8. CONCLUSIONES

Las obras avanzan de manera satisfactoria y de acuerdo con la programación de actividades, con un adelanto sobre lo programado del 1%, dado a inicios tempranos de actividades de excavaciones de cimentación.

Se realizan actividades de exploración para la identificación de las aguas superficiales que se han identificado durante las excavaciones, las cuales, en caso de ser nivel freático, se deberá plantear un sistema de achique o sistema de filtración permanente para el retiro, dado que estas humedades pueden afectar la estabilidad de las obras y la durabilidad de estas.

Se ha solicitado el inicio de actividades, dado el avance, las cuales consisten en:

Diseños de mezclas
Figurado de acero de pantalla P1
Figurado de acero de caisson
Exploración de losas de entrepisos para vanos de acero

En conclusión, respecto al mes de agosto se observa un avance más significativo en las actividades de cimentación de obra. Se tienen fundidos más de la mitad de los caissons, se inició con la fundición de uno de los muros pantallas y se ha empezado con la excavación de las vigas de cimentación. Respecto al cronograma de obra se presenta un retraso del 6%, pero se debe realizar un ajuste a la programación que vaya más acorde con el avance real. Se espera para el siguiente corte iniciar con el armado y fundición de columnas y vigas descolgadas.

Respecto al mes de septiembre, se termina casi en su totalidad la cimentación. Se presenta un retraso respecto a lo programado, pero se espera mejorar, con la implementación de alternativas como, por ejemplo, el uso de concreto premezclado, el ingreso de más cuadrillas que garantice que haya personal trabajando en todos los frentes de obra, etc. Así mismo, se debe tener en cuenta que hacen falta aclaraciones de diseño, en el área hidrosanitario, eléctrico e incluso arquitectónico; Fundamentales para poder continuar con la programación esperada de la obra.

En el mes de octubre, se termina con toda la cimentación, se funden todas las columnas del primer nivel y se avanza sustancialmente, con el tema de las vigas áreas, e inicio de desmonte de cubierta. Al igual que el mes pasado, los diseños pendientes se encuentran en ejecución, por lo que las actividades hidráulicas sanitarias y eléctricas están pendientes de iniciar premeditadas a la entrega de estos diseños. Se empieza a observar la necesidad de realizar una prórroga al

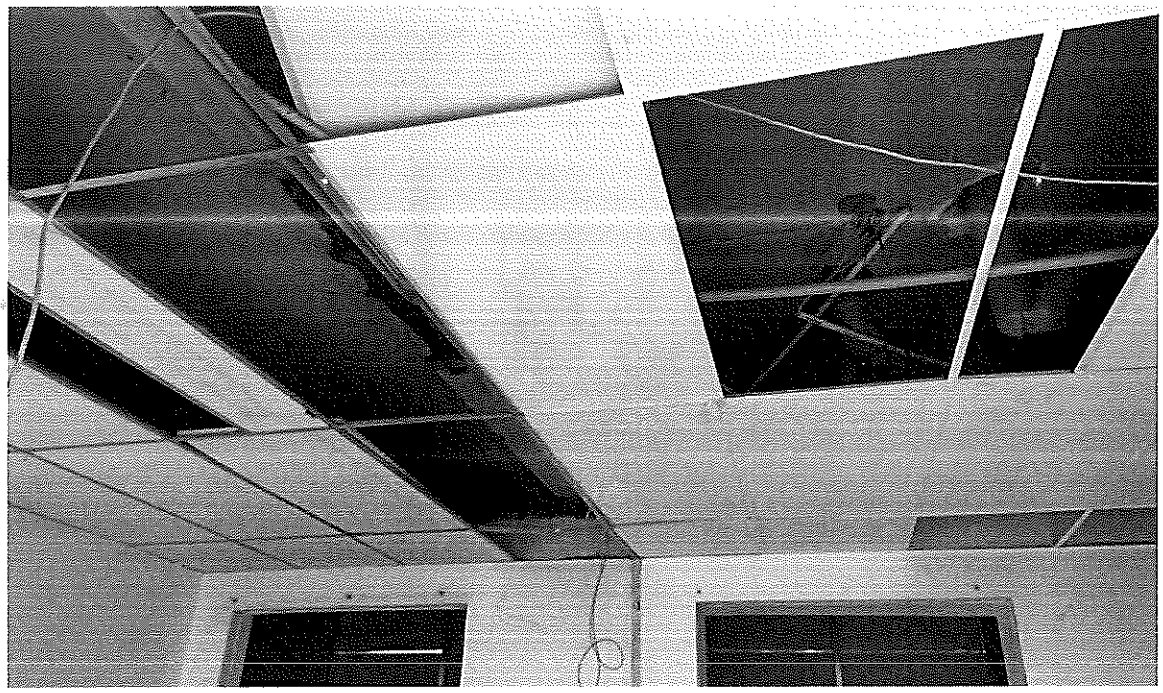
contrato debido a que se han generados atrasados ajenos a la obra que han contribuido a que no se cumpla con las fechas esperadas de entrega.

Se debe mejorar los rendimientos de obra, para poder subsanar los atrasos que han venido presentado desde el inicio de la obra, por los distintos factores que se han presentado a lo largo del desarrollo de la obra.

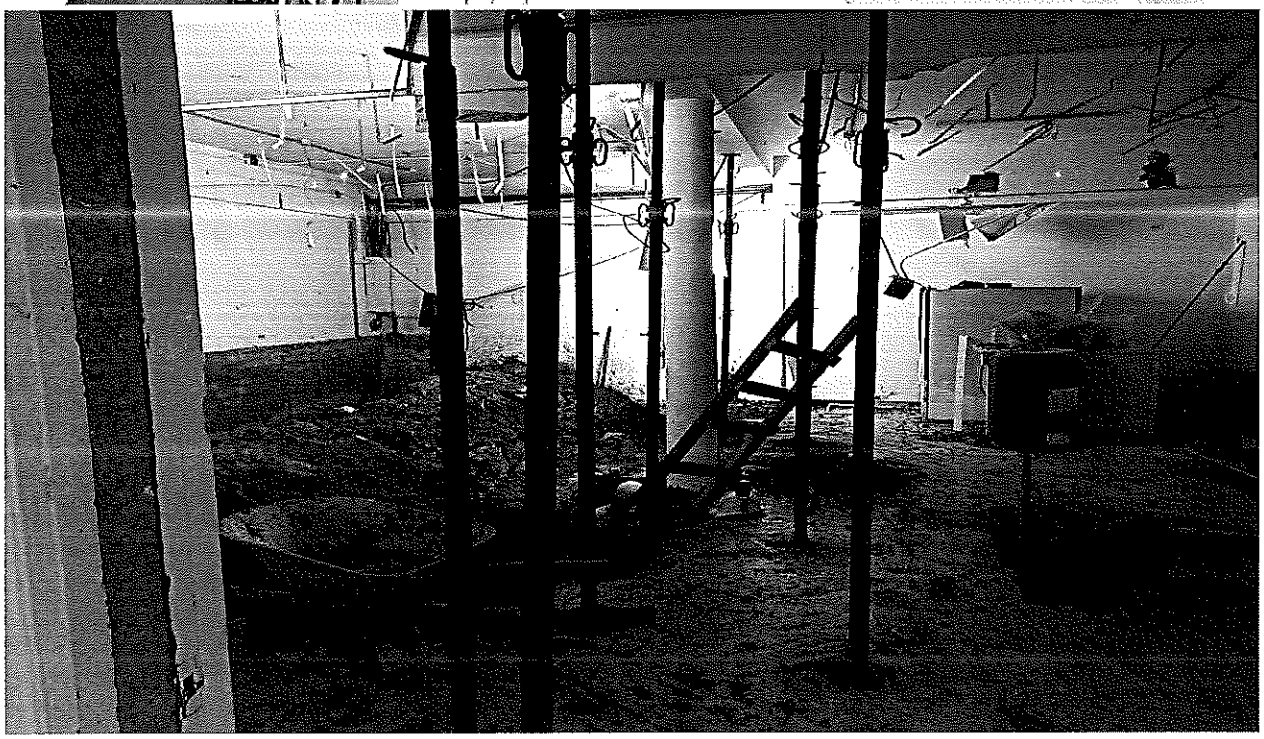
Para el mes de abril en general se observa como poco a poco se logra cumplir con el cronograma de obra. Se espera que el contratista mejore el personal que tiene disponible en obra, para evitar mas retrasos futuros y cumplir con las fechas contractuales.

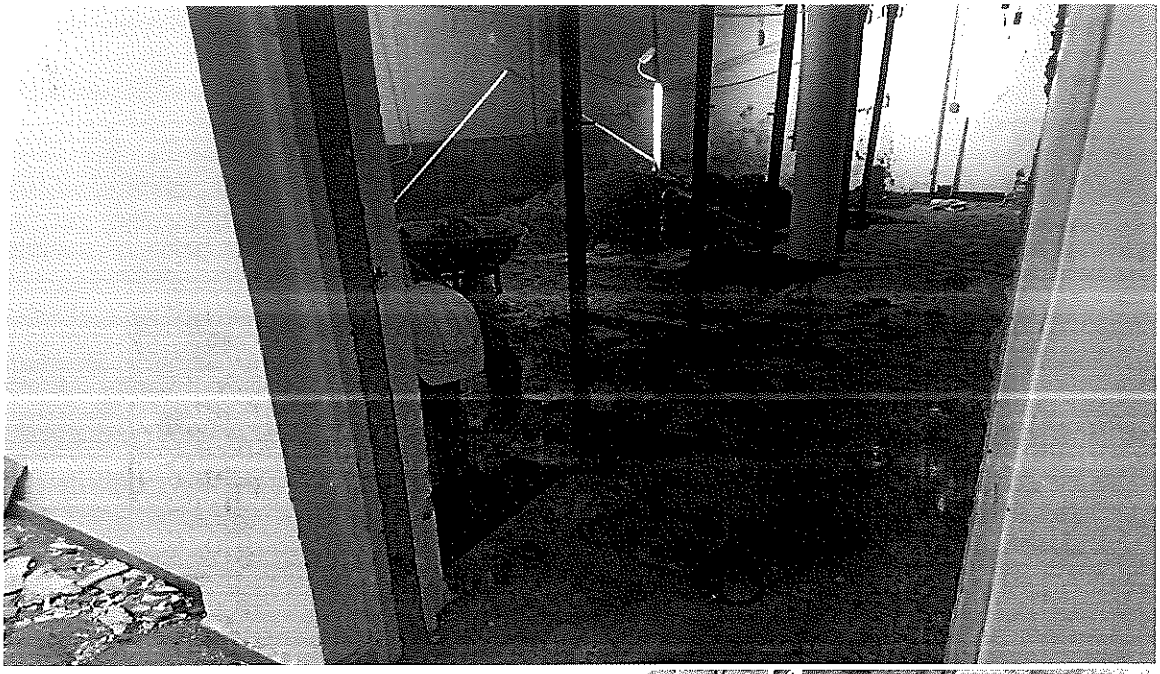
9. REGISTRO FOTOGRÁFICO

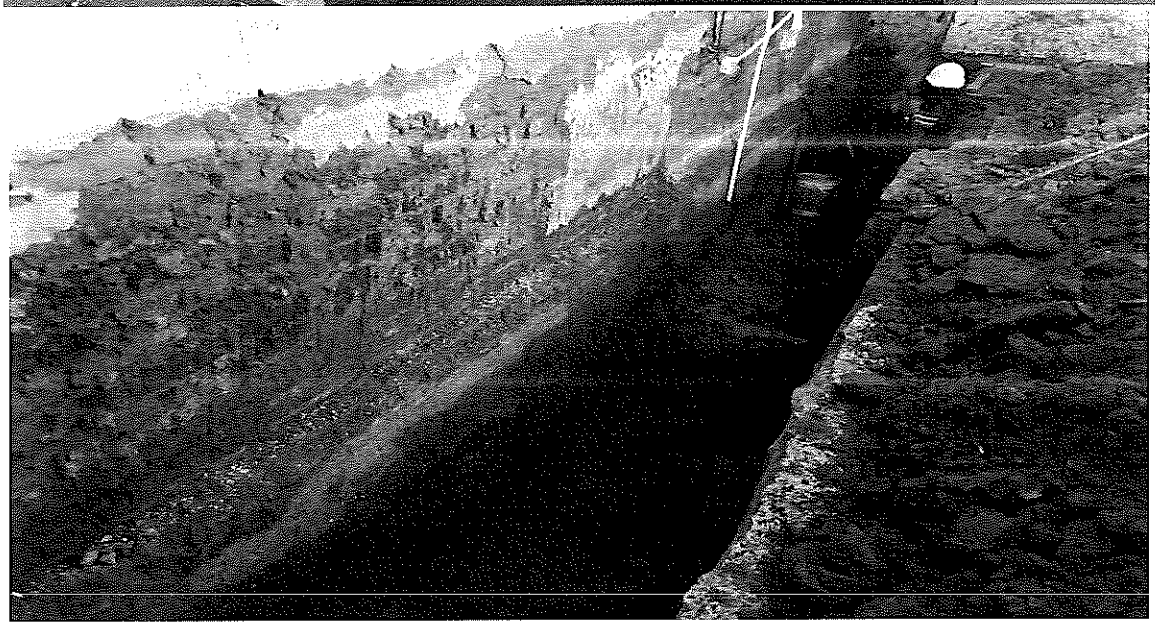
JULIO:









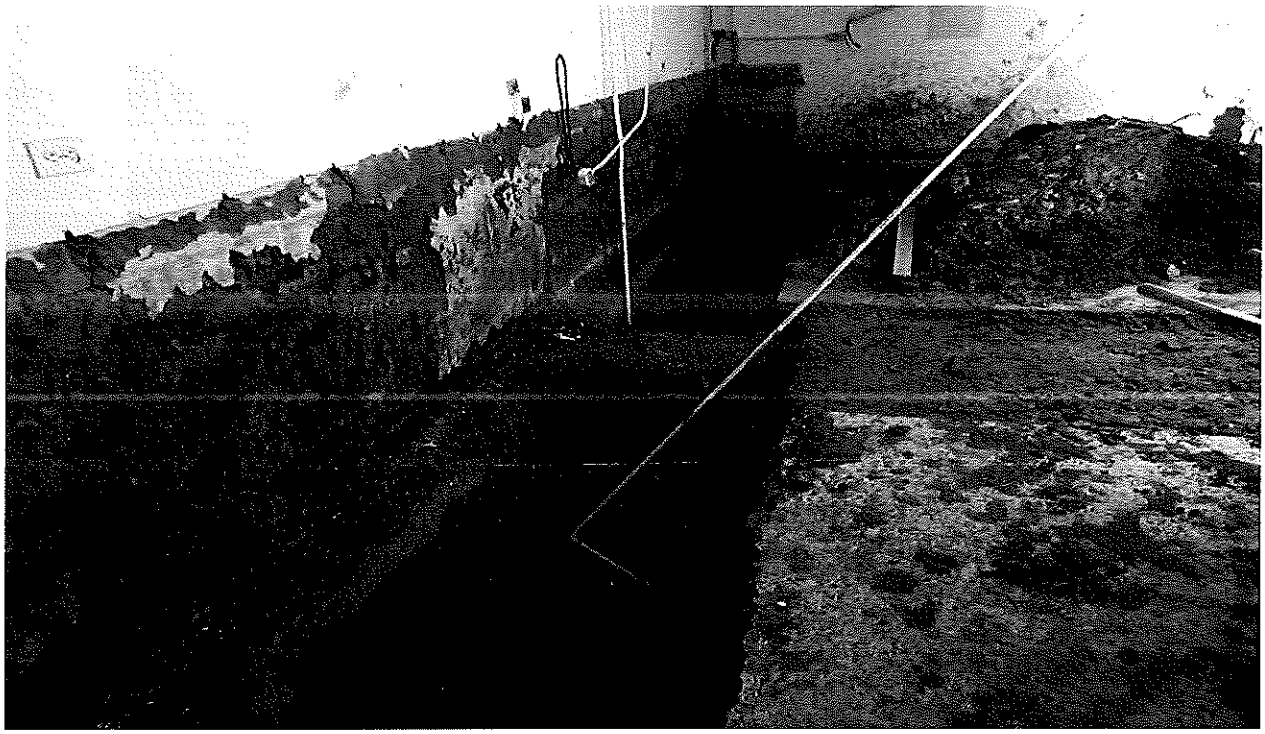




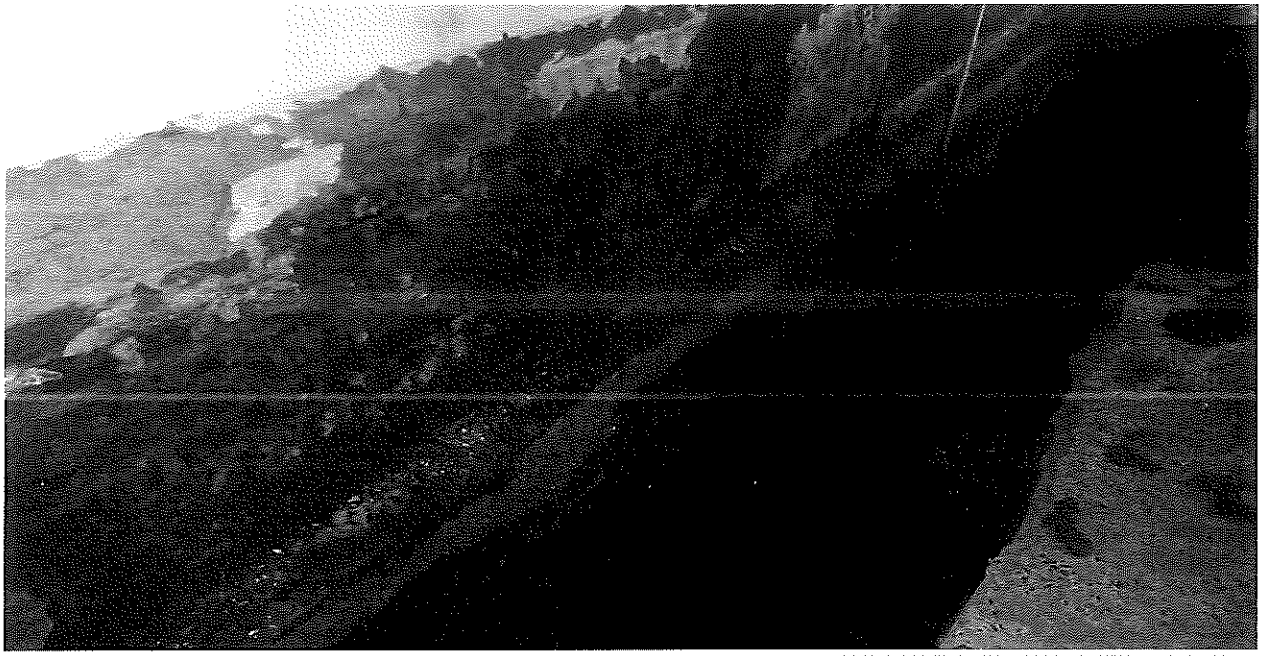


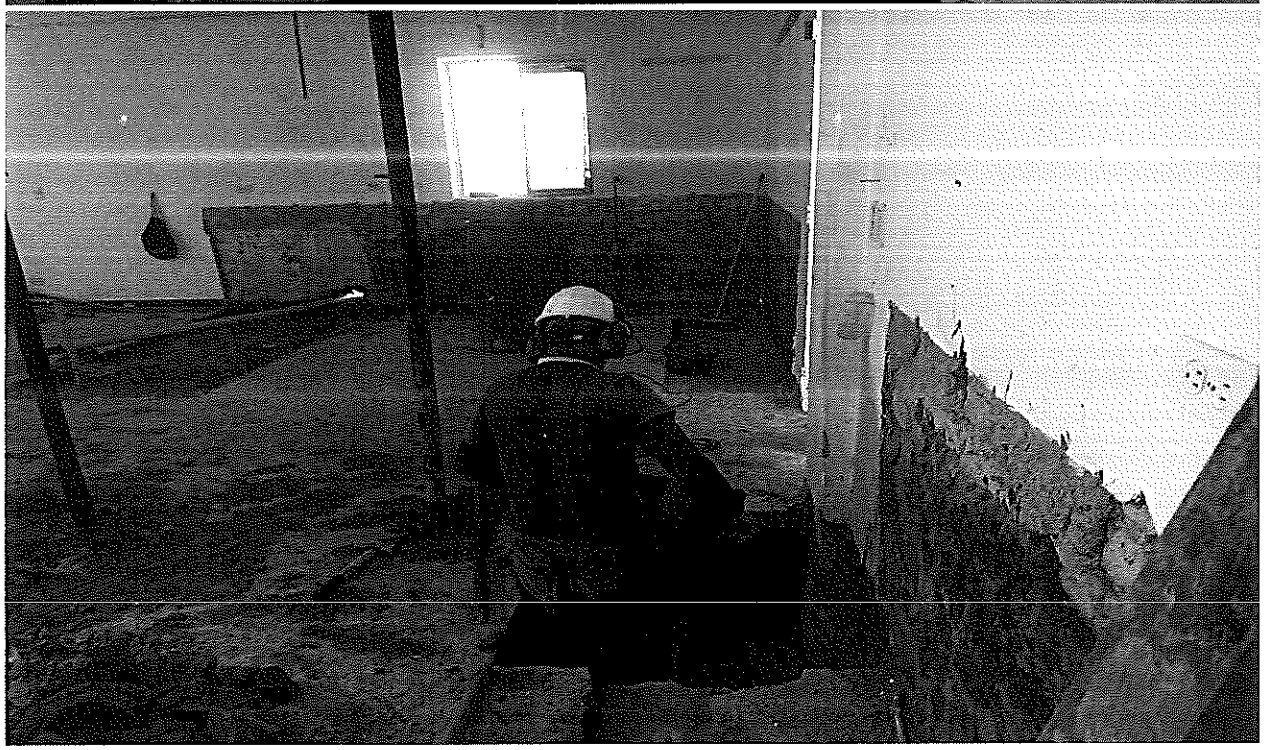


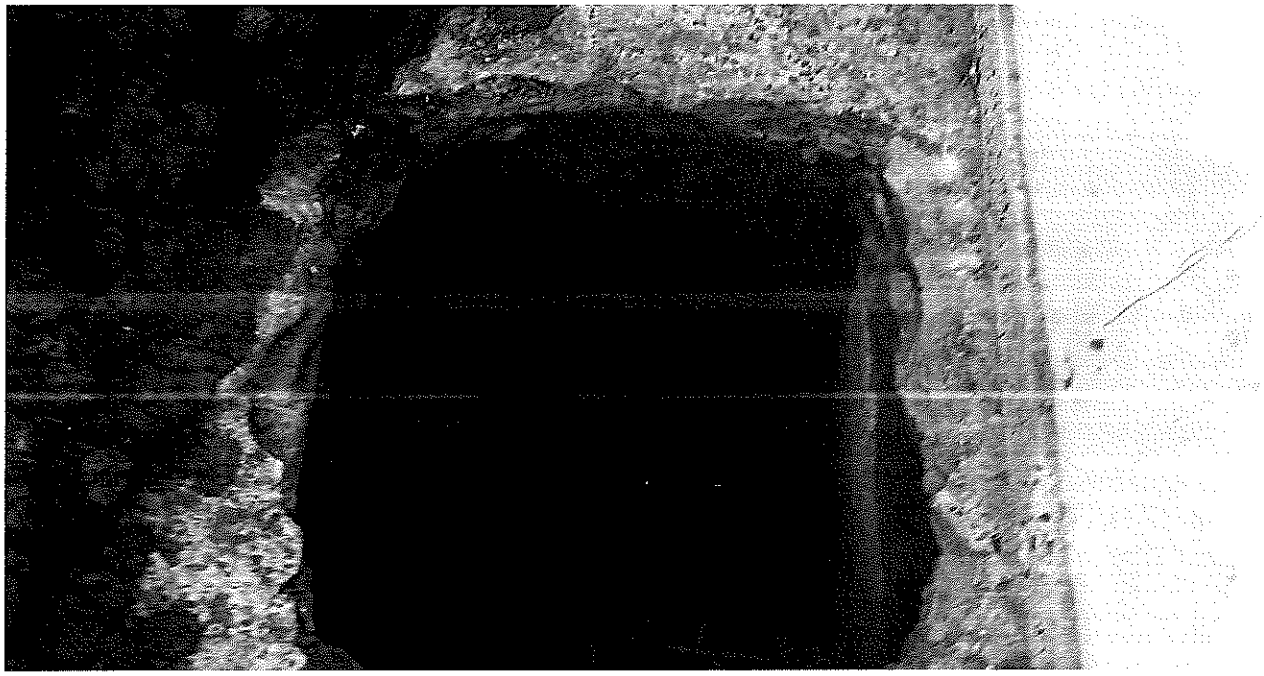






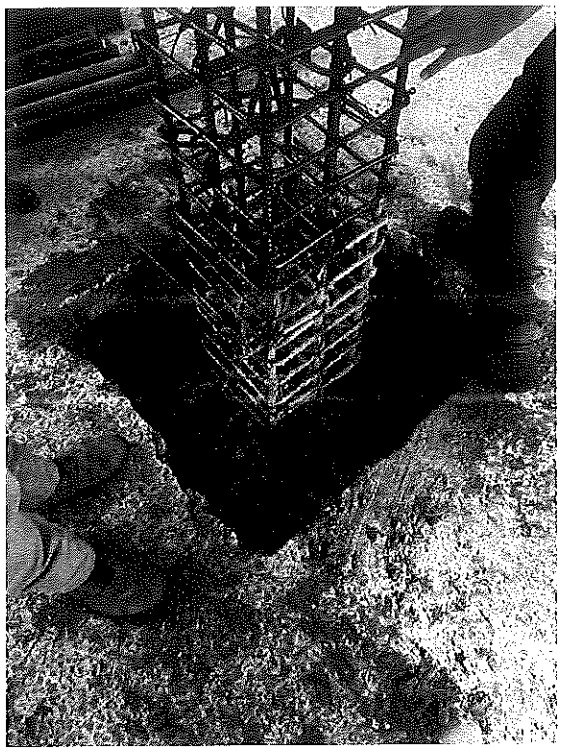






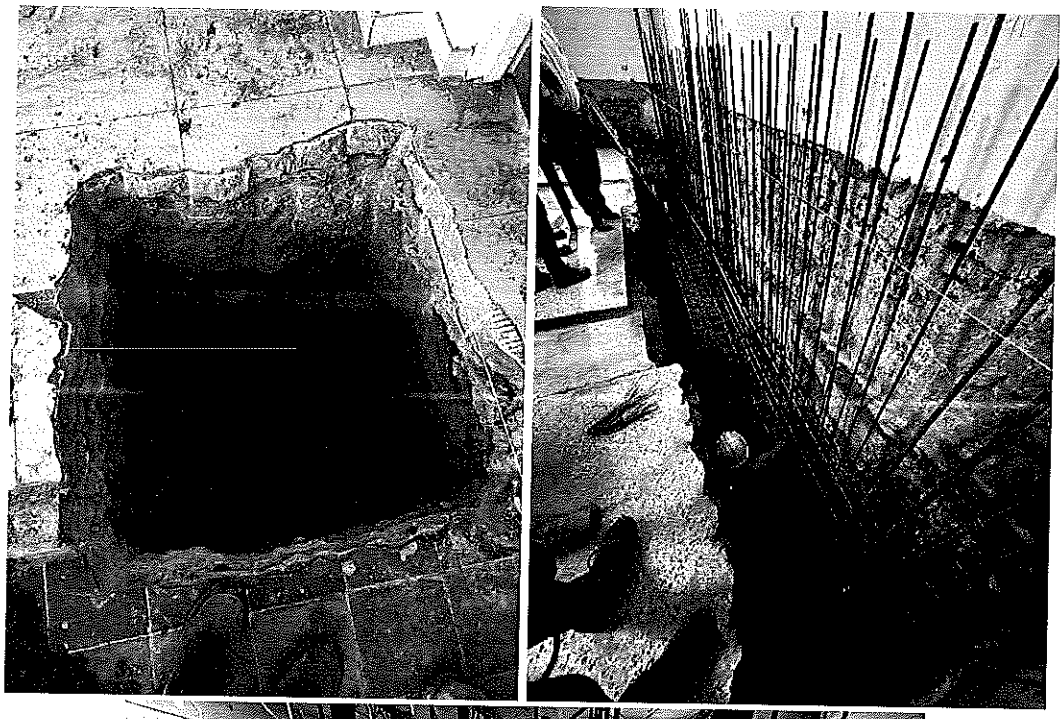
AGOSTO:





