

REHABILITACIÓN DE EDIFICIO INDUSTRIAL DE HORMIGÓN ARMADO



Proyecto de Rehabilitación:
Arq. Ramiro Chaer

Colaboración:
Arq. Ana Karen Crosa

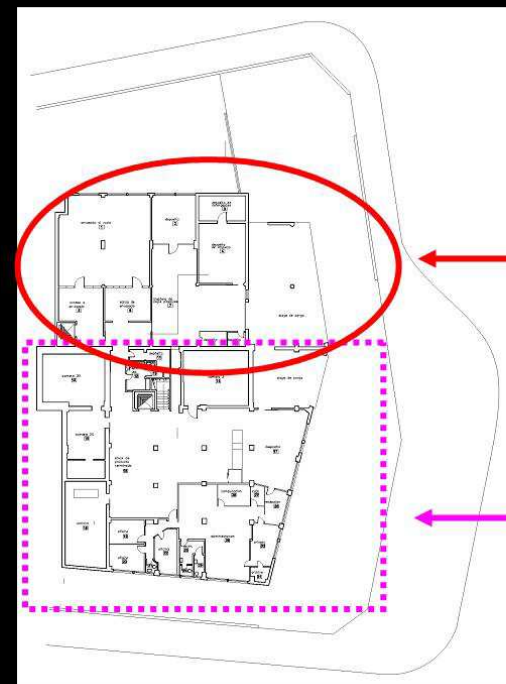
Dirección de Obra:
Arq. Ignacio Carrasco
Arq. Juan Andrés Marín

Constructora:
Architec S.R.L.

REHABILITACIÓN DE EDIFICIO INDUSTRIAL DE HORMIGÓN ARMADO

El Objetivo del presente trabajo, es compartir una forma ordenada de accionar, la que permitió, pese a la escasa e inexacta información gráfica disponible, comprender la problemática que se presentaba, y encontrar soluciones económicamente viables para el reacondicionamiento estructural del edificio.

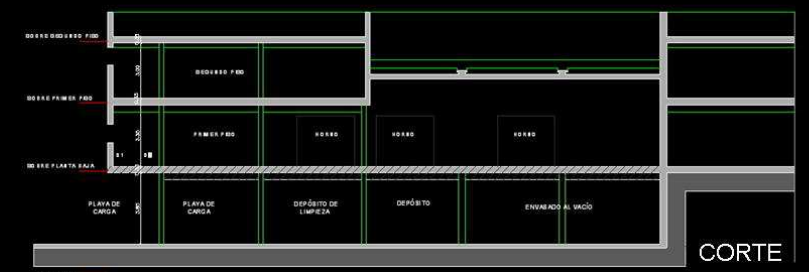
Se pondrá énfasis en la necesaria comprensión de la forma de trabajo de las estructuras, para poder abordar su rehabilitación.



Ampliación 1957

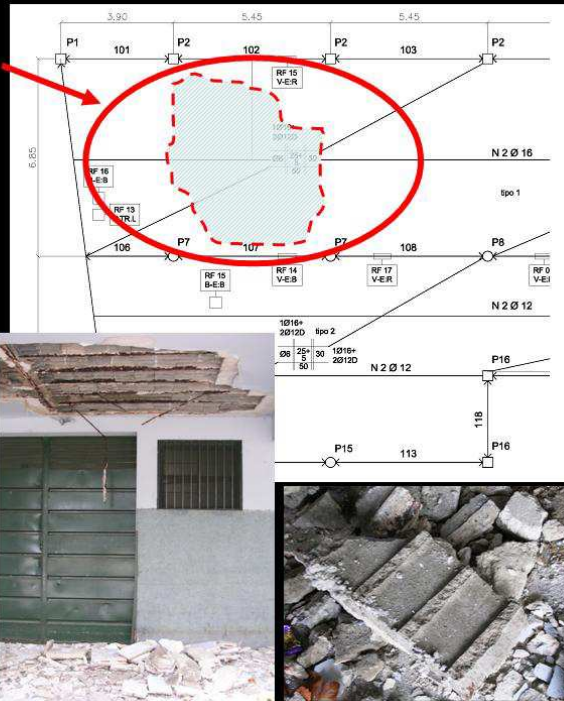
Edificio original
1945

ESTRUCTURA EXISTENTE (AMPLIACIÓN)



