INFORME DE PRÁCTICAS PROFESIONALES

PRESENTADO POR:

ANDREA CAMILA PINEDO MENDOZA
Programa de Ingeniería Civil
Universidad del Magdalena

PRESENTADO A:

EDGARDO JOSE DIAZ OÑATE
Tutor de prácticas profesionales

PEDRO JOSÉ ALVARADO OSORIO
Tutor empresarial

Santa Marta/Julio/2021

"OPTIMIZACIÓN DEL RENDIMIENTO DIARIO DEL PERSONAL OPERATIVO EN LA EJECUCIÓN DE TODAS LAS ACTIVIDADES COMPETENTES A LA MAMPOSTERÍA Y PAÑETE; Y LA IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE ESTAS."

PRESENTADO POR:

ANDREA CAMILA PINEDO MENDOZA

CÓDIGO:

2016215058

PRESENTADO A:

EDGARDO JOSE DIAZ OÑATE
Tutor de prácticas profesionales

PEDRO JOSÉ ALVARADO OSORIO
Tutor empresarial

UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA
FACULTAD DE INGENIERÍA
INGENIERÍA CIVIL

Fecha de entrega: 03/07/2021

CONTENIDO

1. Presentación 4
2. OBJETIVOS Y/O FUNCIONES 5
   2.1. Objetivo General: 5
   2.2. Objetivos Específicos: 5
   2.3. Funciones del practicante en la organización: 5
3. JUSTIFICACIÓN: 6
4. GENERALIDADES DE LA EMPRESA: 7
5. SITUACIÓN ACTUAL 9
6. BASES TEÓRICAS RELACIONADAS 10
7. DESARROLLO DE ACTIVIDADES: 11
8. CRONOGRAMA: 21
9. CONCLUSIONES Y LÍNEAS FUTURAS 22

1. PRESENTACIÓN

En el campo de la Ingeniería Civil existen muchas áreas de aplicación en el que se puede desenvolver un profesional; y a su vez cada una de estas áreas se caracteriza por la ejecución de diversas actividades. Este informe en específico involucrará gran parte del sector constructivo, orientado hacía el desarrollo de las actividades de Mampostería y Pañete (Obra gris) de una edificación residencial; actividades que hacen alusión a la acción de erigir muros que permitan la adecuada distribución de los espacios dentro del proyecto.
Dichas labores son de gran relevancia para la obra, pues aísla la edificación del mundo exterior, y además antepone a un sin número de actividades que hacen parte del proceso constructivo; de ahí la importancia de respetar los tiempos establecidos dentro de la programación de obra, para evitar generar retrasos.

La constructora ADOBE, fundamenta su objetivo principal en la ejecución de obras civiles de gran envergadura, realizando todo tipo de actividades constructivas. Actualmente, dicha empresa pertenece al grupo de contratistas que conforma el proyecto “Reserva del Mar / Torre 4” (Proyecto guía para la implementación de la idea de mejora expuesta a continuación), liderado por la constructora AR. Ofreciendo sus servicios en la ejecución de toda la obra gris (Mampostería y Pañete) de los pisos pares de la edificación antes mencionada. Para ello cuenta con un talento humano de más de 60 personas, una Ingeniera Residente, un Inspector de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) y una auxiliar de SST.

Sin embargo, durante la ejecución de este proyecto se percibió que en el desarrollo de las funciones que competen a la empresa presentaron problemas con respecto al rendimiento óptimo exigido dentro de la programación inicialmente planteada, así como la calidad máxima exigida para la ejecución de la actividad de mampostería. Esto como consecuencia, de los retrasos en la entrega del material por parte del contratante, del personal de producción poco comprometido y hábil, de las deficiencias en la programación de obra por parte del contratante y la recarga laboral del residente de obra por falta de personal técnico competente. Factores que se desarrollaran con más detalle a lo largo del documento.

Es por ello que se crea este proyecto, en donde se expondrá un procedimiento que permita generar una optimización de los rendimientos del personal operativo con que cuenta la empresa, además del mejoramiento de la calidad de las tareas asignadas; implementando estrategias de control técnico y logístico, para la distribución de los equipos, herramientas y en especial el material necesario para la ejecución de las actividades oportunamente.

2. OBJETIVOS Y/O FUNCIONES

2.1. Objetivo General:

Optimizar el rendimiento diario del personal operativo en la ejecución de todas las actividades competentes a la mampostería y pañete; y la implementación de medidas para el control de calidad de estas.

2.2. Objetivos Específicos:

1. Identificar el problema que afecta el correcto funcionamiento del proceso constructivo del proyecto.
2. Ejecutar estrategias de control técnico y logístico que contribuyan con el mejoramiento del rendimiento del personal productivo, y la calidad en la ejecución de las actividades que desarrollen.
3. Verificar la asertividad de las estrategias planteadas.
4. Replantear las estrategias con que alcanzaron poco asertividad en el proceso.
5. Continuar con la ejecución de las estrategias que presentan resultados positivos, a lo largo de todo el desarrollo del proyecto.

2.3. Funciones del practicante en la organización:

- ✓ Liderar la organización de gran parte del equipo de producción y administración con que cuenta la empresa.
- ✓ Supervisar y controlar la calidad del desarrollo de todas las actividades asignadas, correspondientes a mampostería y pañete.
- ✓ Gestionar toda la logística adecuada para que la entrega de todos los materiales, equipos y herramientas que necesita todo el equipo productivo, sea de manera oportuna.
- ✓ Realizar los cortes de obra del personal productivo que trabaja en el desarrollo de las actividades correspondientes a toda la obra gris que abarca cada piso de la edificación.
- ✓ Entregar los compromisos contratados con el contratante a satisfacción.

3. JUSTIFICACIÓN:

Cuando se tiene un proyecto constructivo de gran envergadura, es muy relevante respetar estrictamente el tiempo de ejecución de las todas las actividades que dentro de la programación total de la obra determinen la ruta crítica de este; previniendo retrasos o demoras en el proyecto.

Refiriéndonos específicamente a las actividades de **mampostería y pañete** (Actividades que tiene la constructora ADOBE contratada con AR CONSTRUCCIONES, empresa dueña del proyecto, “Reserva del Mar – Torre 4”); se puede decir que son tareas que hacen parte de la ruta crítica planteada, y por lo tanto cualquier atraso mínimo representaría grandes consecuencias.

