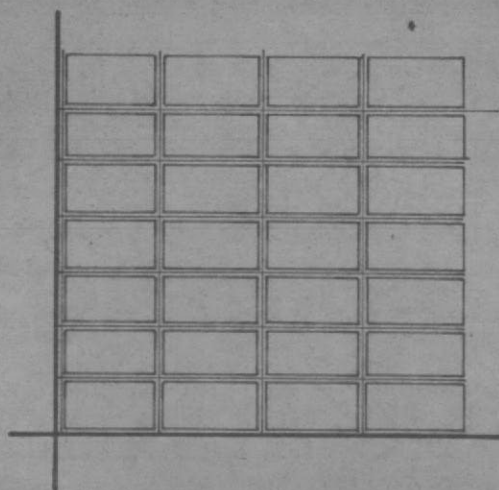
a) MODULO MINIMO DE BLOQUES

b) MODULO MINIMO MAS SITUACION DE TRABE.



a)

b)



C.F.I.:

Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.

CRITERIOS NORMATIVOS REFERIDOS A LA RESISTENCIA AL PASO DEL CALOR NECESARIA. DESARROLLO DEL CALCULO DE RESISTENCIA TERMICA.-

Experte: Arquitecto MIGUEL MARCIANO LOPEZ

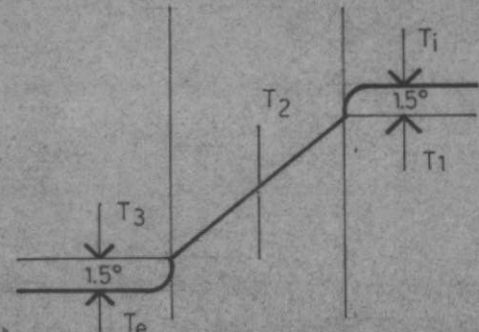
Dactilógrafa: ELISA V.D. DE VALLEJOS

C.F.I.: Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.
Criterios Normativos referidos a la Resistencia al paso
del Calor necesaria. Desarrollo del Cálculo de Roia. Térmica

Experto: Arquitecto MIGUEL M. LOPEZ.-

Para el cálculo aceptamos como válidas temperaturas:

$(T_e - T_3)$ y $(T_i - T_1)$ igual a $1,5^\circ$



Los cálculos se hacen para $(T_e - T_i)$ verano; ya que se considera como la situación más desfavorable.-

Hallamos la resistencia o resistividad teórica que deben poseer/nuestros futuros elementos de cerramiento (paredes - techos).-

Aplicamos la fórmula: $\frac{R_1}{R_2} = \frac{T_i - T}{T_e - T_i}$; de donde podemos deducir:

$$R_2 = \frac{(T_e - T_i) \cdot R_1}{T_i - T}$$

Analizando la fórmula vemos que (R_1) y $(T_i - T)$ son variables. / R_1 adopta (de acuerdo a lo explicado para el cálculo de la temperatura aire - sol) los valores siguientes: 0,025; 0,040; y 0,046 para superficies muy reflejantes, medianamente reflejantes y poco reflejantes.

C.F.I.: Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.

Criterios Normativos Referidos a la Resistencia al paso del ca-/
necesaria. Desarrollo del cálculo de Resistencia Térmica.

Experto: Arquitecto MIGUEL M. LOPEZ.--

SUPERFICIES CLARAS (revoques, yeso, f.cemento, etc.)

Fachadas Este y Oeste:

$$25^{\circ},65 \quad R_2 = \frac{26^{\circ} - 0,14}{1,5^{\circ}\text{C}} = 2,41$$

$$R_2 = \frac{6^{\circ} - 0,20}{1,5^{\circ}\text{C}} = 0,78$$

$$R_2 = \frac{26^{\circ} - 0,17}{1,5^{\circ}\text{C}} = 2,85$$

Horizontal:

$$35^{\circ},62 \quad R_2 = \frac{36^{\circ} - 0,14}{1,5^{\circ}\text{C}} = 3,34$$

$$R_2 = \frac{26^{\circ} - 0,20}{1,5^{\circ}\text{C}} = 3,38$$

$$R_2 = \frac{36^{\circ} - 0,17}{1,5^{\circ}\text{C}} = 3,96$$

Fachadas Suroeste y Sureste:

$$20^{\circ},35 \quad R_2 = \frac{20^{\circ} - 0,14}{1,5^{\circ}\text{C}} = 1,86$$

$$R_2 = \frac{36^{\circ} - 0,20}{1,5^{\circ}\text{C}} = 4,69$$

$$R_2 = \frac{20^{\circ} - 0,17}{1,5^{\circ}\text{C}} = 2,08$$

$$R_2 = \frac{20^{\circ} - 0,20}{1,5^{\circ}\text{C}} = 2,60$$

Fachadas Noroeste y Noreste:

$$17^{\circ},44 \quad R_2 = \frac{17^{\circ} - 0,14}{1,5^{\circ}\text{C}} = 1,58$$

$$R_2 = \frac{17^{\circ} - 0,17}{1,5^{\circ}\text{C}} = 1,87$$

$$R_2 = \frac{17^{\circ} - 0,20}{1,5^{\circ}\text{C}} = 2,21$$

Fachada Norte:

$$7^{\circ},58 \quad R_2 = \frac{8^{\circ} - 0,14}{1,5^{\circ}\text{C}} = 0,74$$

$$R_2 = \frac{8^{\circ} - 0,17}{1,5^{\circ}\text{C}} = 0,88$$

$$R_2 = \frac{8^{\circ} - 0,20}{1,5^{\circ}\text{C}} = 1,04$$

Fachada Sur:

$$5^{\circ},85 \quad R_2 = \frac{6^{\circ} - 0,14}{1,5^{\circ}\text{C}} = 0,55$$

$$R_2 = \frac{6^{\circ} - 0,17}{1,5^{\circ}\text{C}} = 0,66$$

C.F.I.: Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.

Criterios Normativos Referidos a la Resistencia al paso del calor necesaria. Desarrollo del cálculo de Resistencia Térmica.-

Experto: Arquitecto MIGUEL M. LOPEZ.-

SUPERFICIES REFLEJANTES (chapas, aluminio, etc.)

Fachadas Este y Oeste:

$$16^{\circ},03 \quad R_2 = \frac{16^{\circ} - 0,14}{1,5 \text{ }^{\circ}\text{C}} = 1,48$$

$$R_2 = \frac{16^{\circ} - 0,17}{1,5 \text{ }^{\circ}\text{C}} = 1,76$$

$$R_2 = \frac{16^{\circ} - 0,20}{1,5 \text{ }^{\circ}\text{C}} = 2,08$$

Fachadas Suroeste y Sureste:

$$12^{\circ},72 \quad R_2 = \frac{13^{\circ} - 0,14}{1,5 \text{ }^{\circ}\text{C}} = 1,20$$

$$R_2 = \frac{13^{\circ} - 0,17}{1,5 \text{ }^{\circ}\text{C}} = 1,43$$

$$R_2 = \frac{13^{\circ} - 0,20}{1,5 \text{ }^{\circ}\text{C}} = 1,69$$

Fachada Noroeste y Noreste:

$$10^{\circ},90 \quad R_2 = \frac{11^{\circ} - 0,14}{1,5 \text{ }^{\circ}\text{C}} = 1,02$$

$$R_2 = \frac{11^{\circ} - 0,17}{1,5 \text{ }^{\circ}\text{C}} = 1,21$$

$$R_2 = \frac{11^{\circ} - 0,20}{1,5 \text{ }^{\circ}\text{C}} = 1,43$$

Fachada Norte:

$$4^{\circ},74 \quad R_2 = \frac{5^{\circ} - 0,14}{1,5 \text{ }^{\circ}\text{C}} = 0,46$$

$$R_2 = \frac{5^{\circ} - 0,17}{1,5 \text{ }^{\circ}\text{C}} = 0,55$$

$$R_2 = \frac{5^{\circ} - 0,20}{1,5 \text{ }^{\circ}\text{C}} = 0,65$$

Fachada Sur:

$$3^{\circ},66 \quad R_2 = \frac{4^{\circ} - 0,14}{1,5 \text{ }^{\circ}\text{C}} = 0,37$$

$$R_2 = \frac{4^{\circ} - 0,17}{1,5 \text{ }^{\circ}\text{C}} = 0,44$$

$$R_2 = \frac{4^{\circ} - 0,20}{1,5 \text{ }^{\circ}\text{C}} = 0,52$$

Horizontal:

$$22^{\circ},26 \quad R_2 = \frac{22^{\circ} - 0,14}{1,5 \text{ }^{\circ}\text{C}} = 2,04$$

$$R_2 = \frac{22^{\circ} - 0,17}{1,5 \text{ }^{\circ}\text{C}} = 2,42$$

$$R_2 = \frac{22^{\circ} - 0,20}{1,5 \text{ }^{\circ}\text{C}} = 2,86$$

C.F.I.: Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.
Criterios Normativos Referidos a la Resistencia al paso /
del Calor Necesaria. Desarrollo del Cálculo de Rcia. Térmica

Experto: Arquitecto MIGUEL M. LOPEZ.-

SUPERFICIES OSCURAS (ladrillos y piedras)

Operando obtendremos la resistividad: $R2 = \frac{(t_e - t_i) \cdot R1}{(t1 - t)}$

Fachadas Este y Oeste:

$$R2 = \frac{30^{\circ}\text{C} - 0,14}{1,5^{\circ}\text{C}} = 2,8$$

$$R2 = \frac{30^{\circ}\text{C} - 0,17}{1,5^{\circ}\text{C}} = 3,4$$

$$R2 = \frac{30^{\circ}\text{C} - 0,20}{1,5^{\circ}\text{C}} = 4,00$$

Fachadas Suroeste y Sureste:

$$R2 = \frac{23^{\circ}\text{C} - 0,14}{1,5^{\circ}\text{C}} = 2,13$$

$$R2 = \frac{23^{\circ}\text{C} - 0,17}{1,5^{\circ}\text{C}} = 2,53$$

$$R2 = \frac{23^{\circ}\text{C} - 0,20}{1,5^{\circ}\text{C}} = 2,99$$

Fachadas Noroeste y Noreste:

$$R2 = \frac{20^{\circ}\text{C} - 0,14}{1,5^{\circ}\text{C}} = 1,86$$

$$R2 = \frac{20^{\circ}\text{C} - 0,17}{1,5^{\circ}\text{C}} = 2,08$$

$$R2 = \frac{20^{\circ}\text{C} - 0,20}{1,5^{\circ}\text{C}} = 2,60$$

Fachada Norte:

$$R2 = \frac{9^{\circ}\text{C} - 0,14}{1,5^{\circ}\text{C}} = 0,83$$

$$R2 = \frac{9^{\circ}\text{C} - 0,17}{1,5^{\circ}\text{C}} = 0,99$$

$$R2 = \frac{9^{\circ}\text{C} - 0,20}{1,5^{\circ}\text{C}} = 1,17$$

Fachada Sur:

$$R2 = \frac{7^{\circ}\text{C} - 0,14}{1,5^{\circ}\text{C}} = 0,65$$

$$R2 = \frac{77^{\circ}\text{C} - 0,17}{1,5^{\circ}\text{C}} = 0,78$$

$$R2 = \frac{7^{\circ}\text{C} - 0,20}{1,5^{\circ}\text{C}} = 0,93$$

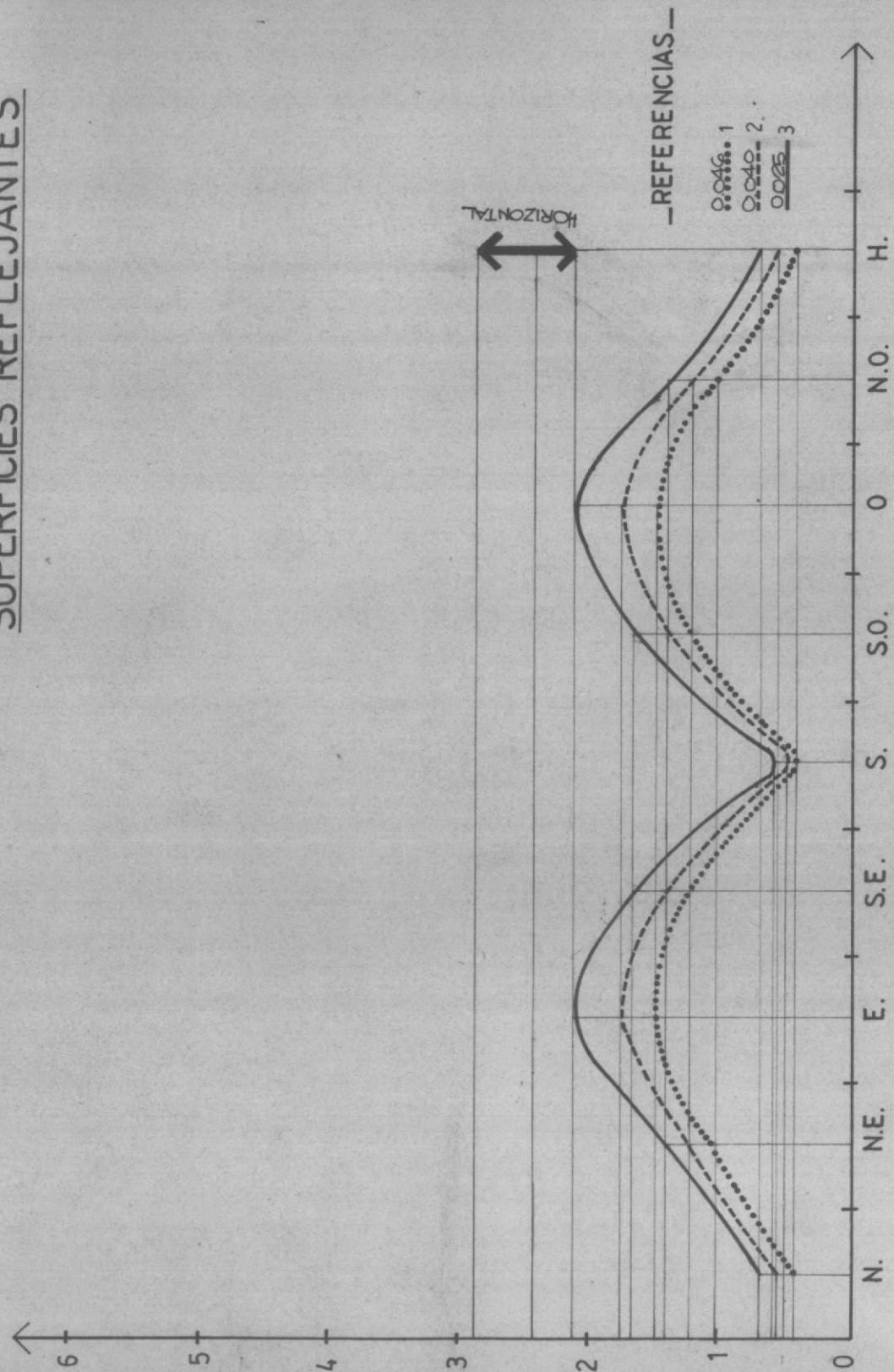
Superficies Horizontales:

$$R2 = \frac{41^{\circ}\text{C} - 0,14}{1,5^{\circ}\text{C}} = 3,81$$

$$R2 = \frac{41^{\circ}\text{C} - 0,17}{1,5^{\circ}\text{C}} = 4,51$$

$$R2 = \frac{41^{\circ}\text{C} - 0,20}{1,5^{\circ}\text{C}} = 5,33$$

SUPERFICIES REFLEJANTES

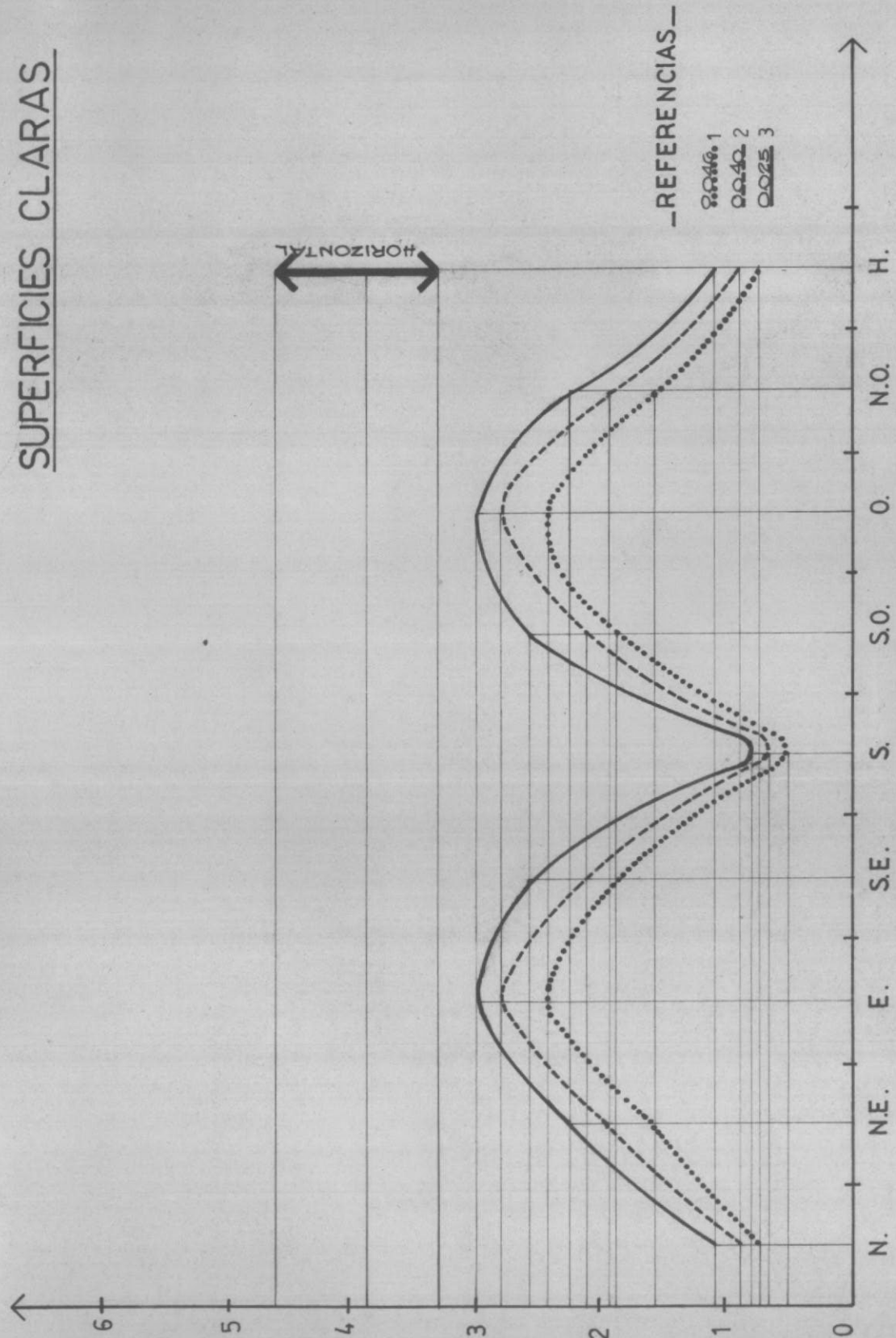


Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.-

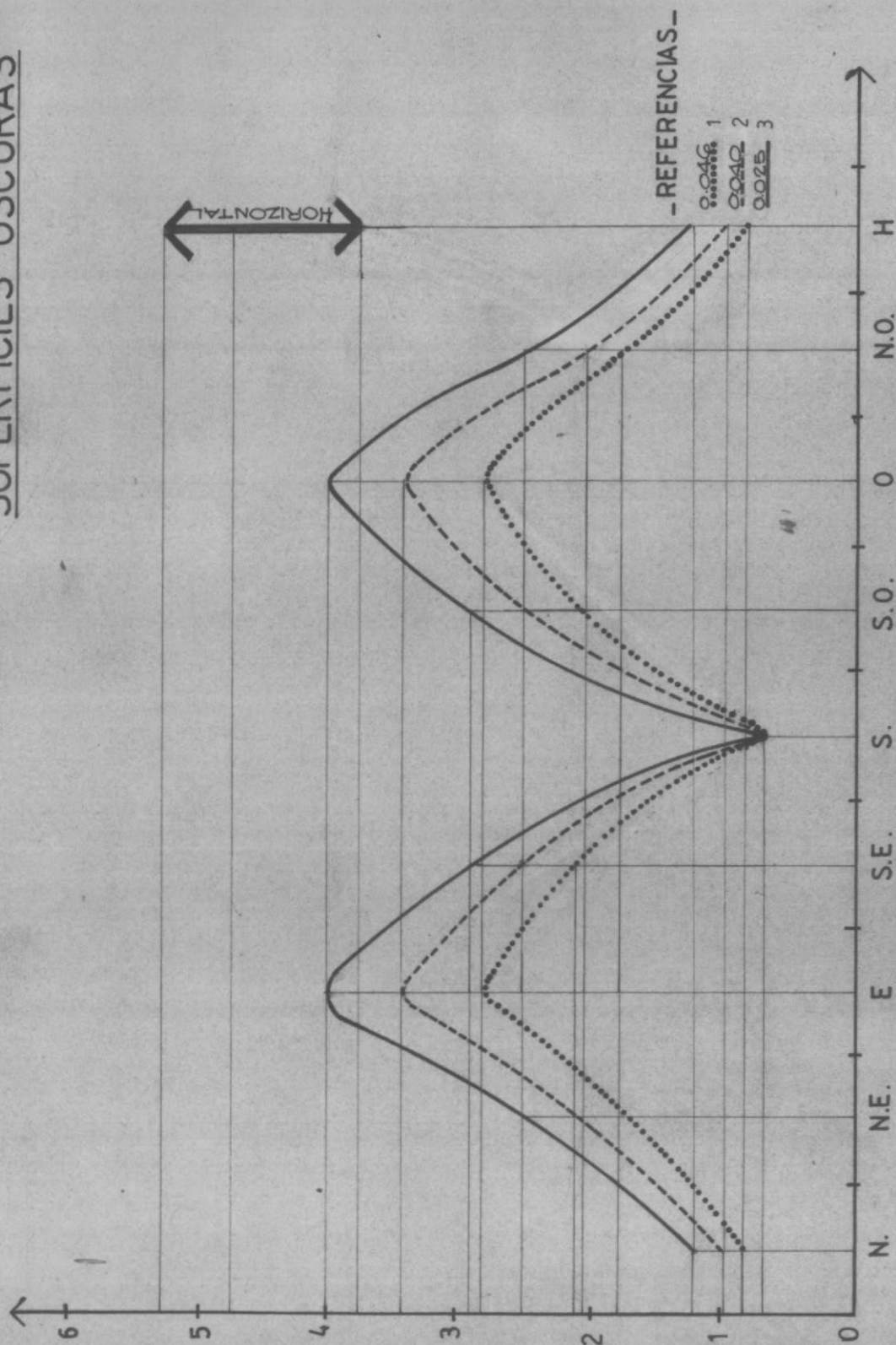
Criterios Normativos Referidos a la Resistencia al Paso del calor Necesaria.

Excmo: Arqu. J. M. López López.-

SUPERFICIES CLARAS



SUPERFICIES OSCURAS



C.F.I.:Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.
Criterios Normativos Referidos a la Resistencia al paso /
del calor necesaria.Desarrollo del cálculo de Rcia.Térmica
Experto: Arquitecto MIGUEL M. LOPEZ.--

CALCULO DE LA RESISTIVIDAD NECESARIA

CERRO AZUL

R_l = 0,14 (aluminio, acero inoxidable, chapa).

R_l = 0,17 (f.cemento, yeso blanco, revoques claros).

R_l = 0,20 (ladrillos, piedras).

(T_l - T) = 1,5 ADOPTADO.

(T_e - T_i) = MAXIMA: Horizontal= 40,56 °C Vertical= EyO = 29,5°C
MAXIMA DENTRO PERIODO N = 8,72°C
DE CLASES (Noviembre) S = 6,73°C
NO y NE = 20,05°C
SO y SE = 23,40°C

(T_e - T_l) = MAXIMA: Horizontal= 40,96 °C
(Máxima absoluta - Diciembre)

Dado que hay poca diferencia, adoptamos para nuestro cálculo la
Media Horizontal = 41°.-

Redondeamos los valores para los paramentos verticales:

Fachadas: E y O	30°C
N	9°C
S	7°C
NO y NE	20°C
SO y SE	23°C

C.F.I.:

Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.

CRITERIOS NORMATIVOS UTILIZADOS PARA EL PROYECTO DE BARRERAS DE VAPOR EN MISIONES.-

Experto: Arquitecto MIGUEL MARCIANO LOPEZ

Dactilógrafa: ELISA V.D. DE VALLEJOS

C.F.I.: Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.

CRITERIOS NORMATIVOS UTILIZADOS PARA EL PROYECTO DE BARRERAS DE VAPOR EN MISIONES.--

Experto: Arquitecto MIGUEL M. LOPEZ.--

PLANOS DE CONDENSACION: BARRERAS DE VAPOR

a) Techos:

Los materiales usados como cubierta son barreras de Vapor. El uso del aire y el viento como disipador de Vapor es emergente de lo aconsejado como morfología en / puntos anteriores.--

b) Paredes:

En este caso el problema es más delicado. Para su solución se deberá contemplar el doble camino tecnológico/propuesto: 1) Paredes tradicionales y 2) Paneles prefabricados, y los dobles requerimientos: verano e invierno.--

Esta dos últimas condicionantes asumen caracteres de generalidad y por lo tanto los analizaremos previamente.--

PLANTEO Y COTAS DEL PROBLEMA:

Como el objetivo de este trabajo es el análisis de los problemas/ de índole general, descartando los particulares, dado que requieren otra metodología de análisis, lo que además no es nuestro objetivo, podemos decir lo siguiente:

- 1) Dado los escasos recursos económicos, se descarta como posible/ el acondicionamiento de las Escuelas en el verano (refrigeración y control de humedad).--
- 2) Se considera factible la calefacción sin humidificación en el/ invierno (estufas simples de radiación de calor).--

CRITERIOS NORMATIVOS UTILIZADOS PARA EL PROYECTO DE BARRERAS DE VAPOR EN MISIONES.-

Experto: Arquitecto MIGUEL M. LOPEZ.-

Existen dos (2) criterios generalmente manejados acerca de la colocación de las barreras de vapor:

- 1) No colocarlas en lugares de mucha humedad (nuestra Pcia.), dado que dificultaría la difusión del vapor.-
- 2) Colocar la barrera, previa aislación térmica de la misma.-

El primer criterio no es válido en las condiciones que hemos planteado, ya que T_i T_e y la H_{Ri} H_{Re} .-

El segundo criterio lo descartamos parcialmente, ya que no colocaremos aislación térmica por complicar la tecnología (en relación/ a su utilidad).-

Se colocarán barreras de vapor en las siguientes condiciones:

invierno: de acuerdo a lo expuesto anteriormente.-

verano: ventilación de los locales (sobre todo aulas) para aliviar la tensión de vapor emitida por las personas.-

CALCULO DE LA VENTILACION NECESARIA PARA DISIPAR EL VAPOR DE AGUA EMITIDO POR LOS ALUMNOS (VERANO)

Espacios donde se producen alteraciones de la tensión del vapor / por cantidad de personas:

- 1) Aulas; 2) Salones de Actos

Cantidad de Alumnos	30
Maestro	1

Caso más desfavorable: $50 \text{ kcal h/al} \times 30 = 1.500 \text{ kcal}$

Caso más desfavorable: $70 \text{ g/h} \times 30 = 2.100 \text{ g/h}$

Cubaje de un aula tipo: $7 \times 7 \text{ mts.} \times 2,80 = 137,2 \text{ m}^3 \text{ aire}$

Cantidad de $\text{g/h/m}^3 = \frac{2.100 \text{ g/h}}{137,2 \text{ m}^3 \text{ aire}} = 15,3 \text{ g/h/m}^3 \text{ aire}$

C.F.I.: Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.

CRITERIOS NORMATIVOS UTILIZADOS PARA EL PROYECTO DE BARRERAS DE VAPOR EN MISIONES.--

Experto: Arquitecto MIGUEL M. LOPEZ.--

Fijados estos parámetros deducimos que el período dónde se pueden producir problemas artificialmente creados es en el invierno, dónde tendremos las temperaturas de condensación dentro del muro, dado que T_i (Temperatura interior) será mayor que T_e (Temperatura exterior) $T_i > T_e$..

Si fijamos como meta la temperatura de confort de invierno en su límite inferior, esta diferencia, tomada por regiones es la siguiente, (usando el diagrama de confort):

Julio	T	$T_i - T_e$	TR
R1	T 9° HR 88 %	9.3° 52 %	12.5°
R2	T HR		
R3	T 12° HR 94 %	6.3° 72 %	15°
R4	T HR		
R5	T HR		

Cálculo del plano de condensación.

GRADIENTE TERMICO:

Condiciones: muro más desfavorable orientación SUR.--

Material: mampostería de ladrillos comunes. Revoque a la cal / en ambas caras.--

C.F.I.: Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.
CRITERIOS NORMATIVOS UTILIZADOS PARA EL PROYECTO DE BARRERAS DE VAPOR EN MISIONES.-

Experto: Arquitecto MIGUEL M. LOPEZ.-

Usando los diagramas de confort:

R1	T	32°C
	HR	48 %

R2	T	
	HR	

R3	T	31°C
	HR	47 %

R4	T	
	HR	

R5	T	
	HR	

En el diagrama psicrométrico buscamos:

32°C ----48 % HR----14 g/h/m³

31°C ----47 % HR----13,5 g/h/m³

1) H_{Ra} + H_{Re} = 14 g + 15,3 = 29,3 g/h/m³

2) H_{Ra} + H_{Re} = 13,5g + 15,3 = 28,8 g/h/m³

Caso 1:

29,3 ga/m³ ----48 % HR----42°C

T_i - T_e = 42°C - 32°C = 10°C AT

Caso 2:

28,8 ga/m³ ----47 % HR----42°C

T_i - T_e = 42°C - 31°C = 11°C AT

Cantidad de aire necesaria para disipar:
AT = 11°C

$$R1 = \frac{626 \text{ kcal/m}^2 \text{ h } ^\circ\text{C}}{11^\circ\text{C} \times 0,29} = 197 \text{ m}^3 \text{ de aire}$$

$$R3 = \frac{626 \text{ kcal/m}^2 \text{ h } ^\circ\text{C}}{10^\circ\text{C} \times 0,29} = 216 \text{ m}^3 \text{ de aire}$$

$$R1 = R2 = R4 = R5$$

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.-

NORMAS COMPLEMENTARIAS REFERIDAS A CRITERIOS A UTILIZAR PARA EL PROYECTO DE BARRERAS DE VAPOR.

Experto: Arq. Miguel Marciano López

Cálculo de la ubicación de la barrera de vapor. Gradiente.

$$T_1 = 18,3^{\circ}\text{C} - (18,3^{\circ}\text{C} - 9^{\circ}\text{C}) \cdot 0,88 \cdot 0,14 = 17,16^{\circ}\text{C}$$

$$T_2 = 17,16^{\circ}\text{C} - (18,3^{\circ}\text{C} - 9^{\circ}\text{C}) \cdot 0,88 \cdot \frac{0,02}{0,60} = 16,89^{\circ}\text{C}$$

$$T_3 = 16,89^{\circ}\text{C} - (18,3^{\circ}\text{C} - 9^{\circ}\text{C}) \cdot 0,88 \cdot \frac{0,30}{0,50} = 11,99^{\circ}\text{C}$$

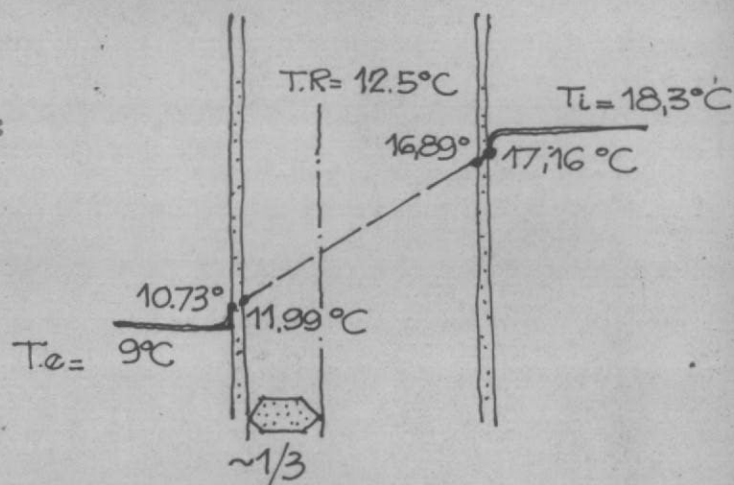
$$T_4 = 11,99^{\circ}\text{C} - (18,3^{\circ}\text{C} - 9^{\circ}\text{C}) \cdot 0,88 \cdot \frac{0,02}{0,60} = 10,73^{\circ}\text{C}$$

$$T_5 = 10,73^{\circ}\text{C} - (18,3^{\circ}\text{C} - 9^{\circ}\text{C}) \cdot 0,88 \cdot x = 9,0^{\circ}\text{C}$$

REGION 1.-

UBICACION DE LA BARRERA:

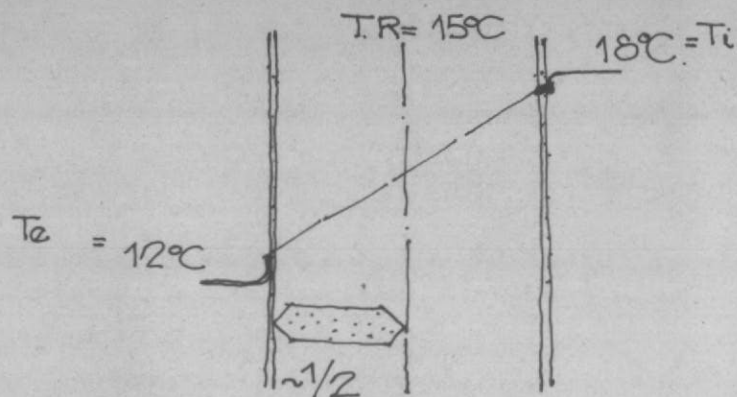
1/3 de e (desde la cara exterior)



REGION 3.-

UBICACION DE LA BARRERA:

1/2 de e.-



C.F.I.:

Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.

NORMAS COMPLEMENTARIAS REFERIDAS AL PROYECTO DE PANELES CON-
TRUIDOS CON MATERIALES UTILIZADOS PARA ESE FIN EN LA D.G.A. /
(MISIONES).

Experto: Arquitecto MIGUEL M. LOPEZ.