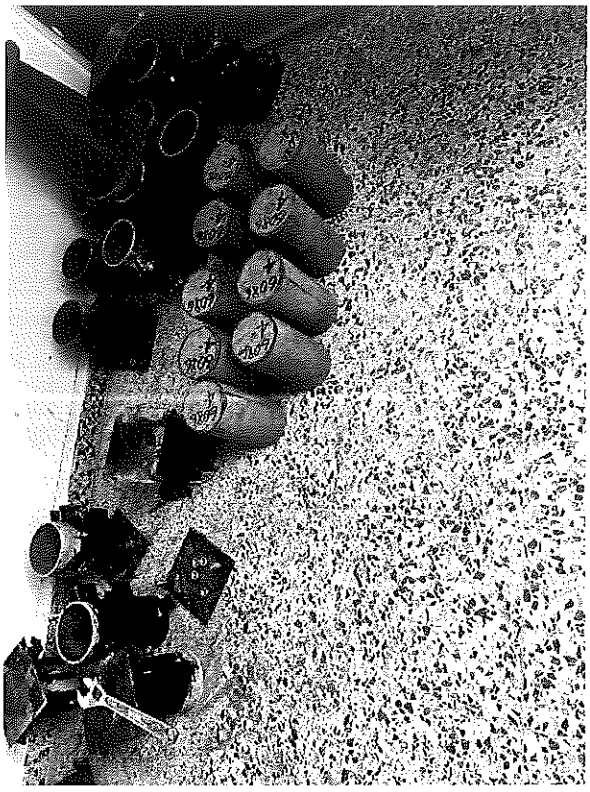


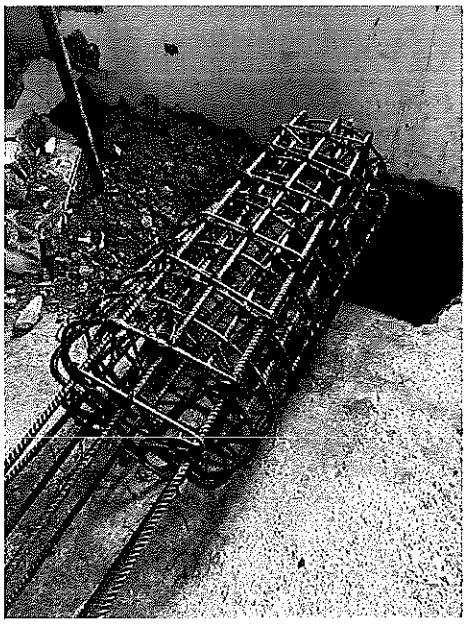






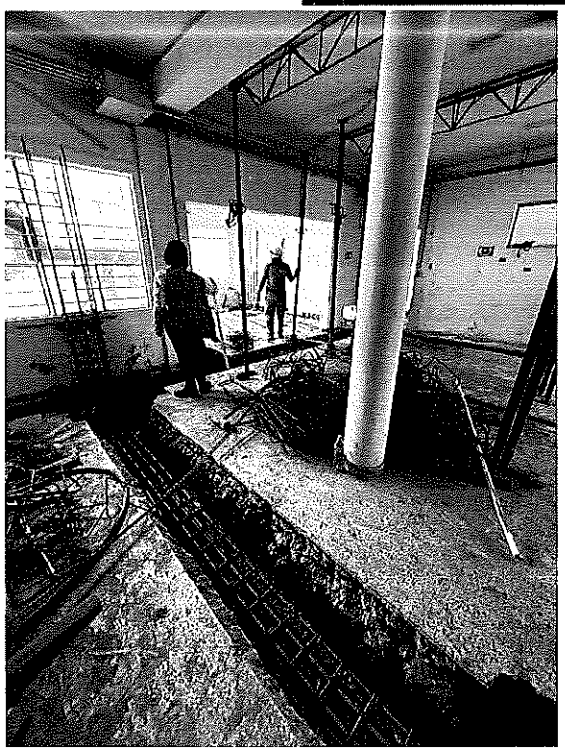






SEPTIEMBRE:

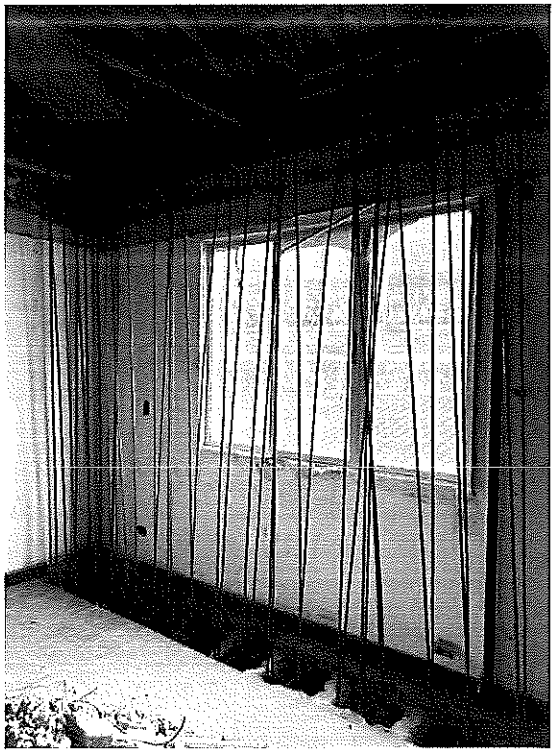




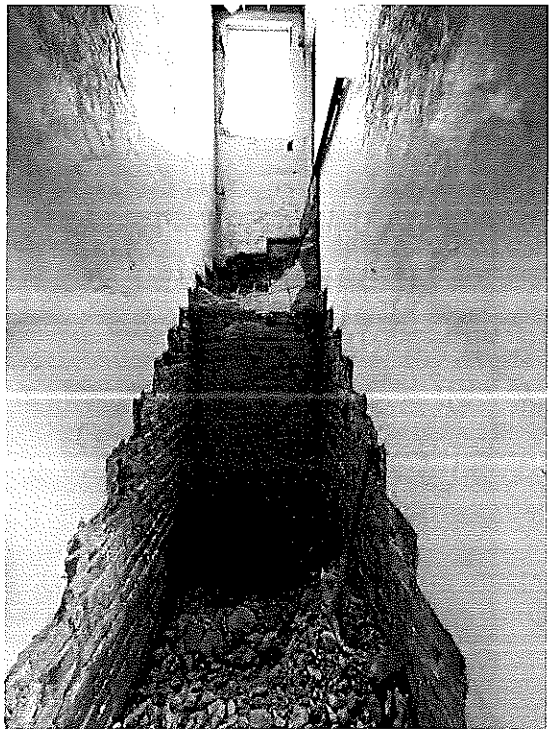


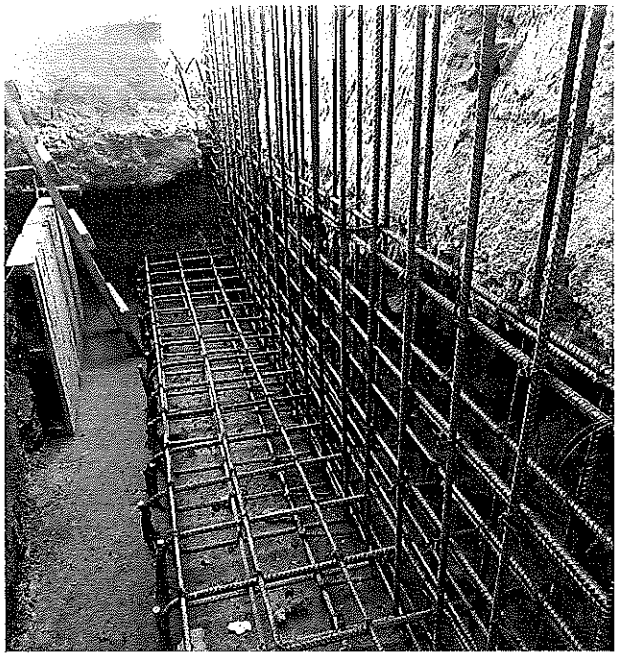


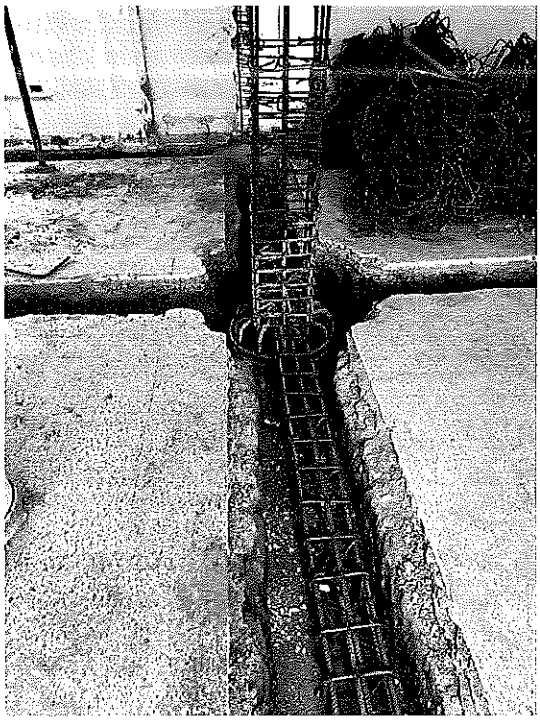




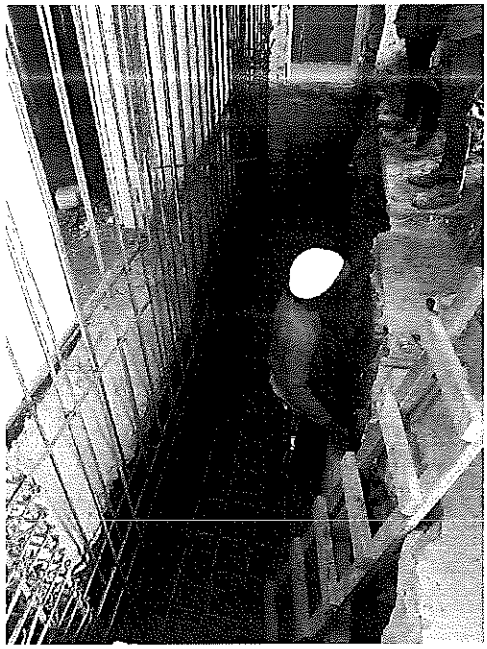


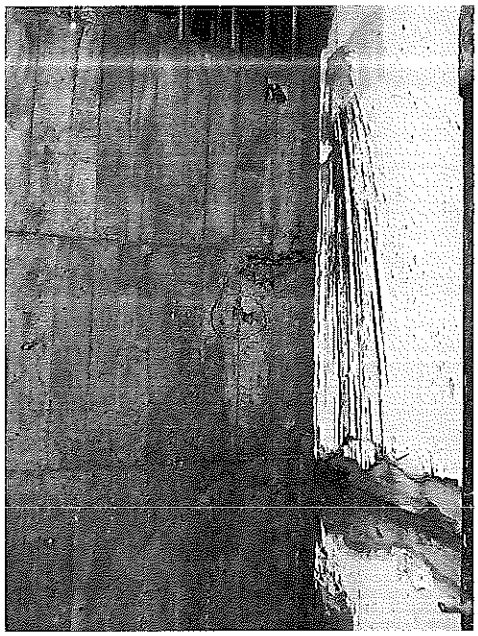






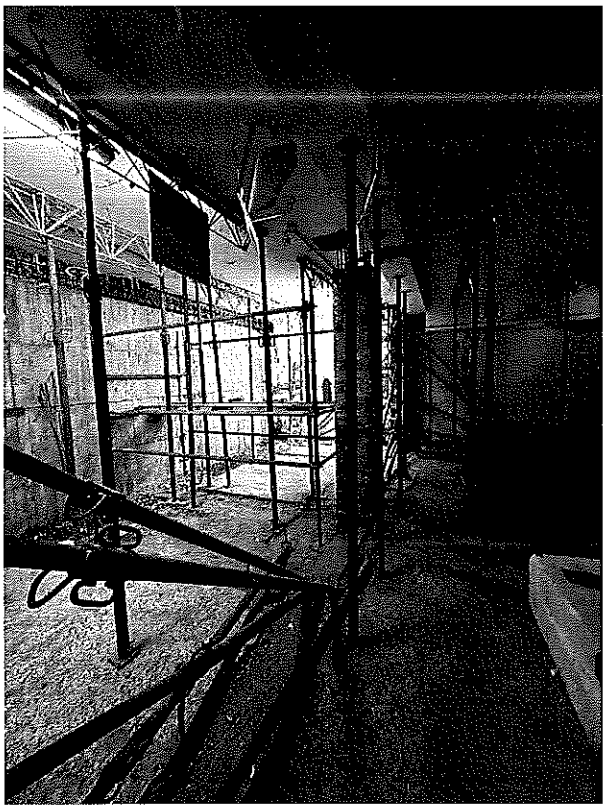


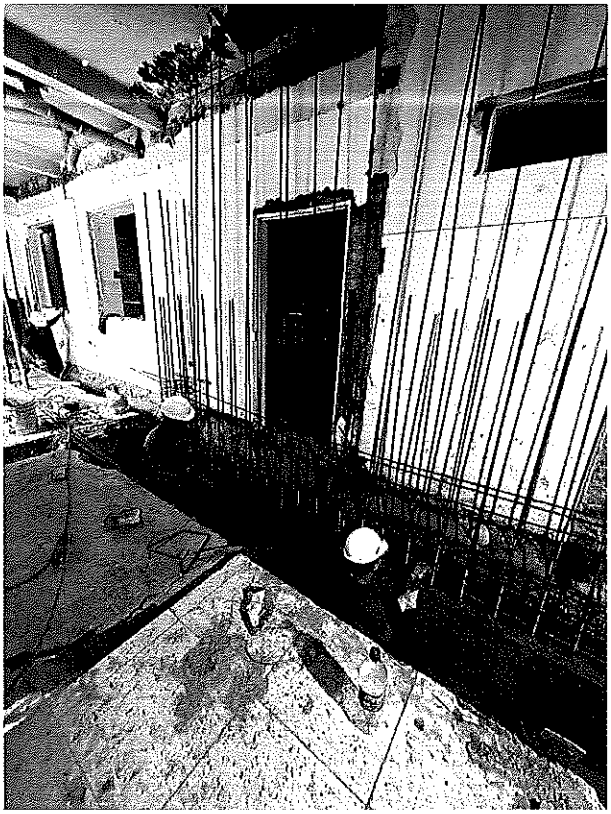




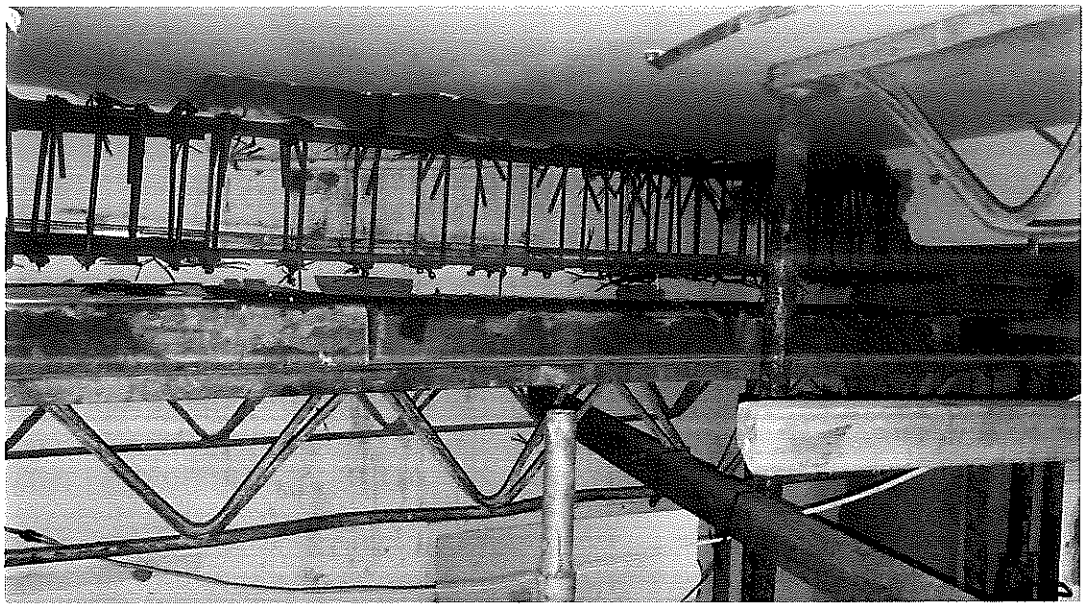




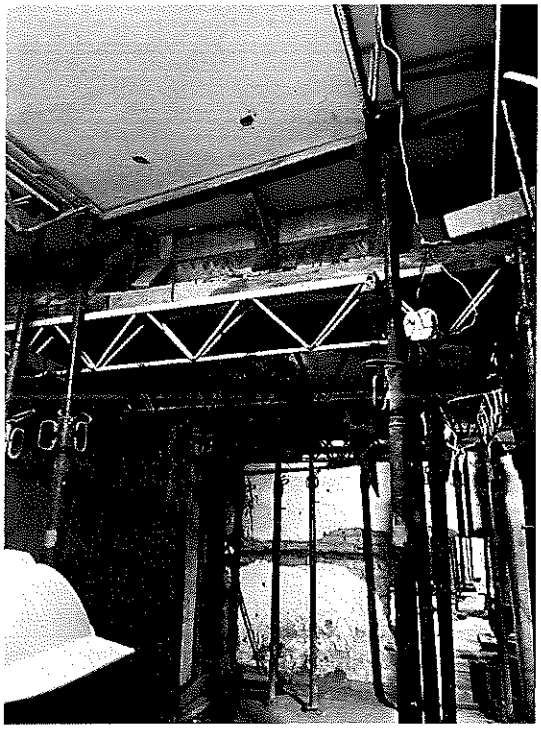




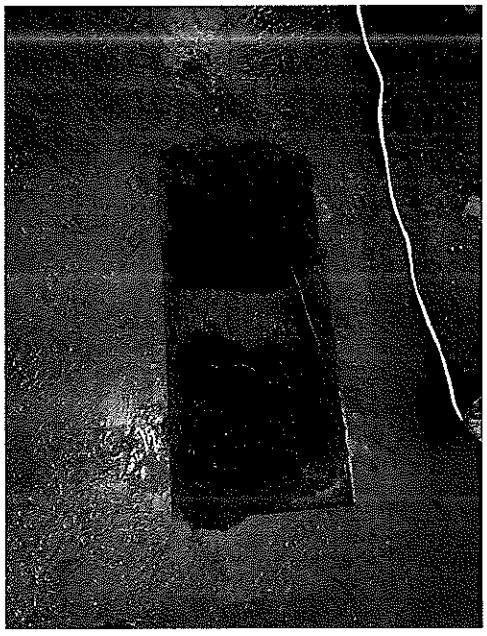
OCTUBRE:





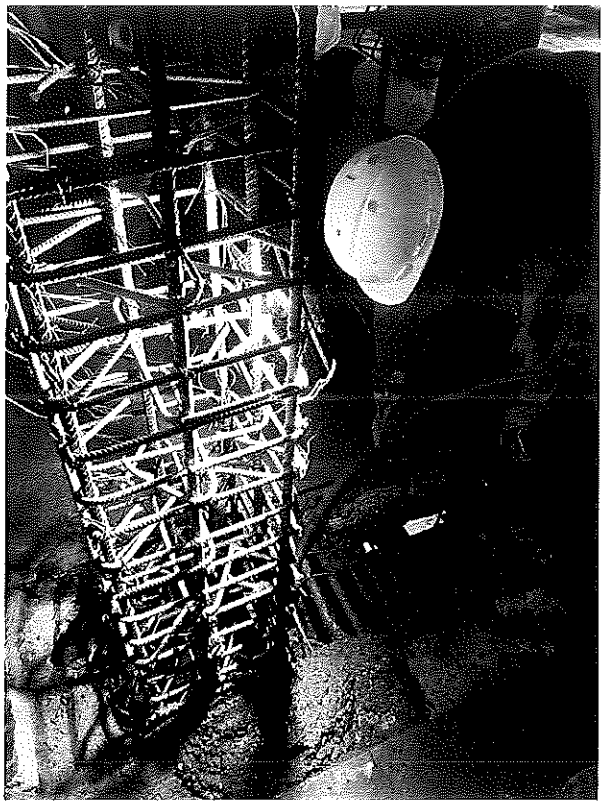


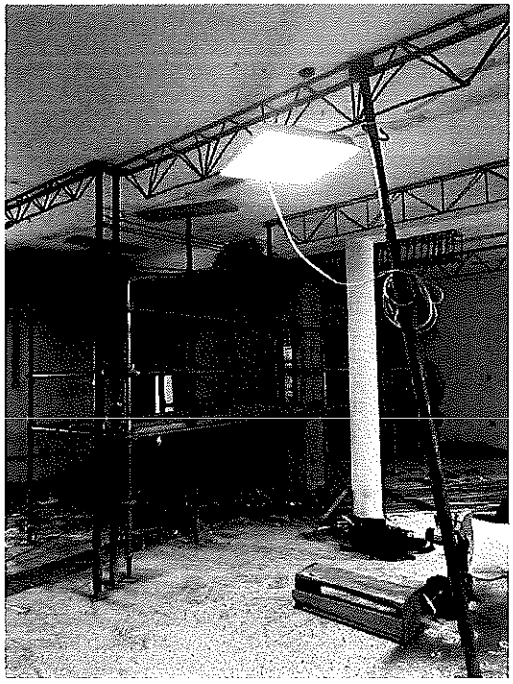


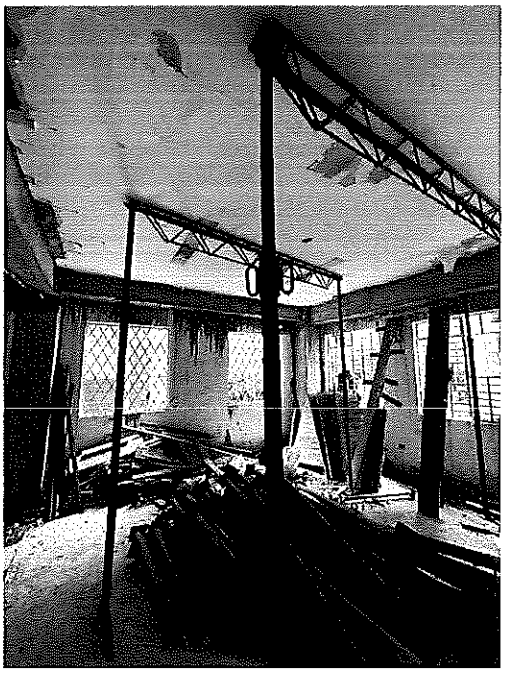


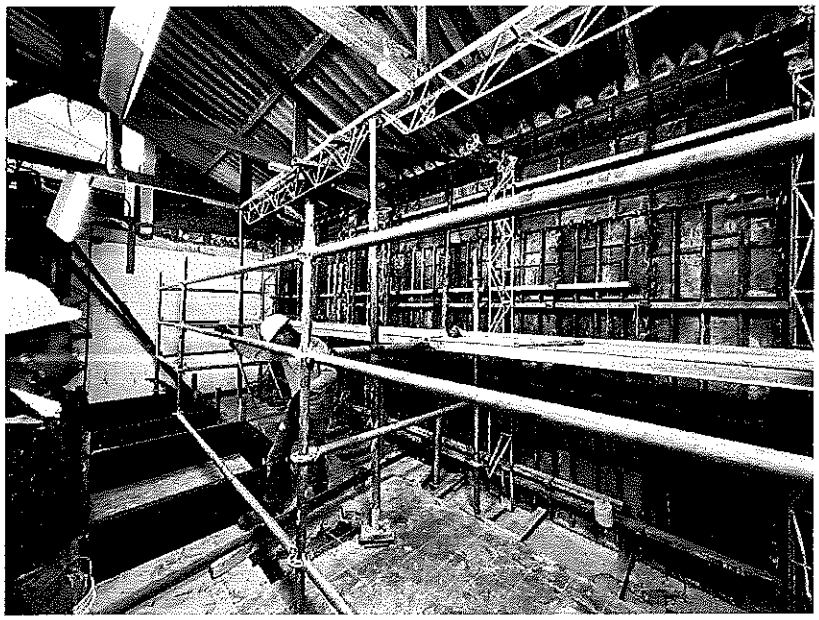




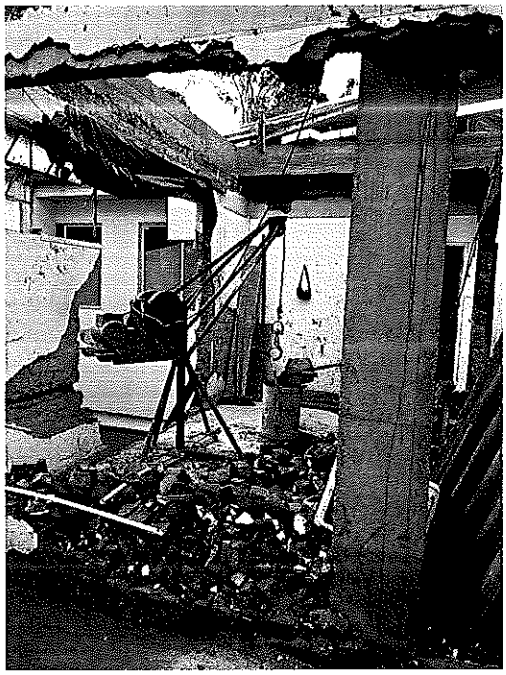


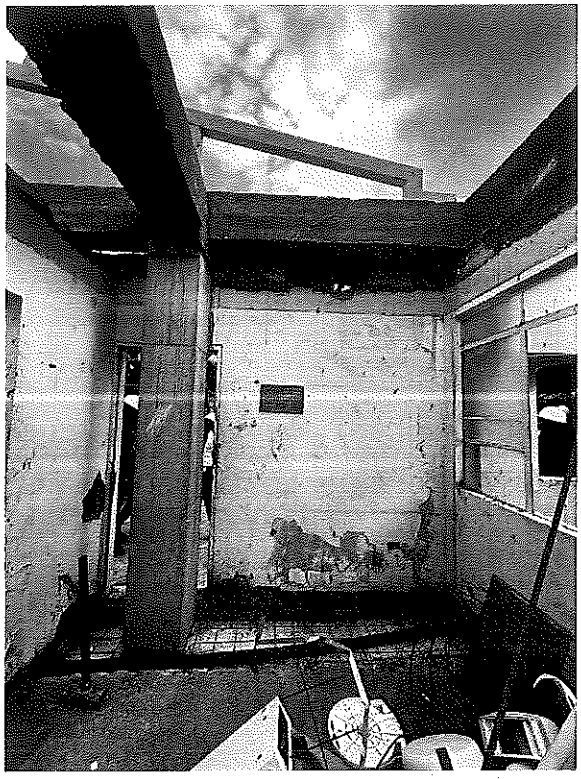






DICIEMBRE:





ENERO:

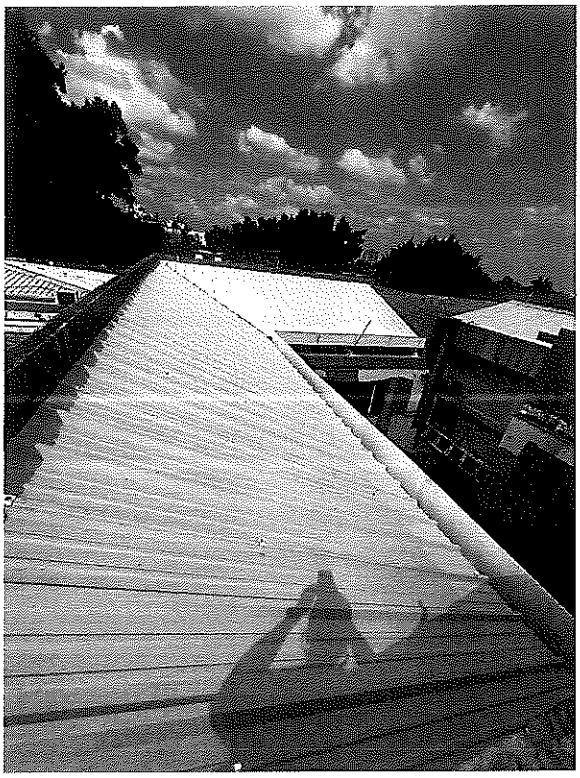


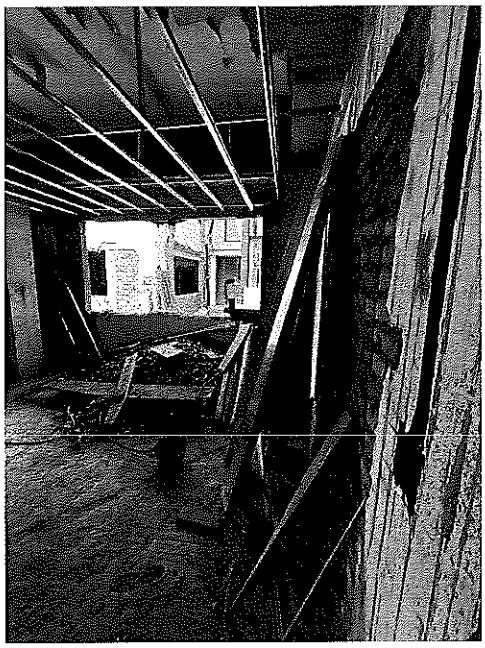




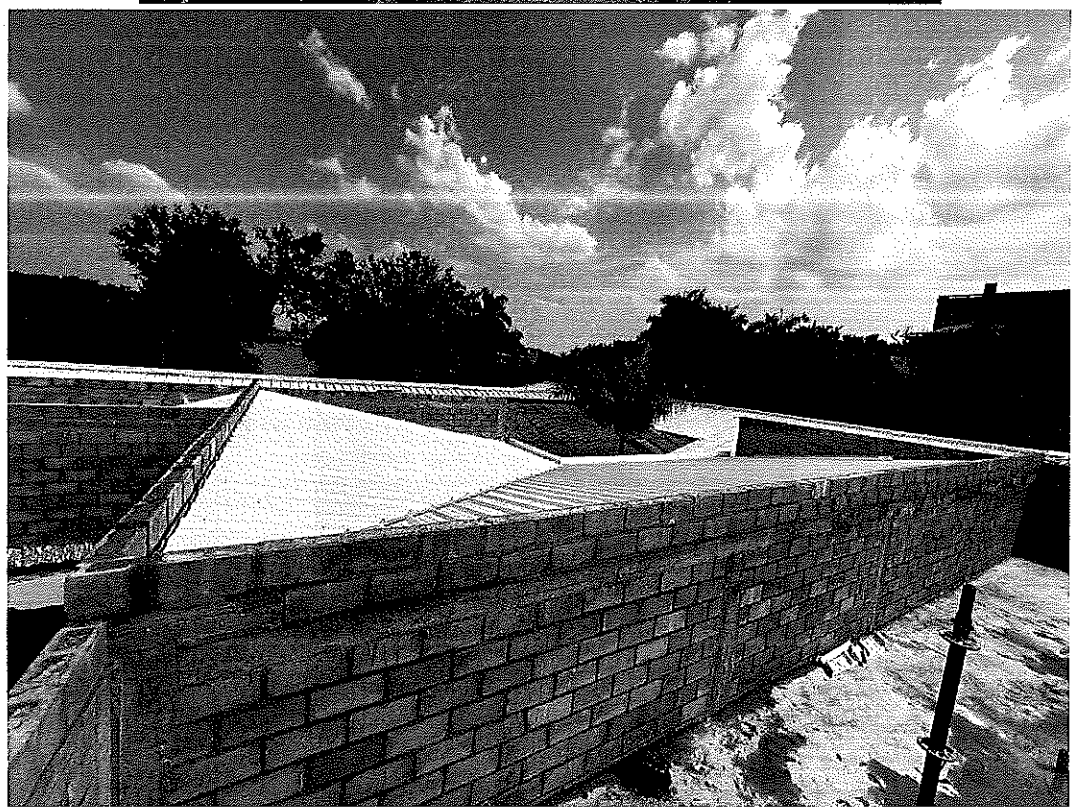


FEBRERO:

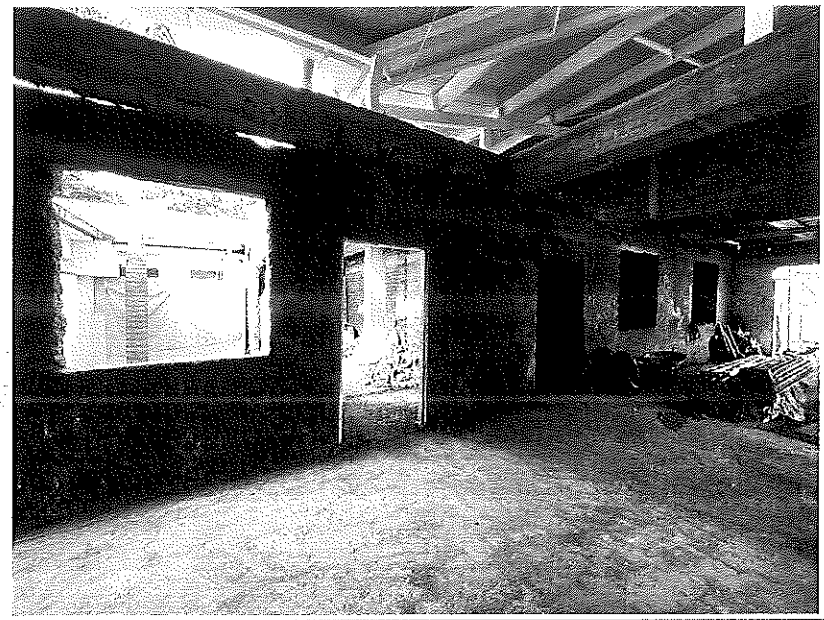


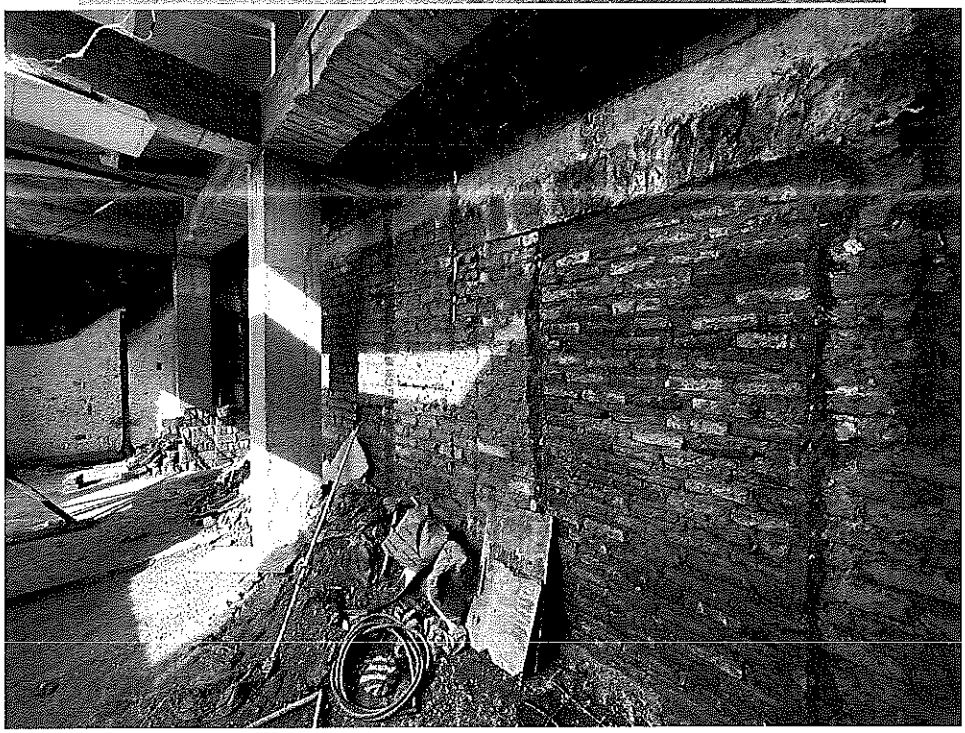


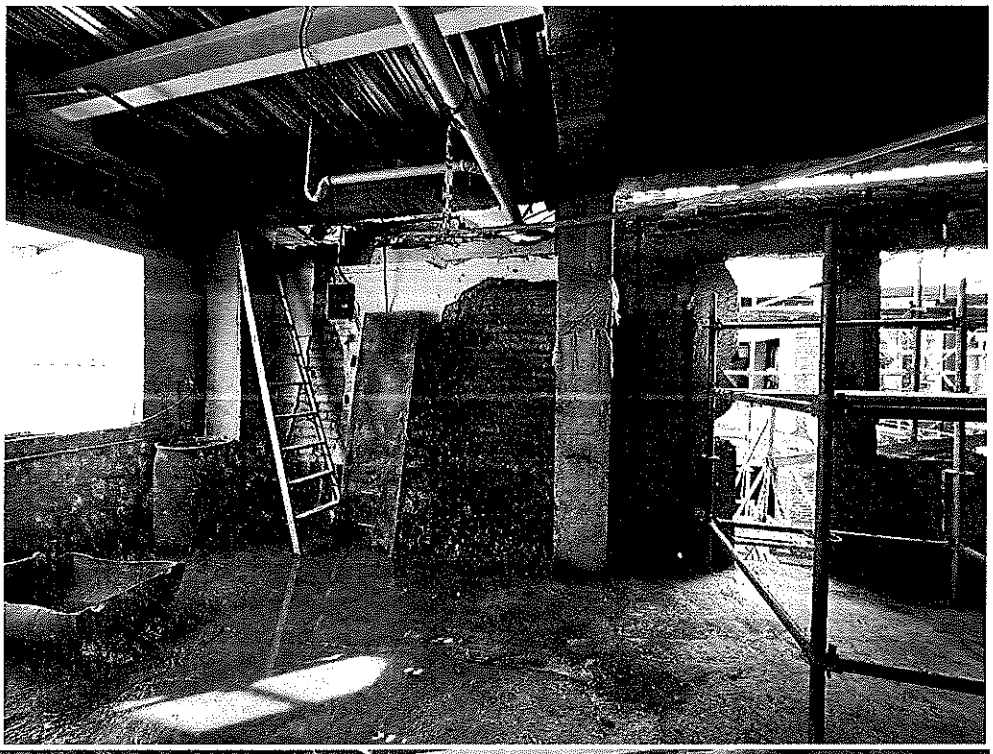


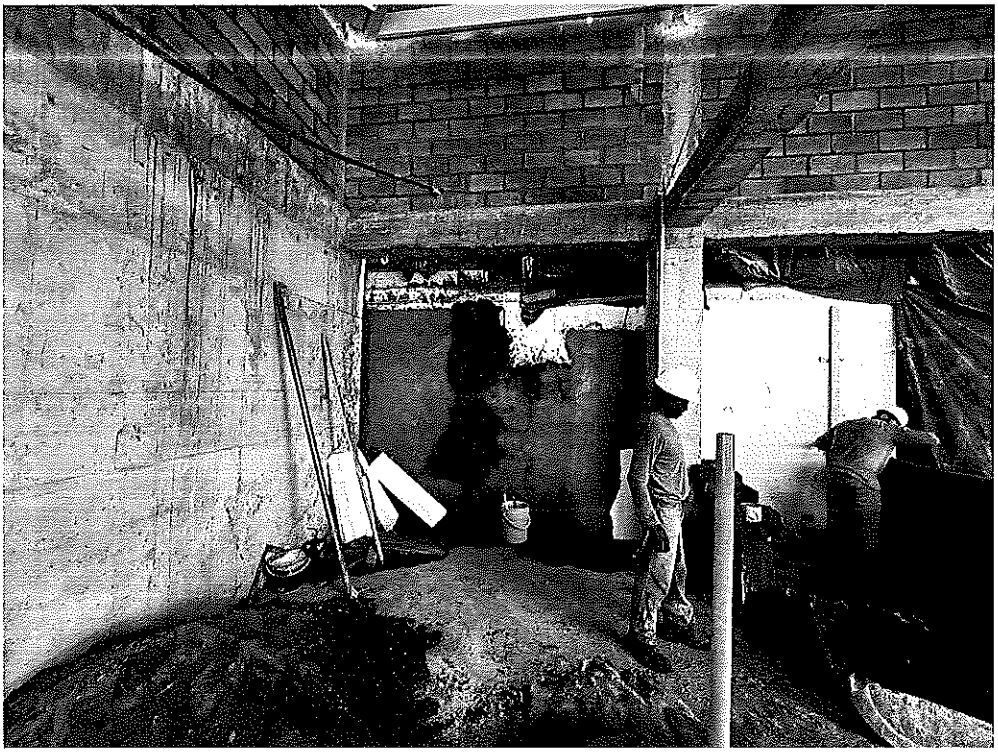


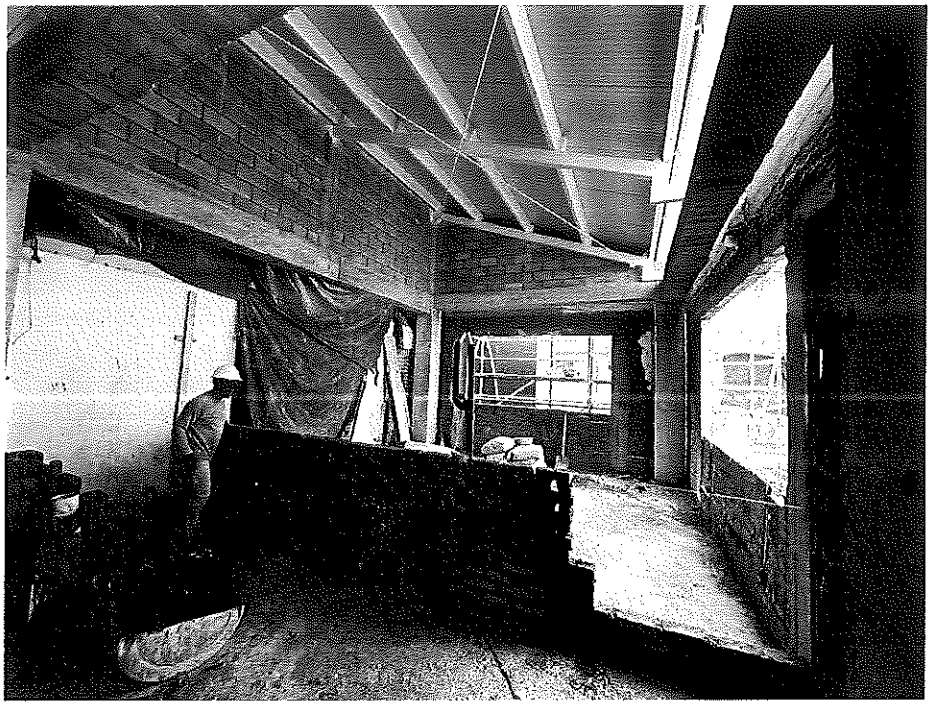
MARZO:

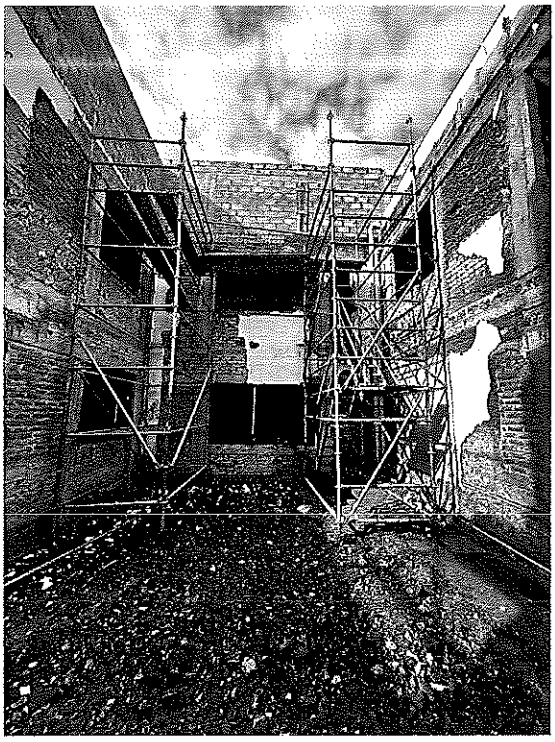


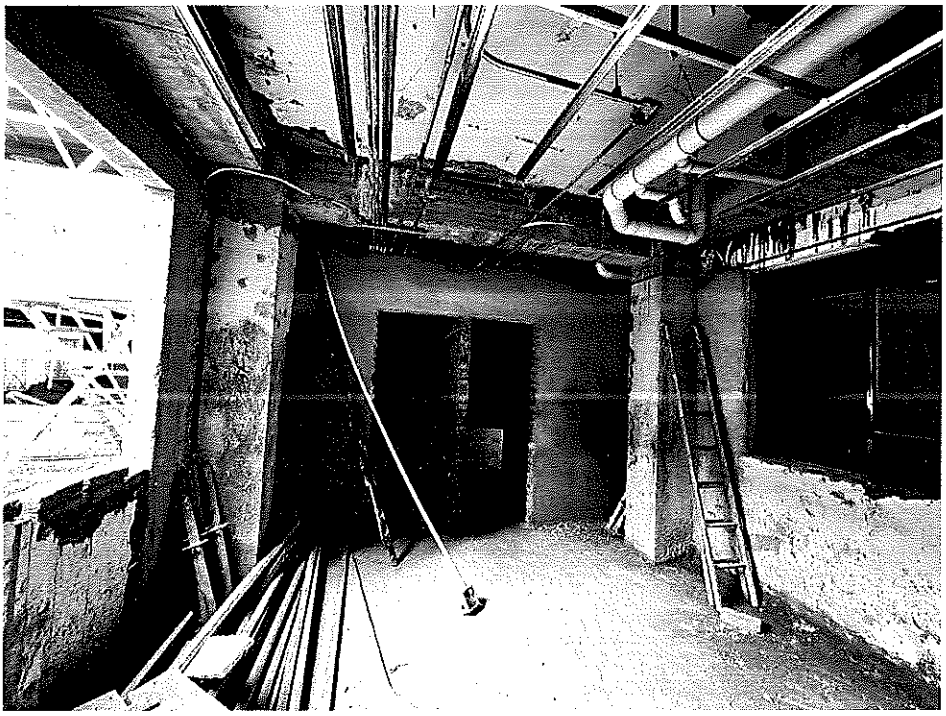




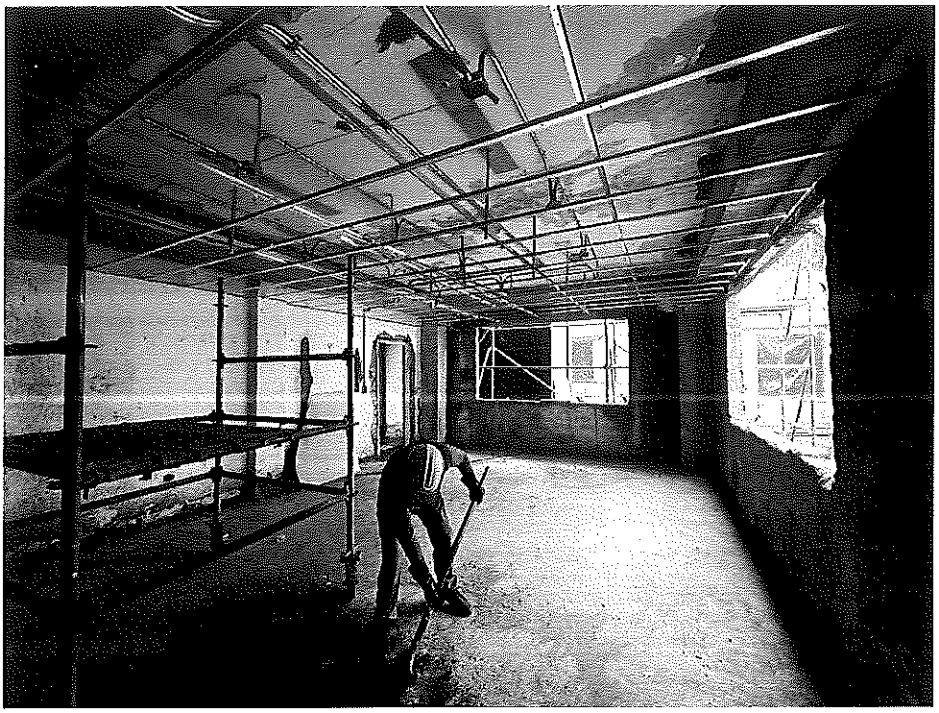


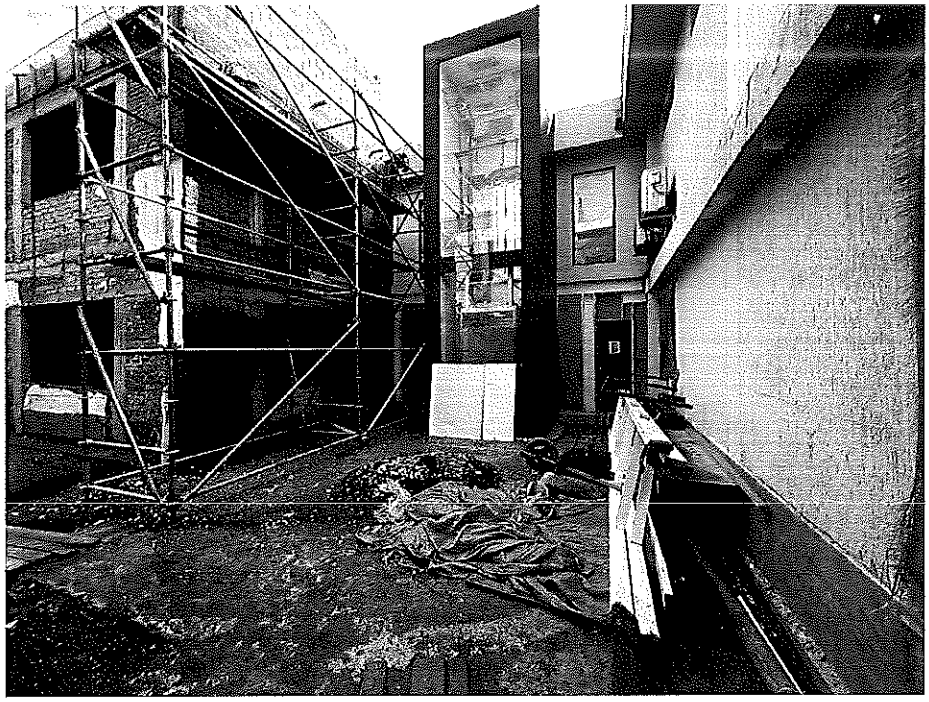


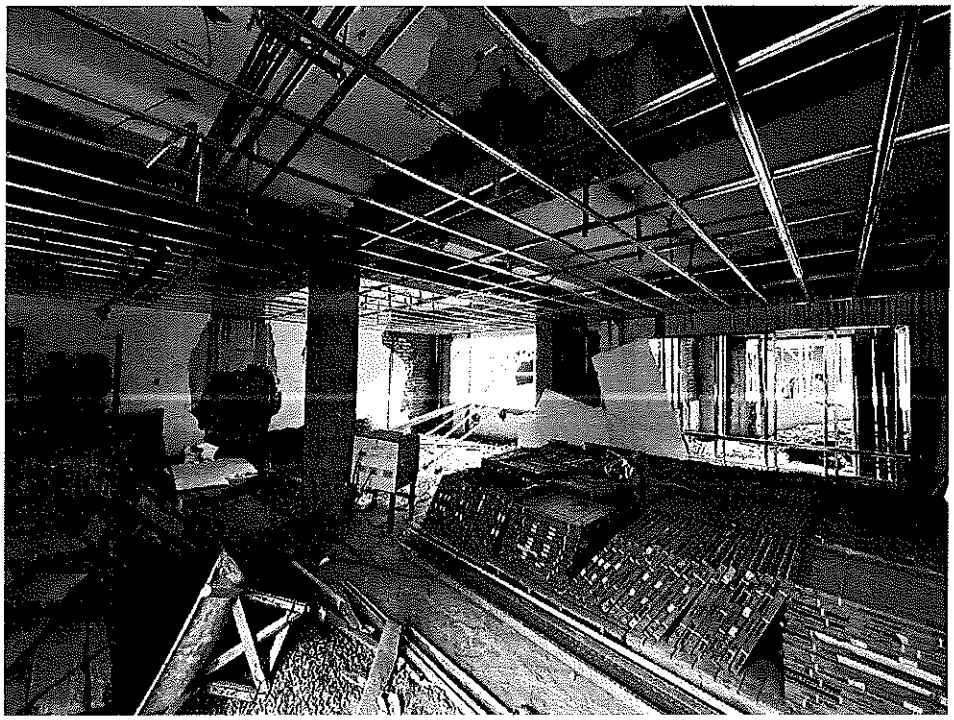


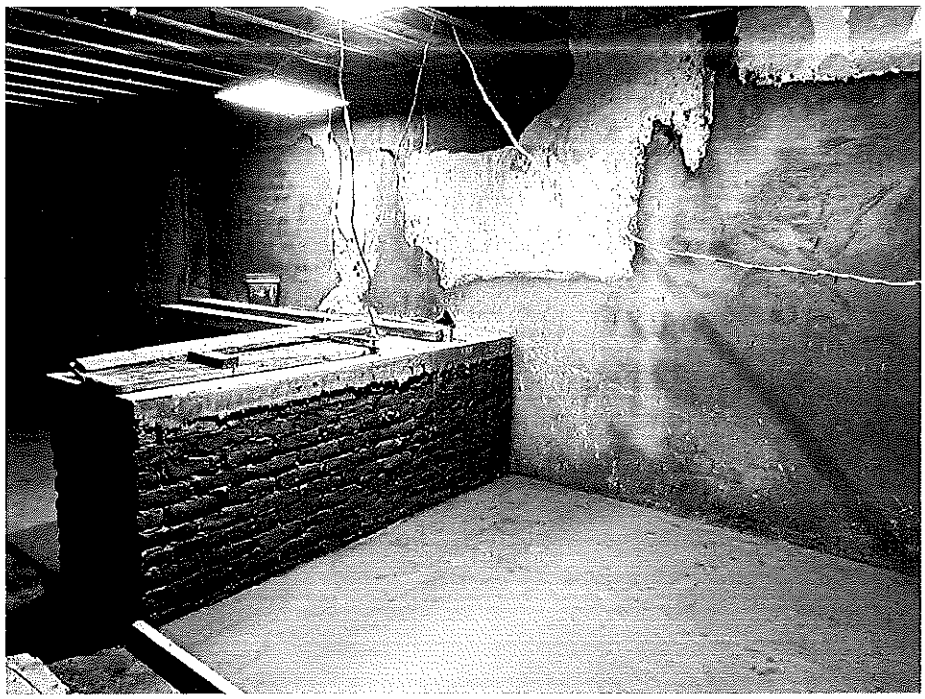


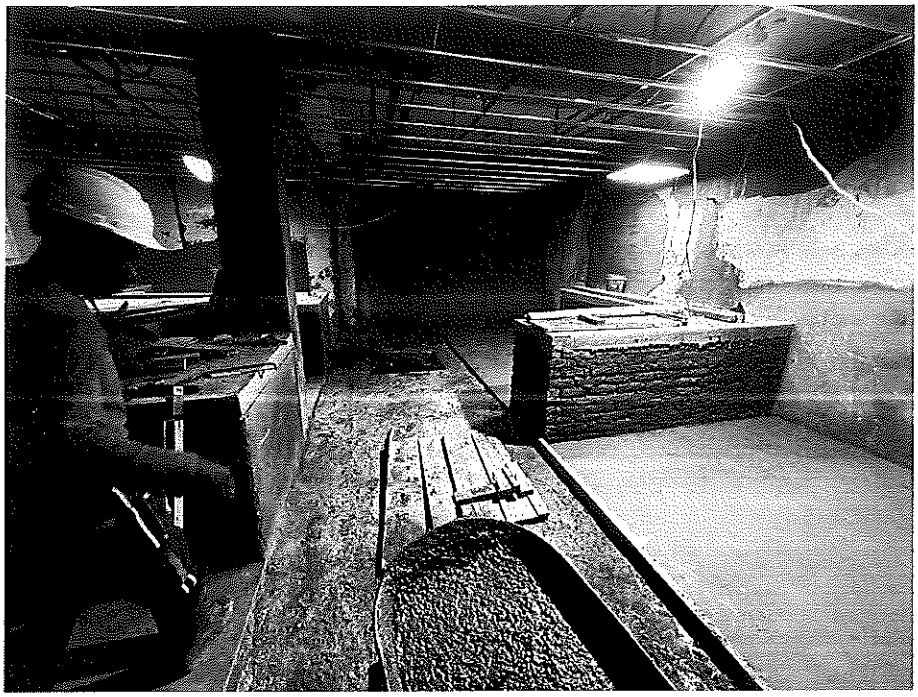


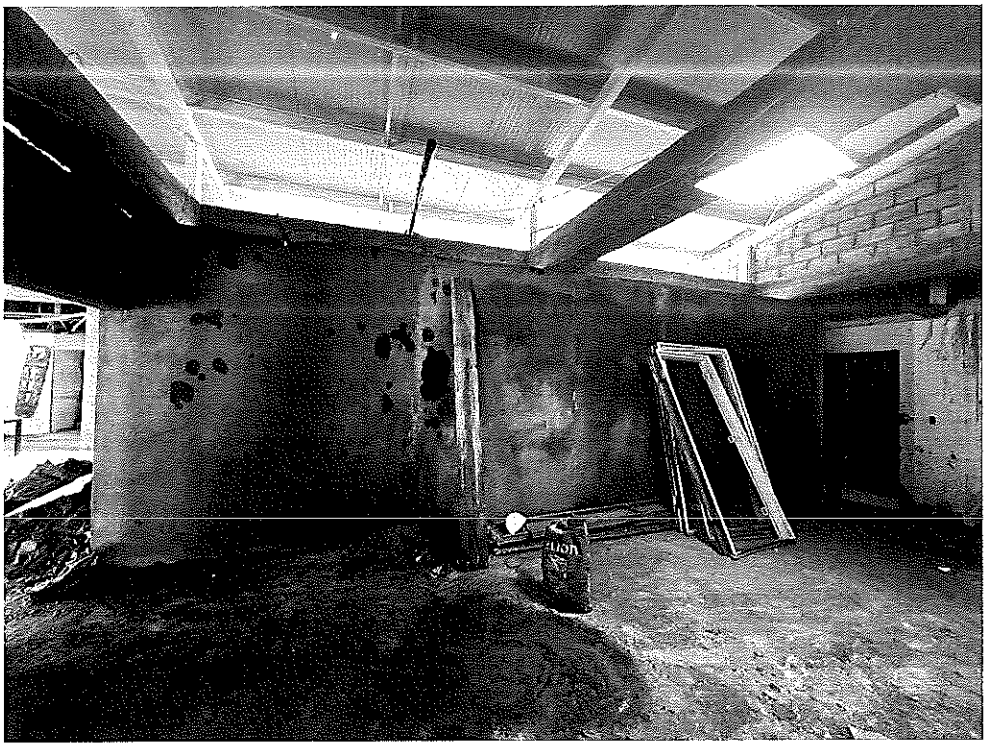




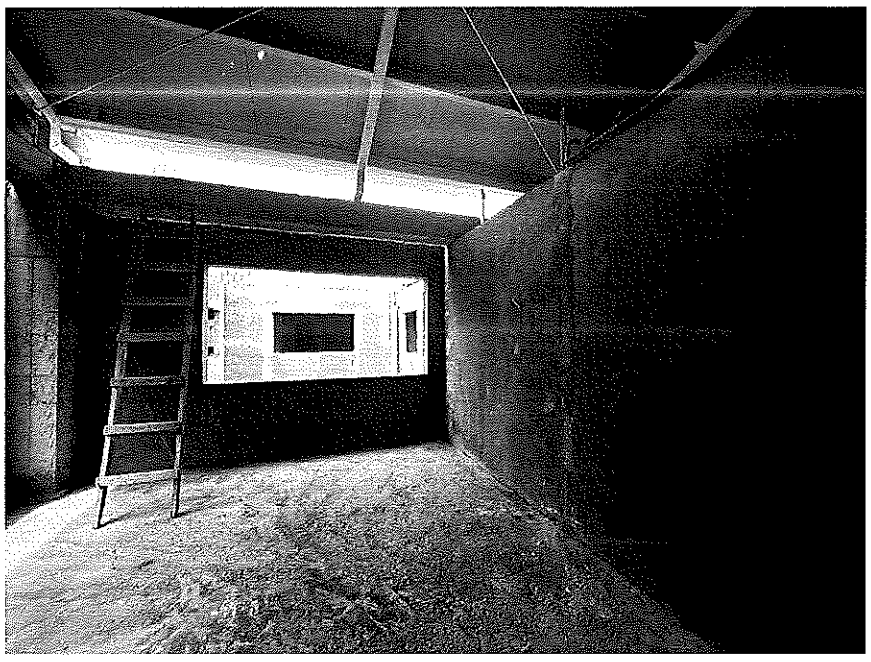




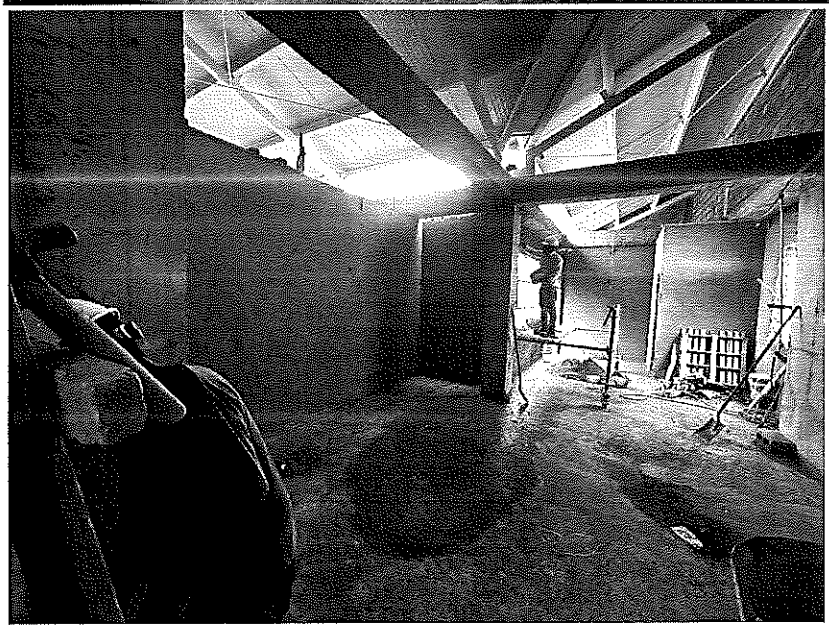


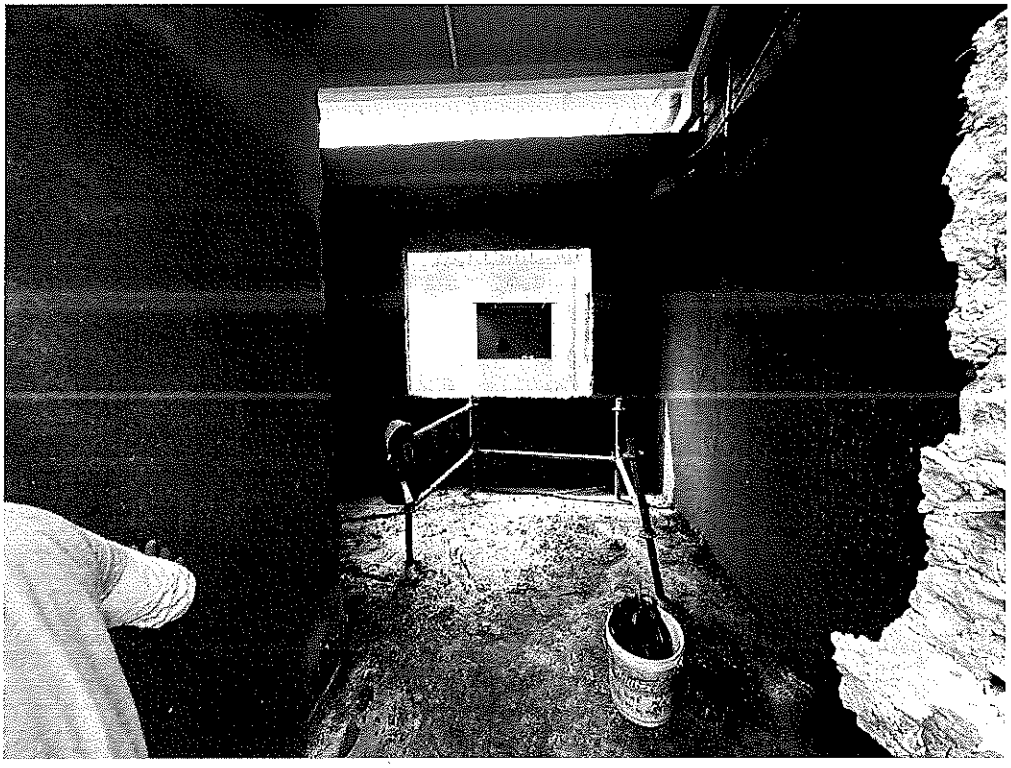




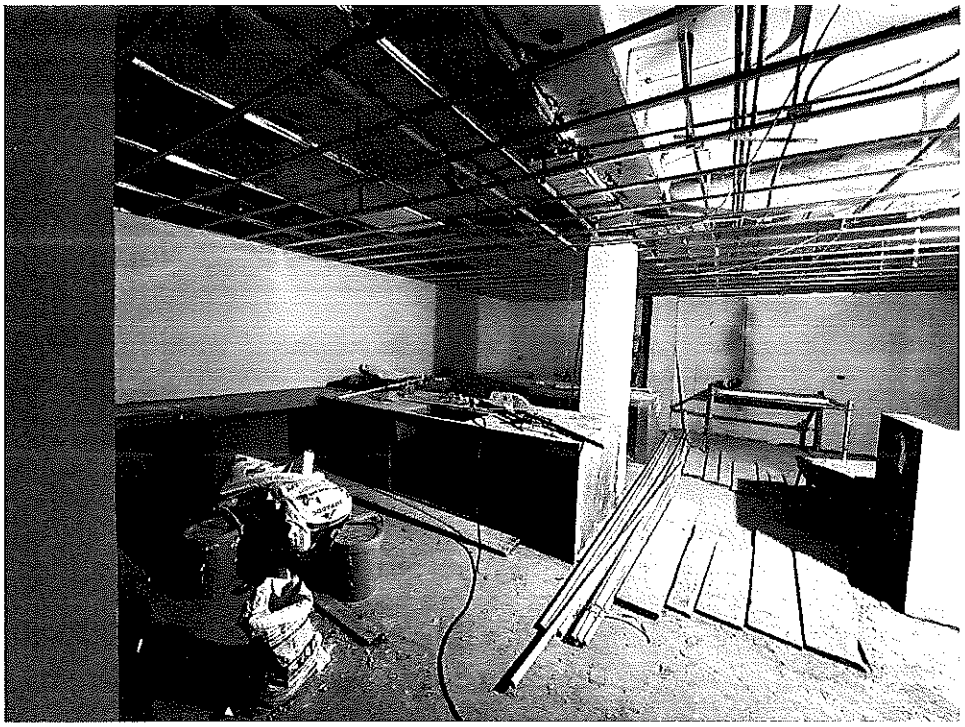


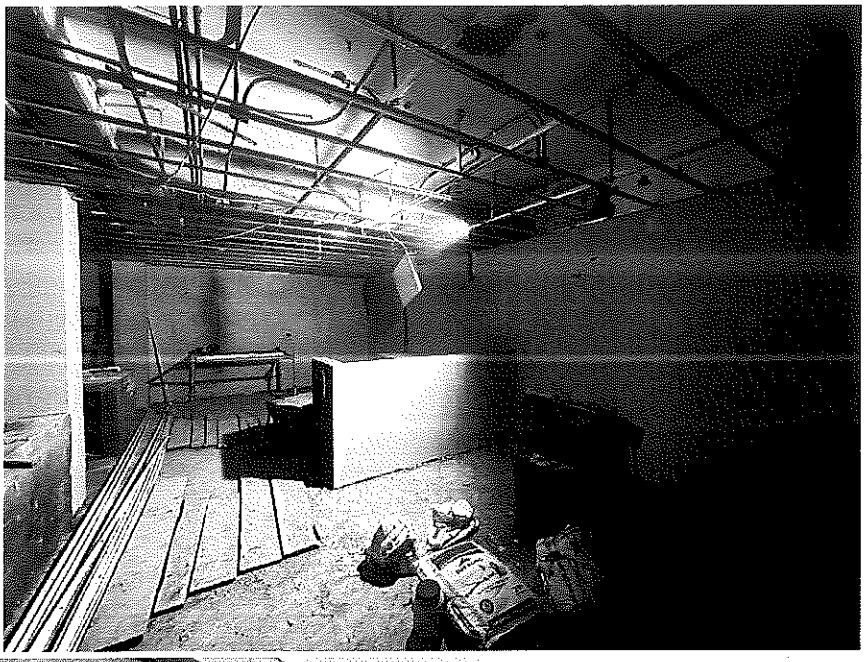


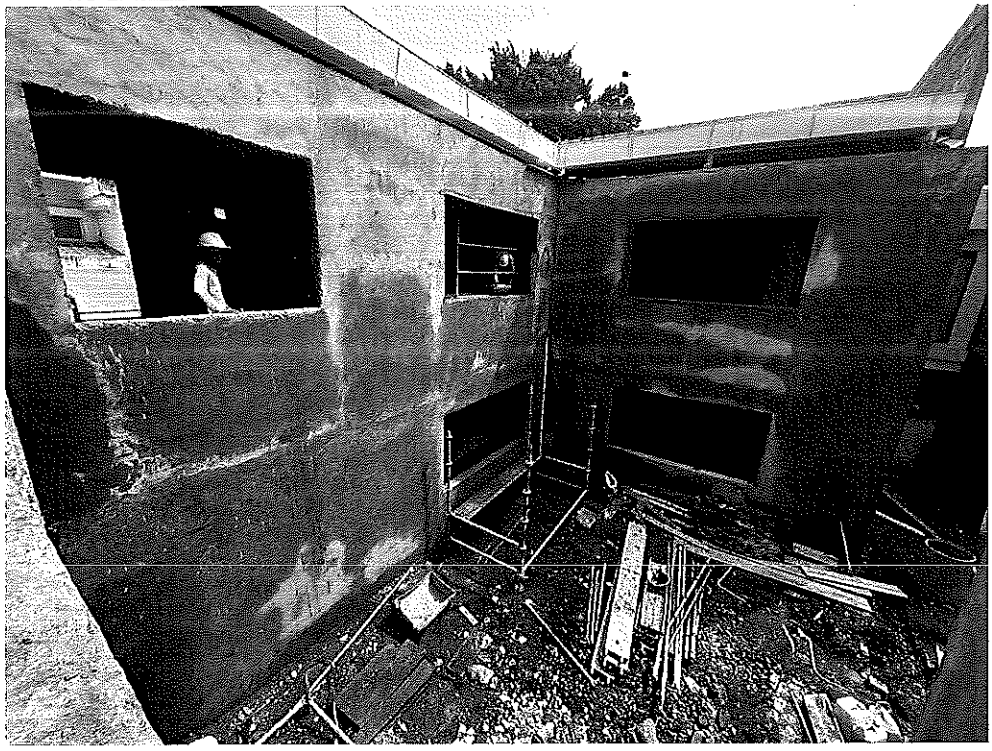


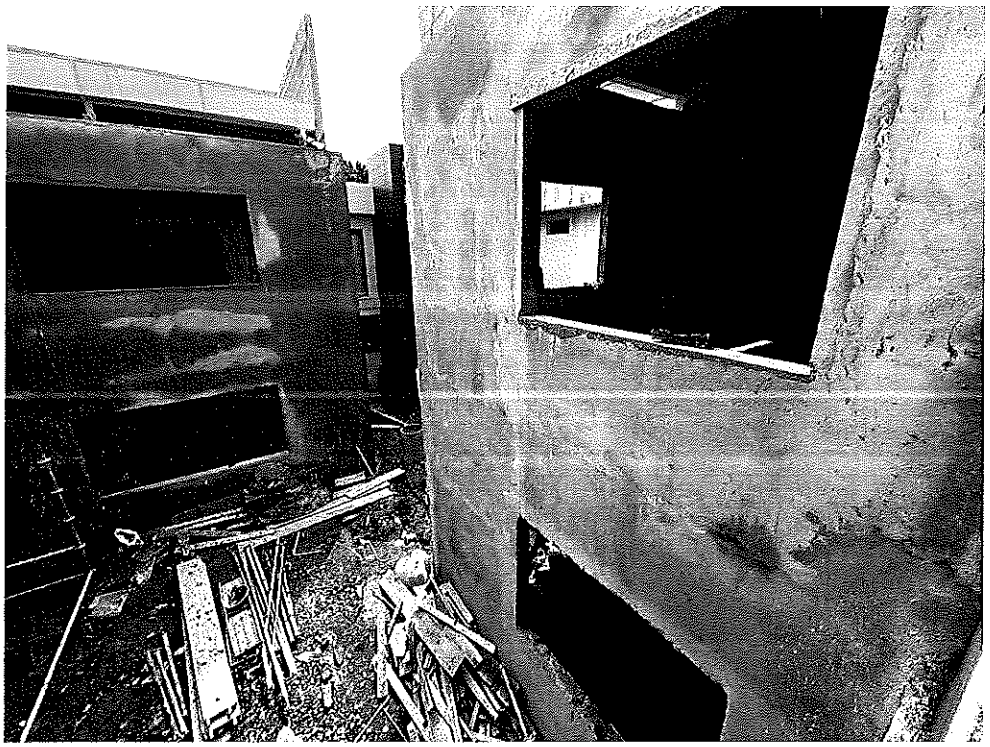


Abril:

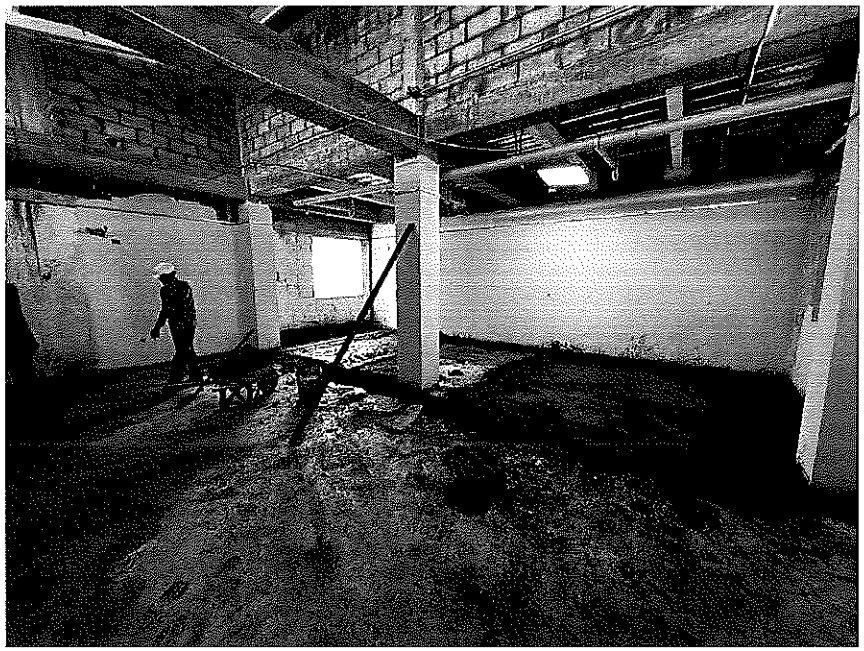


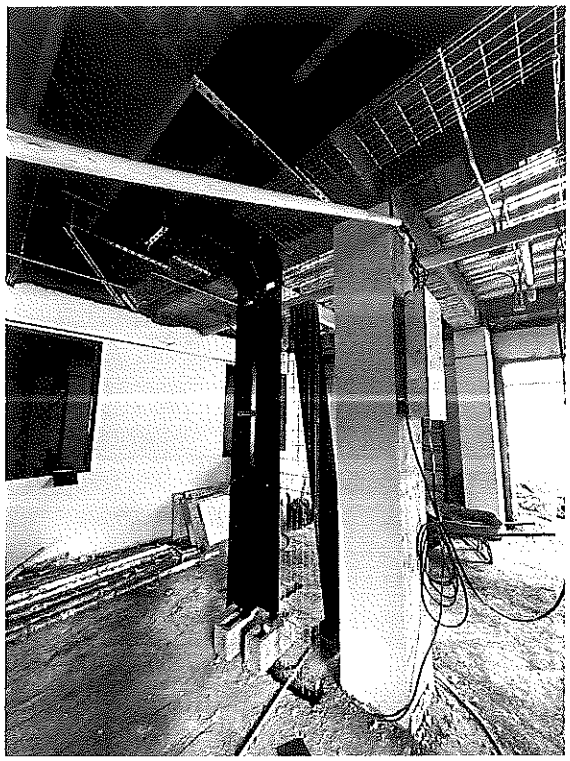




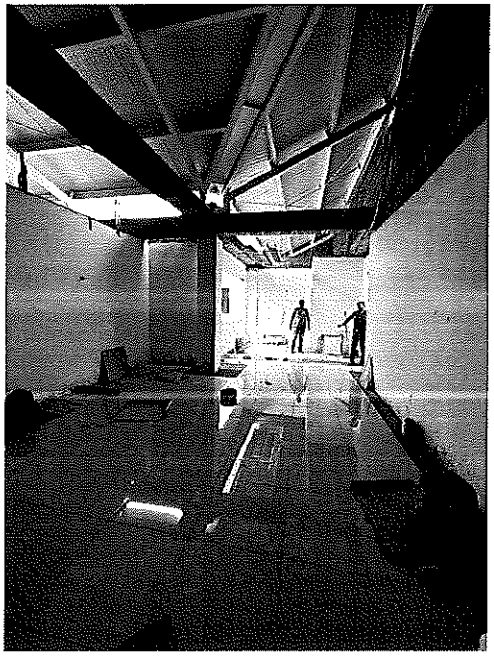


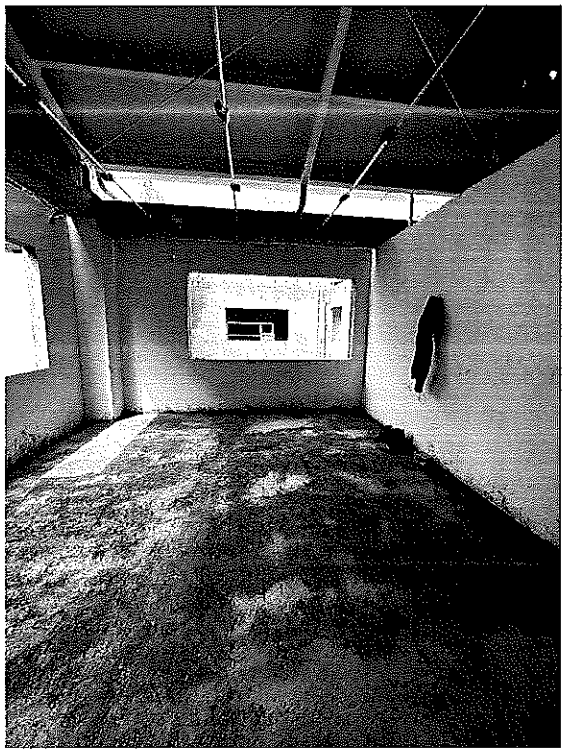
Mayo:

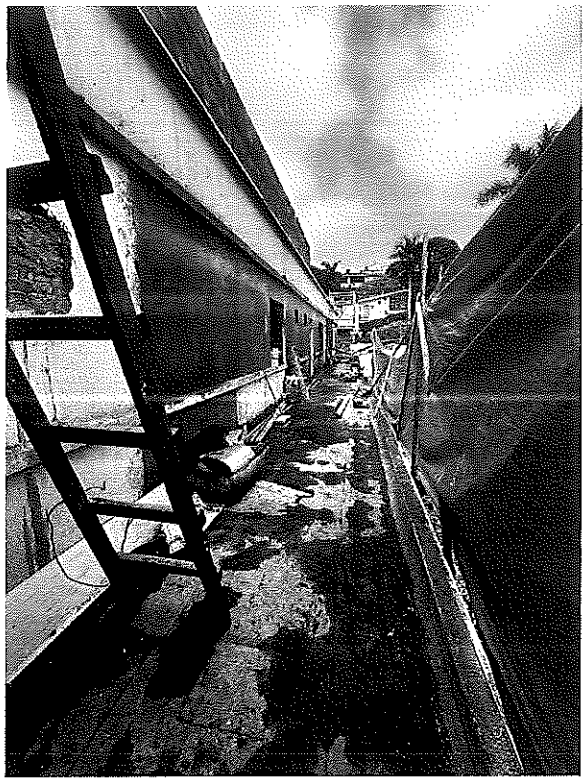


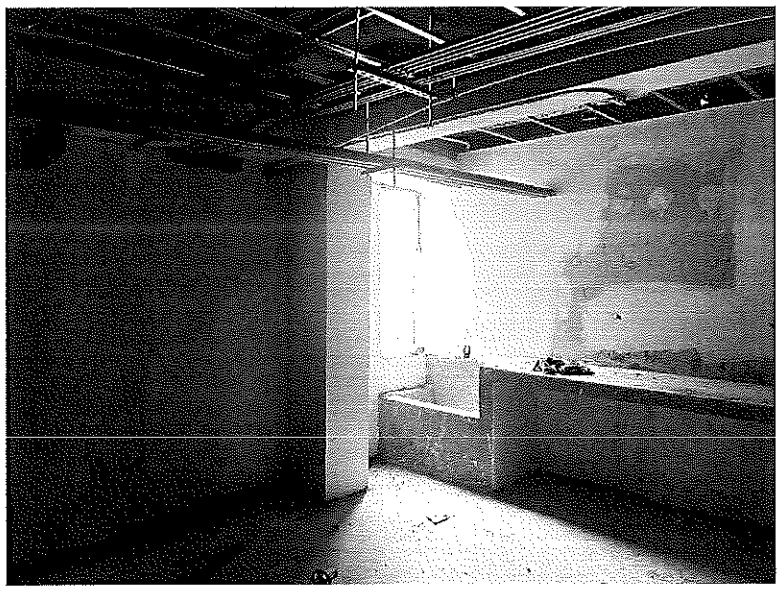






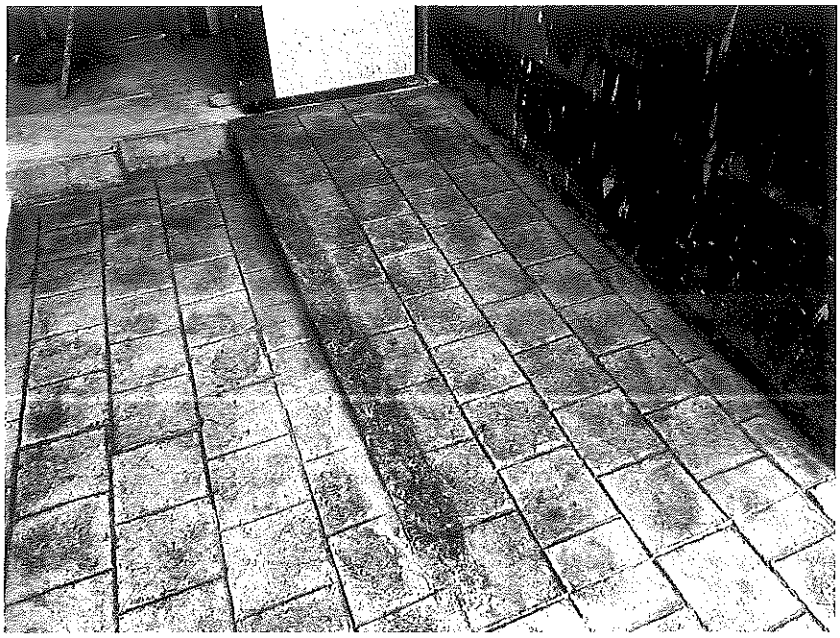












10. INFORME COMPONENTE SEGURIDAD SALUD EN EL TRABAJO

Introducción

La Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) permite desarrollar y promover la salud y bienestar de los trabajadores, buscando prevenir y controlar las enfermedades laborales, accidentes e incidentes de trabajo; de esta manera, disminuyendo los factores de riesgo generados por las diferentes actividades las cuales han sido acompañadas permanentemente por el grupo de Interventoría, siguiendo una planeación inicial, atendiendo situaciones presentadas del día a día y verificando el cumplimiento de las normas y procedimientos establecidos por la normatividad colombiana.

A continuación, se describen las actividades efectuadas entre los meses ejecutados a la fecha de ejecución del contrato:

Objetivos específicos

- Verificar que el Contratista vele por el cumplimiento de la legislación colombiana referente al Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) en todos los procesos constructivos.
- Informar al contratista con prontitud, los hallazgos que pudieran poner en peligro la vida de las personas y aquellos que pudieran afectar los procesos de construcción y por consiguiente el avance de obra.

- Validar que el contratista esté haciendo una correcta y eficaz administración de los riesgos laborales que le permitan mantener los índices de accidentalidad en cero (0).
- Determinar el alcance y finalidad de las medidas de manejo ambiental planteadas en cada programa y las metas que se busca alcanzar con la aplicación de las mismas.

10.1. Políticas de Seguridad y Salud en el Trabajo

Cumpliendo con lo establecido en el (SG-SST) el **CONSORCIO FIRMITAS** divulgó en las inducciones realizadas al personal las siguientes políticas:

- Política de Alcoholismo, Tabaquismo y Drogadicción. Política de Alcoholismo, Tabaquismo y Drogadicción.
- Política de Seguridad y Salud en el Trabajo.

10.2. Recurso humano

En el desarrollo de las actividades de este primer mes de trabajo, el contratista ha contado con la participación de la siguiente cantidad de personal:

Tabla 26 Personal en Obra por Días - Agosto

Fecha	Cantidad personas	Fecha	Cantidad personas
01/08/2022	8	17/08/2022	16
02/08/2022	8	18/08/2022	18
03/08/2022	8	19/08/2022	19
04/08/2022	8	20/08/2022	12
05/08/2022	8	21/08/2022	**Domingo**
06/08/2022	8	22/08/2022	16
07/08/2022	**Domingo**	23/08/2022	15
08/08/2022	8	24/08/2022	15
09/08/2022	8	25/08/2022	17
10/08/2022	8	26/08/2022	17
11/08/2022	8	27/08/2022	15
12/08/2022	8	28/08/2022	**Domingo**
13/08/2022	8	29/08/2022	18
14/08/2022	**Domingo**	30/08/202	18
15/08/2022	**Festivo**	31/08/2022	18

16/08/2022	9		

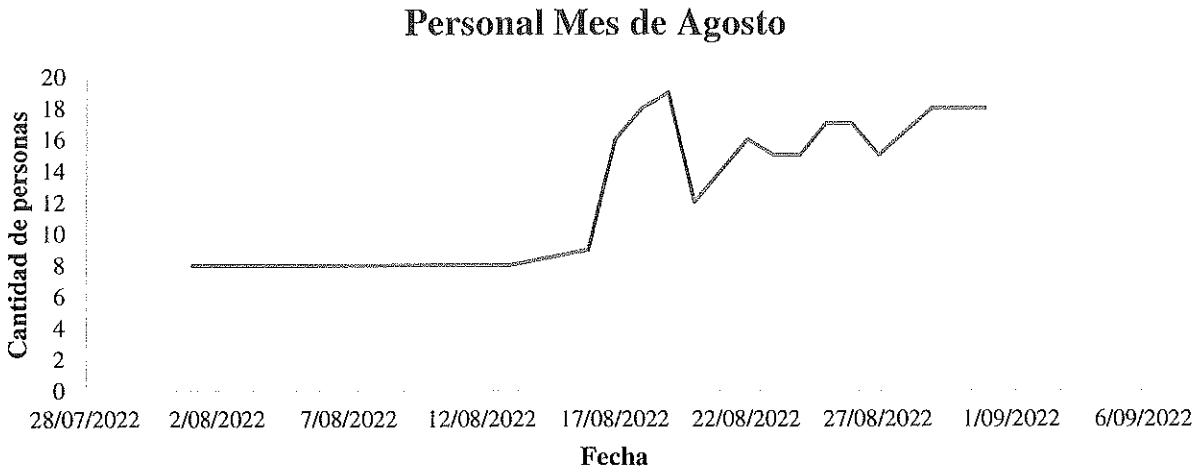


Figura 50. Personal en obra por días - agosto

Para el caso del mes de septiembre, el personal en obra fue el siguiente:

Tabla 27. Personal en Obra por días – Septiembre

Fecha	Cantidad personas	Fecha	Cantidad personas
01/09/2022	19	16/09/2022	18
02/09/2022	18	17/09/2022	19
03/09/2022	20	18/09/2022	**Domingo**
04/09/2022	**Domingo**	19/09/2022	20
05/09/2022	18	20/09/2022	22
06/09/2022	19	21/09/2022	**26**
07/09/2022	**18**	22/09/2022	27
08/09/2022	19	23/09/2022	24
09/09/2022	19	24/09/2022	21
10/09/2022	18	25/09/2022	**Domingo**
11/09/2022	**Domingo**	26/09/2022	23
12/09/2022	16	27/09/2022	23
13/09/2022	15	28/09/2022	**25**
14/09/2022	**18**	29/09/2022	27
15/09/2022	**21**	30/09/202	25

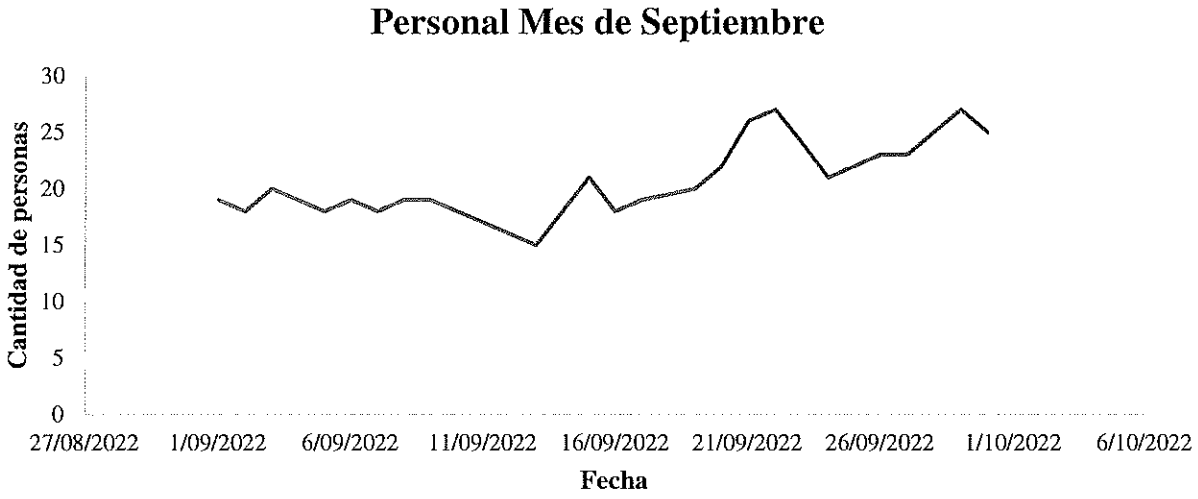


Figura 51. Personal en obra por días – septiembre

Tabla 28. Personal en Obra por días – Octubre

Fecha	Cantidad personas	Fecha	Cantidad personas
01/10/2022	23	17/10/2022	**Festivo**
02/10/2022	**Domingo**	18/10/2022	21
03/10/2022	26	19/10/2022	23
04/10/2022	28	20/10/2022	21
05/10/2022	26	21/10/2022	24
06/10/2022	27	22/10/2022	24
07/10/2022	25	23/10/2022	**Domingo**
08/10/2022	23	24/10/2022	24
09/10/2022	**Domingo**	25/10/2022	26
10/10/2022	19	26/10/2022	26
11/10/2022	22	27/10/2022	25
12/10/2022	22	28/10/2022	25
13/10/2022	24	29/10/2022	22
14/10/2022	24	30/10/202	**Domingo**
15/10/2022	25	31/10/2022	27