Teniendo en cuenta lo anterior, y estudiando el desarrollo de estas actividades, se logró evidenciar que el rendimiento diario del personal operativo no cumple con el objetivo planteado para un día de trabajo, ya que, se obtuvo valores por debajo de los límites mínimos de M2 que se deben ejecutar diariamente. A causa de distintos factores tanto internos como externos que se expondrán en gran medida a lo largo del informe.

De ahí la importancia de poner en efecto una idea de mejora que permita optimizar el rendimiento diario del personal operativo, implementando estrategias de control técnico y logístico que minimicen los obstáculos provocados por dichos factores.

4. GENERALIDADES DE LA EMPRESA:

ADOBE CONSTRUCTORA S.A.S.:

Es una empresa legalmente constituida desde el 22 de septiembre del 2014, ubicada en la carrera 21 N°29E – 05 en la ciudad de Santa Marta, Colombia.
Basa sus actividades económicas principalmente en la construcción de edificios, proyectos de servicio público, carreteras, vías férreas, y demás actividades de tipo ingenieril y conexas a la consultoría técnica.

- ✓ **MISIÓN:**

Hacer realidad tus sueños de construir.

- ✓ **VISIÓN:**

Posesionarnos para que, en el año 2024, seamos la alternativa más eficiente y atractiva en el sector de la construcción y consultoría de obras civiles a nivel local y regional.

- ✓ **VALORES DE LA EMPRESA:**

Compromiso, Disciplina, Responsabilidad, Calidad e Innovación.

ORGANIGRAMA ADOBE CONSTRUCTORA S.A.S.

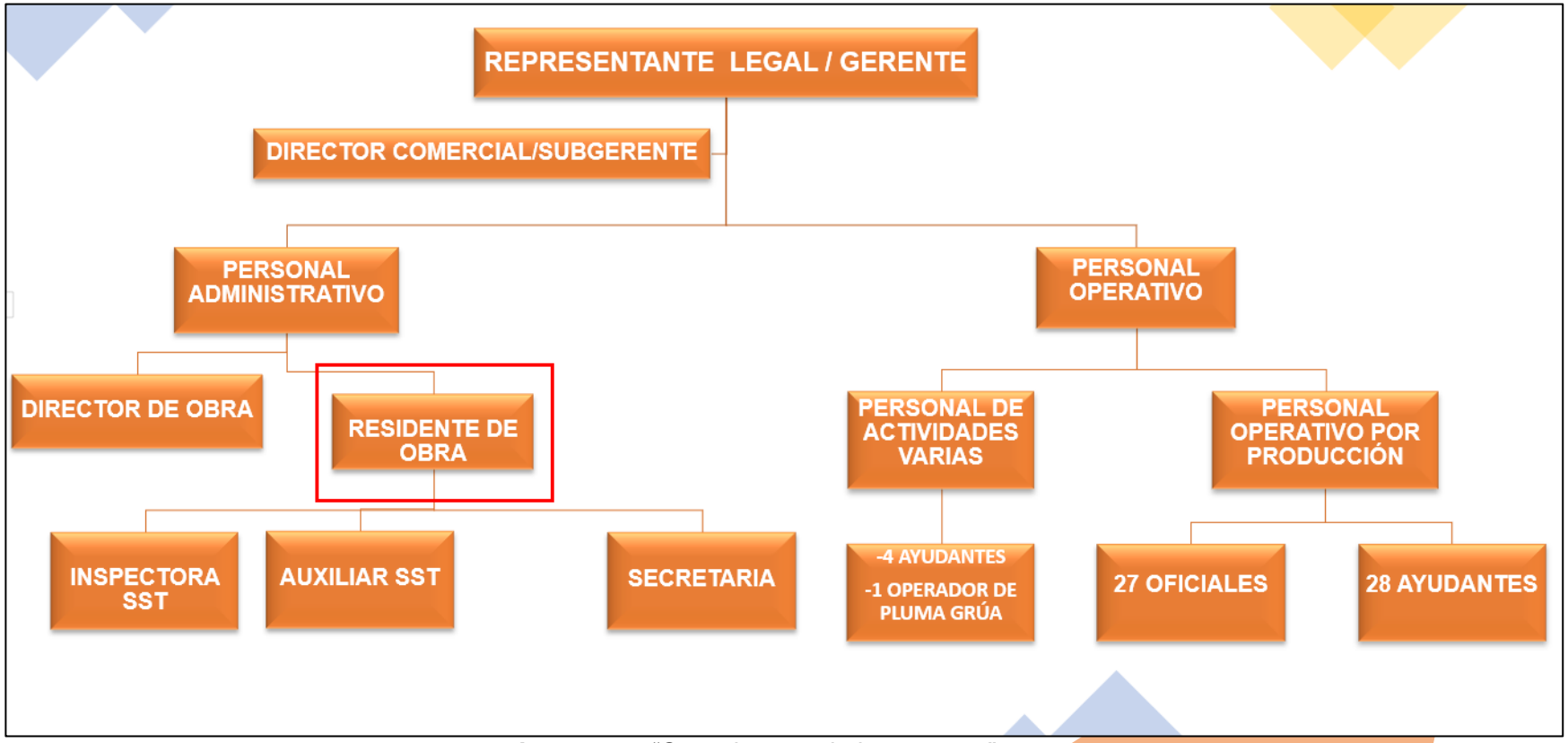


Figura N°1: *"Organigrama de la empresa"*

ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA:

La figura N°1 hace alusión al organigrama de la empresa **ADOBE CONSTRUCTORA S.A.S.**, en donde se destaca que las prácticas profesionales desarrolladas por la suscrita se desarrollaron dentro del área constructiva, bajo el cargo de RESIDENTE DE OBRA.