Equipo Provincial:

Arquitecto: SILVIA O. DE BISTOCCO

M.M.O.: JOSE MANUEL SMOLY

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar
NORMAS COMPLEMENTARIAS REFERIDAS AL PROYECTO DE PANELES CONSTRUI-
DOS CON MATERIALES UTILIZADOS PARA ESE FIN EN LA D.G.A.(Mnes.)
Experto: Arq. Miguel Marciano López

Resistencia al paso del Calor Necesaria: $2,41 \text{ Kcal/m}^2 \text{ h } ^\circ\text{C}$

Dado que existe una experiencia en este campo, procedemos a redise-
ñar el panel, utilizando como base los materiales ya empleados,
ya que la realidad nos indica como posibles de usar.-

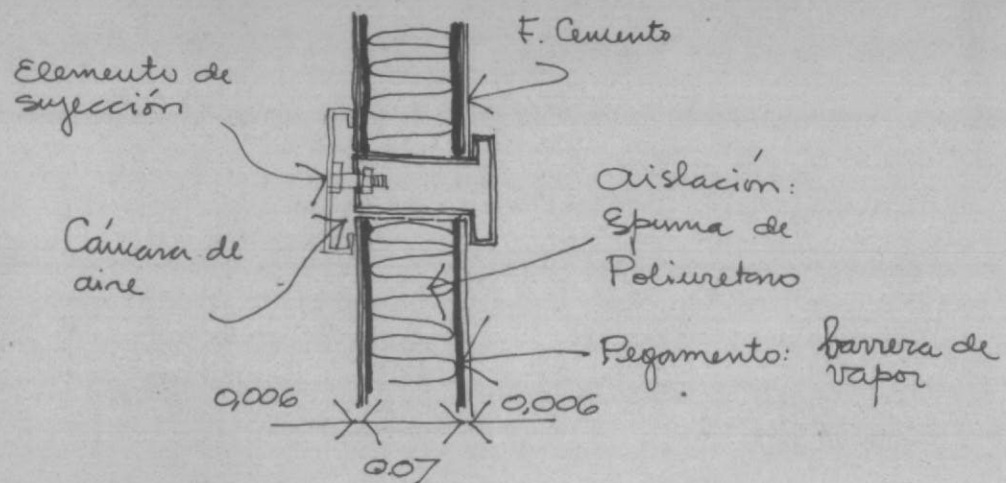
Materiales utilizados:	espesor	Lambda
Chapa de acero	0,001	200
F.Cemento	0,006	1,2
Aislante	X	0,032

$$2,41 \text{ Kcal/m}^2 \text{ h } ^\circ\text{C} = 0,1111 + 0,050 + X + 0,0050 + 0,1428$$
$$X = \underline{\underline{6,87 \text{ cm}}}$$

Eliminación de los Puentes de Calor en los elementos soportes.

Posibilidad 1.-Proyección de sombra.-

Posibilidad 2.-Creación de una cámara de aire (solución incomple-
ta pero aceptable).-



Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.
NORMAS COMPLEMENTARIAS REFERIDAS AL PROYECTO DE PANELES CONSTRUI-
DOS CON MATERIALES UTILIZADOS PARA ESE FIN EN LA D.G.A.(Mnes.)
Experto: Arq. Miguel Marciano López.

Diagrama de ventilación por regiones. El espacio está dividido en tres regiones: R1, R3 y R2. Las flechas indican la dirección de la ventilación. Los niveles de iluminación están marcados en centímetros: 41 cm (límite de las necesidades de iluminación), 70 cm y 93.5 cm. La referencia indica que los vectores representan los límites de las necesidades de ventilación por regiones. Las dimensiones de 240 cm y 280 cm se refieren a la altura de las regiones.

R1	R3	R2
se adopta SV = Si	se adopta SV = 2Si	se adopta SV = 2.5 Si

OBSERVACION

En general, el costo de las aberturas es mayor que el del panel o pared. Por lo tanto no deberá desperdiciarse su superficie, usando la máxima posible para iluminación y ventilación simultáneamente. -

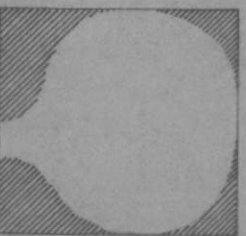
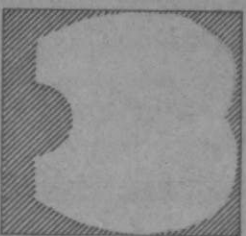
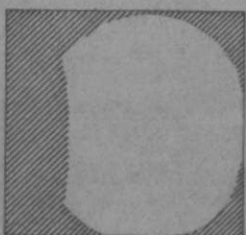
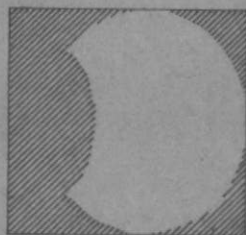
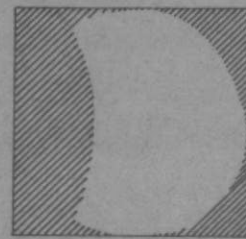
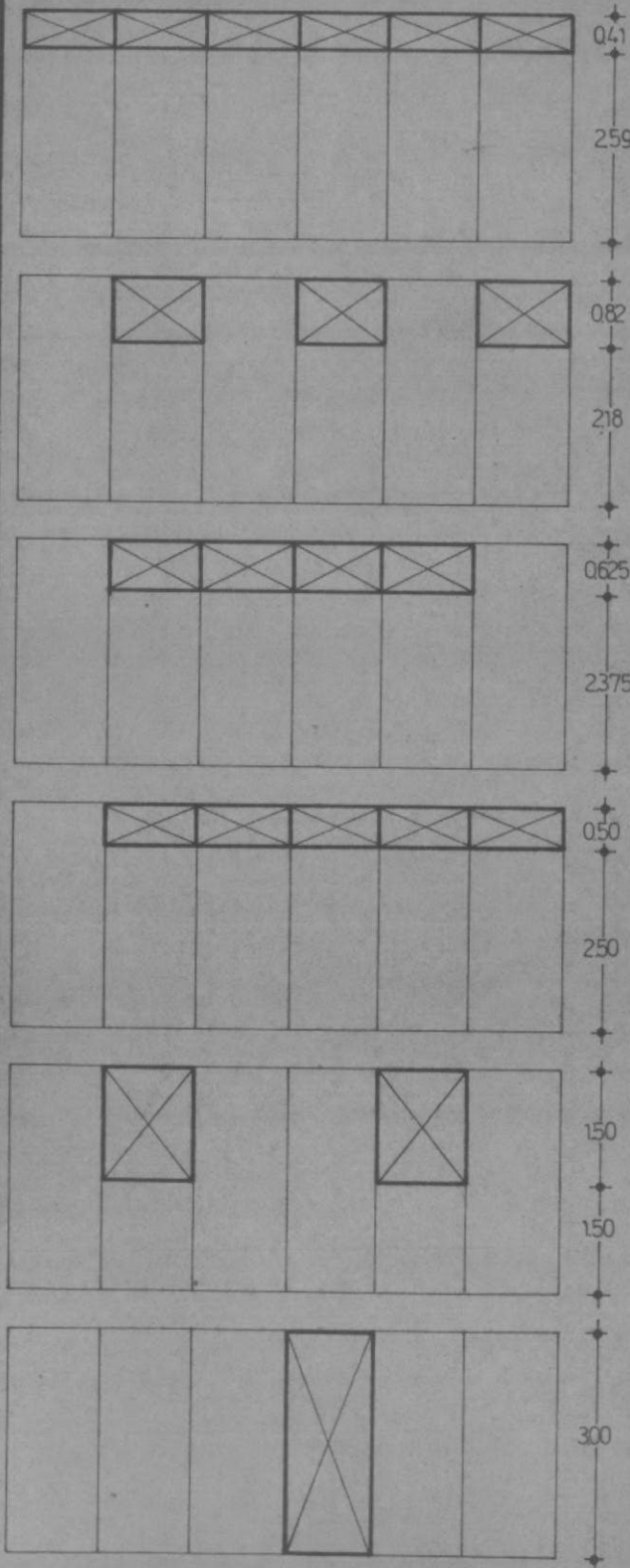
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Cooperación con los programas de Arquitectura Escolar.

NORMAS COMPLEMENTARIAS REFERIDAS AL PROYECTO DE PANELES CONSTRUÍDOS CON MATERIALES UTILIZADOS PARA ESE FIN EN LA D.G.A.

Experto: Miguel Marciano López, Arq.-

R1-R2 (ELDORADO) R4-R5



VENTILACION
APTA

SI NO

ILUMINACION
APTA

SI NO

	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

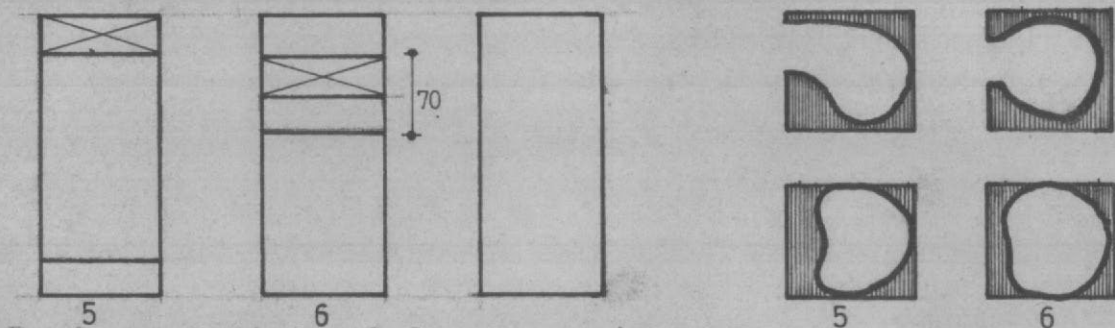
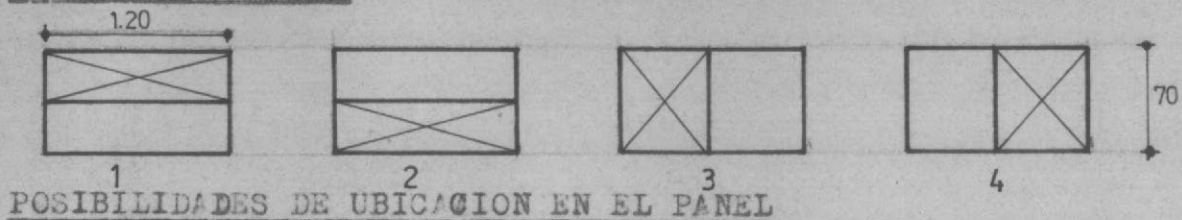
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.-

NORMAS COMPLEMENTARIAS REFERIDAS AL PROYECTO DE PANELES CONSTRUI-
DOS CON MATERIALES UTILIZADOS PARA ESE FIN EN LA D.G.A.(Mnes.)

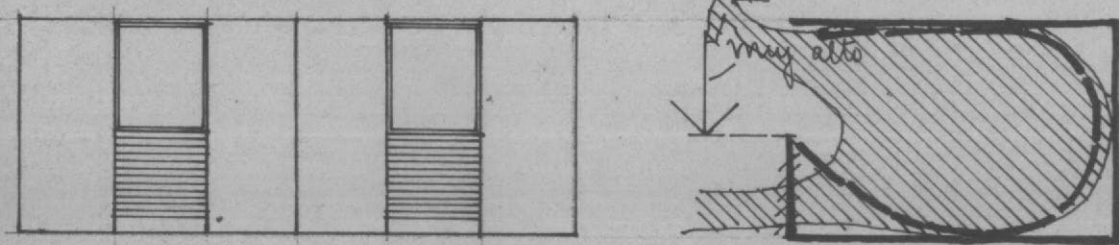
Experto: Arq. Miguel Marciano López

POSIBILIDADES CONSTRUCTIVAS DE ABERTURAS PARA PANELES. EJEMPLO:
R3. RELACION V/I=2

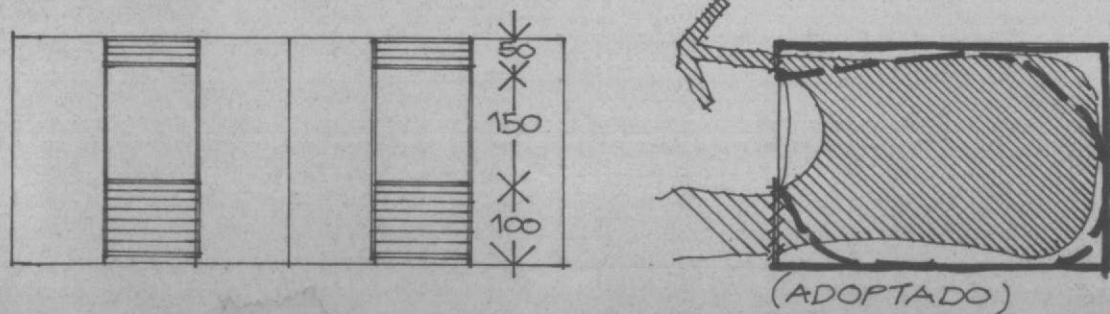


En forma individual, la ubicación de las aberturas en todos los paneles, no es una solución completa desde el punto de vista de la iluminación.-

OTRAS POSIBILIDADES



POSIBILIDAD: R2 IGUAZU. Ejemplo.-



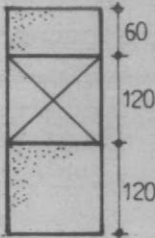




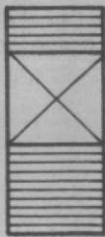
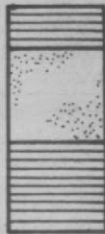
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.-

NORMAS COMPLEMENTARIAS REFERIDAS AL PROYECTO DE PANELES CONSTRUI-
DOS CON MATERIALES UTILIZADOS PARA ESE FIN EN LA D.G.A.(Mnes.)

Experto: Miguel Merciano López ,Arq.

TIPOS DE PANELES A USAR POR REGIONES

R1	R2 ELDORADO	R3	R4	R5	R2 IGUAZU
					
					
					
					

R2 ELDORADO- R4 y R5 IDEM R1

C.F.I.:

Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.

CRITERIOS NORMATIVOS PARA LA OBTENCION DEL MODULO SUPERFICIAL
DE PROYECTO. PANELES.!

Experto: Arquitecto MIGUEL M. LOPEZ

Equipo Provincial:

Arquitecto: SILVIA O. DE BISTOCCO

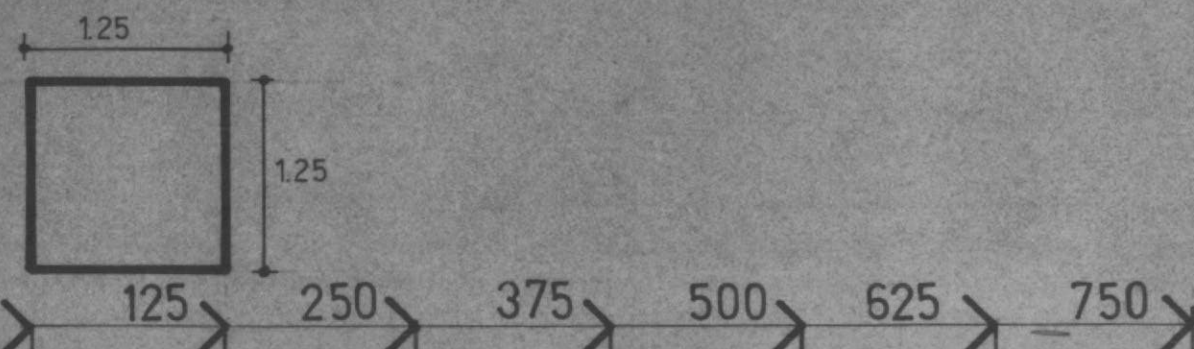
COSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar

CRITERIOS NORMATIVOS PARA LA OBTENCION DEL MODULO SUPERFICIAL DE PROYECTO.PANELES.

Experto:Arq.Miguel Marciano López.-

a) PROYECCION HORIZONTAL

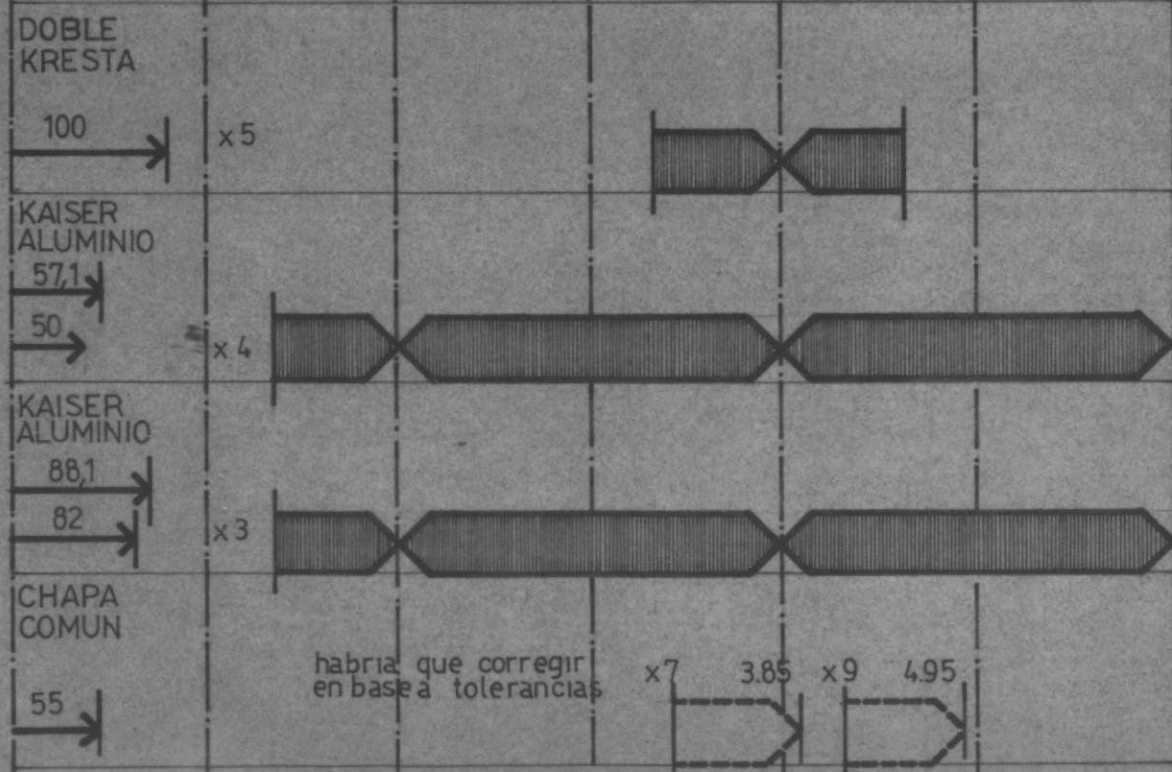


b) COORDINACION CON LOS TECHOS:

Material:Chapas reflejantes

b1.-Longitudinalmente:No existen problemas insolubles,ya que relacionando los ángulos elfr admisibles con los espacios a cubrir,la gama de posibilidades es muy amplia.-

b2.-Con respecto al ancho:



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar

CRITERIOS NORMATIVOS PARA LA OBTENCION DEL MODULO SUPERFICIAL DE PROYECTO.PANELES.

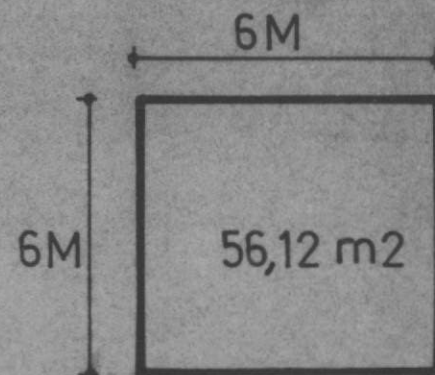
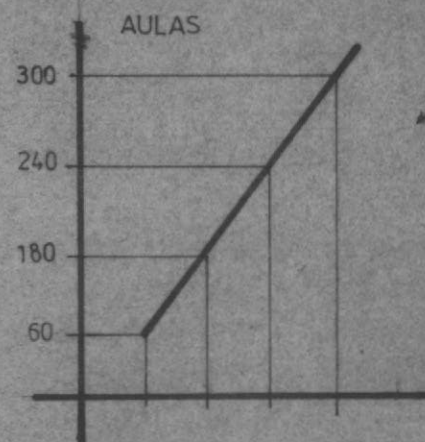
Experto:Arq.Miguel Marciano López.-

DESARROLLO DE LAS POSIBILIDADES SUPERFICIALES

Superficie Cent de módulos

1,57	1
3,14	2
4,71	4
7,85	5
9,42	6
10,99	7
12,56	8
14,13	9
15,70	10

$$43M=57,63$$



DESARROLLO DE LAS POSIBILIDADES SUPERFICIALES : EJEMPLO.MODULO AULA.

14,03	1/4
28,06	1/2
42,09	3/4
56,12	1
112,24	2
168,36	3
224,48	4
280,60	5
336,72	6
392,84	7
448,96	8
505,08	9
561,20	10

El próximo paso consistirá en la verificación de las superficies requeridas con las posibles.

C.F.I.:

Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.

CRITERIOS NORMATIVOS REFERIDOS AL CALCULO DE LA CANTIDAD DE
AIRE A INCORPORAR A LOS LOCALES

Experto: Arquitecto MIGUEL M. LOPEZ

Equipo Provincial:

Dactilógrafo: ELISA V.D. DE VALLEJOS

C.F.I.: Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.
Criterios Normativos referentes al Cálculo de la cantidad de aire a incorporar a los locales.
Cálculo de la cantidad de aire a incorporar a los locales en verano, en función de la cantidad de calor, a disipar.--
Experto: Arquitecto MIGUEL M. LOPEZ.--

CERRAMIENTO: Muros de mampostería $1/ = 0,88.-$

De acuerdo a los datos, la necesidad de aislación en el mes más / desfavorable de verano con clases igual a $2,44.-$

$$\begin{aligned}\text{El déficit será: } 2,44 \text{ kcal/m}^2 \text{ h } ^\circ\text{C} - 0,88 \text{ kcal/m}^2 \text{ h } ^\circ\text{C} = \\ = \underline{1,53 \text{ kcal/m}^2 \text{ h } ^\circ\text{C}}\end{aligned}$$

Temperatura a eliminar:

$$\begin{array}{rcl} 2,44 \text{ kcal/m}^2 \text{ h } ^\circ\text{C} & & 26^\circ\text{C} \\ \times & & 1^\circ\text{C} \\ \hline x = \frac{2,44 \times 1^\circ\text{C}}{26^\circ\text{C}} = 0,093 \text{ kcal/m}^2 \text{ h } ^\circ\text{C} \\ \\ T = \frac{1,53 \text{ kcal/m}^2 \text{ h } ^\circ\text{C}}{0,093 \text{ kcal/m}^2 \text{ h } ^\circ\text{C}} = 16,4^\circ\text{C} \end{array}$$

$$\text{Cantidad de aire m}^3/\text{h} = \frac{626 \text{ kcal/m}^2 \text{ h } ^\circ\text{C}}{16,4^\circ\text{C} \cdot 0,29} = 131 \text{ m}^3/\text{h}$$

Empleando la tabla de velocidad de vientos en relación a los coeficientes de seguridad de uso, verificamos que en ningún punto de la Provincia existen dificultades para obtener esa cantidad de // aire.--

La eliminación de este excedente de calor se puede hacer de dos / maneras: a) por aberturas en los muros; b) por transmisión, conexión o radiación por el cielorraso.--

La ubicación de bocas protegidas en el cielorraso, cumple con este cometido.--

C.F.I.: Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.
 Criterios Normativos referentes al cálculo de la cantidad de aire a incorporar a los locales. Cálculo de la cantidad de aire a incorporar a los locales, en verano, en función de la cantidad de calor a disipar.

Experto: Arquitecto MIGUEL M. LOPEZ.-

S A L O N D E A C T O S

Cant.de Alumnos		120	240	480	960	720
Volúmen estimado de espacio		360	720	1.920	3.840	2.880
Cant.de ga/al		8.400	16.800	33.600	67.200	50.400
Cant.de ga/m3		23,3	22	17,5	17,5	17,5
H _{Ra} + H _{Re} ga/m3	$\frac{R1}{R2}$	$\frac{37,3}{36,8}$	$\frac{36}{35,7}$	$\frac{21,5}{21,0}$	$\frac{21,5}{21}$	$\frac{21,5}{21}$
Cant.kcal/h distribuida por alumno	$\frac{R1-R2}{R4-R5}$ R3	600	1.200	2.400	4.800	3.600
Ti - Te	$\frac{R1-R2}{R4-R5}$ R-3	$\frac{11^{\circ}}{12^{\circ}}$	$\frac{11^{\circ}}{12^{\circ}}$	$\frac{11^{\circ}}{12^{\circ}}$	$\frac{11^{\circ}}{12^{\circ}}$	$\frac{11^{\circ}}{12^{\circ}}$
Cant.de aire para disipar At	$\frac{R1-R2}{R4-R5}$ R-3	$\frac{188}{210}$	$\frac{350}{415}$	$\frac{750}{830}$	$\frac{1.500}{1.650}$	$\frac{1.150}{1.500}$

C.F.I.:

Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.

ANALISIS FUNCIONAL DE ESCUELAS

Experte: Arquitecto MIGUEL M. LOPEZ

Equipo Provincial:

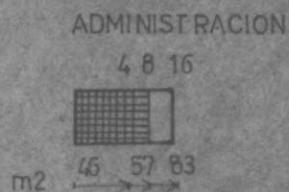
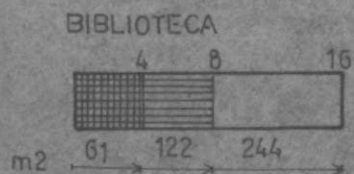
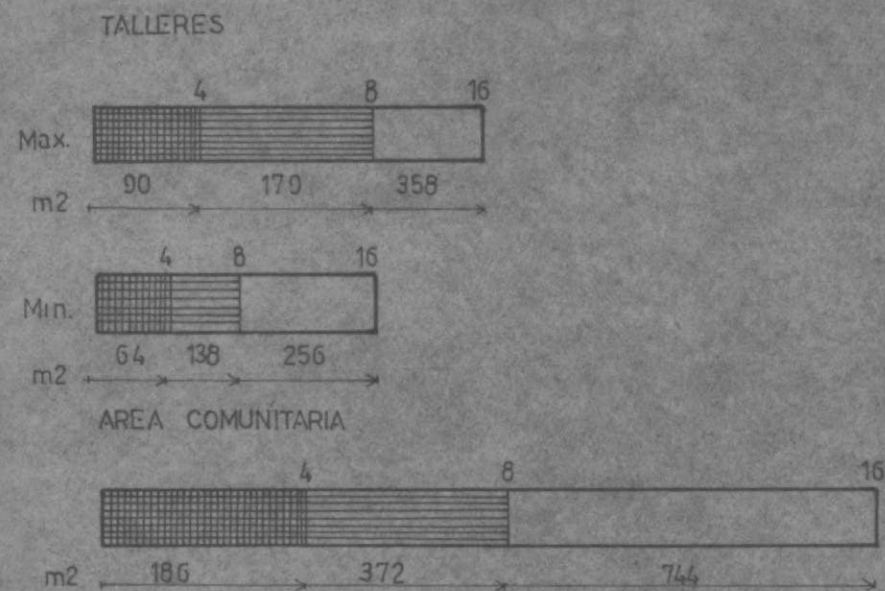
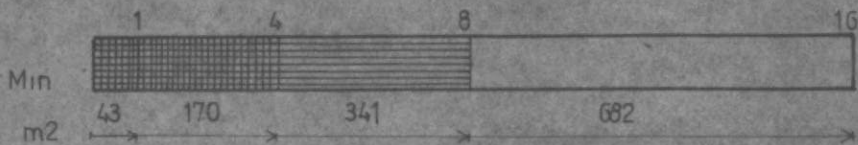
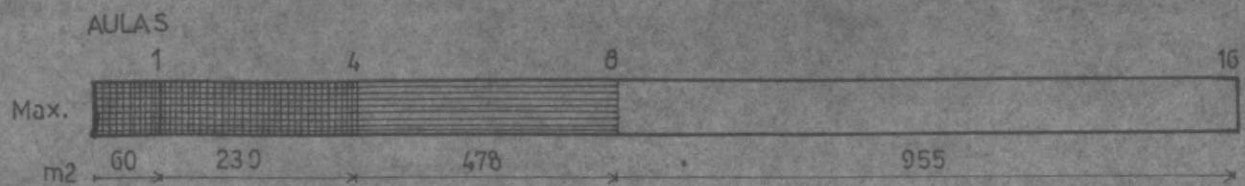
Arquitecto	JUAN CARLOS PIZARRO
Arquitecto	SILVIA O. DE BISTOCCO
M.M.O.:	DANIEL ONEDDU
M.M.O.:	JOSE MANUEL SMOLY
	STELLA MARIS GONZALEZ
Dactilógrafa:	ELISA V.D. DE VALLEJOS

TIPO DE ESCUELAS	Cent. Aula	MATRICULA			Sup. Total		Circul. Grat.	Tot. l. Grat.	m2/ Alumno	FUNCIONES								SUPERFICIES										OBSERVACIONES
		Por Aula	Por Turno	TOTAL	m2	%				Aula	%	Total Aulas	%	Taller	%	Total Taller	%	AREA COMUNITARIA						ADIT.	%	SANT.	%	
																		Carrio.	%	Bibliot.	%	Asist.	%					
Escuela Rural Tipo A-1 (máximo)	4	30	120	240	660	100	132	792	6,60	60	3,03	239	36,2	30	13,7	90	13,7	162	24,5	61	9,24	34	5,15	46	6,77	28	4,24	Funcionamiento: 4 Secciones turno mañana 4 Secciones turno tarde
Escuela Rural Tipo A-1 (mínimo)	4	30	120	240	565	100	113	676	5,65	43	7,61	170	30,1	64	11,3	64	11,3	162	28,6	61	10,8	34	6,02	46	8,14	28	4,95	
Escuela Rural Tipo A-2 (máximo) J.C.	4	30	240	240	712	100	142	854	3,56	60	8,43	239	33,5	90	12,6	90	12,6	186	26,1	61	8,57	34	4,78	46	6,46	56	7,86	Area Comunitaria: Servicio Comedor, Cocina se considera su funcionamiento en dos turnos.-
Escuela Rural Tipo A-2 (mínimo) J.C.	4	30	240	240	617	100	125	740	3,08	43	6,97	170	27,5	64	10,3	64	10,3	186	30,1	61	9,89	34	5,51	46	7,46	56	9,07	
Escuela Rural Tipo B-1 (máximo)	8	30	240	480	1250	100	250	1500	6,25	60	4,80	478	38,2	90	7,2	179	14,3	324	25,9	122	9,76	34	2,72	57	4,56	56	4,47	
Escuela Rural Tipo B-1 (mínimo)	8	30	240	480	1072	100	214	1266	5,28	43	4,01	341	31,8	64	5,3	138	12,2	324	30,2	122	11,4	34	3,17	57	5,32	56	5,23	
Escuela Rural Tipo B-2 (máximo) J.C.	8	30	480	480	1354	100	271	1625	3,39	60	4,43	478	35,3	90	6,6	179	13,2	372	27,5	122	9,01	34	2,51	57	4,21	112	8,28	
Escuela Rural Tipo B-2 (mínimo) J.C.	8	30	480	480	1176	100	235	1411	2,94	43	3,66	341	29	64	5,4	138	11,7	372	31,6	122	10,37	34	2,89	57	4,95	112	9,53	
Escuela Urbana Tipo C-1 (Máximo)	8	30	240	480	1250	100	250	1500	6,25	60	4,80	478	38,2	90	7,2	179	14,3	324	25,9	122	9,76	34	2,72	57	4,56	56	4,47	
Escuela Urbana Tipo C-1 (mínimo)	8	30	240	480	1072	100	214	1266	5,28	43	4,01	341	31,8	64	5,3	138	12,8	324	30,2	122	11,33	34	3,17	57	5,32	56	5,23	
Escuela Urbana Tipo C-2 (máximo) J.C.	8	30	480	480	1354	100	271	1625	3,39	60	4,43	478	35,3	90	6,6	179	13,2	372	27,5	122	9,01	34	2,51	57	4,21	112	8,28	
Escuela Urbana Tipo C-2 (mínimo) J.C.	8	30	480	480	1176	100	235	1411	2,94	43	3,66	341	29	64	5,4	138	11,7	372	31,6	122	10,37	34	2,89	57	4,95	112	9,53	
Escuela Urbana Tipo D-1 (máximo)	16	30	480	960	2434	100	487	2921	6,09	60	2,47	955	39,2	90	3,7	358	14,7	643	26,6	244	10,02	34	1,40	83	3,41	112	4,60	Corresponden dos secciones de Pre-Escolar por turno.-
Escuela Urbana Tipo D-1 (mínimo)	16	30	480	960	2059	100	412	2471	5,15	43	2,09	682	33,1	64	3,1	256	12,4	648	31,5	244	11,85	34	1,65	83	4,03	112	5,45	
Escuela Urbana Tipo D-2 (máximo) J.C.	16	30	960	960	2638	100	528	3666	3,30	60	2,27	955	35,2	90	3,4	358	13,6	712	28,2	244	9,25	34	1,29	83	3,15	220	8,24	Corresponden cuatro secciones de Pre-Escolar por turno.-
Escuela Urbana Tipo D-2 (mínimo) J.C.	16	30	960	960	2263	100	453	2716	2,83	43	1,90	682	20,4	64	2,3	256	11,3	712	32,8	244	10,73	34	1,50	83	3,67	220	9,72	
Escuela Urbana Tipo E (máximo)	24	30	720	1440	3621	100	724	4345	6,03	60	1,66	1493	33,6	90	2,5	577	14,4	972	26,3	367	10,14	34	0,94	112	3,02	166	4,59	Corresponden tres secciones de Pre-Escolar por turno.-
Escuela Urbana Tipo E (mínimo)	24	30	720	1440	3256	100	611	3667	5,02	43	1,42	1022	33,4	64	2,1	383	12,5	972	31,8	367	12,01	34	1,11	112	3,68	166	5,14	

T 4b

VERIFICACION DE LA FUNCIONALIDAD DE LOS EDIFICIOS ESCOLARES EXISTENTES EN LA PROVINCIA

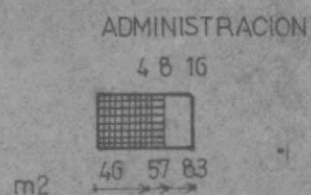
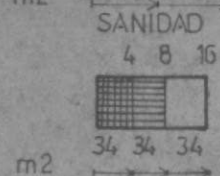
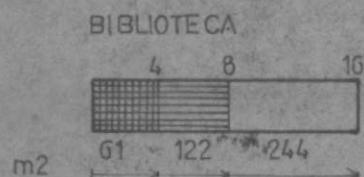
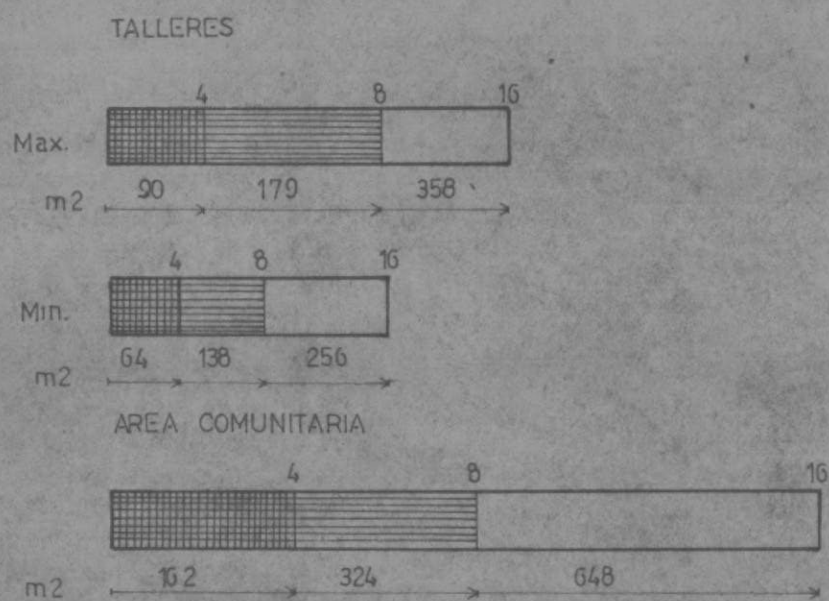
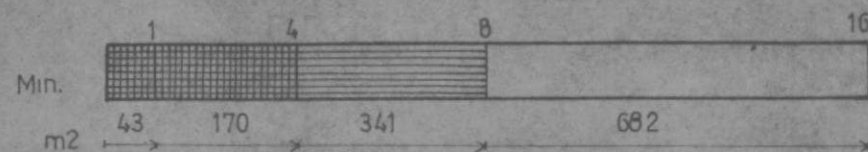
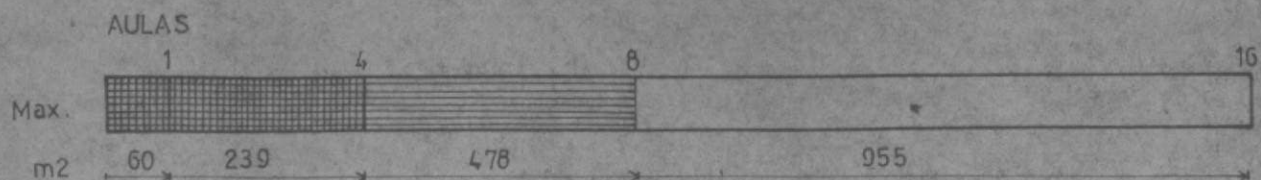
JORNADA COMPLETA



T4b

VERIFICACION DE LA FUNCIONALIDAD DE LOS EDIFICIOS ESCOLARES EXISTENTES EN LA PROVINCIA

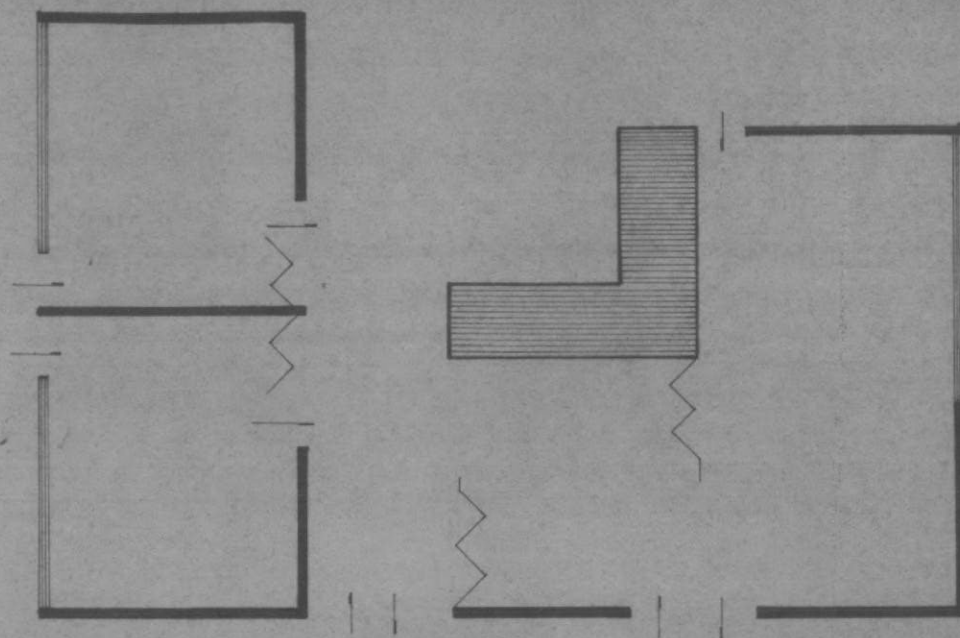
JORNADA SIMPLE



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.
Análisis funcional de Escuelas.