ESQUEMA ESTRUCTURAL
Sobrecarga prevista: 600 Kg/m²

DESPRENDIMIENTO DE TECHO EN PLANTA BAJA (DERRUMBE PARCIAL)



RELEVAMIENTO DE LESIONES VISIBLES



RELEVAMIENTO DE LESIONES VISIBLES



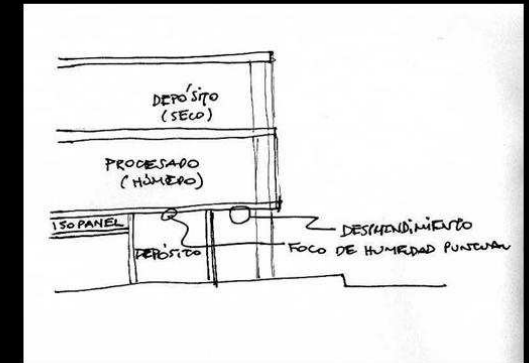
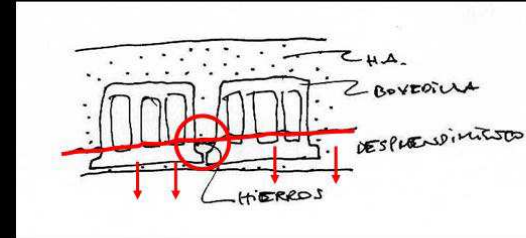
DETALLE DE LESIONES VISIBLES



DETALLE DE LESIONES VISIBLES



SUCESO EVIDENTE:



DETECCIÓN VISUAL DE OTRA PATOLOGÍA (Pilar n°14)



Se visualizó una patología aparentemente no relacionada con el derrumbe

SITUACIÓN:

INSPECCIÓN OCULAR

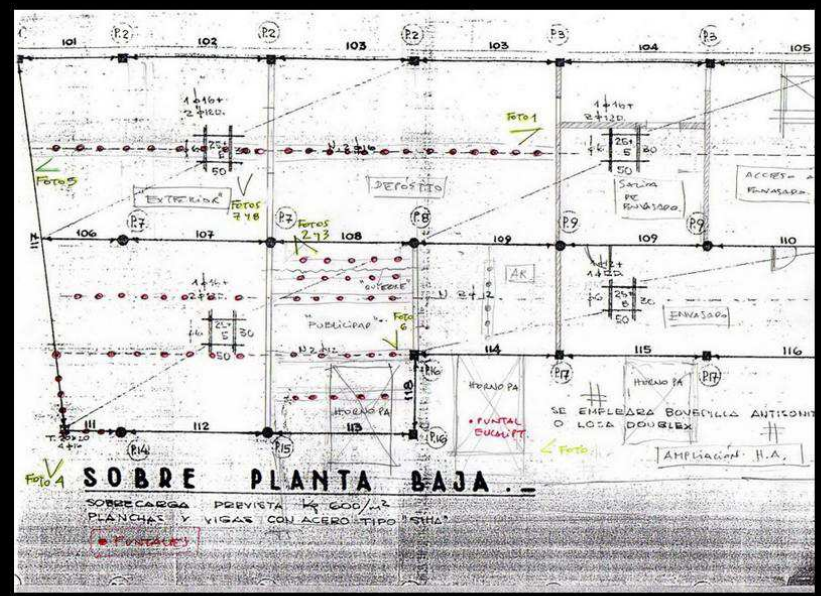


DETECCIÓN DE LESIONES CON RIESGO



ADOPCIÓN DE MEDIDAS DE PRECAUCIÓN: APUNTALAMIENTO

APUNTALAMIENTO PREVENTIVO



APUNTALAMIENTO PREVENTIVO



SITUACIÓN:

INSPECCIÓN OCULAR



DETECCIÓN DE LESIONES CON RIESGO



ADOPCIÓN DE MEDIDAS DE PRECAUCIÓN:
APUNTALAMIENTO



INDICACIÓN DE CATEOS



INVESTIGACIÓN PARA LA DETERMINACIÓN DE LAS CAUSAS DE LOS SUCESOS

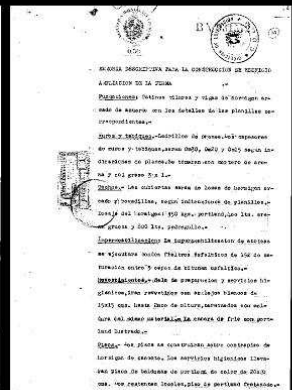


ESTUDIO DE ANTECEDENTES

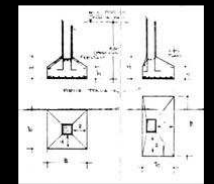
ANTECEDENTES:



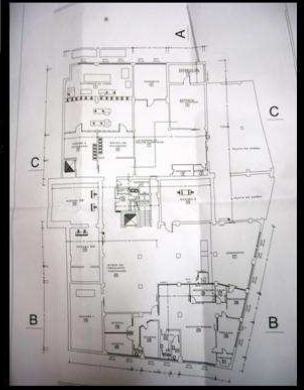
PERMISOS DE CONSTRUCCIÓN



MEMORIAS



DETALLES



PLANOS

LAS LOSAS

CATEOS DE LOSA:



PROFUNDIZACIÓN DE CATEOS DE LOSA:

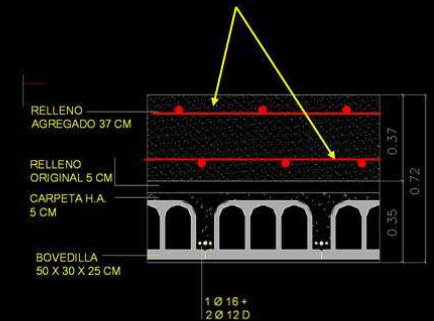


¿LOSA MACIZA POR ENCIMA DE LOSA NERVADA?

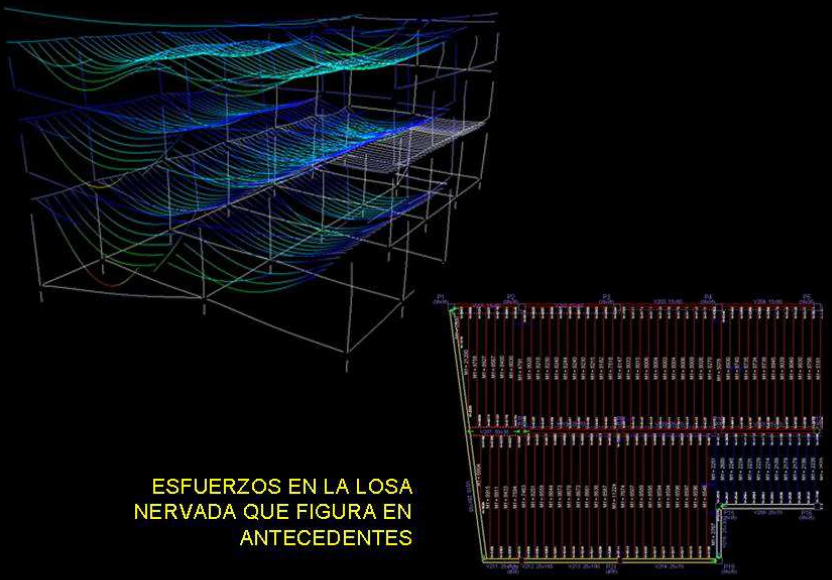
CATEOS DE LOSA:



¿LOSA MACIZA POR ENCIMA DE LOSA NERVADA?