5. SITUACIÓN ACTUAL

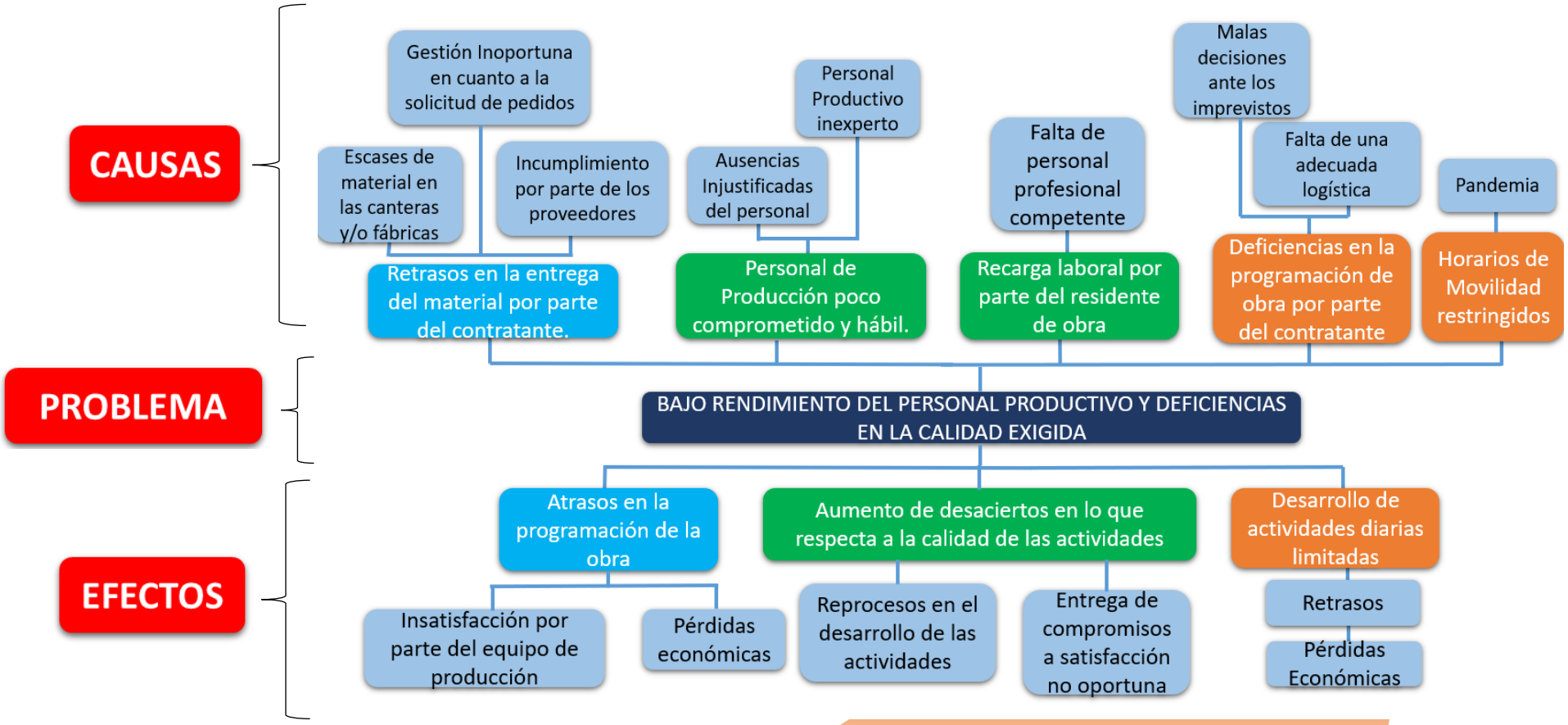


Figura N°2: *"Diagrama de Causa y Efecto"*

6. BASES TEÓRICAS RELACIONADAS

BASES TEÓRICAS RELACIONAS		
ASIGNATURAS	**TEMÁTICAS**	**ACTIVIDADES RELACIONADAS**
Presupuesto y Programación de Obras	PRESUPUESTOS: 1. Presupuestos de construcción. 2. Estructura de un proyecto construcción. 3. Determinación de actividades del proyecto. COSTOS DIRECTO DE OBRA: 1. Análisis de Precios unitarios 2. Cálculo de rendimientos 3. Costo de Mano de obra	Ejecución de los Cortes de Obra - Cálculo del rendimiento del personal operativo
Técnicas de Construcción	INTEGRACIÓN DE PROYECTOS: DISEÑO-CONSTRUCCIÓN 1. Estudios de Plano ESPECIFICACIONES TÉCNICAS: 1. Organización de actividades del Proyecto 2. Sistema de Medición ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN Y CÁLCULO DE CANTIDADES DE MATERIALES: 1. Cantidad de Materiales 2. ¿Qué es un APU?	Supervisar el desarrollo de las actividades competentes, controlando la cálidad de estas.
Materiales de Construcción	DISEÑO DE MEZCLAS DE CONCRETO HIDRÁULICO	Supervisar el desarrollo de las actividades competentes, controlando la cálidad de estas.

Tabla N°1: *"Bases Teóricas Relacionadas"*

7. DESARROLLO DE ACTIVIDADES:

7.1 Identificación del Problema:

Reserva del Mar – Torre 4, es un proyecto programado para ejecutarse en un periodo máximo de 2 años; partiendo de esto, en cuanto al desarrollo de las actividades de mampostería y pañete se deben tener en consideración varios aspectos que permitirán dar cumplimiento con dicho tiempo.

Cada piso tipo cuenta con un total de 2.456 M2 de mampostería que deben ser ejecutados en un periodo máximo de 17 días, es decir 144 M2/DÍA; lo que indica que para cumplir ese objetivo se necesitan 11 cuadrillas (Oficial + Ayudante) que como mínimo ejecuten 13M2 diarios.

Para ello se realizó el siguiente formato de control:

Proyecto	**RESERVA DEL MAR - TORRE 4**					
Formato	**RENDIMIENTO DIARIO DEL PERSONAL (POR APARTAMENTO)**					
Profesional	**ANDREA CAMILA PINEDO MENDOZA**					
PISO 14						
Apto	**Oficial**	**Ayudante**	**Fecha**	**Unidad**	**Cantidad**	**Observaciones**
1426	Jorge Díaz	Jordan Ortega	13/03/2021	M2	6,6833	Jornada Laboral Normal (Cuadrilla completa y horas de trabajo completas) -Bajo rendimiento por excases de agua y gravilla.
1427	Darwin		13/03/2021	M2	11,4809	Jornada Laboral Normal (Cuadrilla completa y horas de trabajo completas)
1428	José Hoyos	Oliver	13/03/2021	M2	8,1733	Media Jornada laboral sin ayudante (Estaba realizando otra actividad). Apto con antepecho compartido. -Bajo rendimiento por excases de agua y gravilla.
1430	Alberto Escorcia		13/03/2021	M2	17,5611	Jornada Laboral Normal (Cuadrilla completa y horas de trabajo completas)
1431	Jhon Jairo Hoyos	Camilo Berdugo	13/03/2021	M2	11,5078	Jornada Laboral Normal (Cuadrilla completa y horas de trabajo completas) Nos recibieron el Apto a las 9:00AM