AULAS PRE ESCOLARES

Escuela "San Juan B. Lasalle"



Capacidad: 25 Alumnos por Aula.

Superficie Total: 4 Aulas:

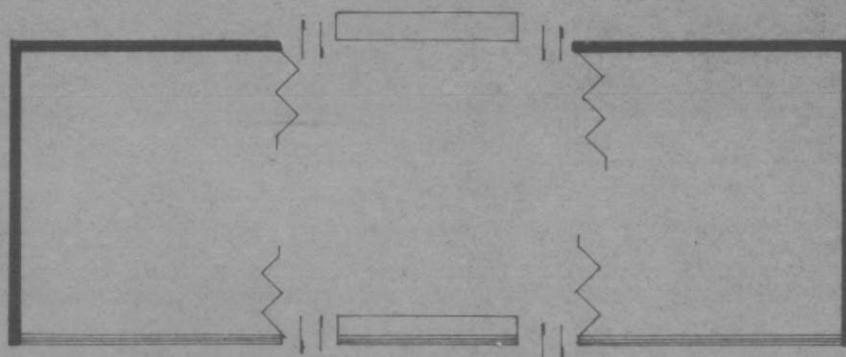
245 m².

Superficie Parcial: 1 Aula:

49 m².

Superficie Total:

347 m².



Capacidad: 25 Alumnos

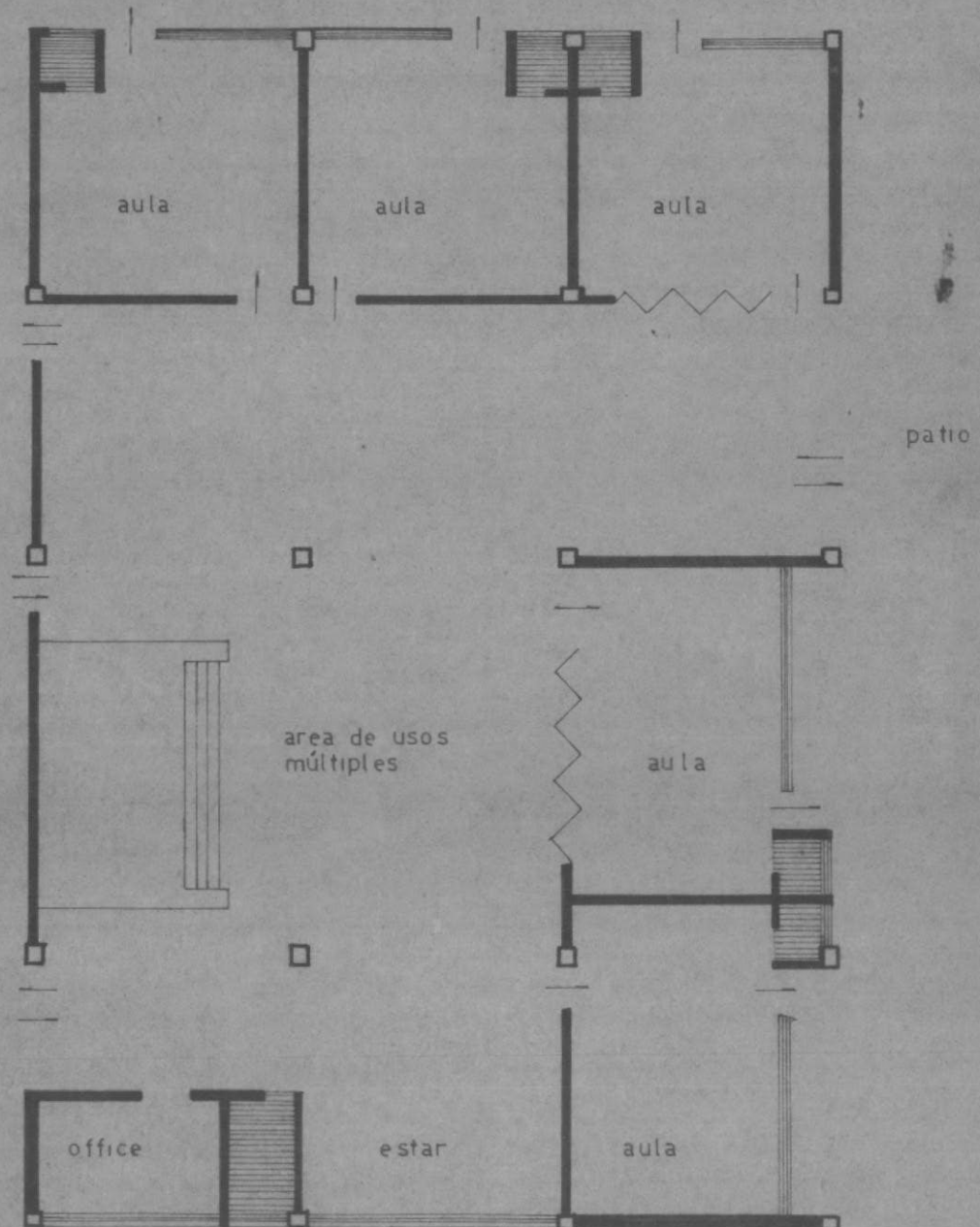
Superficie Total: 2 Aulas

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.
Análisis funcional de Escuelas.

pie. escuela

AULAS PRE ESCOLARES

Escuela Lugano I y II: diecinueve (19) Aulas - Capital Federal.



Capacidad: 20 - 25 Alumnos.

Superficie Total 5 Aulas: 155 m².

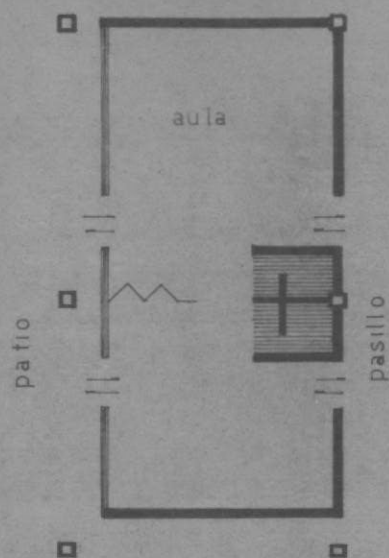
Superficie Parcial: 50 m².

Total General: 672 m².

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.
Análisis funcional de Escuelas.

AULAS PRE ESCOLARES

Escuela Urbana Tipo: nueve (9) Aulas.

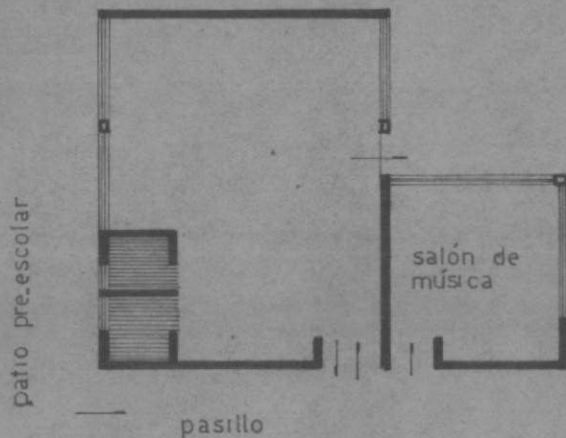


Capacidad: 20 - 25 Alumnos

Sup.Total 2 Aulas:

84 m2.

Escuela Provincial N° 114 - Puerto Rico: catorce (14) Aulas.

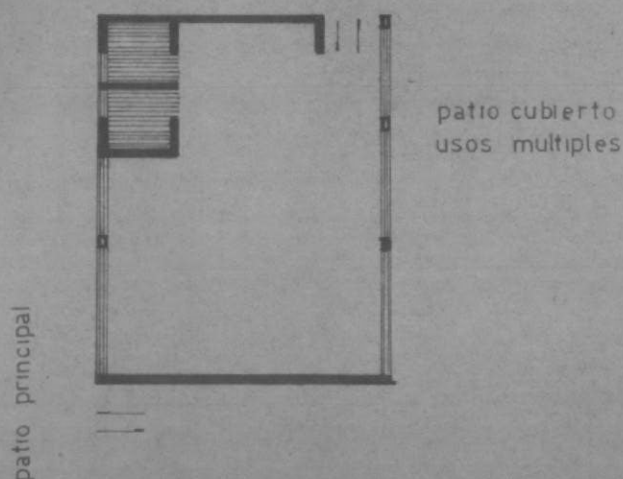


Capacidad: 30 Alumnos.

Sup.Total: 147,68 m2.

Sup.Parci. 73,84 m2.

S.T.Gral. 209,00 m2.



patio cubierto
usos multiples

Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.

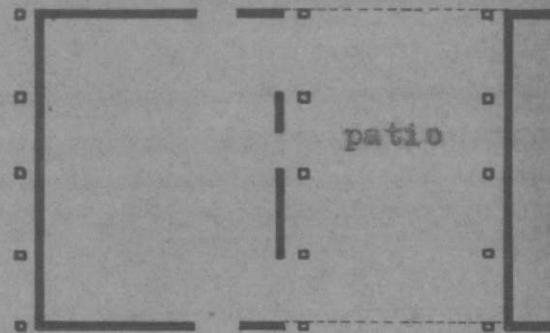
Análisis funcional de Escuelas.

AULAS COMUNES

Escuela Misiones -Proyecto SOTO y RIVAROLA -Pto.Rico: siete (7)

Aulas - Aula 1° superior a 6° grado.

a) a circulación

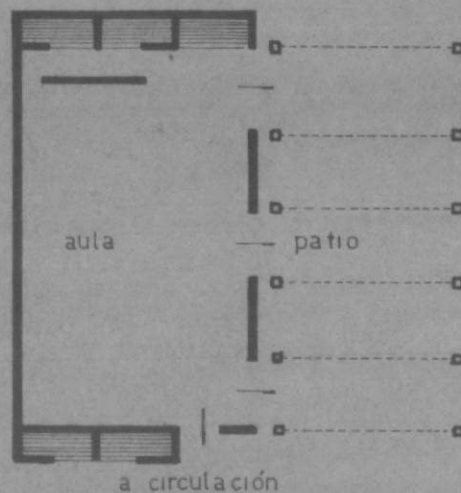


Capacidad: 30 Alumnos por Aula

Superficie: 1 Aula . 48,00 m2.

Superficie Total: 89,00 m2.

b)



Aula 1° Inferior - Capacidad 30 Alumnos

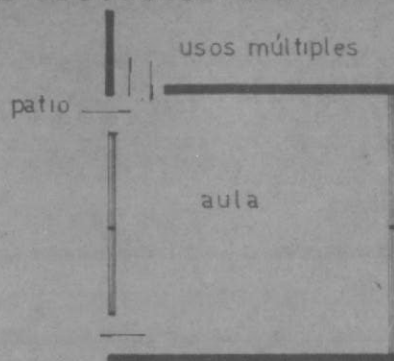
Superficie: 1 Aula 52,00 m2.

Superficie Total: 119,00 m2.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.
Análisis funcional de Escuelas.

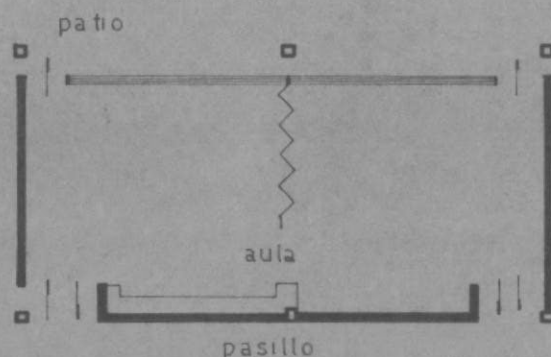
AULA COMUN

Escuela Prevocacional



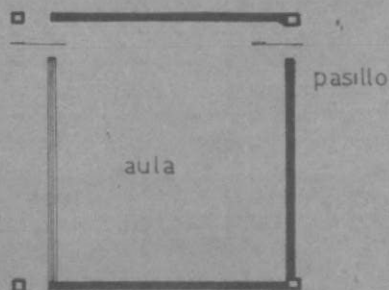
Capacidad: 40 Alumnos
Superficie Total: 53,00 m².

Escuela Urbantipo



Superficie Total 2 Aulas: 89,00 m².
Superficie Parcial: 49,00 m².
Superficie General: 98,00 m².

Escuela Urbantipo



Superficie Total: 42,00 m².

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.
Análisis funcional de Escuelas.

AULAS COMUNES

Escuela cuatro (4) Aulas -Dto.Arquitectura Escolar - Misiones.

Capacidad 30 Alumnos por Aula.

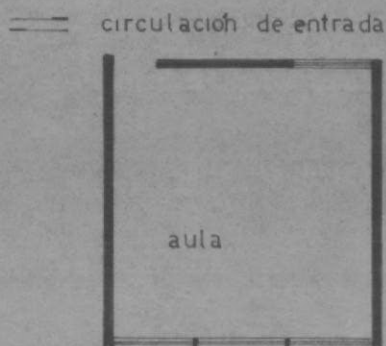
Superficie Total: 42,25 m².



Escuela Provincial Nº 114 Pto.Rico: 16 Aulas: Planta Baja.

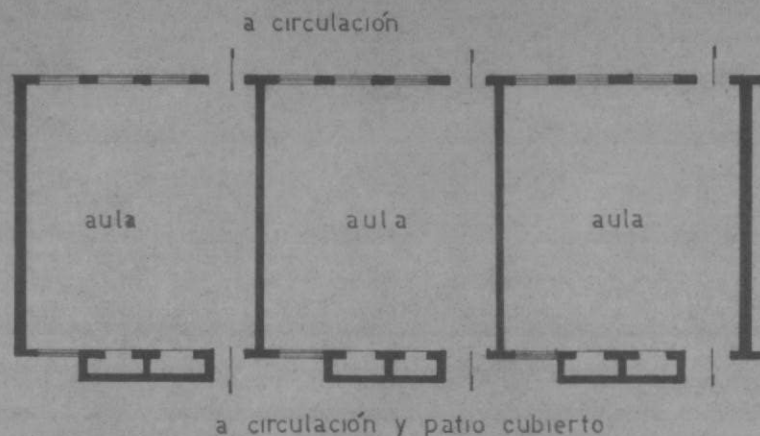
Capacidad: 30 Alumnos.

Superficie Total: 49 m².



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.
Análisis funcional de Escuelas.

AULAS COMUNES



a circulación y patio cubierto

Escuela Provincial N° 104: diez (10) Aulas - Posadas.

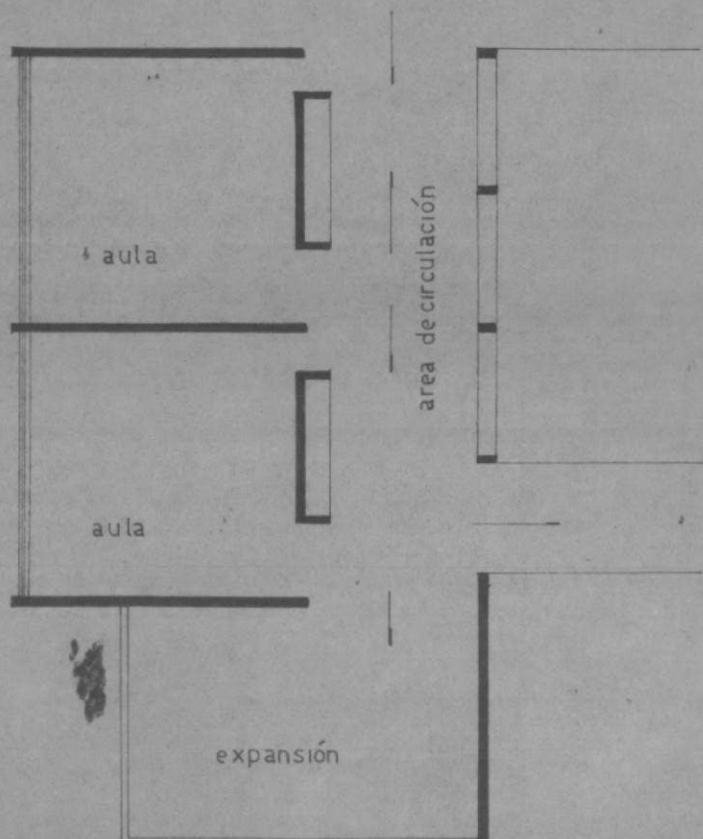
Capacidad: 30 Alumnos por Aula.

Superficie 3 Aulas: 126 m².

Superficie Parcial: 42 m².

Superficie Total: 126 m².

Escuela Nacional N° 3 - Posadas: catorce (14) Aulas.



Cantidad: 2

Capacidad: 30 Alumnos

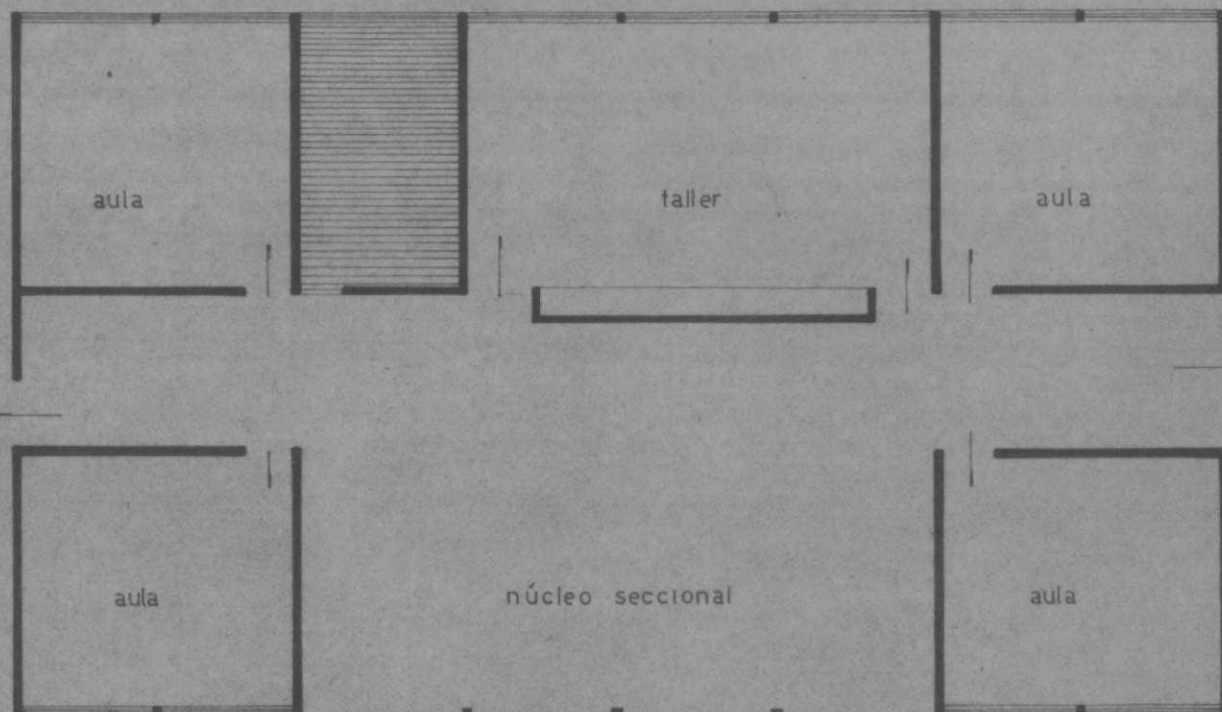
Superficie Total: 49 m².

Superficie Aula: 688 m².

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.
Análisis funcional de Escuelas.

AULAS COMUNES

Escuela "Ciudad General Belgrano - Buenos Aires".



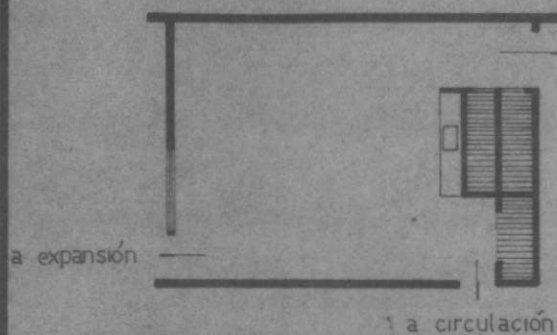
Capacidad: 30 Alumnos por Aula.

Superficie 2 Aulas:	196 m2.
Superficie Parcial:	49 m2.
Superficie Total:	585 m2.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.
Análisis funcional de Escuelas.

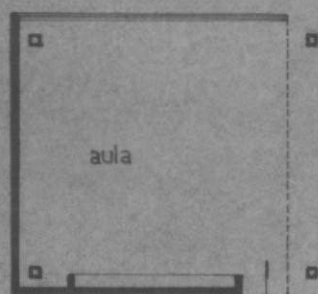
AULAS COMUNES

Escuelas Municipales en Mar del Plata - Summa N° 68 - Pag. N° 78



Capacidad: 30 Alumnos por Aula
Sup.: 1 Aula 46,50 m².
Sup. Parcial: 46,50 m².
Sup. Total: 54,50 m².

Colegio Nacional y Comercial General Pico



Capacidad 30 Alumnos por Aula
Sup.: 1 Aula 51,84 m².

Colegio "Tarbut" - Summa N° 68 - Pag. N° 74



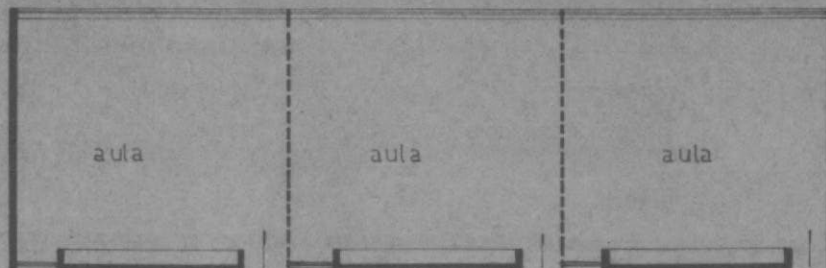
Capacidad: 30 Alumnos por Aula

Superficie: 1 Aula 36,00 m².
Superficie Parcial: 36,00 m².
Superficie Total: 54,00 m².

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.
Análisis funcional de Escuelas.

AULA COMUN

Escuela "Juan J. Castelli" - Summa N° 68 - Pag. N° 72.



a. circulación

Capacidad: 30 Alumnos por Aula

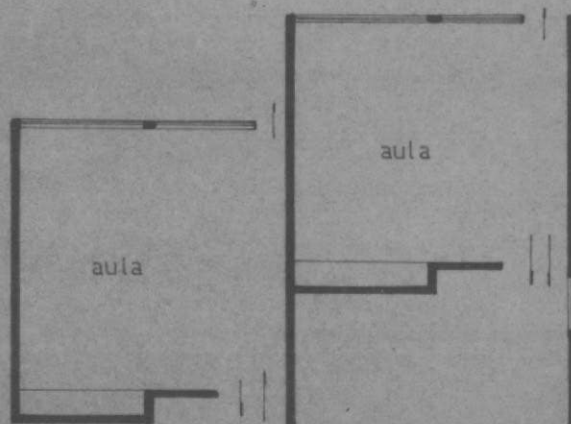
Superficie: 3 Aulas 128,52 m².

Superficie Parcial: 42,84 m².

Superficie Total: 128,52 m².

Escuela Rural Prototipo 2

patio



área seccional

a. circulación

patio

Capacidad: 30 Alumnos por Aula

Superficie: 4 Aulas

Superficie Parcial:

Superficie Total:

207,36 m².

51,84 m².

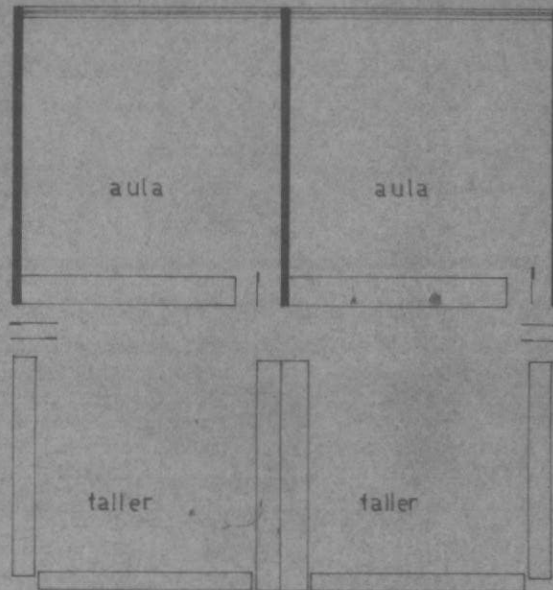
309,60 m².

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.
Análisis funcional de Escuelas.

AULAS COMUNES

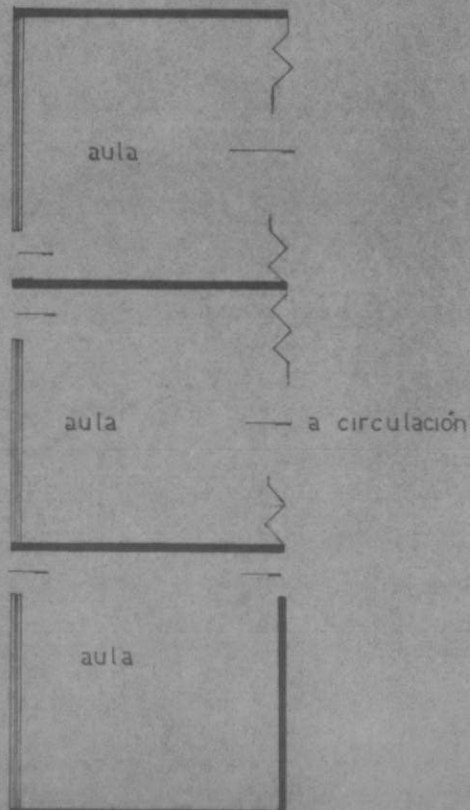
Escuela "San Juan B. de Lasalle" - Summa N° 68 - Pag. N° 93.

a)



Capacidad: 30 Alumnos por Aula
Superficie: 2 Aulas 98,00 m2.
Superficie Parcial: 49,00 m2.
Superficie Total: 196,00 m2.

b)



Superficie: 3 Aulas. 147,00m2.
Superficie Parcial: 49,00m2.
Superficie Total: 149,00m2.

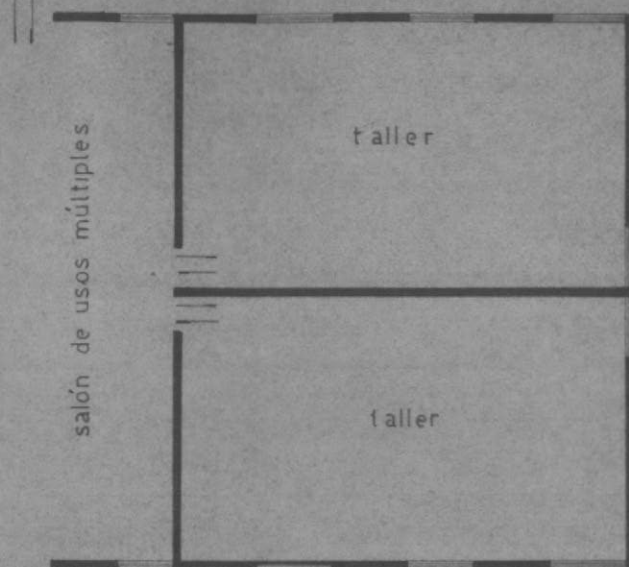
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.

Análisis funcional de Escuelas.

AULA DE MANUALIDADES

Escuela Rural Tipo "A": ocho (8) Aulas.

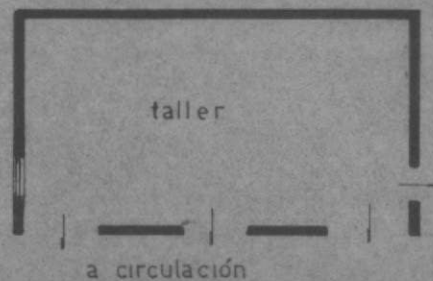


Sup.Total 2 Aulas: 156,89m².

Sup.Parcial: 78,44m².

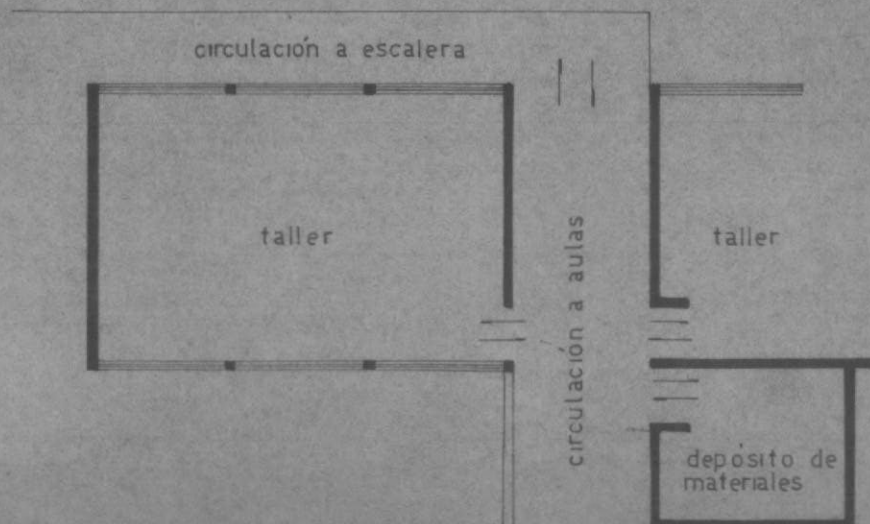
Capacidad: 20,25m².

Escuela Proyecto SOTO y RIVAROLA: siete (7) Aulas.



Superficie Total: 60,00 m².

Escuela N° 114 "Pto.Rico - Misiones"



S.Parc. 73,84m².

S.T.2 aula 147,68m².

S.Gral. 170,18m².

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.
Análisis funcional de Escuelas.

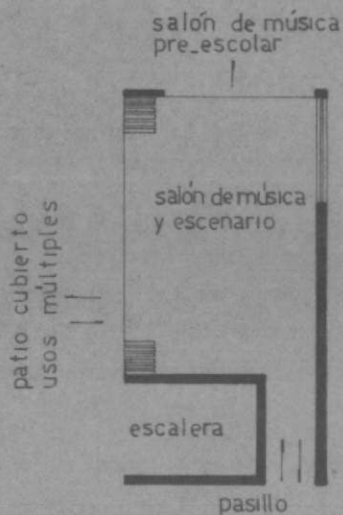
AULA DE MUSICA

Escuela Rural Tipo "A": ocho (8) Aulas.



Superficie Total: 33,70 m².

Escuela Provincial N° 114 - Pto. Rico: catorce (14) Aulas. P.B.



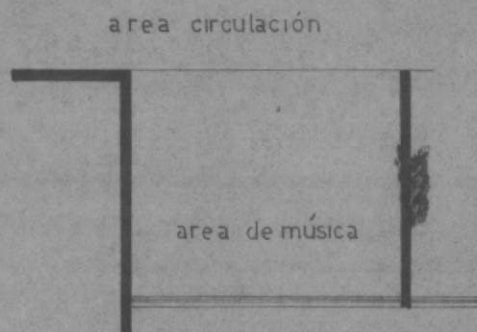
Capacidad: 30 Alumnos

Superficie Total: 41,00 m².

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.
Análisis funcional de Escuelas.

AULA DE MUSICA

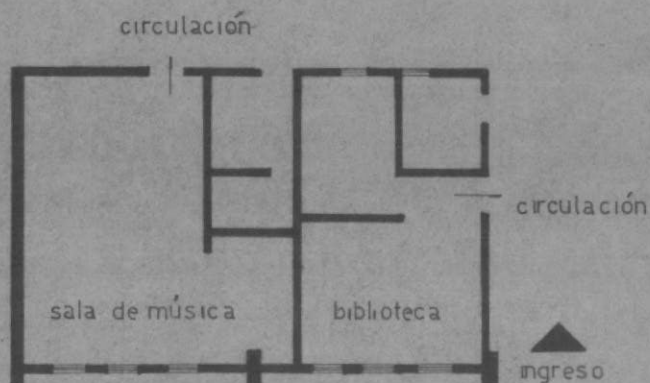
Escuela Nacional N° 3: catorce (14) Aulas POSADAS - MISIONES.



Superficie Total:

49,00 m2.

Escuela Provincial N° 104: diez (10) Aulas.



Superficie Total:

104,00 m2.

