



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA



INFORME N° 023-2023-UNACH/UI/MAST

A : **Mg. Fis. Elmer Walmer Vásquez Bustamante.**
Presidente del jurado de tesis FCI-UNACH.

ASUNTO : Constancia de Conformidad de Turnitin de JHAMELIN ARACELY MEDINA ZAMBRANO.

FECHA : Colpa Matara, 13 de diciembre del 2023.

REFERENCIA: i) Envío de tesis en digital en su versión final
ii) CARTA N° 008-2023-UNACH/EWVB / conformidad por parte del presidente del jurado de tesis.
iii) CARTA N° 034-2023-UNACH/MAST/ Conformidad por parte del secretario del jurado de tesis.
iv) Carta N° 032-2023- CRCR-EPIC/UNACH/ Conformidad por parte del vocal del jurado de tesis

De mi mayor consideración

Es grato dirigirme a Usted para expresar mi saludo, y a la vez alcanzar la constancia de conformidad de TURNITIN de la tesis denominada: “**EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO Y PRODUCTIVIDAD DE MANO DE OBRA EN LOSAS ALIGERADAS CON 20CM DE ESPESOR, EN LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS, CHOTA**”, a cargo de los bachilleres **JHAMELIN ARACELY MEDINA ZAMBRANO**, para continuar con sus trámites ante la UNACH.

Sin otro particular, es propicia la ocasión para reiterarle las muestras de mi distinguida consideración y estima.

Atentamente,


Miguel Angel SILVA TARRILLO
INGENIERO CIVIL
N.º 187702

Ing. Miguel Angel Silva Tarrillo
Jefe de la unidad de investigación
FCI-UNACH

CC.

Archivo

Adjunto:

- 1) Constancia de conformidad.



Colpa Matara, 13 de diciembre del 2023.

C.O. N° 021-2023-UI-EPIC

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

El que suscribe, Jefe de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional Autónoma de Chota, hace constar que el Informe Final de Tesis titulado: **“EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO Y PRODUCTIVIDAD DE MANO DE OBRA EN LOSAS ALIGERADAS CON 20CM DE ESPESOR, EN LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS, CHOTA”**, elaborado por la Bachiller en Ingeniería Civil: **JHAMELIN ARACELY MEDINA ZAMBRANO**, para optar el Título Profesional de ingeniero civil, presenta un índice de similitud de 20% excluyendo citas, bibliografía y fuentes que tengan menos de 10 palabras; por lo tanto, cumple con los criterios de evaluación de originalidad establecidos en el acápite g) del artículo 20 del Reglamento de Grados y Títulos UNACH, aprobado mediante la Resolución C.O. N° 120-2022-UNACH con fecha de 03 de marzo de 2022.

Se expide la presente, en conformidad a la directiva antes mencionada, para los fines que estime pertinentes.



Miguel Ángel SILVA TARRILLO
INGENIERO CIVIL

Ing. Miguel Ángel Silva Tarrillo
Jefe de la unidad de investigación
FCI-UNACH

Evaluación del rendimiento y productividad de mano de obra en losas aligeradas con 20 cm de espesor, en la construcción de viviendas, Chota

INFORME DE ORIGINALIDAD

20%

INDICE DE SIMILITUD

19%

FUENTES DE INTERNET

2%

PUBLICACIONES

9%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de Internet	3%
2	www.repositorio.unach.edu.pe Fuente de Internet	2%
3	repositorio.unach.edu.pe Fuente de Internet	1%
4	repositorio.unal.edu.co Fuente de Internet	1%
5	www.unach.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	revistas.uis.edu.co Fuente de Internet	1%
7	portaluni.unach.edu.pe Fuente de Internet	1%
8	idoc.pub Fuente de Internet	<1%

9	Submitted to Corporación Universitaria Minuto de Dios, UNIMINUTO Trabajo del estudiante	<1 %
10	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
11	repositorio.unj.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
12	repositorio.upt.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
13	repositorio.unamba.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
14	Submitted to Universidad Privada Antenor Orrego Trabajo del estudiante	<1 %
15	repositorio.udh.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
16	repositorio.upn.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
17	Submitted to Universidad Nacional Autónoma de Chota Trabajo del estudiante	<1 %
18	repositorio.urp.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
19	www.coursehero.com Fuente de Internet	<1 %

20	www.slideshare.net Fuente de Internet	<1 %
21	renati.sunedu.gob.pe Fuente de Internet	<1 %
22	repositorio.unheval.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
23	Submitted to Universidad Catolica De Cuenca Trabajo del estudiante	<1 %
24	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	<1 %
25	repositorio.uap.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
26	repositorio.uns.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
27	repositoriotec.tec.ac.cr Fuente de Internet	<1 %
28	es.scribd.com Fuente de Internet	<1 %
29	Submitted to Aliat Universidades Trabajo del estudiante	<1 %
30	www.leanconstructionmexico.com.mx Fuente de Internet	<1 %
31	repositorio.upao.edu.pe Fuente de Internet	<1 %

32	Submitted to National University College - Online Trabajo del estudiante	<1 %
33	repositorio.utea.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
34	dspace.ucuenca.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
35	es.slideshare.net Fuente de Internet	<1 %
36	publicaciones.eafit.edu.co Fuente de Internet	<1 %
37	repositorio.udea.edu.co Fuente de Internet	<1 %
38	Submitted to Universidad Gerardo Barrios de El Salvador Trabajo del estudiante	<1 %
39	archive.org Fuente de Internet	<1 %
40	www.powtoon.com Fuente de Internet	<1 %
41	Submitted to Universidad Nacional del Centro del Peru Trabajo del estudiante	<1 %
42	repository.ucatolica.edu.co Fuente de Internet	<1 %

43	Submitted to uncedu Trabajo del estudiante	<1 %
44	vlabsinc.com Fuente de Internet	<1 %
45	repositorio.usanpedro.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
46	repositorio.ucp.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
47	www.bimplement-project.eu Fuente de Internet	<1 %
48	Submitted to Universidad Rey Juan Carlos Trabajo del estudiante	<1 %
49	repositorio.unh.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
50	"Colaboración extrema y gestión de compromisos en la etapa de diseño de proyectos", Pontificia Universidad Católica de Chile, 2012 Publicación	<1 %
51	1library.co Fuente de Internet	<1 %
52	prezi.com Fuente de Internet	<1 %
53	repositorio.unap.edu.pe Fuente de Internet	<1 %

54	repositoriodigital.ucsc.cl Fuente de Internet	<1 %
55	www.dspace.uce.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
56	Submitted to Universidad Privada del Norte Trabajo del estudiante	<1 %
57	tesis.pucp.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
58	repositorio.untumbes.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
59	Submitted to Pontificia Universidad Catolica de Chile Trabajo del estudiante	<1 %
60	Submitted to imfice Trabajo del estudiante	<1 %
61	repositorio.unasam.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
62	repositorio.usmp.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
63	Submitted to unbosque Trabajo del estudiante	<1 %
64	Submitted to Universidad Ricardo Palma Trabajo del estudiante	<1 %
65	Submitted to Universidad de Guadalajara Trabajo del estudiante	<1 %

<1 %

66

Submitted to Webster University

Trabajo del estudiante

<1 %

67

worldwidescience.org

Fuente de Internet

<1 %

68

Submitted to Submitted on 1687885309922

Trabajo del estudiante

<1 %

69

issuu.com

Fuente de Internet

<1 %

70

repositorio.ug.edu.ec

Fuente de Internet

<1 %

71

www.criptonoticias.com

Fuente de Internet

<1 %

72

www.inmoarzaragoza.vivendum.com

Fuente de Internet

<1 %

73

repositorio.ucss.edu.pe

Fuente de Internet

<1 %

74

repositorio.undac.edu.pe

Fuente de Internet

<1 %

75

www.en.aenor.com

Fuente de Internet

<1 %

76

www.ptolomeo.unam.mx:8080

Fuente de Internet

<1 %

77	15umau.org Fuente de Internet	<1 %
78	ilo.law.cornell.edu Fuente de Internet	<1 %
79	prgaprogram.org Fuente de Internet	<1 %
80	reliefweb.int Fuente de Internet	<1 %
81	repositorio.unsa.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
82	wfh.org Fuente de Internet	<1 %
83	www.bancomundial.org Fuente de Internet	<1 %
84	www.cesmurcia.es Fuente de Internet	<1 %
85	www.grafiati.com Fuente de Internet	<1 %
86	www.ica-usa.org Fuente de Internet	<1 %
87	www.ine.es Fuente de Internet	<1 %
88	www.researchgate.net Fuente de Internet	<1 %

Excluir citas Activo

Excluir coincidencias < 10 words

Excluir bibliografía Activo

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
CHOTA**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL**



Evaluación del rendimiento y productividad de mano de obra en losas aligeradas con 20 cm de espesor, en la construcción de viviendas, Chota

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL

Presentado por:

JHAMELIN ARACELY MEDINA ZAMBRANO

Asesor:

Msc. Ing. LUIS FERNANDO ROMERO CHUQUILÍN

Chota – Perú

2023



FORMATO DE AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN DE TESIS Y TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN, PARA OPTAR GRADOS ACADÉMICOS Y TÍTULOS PROFESIONALES EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DIGITAL – UNACH

1. DATOS DEL AUTOR:

Apellidos y nombres: Medina Zambrano Jhamelin Aracely
Código del alumno: 2015051030 Teléfono: 928672381
Correo electrónico: jhamelin68@gmail.com DNI: 72845083

2. MODALIDAD DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN:

Trabajo de investigación Trabajo de suficiencia profesional
 Trabajo académico Tesis

3. TÍTULO PROFESIONAL O GRADO ACADÉMICO:

Bachiller Licenciado Título
 Magister Segunda especialidad Doctor

4. TÍTULO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN:

Evaluación del Rendimiento y Productividad de mano de obra en losas aligeradas con 20 cm de espesor en la construcción de viviendas, Chota

5. FACULTAD DE: Ciencias de la Ingeniería

6. ESCUELA PROFESIONAL DE: Ingeniería Civil

7. ASESOR:

Apellidos y Nombres: Romero Chuquilín Luis Fernando Teléfono: 976481585
Correo electrónico: lfromeroch@unach.edu.pe D.N.I.: 26682903

A través de este medio autorizo a la Universidad Nacional Autónoma de Chota publicar el trabajo de investigación en formato digital en el Repositorio Institucional Digital, Repositorio Nacional Digital de Acceso Libre (ALICIA) y el Registro Nacional de Trabajos de Investigación (RENATI).

Asimismo, por la presente dejo constancia que los documentos entregados a la UNACH, versión digital, son las versiones finales del trabajo sustentado y aprobado por el jurado y son de autoría del suscrito en estricto respeto de la legislación en materia de propiedad intelectual.

FIRMA: Jhamelin Aracely Medina Zambrano
DNI: 72845083

Fecha, 10 de enero de 2024

**Evaluación del rendimiento y productividad de mano de obra
en losas aligeradas con 20 cm de espesor, en la construcción
de viviendas, Chota**

POR:

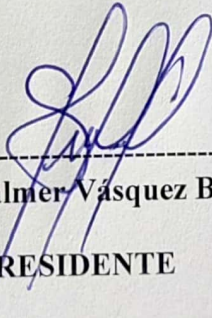
JHAMELIN ARACELY MEDINA ZAMBRANO

**Presentada a la Facultad de Ciencias de la Ingeniería de la
Universidad Nacional Autónoma de Chota para optar el título**

de

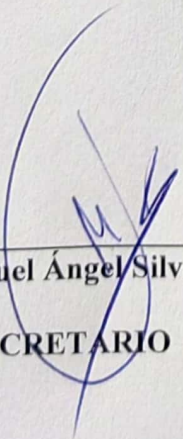
INGENIERO CIVIL

APROBADA POR EL JURADO INTEGRADO POR




Fis. Mg. Elmer Walmer Vásquez Bustamante

PRESIDENTE



Mg. Ing. Miguel Ángel Silva Tarrillo

SECRETARIO



Dra. Ing. Carmen Rosa Cárdenas

Rosales

VOCAL



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA

Ley de Creación N° 29531

LICENCIADA CON RESOLUCIÓN DE CONSEJO DIRECTIVO N° 160-2018-SUNEDU/CD
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Los miembros del jurado de tesis que suscriben, reunidos para escuchar y evaluar la sustentación presentado por el Bachiller en Ingeniería Civil **JHAMELIN ARACELY MEDINA ZAMBRANO**, denominado: **“EVALUACION DEL RENDIMIENTO Y PRODUCTIVIDAD DE MANO DE OBRA EN LOSAS ALIGERADAS CON 20CM DE ESPESOR EN LA CONSTRUCCION DE VIVIENDAS, CHOTA”**; escuchada la sustentación, las respuestas a las preguntas y observaciones formuladas, la declaramos:

16 (dieciséis)

CON EL CALIFICATIVO (*)

aprobado con mención honrosa

En consecuencia, se le declara **EXPEDITO** para conferirle el Título de Ingeniero civil, elevando la presente acta al coordinador de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería a fin de que se emita el acto resolutivo., en conformidad con la ley universitaria y el estatuto de la Universidad.


Chota, 21 de diciembre del 2023



Lic. Elmer W. Vásquez Bustamante
PRESIDENTE



Mg. Miguel Ángel Silva Tarrillo
SECRETARIO



Dra. Carmen Rosa Cardenas Rosales
VOCAL



Msc. Luis Fernando Romero Chuquilin
ASESOR

(*) De acuerdo al reglamento específico del proyecto y tesis de investigación de la EPIC, aprobada con Resolución de coordinación N° 141-2020, Artículo 21, cuya calificación es: (20 Summa Cum Laude); (18-19: Aprobado con excelencia); (15-17: Aprobado con mención honrosa); (12-14: Aprobado); (0-11: Desaprobado).



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA

Ley de Creación N° 29531

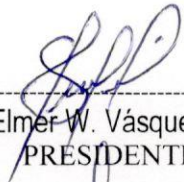
LICENCIADA CON RESOLUCIÓN DE CONSEJO DIRECTIVO N° 160-2018-SUNEDU/CD
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL



ACTA DE CONFORMIDAD DE TESIS

Los miembros del jurado, luego de evaluar la Tesis denominada: **“EVALUACION DEL RENDIMIENTO Y PRODUCTIVIDAD DE MANO DE OBRA EN LOSAS ALIGERADAS CON 20CM DE ESPESOR EN LA CONSTRUCCION DE VIVIENDAS, CHOTA”**, presentado por el Bachiller en Ingeniería Civil **JHAMELIN ARACELY MEDINA ZAMBRANO** y sustentada el día de 20 de diciembre del 2023, por Resolución de Coordinación N°302-2023-FCI/UNACH, la declaramos **CONFORME**.


Chota, 21 de diciembre del 2023



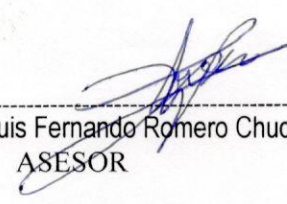
Lic. Elmer W. Vásquez Bustamante
PRESIDENTE



Mg. Miguel Angel Silva Tarrillo
SECRETARIO



Dra. Carmen Rosa Cardenas Rosales
VOCAL



Msc. Luis Fernando Romero Chuquilin
ASESOR

DEDICATORIA

Con todo mi corazón, gratitud y cariño, dedico mi trabajo a mi querida madre: Angélica Elisa Zambrano Huamán; quién trabajó incansablemente para brindarme el apoyo necesario, sin ella no lo hubiera hecho. Tu enseñanza y protección me han guiado por el buen camino y es por eso que te dedico a ti, madre mía, todo esto, por tu paciencia y amor.

Te Admiro y Te Amo.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mi familia, que me ha acogido, guiado y aconsejado cuando más lo he necesitado. A cada uno de ellos, pero en especial a mi tía Olga Zambrano Huamán y a mi abuelita María Rosa Huamán Tarrillo, que han estado conmigo desde la cuna, festejando mis logros y brindándome apoyo moral en mis tropiezos. Todos ellos de alguna manera aportaron en mi crecimiento personal y profesional.

A mi Alma Mater, la Universidad Nacional Autónoma de Chota, por la gran educación, conocimientos y valores impartidos, con el propósito de formar grandes profesionales y colaborar con el desarrollo de nuestra provincia.

También quiero hacer llegar mi agradecimiento a mi asesor: El Msc. Ing. Luis Fernando Romero Chuquilín, pues gracias a sus conocimientos en el área es que se ha logrado concluir satisfactoriamente con esta investigación.

Del mismo modo, agradecer a todos los operarios y peones que formaron parte de este trabajo y que con su buen trato y disponibilidad para brindar su información se lograron obtener los resultados necesarios y cumplir con los objetivos trazados.

Finalmente, a mis amigos, aquellos buenos amigos que creyeron en mí y que con sus palabras de aliento me motivaron a seguir adelante hasta lograr mi objetivo.

JHAMELIN ARACELY MEDINA ZAMBRANO

ÍNDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN	xi
ABSTRACT	xii
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	13
1.1. Planteamiento del problema.....	13
1.2. Formulación del problema	16
1.3. Justificación	16
1.4. Delimitación de la investigación.....	18
1.5. Limitaciones.....	20
1.6. Objetivos	21
1.6.1. Objetivo general.....	21
1.6.2. Objetivos específicos	21
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	22
2.1. Antecedentes	22
2.1.1. Antecedentes internacionales.....	22
2.1.2. Antecedentes nacionales	24
2.1.3. Antecedentes regionales	27
2.2. Bases teórico – científicas	29
2.2.1. Teoría de las necesidades de Maslow	29
2.2.2. Teoría de los recursos humanos de Fayol.....	32
2.2.3. Teoría de la Productividad de Chiavenato.....	36
2.2.4. Teoría de la Productividad de la mano de obra	38
2.2.5. Teoría de Consumo y Rendimiento de la Mano de Obra	39
2.3. Marco conceptual.....	40
2.3.1. Losas aligeradas	40
2.3.2. Encofrado de losa aligerada.....	41
2.3.3. Colocación de ladrillos de techo.....	41
2.3.4. Colocación de fierro en viguetas y losas	42
2.3.5. Vaciado de concreto en losa aligerada.....	42

2.3.6. Rendimiento de mano de obra	43
2.3.7. Manual de rendimientos mínimos y promedios de mano de obra en Lima.....	43
2.3.8. Rendimientos mínimos y promedios de mano de obra, para losas aligeradas, según CAPECO	43
2.3.9. Mano de obra	44
2.3.10. Personal que forma parte de la mano de obra.....	44
2.3.11. Coeficientes de Aporte de mano de obra.....	45
2.3.12. Consumo de mano de obra	45
2.3.13. Factores de afectación de los rendimientos y consumos de mano de obra.....	46
2.3.14. Medición del rendimiento de mano de obra	53
2.3.15. Productividad de mano de obra	53
2.3.16. El trabajo.....	54
2.3.17. Conceptos de productividad en la construcción	54
2.3.18. Conceptos de pérdidas en los sistemas de producción	57
2.3.19. Conceptos de pérdidas en los sistemas de producción; Error! Marcador no definido.	
2.3.20. Clasificación de pérdidas de productividad.....	57
2.3.21. Ventajas de la productividad en empresas de construcción.....	59
2.3.22. Medición de la Productividad.....	59
2.3.23. Formas de realizar la medición de la productividad.....	60
2.3.24. Producción sin pérdidas	64
2.3.25. Construcción sin pérdidas (lean Construction).....	65
2.3.26. Ocupación del Tiempo.....	66
2.3.27. Cartas de Balance	66
2.4. Hipótesis.....	68
2.4.1. Hipótesis General.....	68
2.4.2. Hipótesis Específicas	68
2.5. Operacionalización de variables	69
2.5.1. Variable independiente	69
2.5.2. Variable dependiente	69
CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO	71
3.1. Tipo y nivel de investigación	71