16/10/2022	**Domingo**		

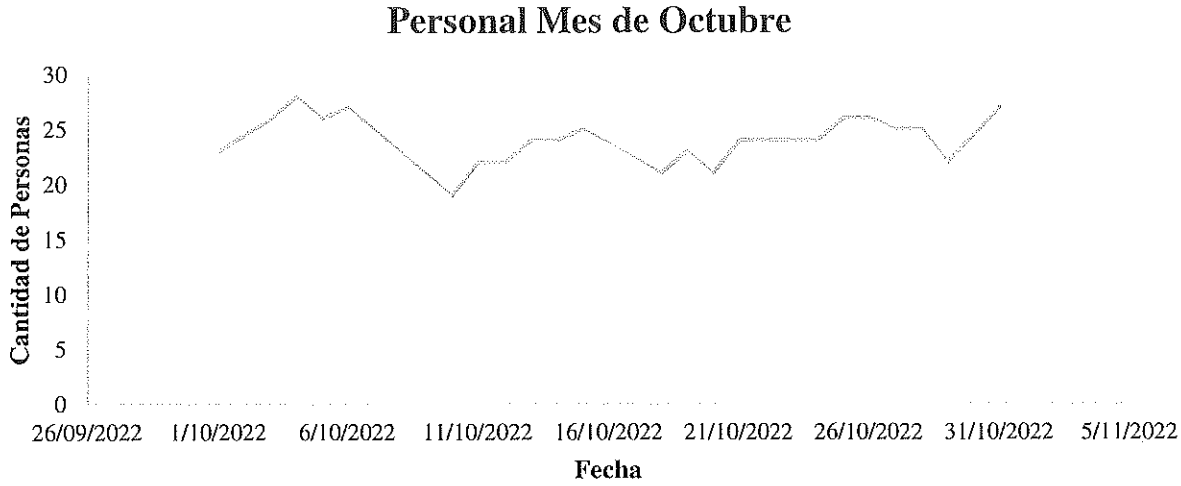


Figura 52. Personal en obras por días – octubre

Tabla 29. Personal en Obras por días – Noviembre

Fecha	Cantidad personas	Fecha	Cantidad personas
1/11/2022	25	16/11/2022	23
2/11/2022	**27**	17/11/2022	21
3/11/2022	27	18/11/2022	24
4/11/2022	27	19/11/2022	22
5/11/2022	25	20/11/2022	**Domingo**
6/11/2022	**Domingo**	21/11/2022	20
7/11/2022	**Festivo**	22/11/2022	15
8/11/2022	26	23/11/2022	24
9/11/2022	24	24/11/2022	22
10/11/2022	20	25/11/2022	24
11/11/2022	26	26/11/2022	23
12/11/2022	20	27/11/2022	**Domingo**
13/11/2022	**Domingo**	28/11/2022	23
14/11/2022	**Festivo**	29/11/2022	23

15/11/2022	23	30/11/2022	23

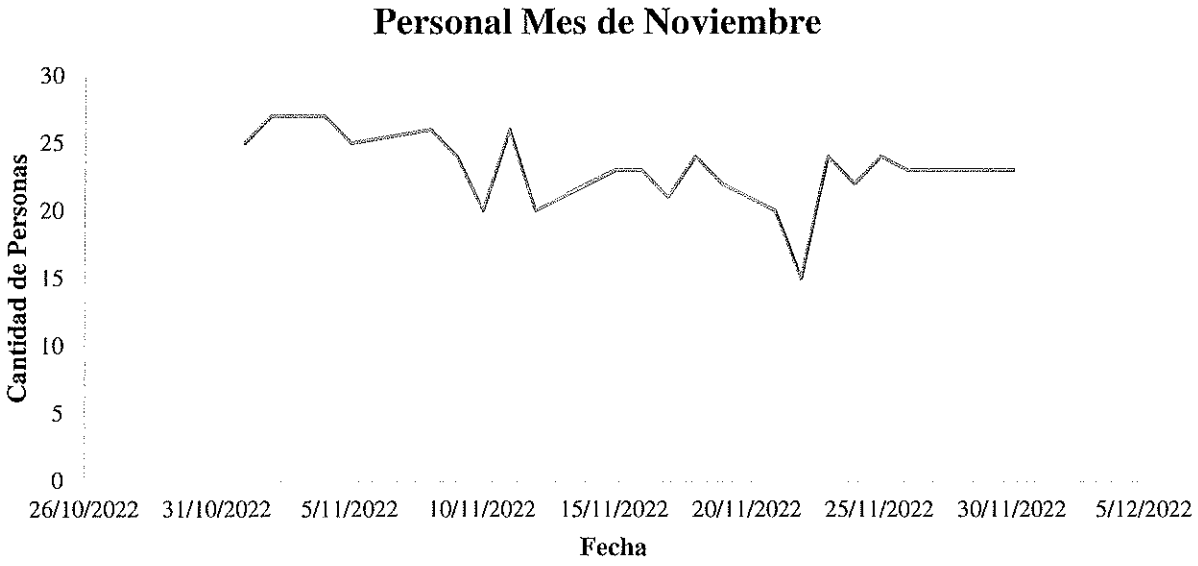


Figura 53. Personal en obra por días – Noviembre

Tabla 30. Personal en obra por días – Diciembre

Fecha	Cantidad personas	Fecha	Cantidad personas
01/12/2022	18	16/12/2022	18
02/12/2022	19	17/12/2022	19
03/12/2022	19	18/12/2022	**Domingo**
04/12/2022	**Domingo**	19/12/2022	19
05/12/2022	19	20/12/2022	15
06/12/2022	20	21/12/2022	18
07/12/2022	18	22/12/2022	18
08/12/2022	**Festivo**	23/12/2022	20
09/12/2022	20	24/12/2022	18
10/12/2022	18	25/12/2022	**Domingo**
11/12/2022	**Domingo**	26/12/2022	15
12/12/2022	20	27/12/2022	18
13/12/2022	17	28/12/2022	21
14/12/2022	18	29/12/2022	20

15/12/2022	19	30/12/2022	19

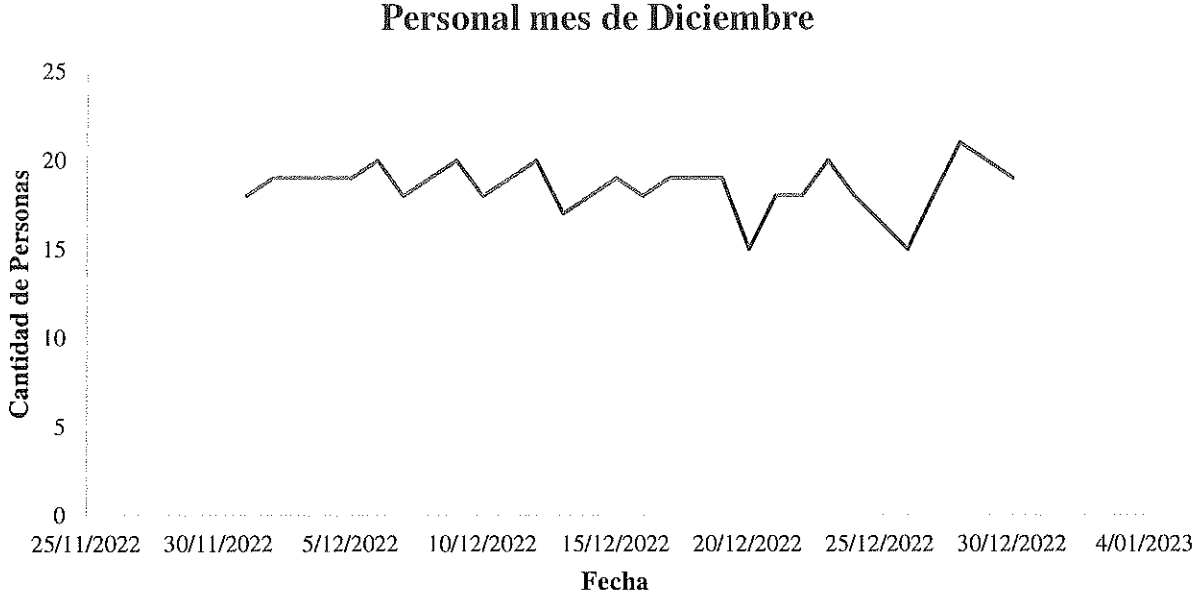


Figura 54. Personal en obra – Diciembre

Tabla 31. Personal en obra – Enero

Fecha	Cantidad personas	Fecha	Cantidad personas
01/01/2023	**Domingo**	17/01/2023	16
02/01/2023		18/01/2023	20
03/01/2023	09	19/01/2023	19
04/01/2023	13	20/01/2023	20
05/01/2023	16	21/01/2023	20
06/01/2023	17	22/01/2023	**Domingo**
07/01/2023	19	23/01/2023	18
08/01/2023	**Domingo**	24/01/2023	19
09/01/2023	**Festivo**	25/01/2023	20
10/01/2023	17	26/01/2023	20
11/01/2023	18	27/01/2023	18
12/01/2023	18	28/01/2023	19
13/01/2023	19	29/01/2023	**Domingo**

14/01/2023	19	30/01/2023	17
15/01/2023	**Domingo**	31/01/2023	18
16/01/2023	17		

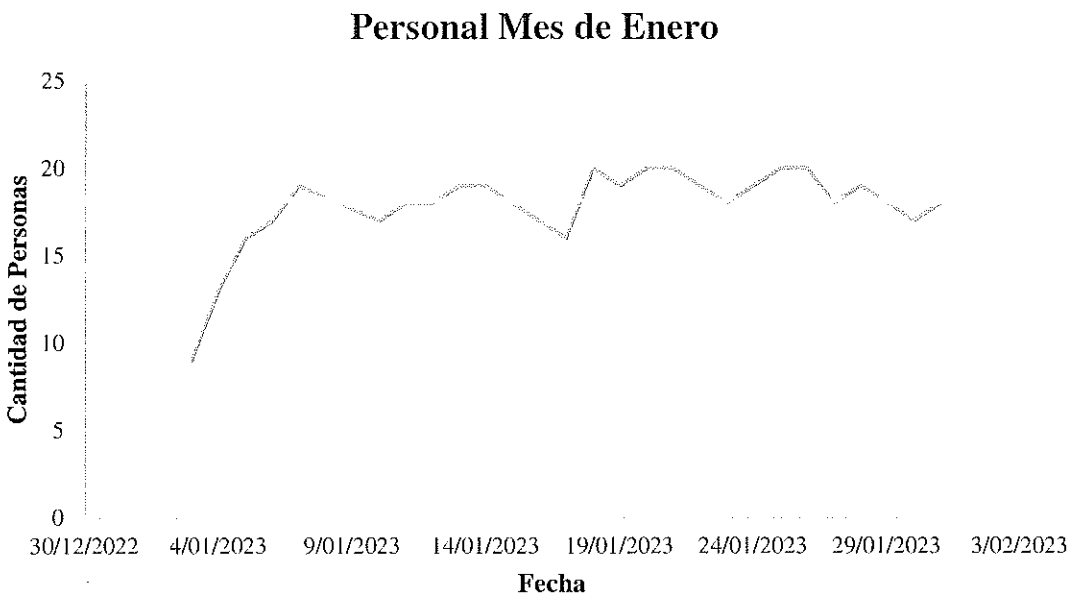


Figura 55. Personal en obra – Enero

Tabla 32. Personal en obra – Febrero

Fecha	Cantidad personas	Fecha	Cantidad personas
01/02/2023	21	16/02/2023	16
02/02/2023	24	17/02/2023	19
03/02/2023	20	18/02/2023	16
04/02/2023	18	19/02/2023	**Domingo**
05/02/2023	**Domingo**	20/02/2023	16
06/02/2023	19	21/02/2023	18
07/02/2023	23	22/02/2023	16
08/02/2023	21	23/02/2023	19
09/02/2023	25	24/02/2023	16
10/02/2023	24	25/02/2023	16
11/02/2023	21	26/02/2023	**Domingo**
12/02/2023	**Domingo**	27/02/2023	14

13/02/2023	17	28/02/2023	14
14/02/2023	17		
15/02/2023	18		

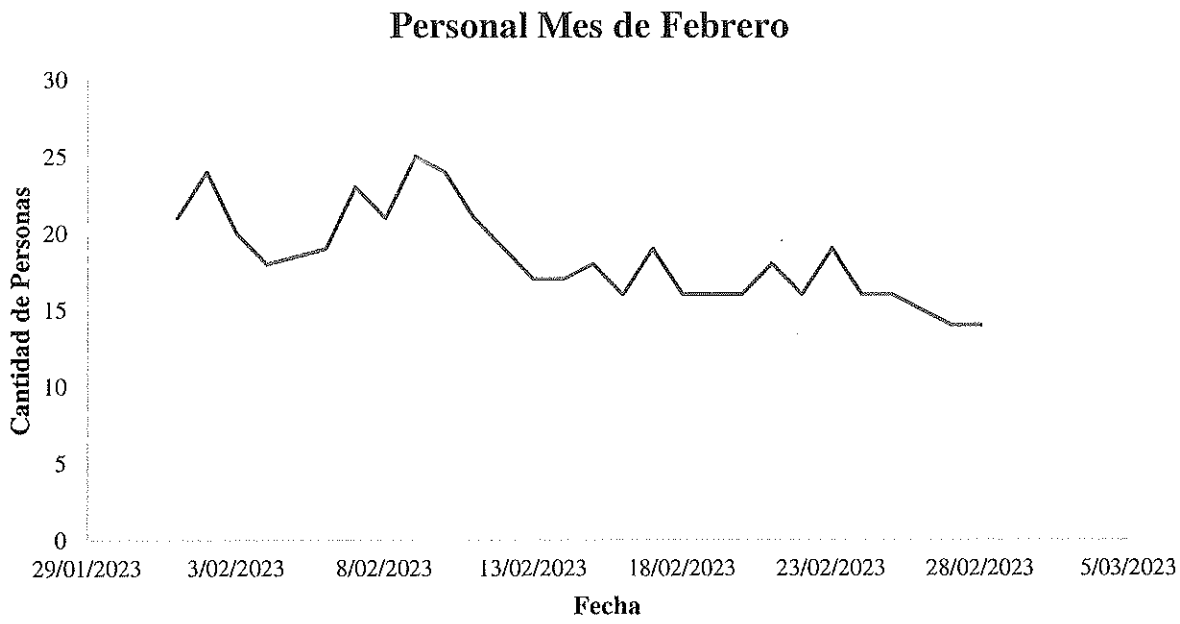


Figura 56. Personal en obra por días – Febrero

Tabla 33. Personal en obra por días – Marzo

Fecha	Cantidad personas	Fecha	Cantidad personas
01/03/2023	15	17/03/2023	5
02/03/2023	19	18/03/2023	3
03/03/2023	12	19/03/2023	**Domingo**
04/03/2023	16	20/03/2023	**Festivo**
05/03/2023	**Domingo**	21/03/2023	16
06/03/2023	15	22/03/2023	15
07/03/2023	15	23/03/2023	12
08/03/2023	17	24/03/2023	15
09/03/2023	17	25/03/2023	15

10/03/2023	16	26/03/2023	**Domingo**
11/03/2023	16	27/03/2023	14
12/03/2023	**Domingo**	28/03/2023	13
13/03/2023	13	29/03/2023	14
14/03/2023	5	30/03/2023	15
15/03/2023	4	31/03/2023	14
16/03/2023	3		

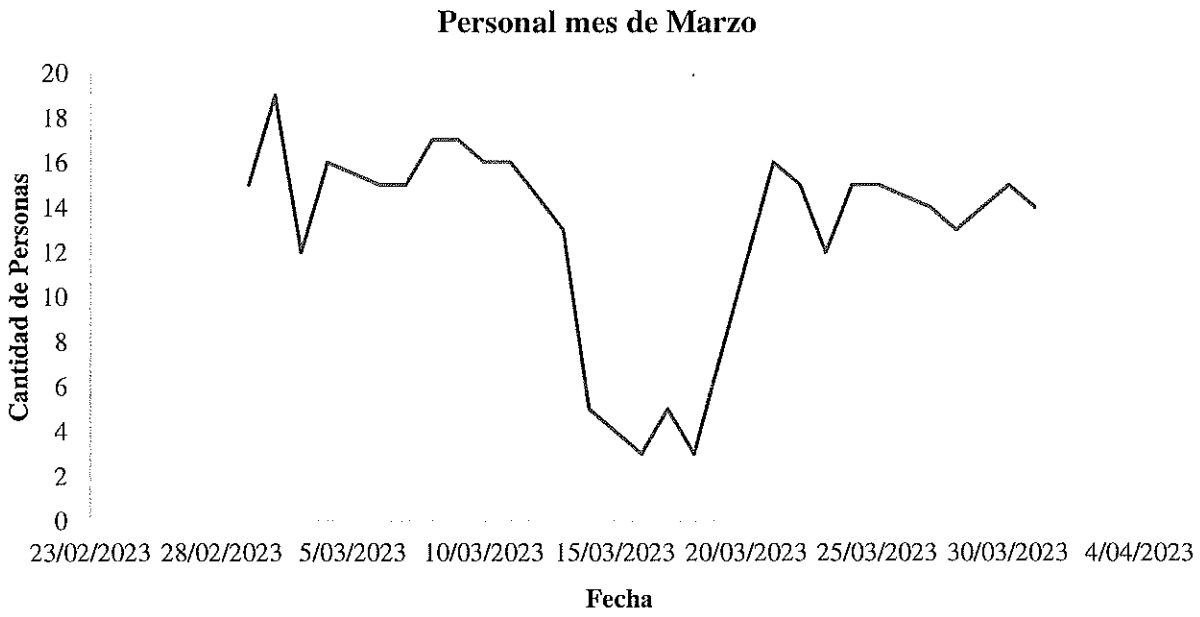


Figura 57. Personal en obra por días - Marzo

Tabla 34. Personal en obras por días - Abril

Fecha	Cantidad personas	Fecha	Cantidad personas
01/04/2023	14	16/04/2023	Domingo
02/04/2023	Domingo	17/04/2023	17
03/04/2023	14	18/04/2023	16
04/04/2023	15	19/04/2023	25
05/04/2023	14	20/04/2023	23
06/03/2023	Festivo	21/04/2023	23

07/03/2023	Festivo	22/04/2023	21
08/03/2023	Sábado	23/04/2023	Domingo
09/03/2023	Domingo	24/04/2023	17
10/03/2023	13	25/04/2023	19
11/04/2023	18	26/04/2023	13
12/04/2023	17	27/04/2023	20
13/04/2023	17	28/04/2023	22
14/04/2023	18	29/04/2023	19
15/04/2023	17	30/04/2023	Domingo

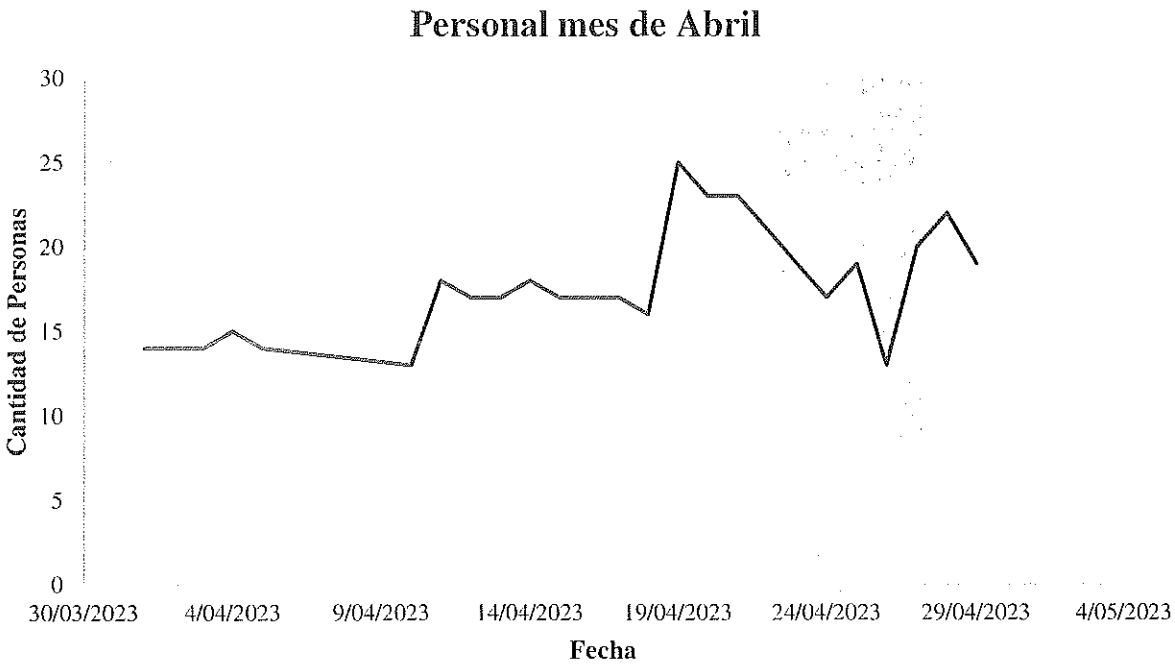


Figura 58. Personal en obra por días – Abril

10.3. Verificación de pago de aporte a la seguridad social y de parafiscales

La Interventoría verifica que todo el personal del **CONSORCIO FIRMITAS** y de sus empresas subcontratistas se encuentren afiliados al Sistema de Seguridad Social y en el nivel de riesgo (V) en la administradora de riesgos laborales, correspondiente a la tabla de clasificación de actividades económicas para las labores de construcción.

Tabla 35 Verificación seguridad social

NIT	CONTRATISTA	FECHA DE PAGO
901590988-1	Consorcio Firmitas	21- 08-22
901590988-1	Consorcio Firmitas	22-09-22
901590988-1	Consorcio Firmitas	24-10-22
901590988-1	Consorcio Firmitas	24-11-22
901590988-1	Consorcio Firmitas	23-12-22
901590988-1	Consorcio Firmitas	23-01-23
901590988-1	Consorcio Firmitas	23-02-23
901590988-1	Consorcio Firmitas	23-03-23
901590988-1	Consorcio Firmitas	21-04-23

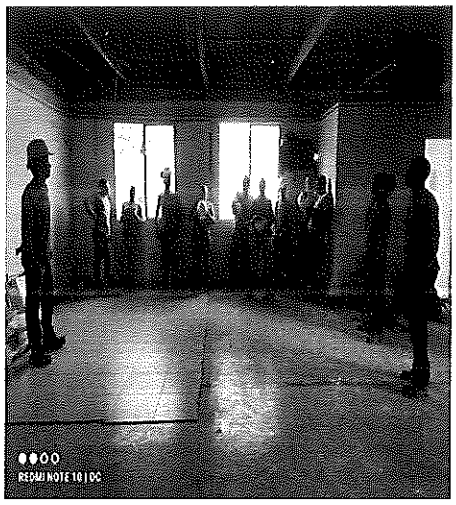
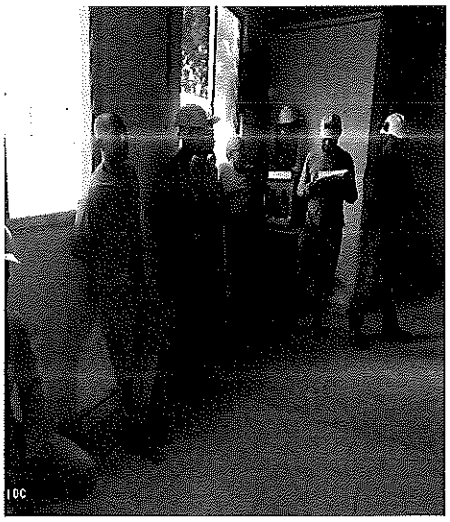
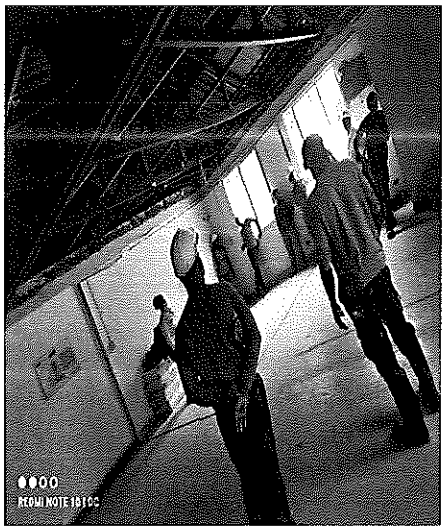
10.4. Capacitaciones

10.4.1. programas de inducción, capacitación y rentrenamiento.

Se realiza por parte del Contratista **CONSORCIO FIRMITA** la inducción al personal que ingresa por primera vez a obra, con la siguiente temática:

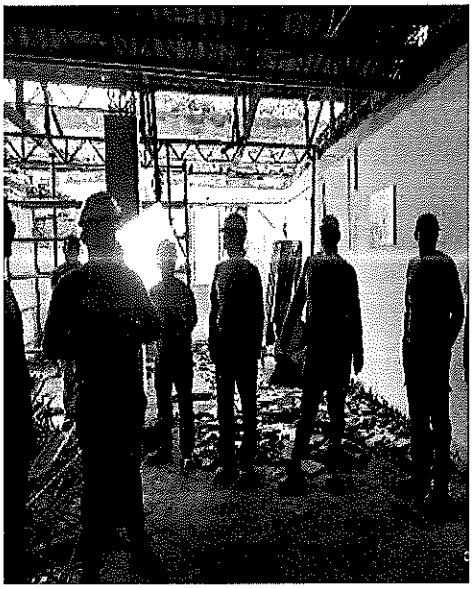
- Normas de seguridad en obra
- Política de no consumo de sustancias psicoactivas
- Política de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST)
- Socialización del Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial
- Identificación de Riesgos
- Identificación de lesiones al momento de realizar el trabajo
- Identificación de los EPP necesarios para el desarrollo de la tarea
- Seguridad en el desarrollo de actividades de alto riesgo (Altura, Caliente y Excavación, entre otros)
- Manejo adecuado de residuos

- Plan de emergencias

<table>
<tr>
<td>
</td>
<td>
</td>
</tr>
<tr>
<td>
</td>
<td>
</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</table>


REDMI NOTE 10 | DC


REDMI NOTE 10 | DC





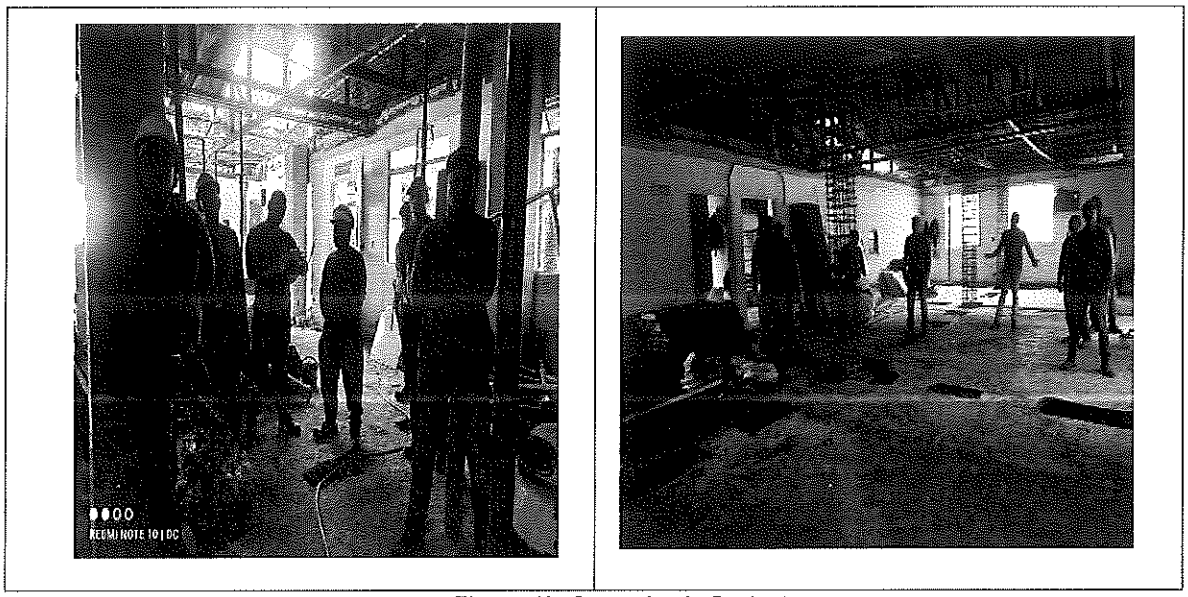
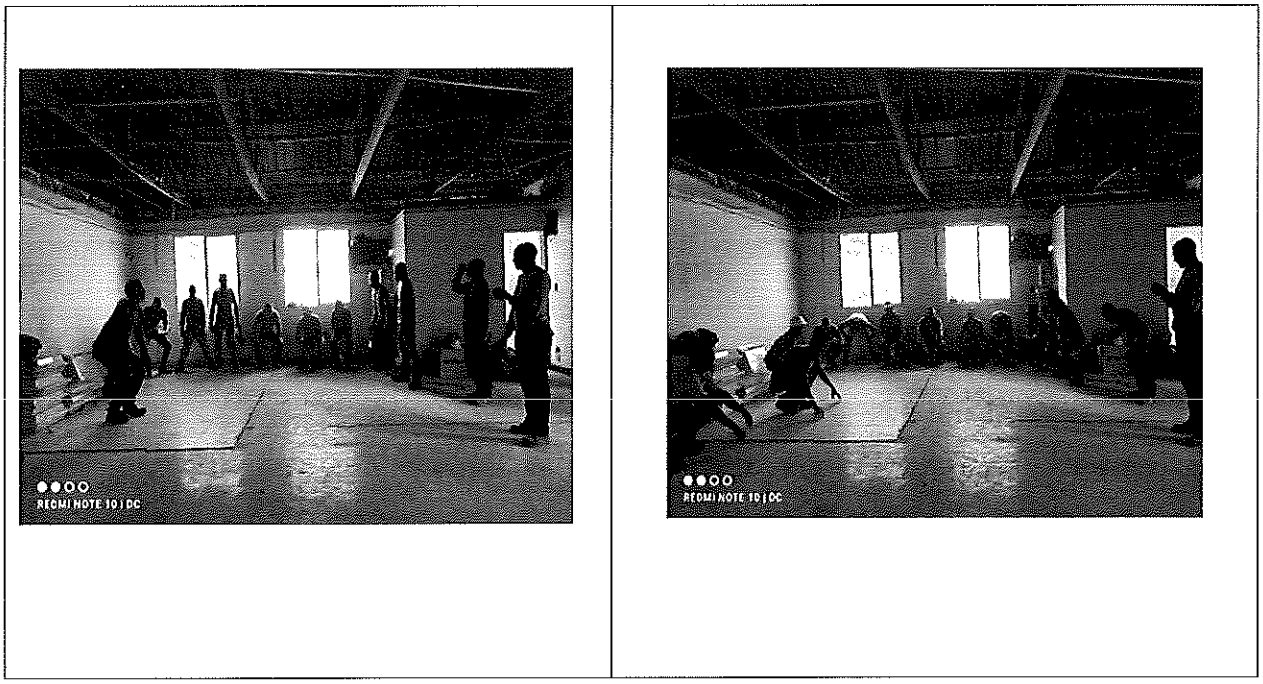


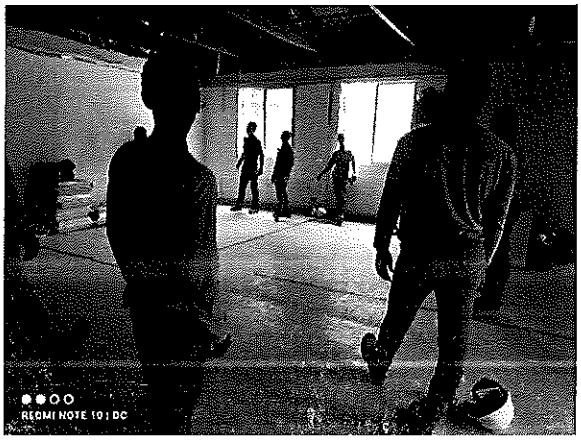
Figura 59. Comunicado 5 minutos

10.4.2. Pausas activas

Se realizan las "pausas activas" a los trabajadores con el fin de revertir la fatiga muscular y el cansancio generado por el trabajo.