Superficie Biblioteca:

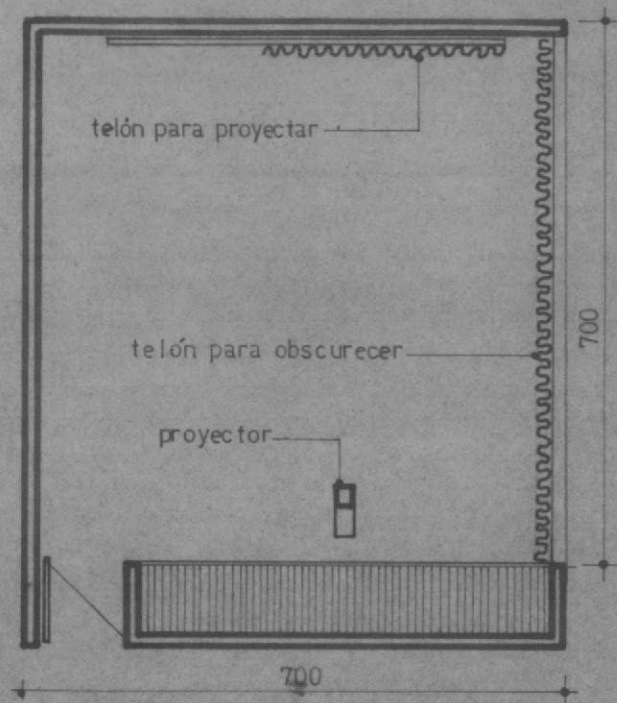
44,00 m2.

Superficie Sala de Música:

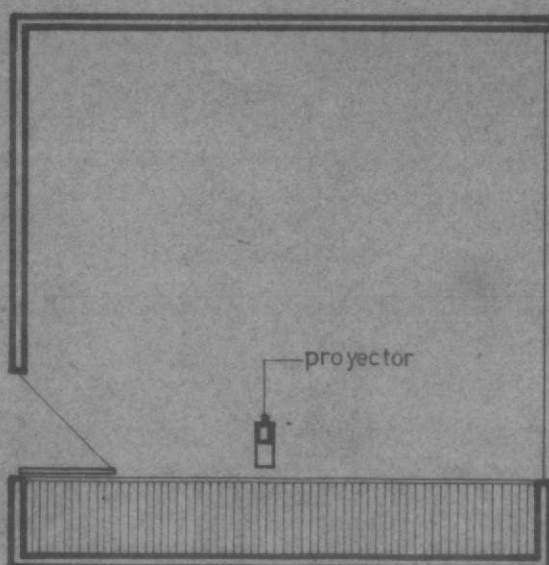
60,00 m2.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.
Análisis funcional de Escuelas.

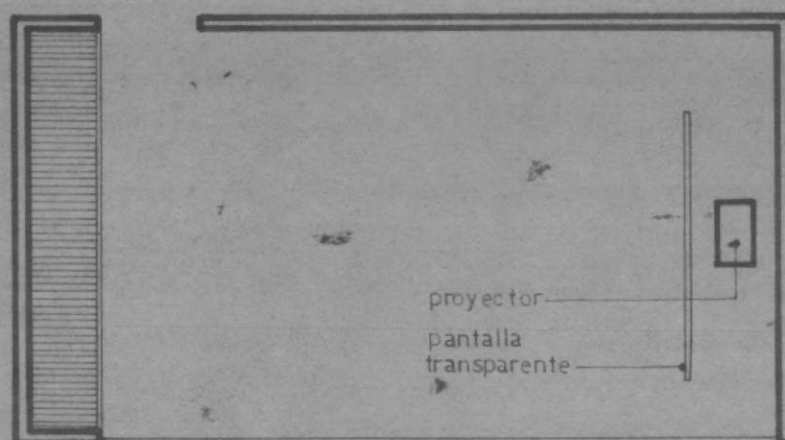
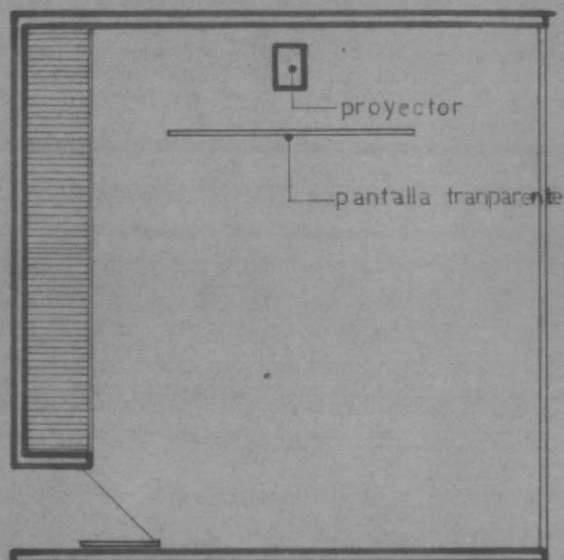
AUDIOVISUAL



El armario irá a la pared / posterior al pizarrón, sobre el mismo se despliega un telón blanco. Sobre el vidrio un telón negro.-



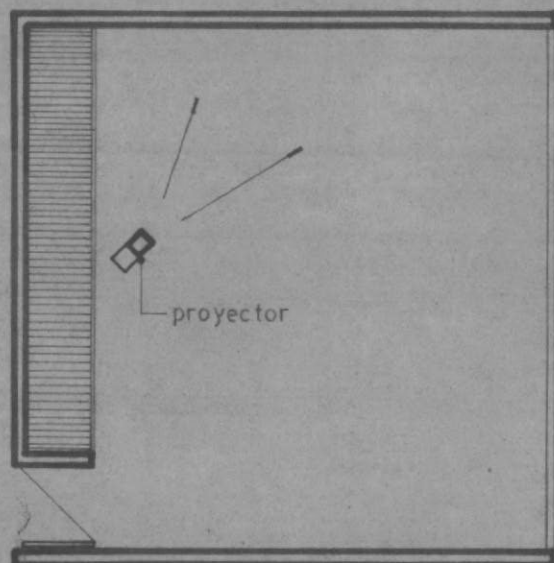
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.
Análisis funcional de Escuelas.



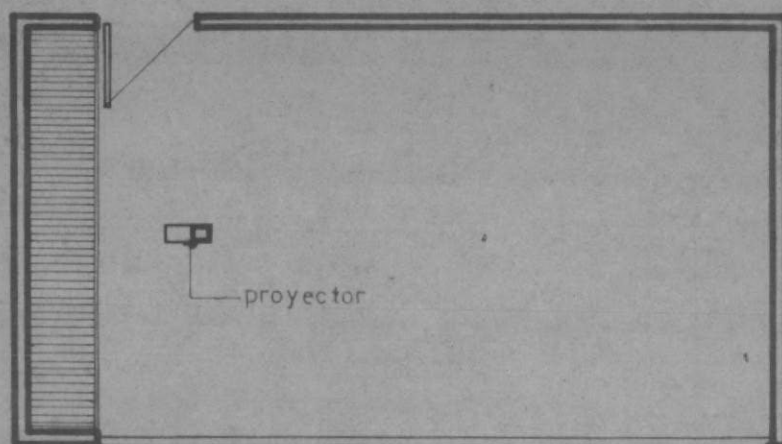
La solución con pantalla transparente es más conveniente en salas alargadas, pues se compensa el espacio desperdiciado en la parte posterior al telón.-

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.
Análisis funcional de Escuelas.

AUDIOVISUAL



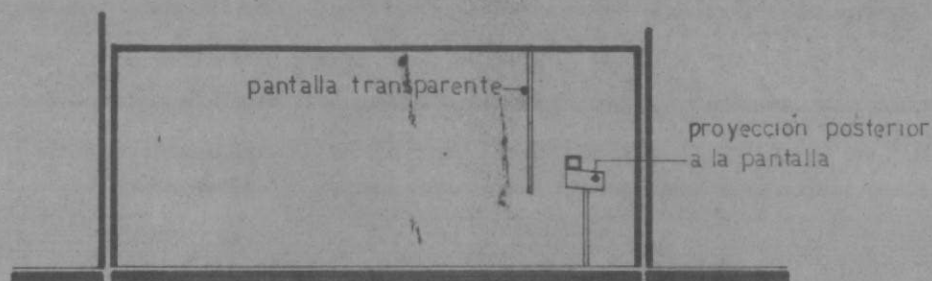
Siempre será más conveniente que el Proyector se ubique / en la pared posterior al pizarrón, sobre el cual se proyectará. De esta manera, dejando un pasillo de circulación al centro se gana en zona de bancos.-



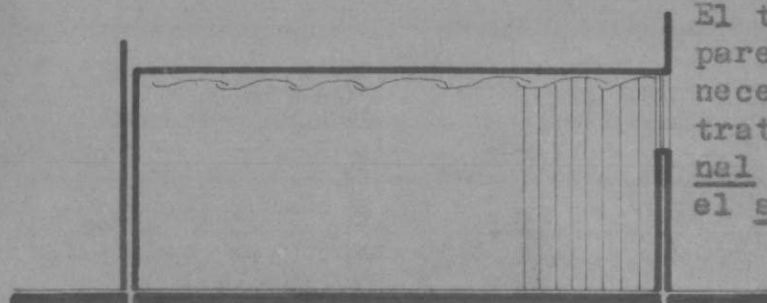
La forma alargada es buena. La capacidad no es necesario que sea mayor que la de un aula. En tal caso el lado menor será menor a / un lado de aula.-

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.
Análisis funcional de Escuelas.

AUDIOVISUAL



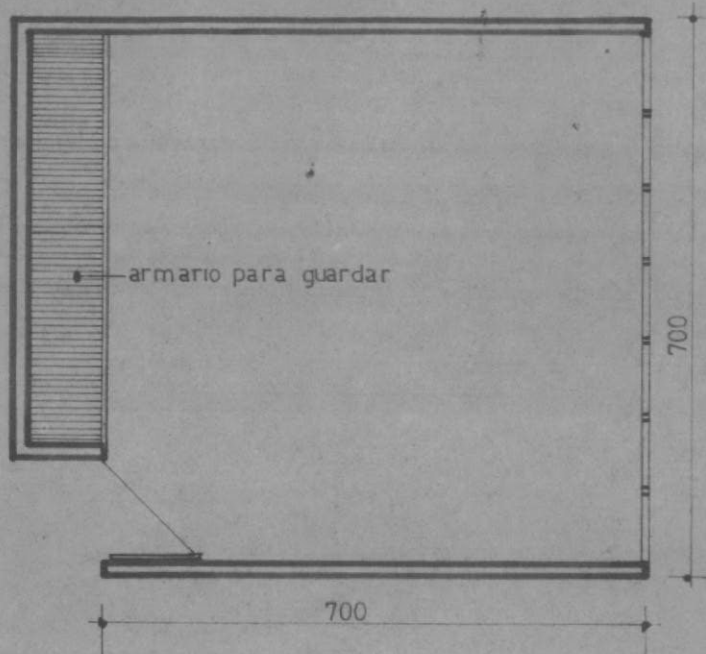
La iluminación de la Sala se
rá mínima, cuando la Sala //
tenga por única finalidad //
proyección.-



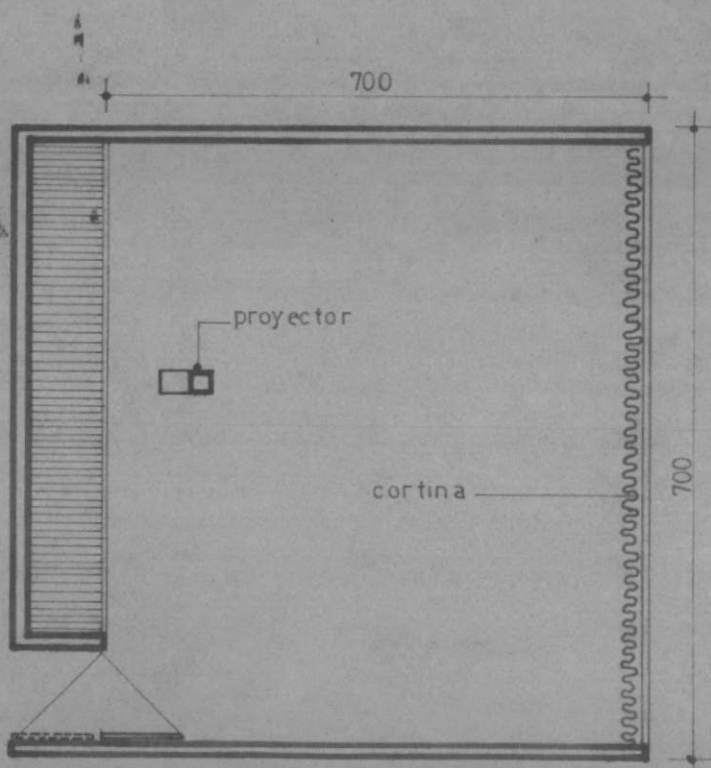
El tratamiento acústico en //
paredes y cielorrasos no es //
necesario, a menos que se //
trate de integración funcio-
nal de la sala de música con
el salón de proyecciones.-

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.
Análisis funcional de Escuelas.

AUDIOVISUAL



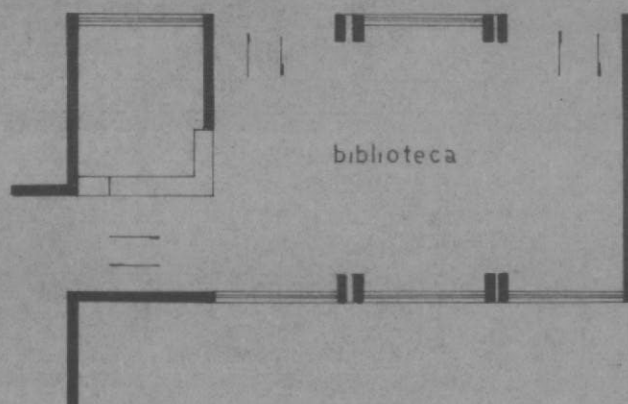
Dimensión de la Sa
la, igual a un au-
la.-



C O N S E J O F E D E R A L D E I N V E R S I O N E S
Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.
Análisis funcional de Escuelas.

B I B L I O T E C A

Escuela N° 114 "Puerto Rico - Misiones": catorce (14) Aulas.



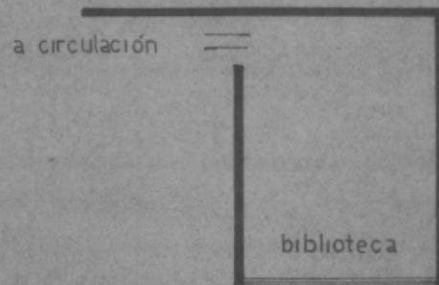
Superficie Total:

105,00 m2.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.
Análisis funcional de Escuelas.

BIBLIOTECA

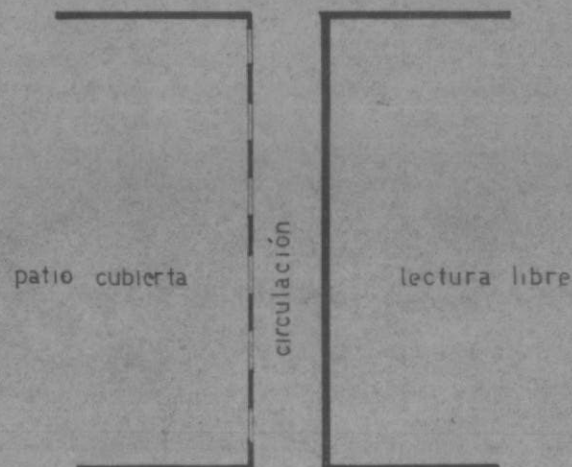
Escuela Rural Prototipo "2": siete (7) Aulas.



PLANTA ALTA

Superficie Total: 43,20 m².

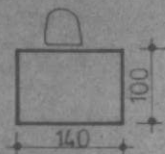
Escuela Proyecto SOTO y RIVAROLA: siete (7) Aulas.



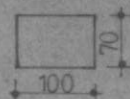
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.
Análisis funcional de Escuelas.

GABINETE SICOPEDAGOGICO

EQUIPAMIENTO NECESARIO



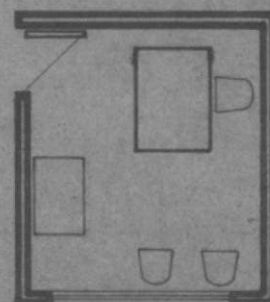
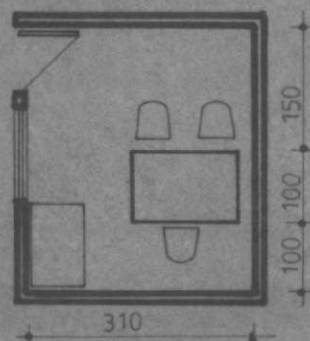
MESA DE
TRABAJO
Cantidad: 1



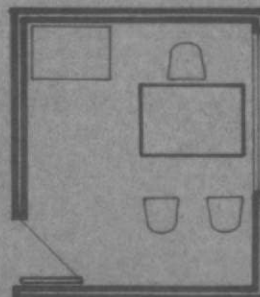
FICHERO CON
CAJONERAS
Cantidad: 1



SILLA DE
TRABAJO
Cantidad: 3



La iluminación es conveniente que se correcta sobre la mesa de trabajo. Desde la izquierda.-

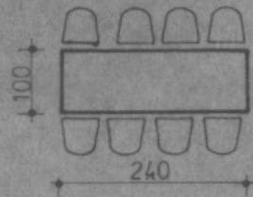


Debe contar con lugar de espera. El que podrá tener un pequeño sanitario.-

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.

Análisis Funcional de Módulos.

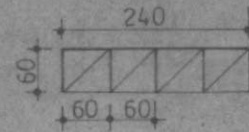
COOPERADORA



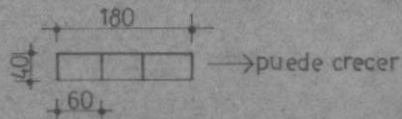
MESA DE TRABAJO
(REUNION)



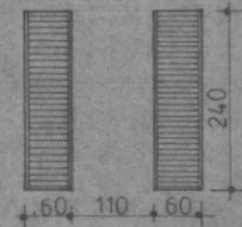
SILLA DE TRABAJO



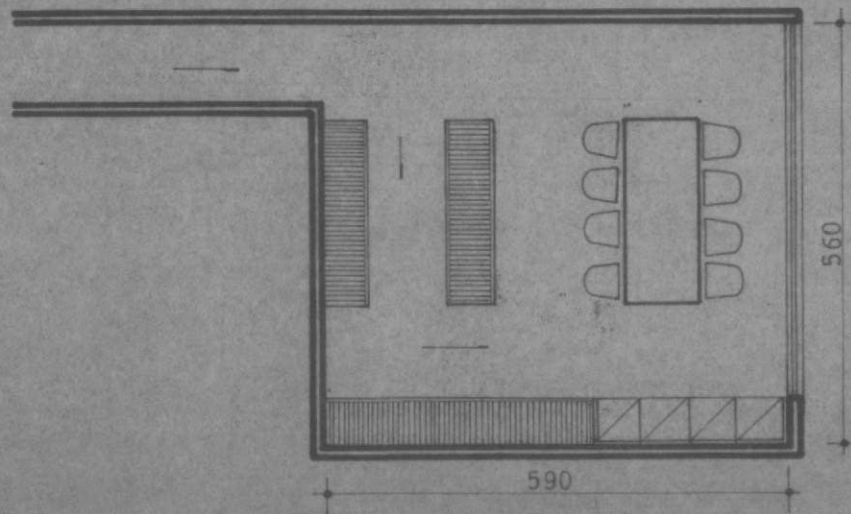
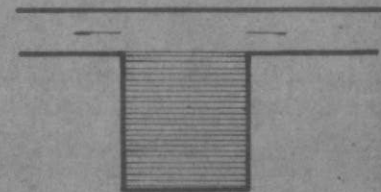
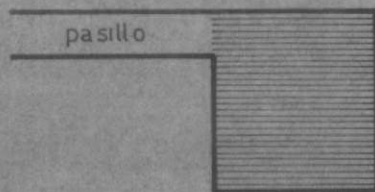
PLACARD



ANAQUELES



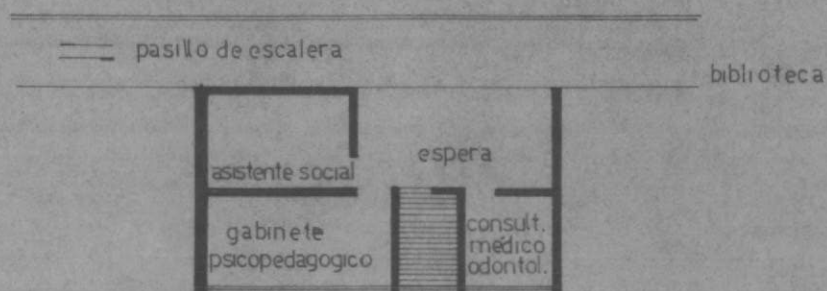
DEPO SITO



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.
Análisis funcional de Escuelas.

SERVICIO MEDICO

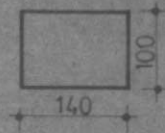
Prototipo Escuela Rural: ocho (8) Aulas



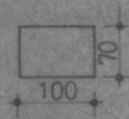
Superficie Gabinete Psicopedagógico:	22,34 m2.
Superficie Consultorio Médico y Odontológico:	11,25 m2.
Superficie Sala de Espera:	16,50 m2.
Superficie Total:	50,09 m2.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.
Análisis funcional de Escuelas.

MEDICO CONSULTORIO
EQUIPAMIENTO NECESARIO



MESA DE
TRABAJO



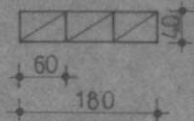
FICHERO



SILLA DE
TRABAJO



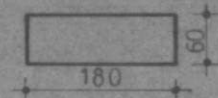
SILLA SALA
DE ESPERA



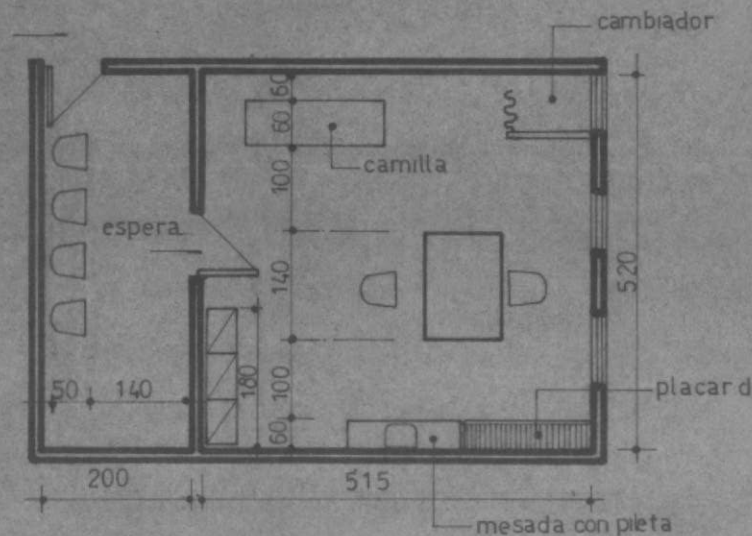
VITRINA



VITRINA

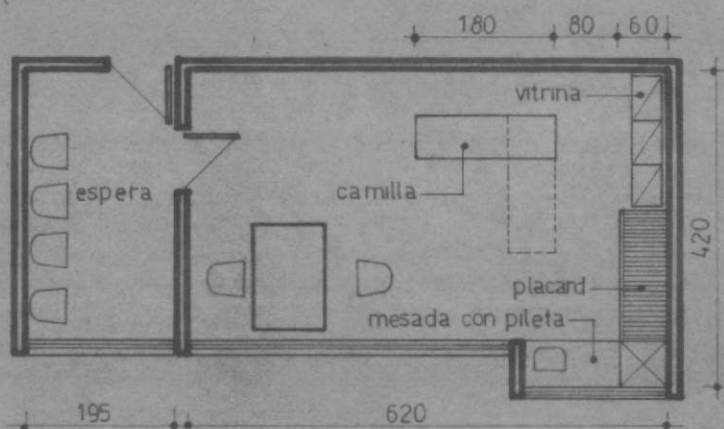
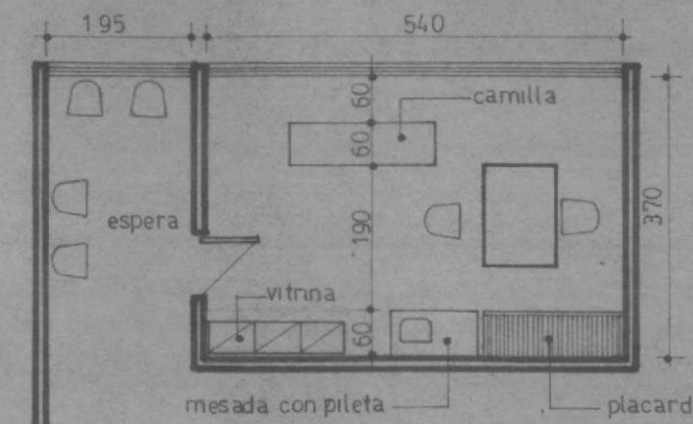


CAMILLA

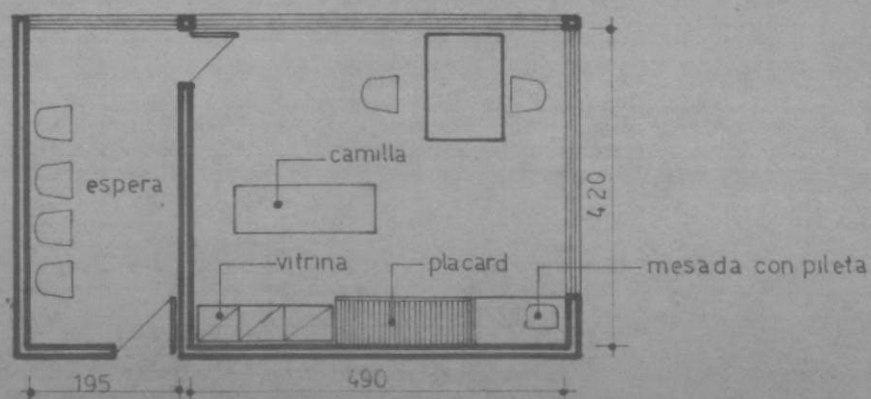


CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.
Análisis funcional de Escuelas.

CONSULTORIO MEDICO

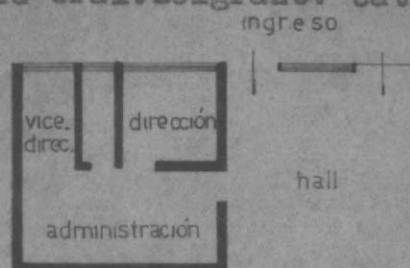


OPCION: sobre forma rectangular para posibilitar que el médico pueda observar al paciente en movimiento (por ejemplo/ caminando).-



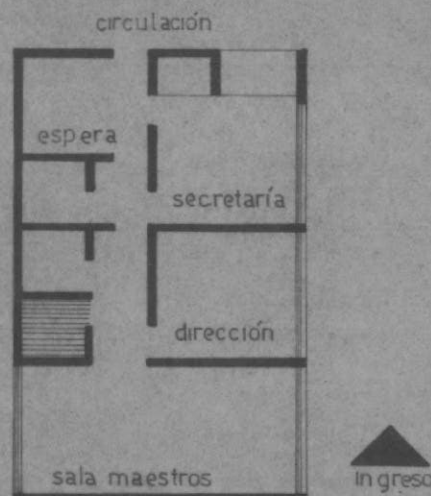
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.
Análisis funcional de Escuelas.

SECTOR ADMINISTRATIVO
Escuela Ciudad Gral. Belgrano: catorce (14) Aulas.



Superficie Total: 49,00 m².

Escuela Rural Prototipo "2": siete (7) Aulas.



Superficie Total: 86,40 m².

Escuela Provincial N° 104: diez (10) Aulas.

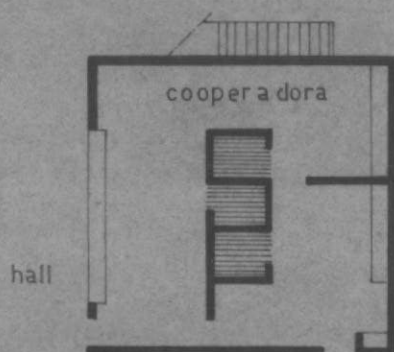


Superficie Total: 39,00 m².

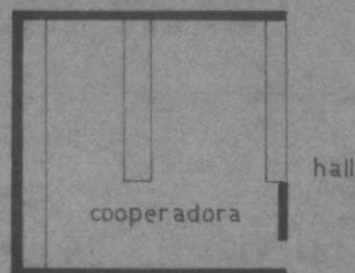
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.
Análisis funcional de Escuelas.

SECTOR ADMINISTRATIVO

Escuela "San Juan B.de Lazalle": veintisiete (27) Aulas.



PLANTA BAJA



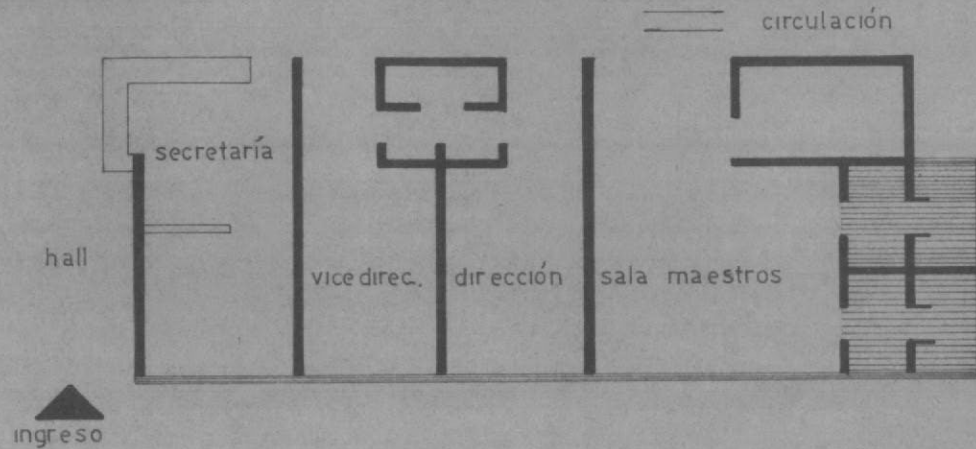
PLANTA ALTA

Superficie Planta Baja:	64,00 m2.
Superficie Planta Alta:	49,00 m2.
Superficie Total:	113,00 m2.

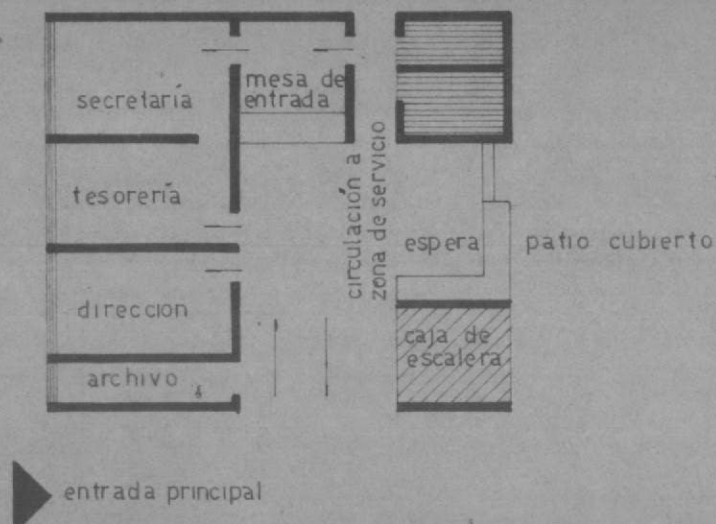
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.
Análisis funcional de Escuelas.

SECTOR ADMINISTRATIVO

Escuela "Juan José Castelli"



Escuela N° 114 "Puerto Rico - Misiones": catorce (14) Aulas.



Superficie Total:

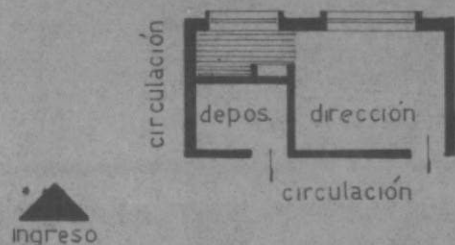
126,00 m².

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.
Análisis funcional de Escuelas.

SECTOR ADMINISTRATIVO

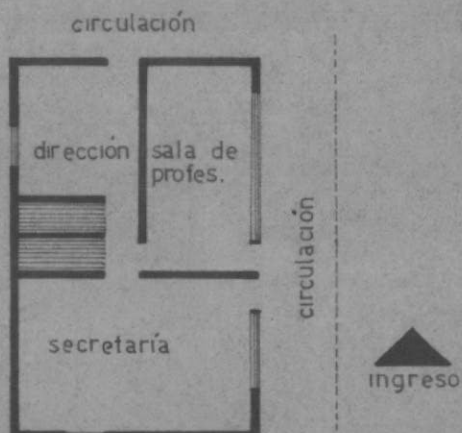
Escuela cuatro (4) Aulas. Departamento Arquitectura Escolar.

POSADAS - MISIONES



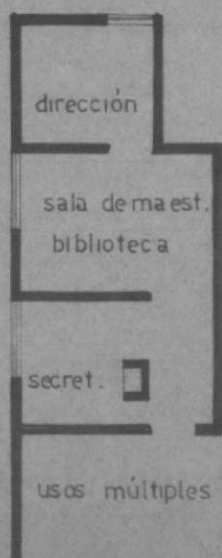
Superficie Total: 24,85 m².

Escuela siete (7) Aulas. Proyecto SOTO y RIVAROLA.-



Superficie Total: 93,09 m².

Escuela Rural Tipo "A": ocho (8) Aulas.-



Superficie Dirección: 13,65 m².

Superficie S.de Maestros: 18,55 m².

Superficie Secretaría: 20,14 m².

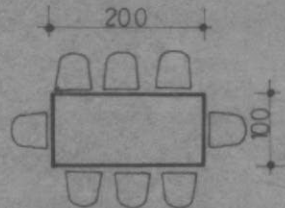
Superficie Total: 52,34 m².

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

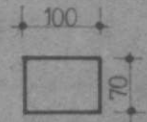
Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.

Análisis funcional de Escuelas.

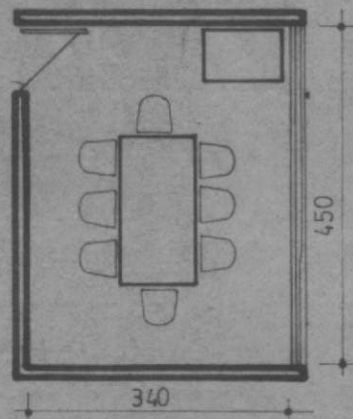
SALA DE MAESTROS



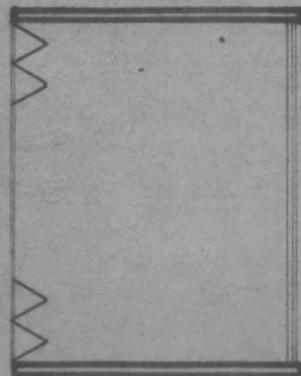
Mesa de trabajo con 8 sillas



Fichero con cajones



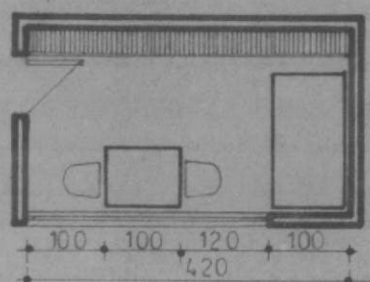
Forma alargada - iluminación lateral.