Tabla N°2: *"Rendimiento Diario del personal*

La tabla N°2 es un formato .xlsx, creado para medir el rendimiento diario de los oficiales en cuanto a la ejecución de la mampostería; describe inicialmente las generalidades del proyecto y contempla el nombre del profesional encargado; seguido de esto hace mención del Piso en estudio (PISO 14) y a los datos que se recolectaran en el campo, como: el número del apartamento, el nombre del oficial encargado con su respectivo ayudante, la fecha, la unidad de medida, las cantidades y por último las observaciones que describen como se llevaron a cabo las jornadas laborales.

7.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES QUE INCURREN EN EL PROBLEMA:

7.2.1 Factores Externos:

✓ RETRASOS EN LA ENTREGA DEL MATERIAL POR PARTE DEL CONTRATANTE:

En el proyecto "Reserva del Mar", AR CONSTRUCCIONES (CONTRATANTE), es el encargado de proveer la materia prima que necesita diario; sin embargo, en muchas ocasiones esta no llega hasta el área de trabajo de manera oportuna; por diversas razones como, la escases de material en las canteras y/o fábricas, el incumplimiento por parte de los proveedores, la gestión inoportuna en cuanto a la solicitud de pedidos y la deficiencia de equipos que permiten subir el material a cada frente de trabajo, pues en ocasiones estos no son suficientes para la cantidad de contratistas que existen en la obra.

Apoyándonos en la Tabla N°3, se puede notar la insuficiencia diaria del material (en este caso Bloques) en cada área de trabajo.

ADOBE CONSTRUCTORA S.A.S									
Proyecto	**RESERVA DEL MAR - TORRE 4**								
Formato	**RENDIMIENTO DEL PERSONAL DE ACUERDO CON EL SUMINISTRO DE MATERIAL DIARIO**								
Fecha	N° de Cuadrillas	Rendimiento por cuadrilla (M2/Día)	Rendimiento total (M2/Día)	Cantidad de bloques de 12cm (Diarios)	Cantidad de bloques de 9cm (Diarios)	M2 (Bloque de 12cm)	M2 (Bloque de 9cm)	M2 TOTALES	¿Cumple con el Objetivo diario?
25/05/2021	11	13	143	1300	512	104	40,960	108,10	NO
26/05/2021	11	13	143	1170	0	93,60	0	93,60	NO
27/05/2021	11	13	143	1300	0	104	0	104,00	NO
28/05/2021	11	13	143	1950	640	156	51	161,12	SI
29/05/2021	11	13	143	520	0	42	0	41,60	NO
31/05/2021	11	13	143	1560	0	125	0	124,80	NO

Tabla N°3: *"Rendimiento del personal Operativo de acuerdo con el suministro del material diario"*

Dicha tabla abarca inicialmente la información general del proyecto y, seguido a esto los datos de estudio, como, la fecha, el número de cuadrillas mamposteras por piso, el rendimiento diario mínimo que debe hacer una cuadrilla (Oficial + Ayudante), el rendimiento total de todas las cuadrillas diario, la cantidad de bloques de 12cm y de 9cm que se reciben en cada frente de trabajo, los M2 obtenido de la cantidad de bloques totales recibidos, los M2 totales de acuerdo a los bloques de 12cm y 9cm entregados en piso y por último el condicional que compara los M2 que se hicieron diario con el objetivo que esta estipulado para ejecutar en el día.

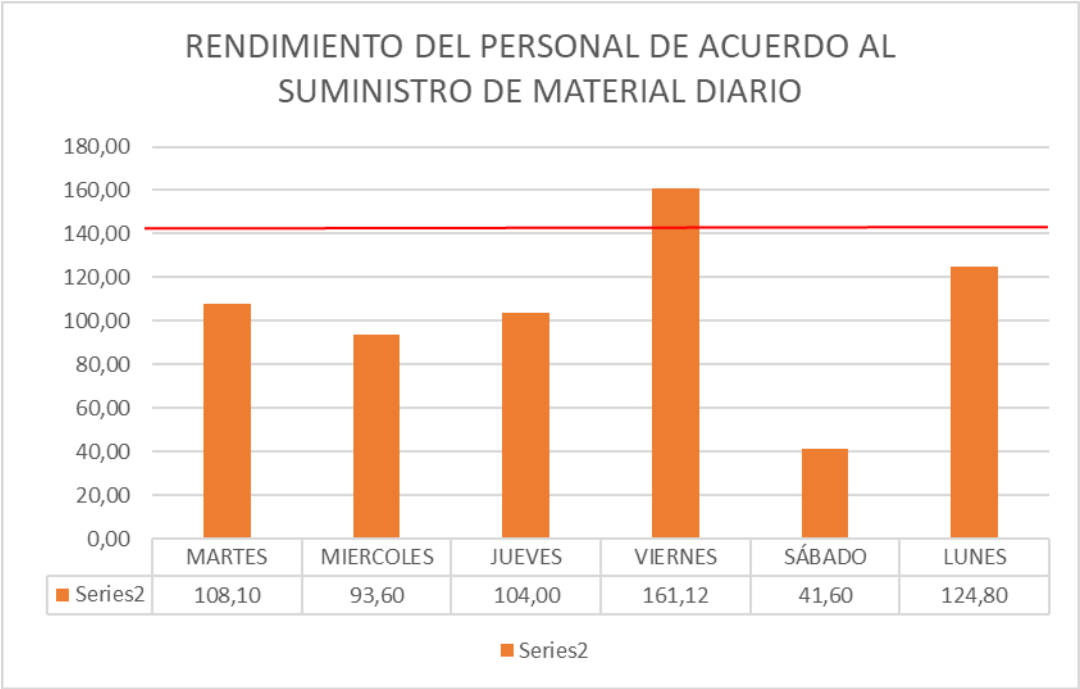


Figura N°3: *"Diagrama Rendimiento del personal Operativo de acuerdo con el suministro del material diario"*

La figura N°3 contempla la información que logramos observar en el formato anterior gráficamente, en donde la línea roja representa el límite mínimo de la cantidad de M2 que se deben hacer diario; dando a entender que el único día en donde se recibió material suficiente para lograr cumplir con el objetivo fue el viernes.