3.2. Diseño de investigación	72
3.3. Métodos de investigación.....	74
3.4. Población, muestra y muestreo	75
3.4.1. Población	75
3.4.2. Muestreo	75
3.4.3. Muestra	75
3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	77
3.5.1. Técnicas de recolección de datos.....	77
3.5.2. Instrumentos de recolección de datos	78
3.6. Técnicas de procesamiento y análisis de datos	79
3.6.1. Proceso de obtención de los datos	79
3.6.2. Procesamiento de datos.....	99
3.6.3. Análisis de datos	99
3.7. Aspectos éticos	99
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	100
4.1. Descripción de resultados	100
4.1.1. Características de la mano de obra	100
4.1.2. Cuadrillas en losas aligeradas	104
4.1.3. Rendimiento en losas aligeradas.....	105
4.1.4. Productividad en losas aligeradas	110
4.2. Discusión de resultados.....	118
4.3. Contrastación de hipótesis.....	132
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	134
5.1. Conclusiones	134
5.2. Recomendaciones y/o sugerencias	136
CAPÍTULO VI. REFERENCIAS	137
CAPÍTULO VII. ANEXOS	142
Anexo A. Matriz de consistencia.....	142
Anexo B. Panel fotográfico	143
Anexo D. Datos de las viviendas.....	160

Anexo E. Planos de las viviendas.....	161
Anexo F. Datos de las cuadrillas	162
Anexo G. Formatos de rendimiento	163
Anexo H. Cartas balance de productividad	164
Anexo I. Resúmenes de productividad.....	165

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Eficiencia en la Productividad – Rango en Porcentaje.....	14
Tabla 2 Rendimientos Mínimos de Mano de Obra en Losas Aligeradas	43
Tabla 3 Clasificación de la Eficiencia en la Productividad de la Mano de Obra	46
Tabla 4 Factores que Afectan el Rendimiento o Consumo de Mano de Obra	46
Tabla 5 Utilización de los recursos	55
Tabla 6 Afectación de cada grupo	64
Tabla 7 Matriz de Operacionalización de Variables	70
Tabla 8 Tipo de investigación	72
Tabla 9 Criterios de Inclusión y Exclusión	76
Tabla 10 Viviendas Analizadas en la Ciudad de Chota	77
Tabla 11 Cuadrillas más repetidas en cada subpartida.....	105
Tabla 12 Resumen de rendimiento en encofrado	106
Tabla 13 Resumen de rendimiento para colocación de ladrillo en losa aligerada.....	107
Tabla 14 Resumen de rendimiento para habilitación de acero en losa aligerada	108
Tabla 15 Resumen de rendimiento para vaciado de losa aligerada.....	109
Tabla 16 Resumen de la productividad para encofrado en losas aligeradas	111
Tabla 17 Resumen de la productividad en colocación de ladrillo en losas aligeradas	112
Tabla 18 Resumen de productividad para habilitación de acero en losas aligeradas	113
Tabla 19 Resumen de productividad para vaciado en losas aligeradas	114
Tabla 20 Prueba de Hipótesis t-student Acerca del Rendimiento en la Construcción de Losas Aligeradas	133
Tabla 21 Prueba de Hipótesis t-student Acerca de los Tiempos Productivos en la Construcción de Losas Aligeradas	133

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Detalle General de Losa Aligerada Según (Aceros Arequipa, 2013)	40
Figura 2 Encofrado de Losa Aligerada	41
Figura 3 Colocación de Fierro en Viguetas.....	42
Figura 4 Diseño de Investigación.....	73
Figura 5 Mapa de Ubicación de las Viviendas Analizadas	76
Figura 6 Plano de la losa aligerada de la Vivienda N°1.....	79
Figura 7 Plano de la losa aligerada de la Vivienda N°2.....	80
Figura 8 Plano de la losa aligerada de la Vivienda N°3.....	81
Figura 9 Plano de la losa aligerada de la Vivienda N°4.....	82
Figura 10 Plano de la losa aligerada de la Vivienda N°5.....	83
Figura 11 Plano de la losa aligerada de la Vivienda N°6.....	84
Figura 12 Plano de la losa aligerada de la Vivienda N°7.....	85
Figura 13 Plano de la losa aligerada de la Vivienda N°8.....	86
Figura 14 Plano de la losa aligerada de la Vivienda N°9.....	87
Figura 15 Plano de la losa aligerada de la Vivienda N°10.....	88
Figura 16 Plano de la losa aligerada de la Vivienda N°11.....	89
Figura 17 Plano de la losa aligerada de la Vivienda N°12.....	90
Figura 18 Plano de la losa aligerada de la Vivienda N°13.....	91
Figura 19 Plano de la losa aligerada de la Vivienda N°14.....	92
Figura 20 Plano de la losa aligerada de la Vivienda N°15.....	93
Figura 21 Aplicando la encuesta a la mano de obra.....	94
Figura 22 Tomando medidas de las áreas avanzadas durante el día, al finalizar la jornada laboral de la mano de obra	97
Figura 23	98
Figura 24 Categoría de la Mano de Obra	101
Figura 25 Lugares de procedencia de la Mano	102
Figura 26 Edades de la Mano de Obra.....	102
Figura 27 Experiencia Laboral de la Mano de Obra	103
Figura 28 Capacitación de la Mano de Obra.....	103
Figura 29 Problemas de Salud de la Mano de Obra.....	104
Figura 30 Gráfico de productividad para encofrado en losas aligeradas	115
Figura 31 Gráfico de productividad para colocación de ladrillo en losas aligeradas.....	115
Figura 32 Gráfico de productividad para habilitación de acero en losas aligeradas	116
Figura 33 Gráfico de productividad para vaciado en losas aligeradas	116

RESUMEN

La investigación tuvo por objetivo evaluar el rendimiento y productividad de la mano de obra en losas aligeradas con 20 cm de espesor en la construcción de viviendas, Chota. La investigación es de enfoque mixto y también tuvo como muestra no probabilística a la mano de obra encargada del armado de losas aligeradas, en 15 viviendas. La mayoría de las cuadrillas encargadas del armado de losas aligeradas en la ciudad de Chota están conformadas por un mayor número de peones que de operarios. En el encofrado, el rendimiento es de 50.25 m²/día, en la colocación de ladrillo el rendimiento es de 657 pza/día, en la habilitación de acero el rendimiento es de 222.08 kg/día y en el vaciado de concreto es de 20.21 m³/día. El rendimiento en la construcción de losas aligeradas en el distrito de Chota es menor que en (CAPECO, 2006), a excepción de la colocación de ladrillo donde el rendimiento de la mano de obra es superior. La productividad de la mano de obra en la construcción de losas aligeradas en viviendas de la ciudad de Chota se distribuye en un 33.85% de tiempo productivo, 43.75% de tiempo contributorio y 22.425% de tiempo no contributorio. Esto indica que hay áreas de oportunidad para mejorar la productividad, optimizando el tiempo dedicado a actividades productivas y reduciendo el tiempo dedicado a actividades no contributorias.

Palabras clave: Rendimiento, productividad, losas aligeradas, mano de obra, operario, peón, cuadrilla

ABSTRACT

The objective of the research was to evaluate the performance and productivity of labor in lightened slabs with a thickness of 20 cm in the construction of homes, Chota. The focus study was mixed and had as a non-probabilistic sample the labor force in charge of assembling lightened slabs in 15 homes. Most of the crews in charge of assembling lightened slabs in the city of Chota are made up of a greater number of laborers than workers. In formwork, the performance is 50.25 m²/day, in brick laying the performance is 657 pc/day, in steel fitting the performance is 222.08 kg/day and in concrete pouring it is 20.21 m³ /day. The performance in the construction of lightweight slabs in the city of Chota is lower than in (CAPECO, 2006), except for brick laying where the labor performance is higher. The productivity of labor in the construction of lightweight slabs in homes in the city of Chota is distributed in 33.85% of productive time, 43.75% of contributory time and 22.425% of non-contributory time. This indicates that there are areas of opportunity to improve productivity, optimizing the time dedicated to productive activities and reducing the time dedicated to non-contributory activities.

Key words: Performance, productivity, lightened slabs, labor, operator, laborer, crew

CAPÍTULO I.

INTRODUCCIÓN

1.1. Planteamiento del problema

En la actualidad, los rendimientos y productividades de los trabajadores cumplen un rol imprescindible en lo que refiere el área de la construcción civil. Sin embargo, se puede afirmar que éstos no son iguales en todos los países, departamentos o distritos. De aquí la importancia que existe para determinar valores locales para cada lugar.

No hay información clara y oportuna para planificar proyectos debido a que no hay una base de datos para capturar la mano de obra aproximada de cada lugar en donde se realiza dicho proyecto para derivar una planificación correcta (Aliaga, 2019).

En el mundo, es claro que el proceso de ejecución de una construcción civil, la presupuestación y la planificación de obra juegan un rol importante, pues determinan con antelación el coste y la duración de dicho proyecto. Si bien es cierto, a nivel mundial, los datos de rendimientos y productividades nos ayudan en el proceso de elaborar una eficiente planificación en los diversos procesos constructivos; además de que son ellos los que nos proporcionarán los costos realizados por el personal que labora en obra.

Si hablamos a nivel Latinoamericano, es evidente que existen diferentes factores que influyen en el rendimiento y productividad de mano de obra en cada país, por lo tanto, interesa determinar la producción de mano de obra en función de la situación real de cada país. En consecuencia, las bases de datos comerciales de cada país tienen los valores correspondientes.

Losada (2021), en su trabajo de grado, menciona que en Colombia a pesar de que se han logrado avances importantes en la ingeniería de la infraestructura, el 41% de dichos proyectos experimentaron dificultades que se tradujeron en demoras, lo que resultó en sobrecostos que se habrían evitado si se hubiera realizado una planificación técnica correcta, es decir de acuerdo a los rendimientos y productividades determinados de acuerdo a su entorno (Losada, 2021).

En Perú, la Cámara Peruana de la Construcción (CAPECO) establece indicadores de rendimiento recomendados para determinados proyectos. Los proyectistas utilizan esta cámara para estimar los presupuestos y preparar los planes de construcción. Además, hay que tener en cuenta que las cifras facilitadas no son adecuadas para todos los lugares, ya que existen muchas diferencias locales en el proceso de construcción, por lo que la productividad y la eficiencia difieren en cada parte del país.

El rendimiento establecido en la Cámara Peruana de Construcción, para la partida de losa aligerada, asciende a 25.00 (Tabla N°1), este valor es un estimado en la ciudad de Lima, que no caracteriza a cada región del país, pues presentan condiciones climáticas, topográficas y características de mano de obra diferentes.

Tabla 1

Eficiencia en la Productividad – Rango en Porcentaje

N°	PARTIDA	UNIDAD	REND. DIARIO (8HRS.)	CUADRILLA			
				Capt.	Op.	Of.	Peón
4.08	Losa aligerada	m ³	25.00	0.3	3	2	1
	Curado	m ³	50.00	0.1	-	-	1

Nota: (CAPECO, 2006).

Por supuesto, estos factores son tan importantes para determinar la productividad laboral que merece la pena realizar investigaciones para caracterizar la producción local y la productividad laboral.

Según el censo nacional de 2017, había 3.246.505 viviendas particulares con cemento como material principal del piso, lo que representa el 42,2% del número total de viviendas. En comparación con el censo de 2007, un aumento del 33,0% (804.00621 hogares) de viviendas particulares que utilizan este tipo de materiales (INEI, 2018).

Actualmente, en el Perú, el rubro de la construcción aún es deficiente, más en términos de rendimientos y productividad, a la que no se le da la atención que merece como en otros países, por lo que muchas veces las empresas constructoras locales no logran el éxito deseado (Palma, 2018).

En nuestra ciudad de Chota no hay base de datos existente que tenga que ver con rendimientos y productividades de trabajadores que estén ya establecidas y de acuerdo a estudios hechos en torno a nuestra realidad.

Si bien, CAPECO pretende apoyar y promover la investigación para mejorar la actividad de la construcción, se mantiene fiel a sus principios de servicio a la profesión y formación (CAPECO, 2006), pero investigaciones ya realizadas como por ejemplo la investigación realizada por Burga (2002) han demostrado que los rendimientos y productividad de mano de obra no son las mismas en nuestra ciudad como en Lima o en el Callao.

Es por ello que a partir de lo descrito se desarrolló la investigación que lleva por título: “Evaluación del rendimiento y productividad de mano de obra en losas aligeradas con 20 cm de espesor, en la construcción de viviendas, Chota”, con el objetivo de obtener datos técnicos para el uso en la programación y

planificación de obras, pero, datos adaptados a las condiciones locales de nuestra ciudad de Chota.

1.2. Formulación del problema

¿Cuán similar es el rendimiento y productividad de la mano de obra en losas aligeradas con 20 cm de espesor en la construcción de viviendas de la ciudad de Chota al compararlo con los rendimientos estimados por CAPECO y los tiempos productivos dados por Ghio Castillo para la ciudad de Lima?

1.3. Justificación

En nuestra localidad de Chota, no hay valores fidedignos en cuanto a rendimientos de mano de obra local, y dado que es uno de los instrumentos más importantes para la estimación del presupuesto y programación, hasta el día de hoy únicamente se consideran datos de acuerdo a la trayectoria del profesional o según ciertas bases de datos que ya existen, por ejemplo, CAPECO.

La pregunta surge debido a la incertidumbre en la industria de la construcción en la ciudad de Chota, ya que los datos existentes sobre rendimientos en losas aligeradas no son confiables ni seguros, pues no están acorde a nuestra realidad.

La investigación es un gran aporte en conocimientos teórico – científico, ya que dio como resultado datos concretos del rendimiento y productividad de mano de obra en losas aligeradas. Asimismo, proporcionó información ecuánime de los rendimientos de mano de obra en la construcción de viviendas, aportando a la formulación razonable de los análisis de precios unitarios y, de esta manera, a la realización de presupuestos de obra.

Además, se pretende que los constructores y consultores tengan una base de datos confiables sobre rendimientos en losas aligeradas de nuestra ciudad de Chota, para la realización de los distintos proyectos de construcción y consultoría.

Esta información servirá para profesionales, entidades públicas y privadas que se dedican a la elaboración y ejecución de obras, evitando las ampliaciones de plazo, mayores gastos generales, adicionales de obra y entre otros.

Por lo tanto, los resultados de esta investigación están contribuyendo a las programaciones y planificaciones de obras, pues los datos que se obtuvieron están basados en la realidad local. Entonces, al trabajar de esta forma, se evitarán retrasos en obra e inversiones innecesarias.

Hoy en día el impacto ambiental es un tema importante, así que, si hablamos a nivel ambiental, el desarrollo de esta investigación no generó un índice de impacto negativo, ya que los trabajos se realizaron básicamente a partir de formatos, tablas y encuestas, de tal manera, no se afectó la integridad del medio ambiente.

En este contexto, se identifica la importancia de determinar la productividad de la producción y de la mano de obra de acuerdo con las circunstancias locales, utilizando una metodología que tenga en cuenta los factores de influencia relevantes. Asimismo, se resume la importancia de determinar el grado de variabilidad de los datos proporcionados por la Cámara Peruana de la Construcción (CAPECO), explicando las estimaciones necesarias para aprovecharlos plenamente.

Cabe resaltar, que el presente, es un estudio de carácter original, pues en la ciudad de Chota no existen estudios basados en la evaluación del rendimiento y productividad de mano de obra en losas aligeradas.

1.4. Delimitación de la investigación

El estudio que se presenta se desarrolló en el distrito de Chota ubicado en las coordenadas UTM WGS84 17S 759872.0649 E, 9275388.4307 N. La población estuvo determinada por todas las viviendas en construcción de la partida losas aligeradas con un espesor de 20cm, según los sectores de la ciudad dados en el PDU de la ciudad de Chota, tratándose de una muestra probabilística de una población infinita con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%, p es el porcentaje de la población en la que existe el fenómeno estudiado (1%). La muestra del estudio estaba formada por trabajadores que se encargaron de construir 15 losas aligeradas con 20 cm de espesor, encontrándose dentro de los sectores según el PDU de nuestra ciudad.

Cabe resaltar que las 15 viviendas evaluadas estuvieron ubicadas homogéneamente entre los sectores urbanos y que las cuadrillas de trabajo, allí encontradas, estuvieron conformadas por al menos 1 operario + 1 peón.

Se evaluaron los trabajos correspondientes a la partida losas aligeradas, por tanto, se incluyeron las subpartidas: encofrado, colocación de ladrillo, habilitación de acero y vaciado de la losa aligerada; para obtener los rendimientos y productividades de los trabajadores.

Los aspectos evaluados fueron:

Características de la vivienda: El área, dimensiones, ubicación, si cuenta o no con asesoría técnica, si cuenta o no con licencia, y finalmente, sus parámetros urbanísticos (los cuales fueron obtenidos a partir del PDU de Chota).

Características de la mano de obra: Para determinar esta información se aplicó una encuesta a cada uno de los trabajadores que conformaban las cuadrillas; tanto personal fijo (PF, persona que trabajó en el armado de la losa aligerada desde

el encofrado hasta el vaciado de la misma) como personal momentáneo (PM, persona que trabajó sólo en el vaciado de la losa aligerada).

De esta manera se tuvo en cuenta lo siguiente: Su categoría (si es operario o peón), su lugar de procedencia, edad, tiempo de experiencia laboral, si cuenta o no con capacitación, si tiene alguna discapacidad, y finalmente si tiene problemas de salud.

Rendimiento estimado: Estos rendimientos fueron registrados según el tipo de unidad de cada subpartida, desde el encofrado de la losa aligerada hasta el vaciado de la misma.

Productividad estimada: En lo que respecta a la productividad, la carta balance estuvo conformada básicamente por: tiempos productivos (TP), tiempos contributorios (TC) y tiempos no contributorios (TNC); además, la carta balance medía estos tiempos en cada una de las subpartidas (ya mencionadas) a través de ciclos de trabajo de entre 30 seg. – 40 seg.

Para la productividad se desarrollaron 2 evaluaciones por subpartida, cada una de 1 hora y con ciclos de entre 30 a 45 segundos en cada una de las viviendas.

Lo que se logró obtener fueron datos técnicos adaptados a las condiciones locales para el uso en la elaboración de presupuestos, así como para la programación y planificación de obras. Cabe resaltar que el trabajo de campo, es decir, el registro de información acerca de la construcción de losas aligeradas con 20cm de espesor, de 15 casas chotanas, fueron obtenidas en 6 meses aproximadamente a partir de enero del año 2023.

1.5. Limitaciones

- ❖ La presente investigación se limita a la ciudad de Chota, específicamente los sectores considerados dentro del PDU (Zona urbana).
- ❖ Este estudio limita sólo a las subpartidas consideradas dentro de la partida losas aligeradas, es decir, las subpartidas de: encofrado, colocación de ladrillo, habilitación de acero y vaciado.
- ❖ Esta investigación se restringe a las maneras aplicables de Lean Construction en productividad, es decir: trabajo productivo, trabajo contributivo y trabajo no contributivo.
- ❖ Este estudio se limita sólo al rendimiento en losas aligeradas con 20cm de espesor, de las cuadrillas evaluadas dentro de la ciudad de Chota, y CAPECO como únicos valores de comparación.
- ❖ La presente investigación está restringida sólo a la productividad en losas aligeradas con 20cm de espesor, de las cuadrillas evaluadas dentro de la ciudad de Chota, y las productividades dadas por el Ing. Ghio Castillo como únicos valores de comparación.
- ❖ En la tesis que se está presentando, los rendimientos hacen referencia únicamente a la cantidad de trabajo realizado en una jornada de 8 horas utilizando el método de medirlo con un cronómetro desde el comienzo hasta el final del trabajo diario; los rendimientos de materiales y equipos se excluyen porque su uso es muy variable.
- ❖ En el presente estudio, no se distingue la utilización de andamios, caballetes, winchas (poleas) u otros instrumentos para su análisis, tanto para el rendimiento como para la productividad.
- ❖ La investigación no presenta mayores limitaciones.