REDMI NOTE 10 | DC


REDMI NOTE 10 | DC





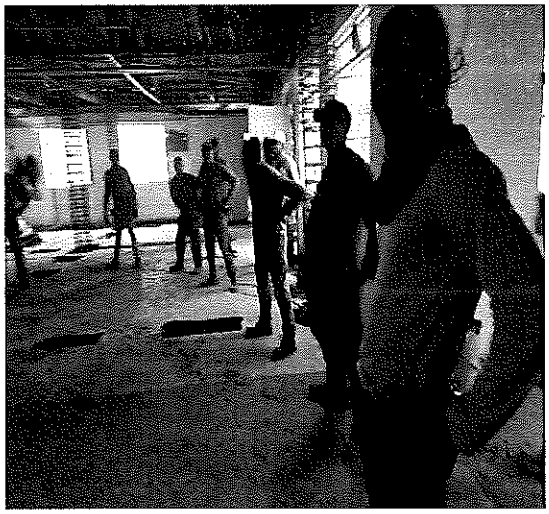




Figura 60. Pausas Activas

10.5. índice de accidentalidad

Durante el periodo del 1 de agosto al 31 de agosto del 2022, se presentó un accidente de trabajo

Nombre: Rigoberto muñoz Rentería
Día del accidente: 18 de agosto 2022
Hora del accidente: 16:45
Tipo de lesión: fractura
Parte de cuerpo afectado: manos
Mecanismo del accidente: golpe
Descripción del accidente

El trabajador refiere lo siguiente: Me encontraba llenando un cajón de madera con grava 3/4 con mi compañero, cuando fuimos a depositarlo a la mezcladora caminé hacia atrás y me tropecé el dedo índice de la mano izquierda entre una columna y el cajón de madera.

Durante el periodo del 1 de septiembre al 30 de septiembre del 2022, no se presentaron accidentes de trabajo.

Durante el periodo del 1 de octubre al 30 de octubre del 2022, no se presentaron accidentes de trabajo.

Durante el periodo del 1 de noviembre al 30 de noviembre del 2022, no se presentaron accidentes de trabajo.

Durante el periodo que comprende este informe del 1 de abril al 30 de abril del 2023, no se presentaron accidentes de trabajo.

10.6. Dotación - elementos de protección personal (epp)

Dando cumplimiento a la resolución 2400 de 1979, la Interventoría ha verificado la entrega y reposición de elementos de protección personal (EPP) por parte del Contratista.

Esta entrega se hace acorde a una inspección diaria, y para ello se emplea un formato de inspección y un formato de entrega de los EPP

Tabla 36 Elementos de Protección Personal

ELEMENTO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL
Guante Tipo Ingeniero	0	2	30	32 pares	31 pares	25 pares	22 pares	27 pares	19 pares	16 pares	13 pares
Guante de Nitrilo	0	6	4	5 pares	15 pares	15 pares	9 pares	6 pares	4 pares	6 pares	5 pares
Guantes anticorte	0	0	0	0	0	2 pares	0	0	0	0	0
Guantes Tipo Soldador	0	0	0	0	0	0	2 pares	1 par	0	0	0
Tapa bocas desechables	0	1	40	100	100	41	31	100	40	30	17
Tapabocas contra partículas N95	0	0	0	0	0	3	2	4	0	0	0
Casco	0	8	15	9	3	0	6	0	3	1	1
Gafas claras	0	6	11	16	9	6	5	4	7	3	2
Barbuquejo 3 puntos	0	8	7	9	3	0	6	0	4	1	3
Gafas oscuras	0	0	0	0	0	2	1	0	1	1	0
Protección auditiva de inserción	0	6	14 pares	20 pares	12 pares	7 pares	4 pares	3 pares	4 pares	3 pares	3 pares
Protección auditiva anatómica	0	0	2	0	2 pares	0	0	0	0	0	0
Protección auditiva de copa	0	2	3 pares	0	0	0	1	0	0	0	0
Botas con punteras	0	8	10 pares	0	0	0	0	0	0	0	0
Botas de caucho con puntera	0	2	3 pares	0	0	0	0	0	0	0	0
Camisas	0	0	42	14	4	0	7	0	8	0	0
Guantes de nitrilo Showa puño se	0	0	0	0	0	3 pares	0	0	0	0	0
Gafas de seguridad contra partícu	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0
Protección Respiratoria media ca	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0
Respirador media cara 3 M con filt	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Respirador media cara 3 M filtros	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Respirador con doble filtros para p	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Traje con capucha microporosa Ar	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0

10.7. Equipos de emergencia

El Contratista ha instalado en el área de trabajo, los equipos de emergencia en lugares de fácil acceso y para oportuna disposición:

Tabla 37 Equipos de Emergencias

EQUIPO	CANTIDAD
Extintor ABC Multipropósito	2
Botiquin	1
Camilla de mergencia	1

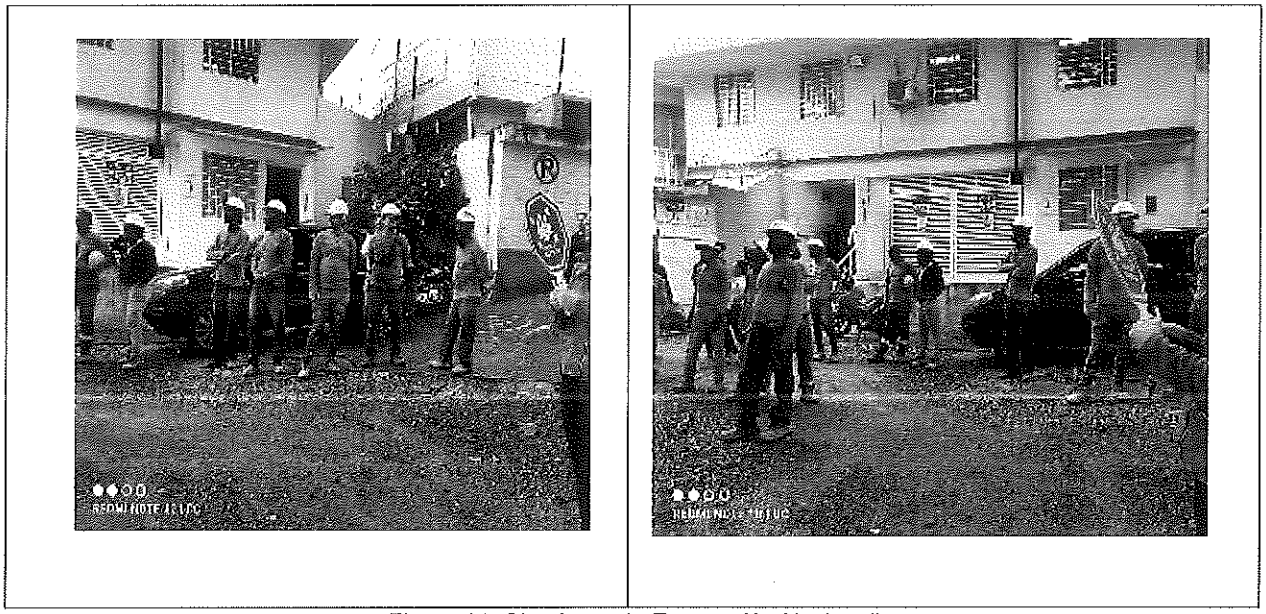


Figura 61. Simulacro de Evacuación Nacionall

11. COMPONENTE AMBIENTAL

INTRODUCCIÓN

El propósito del seguimiento ambiental es realizar una verificación sistemática, periódica y documentada por parte de la interventoría, para asegurar el cumplimiento por parte del contratista de las obligaciones ambientales legales y contractuales en las diferentes etapas del proyecto.

OBJETIVO

Contar con un Plan de acción ambiental, que permita hacer la identificación y evaluación de los aspectos ambientales del proyecto, para diseñar acciones de protección, prevención, mitigación y corrección que permitan controlas los principales impactos dentro de un proceso de aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables.

11.1. Medidas ambientales, sanitarias, ecológicas e industriales

En este proyecto se está promoviendo la implementación de buenas prácticas ambientales en la construcción. Para lo anterior se han de manera general las siguientes

recomendaciones, las cuales deberán ser puestas en práctica en cada uno de los frentes de obra:

11.2. Señalización, orden y aseo de obra

En desarrollo de los trabajos se ejecutan una serie de actividades que requieren ser señalizadas para advertir de un peligro o riesgo a los que se encuentran expuestos: trabajadores o transeúntes. El Contratista ha asigna a los trabajadores para que realicen orden y limpieza de la obra.

Tabla 38. Señalización

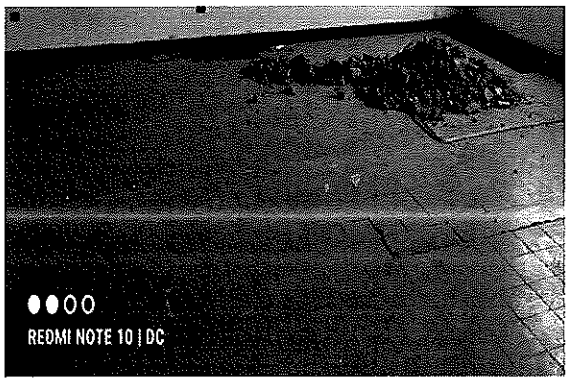
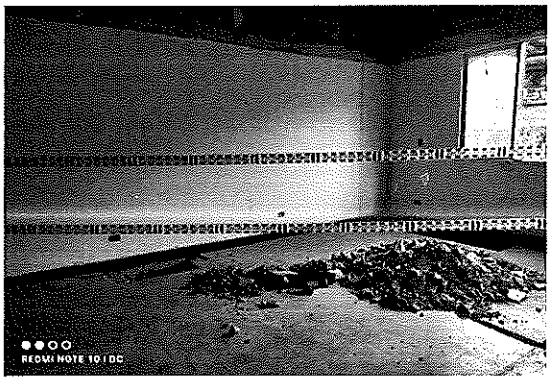
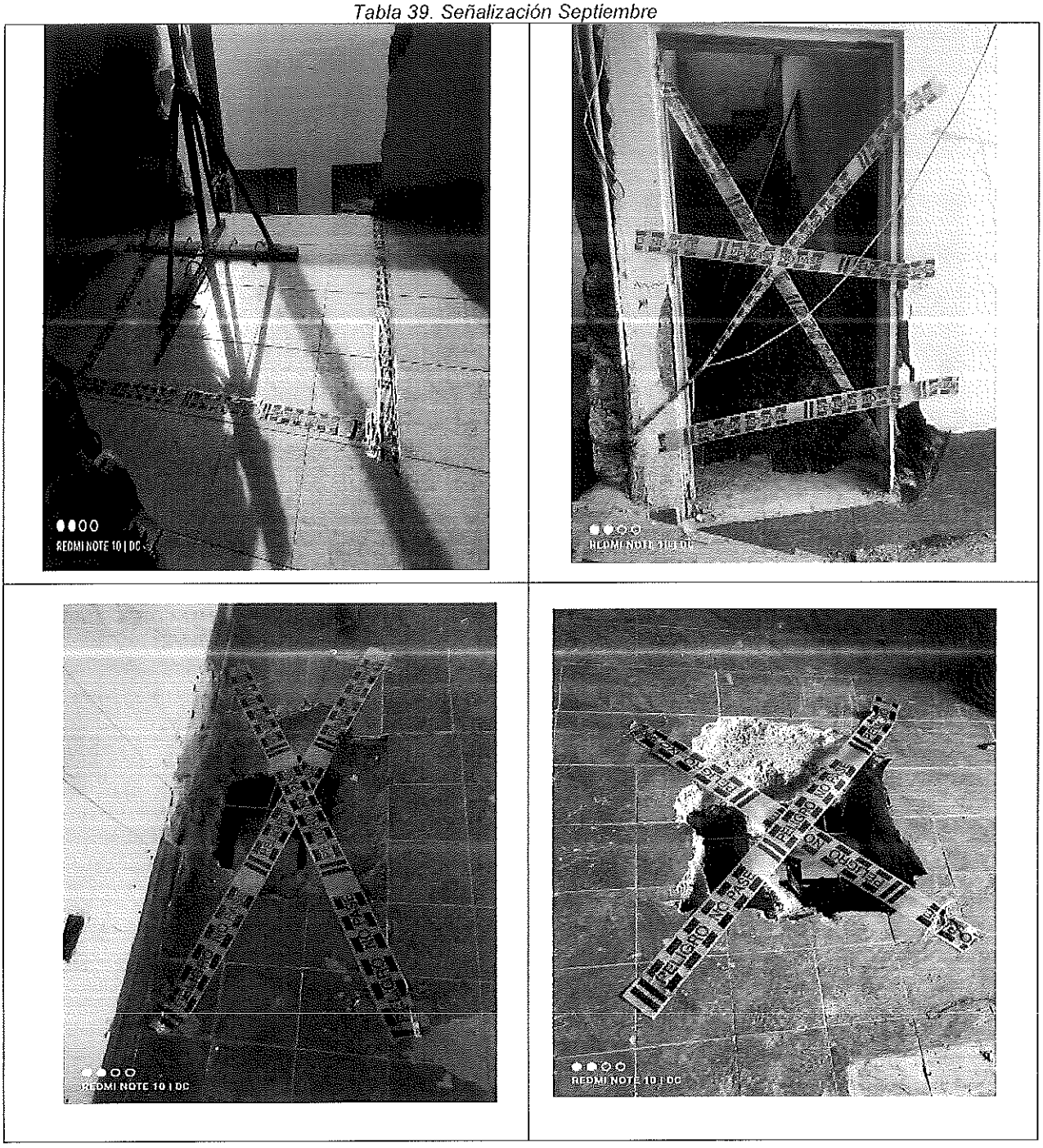
ANTES	DESPUES
	
	

Tabla 39. Señalización Septiembre



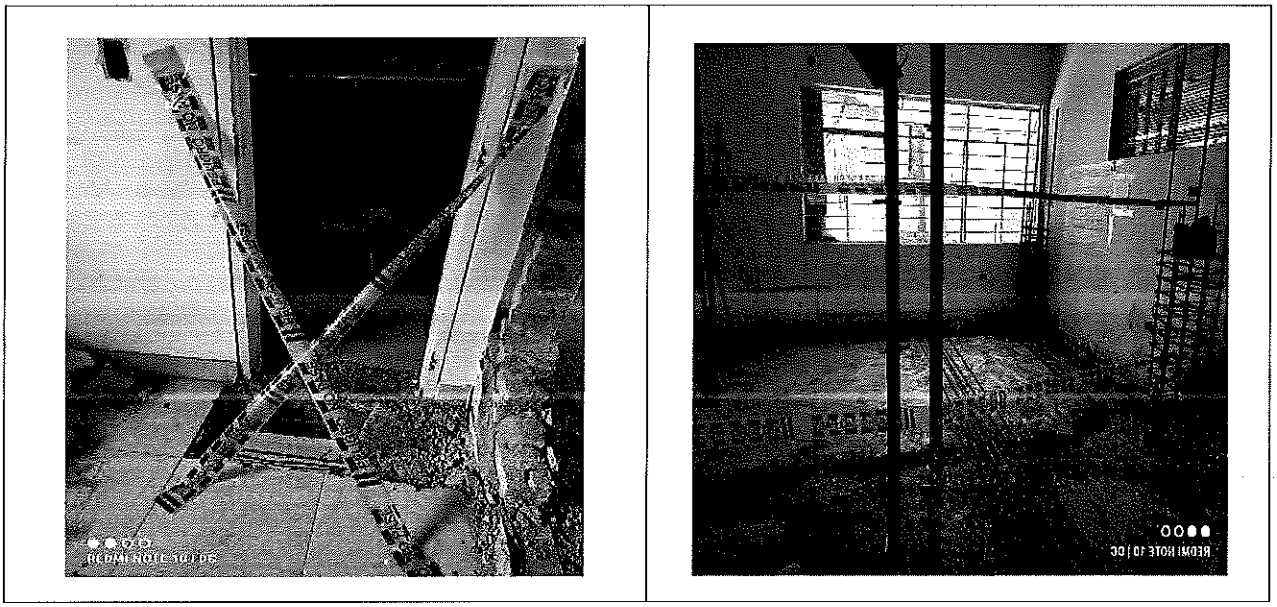


Tabla 40. Señalización Noviembre





Tabla 41. Señalización Enero

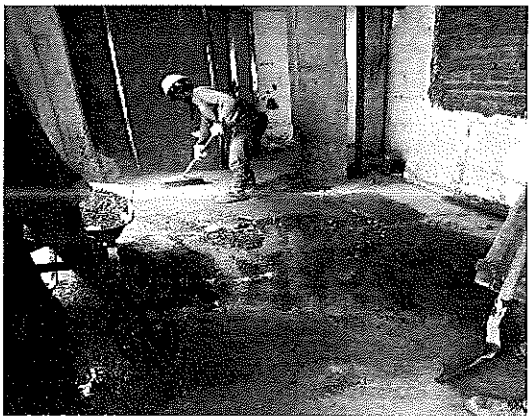


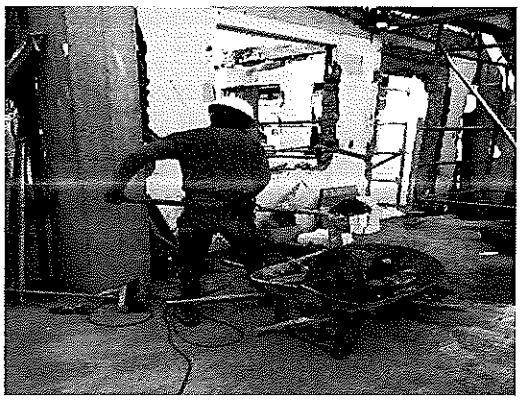




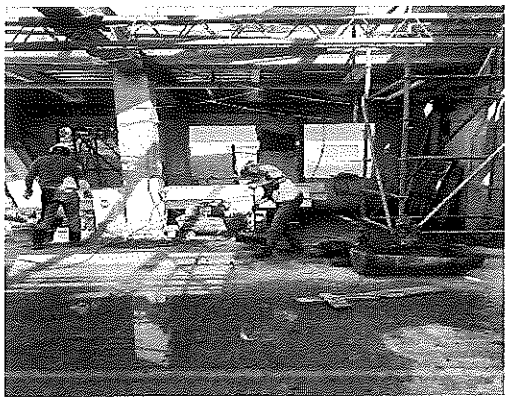


Tabla 42. Señalización Febrero









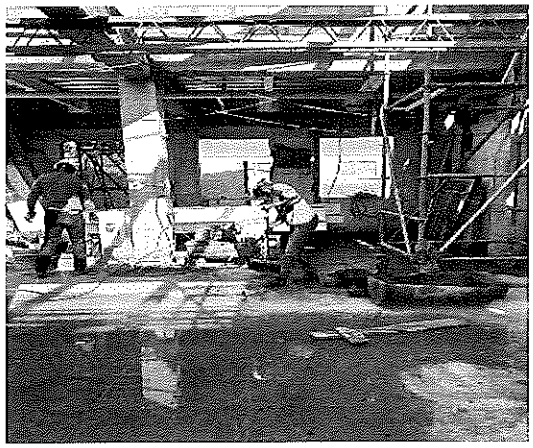
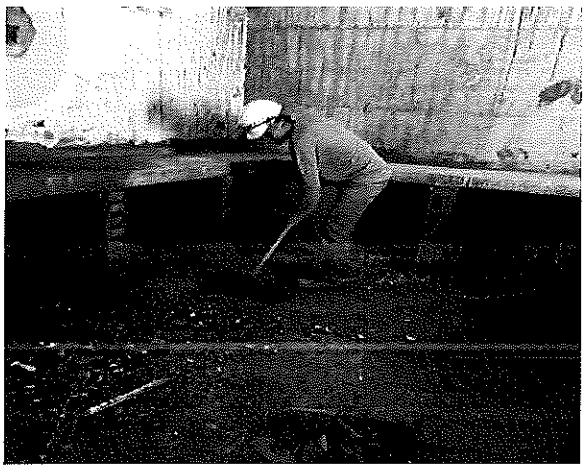




Tabla 43. Señalización Marzo



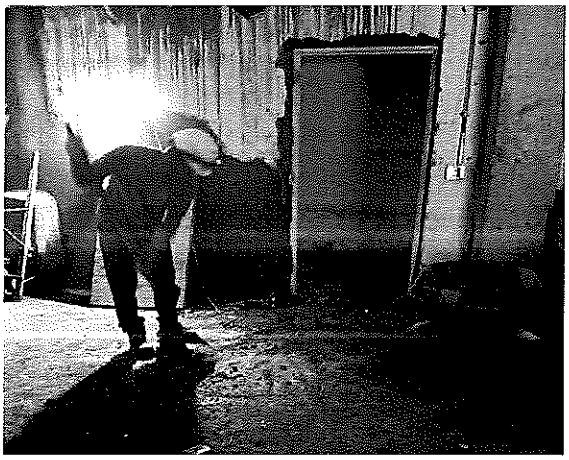


Tabla 44. Señalización Abril





11.3. Manipulación de Materiales

- Se realiza una inspección visual de los materiales antes de la recepción para garantizar que llegan a la obra en adecuadas condiciones.
- Se mantiene ordenado la zona de recepción y acopio de los materiales y transportarlos adecuadamente dentro de la obra.
- Se dispone en el área de trabajo solo del material necesario en cada momento.

- Se protege del sol, de la lluvia y de la humedad los materiales y las herramientas mediante lonas y elementos separadores del suelo.
- Se calcular correctamente las cantidades de materia prima a emplear para evitar residuos, o sobrantes en las mezclas efectuadas.
- Aprovechar al máximo los materiales evitando dejar restos en los envases, vaciando dichos envases por completo.

11.4. Almacenamiento de Materiales

- Se Identifica correctamente los materiales acopiados indicando en cada caso, tipo y riesgo de cada material.
- Identificar cantidad y tipo de extintores o dispositivos de lucha contra el fuego dentro del sector de almacenamiento y conocer el procedimiento de emergencias ante incendio.

11.5. Control Generación de Escombros:

El contratista entrega el formato del control de generación de escombros del periodo comprendido entre 01 de agosto hasta la fecha:

Tabla 45. Control Generación de escombros

CONTROL GENERACIÓN DE ESCOMBROS			
Tipo de Residuo (m3) ESCOMBROS	Fecha de retiro	Destino Final	N°. de recibo
8 m3	01/08/22	Suministramos	233
8 m3	01/08/22	Suministramos	234
8 m3	02/08/22	Suministramos	235
8 m3	03/08/22	Suministramos	236
8 m3	08/08/22	Suministramos	239
8 m3	16/08/22	Suministramos	243
8 m3	18/08/22	Suministramos	244
8 m3	25/08/22	Suministramos	249
8 m3	26/08/22	Suministramos	250
8 m3	30/08/22	Suministramos	252
8 m3	02/09/22	Suministramos	258
8 m3	03/09/22	Suministramos	259
8 m3	06/09/22	Suministramos	264
8 m3	07/09/22	Suministramos	267
8 m3	08/09/22	Suministramos	269

8 m3	16/08/22	Suministramos	243
8 m3	12/09/22	Suministramos	273
8 m3	14/09/22	Suministramos	276
8 m3	19/09/22	Suministramos	285
8 m3	20/09/22	Suministramos	286
8 m3	21/09/22	Suministramos	287
8 m3	21/09/22	Suministramos	288
8 m3	23/09/22	Suministramos	289
8 m3	30/09/22	Suministramos	293
8 m3	04/10/22	Suministramos	297
8 m3	11/10/22	Suministramos	306
8 m3	14/10/22	Suministramos	316
8 m3	24/10/22	Suministramos	325
8 m3	27/10/22	Suministramos	329
8 m3	29/10/22	Suministramos	330
8 m3	02/11/22	Suministramos	333
8 m3	04/11/22	Suministramos	336
8 m3	08/11/22	Suministramos	341
8 m3	16/11/22	Suministramos	345
8 m3	17/11/22	Suministramos	346
8 m3	18/11/22	Suministramos	347
8 m3	19/11/22	Suministramos	348
8 m3	24/11/22	Suministramos	353
8 m3	28/11/22	Suministramos	355
8 m3	02/12/22	Suministramos	358
8 m3	12/12/22	Suministramos	362
8 m3	16/12/22	Suministramos	368
8 m3	17/12/22	Suministramos	369
8 m3	20/12/22	Suministramos	370
8 m3	20/12/22	Suministramos	371
8 m3	30/12/22	Suministramos	388
8 m3	05/01/23	Suministramos	391
8 m3	06/01/23	Suministramos	393
8 m3	07/01/23	Suministramos	396
8 m3	19/01/23	Suministramos	399
8 m3	25/01/23	Suministramos	401
8 m3	28/01/23	Suministramos	404
8 m3	05/01/23	Suministramos	391
8 m3	06/01/23	Suministramos	393
8 m3	07/01/23	Suministramos	396

8 m3	19/01/23	Suministramos	399
8 m3	25/01/23	Suministramos	401
8 m3	28/01/23	Suministramos	404
8 m3	06/02/23	Suministramos	406
8 m3	07/02/23	Suministramos	408
8 m3	10/02/23	Suministramos	409
8 m3	21/02/23	Suministramos	415
8 m3	25/02/23	Suministramos	417
8 m3	28/02/23	Suministramos	419
8 m3	03/03/23	Suministramos	421
8 m3	03/03/23	Suministramos	424
8 m3	23/03/23	Suministramos	425
8 m3	04/04/23	Suministramos	431
8 m3	05/04/23	Suministramos	432
8 m3	14/04/23	Suministramos	436
8 m3	17/04/23	Suministramos	438
8 m3	27/04/23	Suministramos	442

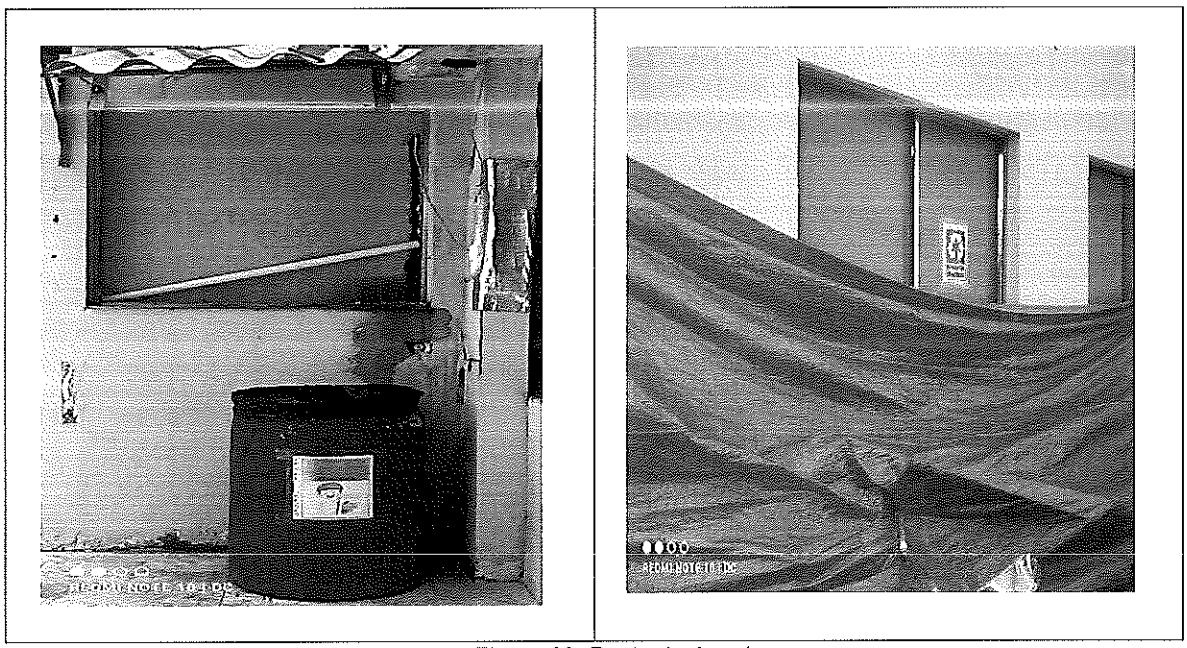


Figura 62. Punto de Acopio

12 ANEXOS

12.1. Diseño de mezcla del concreto
12.2. Resultados ensayos de laboratorio (concreto)
12.3. Reporte de calidad de los materiales

12.4. Certificación final disposición de tierra y rcd
12.5. Anexos seguridad y salud en el trabajo

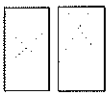
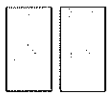
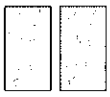
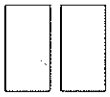
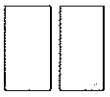
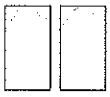
	RESULTADOS DE LABORATORIO **ENSAYOS DE CONCRETO** NORMA DE ENSAYO NTC: 673: Ensayo de resistencia a la compresión simple de cilindros normales de concreto	Código: IO-FR-12 Versión: 07 Fecha: 28-ABR-2022 Página: 1 de 1