- ✓ DEFICIENCIAS EN LA PROGRAMACIÓN DE OBRA POR PARTE DEL CONTRATANTE:

  Este factor implica específicamente las malas decisiones ante los imprevistos que se presentan diario, y la falta de una adecuada logística. Lo que genera ciertos retrasos y pérdidas económicas.

- ✓ HORARIOS DE MOVILIDAD RESTRINGIDOS:

Teniendo en cuenta toda la coyuntura que existe en el mundo por causa de la Pandemia del COVID – 19, se implementaron varias medidas de bioseguridad a nivel nacional y regional para evitar al máximo la propagación de este, entre esas, los horarios de movilidad que obligaban a recortar el horario de los jornales diarios.

7.2.2 Factores Internos:

- ✓ PERSONAL DE PRODUCCIÓN POCO COMPROMETIDO Y HÁBIL:

Este factor resulta ser muy representativo para la empresa debido a las múltiples ausencias Injustificadas del personal operativo y falta de habilidad de algunos de ellos, que provocan gran afectación en el cumplimiento de la programación semanal.

- ✓ RECARGA LABORAL POR PARTE DEL RESIDENTE DE OBRA:

Esta recarga se debe a la gran cantidad de compromisos que tenía a su cargo, y la falta de apoyo de un profesional competente; causando un aumento en los desaciertos en lo que respecta a la calidad de las actividades.

7.3 IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS DE CONTROL TÉCNICO Y LOGÍSTICO:

Luego de la Identificación del problema y los factores que lo generan, se crea por parte de la suscrita con el apoyo de la directora del proyecto, ciertas estrategias de control técnico y logístico que permitan minimizar en gran medida el impacto que tiene los factores tanto internos, como externos sobre el rendimiento del personal operativo con que cuenta la empresa.

7.3.1 Estrategias de Control Técnico:

Para la implementación de estas estrategias se utilizó como apoyo diversos formatos entregables que permitieron llevar un control interno en lo respecta al desarrollo de las actividades de mampostería y pañete.

- ✓ Acta de entrega de la cimbra y el forme a una hilada de los apartamentos:

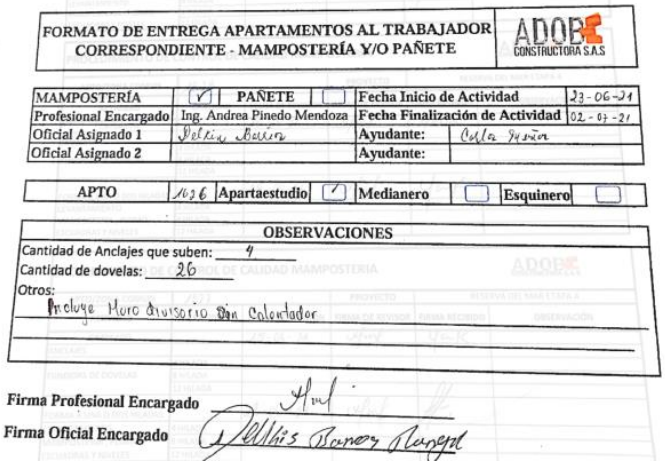
Este acta o formato (**Anexo N°1: "Fig. N°4")** permite dar inicio a la primera actividad contratada (La mampostería) de cada frente de trabajo. Pues quien nos recibe y autoriza el inicio de esta, luego de verificar que todo esté en orden es la empresa contratante

El documento inicialmente considera el número del apartamento o la referencia del área de trabajo y el nombre del proyecto; posterior a ello esta la descripción de las actividades, las cantidades, la fecha de revisión, la firma del revisor, firma de recibido y las observaciones.

- ✓ Formato de entrega de apartamentos al trabajador correspondiente

Este segundo formato nos permite llevar un control interno de la labor asignada a cada trabajador, el tiempo de ejecución de esta, y cualquier otra observación particular que se tenga.

En la parte superior de la Figura N°5 se puede observar el título del formato y el logo de la empresa; posterior a esto, se encuentran las generalidades como el check list que permite identificar si la actividad que esta desarrollando el oficial es mampostería o pañete, las fechas de inicio y finalización de la tarea, el nombre del profesional encargado de realizar la entrega y el seguimiento de la correcta ejecución de la misma, nombres de los oficiales y ayudantes asignados, referencias de los apartamentos y por último las observaciones particulares de cada área de trabajo.



FORMATO DE ENTREGA APARTAMENTOS AL TRABAJADOR CORRESPONDIENTE - MAMPOSTERÍA Y/O PAÑETE

MAMPOSTERÍA	✓	PAÑETE		Fecha Inicio de Actividad	23-06-21
Profesional Encargado	Ing. Andrea Pinedo Mendoza			Fecha Finalización de Actividad	02-07-21
Oficial Asignado 1	Delkis Barrios			Ayudante:	Carlos Jiménez
Oficial Asignado 2				Ayudante:	