1.6. Objetivos

1.6.1. Objetivo general

Evaluar el rendimiento y productividad de mano de obra en losas aligeradas con 20 cm de espesor, en la construcción de viviendas de la ciudad de Chota; para comparar los valores con los rendimientos estimados por CAPECO y los tiempos productivos dados por Ghio Castillo para la ciudad de Lima, a fin de definir datos técnicos locales para el uso en la programación y planificación de obras.

1.6.2. Objetivos específicos

Definir el lugar de procedencia usual, edad promedio y experiencia laboral promedio de la mano de obra encargada de la construcción de losas aligeradas con 20cm de espesor en las viviendas de la ciudad de Chota.

Verificar la cantidad de operarios y peones que conforman la cuadrilla para la construcción de losas aligeradas con 20cm de espesor en las viviendas de la ciudad de Chota.

Determinar el rendimiento de la mano de obra en la construcción de losas aligeradas con 20cm de espesor en las viviendas de la ciudad de Chota.

Determinar la productividad de la mano de obra en la construcción de losas aligeradas con 20cm de espesor en las viviendas de la ciudad de Chota.

CAPÍTULO II.

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes internacionales

Velandia (2022) realizó estudios en rendimientos, así como en consumos laborales en tareas de cimentación, en la edificación de viviendas unifamiliares. Teniendo como muestra 8 viviendas, de las cuales se analizaron 10 actividades de los componentes de cimentación, en donde se realizaron 619 mediciones en un periodo de 4 meses. Por último, los resultados servirán como base de datos de productividad y costes laborales en la construcción residencial, que luego se utilizará para planificar y estimar costes a lo largo del proyecto.

Losada (2021) tuvo como principal objetivo el crear una tabla informativa que contenga los rendimientos promedio de mano de obra en las actividades relacionadas a una estructura que emplea el sistema industrializado de construcción para así poder optimizar los procesos de planeación y control en una obra ubicada en el municipio de Cajicá. Las mediciones obtenidas en campo muestran cómo puede ser un factor de riesgo, se observaron variaciones en los rendimientos estimados por el director de obra y la realidad de entre un -100% hasta de un 342% llegando a la conclusión de que eso no puede ser tolerable ya que pueden generarse holguras irreales que pueden perjudicar otros factores de éxito de un proyecto.

Kubecková y smugala (2021) en su investigación, el periodo de construcción se determinó estimando la productividad laboral de un edificio de siete plantas. Este edificio necesitaría dieciséis personas que trabajen durante 2 ciclos de trabajo consecutivos para aplicar el enlucido, y llegaron a la conclusión

de que la productividad laboral se situaría entre 10,91 m² y 11,52 m², es decir, un 17,5% por debajo de los datos de CONTEC. Por último, para resolver el problema de deficiencia en el rendimiento, propusieron cubrirla con trenes de trabajo.

Góngora y López (2020) analizaron los costes de mano de obra de construcción asociados a las losas intermedias. Los resultados fueron los siguientes: el rendimiento del sistema de placa Bloquelon fue de 133,8 h/m² a una altura de 3 m y de 142,1 h/m² a una altura de 6 m. El rendimiento más bajo entre los sistemas de entreplantas fue el del sistema de suelo monolítico, con un rendimiento de 324,1 h/m² a una altura de 3 m y de 286,1 h/m² a una altura de 6 m. Se concluye que la productividad de los trabajadores en los diferentes sistemas de entrepiso está regulada por estándares de productividad, los cuales, según estudios realizados en esta área, no son exactos debido a la presencia de factores causales, climáticos, económicos, laborales, inherentes al proceso de actividad, equipos de control, características individuales de los trabajadores y otros.

Haugbolle et al. (2019) realizaron una revisión bibliográfica de los proyectos de viviendas sociales de los últimos 50 años para identificar los cambios en la productividad laboral y encontrar tasas de mano de obra. Llegaron a la conclusión de que el precio de la producción en el sector de la construcción se ha triplicado en los últimos 50 años, pero que el aumento de la productividad laboral solo puede explicarse por un incremento de alrededor del 20%, lo que significa que los costes laborales y de desarrollo de las obras de construcción han aumentado, pero se sigue dedicando el mismo tiempo y los mismos recursos a las obras de desarrollo, lo que no suele favorecer el aumento de la productividad.

2.1.2. Antecedentes nacionales

Sánchez (2023), en su investigación, su finalidad fue hallar los rendimientos de los trabajadores y su efecto directa sobre el cronograma de ejecución de obra en la ciudad de Pucallpa. En la presente, se aplicó la metodología mixta, es decir se utilizaron métodos Cualitativos y Cuantitativos. Se analizaron los rendimientos recopilados (6 proyectos de edificación en la localidad de Pucallpa) tomados en campo; así como las limitantes que entorpecen el poder tener rendimientos óptimos. Dentro de las 23 partidas evaluadas se encontraba la partida de losas aligeradas, tendiendo como subpartidas al encofrado en losas aligeradas y el vaciado de la misma. Como resultados en estas subpartidas se obtuvieron que: hubo un decrecimiento del 8.22% con índice de productividad del 91.78% para el encofrado en losas aligeradas (m²/día), en lo que respecta al concreto F'C=210 Kg/cm² losa aligerada (m³/día) un decrecimiento del 4.28% con índice de productividad del 95.72%. Concluyendo que los rendimientos, que obtuvieron los trabajadores, influyeron en el atraso del cronograma de ejecución de la obra, ya que, al tener bajos rendimientos, el plazo de ejecución se acrecienta.

Mancilla (2021) encontró que, en la construcción de la comisaría de Ciudad Nueva en Tacna, el 43,51% del trabajo fue productivo, el 41,34% fue auxiliar y el 15,15% fue improductivo en la colocación de una cubierta de cemento-arena 1:5. Además, según el documento técnico (DT), la productividad de un turno compuesto por 0,10 capataz, 1 peón y 0,5 obreros era de 10 m² /día o 1.250 m² /hora. La productividad real fue de 24.995 m² /día, o 3,13 m² /hora, para una superficie métrica de 919,56 m². En el proyecto de revestimiento interior de paredes 1:5, la productividad fue del 60,22%, con una tasa de participación de

mano de obra del 25,02% y una tasa de participación de no mano de obra del 14,76%. La productividad laboral de 10 capataces, 1 operario y 0,5 peones fue de 20 m²/día o 2,5 m²/hora frente a 18 m²/día o 2,25 m²/hora según MVCS, mientras que para el proyecto de 1540,25 m² la productividad real fue de 30,81 m²/día o 3.851 m²/hora. Por último, se concluyó que la productividad era superior a la indicada en la documentación técnica, CAPECO y MVCS.

Huamán (2020), cuyo propósito fue evaluar el rendimiento de la mano de obra en las partidas de encofrado, acero y concreto en columnas, vigas y losas aligeradas (a una muestra de 49 columnas, 24 vigas y 204 m² de losa aligerada); en tiempos de pandemia, para finalmente ser comparados con CAPECO. Se utilizó la metodología no experimental, descriptiva, cuantitativa observacional. a los resultados que se llegaron fueron los siguientes: para columnas, el rendimiento en encofrado, acero y concreto ha sido 10.24m²/día, 199.68 kg/día y 8.36 m³/día, respectivamente; para vigas el rendimiento en encofrado, acero y concreto fue de 7.88 m²/día, 206.9 kg/días y 7.62 m³/día, respectivamente; y para losas aligeradas el desempeño del personal en las partidas antes mencionadas ha sido de 10.63 m²/día, 237.03 kg/día y 10.47 m³/día, respectivamente.

Orencio (2019) investigó la productividad laboral en la producción de baldosas livianas en la tesis "Edificio de departamentos Carlos González II ubicado en San Miguel, provincia de Lima", con el objetivo de determinar el impacto de la aplicación de gráficos de equilibrio, mapeo de flujo de valor y pronóstico (herramientas de manufactura esbelta) en la productividad laboral en la producción de baldosas livianas. El estudio se llevó a cabo utilizando métodos cuantitativos basados en un enfoque secuencial y basado en pruebas. Los resultados del estudio fueron los siguientes: en la condición de diagnóstico (antes

del VSM), la productividad laboral estaba por debajo del objetivo para el encofrado (11,62 m² /día), el ladrillo (1.267 oz/día), el acero (228 kg/día) y el hormigón (39 m³/día). Posteriormente, utilizando los mapas de la cadena de valor, se constató que la producción de moldes de madera, ladrillos, acero y hormigón fue de 15,13 m²/día, 1.452 oz/día, 278 kg/día y 67 m³/día, respectivamente, lo que supone un aumento medio de la producción del 27,56%. A la vista de estos resultados, puede concluirse que la utilización de las herramientas mencionadas (gráficos de balance y de valores) ha repercutido efectivamente en la productividad del proyecto de refuerzo de losas aligeradas.

Santa María y Juipa (2018) determinaron el análisis de eficiencia y productividad se realizó aplicando la metodología lean construction al proyecto de concreto armado: "Mejora de la capacidad de los servicios sanitarios de nivel III-1 en el Hospital Regional Hermilio Valdizán, Vanuco". El estudio incluyó una evaluación de la eficiencia y el rendimiento de los proyectos de hormigón armado (columnas, losas, vigas y losas ligeras) y el uso de diagramas de equilibrio como medio de aprovechamiento. El resultado fue que la productividad de los proyectos de hormigón y encofrado era muy baja, mientras que la de los proyectos de acero era normal. No obstante, el rendimiento en la obra fue superior al especificado. Por último, concluyeron que los beneficios de los materiales y equipos utilizados en el proceso de construcción analizados en el artículo no son necesariamente los mismos que los indicados en el análisis de precios unitarios de la documentación técnica, por lo que la productividad será diferente. Además, la productividad es directamente proporcional a la eficiencia, por lo que, si la eficiencia es alta, la productividad será alta.

2.1.3. Antecedentes regionales

Burga (2022) en su estudio, analizó el proceso de colocación de ladrillos King kong y pandereta utilizando la mano de obra de 13 casas en ejecución en Chota y concluyó que 1 operario + 0.25 peón tenía un rendimiento de 7.30 y 7.84 m²/día. También encontró que la mano de obra productiva era 42,67%, la mano de obra remunerada era 43,16% y la mano de obra no remunerada era 14,17%, por lo que concluyó que, de 8 horas de trabajo, 3,41 horas eran productivas.

García y Vera (2022), mientras se realizaba la construcción de tres inmuebles de departamentos en la provincia de Cajamarca, evaluaron la productividad de los trabajadores en los siguientes elementos: tarrajeo de paredes, cielorraso, vigas y columnas utilizando lean construction; y encontraron que en los edificios 1, 2 y 3, la productividad de los trabajadores fue de: 52%, 56% y 57% para tiempo productivo, de 26%, 25% y 21% para tiempo contributorio y 22%, 13% y 21%, para tiempo no contributorio. Así pues, concluyeron que Lean Construction aplicada en la actividad de tarrajeo en edificaciones conllevaría un aumento significativo de la productividad laboral.

Sánchez y Sánchez (2022) en su estudio, el objetivo era analizar los rendimientos y las productividades de los trabajadores responsables en las obras de construcción en el distrito de Chota, durante la construcción de viviendas. Además, la mano de obra implicada en el tarrajeo de 15 viviendas en construcción fue su muestra no probabilística. Se constató que la productividad laboral de 1 obrero + 1 peón para el tarrajeo de paredes interiores, paredes exteriores, columnas, vigas y tejados era de 17,33, 9,65, 5,46, 6,26 y 15,56 m² /día, respectivamente; lo que suponía un 30,66%, 35,62%, 51,22%, 31,04% y 37,74% en todos los casos. La productividad media de la mano de obra productiva,

remunerada y no remunerada en los edificios de Chota fue del 43,2%, 30,1% y 27,5%, respectivamente. Por último, llegaron a la conclusión de que las productividades de los trabajadores eran baja en todos los casos (41-60%), excepto en la partida tarrajeo de columna, donde la productividad de la mano de obra era inferior a la de los demás proyectos.

González (2021), cuyo fin de este estudio fue determinar el rendimiento y productividad laboral de los trabajadores encargados de la construcción de viviendas familiares en Cajamarca. En el caso del concreto simple en cimientos corridos, encofrado en columnas estándar, concreto armado en columnas, concreto armado en losas aligeradas y muros de ladrillo, los resultados estuvieron en su mayoría por debajo de los siguientes valores dados en CAPECO: 4. 380 H-H-m³, 1.724 H-H-m², 9.542 H-H-m³, 4.125 H-H-m³ y 1.704 H-H-m², respectivamente, siendo ligeramente superior el primero de estos valores. Del mismo modo, la investigación determinó la productividad de la mano de obra; Tiempos productivos (TP), Tiempos Contributorios (TC) y Tiempos no Contributorios (TNC) con valores de 50.64, 42.17, 44.30, 42.17 y 41.99%; 25.20, 30.49, 29.33, 29.51 y 31,16%; y 25.20, 30.49, 29.33, 29.51 y 31.16 respectivamente. Por último, la productividad media de las 20 empresas es del 43,86%.

Cruzado (2020) evaluó 3 edificaciones unifamiliares con el fin de determinar la distribución de trabajo y el rendimiento con la carta balance, para las partidas de vaciado de techo, muros de albañilería y tarrajeo de muros en interior; aplicando una metodología y profundidad descriptiva, con índole de datos cuantitativa no experimental transversal, y observación directa en campo para la recolección de datos a través de fichas para determinar el rendimiento. Llegando a la conclusión de que el rendimiento promedio en vaciado de concreto en losa

aligerada es de 6.67 m³/medio día, con una distribución de trabajo productivo de 39.58% y trabajo no contributivo de 23.39%; en muros de albañilería el rendimiento promedio es 208.33 lad/día, con una distribución de trabajo productivo de 36.25% y trabajos no contributivos de 28.64%.

2.2. Bases teórico – científicas

2.2.1. Teoría de las necesidades de Maslow

La jerarquía de necesidades de Maslow es una teoría de Abraham Maslow, que propone que las personas están motivadas por cinco categorías básicas de necesidades: Fisiológicas, seguridad, amor, estima y autorrelación (encontrándose las necesidades fisiológicas en la parte superior y la autorrelación en la parte inferior). En esta teoría, las necesidades más altas en la jerarquía comienzan a surgir cuando las personas sienten que han satisfecho adecuadamente las necesidades anteriores. La jerarquía de Maslow se muestra con mayor frecuencia como una pirámide. El nivel más bajo de la pirámide está formado por las necesidades más básicas, mientras que las necesidades más complejas se encuentran en la parte superior de la pirámide. Con la pirámide de Maslow se fortalece una mejor toma de decisiones estratégicas para lograr el mejor ambiente de trabajo y conseguir a empleados motivados y productivos (Up SPAIN, 2005).

El cambio a niveles más altos de necesidad no es irreversible. Los cambios en las circunstancias pueden hacer que una persona deje de satisfacer necesidades superiores y baje en la pirámide. No todas las personas tienen los mismos valores o necesidades. A lo largo de nuestra vida laboral, ascendemos en diferentes niveles de la jerarquía de necesidades. Primero buscamos trabajo para obtener un sueldo y cubrir necesidades nuestras más básicos, luego tratamos de pasar al siguiente nivel, buscando estabilidad y seguridad, y una vez que llegamos a esos niveles

básicos, nuestros empleados buscan satisfacer nuestra necesidad de pertenencia. Las relaciones en el trabajo son necesarias y eficaces. Si una empresa promueve la cooperación entre sus empleados, mejora el rendimiento y crea un buen ambiente de trabajo (Prezi, 2014).

Así, ésta, propone que los seres humanos tienen una serie de necesidades básicas que deben ser satisfechas de forma progresiva para alcanzar un alto nivel de motivación y rendimiento. Éstas están organizadas en una jerarquía, donde las necesidades más básicas deben ser satisfechas antes de que las superiores puedan ser consideradas.

En el caso de la mano de obra que realiza tareas de construcción, la teoría de Maslow puede ser aplicada para entender cómo las diferentes necesidades de los trabajadores influyen en su rendimiento y productividad.

En primer lugar, en la los cimientos de la categoría se encuentran las necesidades fisiológicas, estas incluyen necesidades básicas como la alimentación, el descanso y la seguridad en el trabajo. Para que los trabajadores de construcción puedan rendir al máximo, es fundamental que se les proporcione un entorno de trabajo seguro, con medidas de seguridad adecuadas y herramientas en buen estado.

Una vez satisfechas las necesidades fisiológicas, los trabajadores pueden empezar a buscar satisfacer sus necesidades de seguridad. Esto implica proporcionarles estabilidad laboral, asegurándoles un empleo a largo plazo o al menos garantizando un flujo constante de trabajo. También es importante proporcionarles un salario justo y ofrecerles beneficios como seguro de salud y planes de pensiones. Cuando los trabajadores se sienten seguros en su trabajo, están más motivados, lo que se traduce en un mejor rendimiento.

La siguiente etapa de la jerarquía es la necesidad de afiliación o pertenencia. En un entorno de trabajo en construcción, esto implica fomentar un ambiente de trabajo positivo y colaborativo. Los trabajadores deben sentirse parte de un equipo y tener una buena relación con sus compañeros y superiores. Esto se puede lograr a través de actividades recreativas o de integración, así como promoviendo la comunicación abierta y el apoyo mutuo. La satisfacción de esta necesidad de afiliación puede aumentar la motivación y el compromiso de los trabajadores, lo que se reflejará en un mejor rendimiento y productividad.

La siguiente etapa de la jerarquía es la necesidad de estima. Esta necesidad incluye tanto el reconocimiento de los demás como el reconocimiento propio. En el ámbito de la construcción, esto puede lograrse brindando retroalimentación positiva y reconocimiento a los trabajadores por su buen desempeño. También se puede promover el desarrollo de habilidades y conocimientos a través de capacitaciones y oportunidades de crecimiento profesional. Cuando los trabajadores se sienten valorados y reconocidos en su trabajo, tienden a esforzarse más y a ser más productivos.

Finalmente, la cima de la jerarquía de Maslow es la autorrealización. Esta necesidad se refiere al deseo de alcanzar todo el potencial de uno mismo y de satisfacer las metas personales. En el entorno de la construcción, esto puede lograrse brindando oportunidades para asumir roles de liderazgo o desarrollar proyectos personales. También se puede fomentar el aprendizaje continuo y la innovación, permitiendo que los trabajadores puedan contribuir con nuevas ideas. Cuando los trabajadores tienen la oportunidad de realizar su trabajo de manera creativa y desafiante, se sienten más motivados y esto se refleja en un mejor rendimiento.

En resumen, la teoría de las necesidades de Maslow puede ser aplicada en el contexto de la mano de obra que realiza tareas constructivas para comprender cómo las diferentes necesidades de los trabajadores influyen en su rendimiento y productividad. Satisfacer las necesidades fisiológicas, de seguridad, afiliación, estima y autorrealización de los trabajadores puede aumentar su motivación y compromiso, lo que se traduce en un mejor desempeño y mayor productividad.

2.2.2. Teoría de los recursos humanos de Fayol

Según Henri Fayol: “Administrar es el arte de gobernar”. Gobernar, entendida como la conducción de la organización hacia el fin propuesto, tratando de obtener el mayor provecho posible de los recursos que dispone. Es asegurar la marcha de las funciones esenciales (CEREM, 2019).

Según Serra (2016), Henri Fayol presenta lo que considera 14 principios fundamentales que explican en detalle cómo los mandos intermedios y la dirección deben organizarse, interactuar con los trabajadores y tomar decisiones; y que a continuación se presentan:

División del Trabajo: Todos los empleados de una empresa tienen diferentes conjuntos de habilidades y es posible considerarlos desde especialistas hasta generalistas, dependiendo de su nivel de experiencia en el puesto. La especialización aumenta significativamente la eficiencia y productividad de la mano de obra, aumentando la precisión y rapidez con la que se desarrollan las tareas.