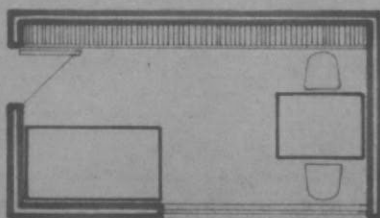
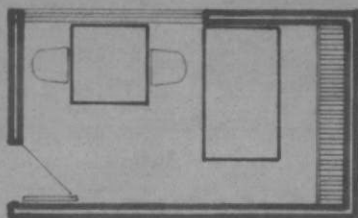
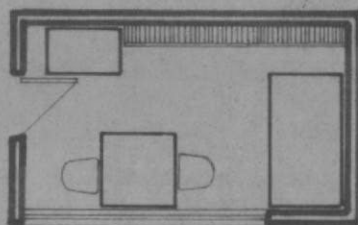
En la combinación funcional podrá integrarse a otro espacio a través de/
un cerramiento liviano (plegadizo).-

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.
Análisis funcional de Escuelas.

ARCHIVO



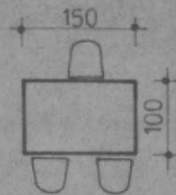
1 Armario o Estantería	30	cm.
Escritorio	120 x 50	cm.
Silla	45 x 50	cm.
Prensa		
Fotocopiadora	180 x 100	cm.
Mimógrafo		



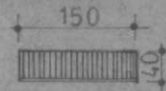
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.
Análisis funcional de Escuelas.

SECRETARIA

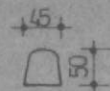
EQUIPAMIENTO MINIMO



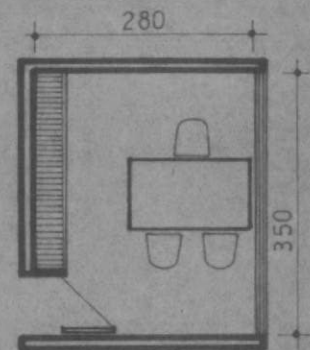
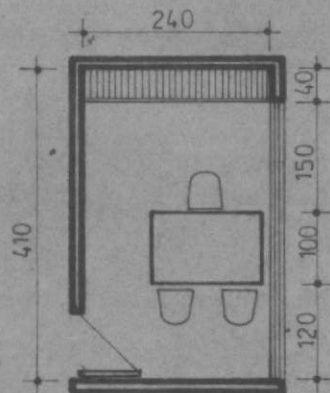
UNA MESA CON SILLAS



LUGAR PARA GUARDAR

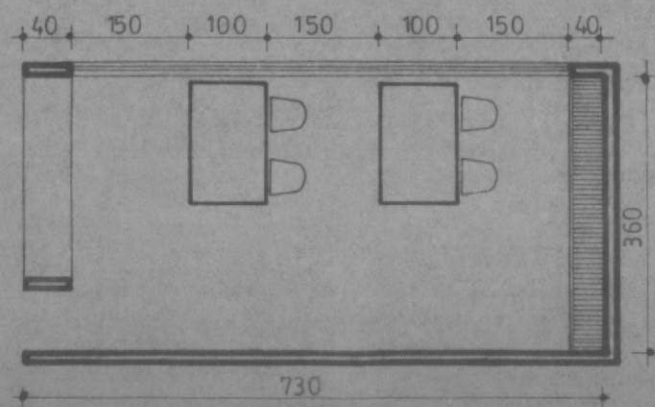


SILLA



La segunda disposición puede llegar a disminuir la superficie.-

Para momentos de crecimiento de la Escuela podrá: llevar sala / de espera y se aumentará el lugar de trabajo. Tendría atención/ con mostrador.-



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.

Análisis funcional de Escuelas.

SANITARIOS

Escuela cuatro (4) Aulas - Departamento Arquitectura Escolar.



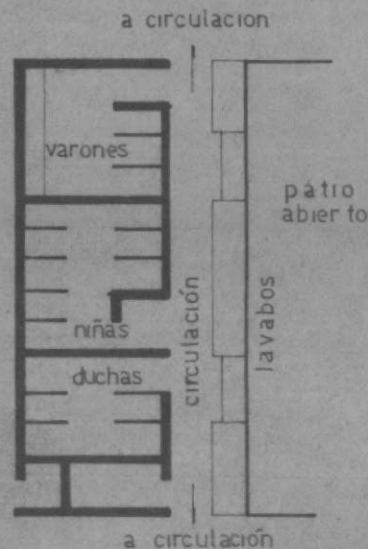
Baño Niñas: Sup.total: 9,00 m2.

Cant.Inodoros: 2

Baño Niños: Sup.Total: 9,00 m2.

Cant.Inodoros: 2

Escuela Proyecto SOTO y RIVAROLA: siete (7) Aulas.



Baños Niños: S.Total: 16,00m2.

C.Inodoros: 3

C.Lavabos: 3

C.Bebederos: 3

Baños Niñas: S.Total: 16,00m2.

C.Inodoros: 8

C.Lavabos: 6

C.Bebederós: 3

Duchas: S.Total: 10,00m2.

C.Duchas: 5

C.Lavabos: 3

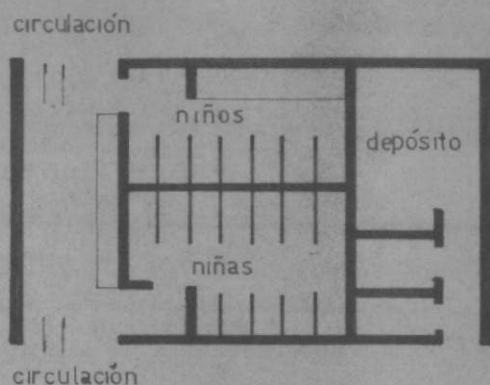
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.

Análisis funcional de Escuelas.

SANITARIOS

Escuela Provincial N° 104: diez (10) Aulas.

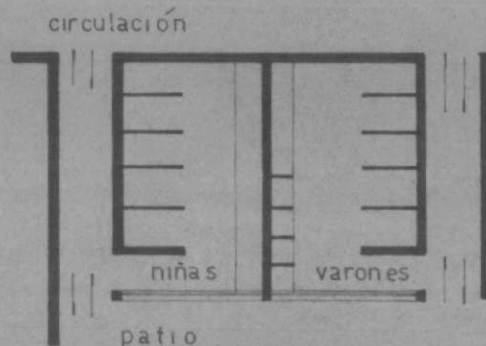


Baño Niños: Superficie Total: 17,50 m².
Cant.Inodoros: 7

Baño Niñas: Superficie Total: 17,50 m².
Cant.Inodoros: 12

Lavabos: comunes

Escuela Rural Prototipo "2": siete (7) Aulas.



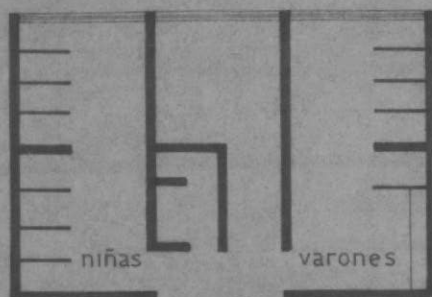
Baño Niños: Superficie Total: 22,68 m².
Cant.Inodoros: 5
Cant.Mingitorios: 4
Cant.Lavabos: 3

Baño Niñas: Superficie Total: 22,68 m².
Cant.Inodoros: 5
Cant.Lavabos: 6

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.
Análisis funcional de Escuelas.

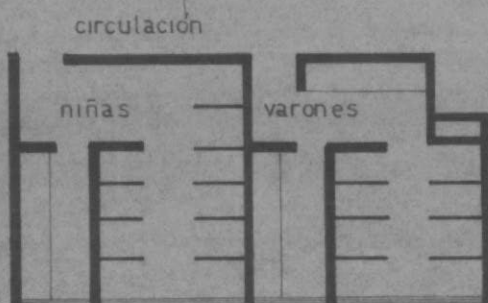
SANITARIOS

Escuela Rural Tipo "A": ocho (8) Aulas.



galería	
Baño Niños: Superficie Total:	28,50 m ² .
Cantidad de inodoros:	5
Cantidad de mingitorios:	5
Cantidad de lavabos:	5
Baño Niñas: Superficie Total:	28,50 m ² .
Cantidad de inodoros:	8
Cantidad de lavabos:	8

Escuela Nacional N° 3: catorce (14) Aulas. POSADAS - MISIONES



circulación	
Baños Niños: Superficie Total:	34,00 m ² .
Cantidad de inodoros:	8
Cantidad de lavabos:	4
Cantidad de mingitorios:	6
Baños Niñas: Superficie Total:	36,00 m ² .
Cantidad de inodoros:	10
Cantidad de lavabos:	4

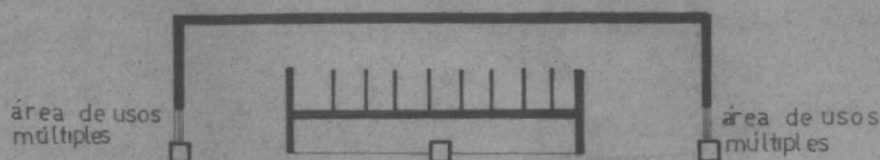
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.

Análisis funcional de Escuelas.

SANITARIOS

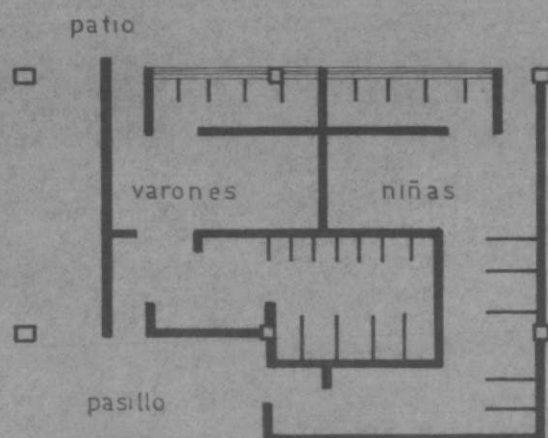
Escuela Lugano "I y II": siete (7) Aulas.



Planta Baja:	Superficie Total:	49,00 m2.
	Cantidad de inodoros:	9
	Cantidad de lavabos:	9
Planta Alta:	Superficie Total:	49,00 m2.
	Cantidad de inodoros:	9
	Cantidad de lavabos:	9

Escuela N° 7 "Lacarra":

Planta Baja:	Baño Niñas:	Superficie Total:	45,50 m2.
		Cantidad de inodoros:	6
		Cantidad de lavabos:	6
		Cantidad de duchas:	5
	Baño Niños:	Superficie Total:	56,00 m2.
		Cantidad de inodoros:	5
		Cantidad mingitorios:	7
		Cantidad de duchas:	5
		Cantidad de lavabos:	7



Planta Alta:	Baño Niñas:	Superficie Total:	28,00 m2.
		Cantidad de inodoros:	10
		Cantidad de lavabos:	10
	Baño Niños:	Superficie Total:	28,00 m2.
		Cantidad de inodoros:	7
		Cantidad de lavabos:	7
		Cantidad mingitorios:	7

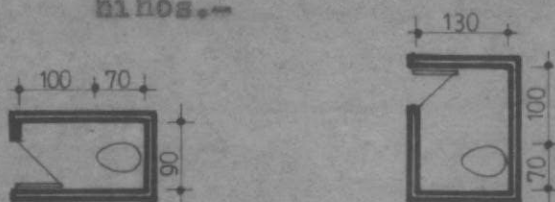
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.

Análisis funcional de Escuelas.

SANITARIOS

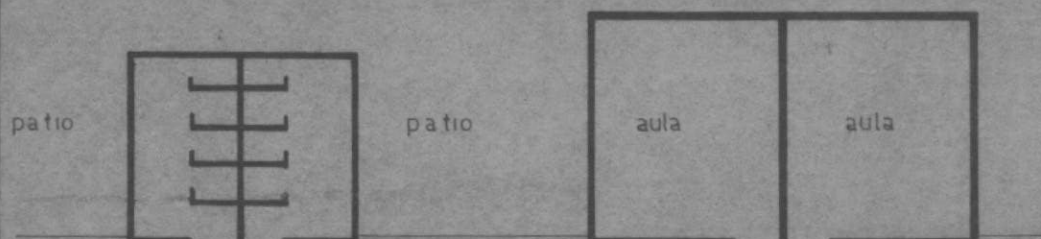
Pre-Escolar:

La cabina de inodoro en pre-escolar será de mayores dimensiones para permitir el acceso de la Maestra.-
Los artefactos de pre-escolar serán especiales para niños.-

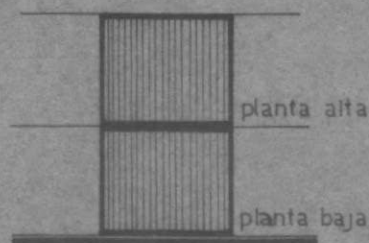


Para Administración: El sector administrativo contará con:

- 1 inodoro cada 10 damas o cada 15 varones
- 1 lavabo cada 5 damas o cada 7 varones
- 1 bidet cada 10 damas o cada 30 varones



Los sanitarios estarán preferentemente alejados de la zona de Aulas.-



Cuando se trate de Escuelas con más de una Planta Alta tendrá un núcleo sanitario en cada planta.-

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.

Análisis funcional de Escuelas.

SANITARIOS

- a) Para Aulas
- b) Para Educación física
- c) Para Pre-Escolar
- d) Para Administración
- e) Para Talleres

Normas Generales:

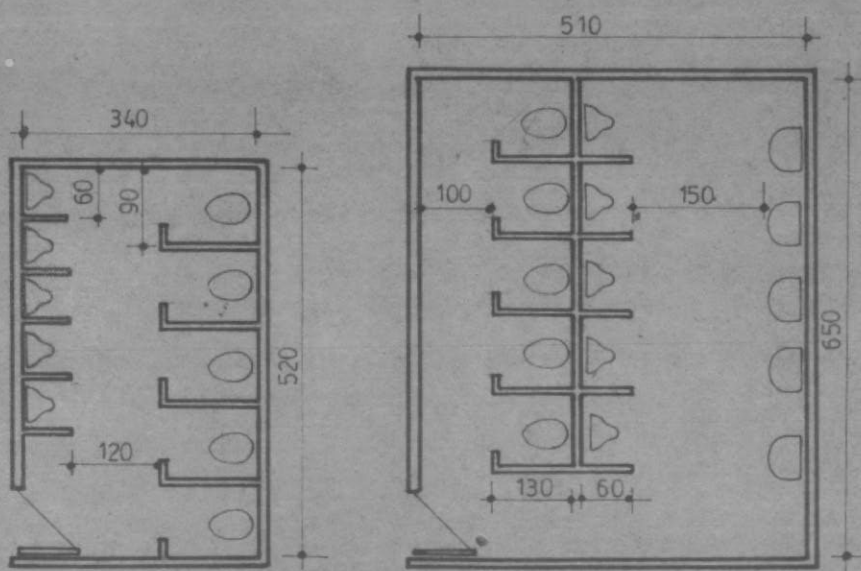
Ventilación: (mínimo un sexto ($1/6$) de la sup. del local), es conveniente utilizar ventilación forzada.-

Para Aulas:

- 1 inodoro cada 30 varones o cada 15 niñas.
- 1 mingitorio cada 20 varones
- 1 lavabo cada 20 varones - 1 cada 20 niñas.

Para 210 Alumnos:

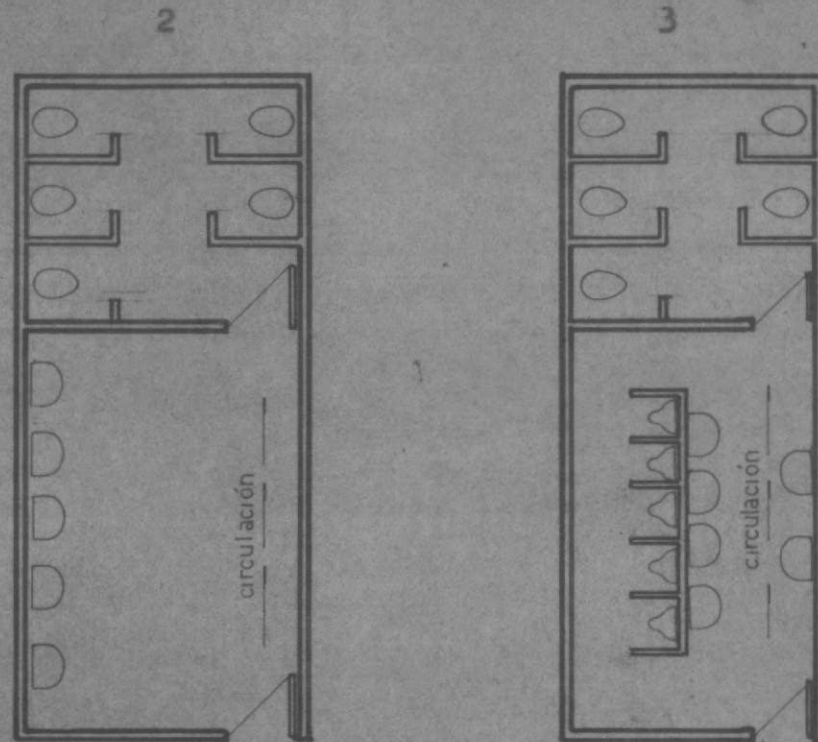
60% Varones	50% Mujeres
130 Varones	105 Mujeres
5 Inodoros	7 Inodoros
7 Lavabos	5 Lavabos
7 mingitorios	



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.

Análisis funcional de Escuelas.

SANITARIOS



Si admitimos la posibilidad de alargar hasta dos veces un lado por local, los esquemas 2 y 3 pueden funcionar mejor.

Para educación física y taller se agregan duchas cada 5 personas.

Casilla de Inodoros:

A los efectos de la limpieza, es conveniente que la separación de los recintos de inodoros esté despegada 25 cm. del piso.-

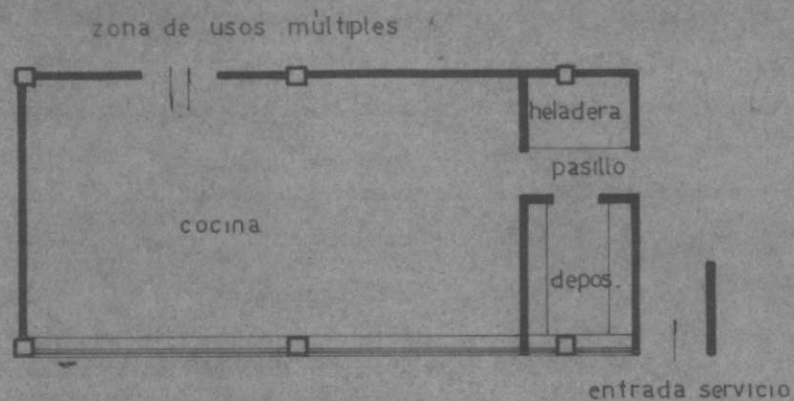


Lo mismo sucederá con las puertas.-

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.
Análisis funcional de Escuelas.

COCINA

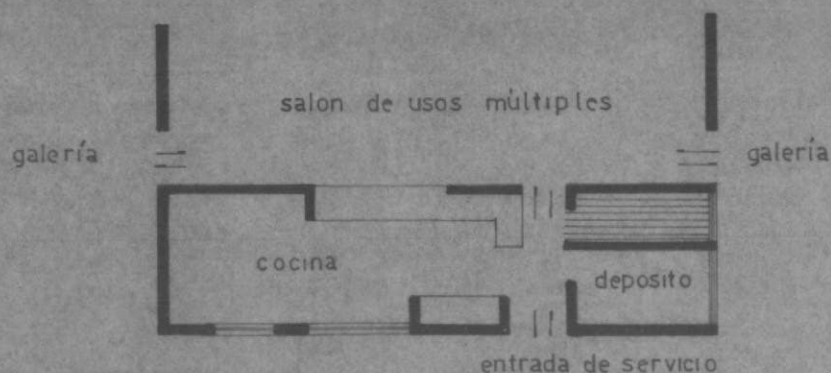
Escuela "Lugano I y II": diecinueve (19) Aulas.



Superficie Cocina: 91,00 m².

Superficie Total: 117,00 m².

Prototipo Escuela Rural.



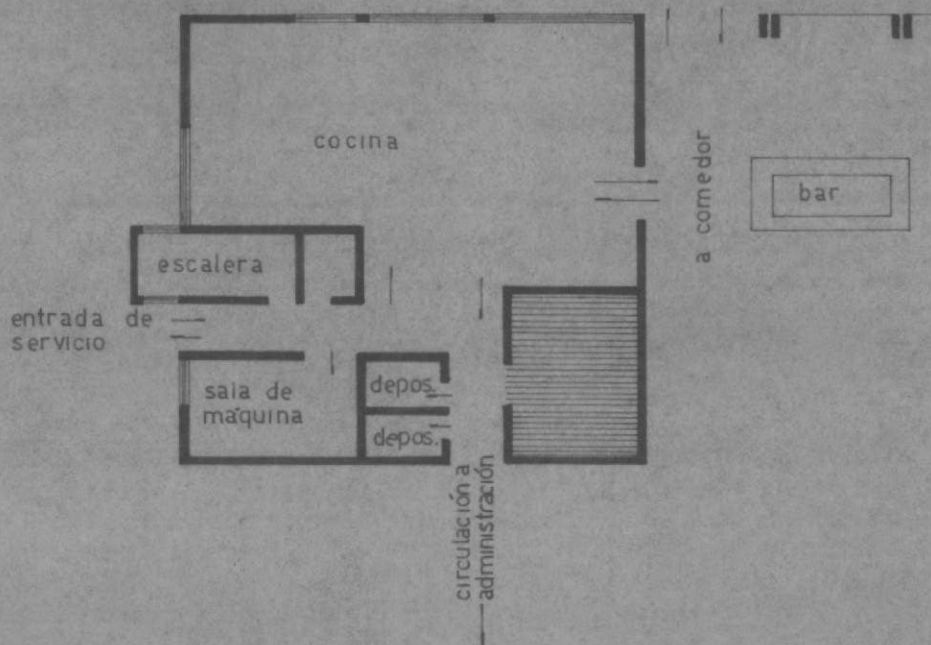
Superficie Cocina: 40,52 m².

Superficie Total: 54,96 m².

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.
Análisis funcional de Escuelas.

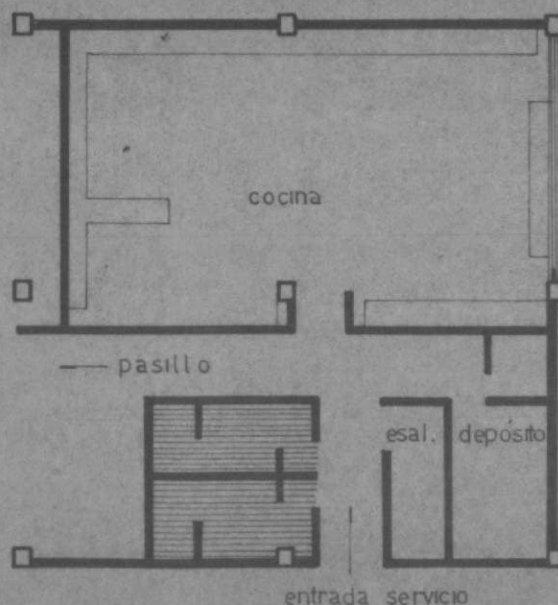
C O C I N A

Escuela Provincial Nº 114 Pto.Rico: catorce (14) Aulas.-
patio principal



Superficie Parcial: 81,66 m².
Superficie Total: 144,00 m².

Escuela Nº 7 "Lacarra" Capital Federal: veintisiete (27) Aulas.



Sup.Total: 104,00 m²
Sup.General: 164,00 m²

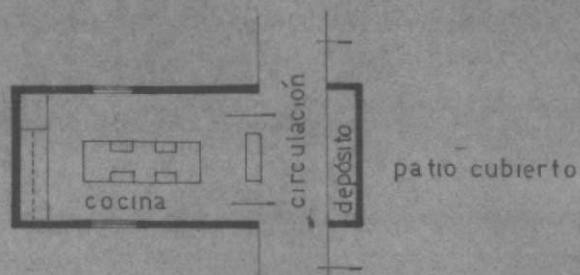
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.

Análisis funcional de Escuelas.

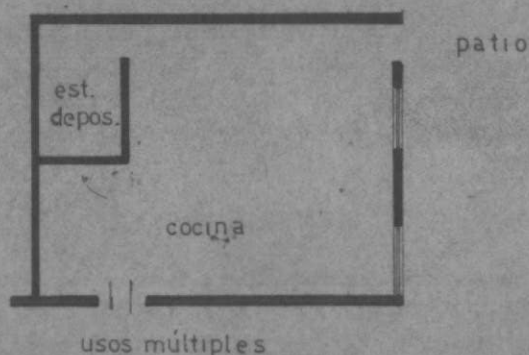
COCINA

Escuela Provincial "SOTO y RIVAROLA": siete (7) Aulas.



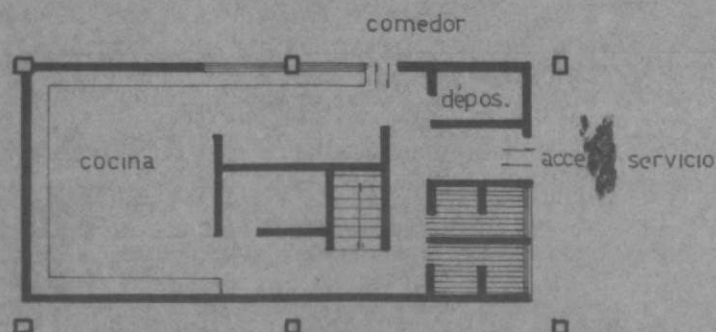
Superficie Total: Cocina y Depósito: 40,00 m².

Escuela Rural Tipo "H": ocho (8) Aulas.



Superficie Total Incluido Depósito: 72,20 m².

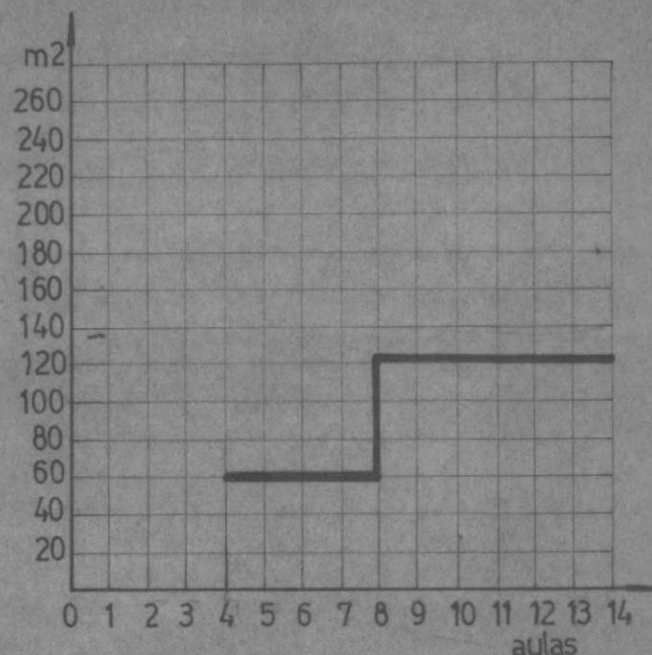
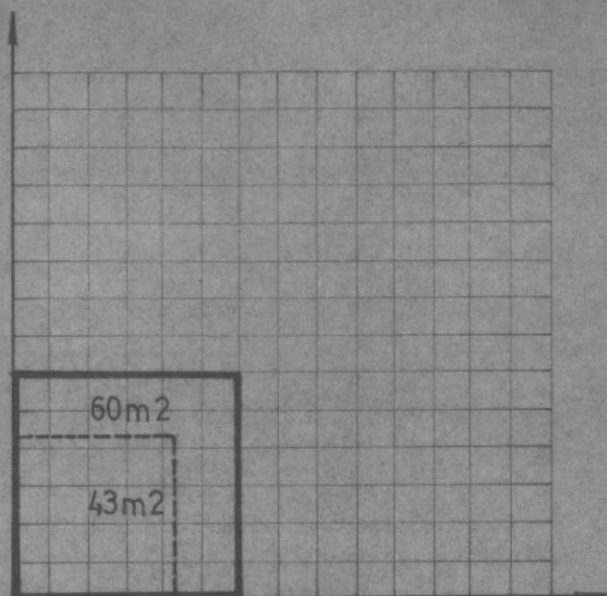
Escuela Urbana Tipo: nueve (9) Aulas Comunes.



Superficie Total: 78,00 m².

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.
Análisis funcional de Escuelas.-

AULA PRE ESCOLAR



Cantidad de Alumnos por Aula y Edad del Usuario:

Pre-Escolar:	5 años	20 a 25	3,00 m2.	x alumno
Elemental:	6/8 años	25 a 30	1,46 m2. a 1,99	x alumno
Intermedio:	9/10 años	30 a 35	1,66 m2. a 1,42	x alumno
	11/14 años	30 a 35	1,42 m2. a 1,66	x alumno
Superior:	15 y + años	35 a 40	1,24 m2. a 1,42	x alumno

Sup. Modulares promedio 50 m2. S/normas Código.-

Crecimiento: a) Rural: mínimo 4 Aulas b) Urbana: mínimo 14 Aulas
 máximo 7 Aulas máximo 28 Aulas

Puede iniciar su crecimiento CON MENOR cantidad de Aulas.-

Requerimiento de equipamiento del Aula:

Mesa Trabajo: Docente - Mesa Trabajo: Alumno - Pizarra: 1 Aula
 Silla: Docente - Asiento: Alumno - Perchero: 1 Aula
 Area Guardas: Docente - Area Utiles: Alumno - M. Guardar: 1 Aula

Requisitos Naturales:

Ilum.natural-parejas y uniformes
 Asoleamiento
 Ventilación: Simple cruzada

Artificiales:

Ilum.artificial S/Cálculo
 Ventilación - Aislación Térm.
 Aislación Acústica - Protec-
 ción Solar.-

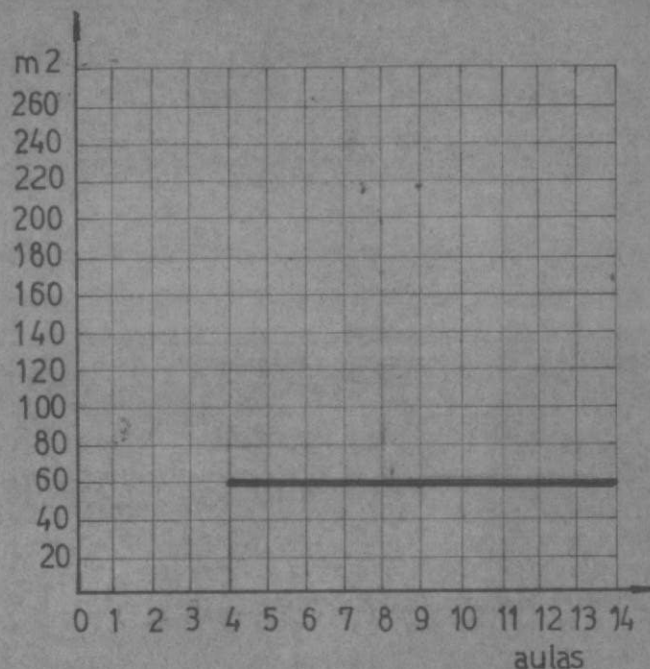
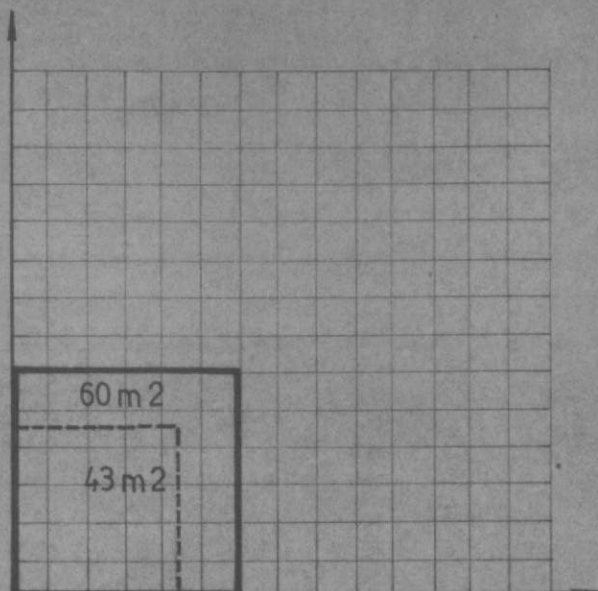
Dimensión del Aula: Visibilidad y Audición

Banco Escolar: Diseñado en función de c/nivel y necesidad.-

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.
Análisis funcional de Escuelas.

2

AULA DE MUSICA



Cantidad de Alumnos y edad del usuario:

Según programa educativo.

Actualmente - según capacidad de Aula común.

Funcionamiento: Aula propiamente dicha.

Aula y escenario (Salón de Actos)

Aula escenario y depósito

Adaptado a: Enseñanza teórica práctica.

Títere, Teatro, Conferencias, etc.

Crecimiento: Rural: 1 Aula

Urbana: 1 Aula

Según criterios y por su emplazamiento su tamaño puede aumentar.

Atender función comunitaria.-

Requerimientos del equipamiento del Aula:

Instrumento Musical - Docente-Instrumentos Musicales: Alumnos

Silla: Docente-Tarima: Alumnos

Area de guardar: Docente-Area de guardar: Alumnos

La enseñanza teórica se realiza en el Aula Común.-

Requisitos Naturales:

Ilum.Natural: pareja y uniforme

Ventilación: simple-cruzada

Requisitos Artificiales:

Iluminación Artificial-

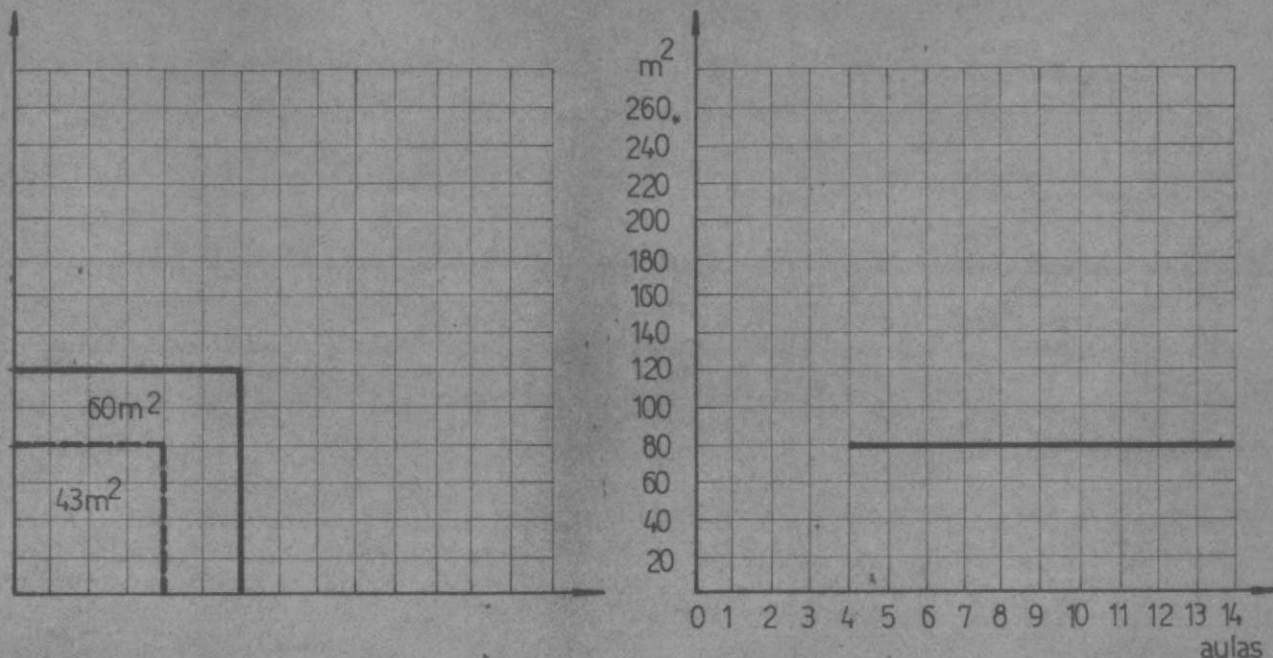
Aislación Térmica - Ais-

lación Acústica.