APTO	1036	Apartaestudio	✓	Medianero		Esquinero	

OBSERVACIONES

Cantidad de Anclajes que suben: 4

Cantidad de dovelas: 26

Otros: Incluye Muro divisorio San Calentador

Firma Profesional Encargado

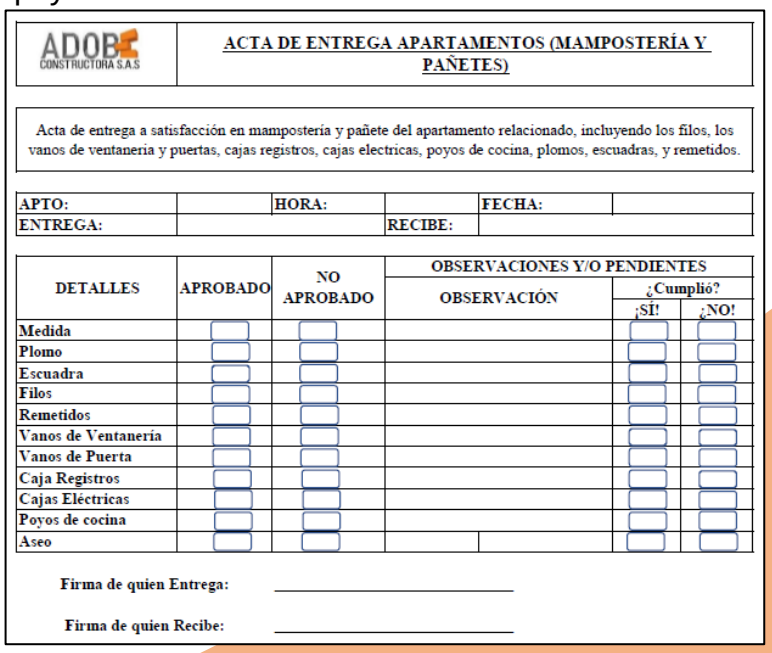
Firma Oficial Encargado

Figura N°5: *"Formato de entrega de apartamentos al trabajador correspondiente"*

✓ <u>Acta de entrega a satisfacción de cada apartamento (Mampostería y Pañete):</u>

Esta última acta permite llevar un control interno en cuanto a la cálidad de las actividades desarrolladas, y la entrega a satisfacción al contratante.

Contempla inicialmente el título del formato y la descripción de lo que se esta entregando, seguido de esto el número de apartamento, la hora, fecha, el nombre del profesional que entrega y de quien recibe. Y en la parte inferior se despliega un check list con todos los ítems que se verifican al momento de la entrega (Medida, plomo, escuadra, filos, Remetidos, vanos de ventanería y puerta, cajas registros y eléctricas y los poyos de cocina.



ACTA DE ENTREGA APARTAMENTOS (MAMPOSTERÍA Y PAÑETES)

Acta de entrega a satisfacción en mampostería y pañete del apartamento relacionado, incluyendo los filos, los vanos de ventaneria y puertas, cajas registros, cajas electricas, poyos de cocina, plomos, escuadras, y remetidos.

APTO:		HORA:		FECHA:	
ENTREGA:			RECIBE:		

DETALLES	APROBADO	NO APROBADO	OBSERVACIONES Y/O PENDIENTES		
			OBSERVACIÓN	¿Cumplió? ¡SI!	¿NO!
Medida					
Plomo					
Escuadra					
Filos					
Remetidos					
Vanos de Ventanería					
Vanos de Puerta					
Caja Registros					
Cajas Eléctricas					
Poyos de cocina					
Aseo					

Firma de quien Entrega: _____

Firma de quien Recibe: _____

Figura N°6: *"Acta de entrega de apartamentos"*

7.2.3 Estrategias de Control Logístico:

Durante la fase de identificación del problema se logró evidenciar que el bajo rendimiento de los trabajadores no se debía netamente a cuestiones técnicas, también incurrían en el tema la LOGÍSTICA general del proyecto, desde el recibo de material, hasta la asignación oportuna de tareas al personal; pues en muchas ocasiones el material no llegaba a tiempo a la obra simplemente porque no se realizaba el pedido con suficiente antelación, o si llegaba no se podía subir hasta cada frente de trabajo por la escases de equipos transportadores de carga.

Internamente se realizó una evaluación de como era la entrega diaria del material por parte del contratante (Tabla N°3 y Figura N°3), y se expuso ante el DIRECTOR DE LA OBRA los resultados, lo que permitió que tomarán medidas o estrategias diferentes para lograr solventar en gran medida la necesidad diaria que tiene cada contratista en cuanto al material.

En lo que respecta a la organización de personal se creó un formato .xlsx (Tabla N°4) de la programación de cada semana, que permite identificar rápidamente las actividades que se le fueron asignadas a cada oficial junto con el avance de estas, todas las áreas de trabajo y el personal en general.

Proyecto	**RESERVA DEL MAR - TORRE 4**			
Formato	**PERSONAL EQUIPO DE PRODUCCIÓN**			
Profesional	**ANDREA CAMILA PINEDO MENDOZA**			
PISO 14				
PROGRAMACIÓN SEMANAL POR CUADRILLAS				
SEMANA DEL **29/03/2021** HASTA EL **31/03/2021**				
Cuadrilla	**Oficial**	**Ayudante**	**Apartamentos Asignados**	**Actividad**
1	Robinson Ayos	Oscar	1433-1442-1441	Levante 1433 -Pañete 1441-1442
2	Juan Carlos Ayos	Deivis	1433-1442-1441	Levante 1433 -Pañete 1441-1442
3	Samir	William	1437	Levante
4	Eduar	William	1440 - 1439	Pañete
5	Jorge Díaz	Jordan	1438	Levante
6	Darwin	Cartagena	1436	Levante
7	Marcos	Benjamín	1432	Terminando Levante
8	Jhon Jairo	Camilo	1431	Terminando Levante
9	Alberto Escorcia	Yainer Pertuz	1430	Pañete
10	Jose Hoyos	Oliver	1429-1428	Pañete
11	Andersón Galvan	Oliver	1429-1428	Pañete

Tabla N°4: *"Programación semanal por cuadrillas"*

7.4 Verificación de las estrategias planteadas:

Luego de la implementación de las estrategias de control logístico y técnico propuestas, se realiza una nueva evaluación del rendimiento del personal operativo donde se pueda verificar si hubo alguna mejora o no, y en el caso de que no, replantear dichas estrategias o verificar que no existan más factores incidentes.

Para esta evaluación nos apoyamos nuevamente de la Tabla N°2 (Rendimiento del personal diario). Enfocándonos en este caso en el Piso 18. En donde se observa que el rendimiento diario por cuadrillas mejoró en la gran mayoría.