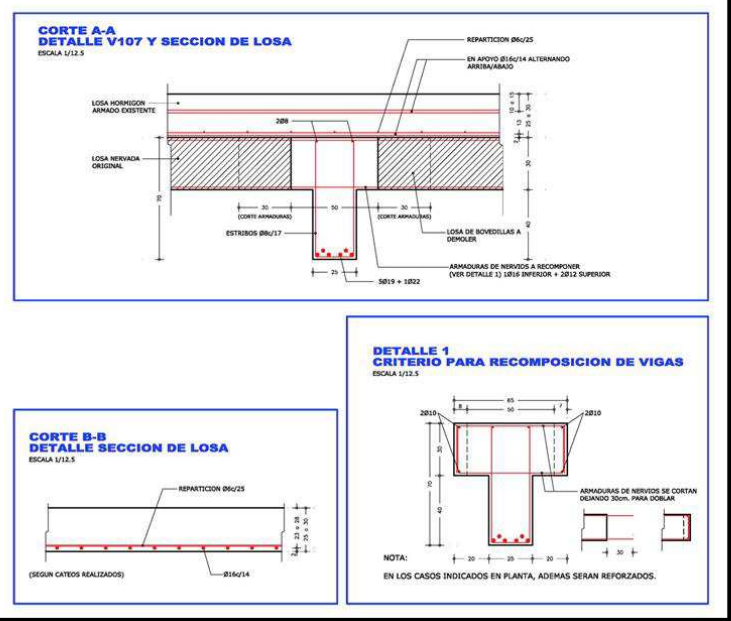


VERIFICACIÓN NUMÉRICA:

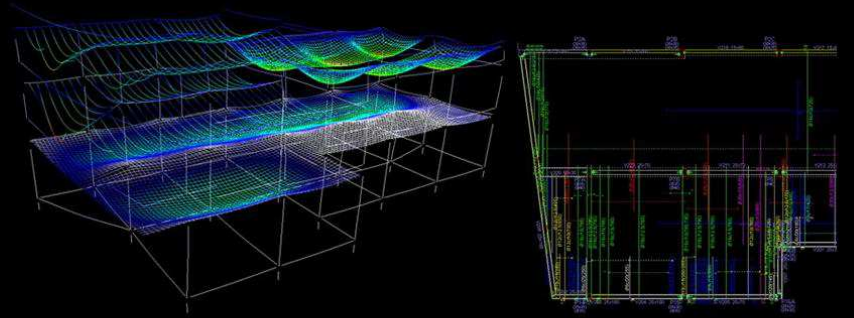


ESFUERZOS EN LA LOSA NERVADA QUE FIGURA EN ANTECEDENTES

PROYECTO: DEMOLICIÓN DE LOSA ORIGINAL CONSOLIDANDO VIGAS DE APOYO PARA LA LOSA MACIZA



VERIFICACIÓN NUMÉRICA:



ESFUERZOS Y ARMADURAS EN LOSA MACIZA SUPERPUESTA

COINCIDENCIA CON CUANTÍAS NECESARIAS

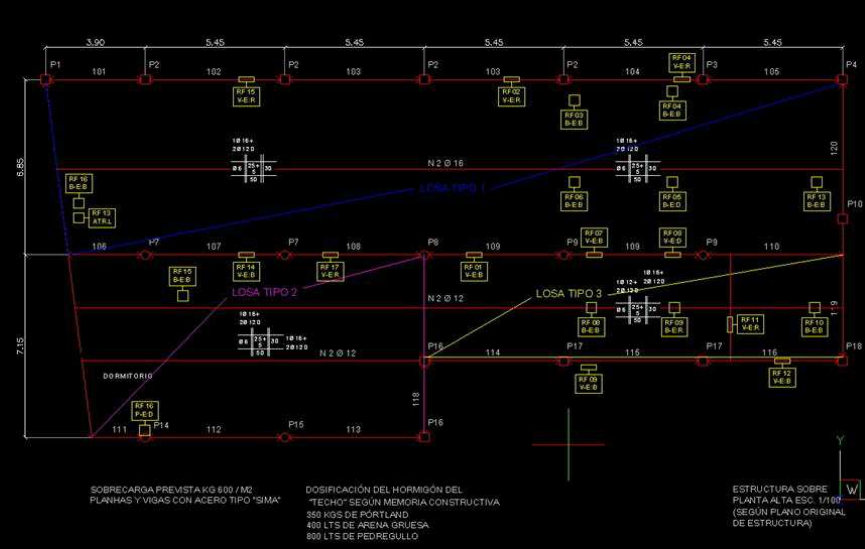


DEMOLICIÓN INICIADA



LAS VIGAS

CATEOS E INFORME PRELIMINAR CON TIPIFICACIÓN DE GRADO DE LESIONES:



SOBRECARGA PREVISTA KG / M²
 PLANHAS Y VIGAS CON ACERO TIPO "SMA"
 DOSIFICACION DEL HORMIGÓN DEL "TECHO" SEGÚN MEMORIA CONSTRUCTIVA
 350 KGS DE PORTLAND
 400 LTS DE ARENA GRUESA
 800 LTS DE PEDREGULLO

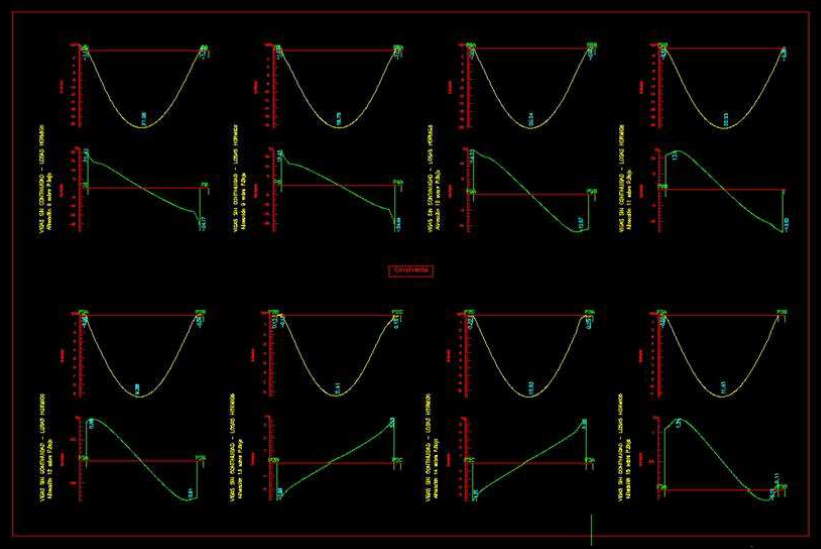
ESTRUCTURA SOBRE PLANTA ALTA ESC. 1/100 (SEGÚN PLANO ORIGINAL DE ESTRUCTURA)

ELEMENTO: Viga – Bovedilla – Pilar
ESTADO: Bien – Regular - Deficiente

CHEQUEO CON INFORMACIÓN DE ANTECEDENTES (Planillas)

NO	PIENA	b	M	h	a	ARMADURA ESCAYOS	INTERIOR DOBLADOS	SUP.	EXTR.	A
1	1	45	30			2 Ø 10	2 Ø 10	2 + 0	4 Ø 10	
2	1	45	45			2 Ø 10	2 Ø 10	2 + 0	4 Ø 10	
3	1	25	60			2 Ø 16	3 Ø 16	2 + 0	4 Ø 16	
4	1	25	45			2 Ø 12	4 Ø 12 + 4 Ø 16	2 + 0	4 Ø 12	
5	1	25	45			4 Ø 12 + 4 Ø 16	2 Ø 16	2 + 0	4 Ø 12	
6	1	25	45			2 Ø 12	2 Ø 16	2 + 0	4 Ø 12	
7	1	25	30			2 Ø 12	2 Ø 12	2 + 0	4 Ø 12	
8	1	30	45			2 Ø 16	2 Ø 16	2 + 0	4 Ø 16	
9	1	30	45			2 Ø 10	2 Ø 10	2 + 0	4 Ø 10	
10	1	30	45			2 Ø 12	2 Ø 12	2 + 0	4 Ø 12	
11	1	30	45			2 Ø 12	2 Ø 12	2 + 0	4 Ø 12	
12	1	30	45			2 Ø 12	2 Ø 16	2 + 0	4 Ø 12	
104	1	45	60	50	30	2 Ø 12	2 Ø 16	2 + 0	4 Ø 12	
102	1	45	60	50	30	2 Ø 16	4 Ø 16 + 4 Ø 19	2 + 0	4 Ø 16	
103	1	45	60	30	30	4 Ø 12 + 4 Ø 16	2 Ø 16	2 + 0	4 Ø 12	
104	1	45	60	30	30	4 Ø 12 + 4 Ø 16	2 Ø 16	2 + 0	4 Ø 12	
105	1	45	60	30	30	4 Ø 12 + 4 Ø 16	2 Ø 16	2 + 0	4 Ø 12	