Tamaño, visibilidad y audición en toda el Area.-

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.
Análisis funcional de Escuelas.

AUDIO VISUAL



Necesidad de oscurecimiento total.

Cantidad de Alumnos y edad del usuario: Según programa educativo.

Actualmente / Capacidad del Aula Común.

Crecimiento: Rural: 1 Aula - Urbanos: 1 Aula - Funcionamiento conjunto.

Requerimientos del equipamiento: Pizarrón, Telón, Bancos, Proyector, Mobiliario Específico.-

Requisitos Naturales:

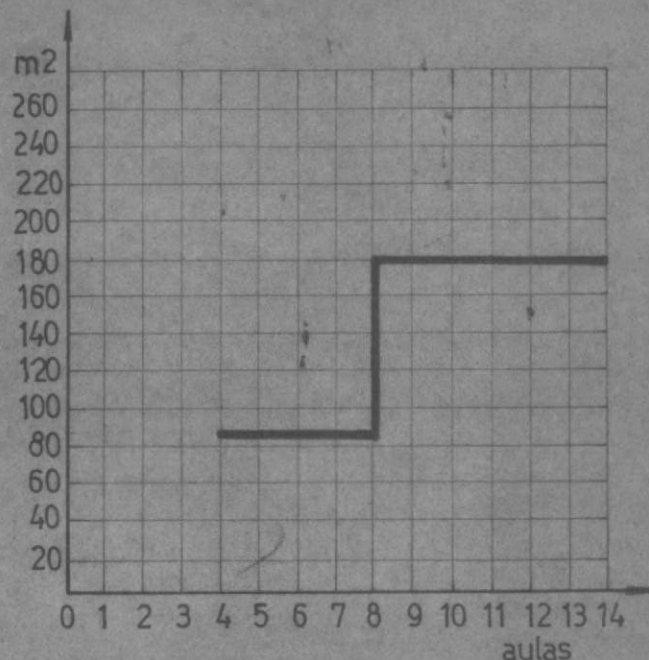
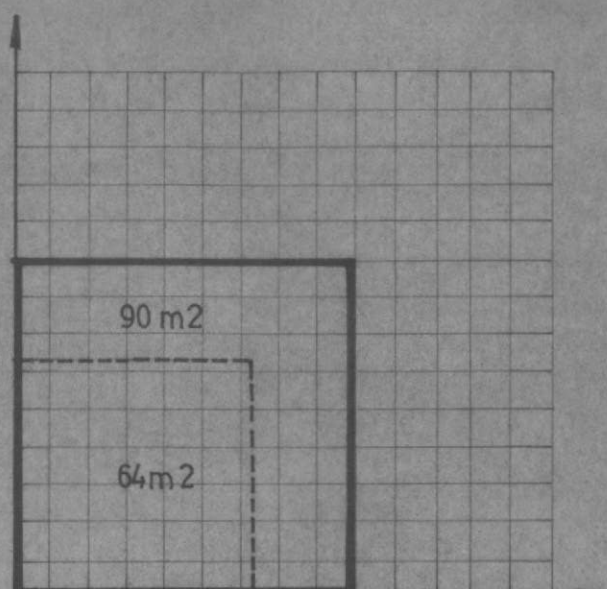
Iluminación: Previsiones especiales
Ventilación

Requisitos Artificiales:

Iluminación - Ventilación -
Aislación Térmica - Aislación Acústica - Protección Solar.-

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.
Análisis funcional de Escuelas.

AULA DE TRABAJOS PRACTICOS



Mayor requerimiento de espacio que en el Aula común.

Cantidad de Alumnos y Edad de los Usuarios:

Según programa educativo - Actualmente s/capacidad Aula común.-

Tipo de trabajo: Carpintería - Encuadernación - Plegados - Tejidos - etc.

Crecimiento: a) Rural: 1 Aula - b) Urbana: 1 Aula p/cada ciclo com.

Según plan de estudios o requerimientos zonales. Ampliación según tamaño.-

Requerimiento de equipamiento:

Mesa Trabajo: Docente -	Mesa Trabajo: Alumno -	Pizarra:	Aula
Silla: Docente -	Asiento: Alumno -	Perchero:	Aula
Area Guardas: Docente -		M. Guardar:	Aula

Requisitos Naturales:

Ilum. Natural-pareja (alto índice)

Asoleamiento-controlado

Ventilación-cruzada (alto índice)

Requisitos Artificiales:

Iluminación - Ventilación

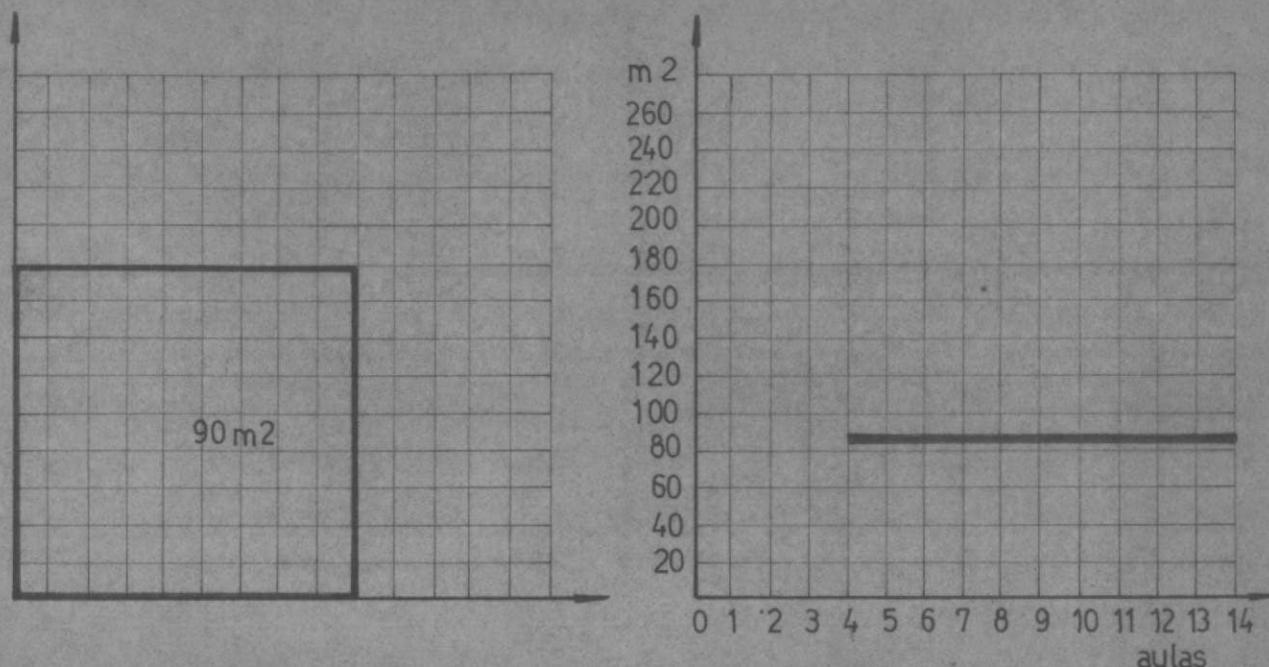
Aislación Térmica - Aislación

Acústica - Protección Solar.-

4

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.
Análisis funcional de Escuelas.

AULAS DE CIENCIAS



Mayor requerimientos de espacios que el Aula Común.

Cantidad de Alumnos y Edad del usuario:

Según programa educativo. Actualmente según capacidad del Aula común.-

Crecimiento: Rural: 1 Aula - Urbanas: 1 Aula

Según criterios por su emplazamiento.-

Requerimientos del equipamiento:

Mesa Trabajo: Docente - Mesa Trabajo: Alumnos

Silla: Docente - Bancos Trabajo: Alumnos

-- Areas Guardar: Alumnos

Depósitos-Gabinetes. Mesas generales de trabajo específico. Mobiliario específico.-

Requisitos Naturales:

Iluminación - alto índice

Ventilación

Asoleamiento

Requisitos Artificiales:

Iluminación: alto índice -

Ventilación - Asoleamiento -

Aislación Térmica - Aisla-

ción Acústica - Protección/
Solar.

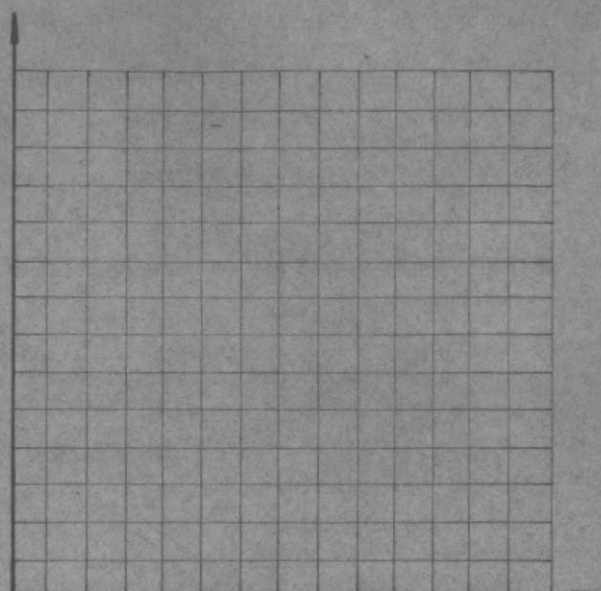
Instalación de luz, agua y gas

Elementos especiales de seguridad y protección

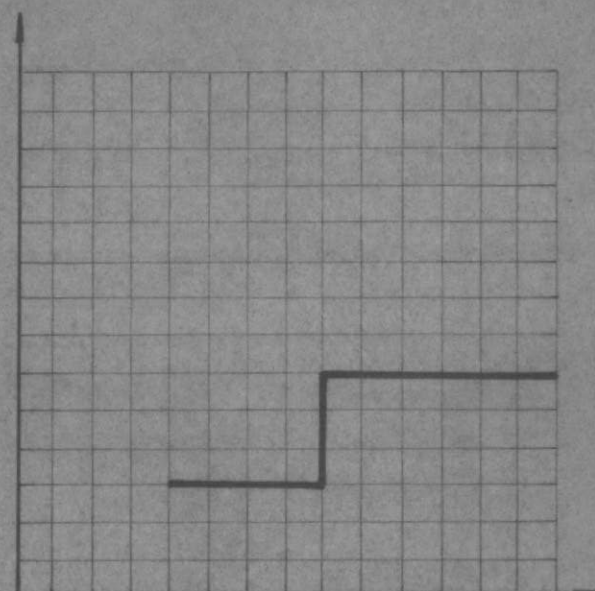
Mesas, pisos, etc. resistentes.-

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.
Análisis funcional de Escuelas.

NUCLEO SECCIONAL



s/ criterio de diseño



0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14
aulas

Según requerimientos de proyecto.-

Crecimiento: Rural: S/Proyecto - Urbanos: S/Proyectos

Uso: funcional diverso.-

Requerimientos del equipamiento:

Según funcionamiento.-

Requisitos Naturales:

Iluminación Natural

Asoleamiento

Ventilación

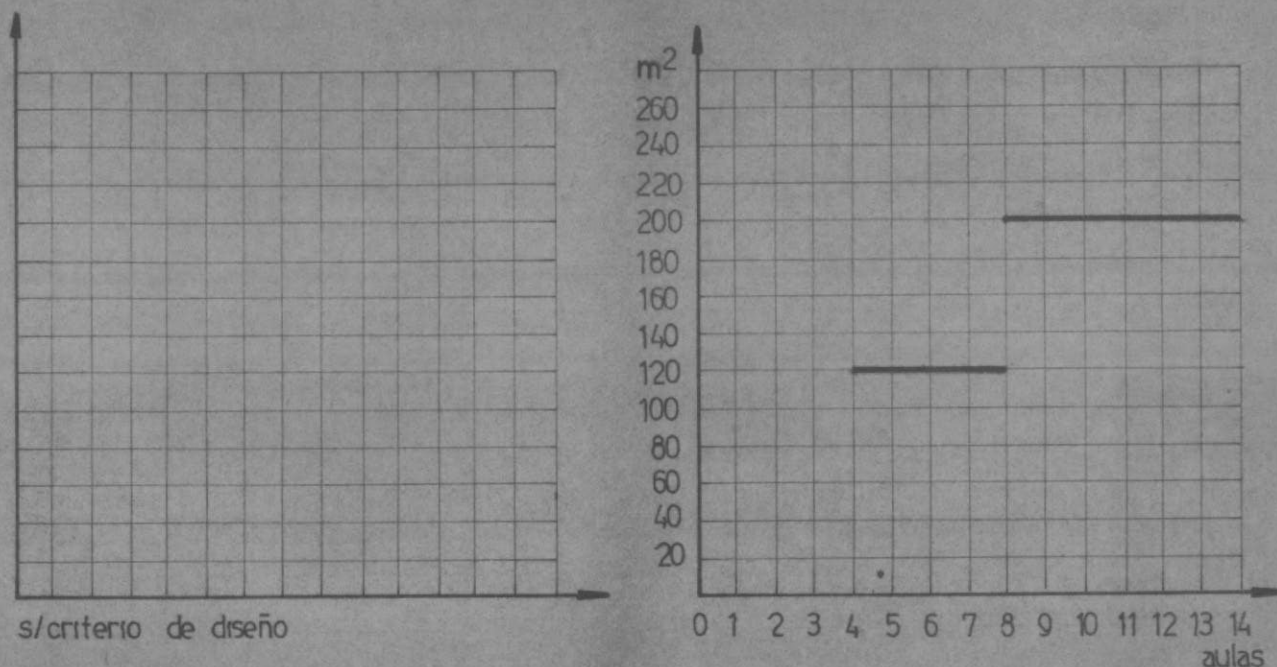
Requisitos Artificiales:

Iluminación - Ventilación-

Aislación Térmica - Protec
ción Solar.-

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.
Análisis funcional de Escuelas.

SALON DE USOS MULTIPLES



Tamaño: Según requerimiento de proyecto. Unidad funcional múltiple. Alcance comunitario.-

Cantidad de alumnos y edad del usuario. Todo el establecimiento.-

Crecimiento: Rural: alcance comunitario. Urbanas: En función del equipamiento de la población.-

Requerimientos del equipamiento: Sin especificación.-

Requisitos Naturales:

Iluminación: Natural Pareja

Ventilación: Cruzada

Asoleamiento: Controlado

Requisitos Artificiales:

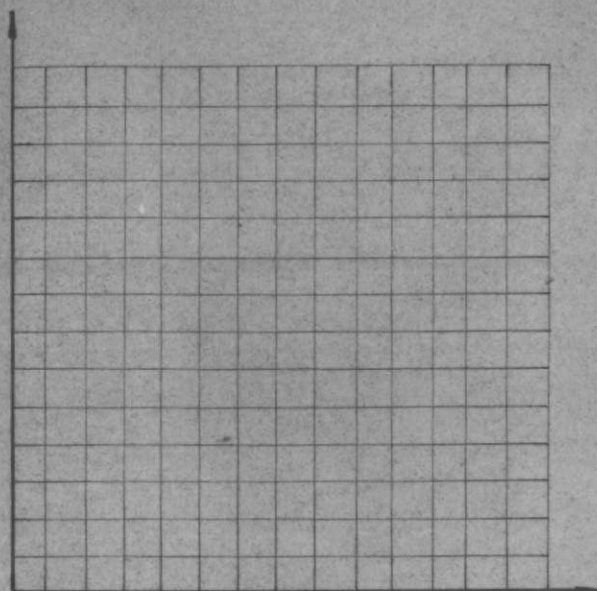
Iluminación

Aislación Térmica

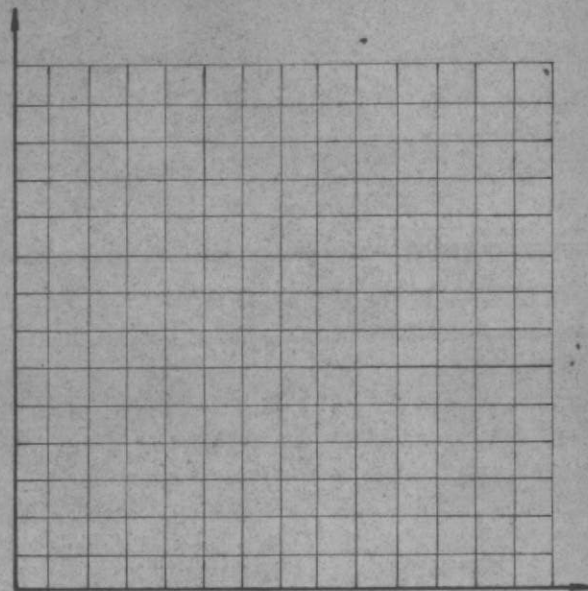
Protección Solar

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.
Análisis funcional de Escuelas.

SALA DE ESPERA



en funcion del edificio



no crece

Según tamaño del edificio.

En proyecto determinar cantidad de usuarios a la vez.

Requerimientos del equipamiento: Sillones de espera - Mesa - Ceniceros.

Requisitos Naturales:

Iluminación

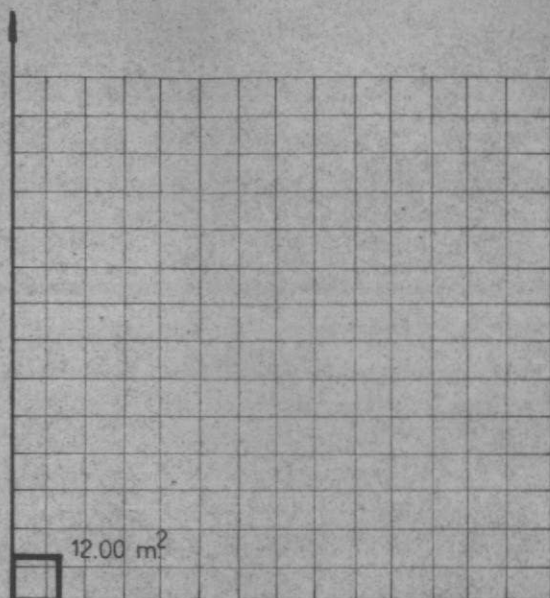
Ventilación

Requisitos Artificiales:

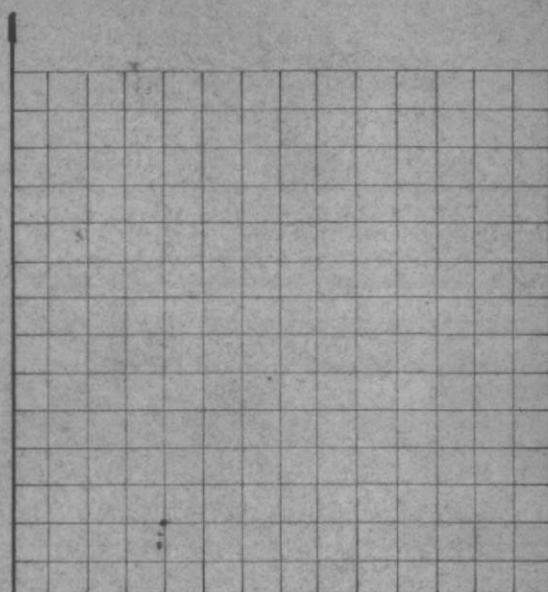
Iluminación - Aislación Térmica - Aislación Acústica -
Protección Solar.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.
Análisis funcional de Escuelas.

DIRECCION



edificio de 14 aulas_ 1 vicedirección 1200m²
edificio de 21 aulas_ 2 vicedirección 2400m²



no crece

Facilidad de acceso desde la entrada principal. Posibilidad de vinculación con todos los sectores.

Requerimiento del equipamiento: Mesa de trabajo - Silla - Sillo-
nes de espera - Area de guardar -

Requisitos Naturales:

Iluminación

Ventilación

Requisitos Artificiales:

Iluminación - Ventilación

Aislación Térmica - Aisla

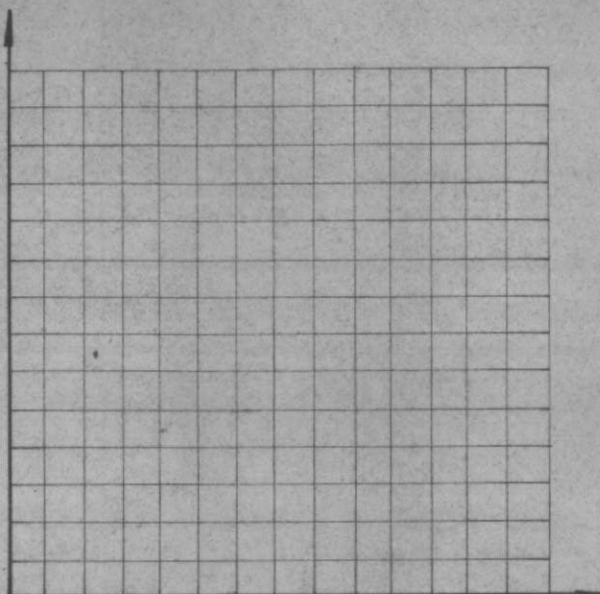
ción Acústica - Control /

del Asoleamiento.-

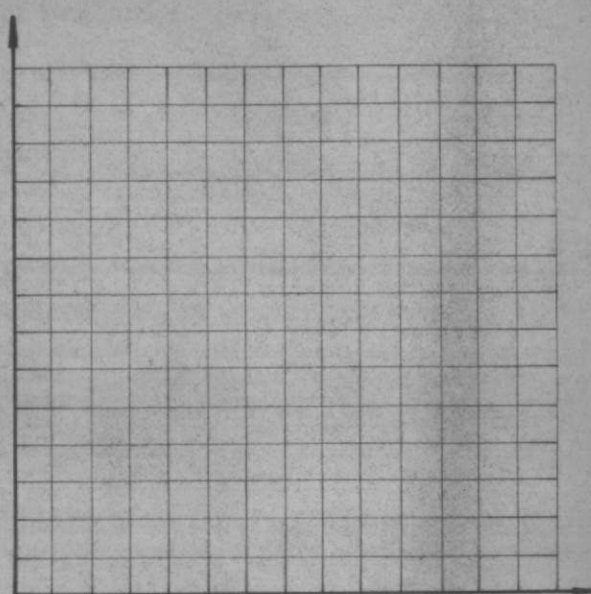
Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.

Análisis funcional de Escuelas.

SECRETARIA



en función del edificio



no crece

Local tipo Oficina, inmediato al acceso de público, con atención a través de un mostrador.-

Requerimientos del equipamiento: Mesas de trabajo: S/tamaño del edificio. Sillas - Areas de guardar.

Requisitos Naturales:

Iluminación

Ventilación

Requisitos Artificiales:

Iluminación - Ventilación - //

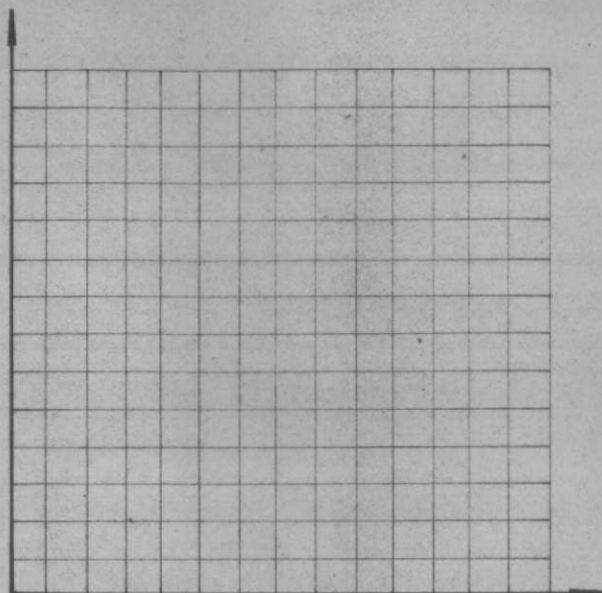
Aislación Térmica - Aislación/

Acústica - Protección Solar.

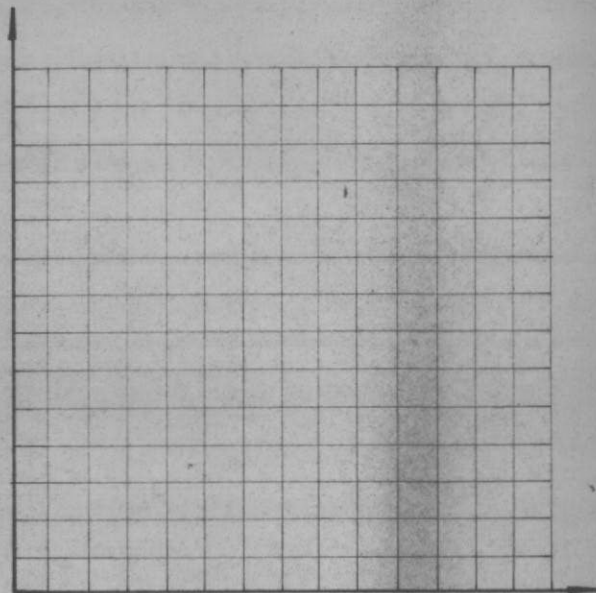
96

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.
Análisis funcional de Escuelas.

ARCHIVOS



en función del edificio



no crece

Según tamaño del edificio.

1 - Expediente para cada alumno hasta 5 años posteriores al de // curzado.

Requerimientos del equipamiento: Anaqueles - Escritorio - Silla / de trabajo - Prensa manual - Fotocopiadora - Mimiógrafo - Libros copiadores.

Requisitos Naturales:

Ventilación

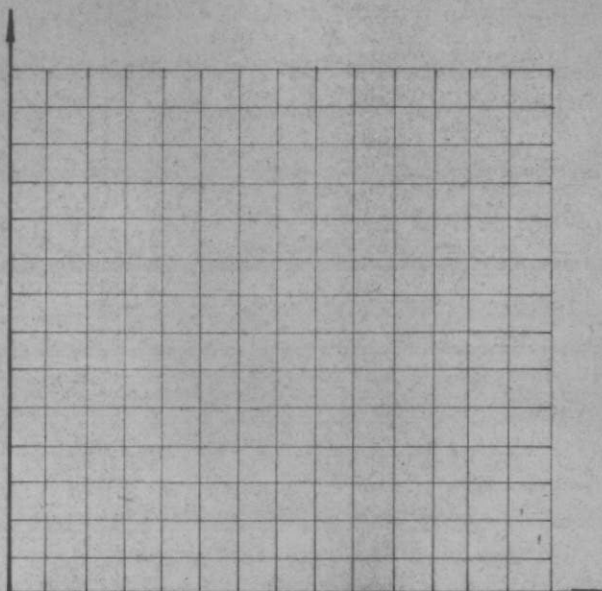
Requisitos Artificiales:

Iluminación

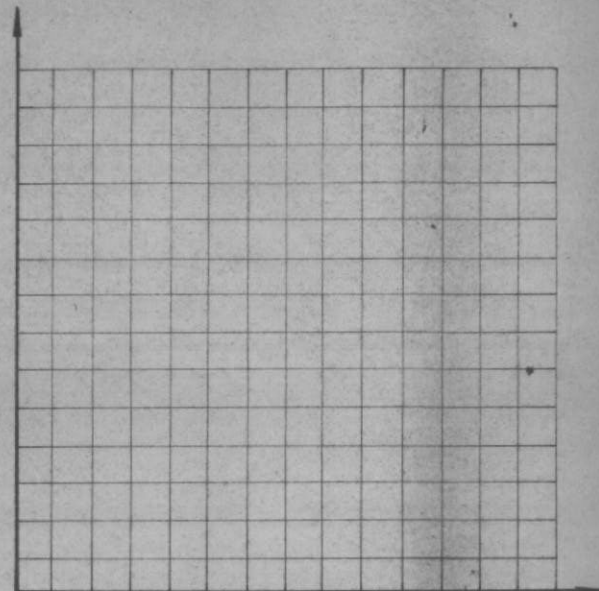
Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.

Análisis funcional de Escuelas.

SALA DE MAESTROS



en funcion del edificio



no crece

Sup. 2 m2. por docente.

Ubicada en el recorrido -desde el hall de entrada a las aulas.

Comodidad de trabajo y de estar.

Requerimientos del equipamiento: Mesa de trabajo - Sillas - Areas de guardar - Sillones de espera - Avisadores - Reloj..

Requisitos Naturales:

Iluminación

Ventilación

Requisitos Artificiales:

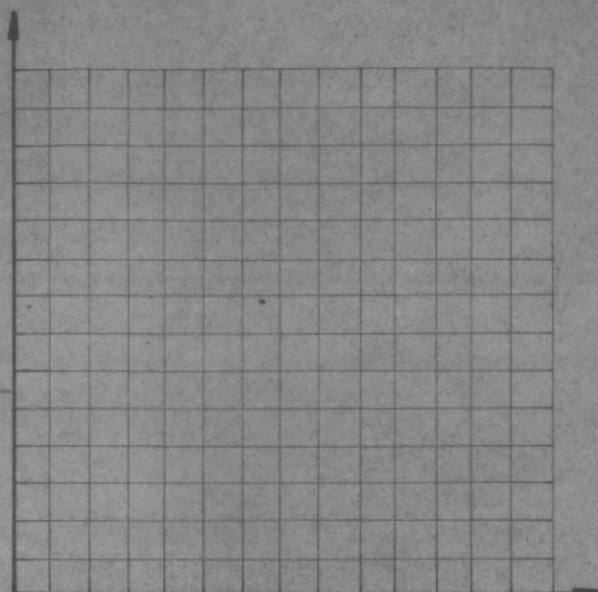
Iluminación - Ventilación - /

Aislación Térmica - Aislación

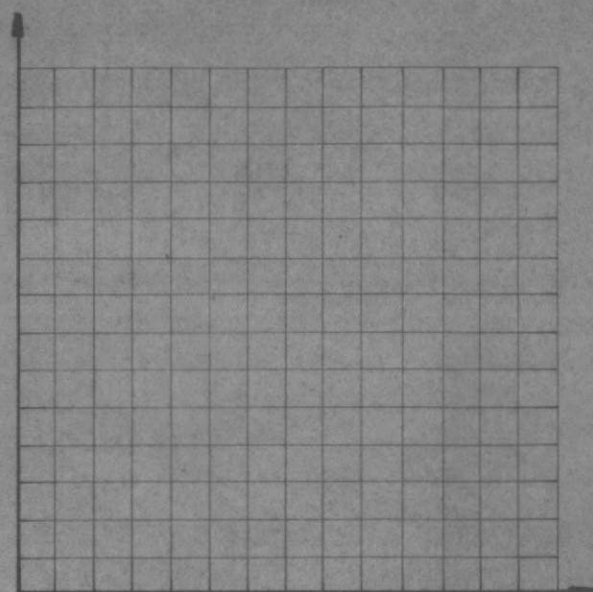
Acústica - Protección Solar.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.
Análisis funcional de Escuelas.

COOPERADORA



s/planteamiento de uso



no crece

Según esquema de proyecto (función comunitaria). Funciona como librería y Area de Club Colegial, etc.-

Cantidad de Alumnos y edad del usuario. Todo el establecimiento.

Rural: Según planteamiento de uso. Crecimiento limitado.-

Urbanos: No crece.-

Requerimientos del equipamiento:

Mesas o mostradores - Silla - Area de guardar - Anaqueles - Depósitos.-

Requisitos Naturales:

Iluminación - Natural - pareja

Ventilación - Cruzada

Asoleamiento - Controlado

Requisitos Artificiales:

Iluminación - Aislación /

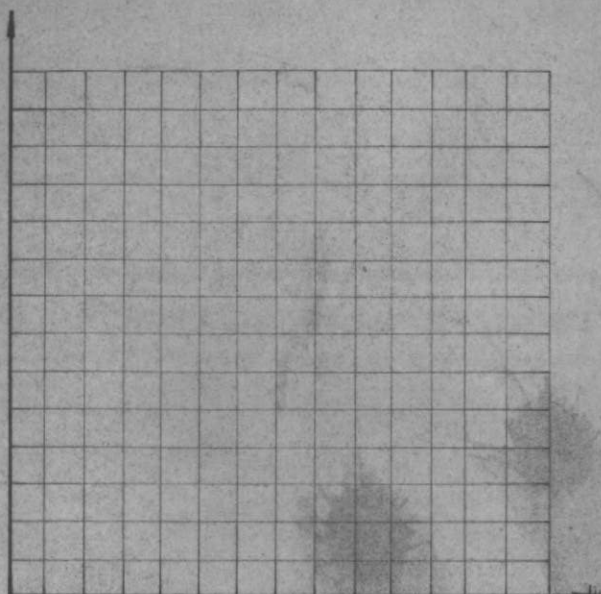
Térmica - Aislación Acústica

- Protección Solar.-

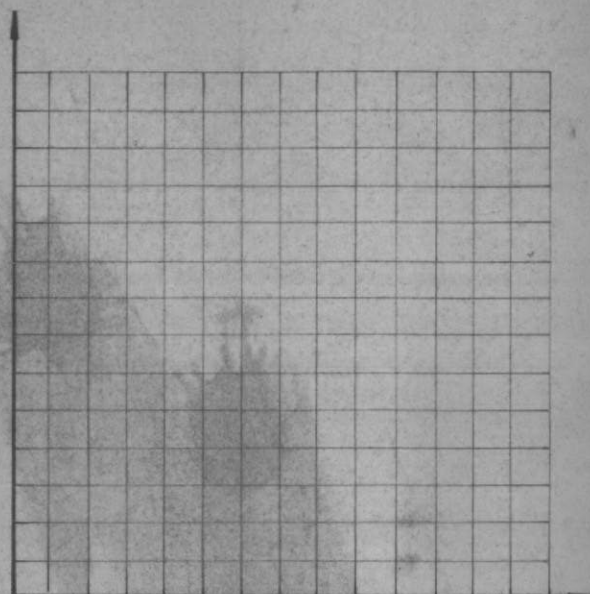
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.
Análisis funcional de Escuelas.

CONSULTORIOS MEDICOS



en funcion del edificio



no crece

Según equipamiento del Area de influencia. Debe constituir un núcleo autónomo con:

Consultorio Diferenciado - Consultorio Odontológico - Consultorio Psicopedagógico - Sala de Espera - Grupo Sanitario.

1 - Para uso establecimiento unicamente - Sup. 9 m². función compar.

2 - Para uso barrial unicamente - Sup. a determinar.

Preveer c/baño privado y vestidor.

Crecimiento: Rural: Uso comunitario - Urbano: Uso del establecimiento (compartidos).

Requerimientos del equipamiento: Mesa de trabajo - Silla de trabajo - Sillas de espera - Vitrinas o anaqueles de remedios y muestrario.