Proyecto	**RESERVA DEL MAR - TORRE 4**					
Formato	**RENDIMIENTO DIARIO DEL PERSONAL (POR APARTAMENTO)**					
Profesional	**ANDREA CAMILA PINEDO MENDOZA**					
PISO 18						
Apto	**Oficial**	**Ayudante**	**Fecha**	**Unidad**	**Cantidad**	**Observaciones**
1826	Delkin Barrios		28/06/2021	M2	10,005	Jornada Laboral Normal (Sin Ayudante)
1827	Samir y Eduar Flores	Elian Buelvas	28/06/2021	M2	15,01	Jornada Laboral Normal (Cuadrilla completa y horas de trabajo completas)
1828 - 1829	Ángel Suarez	Eliseo	28/06/2021	M2	12,966	Jornada Laboral Normal (Cuadrilla completa y horas de trabajo completas)
1840 - 1839	Robinson Fuentes	Robinson Lora	28/06/2021	M2	16,54	Jornada Laboral Normal (Cuadrilla completa y horas de trabajo completas)
1841	Jhon Jairo Hoyos	Camilo Berdugo	28/06/2021	M2	13,0284	Jornada Laboral Normal (Cuadrilla completa y horas de trabajo completas)

Tabla N°5: *"Rendimiento de las cuadrillas diario – Piso 18"*

8. CRONOGRAMA:

Este proyecto se desarrolló en 4 fases teniendo en cuenta el periodo de prácticas académicas de la suscrita (16 semanas). En donde la primera fase se basó en el reconocimiento del equipo y área de trabajo, además de la identificación del problema; seguida de esta, la segunda fase consistió, en la identificación de los factores que inciden en el problema inicialmente hallado. Y en cuanto a la tercera fase, se logró llevar a cabo estrategias que permitieran minimizar en gran medida la problemática; para que finalmente en la cuarta fase se analizara la viabilidad de estas y se reevaluara si fuese el caso.

FASES	ACTIVIDAD	SEMANAS															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
FASE I	Estudio de campo y reconocimiento del área de trabajo																
	Identificación del Problema																
FASE II	Identificación de los Factores Internos que influyen en el problema																
	Identificación de los Factores Externos que influyen en el problema																
FASE III	Implementación de estrategias de control técnico																
	Implementación de estrategias de control Logístico																
	Acompañamiento Técnico																
FASE IV	Análisis de viabilidad de la estrategias planteadas																
	Reevaluación de las estrategias poco viables																
	Implementación nuevamente de las estrategias que se reestructuraron.																

Tabla N°6: *"Cronograma"*

9. CONCLUSIONES Y LÍNEAS FUTURAS

9.1 CONCLUSIONES:

Finalmente, se logró concluir que:

- ✓ Los Factores que más inciden en el rendimiento del personal corresponden en su mayoría a los externos, específicamente en los retrasos de la entrega del material por parte del contratante; ya sea por la escases de material en las canteras y/o fábricas, la gestión inoportuna en cuanto a la solicitud de pedidos, o la deficiencia de equipos que permiten subir el material a cada frente de trabajo, pues en ocasiones estos no son suficientes para la cantidad de contratistas que existen en la obra.

  Esto lo podemos ver claramente en la ***Figura N°6***, pues representa los M2 que diariamente logran hacer 11 cuadrillas mamposteras, de acuerdo con el suministro del material (Bloque) que llega a cada frente de trabajo. La línea roja representa el valor mínimo de M2 que se necesitan para lograr que cada oficial ejecute 13M2 diario.

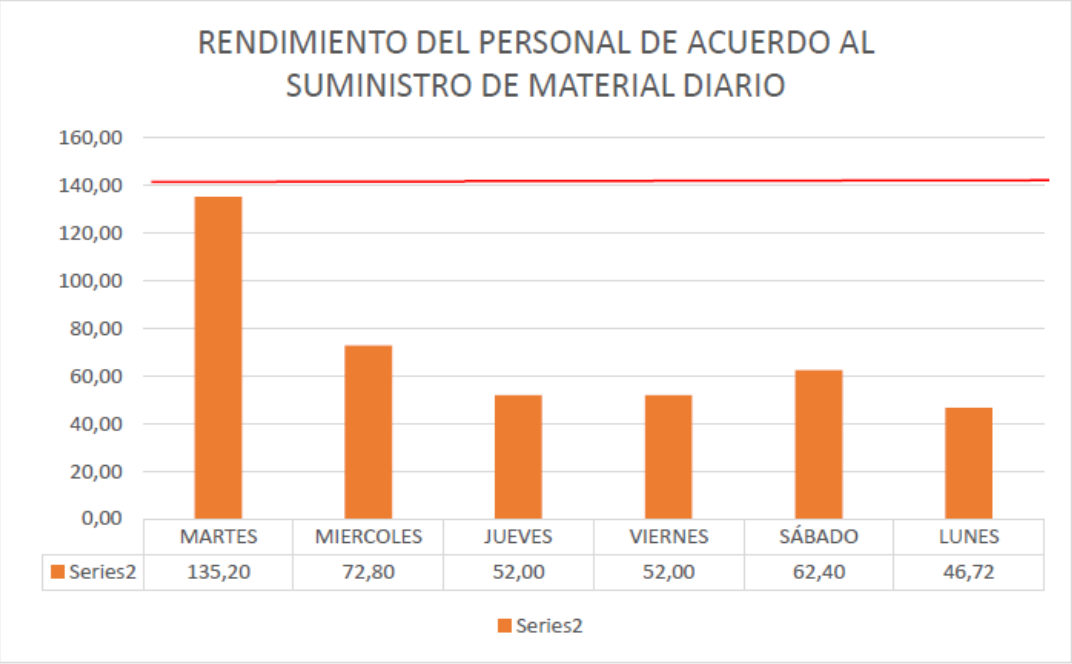
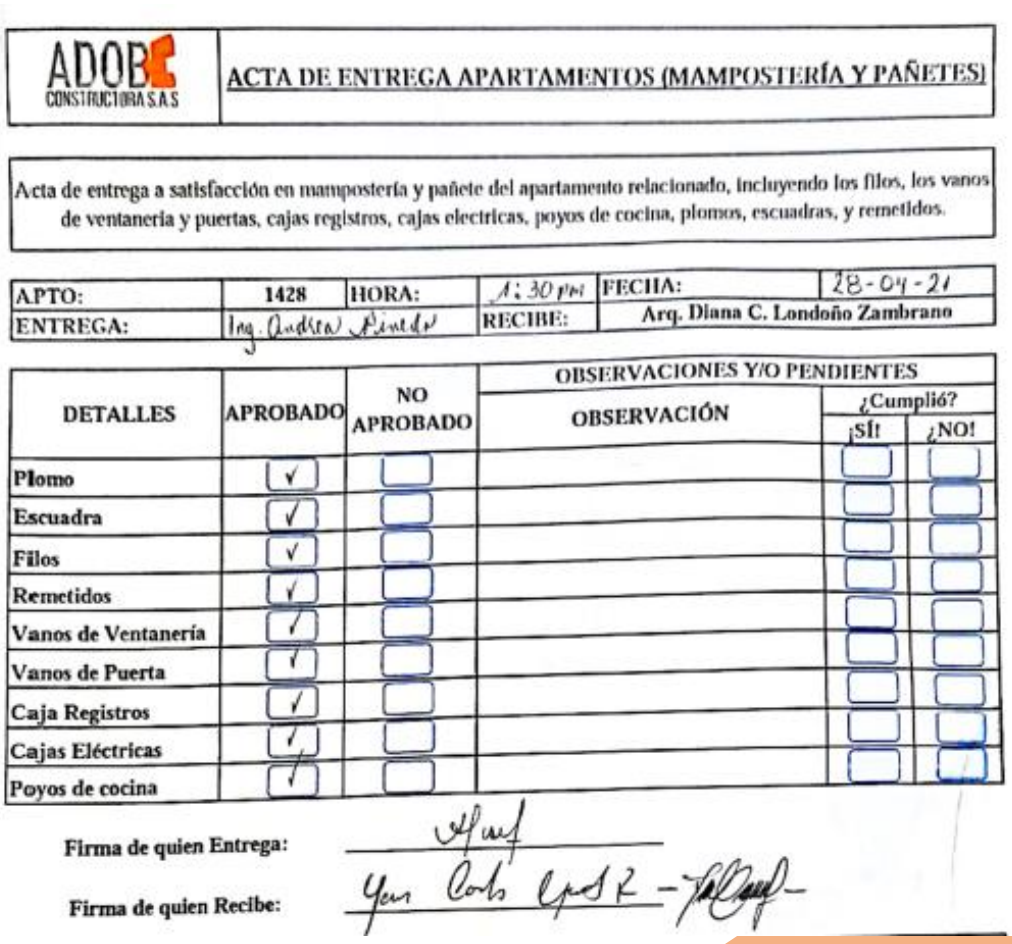