Autoridad y responsabilidad: Para que las empresas u organizaciones funcionen, se debe considerar la autoridad que el equipo de dirección tiene para dar órdenes a los empleados.

La disciplina: Las conductas buenas y las relaciones tolerantes son la raíz mediante la que se justifica la conexión entre los trabajadores, los mandos y la dirección.

Unidad de mando: Este principio hace referencia a las carencias que posee un trabajador por recibir órdenes de un único superior y rinda cuentas de sus labores a esta misma persona. Si de alguna forma, un trabajador recibe órdenes de distintas partes, puede fomentar la confusión y el conflicto.

Unidad de dirección: ésta se refiere al enfoque y la unidad. Todas las tareas asignadas a los empleados tienen como propósito un mismo objetivo, y, por lo tanto, deben estar recopiladas y puntualizadas en un plan de acción.

Subordinación del interés individual al general: En una organización surgen intereses muy diversos; de hecho, cada empleado tiene sus propios intereses exclusivos, que nunca deben prevalecer sobre los intereses de la organización en su conjunto. Este enfoque se centra en los objetivos de la organización más que en los objetivos de los empleados. Este principio se aplica en todos los niveles de la organización, especialmente en el nivel directivo.

Remuneración: La productividad y la motivación están estrechamente relacionadas. Si la remuneración es lo suficientemente justa para que la mano de obra conserve un buen nivel de motivación y por ende productividad en el ámbito laboral. Asimismo, Fayol consideraba dos tipos de remuneración: económica (bonos dentro de la empresa) y no económica (cumplidos a los empleados).

Jerarquía: Henri explica que debería exigirse un respeto total a la autoridad, dentro del trabajo debe fijarse un claro límite en cuanto a la autoridad a lo largo de toda la jerarquía organizacional, desde niveles más altos hasta los más bajos.

Centralización: Tiene que ver con la concentración de la autoridad en la zona jerárquica más prominente. El conservar en todo momento un correcto equilibrio en cuanto a los mandos superiores en todos los niveles de la jerarquía, significa un correcto funcionamiento de la organización.

Orden: Se trata de un factor muy importante, tanto social como materialmente, ya que mantiene en orden las tareas y los aspectos materiales; es esencial tener un entorno de trabajo ordenado, seguro y limpio. Los empleados deben disponer de recursos suficientes para hacer bien su trabajo.

Equidad: este principio explica que los empleados deben ser tratados con amabilidad y sin desigualdad. El personal debe estar en el lugar adecuado dentro de la organización para poder ofrecer el máximo rendimiento y productividad.

Estabilidad: Fayol explica que se debe ofrecer estabilidad laboral a los trabajadores, mucha rotación laboral puede perjudicar perceptiblemente la adecuada funcionalidad de la institución.

Iniciativa: En este principio, se evidencia la incentivación hacia los empleados a la hora de ejecutar ciertas actividades. Los empleados deben disfrutar de flexibilidad para realizar los procedimientos propios de su puesto. Asimismo, este principio recoge la tolerancia que los mandos superiores deben tener ante los errores que puedan darse.

Espíritu de cuerpo: principio que fomenta el trabajo en equipo, la colaboración, la participación y la unidad entre los trabajadores. El espíritu de cuerpo contribuye al desarrollo de la cultura de empresa y favorece la confianza entre todos los empleados y el entendimiento.

(Serra, 2016)

La teoría de los recursos humanos de Fayol se enfoca en la gestión de los empleados en una organización. Esta teoría se puede aplicar al rendimiento y productividad de la mano de obra de la siguiente manera:

1. Selección y reclutamiento adecuado: Según Fayol, es importante seleccionar y reclutar a las personas adecuadas para los puestos de trabajo. Esto implica identificar las habilidades y capacidades necesarias para desempeñar el trabajo de manera eficiente y productiva.

2. Capacitación y desarrollo: Fayol también enfatiza la importancia de capacitar y desarrollar a los trabajadores. Esto implica brindarles las habilidades y conocimientos necesarios para desempeñar su trabajo de manera efectiva y eficiente. La capacitación mejorará su rendimiento y productividad.

3. Motivación: Fayol sostiene que es importante motivar a los trabajadores para que trabajen de manera eficiente y productiva. Esto se puede lograr mediante el reconocimiento y la recompensa de su buen desempeño, así como proporcionándoles un entorno laboral favorable y oportunidades de crecimiento y desarrollo.

4. Coordinación y colaboración: Fayol destaca la importancia de la coordinación y la colaboración entre los trabajadores para lograr una mayor eficiencia y productividad. Esto implica fomentar la comunicación y la colaboración entre los miembros del equipo, así como establecer objetivos claros y procesos de trabajo eficientes.

5. Evaluación del desempeño: Fayol también aboga por la evaluación periódica del desempeño de los trabajadores. Esto permitirá identificar fortalezas y áreas de mejora, y tomar las medidas necesarias para mejorar los rendimientos y las productividades del personal que labora.

En resumen, la teoría de los recursos humanos de Fayol proporciona un marco para gestionar los rendimientos y productividades de los trabajadores. Al seleccionar y reclutar adecuadamente, capacitar y motivar a los trabajadores, fomentar la coordinación y colaboración, y evaluar periódicamente su desempeño, se pueden mejorar los rendimientos y productividades en la organización.

2.2.3. *Teoría de la Productividad de Chiavenato*

Teoría creada por Idalberto Chiavenato, filósofo y psicólogo nacido en Sao Paulo Brasil en 1936. Presidente y fundador del instituto Chiavenato (Prezi, 2014).

Chiavenato (2000), define al desempeño laboral como los actos o conductas observadas entre los trabajadores que están relacionados con el fruto de las metas de la empresa. De hecho, los autores identifican el adecuado desempeño profesional como la fortaleza más sobresaliente que poseen las organizaciones. Asimismo, añade que el desempeño individual consiste en el comportamiento de la persona evaluada encaminada a conseguir efectivamente las metas. El aspecto principal del sistema es que el desempeño constituye la estrategia individual para lograr la meta deseada. Chiavenato define cinco factores que podrían influir en el desempeño laboral en algún puesto de una institución: El valor de las gratificaciones y la percepción de que dependen de las aspiraciones individuales. Los esfuerzos individuales, a su vez, dependen de las aptitudes y talentos personales, así como de su percepción del papel que desempeñará (Chiavenato, 2000).

La teoría de la productividad de Chiavenato se aplica en la construcción para mejorar y optimizar el rendimiento y la eficiencia de las tareas y actividades relacionadas con la edificación de proyectos. Chiavenato nos menciona que, la

productividad en la construcción se puede definir como la relación entre los recursos utilizados y los resultados obtenidos. Es decir, se busca obtener un mayor resultado con los recursos disponibles, utilizando de manera eficiente los materiales, el tiempo, el personal y las máquinas.

Para ello, se propone una serie de medidas y estrategias que pueden aplicarse en la construcción:

1. Planificación adecuada: Es necesario realizar una planificación detallada de las tareas a realizar, estableciendo una secuencia lógica y asignando los recursos necesarios. Esto permitirá evitar retrasos y optimizar el uso de los recursos disponibles.

2. Estándares de calidad: Es fundamental establecer estándares de calidad claros y medibles para cada una de las actividades de construcción. Esto permitirá controlar y evaluar el desempeño de los involucrados y corregir posibles desviaciones.

3. Capacitación y desarrollo del personal: Es importante invertir en la capacitación y formación de los trabajadores de la construcción. Un personal capacitado y bien entrenado será más eficiente y productivo en la ejecución de las tareas.

4. Uso de tecnología y maquinaria: La incorporación de tecnología y maquinaria especializada puede aumentar significativamente la productividad en la construcción. Por ejemplo, el uso de maquinaria pesada en lugar de mano de obra manual puede agilizar los procesos y reducir los tiempos de ejecución.

5. Control y seguimiento: Es necesario realizar un seguimiento constante de los avances y resultados obtenidos en la construcción. Esto permitirá identificar y corregir posibles desviaciones o problemas a tiempo.

En resumen, la teoría de la productividad de Chiavenato aplicada a la construcción busca optimizar los procesos, recursos y resultados en la edificación de proyectos, mediante una planificación adecuada, estándares de calidad, capacitación del personal, uso de tecnología y maquinaria, y un control y seguimiento constante de los avances.

2.2.4. Teoría de la Productividad de la mano de obra

La mano de obra debe entenderse dentro de este marco conceptual, como recurso activo requerido durante la construcción y que, determina directamente su duración. La productividad laboral expresa la cantidad de trabajo realizado por una persona o un equipo bien definido durante un período de tiempo. Cabe señalar que cuando se habla de la productividad de una persona, debe ser considerado como una unidad promedio de la tripulación a la que forma parte.

La productividad de los trabajadores en obra se define como la producción que tienen las cuadrillas de trabajo con respecto a una unidad de tiempo, sea hora o día.

Una cuadrilla bien definida es aquella con una composición tradicional de oficial y asistentes. Cuando la productividad se refiere a un equipo, debe ser configurada, definida y evaluada con base en cuadrillas estándar, es decir, solamente la constitución por parte de oficiales y asistentes rigurosamente imprescindible y suficientes para realizar alguna actividad adecuadamente. La productividad se puede expresar así:

$$PRODUCTIVIDAD_{mano\ de\ obra} = \frac{cantidad\ de\ obra}{hora-obrero} \quad (1)$$

$$PRODUCTIVIDAD_{mano\ de\ obra} = \frac{cantidad\ de\ obra}{hora-cuadrilla} \quad (2)$$

En resumen, se puede decir que la determinación de la productividad de mano de obra es la cuantificación del desempeño de la cuadrilla, lo que puede entenderse como la evaluación del desempeño del proceso constructivo por unidad de tiempo. Para cuantificar el rendimiento es necesario definir: La configuración de la cuadrilla base, las horas laboradas, el costo de las cuadrillas y la cantidad de obra (Mejía y Hernández, 2007).

2.2.5. Teoría de Consumo y Rendimiento de la Mano de Obra

La mano de obra es también una de las variables que afectan la productividad. Dado que uno de los objetivos de todas las empresas es aumentar la competitividad y aumentar la productividad de sus procesos productivos, es necesario comprender los diferentes factores que afectan a la mano de obra, clasificarlos y determinar los métodos para medir su afectación en la producción y el consumo de mano de obra de diferentes procesos de producción (Botero, 2002).

Rendimiento de mano de obra: Se define como la cantidad de trabajo de la cuadrilla, en una determinada actividad, que es realizada en su totalidad por uno o más operadores profesionales diferentes, generalmente es determinada en um/hH (unidad de medida de actividad por hora-hombre) (Botero, 2002).

Consumo de mano de obra: Se define como la cantidad de recursos humanos en horas-hombre utilizados por uno o más operadores de diferentes especialidades para realizar completamente una unitaria de una actividad. El consumo de mano de obra suele expresarse en hH/um (horas por unidad de medida), que vendría a ser, matemáticamente, la inversa del rendimiento de mano de obra (Botero, 2002).

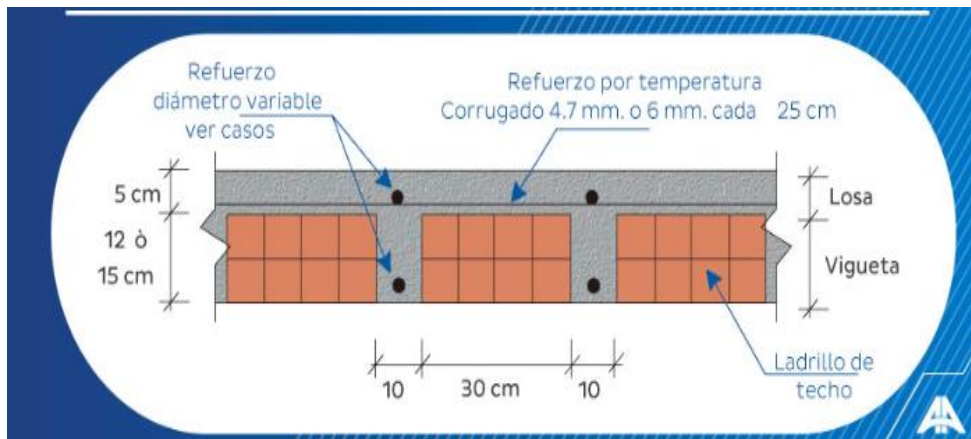
2.3. Marco conceptual

2.3.1. Losas aligeradas

A menudo denominados tejados, son importantes elementos estructurales que deben diseñarse y construirse cuidadosamente. Se componen de vigas, ladrillos, losas y barras de refuerzo. La cubierta forma parte de la estructura de la casa, es de hormigón armado y se utiliza como entrepiso. Se pueden colocar sobre muros portantes, vigas o placas (Aceros Arequipa, 2013).

Figura 1

Detalle General de Losa Aligerada Según (Aceros Arequipa, 2013)



Nota: (Aceros Arequipa, 2013)

Según (Aceros Arequipa, 2013), las losas aligeradas tienen básicamente tres funciones:

- Transmitir el peso de las decoraciones, su propio peso, el peso de los muebles, el peso de las personas, etc. a las paredes o vigas.
- Transmitir a los muros las fuerzas derivadas de los terremotos.
- Conectar otros elementos estructurales (pilares, vigas y muros) para que toda la estructura funcione como un conjunto.

2.3.2. *Encofrado de losa aligerada*

Encofrar significa preparar un molde de tablas de madera o planchas de metal que se llena de hormigón o concreto para hacer columnas, muros cimientos y vigas de una construcción (Santana, 1990).

Los encofrados de las losas aligeradas están constituidos por: tablonés, soleras, pies derechos y frisos (Medina, 2018).

Figura 2

Encofrado de Losa Aligerada



Nota: (Aceros Arequipa, 2013)

2.3.3. *Colocación de ladrillos de techo*

Al colocar las baldosas, alinéelas una a una, asegurándose de que no queden huecos entre ellas para evitar fugas de hormigón durante el vertido. A continuación, comprueba que no haya grietas en los ladrillos. Para evitar que los ladrillos absorban el agua del hormigón, hay que ponerlos en remojo una hora antes de verter el hormigón. A continuación, se colocan tablonés de madera sobre los ladrillos del suelo para ayudar a transportarlos durante el hormigonado. (Medina, 2018).

2.3.4. Colocación de fierro en viguetas y losas

La armadura de la viga se coloca entre las filas de tejas y se conecta a la armadura de la viga de contención situada encima del muro de ladrillo.

Figura 3

Colocación de Fierro en Viguetas



Nota: (Aceros Arequipa, 2013)

La parte inferior de la viga debe colocarse en un cubo de hormigón de 2 cm de espesor para proporcionar la protección necesaria.

Las barras inferior y superior de la viga deben colocarse en el centro de la viga.

La posición de la armadura debe comprobarse antes de hormigonar. Las barras deben revestirse con ladrillos a intervalos de 25 cm a lo largo de toda la viga. Es preferible utilizar barras corrugadas con un grosor de 4,7 mm o 6 mm (Medina, 2018).

2.3.5. Vaciado de concreto en losa aligerada

El vaciado consiste en verter la mezcla de concreto que está compuesto básicamente por cemento, agua y agregados (fino y grueso).

Es menester estar al tanto de que el proceso de vaciado es continuo. Esto quiere decir, que no se debe aplazar el trabajo cuando ya se inició (Aceros Arequipa, 2013).

2.3.6. *Rendimiento de mano de obra*

Se define como la cantidad de trabajo de la cuadrilla, en una determinada actividad, que es realizada en su totalidad por uno o más operadores profesionales diferentes, generalmente es determinada en um/hH (unidad de medida de actividad por hora-hombre) (Botero, 2002).

2.3.7. *Manual de rendimientos mínimos y promedios de mano de obra en Lima*

Las normas mínimas de productividad laboral para los departamentos de Lima y Callao se derivan del Decreto Ministerial 175 del 9 de abril de 1968 del Ministerio de Vivienda. Este decreto ministerial establece las normas mínimas que debe cumplir un trabajador medio durante una jornada laboral de ocho horas. Las normas laborales medias se ajustan a las directrices de la Cámara Peruana de la Construcción, CAPECO, para sus filiales. Las directrices también definen el número de miembros del equipo y las herramientas utilizadas habitualmente en la construcción. (CAPECO, 2006).

2.3.8. *Rendimientos mínimos y promedios de mano de obra, para losas aligeradas, según CAPECO*

Tabla 2

Rendimientos Mínimos de Mano de Obra en Losas Aligeradas

N°	PARTIDA	UNID.	REND. DIARIO (8 HRS)	CUADRILLA				EQUIPO
				Capt.	Op.	Of.	Peón	Y/O HERRAM.
4.00	CONCRETO							
	ARMADO							
4.08	Losa aligerada	m3	25.00	0.2	2	2	11	
	Curado	m3	50.00	0.11	-	-	1	

Nota: (CAPECO, 2006)

2.3.9. *Mano de obra*

En general, la mano de obra son las personas que intercambian sus características físicas o sus condiciones de trabajo por un salario. Por lo tanto, podemos decir que la mano de obra es el colectivo de quienes son capaces de utilizar sus conocimientos para producir bienes o servicios.

Sin trabajo, no habría producción, y sin producción, la mayoría de las cosas que utilizamos a diario, desde una botella de agua hasta un bolígrafo, dejarían de existir.

2.3.10. *Personal que forma parte de la mano de obra*

Según el (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2007), nos indica que el sector construcción demanda gran cantidad de mano de obra calificada, semi calificada y no calificada, lo cual va depender del tipo de obra que la empresa realice. Es decir, en las empresas generalmente se observan estos tres tipos de actividades desempeñadas por el personal:

- Operarios: personal que ha obtenido una calificación en una determinada especialidad en el ramo, dentro de los cuales podemos señalar los siguientes: albañiles, carpinteros, electricistas, pintores, gasfiteros, etc.
- Oficiales: personal que no ha alcanzado cierta calificación (semi calificado) y que desempeña las mismas ocupaciones del operario pero que laboran como auxiliares del operario.
- Peones: personal no calificado que realiza tareas auxiliares en la construcción.

(Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2007)

2.3.11. Coeficientes de Aporte de mano de obra

Los coeficientes de mano de obra en edificación son diferentes para otros trabajos como caminos, obras hidráulicas, viviendas, etc. Este coeficiente se determina con la siguiente expresión:

$$H.H. = \frac{n*8}{R} \quad (3)$$

Donde:

H.H. = Hora Hombre.

n = Cantidad de trabajadores de una categoría.

8 = Horas de trabajo diario (01 jornal)

R = Rendimiento diario.

2.3.12. Consumo de mano de obra

Botero (2002), nos menciona que se define como la cantidad de recursos humanos en horas-hombre utilizados por uno o más operarios de diferentes especialidades para realizar íntegramente la cantidad unitaria de una actividad.

El consumo de mano de obra se denota usualmente en um/hH (unidad de medida por horas – hombre).

La eficiencia de la productividad laboral puede variar ampliamente, desde 0% cuando no se realiza ninguna actividad, hasta 100% cuando se exhibe la máxima eficiencia teórica posible (Botero 2002).

Tabla 3*Agrupación de la Eficiencia en la Productividad de trabajadores*

Eficiencia en la productividad	Rangos
Muy deficiente	10% a 40%
deficiente	41% a 60%
normal	61% a 80%
Muy eficiente	81% a 90%
Excelente	91% a 100%

Nota: (Botero, 2002)

2.3.13. Factores de afectación de los rendimientos y consumos de mano de obra

Cada proyecto de construcción es diferente y se desarrolla en condiciones distintas, lo que genera diversos factores que afectan positiva o negativamente a los costes de producción y mano de obra, que pueden dividirse en siete categorías (Botero,2002).