ESTUDIO DE SOLICITACIONES EN ELEMENTOS CON PONDERACIÓN DE DETERIORO



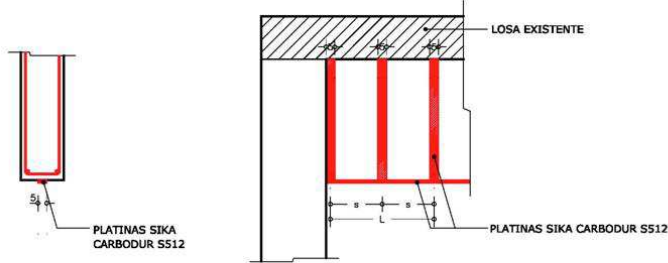
5)

- MATERIAL DE REPARACION FLUIDO DE BAJA CONTRACCION TIPO SIKADUR-43 REPARACION (*).



6)

- COLOCACION DE PLATINAS DE FIBRA DE CARBONO SIKA CARBODUR (*) CON ADHESIVO SIKADUR-30 (*) SEGUN INDICACION EN PLANTA.



1er.VIGA REPARADA PREVIO AL REFUERZO



REPARACIÓN DE ARMADURAS Y HORMIGÓN

1er.VIGA REFORZADA CON FIBRA DE CARBONO



PLATINA
ancho = 50 mm
x
espesor = 1,2 mm

EL PILAR 14

CATEOS DEL PILAR

2 CAPAS DE ARMADURA
¿PILAR ENCAMISADO?



CATEOS DEL PILAR

ROTURA Y APERTURA DE
ESTRIBO



FALLO DEL ENCAMISADO

CATEOS DEL PILAR

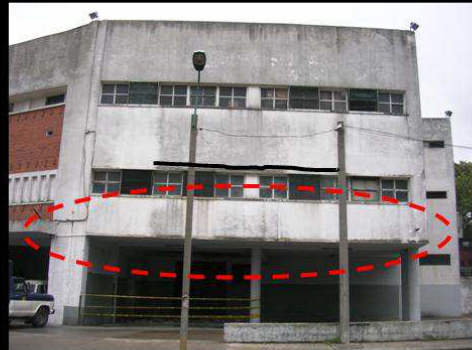
ROTURA POR TRACCIÓN



SITUACIÓN:



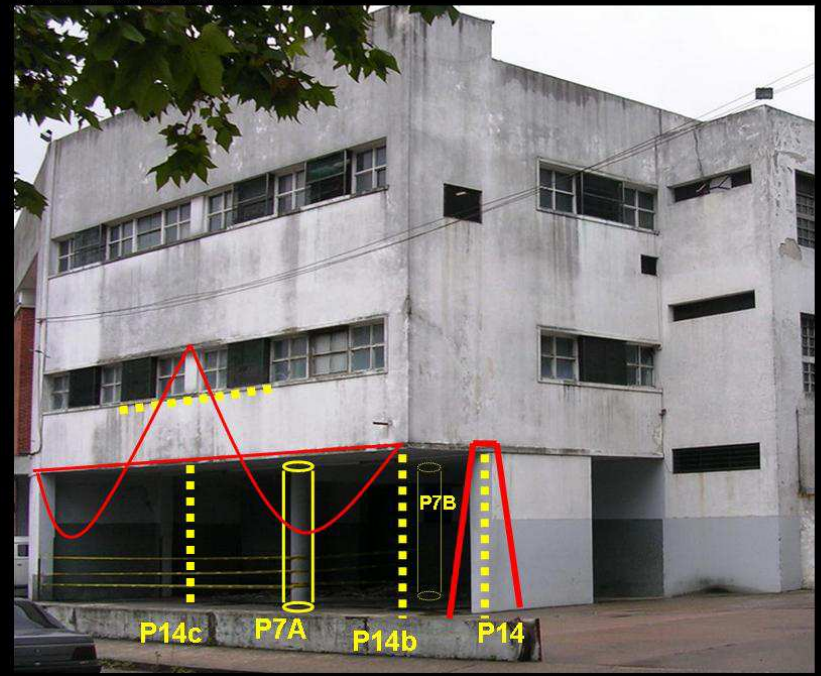
OTROS ELEMENTOS INVOLUCRADOS:



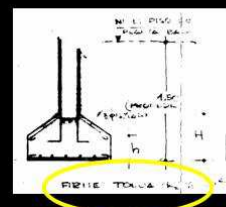
DEFORMACIÓN DE V117 (luz 14 m) POR LA NUEVA FORMA DE TRABAJO. FISURA EN DINTEL.



PROYECTO COMPLETO

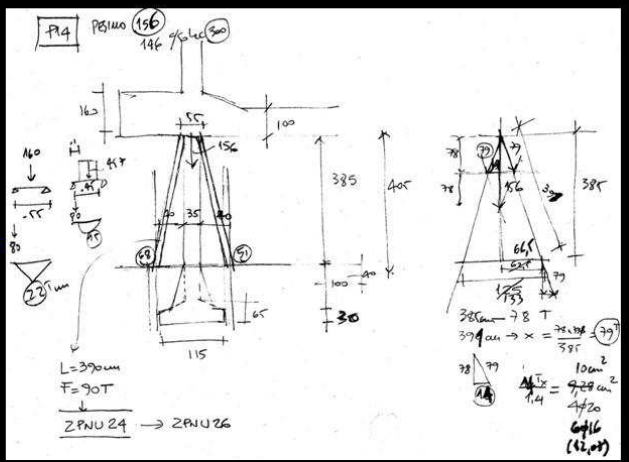


PROYECTO TENTATIVO DE REFUERZO A PARTIR DE LA DETERMINACIÓN DE ESFUERZOS REALES:

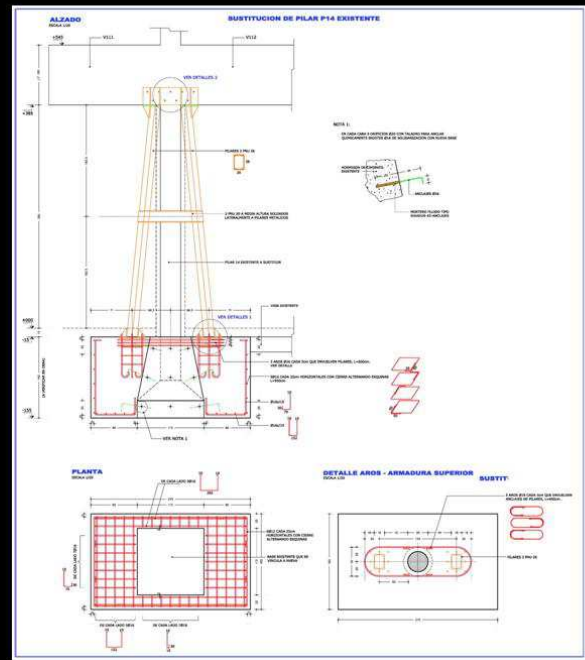


FIRME TOSCA 6 kg/cm²

REPARTICIÓN DE ESFUERZOS Y ADAPTACIÓN DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES.