Figura N°6: *"Rendimiento del personal de acuerdo con el suministro de material diario"*

- ✓ En cuanto a la calidad de las actividades relacionadas, se logra evidenciar que en este aspecto inciden en gran medida los factores internos, como la recarga laboral por parte del residente de obra por falta de personal profesional competente para que sea un apoyo en los acompañamientos técnicos que se deben realizar todo el tiempo al personal operativo. Sin embargo, este aspecto se ha logrado minimizar gracias al ingreso del profesional en formación o practicante responsable de este proyecto.
  Esto se puede evidenciar en las actas de entregas a satisfacción al contratante (***Figura N°7***), en donde se percibe claramente que son muy pocos los detalles que no logran cumplir con las expectativas planteadas.



ADOBE CONSTRUCTORA S.A.S

ACTA DE ENTREGA APARTAMENTOS (MAMPOSTERÍA Y PAÑETES)

Acta de entrega a satisfacción en mampostería y pañete del apartamento relacionado, incluyendo los filos, los vanos de ventanería y puertas, cajas registros, cajas electricas, poyos de cocina, plomos, escuadras, y remetidos.

APTO:	1428	HORA:	1:30 pm	FECHA:	28-04-21
ENTREGA:	Ing. Andrea Rincón		RECIBE:	Arq. Diana C. Londoño Zambrano	

DETALLES	APROBADO	NO APROBADO	OBSERVACIONES Y/O PENDIENTES		
			OBSERVACIÓN	¿Cumplió? ¡SÍ!	¿NO!
Plomo	✓				
Escuadra	✓				
Filos	✓				
Remetidos	✓				
Vanos de Ventanería	✓				
Vanos de Puerta	✓				
Caja Registros	✓				
Cajas Eléctricas	✓				
Poyos de cocina	✓				

Firma de quien Entrega:

Firma de quien Recibe:

Figura N°7: *"Acta de entrega a satisfacción de los apartamentos"*

- ✓ Se logró inferir además que la calidad en la ejecución de las actividades y los rendimientos de los trabajadores, también se ven influenciados por la carencia de personal comprometido y hábil, que evite inasistencias injustificadas y que su mano de obra rinda mucho más.

9.2 LÍNEAS FUTURAS:

Se espera que el presente proyecto o idea de mejora logré dar un aporte muy importante en la empresa, no solo para el proyecto que actualmente esta en ejecución, sino para los futuros contratos que eventualmente llegaran.
Permitiendo además que la constructora logre consolidarse como una compañía confiable y segura para cualquier contratante que desee obtener sus servicios.

Adicional a esto se pretende, que, así como se plantea esta idea de mejora para controlar los factores internos, se pueda continuar una exhaustiva investigación que permitan dar control también a los factores externos que indirectamente afectan a la empresa.

10. ANEXOS

Anexo N°1:

PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE CALIDAD MAMPOSTERIA

APTO/ZONA COMUN	1830		PROYECTO	RESERVA DEL MAR ETAPA 4	
ACTIVIDAD	CANTIDAD	FECHA DE REVISION	FIRMA DE REVISOR	FIRMA RECIBIDO	OBSERVACIÓN
CIMBRADO		22-06-21			
ANCLAJES					
FUNDIDAS DE DOVELAS	4 HILADA				
	8 HILADA				
	12 HILADA				
FORMA A UNA O DOS HILADAS		30-06-21			
LEVANTAMIENTO MAMPOSTERIA , PLOMO, ESCUADRAS Y NIVELES	4 HILADA				
	8 HILADA				
	12 HILADA				

PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE CALIDAD MAMPOSTERIA

APTO/ZONA COMUN	1829		PROYECTO	RESERVA DEL MAR ETAPA 4	
ACTIVIDAD	CANTIDAD	FECHA DE REVISION	FIRMA DE REVISOR	FIRMA RECIBIDO	OBSERVACIÓN
CIMBRADO		18-06-21			
ANCLAJES					
FUNDIDAS DE DOVELAS	4 HILADA				
	8 HILADA				
	12 HILADA				
FORMA A UNA O DOS HILADAS		28-06-2			
LEVANTAMIENTO MAMPOSTERIA , PLOMO, ESCUADRAS Y NIVELES	4 HILADA				
	8 HILADA				
	12 HILADA				

Figura N°4: *"Acta de entrega de Cimbra y primera hilada apartamentos"*