Tabla 4*Factores que Afectan el Rendimiento o Consumo de Mano de Obra*

1	Economía general
2	Aspectos Laborales
3	Clima
4	Actividad
5	Equipamiento
6	Supervisión
7	Trabajador

Nota: (Botero 2002)

A continuación, se define y detalla cada uno de ellos:

2.3.13.1. Economía General

Este factor está relacionado con la situación económica del país o región donde se desarrolla el proyecto. En esta categoría deben tenerse en cuenta los siguientes aspectos:

- Tendencias y resultados de los negocios en general.
- Volumen de la construcción.
- Situación del empleo.

Si, teniendo en cuenta todos estos aspectos, llegamos a la conclusión de que la situación económica general es buena o excelente, la productividad disminuye porque en una buena economía es raro hallar trabajadores de calidad y hay que acudir a personal directivo competente y a personal sin experiencia. Por el contrario, cuando la economía va bien, la productividad tiende a aumentar porque en circunstancias normales hay personal cualificado para supervisar y realizar el trabajo (Botero,2002).

2.3.13.2. Aspectos laborales

Según Botero (2002), la productividad laboral está estrechamente relacionada con las condiciones de trabajo en las que se ejecuta el proyecto. La disponibilidad de personal cualificado y formado en la región del proyecto o la necesidad de trasladar personal de otros lugares donde las condiciones de remuneración a veces difieren de las regionales son aspectos muy importantes a tener en cuenta. A continuación, se resumen los aspectos que deben tenerse en cuenta:

- Tipo de contrato: Un sistema de subcontratación por unidades de medida favorece más el aumento de la productividad que un sistema de subcontratación por días.

- **Sindicalismo:** La sindicación de los trabajadores tiene un impacto negativo en la productividad laboral, ya que ignorar a los sindicatos reduce la productividad.
- **Incentivos:** Asignar tareas o trabajo a destajo y recompensar a los empleados por su trabajo ayuda a aumentar la productividad. Una política de incentivos clara y razonable puede mejorar el rendimiento de los empleados.
- **Salarios por labores a destajo:** La justa remuneración por la labor realizada motiva al obrero a aumentar la productividad de la mano de obra.
- **Ambiente de trabajo:** Las relaciones estrechas entre compañeros, entre empleados y directivos, y un entorno de trabajo centrado en el ser humano son claves para aumentar la productividad.
- **Seguridad social:** La tranquilidad que proporciona un sistema de seguridad social que cubre a los trabajadores y a sus familias fomenta la actividad laboral.
- **Seguridad industrial:** La aplicación y el desarrollo de programas de seguridad industrial en los centros de trabajo reducen el riesgo de impacto negativo en la productividad laboral.

(Botero,2002)

2.3.13.3. Clima

El clima laboral no es más que un factor interviniente dentro de una organización, factores relacionados con la productividad, la rotación de empleados y la satisfacción laboral, creando un ambiente que conduce a comportamientos que claramente tienen consecuencias laborales. Por lo tanto, aspectos como el clima, la temperatura, las condiciones del suelo y

si está trabajando bajo techo son factores importantes a considerar y considerar.

Según Barzola et al. (2017), los antecedentes del estado del tiempo en el área en la que se construye el proyecto deben ser considerados, tratando de prever las condiciones durante el periodo de ejecución de la obra. Los factores a considerar dentro de esta categoría son los siguientes:

- Estado del tiempo: condiciones favorables del estado del tiempo en el momento de realizar las actividades, influyen positivamente en la obtención de mejores rendimientos.
- Temperatura: el calor, en demasía, afecta el rendimiento del personal que labora en la empresa.
- Condiciones del suelo: Un clima lluvioso provoca un estado crítico del suelo donde las cuadrillas trabajan, no viéndose afectadas positivamente en su desempeño bajo condiciones difíciles.
- Cubierta: los factores no positivos de la condición climática, pueden ser mitigados si se realizan las tareas bajo cubierta, en cuyo caso se beneficia el rendimiento de los trabajadores.

(Barzola et al., 2017)

2.3.13.4. Actividad

Botero (2002) nos explica que, las circunstancias específicas de la actividad que se va a realizar, su relación con otras actividades, el plazo en el que se va a realizar, los medios con los que se va a realizar y el contexto general en el que se va a realizar son aspectos que afectan al resultado del trabajo. Estos factores incluyen, entre otros, los siguientes:

- Grado de dificultad: Las actividades complejas afectan a la productividad.
- Riesgo: Los riesgos a los que se expone un empleado al realizar determinados tipos de actividades reducen la eficacia de su trabajo.
- Discontinuidad: Paralización del trabajo, reducción de la productividad laboral.
- Orden y aseo: el rendimiento se ve favorecido con sitios de trabajo limpios y organizados.
- Actividades predecesoras: La calidad de la superficie o del espacio de trabajo donde se desarrolla la actividad afecta a la productividad.
- Tipicidad: Si hay más repeticiones de la misma actividad, esto tendrá un impacto positivo en la productividad, ya que será más fácil que los empleados desarrollen una curva de aprendizaje.
- Tajo: si se dispone de un trabajo limitado a pequeños espacios, el rendimiento del obrero disminuye.

(Botero,2002)

2.3.13.5. Equipamiento

En un artículo de Mabasa (2016), nos dice que la disponibilidad de equipos adecuados para los distintos tipos de actividades, el estado general de los equipos, su mantenimiento y reparación a tiempo afectan a la eficacia del personal. A continuación, se exponen los principales factores de esta categoría:

- Herramienta: Calidad, estado e idoneidad que afectan al rendimiento y productividad.

- Equipo: el estado y la disponibilidad del mismo facilita la ejecución de las diferentes actividades.
- Mantenimiento: El mantenimiento oportuno de equipos y herramientas afecta a la productividad.
- Suministro: disponer oportunamente del equipo y herramienta adecuada favorecen un alto desempeño del operario.
- Elementos de protección: debe considerarse como parte del equipamiento, todos aquellos elementos de protección personal tendientes a garantizar la seguridad industrial, que como se dijo anteriormente, facilita la realización de actividades.

(Mabasa, 2016)

2.3.13.6. Supervisión

La calidad y la experiencia del personal que supervisa la instalación tienen un impacto significativo en los resultados esperados. A continuación, se enumeran los factores que deben tenerse en cuenta a este respecto:

- Criterios de aceptación: Establecer criterios claros para aceptar o rechazar distintas actividades facilita el control y repercute positivamente en el rendimiento.
- Instrucción: Asistencia en los actos por personal formado y bien informado.
- Seguimiento: El nivel de control en las distintas fases contribuye a aumentar la productividad.
- Supervisor: la idoneidad, experiencia y relación del maestro en relación con los obreros que supervisa, son factores que favorecen el desempeño del operario.

- Gestión de calidad: el desarrollo e implementación de sistemas de gestión de calidad en las empresas y su aplicación en los proyectos, crean el ambiente propicio para un aumento en la productividad.

(Mabasa, 2016)

2.3.13.7. Trabajador

Los aspectos personales del operario deben considerarse, ya que afectan su desempeño. Los factores que se incluyen en esta categoría, son:

- Situación personal: La tranquilidad de los empleados y sus familias crea un ambiente favorable para las operaciones. Definir políticas de RRHH y apoyar a los empleados repercutirá positivamente en su productividad.
- Ritmo de trabajo: El trabajo duro y constante conduce naturalmente al agotamiento. Por lo tanto, es necesario desarrollar una política de descanso para garantizar que los empleados puedan rendir al máximo.
- Habilidad: Algunos empleados, independientemente de su nivel educativo, adquieren o desarrollan habilidades que facilitan su trabajo y aumentan así la productividad.
- Conocimientos: El nivel de formación ya alcanzado y el potencial de mejora son muy útiles para aumentar la productividad.
- Desempeño: Algunas personas no dan lo mejor de sí mismas en su trabajo. Esto puede controlarse mediante procedimientos de selección adecuados.
- Actitud hacia el trabajo: se debe contar con trabajadores con actitudes positivas hacia la labor a realizar, para que dicha situación se refleje en un adecuado desempeño. Esta situación se logra con un buen

sistema de selección de personal y con la existencia de buenas relaciones laborales.

(Mabasa, 2016)

2.3.14. Medición del rendimiento de mano de obra

En construcción civil el rendimiento se mide en hora hombre (HH), lo cual es el trabajo realizado por un hombre en el tiempo de una hora. De acuerdo a ley el número de horas de trabajo a la semana es de 48 horas y generalmente para los trabajadores de construcción civil se ha fijado que realicen el trabajo 8 horas y media de lunes a viernes y 5 horas y media el día sábado.

Se puede determinar el rendimiento de la siguiente manera:

$$R = \frac{\text{Jornada Laboral Diaria} \times \text{N}^{\circ} \text{ de Hombres}}{\text{Producción Diaria}} \quad (4)$$

2.3.15. Productividad de mano de obra

Productividad se considera como un tema de vital importancia, debido a que es el recurso que denota el avance de un proyecto y la calidad con que se llevan a cabo los procesos constructivos.

La productividad es el cociente que se obtiene de la división de la producción entre los recursos usados para lograr dicha producción (Ghio, 2001).

La productividad se refiere a la eficiencia con la que se utilizan los recursos para conseguir los resultados requeridos en un plazo determinado, y a la eficiencia con la que esos resultados se producen de acuerdo con unas normas de calidad predefinidas. Por ejemplo, un equipo de construcción que construye muchos metros cuadrados de albañilería es muy eficiente desde el punto de vista de la mano de obra, pero si esos muros presentan graves problemas de calidad, habrá que desmontarlos y reconstruirlos.

(Serpell, 1993).

2.3.16. El trabajo

Según el libro de Manual de Herramientas del S.P.G. (1994), el trabajo se define como el conjunto de acciones de los agentes de un sistema que transforman recursos en productos separados o finales o, dicho de otro modo, todas las acciones realizadas para producir valor. Para realizar un estudio de productividad, es necesario analizar primero el contenido de los trabajos realizados en una obra. En principio, pueden dividirse en tres categorías en función de su contenido:

Trabajo productivo: Son aquellas actividades que cooperan de manera directa el avance de la obra, por ejemplo, asentar ladrillo, vaciar concreto, la colocación de moldajes, fierros, hormigón, ladrillos, etc.

- Trabajo contributorio: Cuyas tareas son de utilidad para llevar a cabo las labores productivas, por ejemplo, el transportar materiales, realizar ciertas medidas, hacer la lectura de planos, limpiar el área de trabajo, etc.
- Trabajo no contributorio: corresponde a aquellas actividades que no sirven de nada en la faena, por ejemplo, descansar, esperar la llegada de algún material, caminar por la obra con las manos vacías, conversas, hablar por teléfono, ir a los SS. HH, entre otros.

(Manual de Herramientas del S.P.G., 1994)

2.3.17. Conceptos de productividad en la construcción

La construcción de una obra es básicamente un proceso productivo y como tal debe ser administrado. Esto implica organizar, planificar, controlar y coordinar todas las tareas del sistema y del proceso productivo de manera de convertir los inputs del sistema (flujo de recursos), a través de actividades de conversión, en un producto terminado, que en este caso corresponde a una obra (Serpell, 1993).

Un enfoque para definir la productividad es en términos de relación entre producción y costes. En sentido amplio, podemos definir la productividad en el sector de la construcción como "una medida de la eficacia con la que se gestionan los recursos para completar un proyecto determinado con un nivel de calidad determinado en un plazo determinado". La realización de la productividad implica eficiencia y eficacia, ya que no tiene sentido producir más trabajo si su calidad deja mucho que desear (Botero y Álvarez, 2004).

El propósito de cualquier proceso productivo es alcanzar una elevada productividad, y esto se logra a través de la obtención de una alta eficiencia y una alta efectividad, y esto se presenta a continuación:

Tabla 5

Utilización de los recursos

Pobre	Alta		
Efectivo	Efectivo y eficiente	Alto	Obtención de las metas
Pero ineficiente	<u>Área de alta productividad</u>		
Inefectivo	Eficiente pero Inefectivo	Bajo	
E Ineficiente			

Nota: (Botero & Álvarez, 2004)

Botero y Álvarez (2004), alude que un plan productivo en el rubro de la construcción, está caracterizado por la transformación de insumos y recursos en productos deseados, los principales son los siguientes:

- Materiales
- Mano de obra
- Maquinarias, herramientas y equipos
- Información

Entonces, podemos entender que existen diferentes clases de productividad en la construcción, de acuerdo con los recursos considerados:

- Productividad de los materiales: es menester evitar los desperdicios debido al costo que genera.
- Productividad de la mano de obra: este es un factor importante pues normalmente es el recurso que asegura el ritmo de trabajo de la construcción, del cual depende la productividad de otros recursos.
- Productividad de la maquinaria: este factor es muy importante porque representa un alto costo, por lo tanto, es vital racionalizar su uso en los proyectos, evitando esos tiempos que no aportan nada (Botero y Álvarez, 2004).

Según Ghio (2001), hay muchos factores que afectan de distintas maneras a la ejecución de un proyecto de construcción. Los profesionales de la gestión de la construcción deben saber cuáles de estos factores son positivos y cuáles negativos para poder tomar medidas que aborden estos últimos y reduzcan o eliminen su impacto.

Algunos factores con incidencias negativas sobre la productividad en proyectos de construcción, son:

- Errores de diseño y falta de especificaciones.
- Cambios de diseño mientras se ejecuta el proyecto.
- Falta de supervisión de los empleados.
- Concentración de empleados en ambientes muy pequeños (lugares de trabajo masificados).
- Elevada rotación del personal.
- Las malas condiciones de seguridad industrial han provocado un gran número de accidentes.

- Personal de construcción insuficiente.
- Distribución incorrecta de los materiales en la obra.
- Falta de material necesario.
- Falta de equipos y herramientas.
- Desarrollo de espacios diseñados para trabajar en condiciones difíciles.
- Control de calidad excesivo.
- La duración y el alcance de los trabajos no permiten la movilización de personal.
- Clima y condiciones adversas en la obra.

(Ghio, 2001)

2.3.18. Conceptos de pérdidas en los sistemas de producción

Las pérdidas se definen como todas las actividades que consumen recursos, tiempo y espacio, pero no añaden valor, sino que aumentan el coste del proceso de producción. Algunos ejemplos de despilfarro en las actividades de producción son: esperas por falta de equipos, esperas por falta de instrucciones, hacinamiento, actividades preliminares incompletas o mal ejecutadas, interrupciones del trabajo debidas al comportamiento de los empleados, transferencia de conversaciones por mala asignación o colocación de recursos, falta de equipos, reprocesos por mano de obra deficiente o daños causados por distintos trabajadores, etc. (Gómez y Morales, 2016).

2.3.19. Clasificación de pérdidas de productividad

2.3.19.1. Pérdidas de tiempo productivo

Se trata de un periodo de tiempo durante el cual no se realiza ningún trabajo productivo en el lugar de trabajo. Esta situación se produce tanto cuando no se realiza trabajo como cuando sí se realiza. Se considera

tiempo productivo malgastado si se realiza trabajo mientras se llevan a cabo tareas auxiliares que no añaden valor al producto; por otra parte, también se consideran malgastadas las ineficiencias identificadas en el proceso y la transformación.

Las pérdidas de tiempo productivo se clasifican en:

- Inactividad laboral: Se refiere a las esperas, los tiempos de ocio, viajes, detenciones, necesidades fisiológicas.
- Actividad laboral: Hace referencia a las labores de apoyo (Transporte, aseo, instrucciones, mediciones) e ineficiencia laboral (Repeticiones, lento, inefectivo).

(Mejía y Hernández, 2007)

2.3.19.2. Pérdida de materiales

La estructura de clasificación se refiere a pérdidas indirectas, la cual se refiere a requerimientos extras de materiales debido a razones no controlables por el contratista, tales como el entorno, los cambios de diseño, etc., a la cual se le ha denominado con el nombre de “Externas” (Mejía y Hernández, 2007).

2.3.19.3. Limitaciones de la Clasificación

- Trabajo lento: Está relacionado con la eficiencia de los procesos, los equipos y las personas, por lo que es difícil de medir; es necesario conocer la eficiencia óptima que puede alcanzarse, lo cual no siempre es posible.
- Trabajo rehecho: Esto no siempre es consecuencia de un trabajo inadecuado, ya que también hay que repetir el trabajo debido a influencias ambientales como los desastres naturales.

(Mejía y Hernández, 2007)

2.3.20. Ventajas de la productividad en empresas de construcción

- Mayor competitividad.
- Satisfacción del cliente.
- Confianza de clientes y proveedores.
- Permanencia en el mercado a mediano y largo plazo.
- Disminución y cumplimiento de los plazos de entrega.
- Disminución de costos.
- Uso eficiente de los recursos naturales y de la fuerza laboral, logrando con esto la reducción de desperdicios de materias primas.
- Eliminación de desplazamientos innecesarios de materiales y trabajadores.
- Evita atrasos en las fechas de determinación de cada elemento en la obra.
- La reducción de los tiempos muertos de máquinas.
- Ahorro de energía.
- Se incorporan medidas serias para controlar los efectos negativos para el entorno de accidentes imprevistos.
- Recuperación de espacios de trabajo inutilizados.
- Disminución de la rotación de personal.
- Mejoramiento continuo del capital humano y de un entorno que fomente la creatividad y la innovación, así como las relaciones laborales entre trabajadores.

(Khan, 1993)

2.3.21. Medición de la Productividad

Según Mejía y Hernández (2007), comentan que la productividad puede denotarse de las siguientes maneras:

$$PRODUCTIVIDAD_{mano\ de\ obra} = \frac{cantidad\ de\ obra}{hora-obrero} \quad (5)$$

$$PRODUCTIVIDAD_{mano\ de\ obra} = \frac{cantidad\ de\ obra}{hora-cuadrilla} \quad (6)$$

El seguimiento y medición es la fase en donde se determinan las metodologías y técnicas para tomar, procesar y analizar la información que se ha registrado en campo. Esta es la actividad que facilita el resultado de la productividad y permite identificar los aspectos de vulnerabilidad que la afectan, tales como:

- El nivel de gestión en las obras
- Situaciones que requieren de manera oportuna implementar correctivos
- El nivel de impactos generado por los cambios de planes realizados
- El nivel de desempeño con respecto a otras obras y proyectos

La medición bajo estas consideraciones, es entendida como la base fundamental para analizar la productividad, para establecer los índices de control y para organizar los registros históricos, que servirán en evaluaciones y proyecciones a futuro.

(Mejía y Hernández, 2007)

2.3.22. Formas de realizar la medición de la productividad

2.3.22.1. Estudio del “trabajo”

La investigación del “trabajo” es un método de recopilación, análisis y procesamiento de información para monitorear y medir la producción. El análisis se centra en estudiar tareas y procesos a partir de dos técnicas:

ANÁLISIS DE MÉTODOS: Registra y analiza el procedimiento empleado, buscando diseñar y aplicar aquel que le sea más práctico, eficiente, económico y que agregue valor.

MEDICIÓN DE TIEMPOS: El estudio de tiempos registra, analiza y establece el tiempo justo y necesario que se requiere para ejecutar una tarea o proceso, bajo condiciones estándares de desempeño.

(Mejía y Hernández, 2007)

2.3.22.2. Estudio de tiempos

Este estudio no es más que otra cosa que la medición del trabajo. Entonces, es registrar el tiempo que se toman las cuadrillas de trabajo para hacer una actividad. Este tiempo se expresa en términos de rendimiento, referido a una cuadrilla calificada de trabajo y a un alcance definido. La medición de tiempos se puede hacer a través de:

- Observación directa: midiendo tiempos reales; estos se pueden estimar a través de observación discontinua - aleatorias, como los muestreos de trabajo o, por medio de observación continúa empleando técnicas de cronometraje.
- Tiempos predeterminados: tiempos definidos para actividades básicas que componen una tarea a fin de establecer el tiempo que demanda dicha tarea, efectuada según una norma establecida.