REESTRUCTURACIÓN DE APOYO P14



LLENADO DE NUEVA BASE



PILARES METÁLICOS POSICIONADOS Y AJUSTE DE ANCLAJES



COLOCACIÓN DE CARTELAS Y COMPLEMENTO DE SOLDADURA



RIGIDIZADORES Y MORTERO DE REPARACIÓN



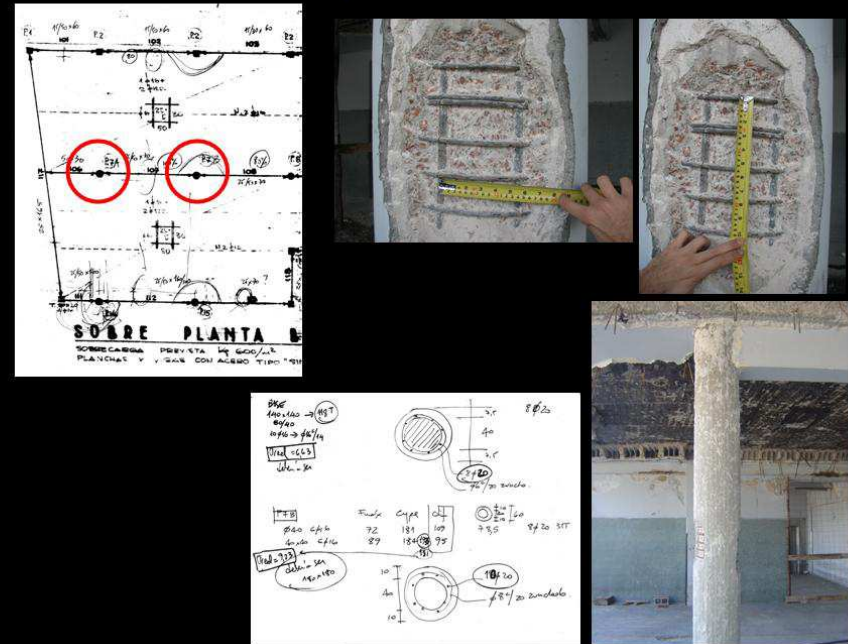
APUNTALAMIENTO DE SEGURIDAD, CONSTRUCCIÓN DE P14b Y DEMOLICIÓN DEL P14 EXISTENTE



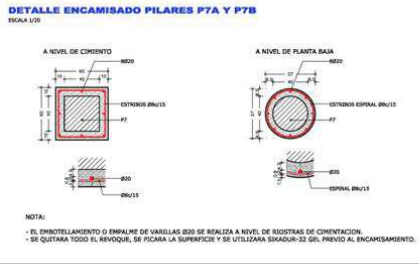
RECONSTRUCCIÓN DE P14



VERIFICACIÓN DE P7A y P7B ESTUDIO DE REFUERZO

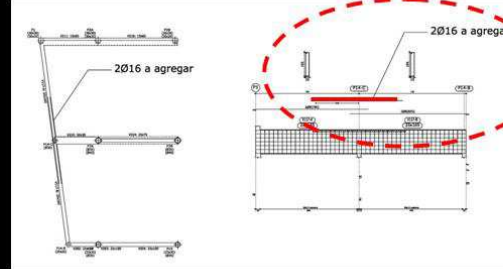


POZO PARA EL NUEVO CIMENTO Y COLOCACIÓN DE BIGOTES



REHABILITACIÓN DE EDIFICIO INDUSTRIAL DE HORMIGÓN ARMADO

ARMADURA NEGATIVA EN V117



REHABILITACIÓN DE EDIFICIO INDUSTRIAL DE HORMIGÓN ARMADO

P14B



P14C

REHABILITACIÓN DE EDIFICIO INDUSTRIAL DE HORMIGÓN ARMADO

PILARES TERMINADOS



REHABILITACIÓN DE EDIFICIO INDUSTRIAL DE HORMIGÓN ARMADO

PILARES TERMINADOS



OBRA EXTERIOR TERMINADA



REHABILITACIÓN DE EDIFICIO INDUSTRIAL DE HORMIGÓN ARMADO



Proyecto de Rehabilitación:
Arq. Ramiro Chaer

Dirección de Obra:
Arq. Ignacio Carrasco
Arq. Juan Andrés Marín

Constructora:
Architec S.R.L.

¡ GRACIAS !