Requisitos Naturales:

Iluminación pareja

Ventilación

Requisitos Artificiales:

Iluminación - Ventilación -

Aislación Térmica - Aislación

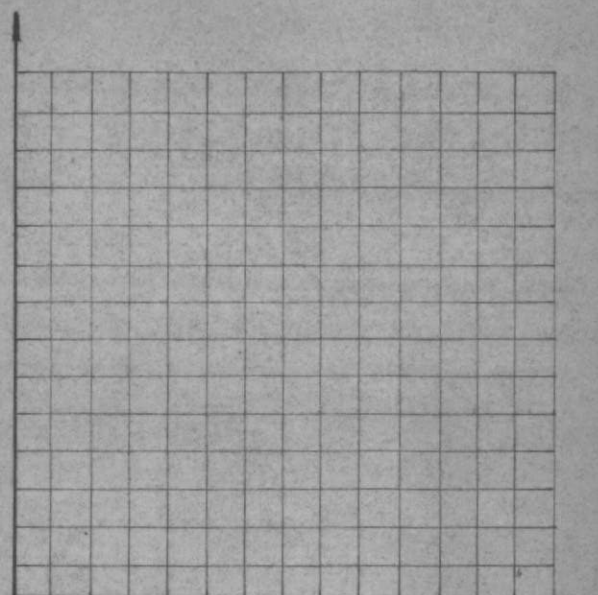
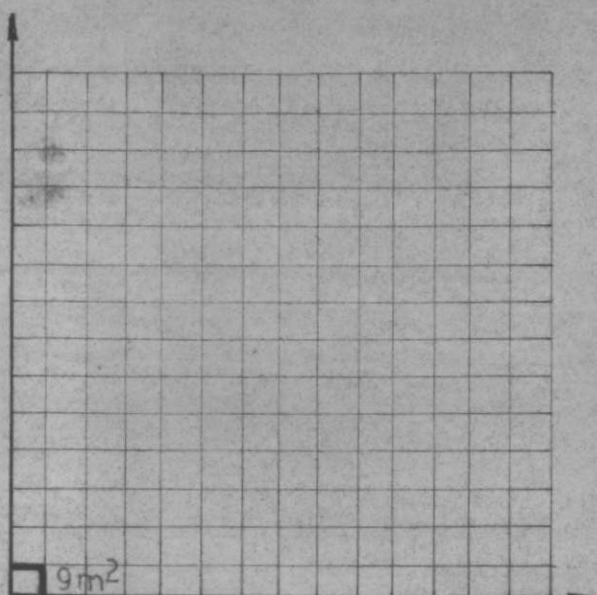
Acústica - Protección

Solar.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.
Análisis funcional de Escuelas.

CONSULTORIO ODONTOLOGICO



no crece

Según equipamiento del Area de Influencia.

1 - Para uso del establecimiento unicamente - Sup. 9 m2.

2 - Para uso del barrio - Sup. a determinar.

Crecimiento: Rural: Uso comunitario - Urbano: Uso del estableci-/
miento (compartido).

Requerimientos del equipamiento: Equipo de trabajo: Completo - mó-
vil o manual. Mesa de trabajo -/

Silla de trabajo - Vitrinas o anaqueles - Sillas de espera.

Requisitos Naturales:

Iluminación

Ventilación

Asoleamiento

Requisitos Artificiales:

Iluminación - Ventilación -

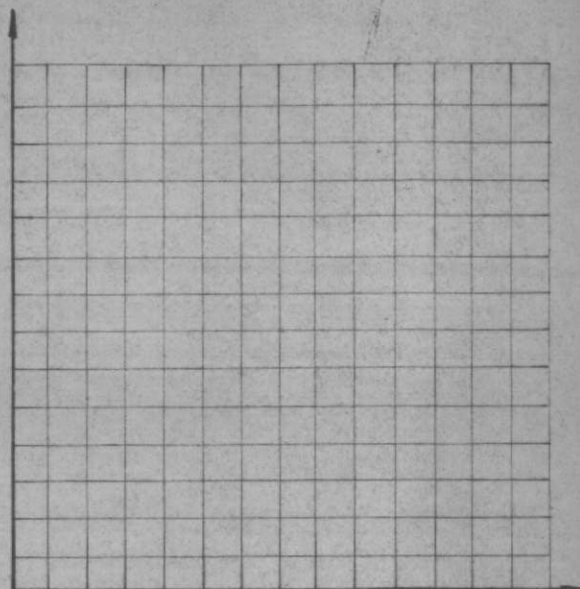
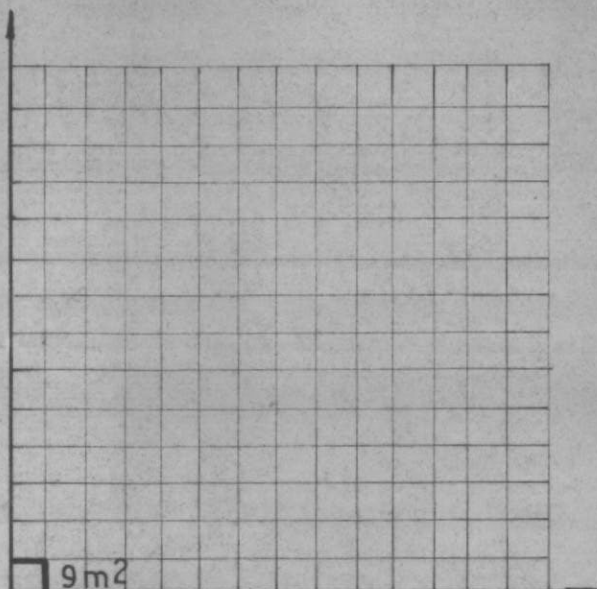
Aislación Térmica - Aisla-/
ción Acústica - Protección/

Solar.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.
Análisis funcional de Escuelas.

GABINETE PSICOPEDAGOGICO



no crece

Según equipamiento del Area de Influencia.

- 1 - Para uso del establecimiento - Sup. 9 m².
- 2 - Para uso del barrio - Sup. a determinar

Preveer c/baño privado y archivo.

Crecimiento: Rural: Uso comunitario - Urbano: Uso del estableci-/
miento (compartido).

Requisitos Naturales:

Iluminación
Ventilación
Asoleamiento

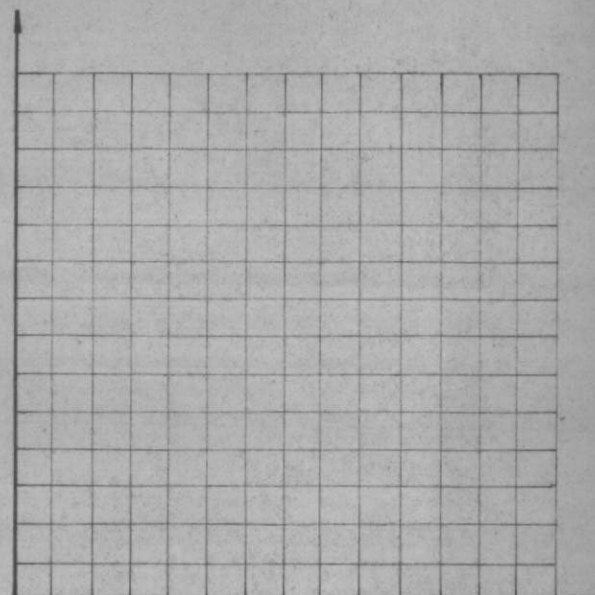
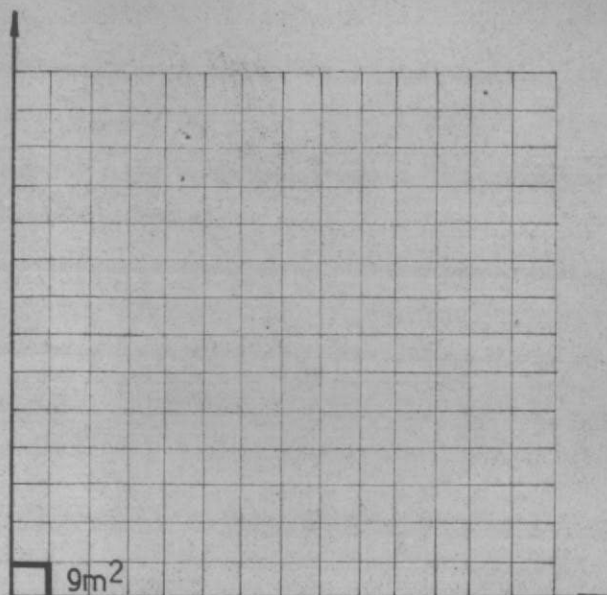
Requisitos Artificiales:

Iluminación - Ventilación
Aislación Térmica - Aisla
ción Acústica - Protección
Solar.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.
Análisis funcional de Escuelas.

ASISTENTE SOCIAL



no crece

Según equipamientos del Area de Influencia.

- 1 - Para uso del, establecimiento unicamente - Sup.12 m2. función compartida
- 2 - Para uso del barrio - Sup.a determinar.

Crecimiento: Rural: Uso comunitario - Urbano: Uso del establecimiento (compartido).

Requerimientos del equipamiento: Mesa de trabajo - Sillas de trabajo - Anaqueles - Archivos.

Requisitos Naturales:

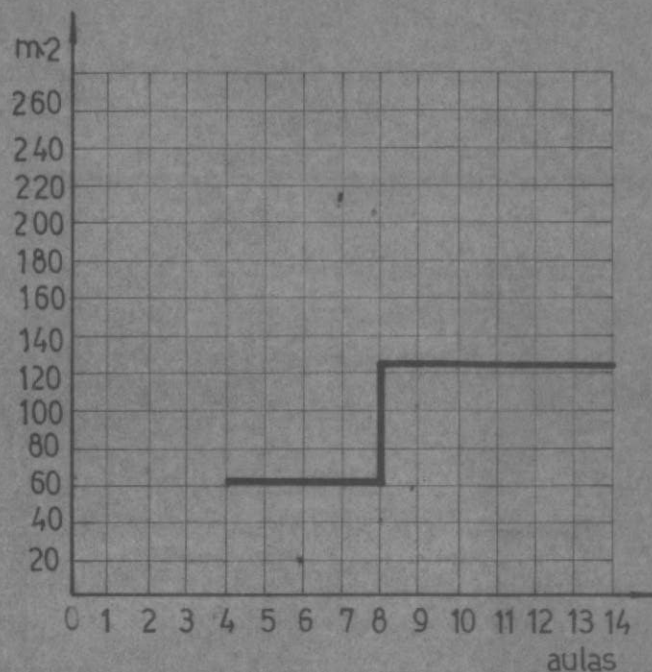
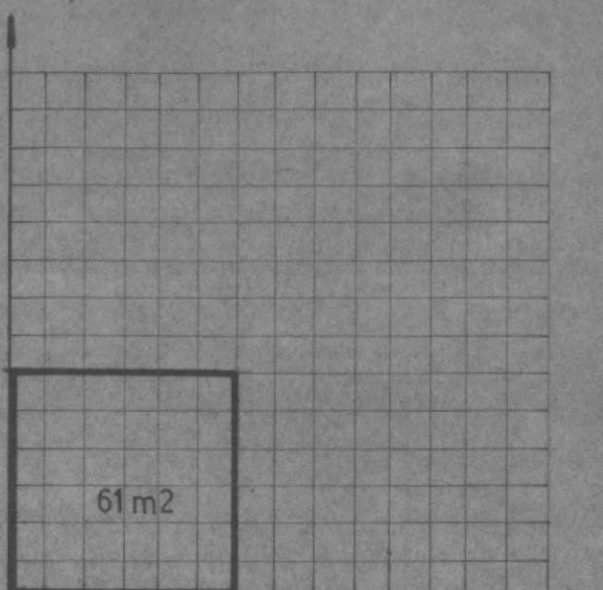
Iluminación
Ventilación

Requisitos Artificiales:

Iluminación - Ventilación -
Aislación Térmica - Aislación Acústica - Protección Solar.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
Cooperación con los Programas de-Arquitectura Escolar.
Análisis funcional de Escuelas.

BIBLIOTECA



Aislación de zonas ruidosas. Capacidad proporcional al nº de // Alumnos del Establecimiento o al alcance Comunitario.-

Cantidad de alumnos y edad del usuario. Todo el establecimiento.-

- a) Sup. 5 % de la matrícula del establecimiento.
- b) Cuando el uso es comunitario, la Sup. 10 % de la matrícula.

Rural: Uso comunitario

Urbanos: Uso del Establecimiento

Requerimientos del equipamiento:

Mesas de lecturas - Sillas - Muebles de guardar - Ficheros.
Mobiliario especializado.-

Requisitos Naturales

Iluminación - natural - pareja
Ventilación - cruzada
Asoleamiento - controlado

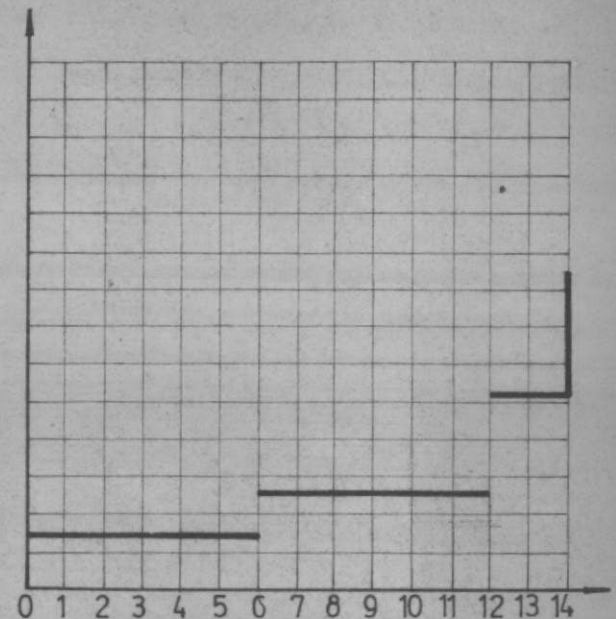
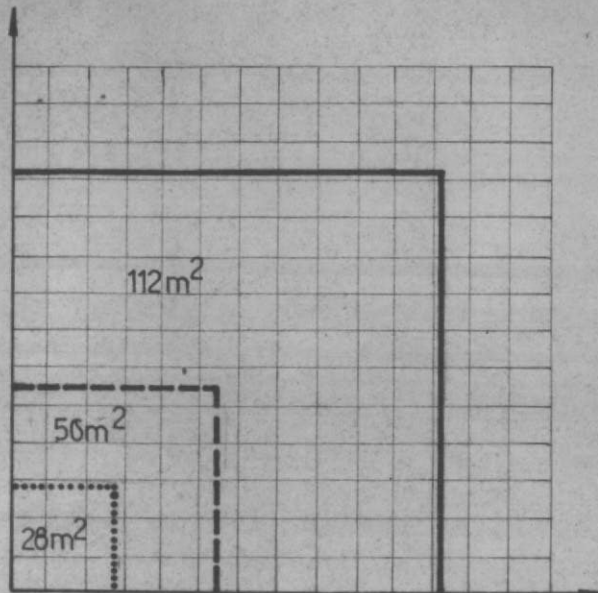
Requisitos Artificiales

Iluminación Artificial -
Aislación Térmica - Aislación Acústica - Protección Solar.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.
Análisis funcional de Escuelas.

SANITARIO ALUMNOS - VARONES y MUJERES



En función de la capacidad del establecimiento. Norma de construcciones escolares.

Pre-Escolar - Bebedero - Lavatorio - Piletones

Inodoro - Mingitorio - Según Tablas

Inodoro C/30 varones - Inodoro C/15 niñas

Lavatorio C/20 alumnos - Bebedero C/30 alumnos

Mingitorio C/20 alumnos.

Crecimiento: Rural: baños instalados, letrina - Urbano: baño instalado - En función del crecimiento del establecimiento

Requerimientos del equipamiento: Inodoro - Piletones - Mingitorios

Requisitos Naturales:

Iluminación

Ventilación

Asoleamiento

Cantidad de unidades en relación al número de alumnos.

Facilidad de higiene - Utilización materiales adecuados.

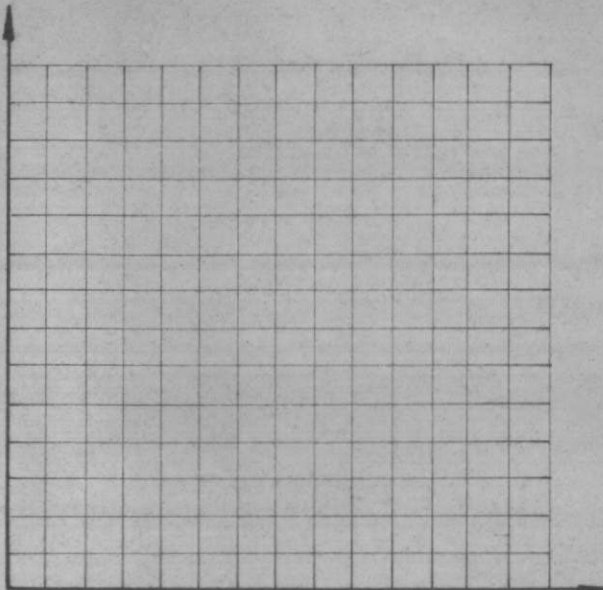
Requisitos Artificiales:

Iluminación - Extractor

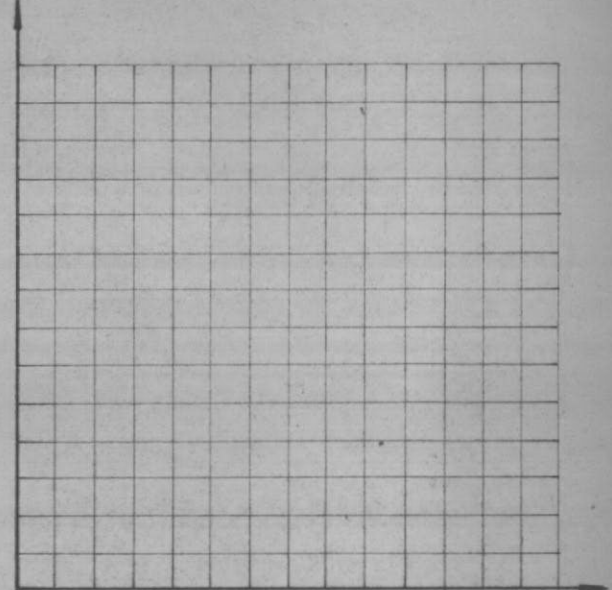
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.
Análisis funcional de Escuelas.

SANITARIO DOCENTES



s/criterio de diseño



no crece

En función del tamaño del edificio.

Requisitos Naturales:

Iluminación

Ventilación

Asoleamiento

Facilidad de higiene.-

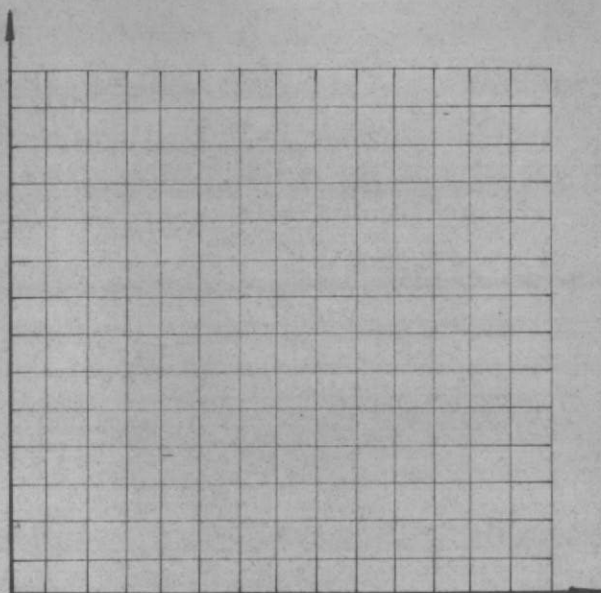
Requisitos Artificiales:

Iluminación

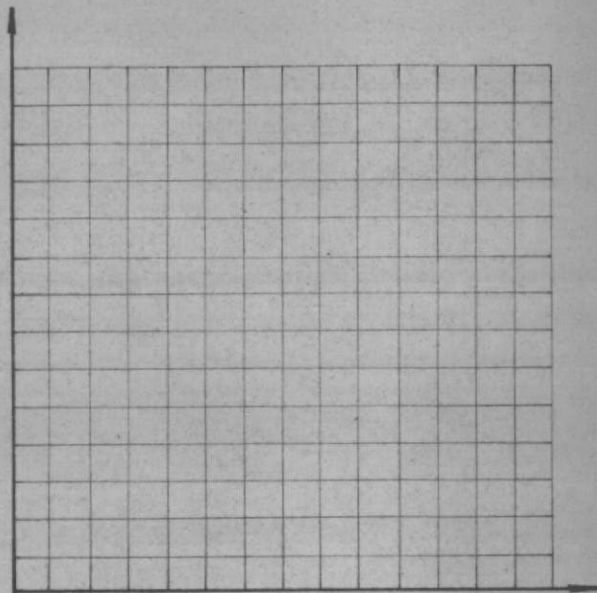
Extractor de Aire

23
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.
Análisis funcional de Escuelas.

SANITARIO DE SERVICIO



s/criterio de diseño



no crece

Requerimientos del equipamiento:

Para hombres y mujeres independiente.

Lavatorio - Inodoro - Ducha - Mingitorio.

Requisitos Naturales:

Iluminación

Ventilación

Asoleamiento

Facilidad de higiene.

Requisitos Artificiales:

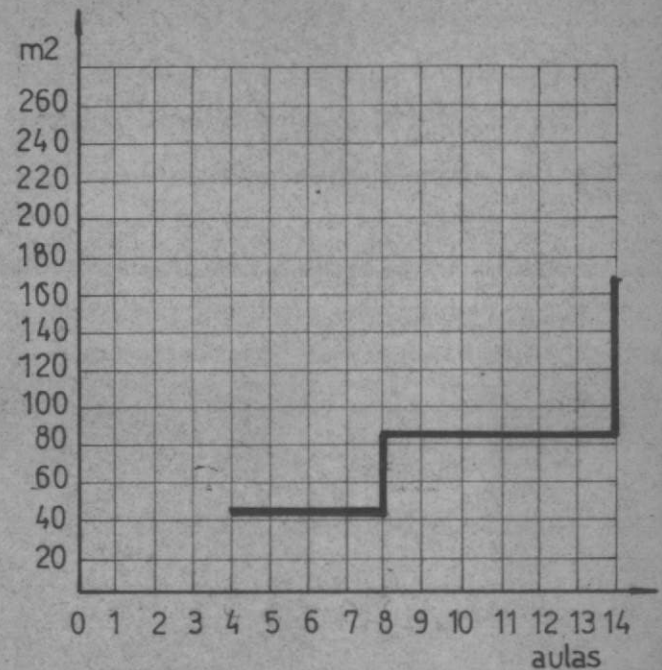
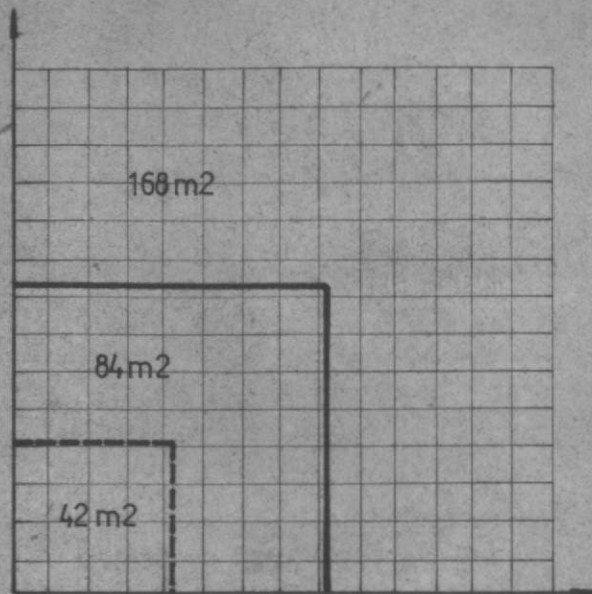
Iluminación

Ventilación

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.
Análisis funcional de Escuelas.

COCINA



Según dimensiones del establecimiento y capacidad de servicio.

0,25 m2. p/comensal - uso diurno

0,35 m2. p/comensal - uso diurno y nocturno

Preparada al sistema de autoservicio.

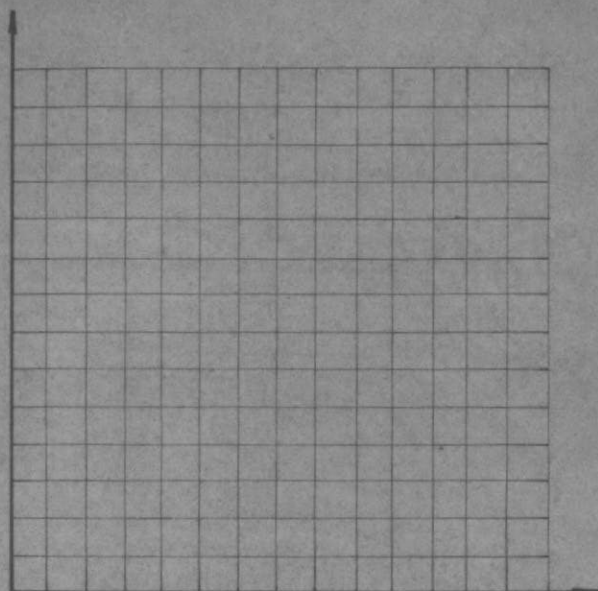
Depósito:

0,10 m2. p/comensal - uso diurno

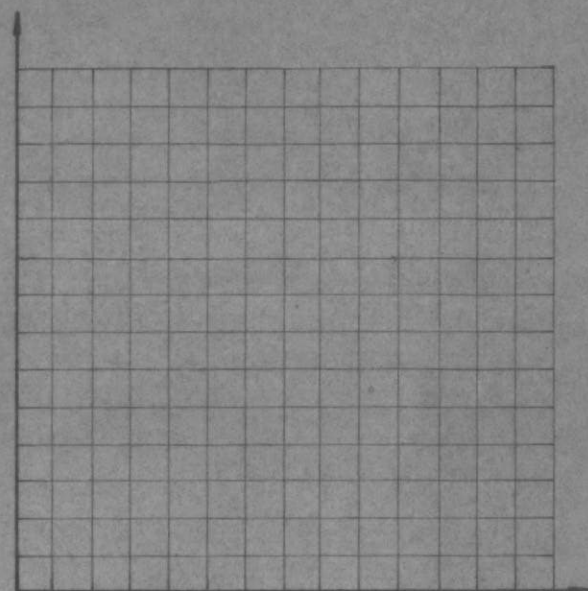
0,20 m2. p/comensal - uso diurno y nocturno.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.
Análisis funcional de Escuelas.

PATIO ESPARCIMIENTO



s/criterio de diseño



s/disponibilidades de terrenos

Abarcan todas gamas de entretenimientos. Integración real con espacios verdes - parques y zona de deportes.-

Cantidad de alumnos y edad del usuario. Todo el establecimiento.-

Pre-Escolar: Uso exclusivo - sectorizado.-

Requerimientos de equipamiento:

Patios embaldosados - Areas Verdes - Bancos - Juegos.-

Requisitos Naturales:

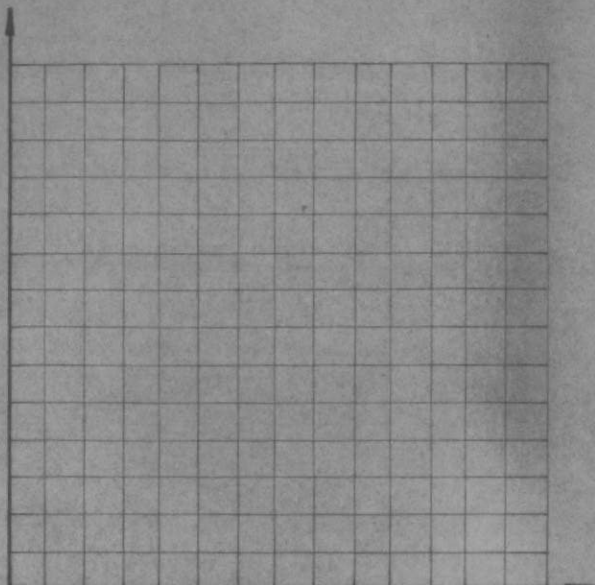
Fácil oscurecimiento pluvial

Requisitos Artificiales:

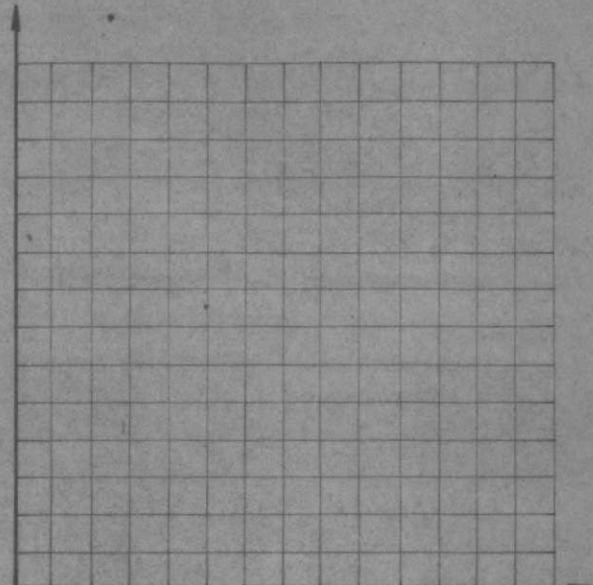
Sistema de drenaje.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.
Análisis funcional de Escuelas.-

AREA DE DEPORTES



s/criterio de diseño



s/disponibilidades de terreno

Cantidad de Alumnos y edad del usuario. Todo el establecimiento.-

Crecimiento: Rural: Según alcance - Urbanos: Según alcance.-

Requerimientos del equipamiento:

En la medida de sus posibilidades - Basquet - Fútbol - Pelota al cesto - etc.-

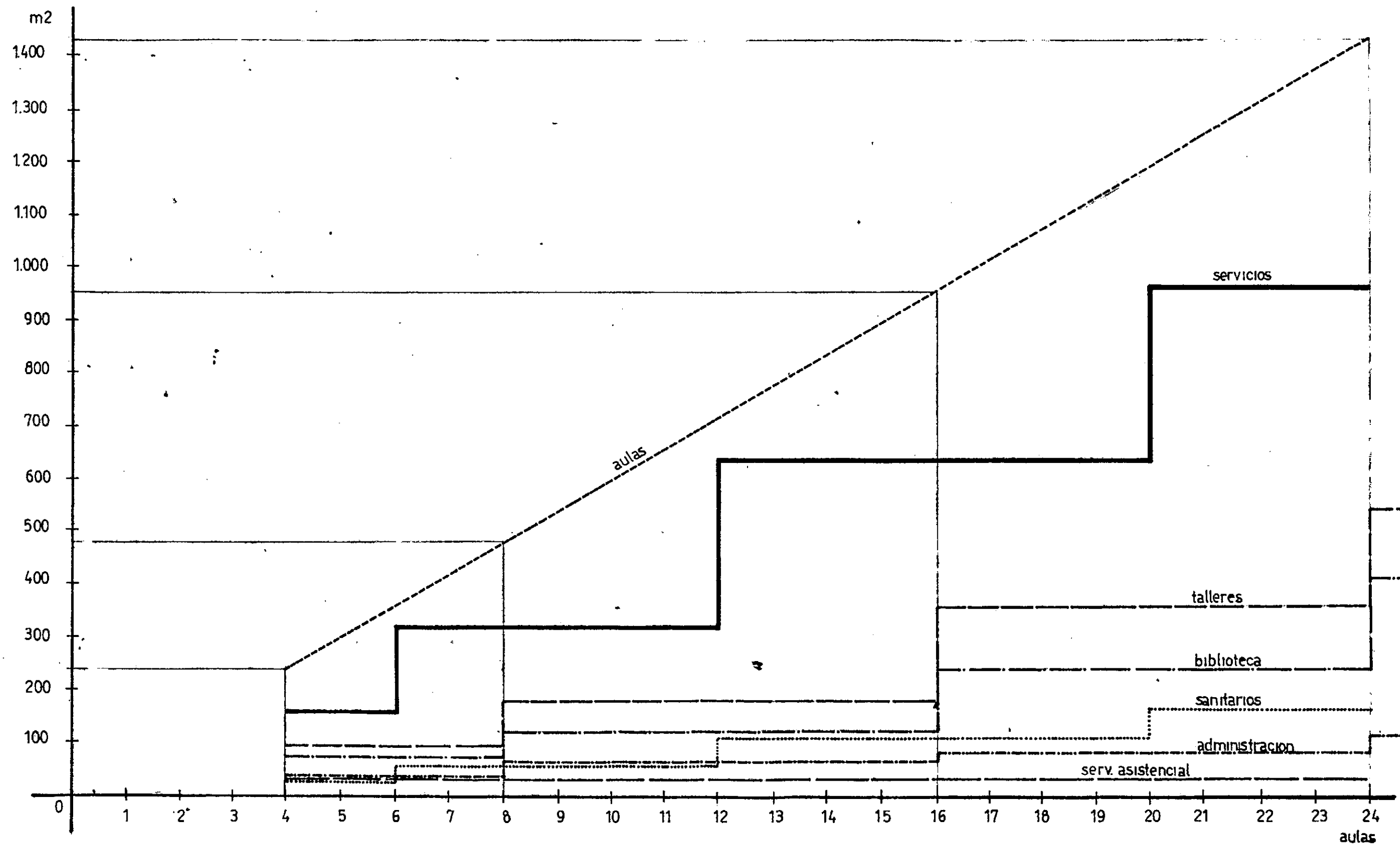
Requisitos Naturales:

Fácil escurecimiento pluvial

Requisitos Artificiales:

Sistema de drenaje

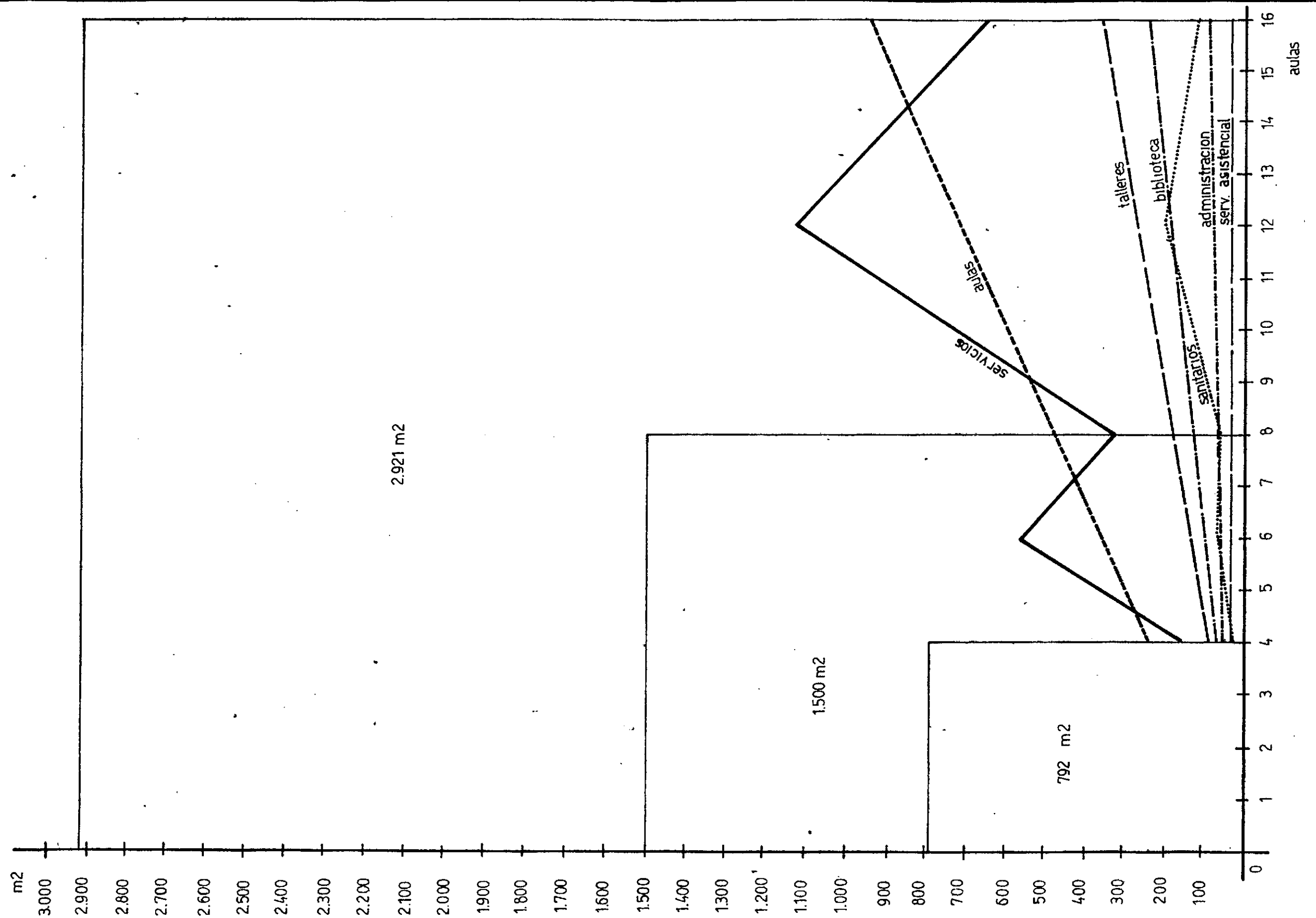
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES .
COOPERACION CON LOS PROGRAMAS DE ARQUITECTURA ESCOLAR
ANALISIS FUNCIONAL DE ESCUELAS