El propósito es determinar rendimientos para fijar tiempos de desempeño tipo o referencia, que permitan adelantar planes de seguimiento y mejoramiento; además para establecer registros históricos que serán empleados en presupuestos y programas de obra para futuros proyectos. Como desempeño tipo se entiende aquel rendimiento obtenido de manera natural, como promedio de una jornada laboral en condiciones normales.

(Mejía y Hernández, 2007)

2.3.22.3. Muestreo del trabajo

El muestreo es un método de medición del nivel de actividad de un proceso. Puede utilizarse para determinar el tiempo necesario para que los recursos de actividad produzcan información de mejora. Este método presenta las siguientes características:

- Es una técnica cuantitativa (mide tiempos)
- Está basada en muestreos estadísticos
- Es aplicable a recursos activos (mano de obra y/o equipos)
- Requiere observaciones aleatorias
- Permite realizar inferencia estadística

El muestreo de trabajo debe considerar, además, los siguientes aspectos:

- La determinación del tiempo efectivo (porcentaje de inactividad).
- El muestreo estadístico del tiempo desarrollado por una tarea.
- El cálculo de tiempos normales considerando factores de tiempo efectivo.

(Mejía y Hernández, 2007)

2.3.22.4. Validación de la técnica

La validez es una medida de la representatividad de los valores obtenidos a partir de una muestra, para lo cual ésta debe cumplir las siguientes condiciones:

- El personal y las condiciones de trabajo deben ser claros y ajustarse a las condiciones normales.
- Se deben realizar un número adecuado de observaciones.
- La información obtenida debe recopilarse, analizarse y procesarse utilizando métodos reconocidos y aceptados.

El número de observaciones necesarias para una muestra suele determinarse en función de un nivel de confianza y un margen de error predeterminados. El número de observaciones debe utilizarse para determinar el nivel de confianza requerido y el margen de error asociado para la muestra.

(Mejía y Hernández, 2007)

2.3.22.5. Producción de la mano de obra

La productividad laboral es la producción de trabajadores por unidad de tiempo (horas o días) y se encuentra en función de: la composición de las cuadrillas, el proceso a desarrollar y las condiciones ambientales:

$$PRODUCCIÓN = f(CUADRILLA, PROCESO, ENTORNO)$$

Para el análisis de la productividad laboral, es importante entender claramente la diferencia entre un turno cualificado (es decir, un turno típico) y un turno representativo. Un turno cualificado está formado por un grupo de capataces y/o ayudantes reconocidos por sus habilidades, formación, destreza, conocimientos y comportamiento y que son capaces de realizar el trabajo de construcción según las normas establecidas de seguridad, cantidad y calidad. Una cuadrilla representativa cuyas competencias y rendimiento son comparables a la media de las cuadrillas encuestadas, partiendo de la base de que no se trata necesariamente de la misma cuadrilla (Mejía y Hernández, 2007).

2.3.22.6. Valoración del trabajo

Según Mejía y Hernández (2007) valorar el rendimiento es justipreciar por correlación la idea que se tiene del rendimiento tipo. La eficiencia depende también de factores externos al proceso que castigarán o contribuirán a

mejorar la eficiencia, valorando los rendimientos de las cuadrillas observadas. Se pueden mencionar los siguientes:

- Entorno de obra
- Condiciones en obra
- Trabajador - habilidad

Tabla 6

Afectación de cada grupo

Grupo	Rango (%)
Economía – entorno	50 a 75
Clima	40 a 80
Obra – organización	40 a 80
Equipo – dotación	55 a 75
Supervisión – control	50 a 75
Laborales – condiciones	40 a 80
Trabajador - Habilidades	60 a 75

Nota: (Mejía y Hernández, 2007)

2.3.23. Producción sin pérdidas

El nuevo concepto de producción establece que “Productividad” es el flujo de materiales y/o información desde las materias primas hasta los productos terminados. En dicho proceso, los materiales se procesan (convierten), inspeccionan y esperan su movimiento. Estas actividades son inherentemente diferentes. El procesamiento representa los aspectos de transición de producción, inspección, movimiento o envío, y la espera representa el flujo de producción.

En esencia, el nuevo concepto significa una doble visión de la producción: tiene que ver con transiciones y flujos. Así, la eficiencia productiva se debe tanto a la eficiencia del proceso de transformación como a la eficiencia del flujo de actividades que vinculan el proceso de transformación. Si bien todas las actividades son costosas y requieren mucho tiempo, solo el proceso de

conversión agrega valor al producto final. Por lo tanto, las mejoras de flujos deben reducir o eliminar el mismo, y el proceso de conversión debe volverse más eficiente (Ghio, 2001).

2.3.24. Construcción sin pérdidas (*Lean Construction*)

Los conceptos de Lean Construction comenzaron a cobrar un impulso a principios de los noventa gracias al trabajo del International Group of Lean Construction, que reúne a investigadores y profesionales de la construcción de todo el mundo. En principio, al igual que el marco de la producción sin pérdidas, la construcción sin pérdidas se diferencia de la práctica convencional por su perspectiva en las pérdidas y la reducción de las mismas.

Las direcciones de planificación utilizada en la construcción sin pérdidas, así como las técnicas de control empleadas, reducen principalmente las pérdidas al aumentar la confiabilidad del proceso. El punto de partida es aumentar la confiabilidad de las tareas de trabajo al nivel de la misma producción. Este enfoque difiere del enfoque actual de gestión de proyectos, que se basa en la gestión general a nivel de proyecto para coordinar el trabajo, contratar el trabajo y medir el rendimiento del sistema de control. Los sistemas de gestión carecen de sistemas tradicionales que pueden predecir el flujo de trabajo hasta cierto punto, por lo que los trabajadores suelen estar diseñados para tener escenarios flexibles para estabilizar ocupados. Desafortunadamente, aplicar flexibilidad en un punto de trabajo requiere flexibilidad en toda la línea de producción. Por ende, los sistemas de gestión de producciones actuales contribuyen a la incertidumbre en el flujo de trabajo y de esta manera, pérdidas.

(Ghio, 2001)

2.3.25. Ocupación del Tiempo

Al realizar cualquier proyecto o trabajo, el tiempo se puede utilizar realizando tres tipos de trabajo: trabajo productivo, trabajo contributivo y trabajo no contributivo. Estos términos se han mencionado varias veces, pero es importante ampliarlos en este punto. El trabajo productivo es el trabajo que contribuye directamente a la producción. El trabajo contributivo es el trabajo que apoya el trabajo productivo para que se pueda realizar el trabajo. Cabe resaltar que aportar trabajo claramente es necesario y necesario para que se produzca el trabajo productivo, pero no aporta directamente ningún valor a la producción del proyecto en sí. Y finalmente, el trabajo no contributivo es aquel no genera ningún valor directo, ni indirecto; es decir, es una pérdida de tiempo ya que son tiempos remunerados en los cuales no se hace ningún tipo de actividad (Vilca, 2014).

2.3.26. Cartas de Balance

Carta Balance, también conocido como carta de equilibrio de personal, es un gráfico que mide el tiempo en minutos (aproximadamente 30 minutos) en términos de los recursos (humanos, equipos, etc.) involucrados en la actividad a estudiar. Los recursos están representados por barras, que se desglosan en el tiempo según la secuencia de actividades, teniendo en cuenta también el tiempo improductivo. Estas medidas nos ayudan a comprender la secuencia constructiva utilizada para luego optimizar el proceso que se está analizando.

El propósito de esta técnica es analizar la eficiencia de los métodos de construcción utilizados, no la eficiencia de los trabajadores, para que no trabajen más, sino para que trabajen de manera más inteligente. El objetivo de este trabajo no es obligar a los trabajadores a trabajar más duro y realizar actividades que no son para ellos, sino hacer que los procedimientos de trabajo o las formas de

trabajar sean más eficientes en términos de tiempo y dinero. Se pueden hacer tres cosas para aumentar la eficiencia de una cuadrilla: Redistribuir tareas entre sus miembros, modifique el tamaño de la cuadrilla o implemente algunos cambios técnicos que alteren rápidamente todo el proceso de construcción para una mejor eficiencia a lo largo del proceso de la actividad.

Algo muy importante a tener en cuenta y que se debe de tener presente es orientar el estudio a la disminución de tiempo no contributorios o tiempos muertos, es decir acrecentar el rendimiento. Para tenerlo más en claro, Serpell nos plantea la siguiente secuencia:

Revisar el método de construcción elegido y buscar otro método que compare para cuestionar su idoneidad.

Cuantificar de antemano el grado de utilización eficiente de los recursos laborales, equipos mecánicos, materiales, energía, etc. para el proceso seleccionado.

Analizar diagramas de flujo de recursos con más detalle, especialmente para actividades que ocurren en espacios grandes.

Ejecuciones de muestra para determinar cómo funcionan realmente los recursos.

Es conveniente realizar al menos tres muestras en días diferentes.

Procesar información, resumir y discutir resultados. Identificar las mejoras necesarias y describir el programa de mejora propuesto en un balance general ideal.

Todas estas secuencias de puntos se deben aplicar para tener un plan de mejora adecuado, se debe analizar el proceso de construcción, cuantificar el grado de uso de recursos, analizar detalladamente el diagrama de flujo, muestrear y procesar la información, es imposible visualizar el problema bien y así llegar a una buena solución.

2.4. Hipótesis

2.4.1. Hipótesis General

El rendimiento de la mano de obra de losas aligeradas con 20cm de espesor, en la construcción de viviendas de la ciudad de Chota, es similar a los rendimientos estimados por CAPECO y la productividad de la mano de obra es semejante a los tiempos productivos dados por Ghio Castillo para la ciudad de Lima. (u= no hay diferencia significativa)

2.4.2. Hipótesis Específicas

La mano de obra encargada de la construcción de losas aligeradas con 20cm de espesor, procede usualmente de la zona rural de Chota, tienen edad promedio de 35 años y experiencia laboral promedio de 5 años.

La cuadrilla para la construcción de losas aligeradas con 20cm de espesor en las viviendas de la ciudad de Chota, es igual a la cuadrilla dada por CAPECO, con 2 operarios, 2 oficiales y 10 peones.

El rendimiento de la mano de obra en la construcción de losas aligeradas con 20cm de espesor, es similar a los valores dados por CAPECO tales como: 24 ml/día para encofrado, 250 kg/día para habilitación de acero grado 60, 1600 pz/día para la colocación de ladrillos huecos de arcilla de 15x30x30cm, 25 m³/día para la preparación y vaciado de concreto.

La productividad de la mano de obra en la construcción de losas aligeradas con 20cm, es semejante a los tiempos productivos dados por Ghio Castillo para la ciudad de Lima, tales como: tiempo productivo 28%, tiempo contributorio 36% y tiempo no contributorio 36%.

2.5. Operacionalización de variables

2.5.1. *Variable independiente*

La variable independiente vendría a ser la “**Mano de obra**”, en términos generales se refiere al individuo o individuos que conjuntamente forman la cuadrilla y que se encargan de la construcción de las losas aligeradas con 20cm de espesor en la construcción de viviendas de la ciudad de Chota. Es considerada la variable independiente porque éstos (mano de obra) cuenta con características innatas que podrían llegar a tener influencia en su rendimiento y productividad. Los rasgos o características que se han tenido en cuenta han sido: edad, lugar de procedencia, años de experiencia, capacitación y problemas de salud.

2.5.2. *Variable dependiente*

La variable dependiente es el “**Rendimiento y Productividad**”. Si bien es cierto, el rendimiento vendría a ser la cantidad de trabajo de la cuadrilla, en una determinada actividad, que es realizada en su totalidad por uno o más operadores profesionales diferentes (Botero, 2002). Y, la productividad es el recurso que denota el avance de un proyecto y la calidad con que se llevan a cabo los procesos constructivos. La productividad incluye la eficiencia con la que se utilizan los recursos para terminar los resultados deseados en plazos definidos, y la eficacia con la que se fabrican dichos productos para cumplir con los estándares de calidad preestablecidos (Serpell, 1993).

- **RENDIMIENTO**: encofrado, habilitación de acero, colocación de ladrillo y vaciado de la losa aligerada.

- **PRODUCTIVIDAD**: Tiempo productivo, tiempo Contributorio y Tiempo no Contributorio.

Tabla 7

Matriz de Operacionalización de Variables

Variables	Definición conceptual	Dimensiones	Definición Conceptual	Definición Operacional	
				Indicadores	ítem
V.I. Mano de obra	Individuo o individuos que conjuntamente forman la cuadrilla y que se encargan de la construcción de las losas aligeradas (Manual de Herramientas del S.P.G., 1994).	Características sociales	Características que son propias de la mano de obra	Procedencia	-
				Edad	Años
				Categoría de Trabajo	Operario/peón
		Características técnicas	Características laborales de los trabajadores	Experiencia laboral	Años
				Capacitación	SI/NO
				Problemas de salud	SI/NO
V.D. Rendimiento	cantidad de trabajo de la cuadrilla, en una determinada actividad, que es realizada en su totalidad por uno o más operadores profesionales diferentes (Botero, 2002).	Encofrado	Actividad realizada durante el encofrado de la losa aligerada de la vivienda	Aporte unitario	hH/m ²
				Rendimiento	hH/m ²
		Habilitación de acero	Actividad realizada durante la habilitación de bastones y acero de temperatura de la losa aligerada	Aporte unitario	hH/m ²
				Rendimiento	hH/m ²
		Colocación de ladrillo para losa aligerada	Actividad realizada durante la colocación de ladrillo de la losa aligerada	Aporte unitario	hH/m ²
				Rendimiento	hH/m ²
		Vaciado	Actividad realizada durante el vaciado de la losa aligerada	Aporte unitario	hH/m ²
				Rendimiento	hH/m ²
V.D. Productividad	Recurso que denota el avance de un proyecto y la calidad con que se llevan a cabo los procesos constructivos (Ghio, 2001).	Tiempos de producción	Representa los tipos de trabajo y el uso del tiempo para el desarrollo de los mismos	Productivo	%
				Contributorio	%
				No Contributorio	%

CAPÍTULO III.

MARCO METODOLÓGICO

3.1. Tipo y nivel de investigación

Según su finalidad es BÁSICA, porque se han acrecentado los conocimientos teóricos ya existentes, es decir, se han obtenido datos de rendimientos y productividad de mano de obra en losas aligeradas (ya existentes) reformulados en base a datos adaptados a nuestras condiciones locales.

Según su estrategia es DESCRIPTIVA, porque se ha desarrollado una descripción de la muestra estudiada a partir de sus rasgos característicos.

El enfoque de la investigación es MIXTA, porque usa la **cuantificación** al prefigurar el rendimiento, y uso de los tiempos de producción; y también se hace uso de la **cualificación**, a la categoría de los trabajadores, su procedencia y otras características.

Según el diseño de prueba, la investigación es NO EXPERIMENTAL, porque no se ha manipulado la variable de estudio con el fin de obtener resultados, sino que, sólo se ha tenido como base a los resultados obtenidos tal y como se dan en su contexto natural.

Según su temporalidad es TRANSVERSAL, ya que la investigación apunta a un momento y tiempo definido.

Según su contexto es de CAMPO, debido a que la investigación se efectuó en el lugar de tiempo en que ocurrieron los hechos, es decir, los resultados que se obtuvieron fueron tomados de acuerdo a lo que se observó en el preciso momento en que se realizaron cada una de las subpartidas en mención.

Tabla 8*Tipo de investigación*

Criterio	Tipo de investigación
Finalidad	Básica
Estrategia o enfoque metodológico	Mixta
Objetivos	Descriptiva
Fuente de datos	Primaria
Control de diseño de la prueba	No experimental
Temporalidad	Transversal (sincrónica),
Contexto donde sucede	Campo

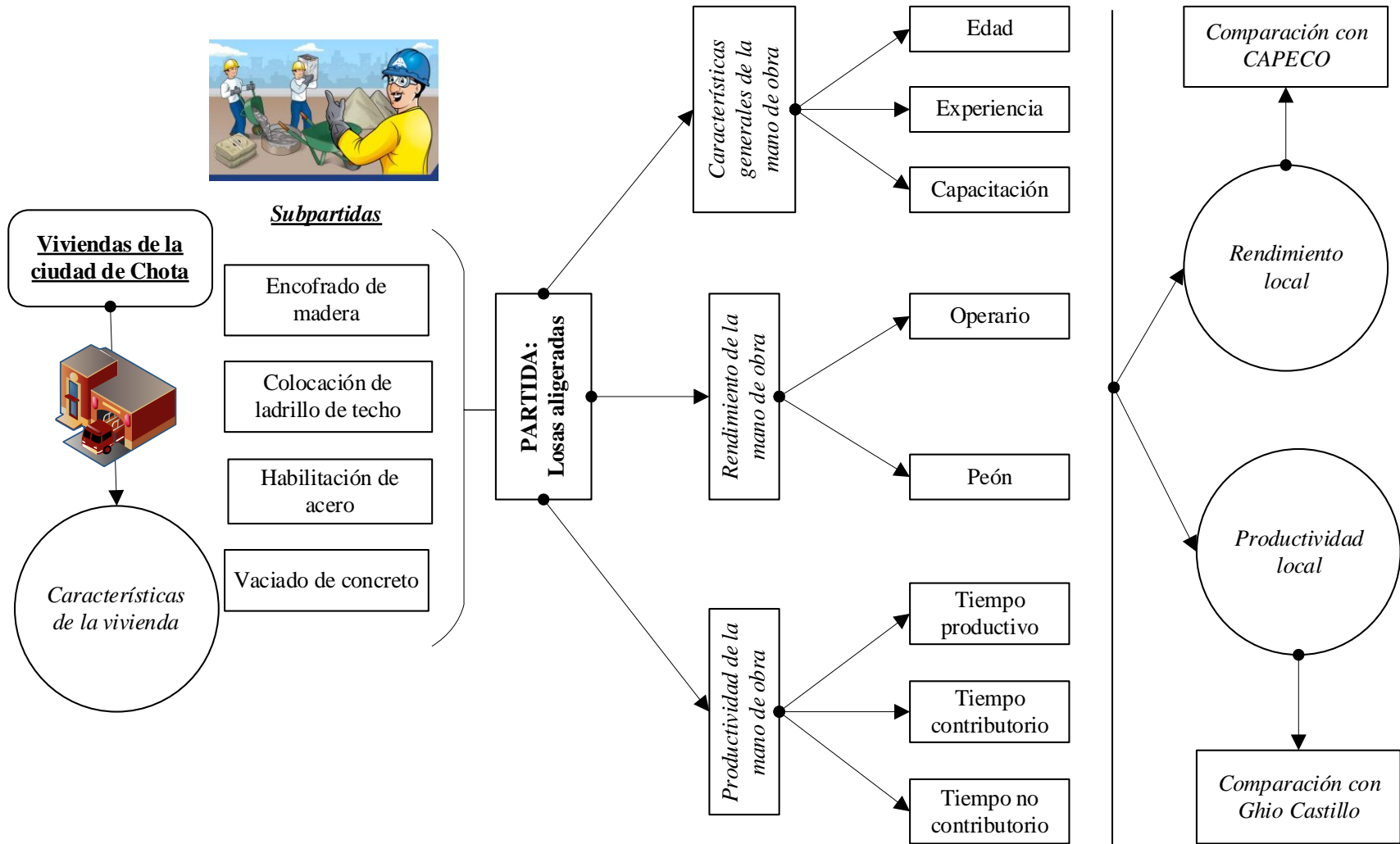
3.2. Diseño de investigación

El diseño de la presente investigación es no experimental, descriptivo comparativo, de corte transversal; en la cual se ha evaluado el rendimiento y productividad de mano de obra en la partida de losas aligeradas. Dentro de una muestra de 15 viviendas en construcción, para posteriormente ser comparadas con CAPECO (rendimientos) y las productividades dadas según el Ing. Ghio Castillo (productividad).

$$\begin{array}{r}
 O1 \\
 M \leftarrow O2 \\
 O3 \\
 O4
 \end{array} \tag{7}$$

Como se muestra en la ecuación, (M) representa la muestra, es decir los trabajadores encargados de realizar el armado de la losa aligerada en cada una de las viviendas elegidas. Ésta muestra pasa por observación (O), en cada una de las subpartidas (Corresponde así; O1 encofrado, O2 colocación de ladrillo, O3 habilitación de acero y O4 vaciado) para finalmente determinar la productividad y el rendimiento.