Obra:	Secretaria de Salud	Consecutivo:	25119
		Cliente:	Consorcio Firmitas
Código:	6086	Elaborado por:	Tec.: Jenny Grajales
Ordenado por:	Ing. Ana Milena Vente	Fecha de elaboración:	2022-08-26

CARACTERÍSTICA	MUESTRA

Muestra Nº	1			
Cilindro Nº	A	B	C	D
Localización	CAISSON EJE G-8			
Asentamiento (pulgadas)	4			
Diámetro (cm)	10.16	10.16	10.16	10.16
Altura (cm)	20.32	20.32	20.32	20.32
Área (cm2)	81.07	81.07	81.07	81.07
Volumen (cm3)	1647.41	1647.41	1647.41	1647.41
Fecha Toma de Muestra	18/08/2022	18/08/2022	18/08/2022	18/08/2022
Fecha de Ensayo	25/08/2022	01/09/2022	08/09/2022	15/09/2022
Edad Rotura (días)	7	14	21	28
Carga Máxima (kN)	121.6			
Resistencia Obtenida (Kgf/cm2)	153 ✓			
Resistencia Obtenida (%)	73%			
Resistencia Esperada (%)	70%	85%		100%
Resistencia Esperada (Kgf/cm2)	210	210	210	210
Tipo de Falla	E			
Remisión Nº	90902			
Origen de Mezcla	DESCONOCIDO			
Cod. Calibración Prensa	F-044-22			

TIPO DE FALLA

TIPO 1 (A)	TIPO 2 (B)	TIPO 3 (C)	TIPO 4 (D)	TIPO 5 (E)	TIPO 6 (F)
					
CONOS RAZONABLEMENTE BIEN FORMADOS EN AMBOS EXTREMOS, FISURAS A TRAVÉS DE LOS CABEZALES DE MENOS DE 25mm (1 PULGADA)	CONO BIEN FORMADO EN UN EXTREMO, FISURAS VERTICALES A TRAVÉS DE LOS CABEZALES, CONO NO BIEN DEFINIDO EN EL OTRO EXTREMO	FISURAS VERTICALES ENCOLUMNADAS A TRAVÉS DE AMBOS EXTREMOS, CONOS MAL FORMADOS	FRACTURA DIAGONAL SIN FISURAS A TRAVÉS DE LOS EXTREMOS, GOLPEE SUAVEMENTE CON UN MARTILLO PARA DISTINGUIR DEL TIPO 1 (A)	RAGTURAS EN LOS LADOS EN LAS PARTES SUPERIOR O INFERIOR (OCURRE COMÚNMENTE CON CABEZALES NO ADHERIDOS)	SIMILAR AL TIPO 5 PERO EL EXTREMO DEL CILINDRO ES PUNTIAGUDO

Firmas de aprobación		Descarga nuestra App	Sello de calidad
Aprobó	Recibido por:	DISPONIBLE EN Google Play	
Director de Laboratorio	Nombre:		*Certificado Número*: CO21.09404

INGEOMAC LTDA
Calle 19 # 35-33 B/Cristóbal Colón Teléfonos: 373 3707 Celular: 315 527 5724 Cali, Colombia
Página web: www.ingeomac.com E-mail: ingeomacltda@hotmail.com, laboratorio@ingeomac.com

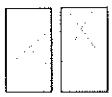
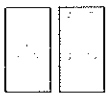
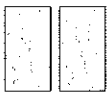
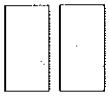
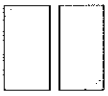
	RESULTADOS DE LABORATORIO **ENSAYOS DE CONCRETO** NORMA DE ENSAYO NTC: 673: Ensayo de resistencia a la compresión simple de cilindros normales de concreto	Código: IO-FR-12 Versión: 07 Fecha: 28-ABR-2022 Página: 1 de 1

Obra:	Secretaria de Salud	Consecutivo:	25210
		Cliente:	Consorcio Firmitas
Código:	6086	Elaborado por:	Tec.: Jenny Grajales
Ordenado por:	Ing. Ana Milena Vente	Fecha de elaboración:	2022-08-29

CARACTERÍSTICA	MUESTRA

Muestra Nº	3					
Cilindro Nº	A	A	A	B	B	B
Localización	CAISSON EJE F7/G7					
Diámetro (cm)	10.16	10.16	10.16	10.16	10.16	10.16
Altura (cm)	20.32	20.32	20.32	20.32	20.32	20.32
Área (cm2)	81.07	81.07	81.07	81.07	81.07	81.07
Volumen (cm3)	1647.41	1647.41	1647.41	1647.41	1647.41	1647.41
Fecha Toma de Muestra	20/08/2022	20/08/2022	20/08/2022	20/08/2022	20/08/2022	20/08/2022
Fecha de Ensayo	27/08/2022	27/08/2022	27/08/2022	17/09/2022	17/09/2022	17/09/2022
Edad Rotura (días)	7	7	7	28	28	28
Carga Máxima (kN)	158.8	149.7	156			
Resistencia Obtenida (Kgf/cm2)	200 ✓	188 ✓	196 ✓			
Resistencia Obtenida (%)	95%	90%	93%			
Resistencia Esperada (%)	70%	70%	70%	100%	100%	100%
Resistencia Esperada (Kgf/cm2)	210	210	210	210	210	210
Tipo de Falla	E	D	A			
Remisión Nº	90904					
Origen de Mezcla	DESCONOCIDO					
Cod. Calibración Prensa	F-044-22					

TIPO DE FALLA

TIPO 1 (A)	TIPO 2 (B)	TIPO 3 (C)	TIPO 4 (D)	TIPO 5 (E)	TIPO 6 (F)
					
CONOS RAZONABLEMENTE BIEN FORMADOS EN AMBOS EXTREMOS, FISURAS A TRAVÉS DE LOS CABEZALES DE MENOS DE 25mm (1 PULGADA)	CONO BIEN FORMADO EN UN EXTREMO, FISURAS VERTICALES A TRAVÉS DE LOS CABEZALES, CONO NO BIEN DEFINIDO EN EL OTRO EXTREMO	FISURAS VERTICALES ENCOLUMNADAS A TRAVÉS DE AMBOS EXTREMOS, CONOS MAL FORMADOS	FRACTURA DIAGONAL SIN FISURAS A TRAVÉS DE LOS EXTREMOS, GOLPEE SUAVEMENTE CON UN MARTILLO PARA DISTINGUIR DEL TIPO 1 (A)	RACTURAS EN LOS LADOS EN LAS PARTES SUPERIOR O INFERIOR (OCURRE COMÚNMENTE CON CABEZALES NO ADHERIDOS)	SIMILAR AL TIPO 5 PERO EL EXTREMO DEL CILINDRO ES PUNTIAGUDO

Firmas de aprobación		Descarga nuestra App	Sello de calidad
Aprobó	Recibido por:	DISPONIBLE EN Google Play	
Director de Laboratorio	Nombre:		*Certificado Número*: CO21.09404

INGEOMAC LTDA
Calle 19 # 35-33 B/Cristóbal Colón Teléfonos: 373 3707 Celular: 315 527 5724 Cali, Colombia
Página web: www.ingeomac.com E-mail: ingeomacltda@hotmail.com, laboratorio@ingeomac.com

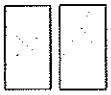
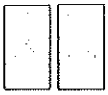
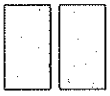
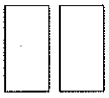
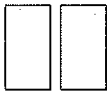
INGEOMAC	**RESULTADOS DE LABORATORIO** **ENSAYOS DE CONCRETO** NORMA DE ENSAYO NTC: 673: Ensayo de resistencia a la compresión simple de cilindros normales de concreto	Código: IO-FR-12 Versión: 07 Fecha: 28-ABR-2022 Página: 1 de 1

Obra:	Secretaria de Salud	Consecutivo:	25211
		Cliente:	Consorcio Firmitas
Código:	6086	Elaborado por:	Tec.: Jenny Grajales
Ordenado por:	Ing. Ana Milena Vente	Fecha de elaboración:	2022-08-30

CARACTERÍSTICA	MUESTRA

Muestra Nº	4					
Cilindro Nº	A	A	A	B	B	B
Localización	CAISSON EJE F-8/D-9					
Diámetro (cm)	10.16	10.16	10.16	10.16	10.16	10.16
Altura (cm)	20.32	20.32	20.32	20.32	20.32	20.32
Área (cm2)	81.07	81.07	81.07	81.07	81.07	81.07
Volumen (cm3)	1647.41	1647.41	1647.41	1647.41	1647.41	1647.41
Fecha Toma de Muestra	22/08/2022	22/08/2022	22/08/2022	22/08/2022	22/08/2022	22/08/2022
Fecha de Ensayo	29/08/2022	29/08/2022	29/08/2022	19/09/2022	19/09/2022	19/09/2022
Edad Rotura (días)	7	7	7	28	28	28
Carga Máxima (kN)	176.8	169.1	179.5			
Resistencia Obtenida (Kgf/cm2)	222 ✓	213 ✓	226 ✓			
Resistencia Obtenida (%)	106%	101%	108%			
Resistencia Esperada (%)	70%	70%	70%	100%	100%	100%
Resistencia Esperada (Kgf/cm2)	210	210	210	210	210	210
Tipo de Falla	F	E	B			
Remisión Nº	90905					
Origen de Mezcla	DESCONOCIDO					
Cod. Calibración Prensa	F-044-22					

TIPO DE FALLA

TIPO 1 (A)	TIPO 2 (B)	TIPO 3 (C)	TIPO 4 (D)	TIPO 5 (E)	TIPO 6 (F)
					
CONOS RAZONABLEMENTE BIEN FORMADOS EN AMBOS EXTREMOS, FISURAS A TRAVÉS DE LOS CABEZALES DE MENOS DE 25mm (1 PULGADA)	CONO BIEN FORMADO EN UN EXTREMO, FISURAS VERTICALES A TRAVÉS DE LOS CABEZALES, CONO NO BIEN DEFINIDO EN EL OTRO EXTREMO	FISURAS VERTICALES ENCOLUMNADAS A TRAVÉS DE AMBOS EXTREMOS, CONOS MAL FORMADOS	FRACTURA DIAGONAL SIN FISURAS A TRAVÉS DE LOS EXTREMOS, GOLPEE SUAVEMENTE CON UN MARTILLO PARA DISTINGUIR DEL TIPO 1 (A)	FRACTURAS EN LOS LADOS EN LAS PARTES SUPERIOR O INFERIOR (OCURRE COMÚNMENTE CON CABEZALES NO ADHERIDOS)	SIMILAR AL TIPO 5 PERO EL EXTREMO DEL CILINDRO ES PUNTIAGUDO

Firmas de aprobación		Descarga nuestra App	Sello de calidad
Aprobó	Recibido por:	DISPONIBLE EN Google Play	
Director de Laboratorio	Nombre:		*Certificado Número*: CO21.09404

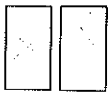
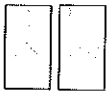
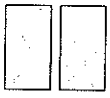
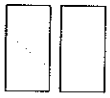
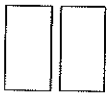
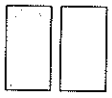
INGEOMAC LTDA
Calle 19 # 35-33 B/Cristóbal Colón Teléfonos: 373 3707 Celular: 315 527 5724 Cali, Colombia
Página web: www.ingeomac.com E-mail: ingeomacltda@hotmail.com, laboratorio@ingeomac.com

INGEOMAC	**RESULTADOS DE LABORATORIO** **ENSAYOS DE CONCRETO** NORMA DE ENSAYO NTC: 673: Ensayo de resistencia a la compresión simple de cilindros normales de concreto	Código: IO-FR-12 Versión: 07 Fecha: 28-ABR-2022 Página: 1 de 1

Obra:	Secretaria de Salud	Consecutivo:	25510
		Cliente:	Consorcio Firmitas
Código:	6086	Elaborado por:	Tec.: Jenny Grajales
Ordenado por:	Ing. Ana Milena Vente	Fecha de elaboración:	2022-09-01

CARACTERÍSTICA	MUESTRA					
Muestra Nº	5					
Cilindro Nº	A	A	A	B	B	B
Localización	CAISSON EJE H8-H7					
Asentamiento (pulgadas)	4.5					
Diámetro (cm)	10.16	10.16	10.16	10.16	10.16	10.16
Altura (cm)	20.32	20.32	20.32	20.32	20.32	20.32
Área (cm2)	81.07	81.07	81.07	81.07	81.07	81.07
Volumen (cm3)	1647.41	1647.41	1647.41	1647.41	1647.41	1647.41
Fecha Toma de Muestra	24/08/2022	24/08/2022	24/08/2022	24/08/2022	24/08/2022	24/08/2022
Fecha de Ensayo	31/08/2022	31/08/2022	31/08/2022	21/09/2022	21/09/2022	21/09/2022
Edad Rotura (días)	7	7	7	28	28	28
Carga Máxima (kN)	138.7	145.4	140.1			
Resistencia Obtenida (Kgf/cm2)	174 ✓	183 ✓	176 ✓			
Resistencia Obtenida (%)	83%	87%	84%			
Resistencia Esperada (%)	70%	70%	70%	100%	100%	100%
Resistencia Esperada (Kgf/cm2)	210	210	210	210	210	210
Tipo de Falla	C	F	E			
Remisión Nº	90906					
Origen de Mezcla	DESCONOCIDO					
Cod. Calibración Prensa	F-044-22					

TIPO DE FALLA

TIPO 1 (A)	TIPO 2 (B)	TIPO 3 (C)	TIPO 4 (D)	TIPO 5 (E)	TIPO 6 (F)
					
CONOS RAZONABLEMENTE BIEN FORMADOS EN AMBOS EXTREMOS, FISURAS A TRAVÉS DE LOS CABEZALES DE MENOS DE 25mm (1 PULGADA)	CONO BIEN FORMADO EN UN EXTREMO, FISURAS VERTICALES A TRAVÉS DE LOS CABEZALES, CONO NO BIEN DEFINIDO EN EL OTRO EXTREMO	FISURAS VERTICALES ENCOLUMNADAS A TRAVÉS DE AMBOS EXTREMOS, CONOS MAL FORMADOS	FRACTURA DIAGONAL SIN FISURAS A TRAVÉS DE LOS EXTREMOS, GOLPEE SUAVEMENTE CON UN MARTILLO PARA DISTINGUIR DEL TIPO 1 (A)	RACTURAS EN LOS LADOS EN LAS PARTES SUPERIOR O INFERIOR (OCURRE COMÚNMENTE CON CABEZALES NO ADHERIDOS)	SIMILAR AL TIPO 5 PERO EL EXTREMO DEL CILINDRO ES PUNTIAGUDO

Firmas de aprobación		Descarga nuestra App	Sello de calidad
Aprobó	Recibido por:	DISPONIBLE EN Google Play	
Director de Laboratorio	Nombre:		*Certificado Número*: CO21.09404

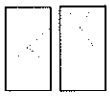
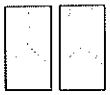
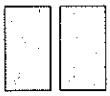
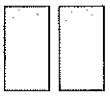
INGEOMAC LTDA
Calle 19 # 35-33 B/Cristóbal Colón Teléfonos: 373 3707 Celular: 315 527 5724 Cali, Colombia
Página web: www.ingeomac.com E-mail: ingeomacltda@hotmail.com, laboratorio@ingeomac.com

	RESULTADOS DE LABORATORIO **ENSAYOS DE CONCRETO** NORMA DE ENSAYO NTC: 673: Ensayo de resistencia a la compresión simple de cilindros normales de concreto	Código: IO-FR-12 Versión: 07 Fecha: 28-ABR-2022 Página: 1 de 1

Obra:	Secretaria de Salud	Consecutivo:	25511
		Cliente:	Consorcio Firmitas
Código:	6086	Elaborado por:	Tec.: Jenny Grajales
Ordenado por:	Ing. Ana Milena Vente	Fecha de elaboración:	2022-09-02

CARACTERÍSTICA	MUESTRA					
Muestra Nº	6					
Cilindro Nº	A	A	A	B	B	B
Localización	ZAPATA ZP1/ CAISSON F9					
Asentamiento (pulgadas)	4.5					
Diámetro (cm)	10.16	10.16	10.16	10.16	10.16	10.16
Altura (cm)	20.32	20.32	20.32	20.32	20.32	20.32
Área (cm2)	81.07	81.07	81.07	81.07	81.07	81.07
Volumen (cm3)	1647.41	1647.41	1647.41	1647.41	1647.41	1647.41
Fecha Toma de Muestra	25/08/2022	25/08/2022	25/08/2022	25/08/2022	25/08/2022	25/08/2022
Fecha de Ensayo	01/09/2022	01/09/2022	01/09/2022	22/09/2022	22/09/2022	22/09/2022
Edad Rotura (días)	7	7	7	28	28	28
Carga Máxima (kN)	240.3	234.1	238.8			
Resistencia Obtenida (Kgf/cm2)	302 ✓	294 ✓	300 ✓			
Resistencia Obtenida (%)	144%	140%	143%			
Resistencia Esperada (%)	70%	70%	70%	100%	100%	100%
Resistencia Esperada (Kgf/cm2)	210	210	210	210	210	210
Tipo de Falla	F	E	D			
Remisión Nº	90906					
Origen de Mezcla	DESCONOCIDO					
Cod. Calibración Prensa	F-044-22					

TIPO DE FALLA

TIPO 1 (A)	TIPO 2 (B)	TIPO 3 (C)	TIPO 4 (D)	TIPO 5 (E)	TIPO 6 (F)
					
CONOS RAZONABLEMENTE BIEN FORMADOS EN AMBOS EXTREMOS, FISURAS A TRAVÉS DE LOS CABEZALES DE MENOS DE 25mm (1 PULGADA)	CONO BIEN FORMADO EN UN EXTREMO, FISURAS VERTICALES A TRAVÉS DE LOS CABEZALES, CONO NO BIEN DEFINIDO EN EL OTRO EXTREMO	FISURAS VERTICALES ENCOLUMNADAS A TRAVÉS DE AMBOS EXTREMOS, CONOS MAL FORMADOS	FRACTURA DIAGONAL SIN FISURAS A TRAVÉS DE LOS EXTREMOS, GOLPEE SUAVEMENTE CON UN MARTILLO PARA DISTINGUIR DEL TIPO 1 (A)	RACTURAS EN LOS LADOS EN LAS PARTES SUPERIOR O INFERIOR (OCURRE COMÚNMENTE CON CABEZALES NO ADHERIDOS)	SIMILAR AL TIPO 5 PERO EL EXTREMO DEL CILINDRO ES PUNTIAGUDO

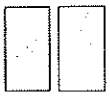
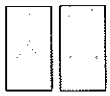
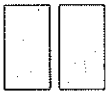
Firmas de aprobación		Descarga nuestra App	Sello de calidad
Aprobó	Recibido por:	DISPONIBLE EN Google Play	
Director de Laboratorio	Nombre:		*Certificado Número*: CO21.09404

INGEOMAC	**RESULTADOS DE LABORATORIO** **ENSAYOS DE CONCRETO** NORMA DE ENSAYO NTC: 673: Ensayo de resistencia a la compresión simple de cilindros normales de concreto	Código: IO-FR-12 Versión: 07 Fecha: 28-ABR-2022 Página: 1 de 1

Obra:	Secretaria de Salud	Consecutivo:	25512
		Cliente:	Consorcio Firmitas
Código:	6086	Elaborado por:	Tec.: Jenny Grajales
Ordenado por:	Ing. Ana Milena Vente	Fecha de elaboración:	2022-09-03

CARACTERÍSTICA	MUESTRA					
Muestra Nº	7					
Cilindro Nº	A	A	A	B	B	B
Localización	CAISSON EJE D8-I7					
Diámetro (cm)	10.16	10.16	10.16	10.16	10.16	10.16
Altura (cm)	20.32	20.32	20.32	20.32	20.32	20.32
Área (cm2)	81.07	81.07	81.07	81.07	81.07	81.07
Volumen (cm3)	1647.41	1647.41	1647.41	1647.41	1647.41	1647.41
Fecha Toma de Muestra	26/08/2022	26/08/2022	26/08/2022	26/08/2022	26/08/2022	26/08/2022
Fecha de Ensayo	02/09/2022	02/09/2022	02/09/2022	23/09/2022	23/09/2022	23/09/2022
Edad Rotura (días)	7	7	7	28	28	28
Carga Máxima (kN)	167.1	174	169.3			
Resistencia Obtenida (Kgf/cm2)	210 ✓	219 ✓	213 ✓			
Resistencia Obtenida (%)	100%	104%	101%			
Resistencia Esperada (%)	70%	70%	70%	100%	100%	100%
Resistencia Esperada (Kgf/cm2)	210	210	210	210	210	210
Tipo de Falla	F	D	E			
Remisión Nº	90906					
Origen de Mezcla	DESCONOCIDO					
Cod. Calibración Prensa	F-044-22					

TIPO DE FALLA

TIPO 1 (A)	TIPO 2 (B)	TIPO 3 (C)	TIPO 4 (D)	TIPO 5 (E)	TIPO 6 (F)
					
CONOS RAZONABLEMENTE BIEN FORMADOS EN AMBOS EXTREMOS, FISURAS A TRAVÉS DE LOS CABEZALES DE MENOS DE 25mm (1 PULGADA)	CONO BIEN FORMADO EN UN EXTREMO, FISURAS VERTICALES A TRAVÉS DE LOS CABEZALES, CONO NO BIEN DEFINIDO EN EL OTRO EXTREMO	FISURAS VERTICALES ENCOLUMNADAS A TRAVÉS DE AMBOS EXTREMOS, CONOS MAL FORMADOS	FRACTURA DIAGONAL SIN FISURAS A TRAVÉS DE LOS EXTREMOS, GOLPEE SUAVEMENTE CON UN MARTILLO PARA DISTINGUIR DEL TIPO 1 (A)	RACTURAS EN LOS LADOS EN LAS PARTES SUPERIOR O INFERIOR (OCURRE COMÚNMENTE CON CABEZALES NO ADHERIDOS)	SIMILAR AL TIPO 5 PERO EL EXTREMO DEL CILINDRO ES PUNTIAGUDO

Firmas de aprobación		Descarga nuestra App	Sello de calidad
Aprobó	Recibido por:	DISPONIBLE EN Google Play	
Director de Laboratorio	Nombre:		*Certificado Número*: CO21.09404

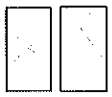
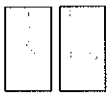
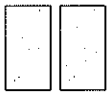
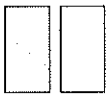
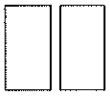
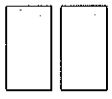
INGEOMAC LTDA
Calle 19 # 35-33 B/Cristóbal Colón Teléfonos: 373 3707 Celular: 315 527 5724 Cali, Colombia
Página web: www.ingeomac.com E-mail: ingeomacltda@hotmail.com, laboratorio@ingeomac.com

INGEOMAC	**RESULTADOS DE LABORATORIO** **ENSAYOS DE CONCRETO** NORMA DE ENSAYO NTC: 673: Ensayo de resistencia a la compresión simple de cilindros normales de concreto	Código: IO-FR-12 Versión: 07 Fecha: 28-ABR-2022 Página: 1 de 1

Obra:	Secretaria de Salud	Consecutivo:	25839
		Cliente:	Consorcio Firmitas
Código:	6086	Elaborado por:	Tec.: Jenny Grajales
Ordenado por:	Ing. Ana Milena Vente	Fecha de elaboración:	2022-09-06

CARACTERÍSTICA	MUESTRA					
Muestra Nº	8					
Cilindro Nº	A	A	A	B	B	B
Localización	PANTALLA (ARRANQUE) ENTRE EL EJE D10 AL F10					
Asentamiento (pulgadas)	4.5					
Diámetro (cm)	10.16	10.16	10.16	10.16	10.16	10.16
Altura (cm)	20.32	20.32	20.32	20.32	20.32	20.32
Área (cm2)	81.07	81.07	81.07	81.07	81.07	81.07
Volumen (cm3)	1647.41	1647.41	1647.41	1647.41	1647.41	1647.41
Fecha Toma de Muestra	29/08/2022	29/08/2022	29/08/2022	29/08/2022	29/08/2022	29/08/2022
Fecha de Ensayo	05/09/2022	05/09/2022	05/09/2022	26/09/2022	26/09/2022	26/09/2022
Edad Rotura (días)	7	7	7	28	28	28
Carga Máxima (kN)	130.7	147.5	139.6			
Resistencia Obtenida (Kgf/cm2)	164 ✓	186 ✓	176 ✓			
Resistencia Obtenida (%)	78%	88%	84%			
Resistencia Esperada (%)	70%	70%	70%	100%	100%	100%
Resistencia Esperada (Kgf/cm2)	210	210	210	210	210	210
Tipo de Falla	D	E	E			
Remisión Nº	90907					
Origen de Mezcla	DESCONOCIDO					
Cod. Calibración Prensa	F-044-22					

TIPO DE FALLA

TIPO 1 (A)	TIPO 2 (B)	TIPO 3 (C)	TIPO 4 (D)	TIPO 5 (E)	TIPO 6 (F)
					
CONOS RAZONABLEMENTE BIEN FORMADOS EN AMBOS EXTREMOS, FISURAS A TRAVÉS DE LOS CABEZALES DE MENOS DE 25mm (1 PULGADA)	CONO BIEN FORMADO EN UN EXTREMO, FISURAS VERTICALES A TRAVÉS DE LOS CABEZALES, CONO NO BIEN DEFINIDO EN EL OTRO EXTREMO	FISURAS VERTICALES ENCOLUMNADAS A TRAVÉS DE AMBOS EXTREMOS, CONOS MAL FORMADOS	FRACTURA DIAGONAL SIN FISURAS A TRAVÉS DE LOS EXTREMOS, GOLPEE SUAVEMENTE CON UN MARTILLO PARA DISTINGUIR DEL TIPO 1 (A)	RACTURAS EN LOS LADOS EN LAS PARTES SUPERIOR O INFERIOR (OCURRE COMÚNMENTE CON GABEZALES NO ADHERIDOS)	SIMILAR AL TIPO 5 PERO EL EXTREMO DEL CILINDRO ES PUNTIAGUDO

Firmas de aprobación		Descarga nuestra App	Sello de calidad
Aprobó	Recibido por:	DISPONIBLE EN Google Play	
Director de Laboratorio	Nombre:		*Certificado Número*: CO21.09404

INGEOMAC LTDA
Calle 19 # 35-33 B/Cristóbal Colón Teléfonos: 373 3707 Celular: 315 527 5724 Cali, Colombia
Página web: www.ingeomac.com E-mail: ingeomacltda@hotmail.com, laboratorio@ingeomac.com

SUMINISTRAMOS Y CONTRATAMOS

Alejandro Garzón Guzmán

Nit. 79.308.043-8

CERTIFICACION N° 2022 – 19269

DISPOSICION FINAL DE TIERRA Y RCD

REALIZADA POR EL GESTOR SUMINISTRAMOS Y CONTRATAMOS

ALEJANDRO GARZON G.

NIT 79.308.043-8

Nº 19269

DATOS BASICOS DEL GESTOR						
Nombre o Razón Social	Alejandro Garzón Guzmán/Suministramos Y Contratamos					
Número de identificación o Nit.	79308043-8					
Representante Legal	Alejandro Garzón Guzmán					
Número Telefónico de Contacto	3148095541 - 3848023					
Dirección del gestor	Calle 70 #12B-77 B/ Siete de Agosto					
Municipio o Distrito	Cali - Valle					
Nombre del Predio	El Saman					
Municipio o Distrito del Predio	Vereda Buchitolo- Municipio de Candelaria					
Licencia Predio.	Matricula No. 378-86791					
Gestor	Punto Limpio		Planta de Aprovechamiento		Disposición Final	X
Cantidad de RCD recibidos del generador en Toneladas	40M3					
Destino de los RCD	Aprovechamiento (t)		Disposicion Final RCD			
			X			
DATOS BASICOS DEL GESTOR DE TRANSPORTE						
Nombre o razón social/ Identificación	Jhon Jairo Quintero CC. 6361308					
Placa de Vehículo	HMJ 283					
DATOS BASICOS DEL GENERADOR						
Nombre del Generador	Consorcio Firmitas					
Número de Identificación	901590988-1					
Número Telefónico de Contacto	3023552380					
Dirección de Domicilio	CR 83 C 20 35 OF 204					
Dirección donde se generan lo RCD	Secretaria Distrital de Salud cali					
Fecha de Recepción de los RCD	Del 04 al 29 Octubre del 2022					

La presente certificación se basa en el Anexo II de la Resolución 0472 del 2017, "Por la cual se reglamenta la Gestión Integral de los residuos generados en las actividades de construcción y demolición – RCD y se dictan otras disposiciones", para verificación de que nuestro sitio de disposición está vigente ingresar en el siguiente link: http://www.cvc.gov.co/residuos-construcci%C3%B3n-y-demolici%C3%B3n y darle descargar, se expide a solicitud del interesado, a los 08 días del mes de Noviembre de 2022, para ser presentada ante la autoridad ambiental competente. **IMPORTANTE: PARA CONFIRMAR LA VERACIDAD DE ESTE CERTIFICADO COMUNIQUESE CON NUESTRA OFICINA.**

Atentamente,

SUMINISTRAMOS Y CONTRATAMOS

ALEJANDRO GARZON GUZMAN
Representante Legal
SUMINISTRAMOS Y CONTRATAMOS- Gestor Disposición Final.

Santiago de Cali agosto 5 de 2022
LA-147053

Señores:
Consorcio Firmitas
Secretaria de Salud distrital de Cali
Ing. Ana Milena Vente
Ciudad.

Diseño de mezcla de concreto 210 Kgf/Cm²

En atención a su amable solicitud, con mucho gusto le informamos los resultados del diseño de mezclas de concreto (4), realizados con los materiales enviados por ustedes a nuestro laboratorio.

Sin otro particular, nos es grato suscribirnos.