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

COOPERACION CON LOS PROGRAMAS DE ARQUITECTURA ESCOLAR

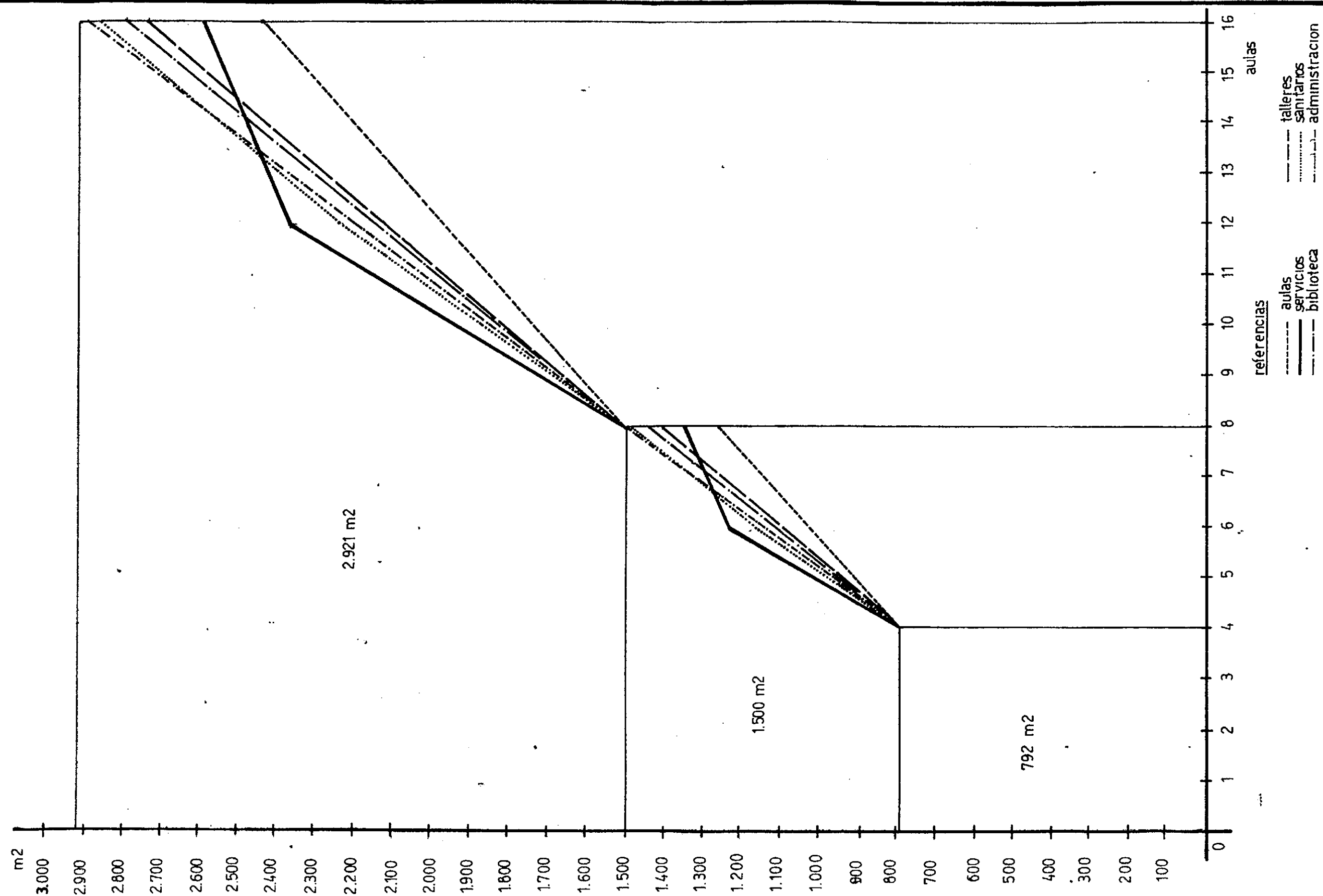
ANALISIS FUNCIONAL DE ESCUELAS



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

COOPERACION CON LOS PROGRAMAS DE ARQUITECTURA ESCOLAR

ANALISIS FUNCIONAL DE ESCUELAS



ANALISIS DE EDIFICIOS ESCOLARES EXISTENTES

ESCUELA RURAL Tipo 'a'	ESCUELA RURAL Tipo 'b'	ESCUELA RURAL Tipo 'c'	ESCUELA RURAL 4 aulas Tipo 'd'	ESCUELA SECUNDARIA

IMPLANTACION

ORIENTACION

CIMENTOS

AISLACIONES

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

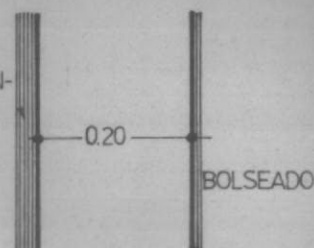
Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.
Análisis de paredes usuales en Misiones.

Experto: Arquitecto MIGUEL M. LOPEZ.-

PARED No 1

	e	λ
1 - Revoque	0,020	0,75
2 - Impermeabilizante	0,005	1,5
3 - Pared	0,20	0,500 (seca)
4 - Revoque Bolseado	0,005	0,75

GRUESO Y
FINO CON IM-
PERMEABILIZAN-
TE



$$R = 0,1111 + \frac{0,020}{0,75} + \frac{0,005}{1,5} + \frac{0,20}{0,500} + \frac{0,005}{0,75} + 0,1428 =$$

$$= 0,1111 + 0,0266 + 0,0033 + 0,4000 + 0,0066 + 0,1428 =$$

$$= \underline{0,6904 \text{ kcal/m}^2 \text{ h } ^\circ\text{C}}$$

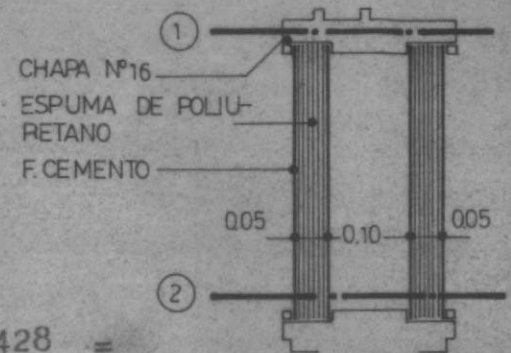
$$2,41 - 0,69 = \underline{1,72 \text{ kcal/m}^2 \text{ h } ^\circ\text{C}}$$

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.
Análisis de paredes usuales en Misiones.

Experto: Arquitecto MIGUEL M. LOPEZ.-

P A R E D N° 2

	e	λ
1 - Chapas	0,001	200
2 - Aire		0,18



Plano N° 1

$$R = 0,1111 + \frac{0,001}{200} + 0,18 + \frac{0,001}{200} + 0,1428 =$$

$$= 0,1111 + 0,000005 + 0,18 + 0,000005 + 0,1428 =$$

$$= \underline{0,433921 \text{ kcal/m}^2 \text{ h } ^\circ\text{C}}$$

Plano N° 2

$$R = 0,1111 + 0,0050 + 1,56 + 0,0050 + 0,18 + 0,0050 + 1,56 +$$

$$+ 0,0050 + 0,1428 = \underline{3,5739 \text{ kcal/m}^2 \text{ h } ^\circ\text{C}}$$

$$3,57 - 2,41 = \underline{1,16 \text{ kcal/m}^2 \text{ h } ^\circ\text{C}}$$

	e	λ
1 - F.Cemento	0,006	1,2
2 - Aislante	0,050	0,032
3 - F.Cemento	0,006	1,2
4 - Aire $\frac{1}{\lambda} = 0,18$		
5 - F.Cemento		1,2
6 - Aislante	0,050	0,032
7 - F.Cemento	0,006	1,2

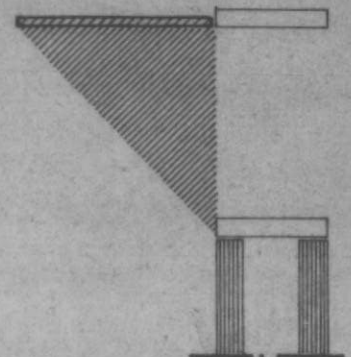
NO HAY RELACION RACIONAL ENTRE LAS "R" DE LOS PLANOS 1 y 2. EL //

PANEL DEBE SER REESTRUCTURADO.

Solución posible para el Plano N° 1:

- Protección Solar en los alfeizares
- Tapajuntas - Generador de cámara de aire.

0,16 - 0,18; en las 4 uniones /
verticales.-



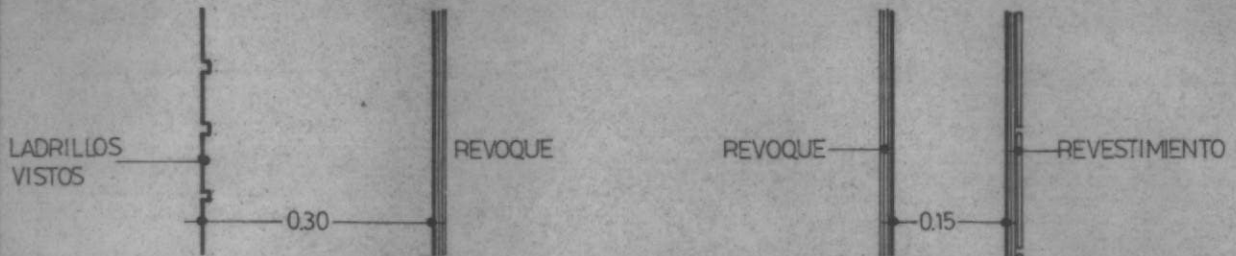
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.

Análisis de paredes usuales en Misiones.

Experto: Arquitecto MIGUEL M. LOPEZ.-

P A R E D E S Nos. 3 y 4



	e	λ
1 - Ladrillo	0,30	0,500
2 - Revoque	0,02	0,75

	e	λ
1 -revoque	0,02	0,75
2 -Ladrillo	0,15	0,500
3 -Revoque	0,02	0,75
4 -Revestimiento	0,03	50

Pared No 1:

$$R = 0,1111 + \frac{0,30}{0,500} + \frac{0,02}{0,75} + 0,1428 =$$

$$R = 0,1111 + 0,6000 + 0,0266 + 0,1428 = \underline{0,8805 \text{ kcal/m}^2 \text{ h } ^\circ\text{C}}$$

$$2,41 - 0,88 = \underline{1,53 \text{ kcal/m}^2 \text{ h } ^\circ\text{C}} -$$

Pared No 2

$$R = 0,1111 + \frac{0,02}{0,75} + \frac{0,15}{0,500} + \frac{0,02}{0,75} + \frac{0,03}{50} + 0,1428 =$$

$$R = 0,1111 + 0,0266 + 0,3000 + 0,0266 + 0,0006 + 0,1428 =$$

$$= \underline{0,6077 \text{ kcal/m}^2 \text{ h } ^\circ\text{C}}$$

$$2,41 - 0,60 = \underline{1,81 \text{ kcal/m}^2 \text{ h } ^\circ\text{C}} -$$

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.
Análisis de paredes usuales en Misiones.

Experto: Arquitecto MIGUEL M. LOPEZ.-

Pared No 3

$$R = 0,1111 + \frac{0,02}{0,75} + \frac{0,20}{0,400} + \frac{0,02}{0,75} + 0,1428 =$$

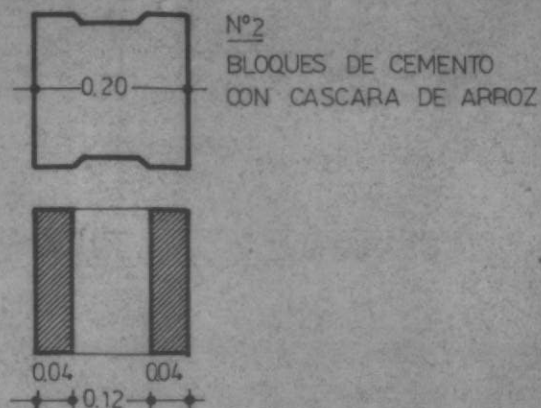
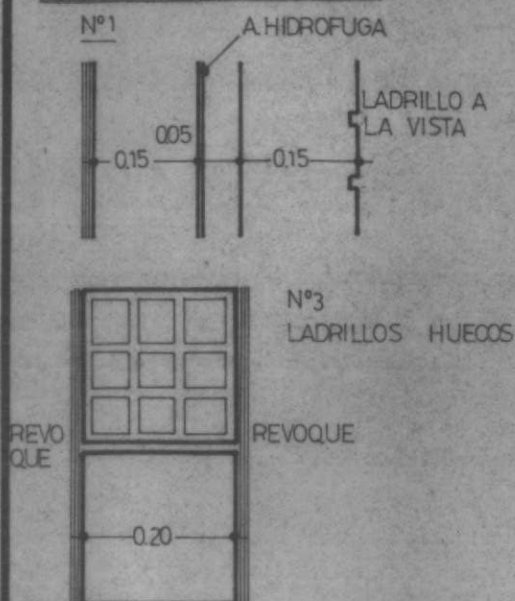
$$R = 0,1111 + 0,0266 + 0,2000 + 0,0266 + 0,1428 =$$
$$= \underline{0,5071 \text{ kcal/m}^2 \text{ h } ^\circ\text{C}}$$

$$2,41 - 0,50 = \underline{1,91 \text{ kcal/m}^2 \text{ h } ^\circ\text{C}} -$$

Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.
Análisis de paredes usuales en Misiones.

Experto: Arquitecto MIGUEL M. LOPEZ.-

PARED Nº 5



	e	k
1 - Ladrillos	0,15	0,500
2 - Aire		0,18
3 - Aislación	0,0015	1,5
4 - Ladrillos	0,15	0,500
5 - Revoque	0,02	0,75
	e	k
1 - Revoque	0,02	0,75
2 - Ladrillos	0,20	0,400
3 - Revoque	0,02	0,75

	e	k
1 - Revoque	0,02	0,75
2 - Mortero Ce		
mento c/ais	0,04	0,200
3 - Aire		0,18
4 - Mortero Ce		
mento c/ais	0,04	0,200
5 - Revoque	0,02	0,75

Pared Nº 1

$$R = 0,1111 + \frac{0,15}{0,500} + 0,18 + \frac{0,0015}{1,5} + \frac{0,15}{0,500} + \frac{0,02}{0,75} + 0,1428 =$$

$$R = 0,1111 + 0,3000 + 0,1800 + 0,0010 + 0,3000 + 0,0266 + 0,1428 =$$

$$= 1,065 \text{ kcal/m}^2 \text{ h } ^\circ\text{C}$$

$$2,41 - 1,06 = 1,35 \text{ kcal/m}^2 \text{ h } ^\circ\text{C}$$

Pared Nº 2

$$R = 0,1111 + \frac{0,02}{0,75} + \frac{0,04}{0,200} + 0,18 + \frac{0,04}{0,200} + \frac{0,02}{0,75} + 0,1428 =$$

$$R = 0,1111 + 0,0266 + 0,2000 + 0,18 + 0,2000 + 0,0266 + 0,1428 =$$

$$= 0,8871 \text{ kcal/m}^2 \text{ h } ^\circ\text{C}$$

$$2,41 - 0,88 = 1,53 \text{ kcal/m}^2 \text{ h } ^\circ\text{C}$$

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.

TAREA 4B - ANALISIS FUNCIONAL DE LOS EDIFICIOS EXISTENTES.-

Experto: Arquitecto MIGUEL M. LOPEZ.-

El criterio de análisis fue el de pasar de consideraciones de tipo general a las de tipo particular.-

Luego de hacer lo indicado precedentemente como condiciones generales (ver planillas adjuntas) la tarea del análisis particular / fue cumplida en 4 Escuelas consideradas como típicas en la Provincia. Este temperamento se adoptó, por considerarse que las conclusiones sacadas tendrían características de generalidad.-

Las Escuelas fueron descriptas en planillas donde figuraran temas que resultaran de interés.-

Siendo que la faz tecnológica ha sido suficientemente descripta / en los apéndices correspondientes, solo resta formular las siguientes conclusiones de índole funcional.-

- 1) Todas las Escuelas deberán ser reestudiadas desde el punto de / funcional, ya que en general se han encontrado falencias en la interrelación de los sectores y en el interior de estos.-
- 2) En todos los casos los problemas funcionales son subsanables / desde la óptica de una aplicación integral de las normas resultantes de este trabajo.-
- 3) El proyecto que está nominado como "Tipo A", es el que presenta mayores posibilidades de aplicación inmediata desde esta óptica, dado que tiene solucionado, problemas básicos, como el / de implantación, con muy buen criterio.-
- 4) El proyecto nominado como "Tipo C" es el que presenta un mayor estudio de las áreas funcionales tomadas particularmente y un / muy interesante criterio, aunque incompleto y tímido, de sus / interrelaciones.-
- 5) Un reestudio funcional, debería operar con el criterio de fundir en uno solo, tomando bondades parciales, los proyectos "Tipo A" y "Tipo B".-

C.F.I.:

Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.

ANALISIS DE TECHOS USUALES EN MISIONES

Experte: Arquitecto MIGUEL MARCIANO LOPEZ

Dibujante: M.M.O. JOSE SMOLY

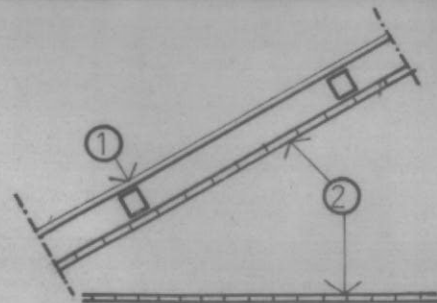
Dactilógrafa: ELISA V.D. DE VALLEJOS

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.
Análisis de techos usuales en Misiones.

Experto: Arquitecto MIGUEL M. LOPEZ.-

TECHO N° 1

	e	λ
1 - Chapa	0,0006	200
2 - Madera	0,025	0,050



CUBIERTA

$$R = 0,11 + \frac{0,0006}{200} + \frac{0,025}{0,050} + 0,20 =$$

$$R = 0,11 + 0,03 + 0,50 + 0,20 = 0,84 \text{ kcal/m}^2 \text{ h } ^\circ\text{C}$$

CIELORRASO

$$R = \frac{0,025}{0,050} = 0,50$$

PROCEDIMIENTO 1

Ventilar el entretecho: De acuerdo a los cálculos de las necesidades de aislación, en este caso los requerimientos son de $2,04 \text{ kcal/m}^2 \text{ h } ^\circ\text{C}$; por lo tanto el déficit será/
 $(2,04 \text{ kcal/m}^2 \text{ h } ^\circ\text{C}) - (1,34 \text{ kcal/m}^2 \text{ h } ^\circ\text{C}) = 0,70 \text{ kcal/m}^2 \text{ h } ^\circ\text{C}$

Cantidad de aire en m³/h necesario para eliminar $1,20 \text{ kcal/m}^2 \text{ h } ^\circ\text{C}$

Temperatura a eliminar:

$$\begin{array}{rcl} 2,04 \text{ (kcal/m}^2 \text{ h } ^\circ\text{C}) & & 22^\circ \\ x & & 1^\circ \end{array}$$

$$x = \frac{2,04 \times 1^\circ}{22^\circ} = 0,092 \text{ kcal/m}^2 \text{ h } ^\circ\text{C}$$

$$\frac{1,20 \text{ kcal/m}^2 \text{ h } ^\circ\text{C}}{0,092 \text{ kcal/m}^2 \text{ h } ^\circ\text{C}} = 7,5^\circ = t$$

$$\text{Cant. Aire m}^3/\text{h} \quad \frac{534 \text{ kcal/m}^2 \text{ h } ^\circ\text{C}}{9^\circ \cdot 0,29} = \frac{534}{3,77} \approx 260$$

o sea que debe renovarse 141 veces.-

R₁ y R₂ (Eldorado). Ejemplo de T₁ Aplicación:

Considerando que la velocidad promedio de los vientos a usar es / de 12 km/h, y adoptando un coeficiente de seguridad por intensidad y frecuencia igual a 4, la velocidad a utilizar será de $12/4 = 3 \text{ km/h}$, lo que significa una posibilidad potencial de renovación/ de aire igual a $3,000 \text{ m}^3/\text{h}$. Siendo que necesitamos renovar sólo / 260 m^3 por cada metro cuadrado de techo tomado lateralmente y ex-
...//...

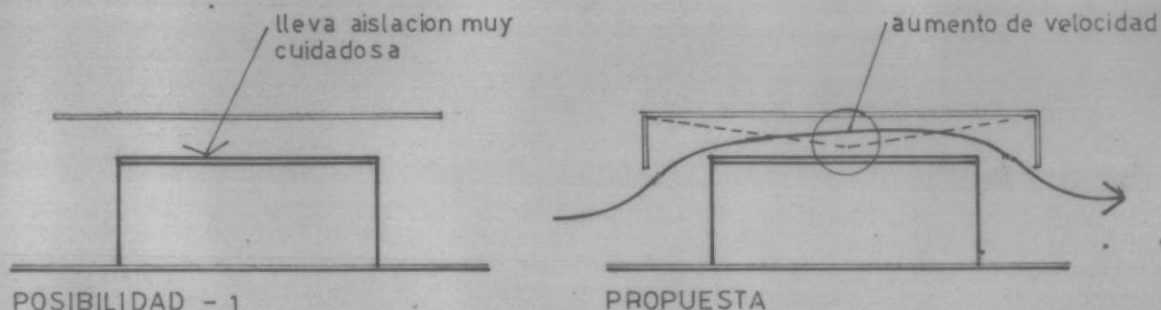
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.
Análisis de techos usuales en Misiones.

Experto: Arquitecto MIGUEL M. LOPEZ.-

puesto al viento debemos dejar una abertura igual al 8,7% 9%.
Este porcentaje variará notablemente, incrementándose, por factores de diseño.-

Si descartamos el proyecto del doble techo, factible en este caso, pero complicado tecnológicamente, y ventilamos a través de entradas de aire ubicadas en el cielorraso de los aleros, la velocidad disminuirá a $1/4$ ó $1/5$ de la original, lo que nos llevará a $750 / m^3 - 600 m^3/h$, lo que hace aumentar el porcentaje de abertura hasta un $434 - 34,6 \%$ aproximadamente.-



$$R_2 \text{ (IGUAZU)} - \frac{260 m^3 \times 100}{310} = \sim 84 \% \text{ -Doble techo- Posib. 1}$$

$$R_3 \text{ (CERRO AZUL)} - \frac{260 m^3 \times 100}{430 m^3/h} = \sim 60 \%$$

La posibilidad marcada como 1, estará de acuerdo a los recursos / disponibles.-

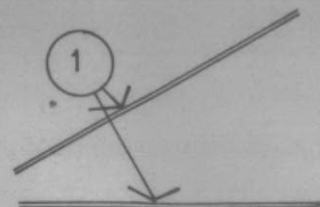
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.

Análisis de techos usuales en Misiones.

Experto: Arquitecto MIGUEL M. LOPEZ.-

TECHO	Nº 2	e	λ
1 - Chapa		0,0006	200
1 - Chapa		0,0006	200



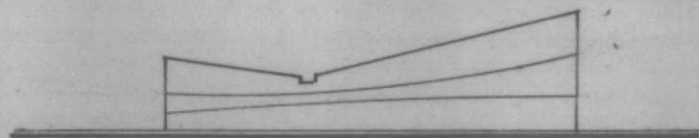
En este caso la aislación del techo se considera nula, (0,06 kcal/m² h °C) debiendo recurrirse unicamente a la renovación del aire.-

Aplicando la fórmula, tenemos:

$$\frac{1,98 \text{ kcal/m}^2 \text{ h } ^\circ\text{C}}{0,092 \text{ kcal/m}^2 \text{ h } ^\circ\text{C}} = 21^{\circ},5 = t$$

$$\text{Cant.de aire m}^3/\text{h} = \frac{881 \text{ kcal}}{21^{\circ},5 \times 0,29} = 6.075 \text{ m}^3/\text{h}$$

En este caso la solución será el doble techo sin ningún caso de / obstáculos en los laterales, es decir absolutamente libre. Esta / solución solo se recomienda en casos muy extremos por las razones antes apuntadas, por lo tanto no se aconseja. La forma que debe- / ría adoptarse es la siguiente:



R₁ no es aconsejable - R₂ no es aconsejable

R₃ no es aconsejable - R₄ no es aconsejable

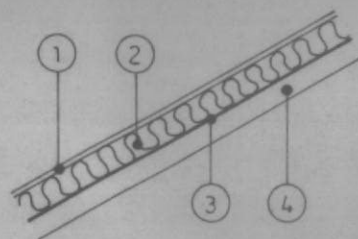
R₅ no es aconsejable.-

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.
Análisis de techos usuales en Misiones.

Experto: Arquitecto MIGUEL M. LOPEZ.-

TECHO No 3

	<u>e</u>	<u>λ</u>
1 - Asbesto cemento	0,006	1,2
2 - Lana de vidrio	0,03	0,033
3 - Ruberoid	0,001	1,2
4 - Madera	0,025	0,050



$$R = 0,11 + \frac{0,006}{1,2} + \frac{0,03}{0,033} + \frac{0,001}{1,2} + \frac{0,025}{0,050} + 0,20 =$$

$$R = 0,11 + 0,0050 + 0,9090 + 0,0008 + 0,5000 + 0,20 =$$

$$= 1,72 \text{ kcal/m}^2 \text{ h } ^\circ\text{C}$$

Cantidad de aire necesario p/eliminar $(2,04 - 1,72) \text{ (kcal/m}^2 \text{ h } ^\circ\text{C)} =$
 $= 0,32$

$$\frac{0,32}{0,092} = 3,4 ; 22^\circ - 3,4 = 18,6$$

2 kcal/m ² h °C	890 kcal recibida
1 kcal	445 "

$$445 \times 0,32 = 141,44 - 141$$

$$\text{Cantidad de aire m}^3/\text{h: } \frac{141}{18,6} = 26,2 \quad 26 \text{ m}^3/\text{h}$$

De acuerdo a razonamientos anteriores: 4,4 % - 3,5 % de abertura libre. No olvidar que la tela mosquera disminuye un 45 % - 50 %/ la entrada de aire, por lo que se deberá aumentar ese porcentaje a las abertura calculadas.-

$$R_1 = \frac{26 \text{ m}^3/\text{h} \times 100}{750 \text{ m}^3/\text{h}} \quad 3,5 \% \quad R_2 \text{ (Iguazú)} \frac{26 \text{ m}^3/\text{h} \times 100}{310 \text{ m}^3/\text{h}} \quad 8,4 \%$$

$$R_2 = \text{(Eldorado) idem } 3,5 \% \quad R_3 \text{ (C.Azul)} \frac{26 \text{ m}^3/\text{h} \times 100}{430 \text{ m}^3/\text{h}} \quad 6 \%$$

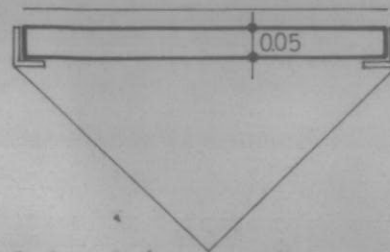
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.
Análisis de techos usuales en Misiones.

Experto: Arquitecto MIGUEL M. LOPEZ.-

TECHO N° 4

	e	λ
1 - Carpeta asfáltica	0,001	1,2
2 - Hormigón	0,050	0,310



$$R = 0,11 + 0,001 + 0,05 + 0,20 =$$

$$R = 0,11 + 0,0008 + 0,1614 + 0,20 = \underline{0,4739 \text{ kcal/m}^2 \text{ h } ^\circ\text{C}}$$

$$\text{Cantidad de aire necesario para eliminar } (2,04 - 0,4739) = \\ = \underline{1,56 \text{ kcal/m}^2 \text{ h } ^\circ\text{C}}$$

$$\frac{1,56}{0,092} = 17^\circ,1 ; \quad 22^\circ - 17^\circ,1 = 4,9^\circ$$

$$445 \text{ kcal} \times 1,56 = 694,20$$

$$\text{Cantidad de aire (m}^3/\text{h)} \quad \frac{694}{4,9^\circ \times 0,29} = \frac{694}{1,42} \quad 490 \text{ m}^3/\text{h}$$

Conclusiones:

1 - Dado que el techo es libre, sin laterales, la velocidad del viento es suficiente para disipar el exceso de calor, en todas las regiones, de acuerdo al siguiente detalle de necesidad de abertura mínima:

$$R_1 \text{ y } R_2 \text{ (Eldorado)} \quad \frac{490 \text{ m}^3/\text{h} \times 100}{3.000 \text{ m}^3/\text{h}} = 16,3 \%$$

$$R_2 \text{ (Iguazú)} \quad \frac{490 \text{ m}^3/\text{h} \times 100}{1.250 \text{ m}^3/\text{h}} = 41 \%$$

$$R_3 \text{ (Cerro Azul)} \quad \frac{490 \text{ m}^3/\text{h} \times 100}{1.750 \text{ m}^3/\text{h}} = 28 \%$$

C.F.I.:

Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.

CUMPLIMIENTO TAREA 4A ARQUITECTURA ESPONTANEA

Experto: Arquitecto MIGUEL MARCIANO LOPEZ

Equipo Provincial:

M.M.O.: DANIEL ONEDDU

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
Cooperación con los Programas de Arquitectura Escolar.
TAREA 4A - ARQUITECTURA ESPONTANEA.

Experto: Arquitecto MIGUEL M. LOPEZ.-

El criterio con que había sido incluido este punto, era el de posibilitar una comprobación a posteriori del trabajo encarado. Se pensaba, al formular la metodología, que esta comprobación serviría como reaseguro de algunas opiniones vertidas o conclusiones sacadas.-

Pero, si pensamos que una metodología en arquitectura, debe ser// un camino lógico que nos lleve a proyectos satisfactorios desde// cualquier punto de vista y teniendo en cuenta que más allá de todos los considerandos que pudieran hacerse acerca de la tipología ESCUELA, se trata de una obra pública que debe ser eficiente, no// podemos, si queremos extraer conclusiones positivas aplicables, sino considerar para el análisis de la arquitectura espontánea, / una metodología que contemple ese punto de vista.-

Así, descartando todo lo que de pintoresco y folklórico tiene, la arquitectura espontánea en Misiones carece de valer desde el punto de vista tecnológico con visos de aplicación en construcción / de Escuelas.-

Esta afirmación se realiza luego de un análisis racional; volcada luego de realizar todo el trabajo. No se descarta, desde luego, (como posibilidad de incluirla en una metodología de proyecto, con / correlatos urbanísticos), la riqueza expresiva y formal de algunos ejemplos, pero ello no basta. Inclusive es necesario reflexionar seriamente ante impestaciones culturales, las que motivarían/ estudios de otros tipos que lógicamente escapan a los marcos que// nos propusimos para el nuestro.-

Así, se han analizado las tecnologías usuales y algunos aspectos/ de la morfología resultante, los que se indican en planilla anexa. Con excepción de la región que denominamos H1 (ver mapa en apéndice Clima) donde existen ranchos de barro y techos de paja, el resto de la Provincia plantea el mismo tipo de tecnología.-

En resumen: los techos, pisos y paredes no reúnen las condiciones / de habitabilidad necesarias.-

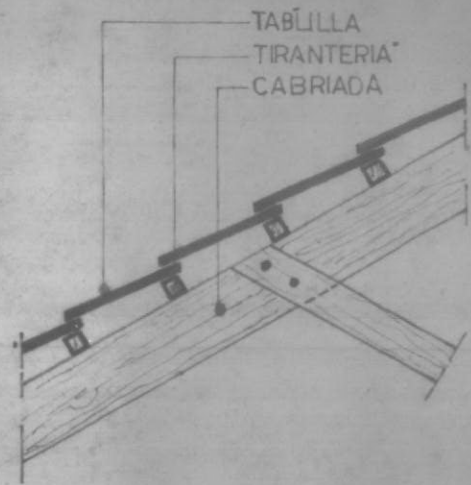
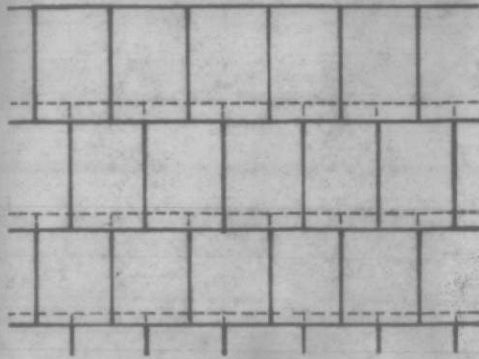
CONTENIDO GENERAL DE INVERSIONES

Cooperación con los programas de Arquitectura-Básica.

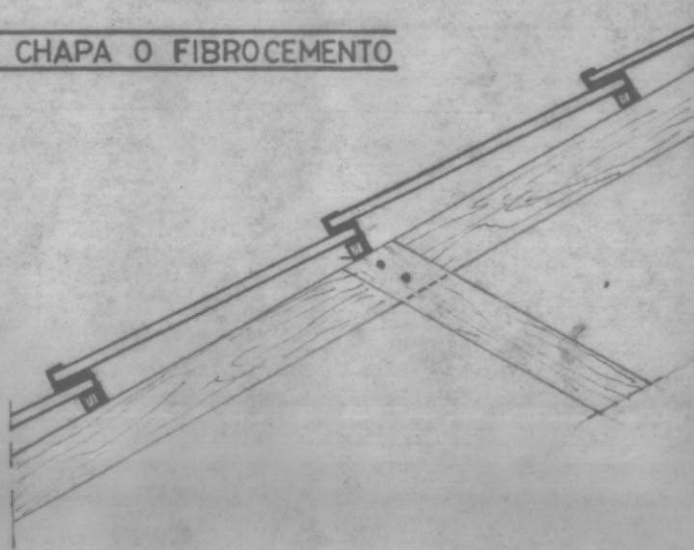
Análisis de técnicas, tecnologías y métodos constructivos aplicables e incorporables a la zona.

GRUPO CONSTRUCTIVO: CUBIERTAS (Arquitectura usual y espontánea).

TECHO DE TABLILLAS



TECHO DE CHAPA O FIBROCEMENTO



TECHO DE TEJAS ESPANOLAS O FRANCESAS