Figura 4 *Diseño de Investigación*



3.3. Métodos de investigación

En la presente investigación se han aplicado métodos basados en el estudio mixto, es decir, se han utilizado métodos cuantitativos y cualitativos. Cualitativo, porque se han determinado las cualidades de cada una de las personas que conforman las cuadrillas evaluadas; ya sea su categoría, edad, procedencia, tiempo de experiencia laborando en el rubro de la construcción, si cuenta o no con capacitación y, además, si tiene o no problemas de salud. De manera que se pueda recaudar datos para determinar si influye en el rendimiento y productividad de mano de obra en la construcción de losas aligeradas. Y, cualitativo porque se ha utilizado el método sintético analítico, lo que se ha procedido a hacer es fraccionar a la partida de losas aligeradas en subpartidas como lo son: Encofrado, colocación de ladrillo, habilitación de acero y vaciado. Para la productividad, se ha utilizado el camino de medirlo con un cronómetro. Por cada subpartida se han realizado 2 evaluaciones, cada una de 1 hora y con ciclos de entre 30 a 45 segundos. Para los rendimientos, los cuales fueron registrados en metros cuadrados (m²), se refieren únicamente a la cantidad de trabajo realizado en una jornada laboral de 8 horas, registrando cada día el avance que tuvieron las cuadrillas, desde el encofrado hasta el vaciado de la losa aligerada. Finalmente se han unido los datos con el fin de obtener resultados que puedan compararse con CAPECO, para el rendimiento; y con el libro de Ghio Castillo, para la productividad.

3.4. Población, muestra y muestreo

3.4.1. Población

La población fueron las viviendas en construcción de la partida losas aligeradas con 20cm de espesor, según los sectores de la ciudad dados en el PDU de Chota.

3.4.2. Muestreo

El muestreo es probabilístico de población infinita considerando un nivel de confianza del 95%, un error muestral del 5%, donde p es el 1% debido a que la probabilidad de encontrar viviendas en construcción de las casas habidas en la ciudad de Chota es del 1% (INEI, 2018), por tanto, el valor de q es 99% debido a que p y q suman el 100%.

$$n = \frac{z^2 \times p \times q}{e^2} \quad (8)$$

Donde Z es un parámetro estadístico que depende del nivel de confianza, e es el error máximo permitido de la estimación, p es la probabilidad de que se produzca el suceso estudiado y q es la probabilidad de que no se produzca el suceso estudiado (1-p), n tamaño de muestra buscado.

3.4.3. Muestra

La muestra de estudio **fueron 15 viviendas** que se encuentren en construcción y específicamente en el armado de una losa aligerada con 20cm de espesor, según los sectores de la ciudad de Chota. Estas viviendas han cumplido con criterios de inclusión y exclusión para formar parte de la investigación, tales como:

Tabla 9

Criterios de Inclusión y Exclusión

Inclusión	Exclusión
Viviendas en construcción ubicadas en la jurisdicción de la ciudad de Chota.	Viviendas fuera de la jurisdicción municipal de Chota, así mismo, todas aquellas viviendas ya construidas.
Viviendas en las que se desarrolle la tarea de construcción de losas aligeradas de 20cm.	Viviendas en las que no se esté desarrollando la tarea de construcción de losa aligerada o esta tenga otra dimensión diferente a 20 cm.
Construcciones en que la cuadrilla este conformada por al menos 1 operario y 1 peón	Construcciones en las que la cuadrilla este integrada solamente por peones.
Viviendas en las que se tenga el permiso del propietario y maestro de obra.	Propietarios o maestros de obras que se hayan negado a que sus edificaciones formen parte del estudio.

Figura 5

Mapa de Ubicación de las Viviendas Analizadas



Nota: Adaptado de Google earth, 2023.

Tabla 10*Viviendas Analizadas en la localidad en mención.*

Vivienda	Dirección	Coordenadas UTM WGS84 17S		Elevación (msnm)
		Este	Norte	
1	Prolongación 30 de agosto S/N	759233.880	9274343.270	2353.00
2	Jr. San Eusebio S/N	758514.760	9275089.900	2282.00
3	Av. Inca Garcilaso de la Vega N°545	759463.927	9274184.866	2392.83
4	Prolongación 30 de Agosto S/N	760258.157	9273806.561	2370.81
5	Pasaje El Triunfo S/N	760710.942	927481	2456.41
6	Jr. Atahualpa S/N	760576.476	9274268.946	2484.59
7	Jr. Colpamayito N°133	760596.700	9274274.140	2443.00
8	Av. Todos los Santos S/N	760576.476	9274268.946	2484.59
9	Jr. Camino Real S/N	760715.330	9274541.550	2447.00
10	Jr. José Soto Cadenillas S/N	759031.441	9274025.889	2326.36
11	Psje. Benedicto Tapia S/N	759891.261	9273371.297	2338.41
12	Av. Tacabamba N°738	760929.250	9274618.890	2470.00
13	Jr. Micaela Bastidas S/N	760109.843	9273693.740	2364.82
14	Jr. Inca Garcilaso de la Vega S/N	758163.770	9275069.550	2278.00
15	Av. Todos los Santos S/N	760488.680	9274342.690	2435.00

3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.5.1. Técnicas de recolección de datos

Encuesta. Se ha utilizado para encontrar las características de la mano de obra que ha desempeñado labores en la construcción de losas de viviendas de la ciudad de Chota, las preguntas son de opción libre es decir son preguntas abiertas. La encuesta se ha formulado en base a los antecedentes locales.

Observación de rendimientos. Técnica ineludible de toda investigación científica, la observación permite tener un control del entorno evaluado a partir de la visualización de todos los procesos, en este caso se ha registrado el avance diario en cada una de las subpartidas que corresponden a la partida de losas aligeradas.

Análisis de productividad. Se ha aplicado a través del control de tiempos de producción en obra, realizando un control diario del uso del tiempo productivo, contributorio y no contributorio dentro de la obra.

Comparación. Técnica para establecer un símil entre los resultados alcanzados en cada una de las casas en ejecución en el distrito de Chota, con el objetivo de verificar si estos datos se pueden promediar para obtener valores generales de rendimientos y productividad en el armado de losas aligeradas.

3.5.2. Instrumentos de recolección de datos

Cuestionario. El cuestionario ha sido validado por juicio de expertos y consta de preguntas abiertas que se han aplicado a todos los trabajadores que han formado parte de las cuadrillas de trabajo en el armado de losas aligeradas en casas de la localidad de Chota.

Formato de control de rendimiento. Este formato se ha utilizado para registrar el avance diario del trabajo realizado por una cuadrilla en una subpartida específica, registrando también las especificaciones técnicas para el desarrollo de la partida.

Carta balance. Medio de registro por medio de códigos las tareas necesarias para completar una subpartida en el lapso de una hora por ciclos de trabajo, siendo así, se tiene un medio de control de los tiempos de producción en cada tarea.

Matriz de comparación. Representa una tabla resumen de los resultados alcanzados para rendimiento y productividad en de las casas de estudio para validar si estos deben ser promediados para dar resultados generales en la partida de losas aligeradas de 20cm.

3.6. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

3.6.1. Proceso de obtención de los datos

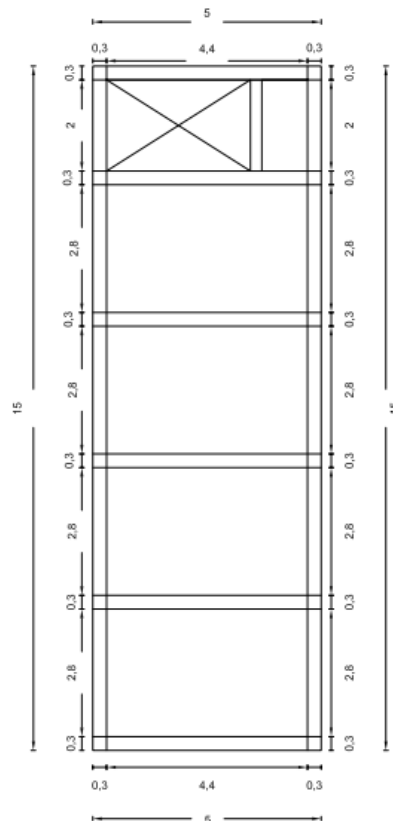
3.6.1.1. Descripción e identificación de las viviendas de análisis

Vivienda N°1

Ubicada en la Prolongación 30 de agosto S/N, cuyo propietario corresponde al señor Joselito Rodrigo Salazar. La losa aligerada contaba con una longitud por el frente de 5m, una longitud por la izquierda de 15m, una longitud por la derecha de 15m, una longitud por el fondo de 5m; también, contaba con un área de terreno de 75m² y el área de la losa aligerada corresponde a 75m². La losa aligerada evaluada correspondía al segundo piso; además, NO contaba con licencia de construcción, NO contaba con planos y NO contaba con asistencia técnica.

Figura 6

Plano de la losa aligerada de la Vivienda N°1

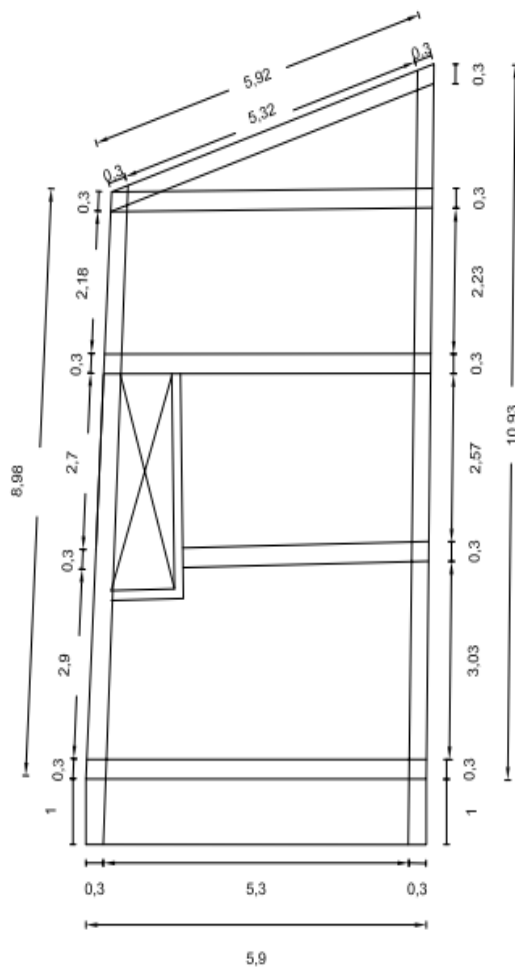


Vivienda N°2

Ubicada en el jirón San Eusebio S/N, cuyo propietario corresponde al señor Esteban Vásquez Rodrigo. La losa aligerada contaba con una longitud por el frente de 5.90m, una longitud por la izquierda de 10.93m, una longitud por la derecha de 8.98m, una longitud por el fondo de 5.92m; también, contaba con un área de terreno de 56.87m² y el área de la losa aligerada corresponde a 62.62m². La losa aligerada evaluada correspondía al primer piso; además, NO contaba con licencia de construcción, SI contaba con planos y SI contaba con asistencia técnica.

Figura 7

Plano de la losa aligerada de la Vivienda N°2

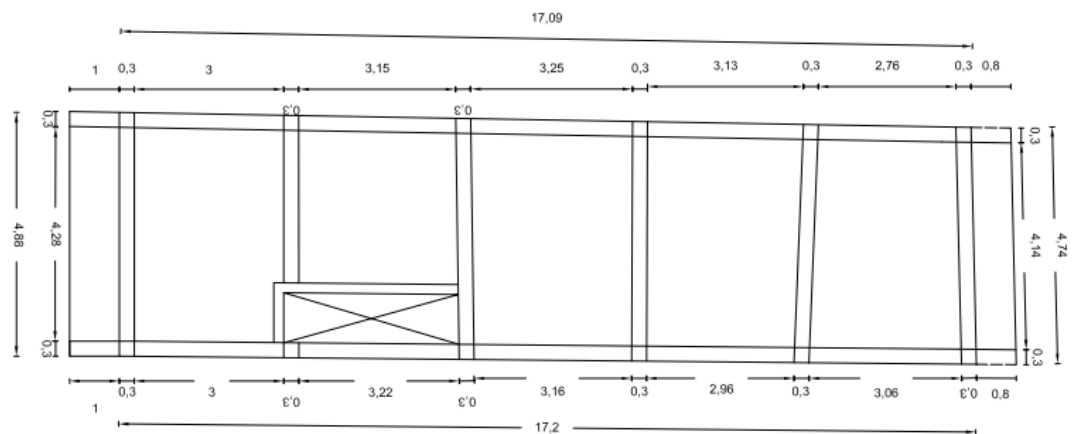


Vivienda N°4

Ubicada en la Prolongación 30 de agosto S/N, cuyo propietario corresponde al señor Neiser Armando Bravo Cano. La losa aligerada contaba con una longitud por el frente de 4.88m, una longitud por la izquierda de 17.09m, una longitud por la derecha de 17.20m, una longitud por el fondo de 4.74m; también, contaba con un área de terreno de 82.44m² y el área de la losa aligerada corresponde a 91.29m². La losa aligerada evaluada correspondía al primer piso; además, NO contaba con licencia de construcción, SI contaba con planos y SI contaba con asistencia técnica.

Figura 9

Plano de la losa aligerada de la Vivienda N°4

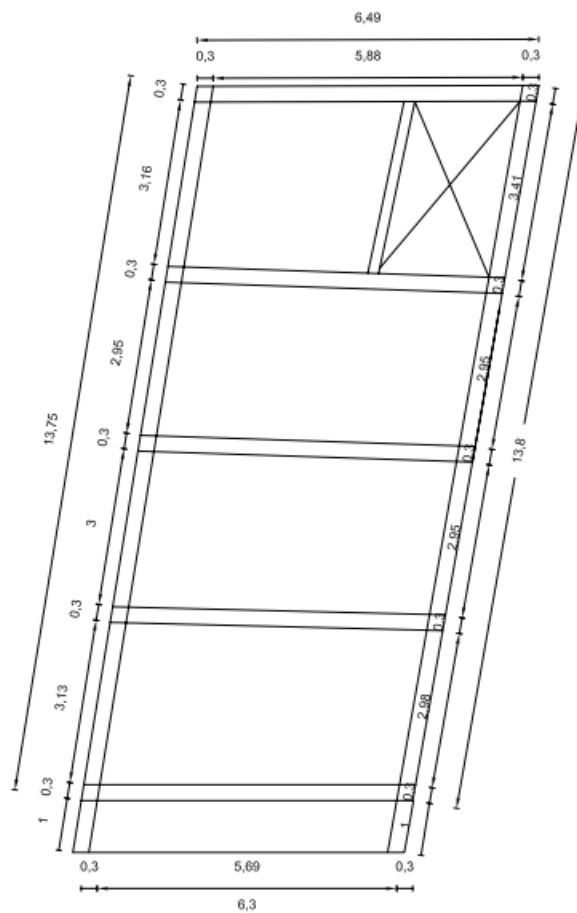


Vivienda N°5

Ubicada en el pasaje El Triunfo S/N, cuyo propietario corresponde al señor Jhon Edquén Irigoín. La losa aligerada contaba con una longitud por el frente de 6.30m, una longitud por la izquierda de 13.75m, una longitud por la derecha de 13.80m, una longitud por el fondo de 6.49m; también, contaba con un área de terreno de 86.86m² y el área de la losa aligerada corresponde a 91.29m². La losa aligerada evaluada correspondía al primer piso; además, NO contaba con licencia de construcción, SI contaba con planos y SI contaba con asistencia técnica.

Figura 10

Plano de la losa aligerada de la Vivienda N°5

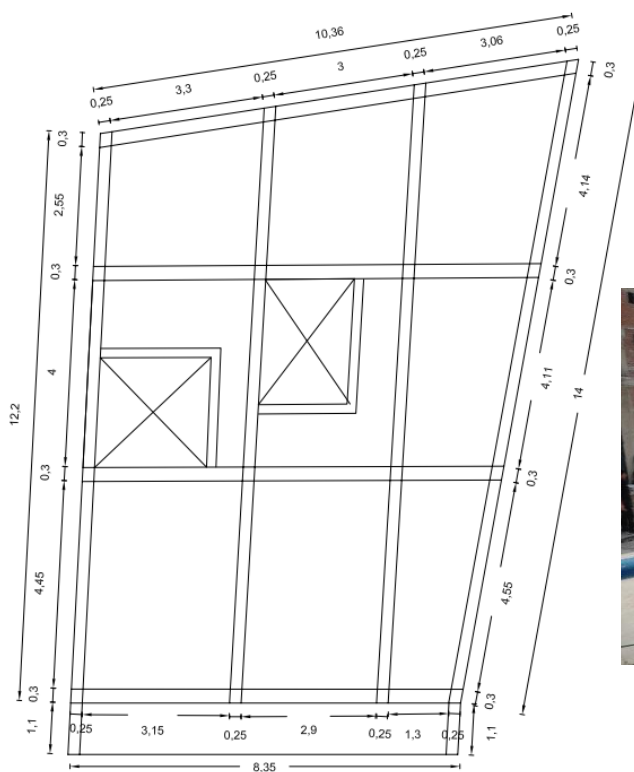


Vivienda N°6

Ubicada en el jirón Atahualpa S/N, cuyo propietario corresponde al señor José Héctor Idrogo Campos. La losa aligerada contaba con una longitud por el frente de 8.35m, una longitud por la izquierda de 12.2m, una longitud por la derecha de 14.00m, una longitud por el fondo de 10.36m; también, contaba con un área de terreno de 119.40m² y el área de la losa aligerada corresponde a 128.50m². La losa aligerada evaluada correspondía al primer piso; además, SI contaba con licencia de construcción, SI contaba con planos y SI contaba con asistencia técnica.

Figura 11

Plano de la losa aligerada de la Vivienda N°6

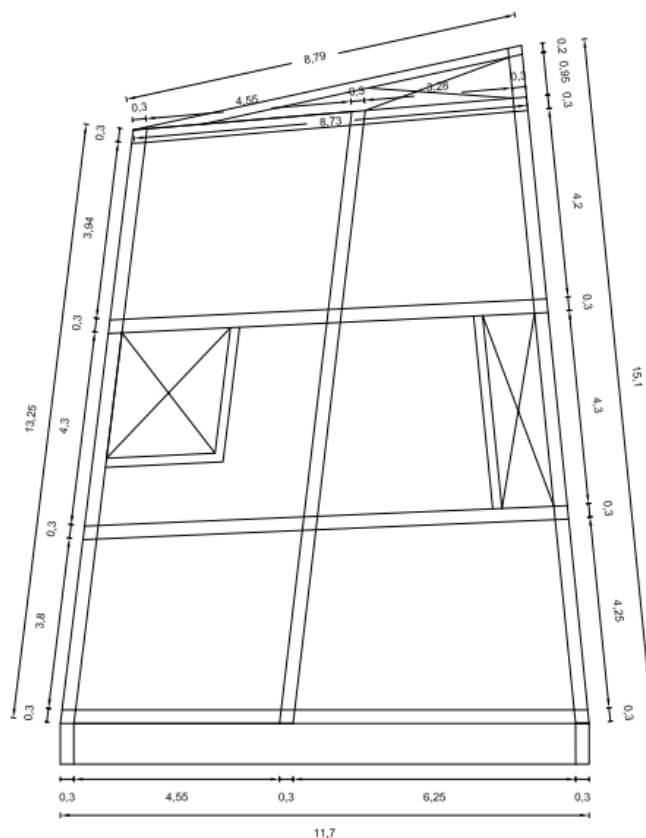


Vivienda N°7

Ubicada en el jirón Colpamayito N°133, cuyo propietario corresponde al señor Víctor Barboza Huamán. La losa aligerada contaba con una longitud por el frente de 11.70m, una longitud por la izquierda de 13.25m, una longitud por la derecha de 15.10m, una longitud por el fondo de 8.79m; también, contaba con un área de terreno de 142.80m² y el área de la losa aligerada corresponde a 153.40m². La losa aligerada evaluada correspondía al tercer piso; además, NO contaba con licencia de construcción, SI contaba con planos y NO contaba con asistencia técnica.