ISO 9001:2015 BUREAU VERITAS Certification
No. CO18.02947

AS-147053

INFORME DISEÑO DE MEZCLAS DE CONCRETO

1. NÚMERO DE SERIE DEL INFORME

   AS-143779

2. EMPRESA SOLICITANTE

   Nombre: Consorcio Firmitas
   Correo:
   Teléfono: 3175402448

3. INTERESADO

   Ing. Ana Milena Vente

4. REFERENCIA

   Diseño de mezclas de concreto, para resistencia especificada 210 Kgf/Cm²

5. PROCEDIMIENTO DE MUESTREO

   Realizado por el interesado

6. IDENTIFICACION DE MUETRAS:

Material	Origen	Procedencia	Características
Cemento	Argos	Argos	General
Arena	Rio	Bocas del Palo	Color gris
Grava 1/2"	Triturado	Chocho	Triturado color gris
Grava 3/4"	Triturado	Chocho	Triturado color gris
Plastocrete -261R	Sika	Sika	Plastificante

Calle 19 # 35-33 B/Cristobal Colón Teléfonos: 373 37 07- Cali Celular: 315 527 57 24
www.ingeomac.com - E-mail: ingeomacltda@hotmail.com - laboratorio@ingeomac.com

AS-147053

7. EQUIPOS DE ENSAYO

- Balanza con sensibilidad de 0.1 g
- Tamices que cumplen la Norma NTC 32
- Horno
- Varilla lisa compactadora de 16 mm de diámetro (5/8") y 600 mm de longitud, con extremo redondeado.
- Recipiente de medida
- Frascos de vidrio con tapa
- Canasta de alambre
- Recipiente para inmersión
- Molde metálico en forma tronco cónica
- Pisón metálico
- Moldes cilíndricos
- Cono de asentamiento que cumple la Norma NTC 396
- Mezcladora de hormigón mecánica
- Prensa hidráulica SOILTEST

8. MÉTODO Y/O PROCEDIMIENTO DE ENSAYO - Normas de Referencia

NTC 77	:	Tamizado de materiales granulados
NTC 88	:	Determinación del material que pasa por el tamiz ICONTEC 74
NTC 92	:	Método para determinar la masa unitaria de los agregados
NTC 127	:	Determinación de la materia orgánica.
NTC 174	:	Especificaciones de los agregados para hormigón.
NTC 176	:	Método para determinar la densidad y la absorción de agregados gruesos.
NTC 237	:	Método para determinar el peso específico y la absorción de agregados finos.
NTC 1776	:	Agregados para hormigón. Determinación del contenido de humedad total.
NTC 1377	:	Hormigón. Elaboración y curado de muestras en el laboratorio.
NTC 396	:	Método de ensayo para determinar el asentamiento del hormigón.
NTC 504	:	Refrentado de cilindros de hormigón.
NTC 673	:	Ensayo de resistencia a compresión de cilindros normales de hormigón.

Calle 19 # 35-33 B/Cristobal Colón Teléfonos: 373 37 07- Cali Celular: 315 527 57 24
www.ingeomac.com - E-mail: ingeomacltda@hotmail.com - laboratorio@ingeomac.com

AS-147053

9. RESULTADOS DE LOS ENSAYOS:

9.1 Diseño de concreto F´c : 210 Kgf/Cm² (grava ½")

ANALISIS DE MATERIALES			
Descripción / Ensayo	**Arena**	**Grava**	**Cemento**
Procedencia	Rio	El chocho	Argos
Tamaño Máximo Nominal	N° 4	1/2	
Módulo de finura	2,3		
Masa Unitaria Suelta g/cm³	1,452	1,567	1,2
Masa Unitaria Compacta g/cm³	1,663	1,779	
Densidad aparente g/cm³	2,60	2,980	3,01
Absorción (%)	3,3	1,0	
Humedad%	5,5	0,8	

PROPORCIONES EN OBRA PARA MEZCLA DE CONCRETO						
Materiales	**proporción masa**	**Cantidades en peso por m³**	**Vol Abs Materiales (dm3/m3)**	**Cantidades en volumen suelto**	**Cantidades para un (1) saco de cemento**	**Cajones de (33x33x33)**
Cemento	1	384 kg/m³	128	7,7 Sacos/m³	1 saco	1 saco
Arena	2,1	810 kg/m³	312	0,558 m3/m3	0,073 m³/saco	2,0 Cajones
Grava	2,7	1031 kg/m³	346	0,658 m3/m3	0,086 m³/saco	2,4 Cajones
Agua	0,56	215 kg/m³	215	215,0 litros	28,0 Litros	28,0 Litros
Asentamiento	4±1"	4±1"	4±1"	4±1"	4±1"	4±1"

Calle 19 # 35-33 B/Cristobal Colón Teléfonos: 373 37 07- Cali Celular: 315 527 57 24
www.ingeomac.com - E-mail: ingeomacltda@hotmail.com - laboratorio@ingeomac.com

9.2 Diseño de concreto F´c : 210 Kgf/Cm² (grava 3/4")

ANALISIS DE MATERIALES			
Descripción / Ensayo	**Arena**	**Grava**	**Cemento**
Procedencia	Rio	El Chocho	Argos
Tamaño Máximo Nominal	N° 4	3/4"	
Módulo de finura	2,3		
Masa Unitaria Suelta g/cm³	1,452	1,557	1,2
Masa Unitaria Compacta g/cm³	1,663	1,774	
Densidad aparente g/cm³	2,60	2,93	3,01
Absorción (%)	3,3	1,1	
Humedad%	5,5	0,8	

PROPORCIONES EN OBRA PARA MEZCLA DE CONCRETO						
Materiales	**Proporción masa**	**Cantidades en peso por m³**	**Vol Abs Materiales (dm3/m3)**	**Cantidades en volumen suelto**	**Cantidades para un (1) saco de cemento**	**Cajones de (33x33x33)**
Cemento	1	364 kg/m³	121	7,3 Sacos/m³	1 saco	1 saco
Arena	2,1	758 kg/m³	291	0,522 m3/m3	0,072 m³/saco	2,0 Cajones
Grava	3,1	1136 kg/m³	388	0,730 m3/m3	0,100 m³/saco	2,8 Cajones
Agua	0,55	200 kg/m³	200	200,0 litros	27,5 Litros	27,5 Litros
Asentamiento	4±1"	4±1"	4±1"	4±1"	4±1"	4±1"

Calle 19 # 35-33 B/Cristobal Colón Teléfonos: 373 37 07- Cali Celular: 315 527 57 24
www.ingeomac.com - E-mail: ingeomacltda@hotmail.com - laboratorio@ingeomac.com

AS-147053

9.3 Diseño de concreto F´c : 210 Kgf/Cm² (grava 1/2") aditivo Plastocrete 261R

ANALISIS DE MATERIALES				
Descripción / Ensayo	**Arena**	**Grava**	**Cemento**	**Aditivo N°1**
Procedencia	Rio	El chocho	Argos	Plastocrete 261R
Tamaño Máximo Nominal	N° 4	1/2		
Módulo de finura	2,3			
Masa Unitaria Suelta g/cm³	1,452	1,567	1,2	
Masa Unitaria Compacta g/cm³	1,663	1,779		
Densidad aparente g/cm³	2,60	2,980	3,01	1,1
Absorción (%)	3,3	1,0		
Humedad%	5,5	0,8		

PROPORCIONES EN OBRA PARA MEZCLA DE CONCRETO						
Materiales	**Proporción masa**	**Cantidades en peso por m³**	**Vol Abs Materiales (dm3/m3)**	**Cantidades en volumen suelto**	**Cantidades para un (1) saco de cemento**	**Cajones de (33x33x33)**
Cemento	1	381 kg/m³	127	7,6 Sacos/m³	1 saco	1 saco
Arena	2,2	821 kg/m³	316	0,565 m3/m3	0,074 m³/saco	2,1 Cajones
Grava	2,7	1045 kg/m³	351	0,667 m3/m3	0,087 m³/saco	2,4 Cajones
Agua	0,54	206 kg/m³	206	206,0 litros	27,0 Litros	27,0 Litros
Aditivo N°1	0,3	1,14 kg/m³	1,04	1,04 litros	150 g	150 g
Asentamiento	6±1"	6±1"	6±1"	6±1"	6±1"	6±1"

Calle 19 # 35-33 B/Cristobal Colón Teléfonos: 373 37 07- Cali Celular: 315 527 57 24
www.ingeomac.com - E-mail: ingeomacltda@hotmail.com - laboratorio@ingeomac.com

AS-147053

9.4 Diseño de concreto F´c : 210 Kgf/Cm² (grava 3/4") aditivo Plastocrete 261R

ANALISIS DE MATERIALES				
Descripción / Ensayo	**Arena**	**Grava**	**Cemento**	**Aditivo N°1**
Procedencia	Rio	El Chocho	Argos	Plastocrete 261R
Tamaño Máximo Nominal	N° 4	3/4"		
Módulo de finura	2,3			
Masa Unitaria Suelta g/cm³	1,452	1,557	1,2	
Masa Unitaria Compacta g/cm³	1,663	1,774		
Densidad aparente g/cm³	2,60	2,93	3,01	1,1
Absorción (%)	3,3	1,1		
Humedad%	5,5	0,8		

PROPORCIONES EN OBRA PARA MEZCLA DE CONCRETO						
Materiales	**proporción masa**	**Cantidades en peso por m³**	**Vol Abs Materiales (dm3/m3)**	**Cantidades en volumen suelto**	**Cantidades para un (1) saco de cemento**	**Cajones de (33x33x33)**
Cemento	1	393 kg/m³	130	7,9 Sacos/m³	1 saco	1 saco
Arena	2,1	809 kg/m³	311	0,557 m3/m3	0,071 m³/saco	2,0 Cajones
Grava	2,6	1029 kg/m³	345	0,657 m3/m3	0,084 m³/saco	2,3 Cajones
Agua	0,54	212 kg/m³	212	212,0 litros	27,0 Litros	27,0 Litros
Aditivo N°1	0,3	1,18 kg/m³	1,07	1,07 litros	150 g	150 g
Asentamiento	6±1"	6±1"	6±1"	6±1"	6±1"	6±1"

10. ACLARACIÓN

El presente informe es válido únicamente para las muestras recibidas en el laboratorio, es absolutamente confidencial y se prohíbe su reproducción total o parcial.

Cualquier información adicional, gustosamente se les suministrará.

Cordialmente,

Andres Belalcazar.
Dpto de Materiales

Calle 19 # 35-33 B/Cristobal Colón Teléfonos: 373 37 07- Cali Celular: 315 527 57 24
www.ingeomac.com - E-mail: ingeomacltda@hotmail.com - laboratorio@ingeomac.com

CONSTRUYENDO CONFIANZA

HOJA DE DATOS DEL PRODUCTO

SikaFluid®

FLUIDIFICANTE PARA MEZCLAS DE CONCRETO

DESCRIPCION DEL PRODUCTO

SikaFluid® es un aditivo líquido para concreto,que permite la obtención de mezclas fluidas sin el empleo de agua en exceso, además mejora las resistencias a todas las edades y disminuye la permeabilidad. No contiene cloruros.

USOS

Sikafluid tiene tres usos:

Como plastificante:
Para la obtención de mezclas fluidas: adicionado a una mezcla de concreto se consigue incrementar el asentamiento, facilitando su colocación.

Como reductor de agua:
Al adicionarlo a la mezcla de concreto sin variar el asentamiento, reduce agua, incrementando a su vez la resistencia.

Como economizador de cemento:
El incremento en resistencia se puede aprovechar reduciendo cemento y logrando así mezclas más económicas.

CARACTERISTICAS / VENTAJAS

SikaFluid® proporciona las siguientes propiedades:

- Mejora considerablemente la manejabilidad de la mezcla.
- Facilita la colocación.
- Reduce el tiempo de vaciado del concreto.
- Disminuye la permeabilidad de la mezcla.
- Incrementa las resistencias.
- Mejora el acabado de los concretos.

CERTIFICADOS / NORMAS

SikaFluid® cumple con las norma NTC 1299 como aditivo tipo F.

INFORMACION DEL PRODUCTO

Empaques	Cuñete de 25 kg Tambor de 230 kg o a granel
Apariencia / Color	Aditivo liquido de color cafe
Vida en el recipiente	Un (1) año.

Condiciones de Almacenamiento	Almacenar en un sitio fresco y bajo techo, en su envase original, bien cerrado. Para su transporte deben tomarse las precauciones normales para productos químicos.
Densidad	1,16 kg/l ± 0,03 kg/l

INSTRUCCIONES DE APLICACION

Añadir **Sikafluid** a la mezcla de concreto con el agua de amasado

DOSIFICACIÓN

Para concreto fluido:
250 gr. por bulto de cemento de 50 kg.

Para concreto muy fluido:
500 gr. por bulto de cemento de 50 kg.

LIMITACIONES

Si se adiciona **SikaFluid®** a mezclas de alto asentamiento se puede presentar segregación, por esto es necesario reducir el agua de amasado para evitar este fenómeno.
La eficiencia del producto se reduce al agregar **SikaFluid®** a concretos con bajos asentamientos.
El uso de concreto fluido demanda un especial cuidado en el sellado de las formaletas para evitar la pérdida de pasta.
Dosificar por separado cuando se usen otros aditivos en la misma mezcla. El curado del concreto con agua y/o **Antisol** antes y después del fraguado es indispensable.

NOTAS

Los usuarios deben referirse siempre a la versión local más reciente de la Hoja Técnica del Producto cuya copia será suministrada al ser solicitada.

RESTRICCIONES LOCALES

Este producto puede variar en su funcionamiento o aplicación como resultado de regulaciones locales específicas. Por favor, consulte la hoja técnica del país para la descripción exacta de los modos de aplicación y uso.

ECOLOGIA, SALUD Y SEGURIDAD

Manténgase fuera del alcance de los niños. Usar guantes de caucho y gafas de protección en su manipulación. Consultar hoja de seguridad del producto.

NOTAS LEGALES

La información, y en particular las recomendaciones relacionadas con la aplicación y uso final de los productos Sika, se proporcionan de buena fe, con base en el conocimiento y la experiencia actuales de Sika sobre los productos que han sido apropiadamente almacenados, manipulados y aplicados bajo condiciones normales de acuerdo con las recomendaciones de Sika. En la práctica, las diferencias en los materiales, sustratos y condiciones actuales de las obras son tales, que ninguna garantía con respecto a la comercialidad o aptitud para un propósito particular, ni responsabilidad proveniente de cualquier tipo de relación legal pueden ser inferidos ya sea de esta información o de cualquier recomendación escrita o de cualquier otra asesoría ofrecida. El usuario del producto debe probar la idoneidad del mismo para la aplicación y propósitos deseados. Sika se reserva el derecho de cambiar las propiedades de los productos. Los derechos de propiedad de terceras partes deben ser respetados. Todas las órdenes de compra son aceptadas con sujeción a nuestros términos de venta y despacho publicadas en la página web: col.sika.com.

Sika Colombia S.A.S
Vereda Canavita, Km 20.5 Autopista Norte
Tocancipá Cundinamarca Colombia
phone: +57 1 878 6333
e-mail: sika_colombia@co.sika.com
web: col.sika.com







REPORTE DE CALIDAD BARRAS Y ROLLOS

Cliente:	HIERROS HB SA	CDP#:	106402
Sucursal:	800121199	Placa:	SNK903
Ciudad:	Cali	Tiquete:	100.512
Dirección:	.	Despacho:	90.957
Fecha Impresión:	sábado, 25 de junio de 2022	Tren:	POMINI

Sello de Calidad — NTC 2289:2020 Barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación, para refuerzo de concreto

Sello con Reglamento Técnico — Resolución1856:2017 Barras corrugadas de baja aleación, para refuerzo de concreto..que se fabriquen, importen o comercialicen en Colombia.

ISO 9001 — Certificado No. SC-446-1

Producto: Redondo Corrugado de [1/2] 12.7 mm

Area Nom. (mm2): 129,00 Norma NTC-2289
Marcado: COL SO 4 W 60 Grado: 60 (420)

			PROPIEDADES MECÁNICAS					CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES						CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS										
Fecha Recepción y Ensayo	N° Reg Físico	Colada	Esfuerzo Fluencia [Mpa]	Esfuerzo Máximo [Mpa]	Relación [Rm/Rf]	% de Elong	Doblado	Peso Lineal [Kg/m]	Altura del Resalte [mm]	Espa entre Resaltes [mm]	Ángulo del Resalte [°]	Separación Resaltes [mm]	N° Reg Químico	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	%CE.
24/05/2022	87744	27991	433	625	1,44	17,00	SI	0,957	0,67	8,40	54	2,85	240.509	0,267	1,110	0,011	0,027	0,190	0,002	0,210	0,080	0,090	0,018	0,018	0,468
25/06/2022	88956	28516	433	611	1,41	17,20	SI	0,981	0,70	8,40	57	2,92	242.675	0,261	1,090	0,008	0,028	0,160	0,001	0,230	0,090	0,090	0,019	0,016	0,460
Especificaciones del Producto	Minimos	420	550	1,25	14	SI	0,934	0,51			45														
	Maximos	540				NO			8,90	70	4,90		0,300	1,500	0,035	0,045	0,500							0,550
	Validaciones	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK	OK	OK							OK

Producto: Redondo Corrugado de [3/8] 9.52 mm

Area Nom. (mm2): 71,00 Norma NTC-2289
Marcado: COL SO 3 W 60 Grado: 60 (420)

			PROPIEDADES MECÁNICAS					CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES						CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS										
Fecha Recepción y Ensayo	N° Reg Físico	Colada	Esfuerzo Fluencia [Mpa]	Esfuerzo Máximo [Mpa]	Relación [Rm/Rf]	% de Elong	Doblado	Peso Lineal [Kg/m]	Altura del Resalte [mm]	Espa entre Resaltes [mm]	Ángulo del Resalte [°]	Separación Resaltes [mm]	N° Reg Químico	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	%CE.
24/06/2022	88916	28074	430	632	1,47	17,80	SI	0,556	0,60	6,30	59	1,31	240.851	0,255	0,980	0,019	0,039	0,140	0,002	0,210	0,080	0,130	0,016	0,026	0,438
Especificaciones del Producto	Minimos	420	550	1,25	14	SI	0,526	0,38			45														
	Maximos	540				NO			6,70	70	3,60		0,300	1,500	0,035	0,045	0,500							0,550
	Validaciones	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK	OK	OK							OK

Producto: Redondo Corrugado de [5/8] 15.87 mm

Area Nom. (mm2): 199,00 Norma NTC-2289
Marcado: COL SO 5 W 60 Grado: 60 (420)

			PROPIEDADES MECÁNICAS					CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES						CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS										
Fecha Recepción y Ensayo	N° Reg Físico	Colada	Esfuerzo Fluencia [Mpa]	Esfuerzo Máximo [Mpa]	Relación [Rm/Rf]	% de Elong	Doblado	Peso Lineal [Kg/m]	Altura del Resalte [mm]	Espa entre Resaltes [mm]	Ángulo del Resalte [°]	Separación Resaltes [mm]	N° Reg Químico	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	%CE.
24/06/2022	88953	28527	465	651	1,40	17,08	SI	1,508	1,42	10,78	59	3,42	242.720	0,277	1,220	0,010	0,032	0,210	0,002	0,180	0,070	0,080	0,012	0,022	0,494
Especificaciones del Producto	Minimos	420	550	1,25	14	SI	1,459	0,71			45														
	Maximos	540				NO			11,10	70	6,10		0,300	1,500	0,035	0,045	0,500							0,550
	Validaciones	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK	OK	OK							OK

Cra 37 N° 12 A - 63 Urb. Acopi Yumbo - Valle - www.sidocsa.com

REPORTE DE CALIDAD BARRAS Y ROLLOS

Cliente: HIERROS HB SA
Sucursal:
Ciudad: Cali
Dirección:
Fecha Impresión: martes, 14 de junio de 2022

CDP#: 105591
Placa: SNK903
Tiquete: 99.850
Despacho: 90.368
Tren: DANIELI

Sello de Calidad — NTC 2289:2020 Barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación, para refuerzo de concreto

Sello con Reglamento Técnico — Resolución1856:2017 Barras corrugadas de baja aleación, para refuerzo de concreto..que se fabriquen, importen o comercialicen en Colombia.

ISO 9001 — Certificado No. SC-446-1

Producto: Redondo Corrugado de [3/4] 19.1 mm

Area Nom. (mm2): 284,00 Norma NTC-2289
Marcado: COL SO 6 W 60 Grado: 60 (420)

			PROPIEDADES MECÁNICAS					CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES						CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS										
Fecha Recepción y Ensayo	N° Reg Físico	Colada	Esfuerzo Fluencia [Mpa]	Esfuerzo Máximo [Mpa]	Relación [Rm/Rf]	% de Elong	Doblado	Peso Lineal [Kg/m]	Altura del Resalte [mm]	Espa entre Resaltes [mm]	Angulo del Resalte [°]	Separación Resaltes [mm]	N° Reg Químico	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	%CE.
25/05/2022	87784	28016	462	662	1,43	16,40	SI	2,179	1,32	12,55	60	4,68	240.613	0,274	1,180	0,013	0,035	0,140	0,002	0,200	0,070	0,090	0,015	0,022	0,486
Especificaciones del Producto		Minimos	420	550	1,25	14	SI	2,101	0,97		45														
		Maximos	540				NO			13,30	70	7,30		0,300	1,500	0,035	0,045	0,500							0,550
		Validaciones	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK	OK	OK							OK

Producto: Redondo Corrugado de [3/8] 9.52 mm

Area Nom. (mm2): 71,00 Norma NTC-2289
Marcado: COL SO 3 W 60 Grado: 60 (420)

			PROPIEDADES MECÁNICAS					CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES						CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS										
Fecha Recepción y Ensayo	N° Reg Físico	Colada	Esfuerzo Fluencia [Mpa]	Esfuerzo Máximo [Mpa]	Relación [Rm/Rf]	% de Elong	Doblado	Peso Lineal [Kg/m]	Altura del Resalte [mm]	Espa entre Resaltes [mm]	Angulo del Resalte [°]	Separación Resaltes [mm]	N° Reg Químico	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	%CE.
14/06/2022	88548	28113	431	622	1,44	17,00	SI	0,547	0,54	6,30	59	1,20	241.008	0,253	0,950	0,011	0,040	0,170	0,002	0,250	0,080	0,110	0,020	0,026	0,430
13/06/2022	88536	28145	442	620	1,40	19,30	SI	0,543	0,48	6,30	59	1,23	241.136	0,254	0,900	0,011	0,032	0,180	0,002	0,210	0,070	0,090	0,013	0,025	0,419
Especificaciones del Producto		Minimos	420	550	1,25	14	SI	0,526	0,38		45														
		Maximos	540				NO			6,70	70	3,60		0,300	1,500	0,035	0,045	0,500							0,550
		Validaciones	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK	OK	OK							OK

Producto: Redondo Corrugado de [5/8] 15.87 mm

Area Nom. (mm2): 199,00 Norma NTC-2289
Marcado: COL SO 5 W 60 Grado: 60 (420)

			PROPIEDADES MECÁNICAS					CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES						CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS										
Fecha Recepción y Ensayo	N° Reg Físico	Colada	Esfuerzo Fluencia [Mpa]	Esfuerzo Máximo [Mpa]	Relación [Rm/Rf]	% de Elong	Doblado	Peso Lineal [Kg/m]	Altura del Resalte [mm]	Espa entre Resaltes [mm]	Angulo del Resalte [°]	Separación Resaltes [mm]	N° Reg Químico	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	%CE.
13/06/2022	88546	28331	435	606	1,39	17,20	SI	1,482	1,25	10,84	60	3,50	241.913	0,289	1,170	0,010	0,037	0,200	0,002	0,220	0,070	0,080	0,014	0,020	0,499
14/06/2022	88547	28340	444	606	1,37	16,50	SI	1,511	1,23	10,84	60	3,42	241.950	0,271	1,140	0,014	0,030	0,170	0,001	0,170	0,060	0,090	0,014	0,019	0,475
Especificaciones del Producto		Minimos	420	550	1,25	14	SI	1,459	0,71		45														
		Maximos	540				NO			11,10	70	6,10		0,300	1,500	0,035	0,045	0,500							0,550
		Validaciones	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK	OK	OK							OK

Cra 37 N° 12 A - 63 Urb. Acopi Yumbo - Valle - www.sidocsa.com

REPORTE DE CALIDAD BARRAS Y ROLLOS

Cliente: HIERROS HB SA
Sucursal:
Ciudad: Cali
Dirección:
Fecha Impresión: martes, 14 de junio de 2022

CDP#: 105651
Placa: CXU622
Tiquete: 99.902
Despacho: 90.432
Tren: POMINI

icontec Sello de Calidad
NTC 2289:2020 Barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación, para refuerzo de concreto

icontec Sello con Reglamento Técnico
Resolución1856:2017 Barras corrugadas de baja aleación, para refuerzo de concreto..que se fabriquen, importen o comercialicen en Colombia.

icontec ISO 9001
Certificado No. SC-446-1

Producto: Redondo Corrugado de [3/8] 9.52 mm
Area Nom. (mm2): 71,00
Marcado: COL SO 3 W 60
Norma NTC-2289
Grado: 60 (420)

			PROPIEDADES MECÁNICAS					CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES						CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS										
Fecha Recepción y Ensayo	N° Reg Físico	Colada	Esfuerzo Fluencia [Mpa]	Esfuerzo Máximo [Mpa]	Relación [Rm/Rf]	% de Elong	Doblado	Peso Lineal [Kg/m]	Altura del Resalte [mm]	Espa entre Resaltes [mm]	Ángulo del Resalte [°]	Separación Resaltes [mm]	N° Reg Químico	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	%CE.
14/06/2022	88549	28147	429	633	1,48	19,00	SI	0,550	0,50	6,30	59	1,16	241.145	0,257	0,910	0,012	0,032	0,170	0,002	0,180	0,070	0,080	0,015	0,024	0,422
Especificaciones del Producto	Mínimos		420	550	1,25	14	SI	0,526	0,38		45														
	Maximos		540				NO			6,70	70	3,60		0,300	1,500	0,035	0,045	0,500							0,550
	Validaciones		OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK	OK	OK							OK

Observaciones:
Los métodos usados para la realización de los ensayos informados en este reporte de calidad fueron: NTC-3353 "Definiciones y métodos para los ensayos mecánicos...." NTC-2 "Ensayo de tracción...." NTC-1"Ensayo de Doblado", NTC 5192 "Ensayo de composición química", NTC -2289 - NTC-161"Requisitos Dimensionales". El plan y los procedimientos de muestreo para determinar el cumplimiento de los productos aquí reportados se encuentra en la MAT-030 "Plan de Inspección y Ensayo", SIDOC S.A.S. certifica el cumplimiento de los requisitos expuestos en la resolución 1856 de 2017 "barras corrugadas de baja aleación para refuerzo de concreto en construcciones sismo resistentes....". Este informe se refiere exclusivamente a las probetas o muestras ensayadas en el laboratorio físico y químico de SIDOC S.A.S. Por lo tanto,los resultados de ensayo no podrán reproducirse ni parcial ni totalmente,excepto con autorización previa por parte de la jefatura del laboratorio de SIDOC S.A.S.

FIN DEL REPORTE

CRISTIAN VIVAS
Analista Físico:

MARCELO DUARTE AZCARATE
Analista Químico:

Ing. EFREN RABON
Jefe Técnico Control Calidad
Aprobado Por:

Cra 37 N° 12 A - 63 Urb. Acopi Yumbo - Valle - www.sidocsa.com

REPORTE DE CALIDAD BARRAS Y ROLLOS

Cliente: G Y J FERRETERIAS SA
Sucursal:
Ciudad: Yumbo
Dirección:
Fecha Impresión: jueves, 20 de mayo de 2021

CDP#: 80725
Placa: KUN879
Tiquete: 76.747
Despacho: 70.314
Tren: DANIELI

icontec Sello de Calidad — NTC 2289:2015 Barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación, para refuerzo de concreto

icontec Sello con Reglamento Técnico — Resolución1856:2017 Barras corrugadas de baja aleación, para refuerzo de concreto..que se fabriquen, importen o comercialicen en Colombia

icontec ISO 9001 — Certificado No. SC-446-1

Producto: Redondo Liso de [5/8] 15.87 mm

Area Nom. (mm2): 197,81 Norma NTC-161
Rotulado: N/A Grado: AH-24

	CARACTERÍSTICAS FÍSICAS												CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS												
Fecha Recepción y Ensayo	N° Reg Físico	Colada	Esfuerzo Fluencia [Mpa]	Esfuerzo Máximo [Mpa]	Relación [Rm/Rf]	% de Elong	Peso Lineal [Kg/m]	Altura del Resalte [mm]	Espa entre Resaltes [mm]	Angulo de Resalte [°]	Separación Resaltes [mm]	Doblado	N° Reg Químico	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	%CE.
4/04/2019	51533	L2D-003	333	466	1,40	24,20	1,517	0,00	0,00	0	0,00	SI	151.658	0,200	1,000	0,018	0,026	0,160	0,000	0,400	0,150	0,200	0,017	0,003	0,404
Especificaciones del Producto	Mínimos	420	550		18	1,480	0,00			45		SI													
	Máximos	540						0,00	70	0,00	NO			-	-	0,050	0,060	-							
	Validaciones	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK			NO	NO	OK	OK	NO							OK

Observaciones:
Los métodos usados para la realización de los ensayos informados en este reporte de calidad fueron: NTC-3353 "Definiciones y métodos para los ensayos mecánicos...." NTC-2 "Ensayo de tracción...." NTC-1"Ensayo de Doblado", NTC 5192 "Ensayo de composición química", NTC -2289 - NTC-161"Requisitos Dimensionales". El plan y los procedimientos de muestreo para determinar el cumplimiento de los productos aquí reportados se encuentra en la MAT-030 "Plan de Inspección y Ensayo". SIDOC S.A.S. certifica el cumplimiento de los requisitos expuestos en la resolución 1856 de 2017 "barras corrugadas de baja aleación para refuerzo de concreto en construcciones sismo resistentes....". Este informe se refiere exclusivamente a las probetas o muestras ensayadas en el laboratorio físico y químico de SIDOC S.A.S. Por lo tanto,los resultados de ensayo no podrán reproducirse ni parcial ni totalmente,excepto con autorización previa por parte de la jefatura del laboratorio de SIDOC S.A.S.

FIN DEL REPORTE

Diego Marmolejo
DIEGO MARMOLEJO CARDONA
Analista Físico:

JUAN DIEGO SANCLEMENTE
Analista Químico:

Ing. EFREN RABON
Jefe Técnico Control Calidad
Aprobado Por:

Cra 37 N° 12 A - 63 Urb. Acopi Yumbo - Valle - www.sidocsa.com