Figura 12

Plano de la losa aligerada de la Vivienda N°7

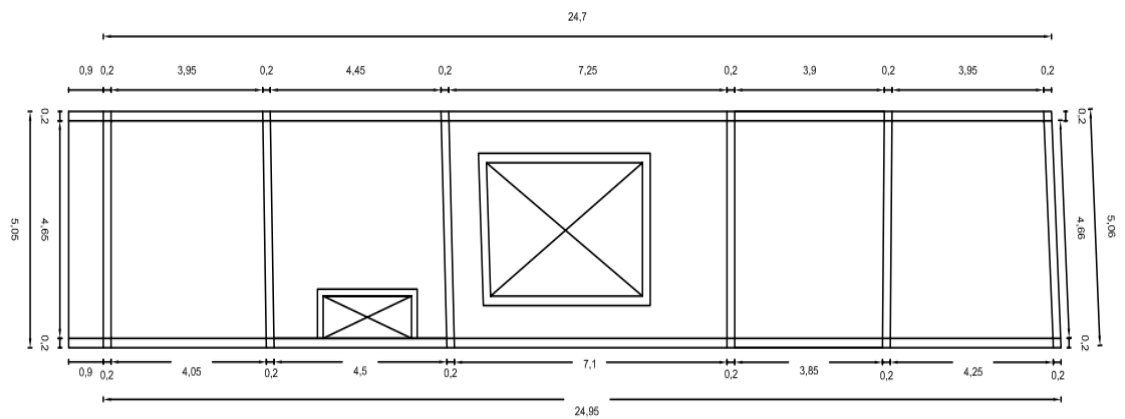


Vivienda N°8

Ubicada en la avenida Todos los Santos S/N, cuyo propietario corresponde al señor Videlmo Díaz Vela. La losa aligerada contaba con una longitud por el frente de 5.05m, una longitud por la izquierda de 24.70m, una longitud por la derecha de 24.90m, una longitud por el fondo de 5.06m; también, contaba con un área de terreno de 125.40m² y el área de la losa aligerada corresponde a 129.90m². La losa aligerada evaluada correspondía al tercer piso; además, SI contaba con licencia de construcción, SI contaba con planos y SI contaba con asistencia técnica.

Figura 13

Plano de la losa aligerada de la Vivienda N°8

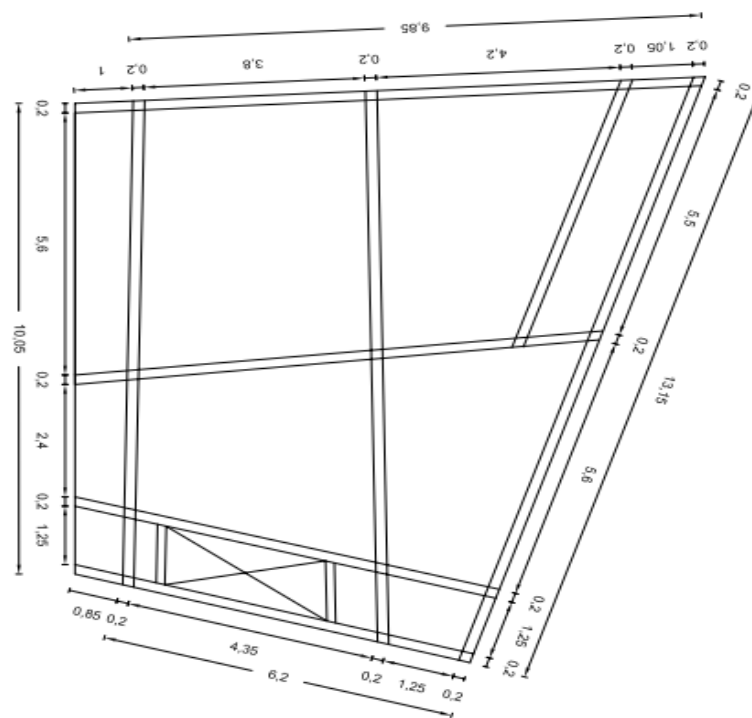


Vivienda N°9

Ubicada en el jirón Camino Real S/N, cuyo propietario corresponde al señor Angel Ruiz Irigoín. La losa aligerada contaba con una longitud por el frente de 10.30m, una longitud por la izquierda de 9.85m, una longitud por la derecha de 6.20m, una longitud por el fondo de 13.15m; también, contaba con un área de terreno de 91.48m² y el área de la losa aligerada corresponde a 100.7m². La losa aligerada evaluada correspondía al segundo piso; además, NO contaba con licencia de construcción, SI contaba con planos y SI contaba con asistencia técnica.

Figura 14

Plano de la losa aligerada de la Vivienda N°9

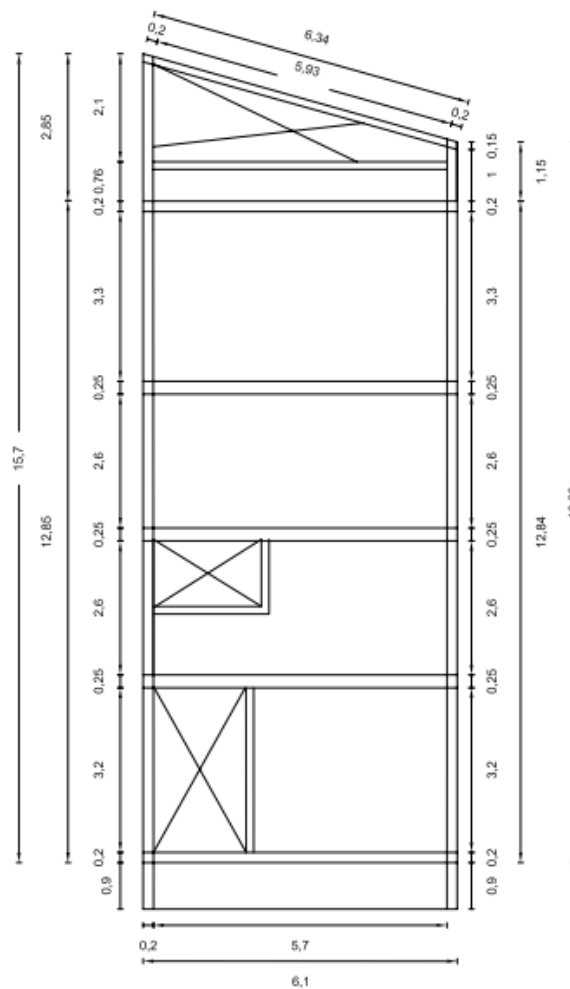


Vivienda N°10

Ubicada en el jirón José Soto Cadenillas S/N, cuya propietaria corresponde a la señora Elsa Quintana Díaz. La losa aligerada contaba con una longitud por el frente de 6.10m, una longitud por la izquierda de 15.70m, una longitud por la derecha de 13.99m, una longitud por el fondo de 6.34m; también, contaba con un área de terreno de 90.55m² y el área de la losa aligerada corresponde a 96.04m². La losa aligerada evaluada correspondía al primer piso; además, SI contaba con licencia de construcción, SI contaba con planos y SI contaba con asistencia técnica.

Figura 15

Plano de la losa aligerada de la Vivienda N°10

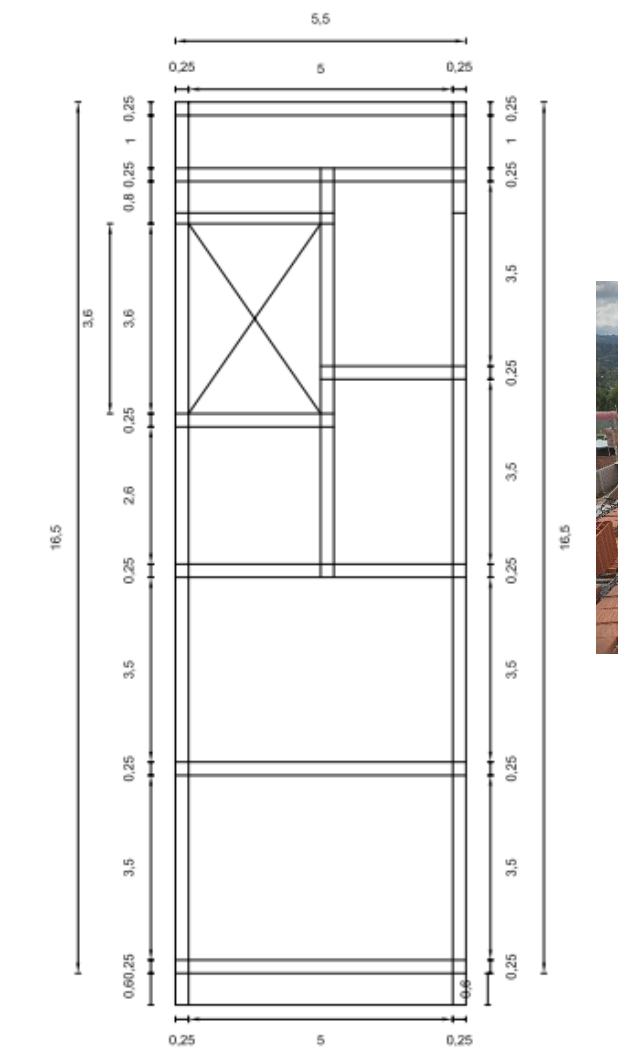


Vivienda N°11

Ubicada en el pasaje Benedicto Tapia S/N, cuya propietaria corresponde a la señora Delicia Díaz Uriarte. La losa aligerada contaba con una longitud por el frente de 5.50m, una longitud por la izquierda de 16.50m, una longitud por la derecha de 16.50m, una longitud por el fondo de 5.50m; también, contaba con un área de terreno de 90.75m² y el área de la losa aligerada corresponde a 94.05m². La losa aligerada evaluada correspondía al tercer piso; además, NO contaba con licencia de construcción, SI contaba con planos y SI contaba con asistencia técnica.

Figura 16

Plano de la losa aligerada de la Vivienda N°11

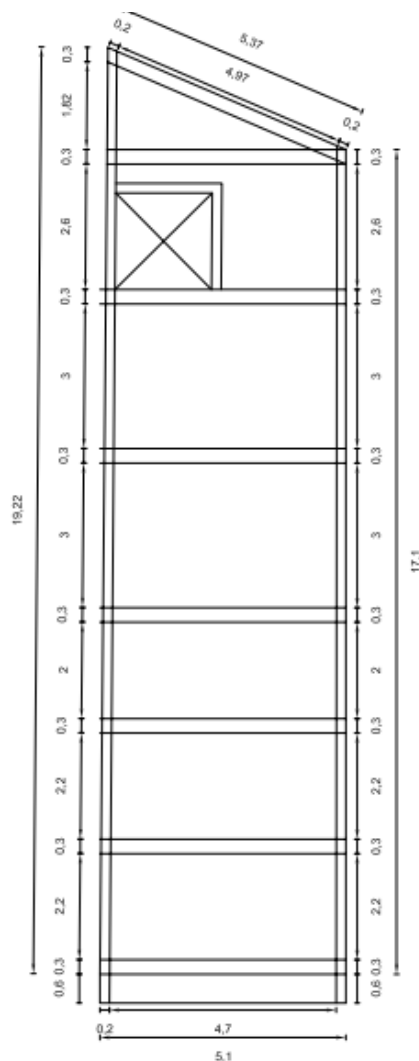


Vivienda N°13

Ubicada en el jirón Micaela Bastidas S/N, cuya propietaria corresponde a la señora Rosa Yaneth Bustamante Gálvez. La losa aligerada contaba con una longitud por el frente de 5.10m, una longitud por la izquierda de 19.22m, una longitud por la derecha de 17.10m, una longitud por el fondo de 5.37m; también, contaba con un área de terreno de 91.17m² y el área de la losa aligerada corresponde a 94.19m². La losa aligerada evaluada correspondía al segundo piso; además, NO contaba con licencia de construcción, SI contaba con planos y SI contaba con asistencia técnica.

Figura 18

Plano de la losa aligerada de la Vivienda N°13

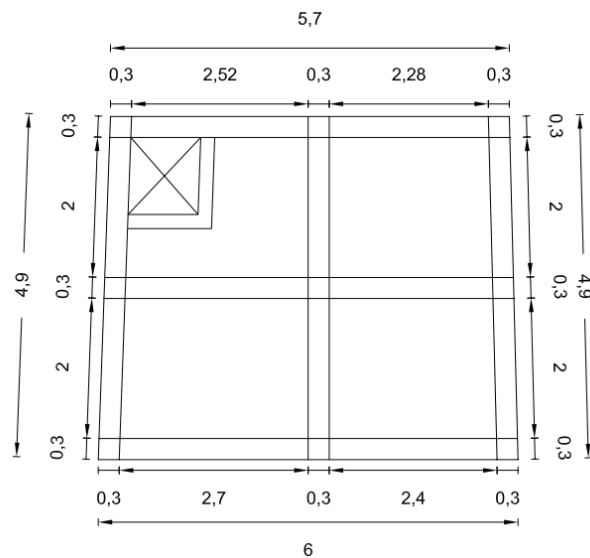


Vivienda N°14

Ubicada en el jirón Inca Garcilaso de la Vega S/N, cuyo propietario corresponde al señor José Fernando Benavides Oblitas. La losa aligerada contaba con una longitud por el frente de 6.00m, una longitud por la izquierda de 4.90m, una longitud por la derecha de 4.90m, una longitud por el fondo de 5.70m; también, contaba con un área de terreno de 28.65m² y el área de la losa aligerada corresponde a 28.65m². La losa aligerada evaluada correspondía al primer piso; además, NO contaba con licencia de construcción, SI contaba con planos y SI contaba con asistencia técnica.

Figura 19

Plano de la losa aligerada de la Vivienda N°14

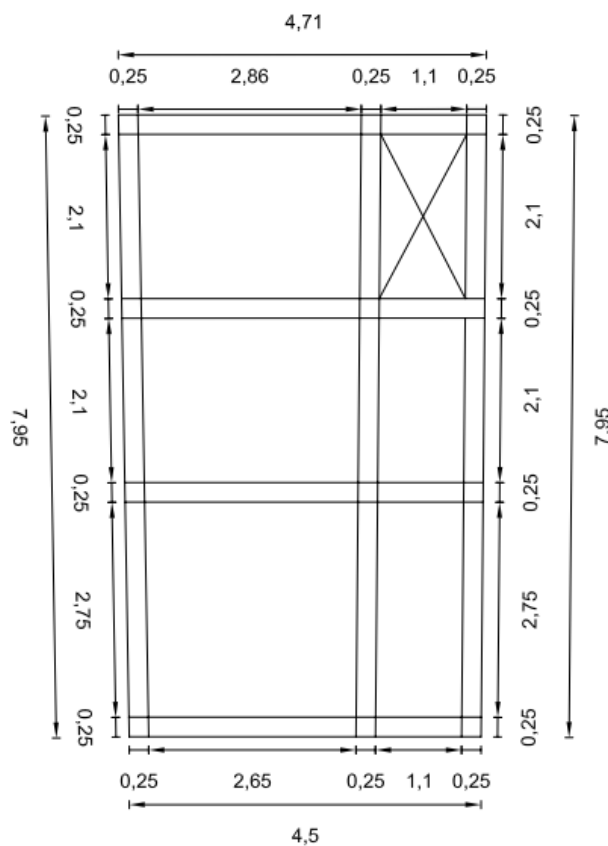


Vivienda N°15

Ubicada en la avenida Todos los Santos S/N. La losa aligerada contaba con una longitud por el frente de 4.50m, una longitud por la izquierda de 7.95m, una longitud por la derecha de 7.95m, una longitud por el fondo de 4.71m; también, contaba con un área de terreno de 36.60m² y el área de la losa aligerada corresponde a 36.60m². La losa aligerada evaluada correspondía al primer piso; además, SI contaba con licencia de construcción, SI contaba con planos y SI contaba con asistencia técnica.

Figura 20

Plano de la losa aligerada de la Vivienda N°15



3.6.1.2. Aplicación de la encuesta

La encuesta aplicada a los trabajadores estuvo compuesta por 7 preguntas abiertas, que consisten en obtener las características sociales y técnicas de los trabajadores. Entre las características sociales tenemos rasgos propios de los trabajadores como: Su procedencia (lugar de nacimiento), edad (años) y categoría de trabajo (Operario, peón). Dentro de las características técnicas tenemos sus características laborales como: Tiempo de experiencia laboral (en años), si cuenta o no con capacitación para realizar ese tipo de trabajos; y, además si sufría de algún tipo de enfermedad (hay enfermedades crónicas como la diabetes o la gastritis que no permiten que una persona pueda seguir con su vida normal; también hay enfermedades momentáneas como la gripe o malestar estomacal, enfermedades que la gente no le da importancia). Cabe resaltar que también se han recolectado los nombres y apellidos de cada trabajador, así como su número de DNI para corroborar la veracidad de la información (en caso sea necesario).

Figura 21

Aplicando la encuesta a la mano de obra



3.6.1.3. Análisis de rendimiento

Para calcular el rendimiento lo que se ha hecho es emplear el coeficiente de aporte unitario (AU) de mano de obra:

$$A. Op. = \frac{N^{\circ} \text{ de operarios } \times \text{ jornada laboral (horas)}}{\text{Rendimiento}} \quad (9)$$

$$A. Pe. = \frac{N^{\circ} \text{ de operarios } \times \text{ jornada laboral (horas)}}{\text{Rendimiento}} \quad (10)$$

$$\text{Aporte unitario} = A. Op. + A. Pe. \quad (11)$$

Luego se ha procedido a promediar los AU diarios que fueron registrados, para que luego con el AU promedio encontrar el rendimiento real en campo:

$$\text{Rendimiento} = \frac{N^{\circ} \text{ de hombres } \times \text{ jornada laboral (horas)}}{\text{Aporte unitario}} \dots\dots\dots (12)$$

$$\text{Rendimiento} = \frac{(N^{\circ} \text{ operarios} + \text{peones}) \times \text{ jornada laboral (horas)}}{\text{Aporte unitario}} \dots\dots (13)$$

El cálculo de AU se ha hecho por partida, por cada vivienda en análisis [ver anexo G]. Y posteriormente, proceder a comparar los resultados con CAPECO, lo que se ha hecho es trasladar los datos estipulados en el compendio para una cuadrilla de trabajo, a la cuadrilla real de las casas.

Para determinar el rendimiento de los trabajadores, en cuanto al encofrado, es importante mencionar que, si bien es cierto, CAPECO nos muestra los rendimientos para encofrado y habilitación de materiales (en losas aligeradas) por separado; pero, al momento de evaluar su rendimiento y productividad (en campo) se ha observado que las cuadrillas trabajan habilitando materiales y realizando el encofrado en paralelo, es decir, la mano de obra realizaba estas actividades conjuntamente. Por ello, para que nuestros resultados tengan congruencia se ha promediado los rendimientos de habilitación y encofrado (como se muestra en CAPECO), de tal manera que

se obtenga un solo rendimiento que pueda ser comparable con nuestro rendimiento obtenido en campo. Para el rendimiento en el encofrado, que se obtuvo en metros cuadrados (m²), se ha tenido en cuenta el número de trabajadores (operarios + peones) y el tiempo que llevó terminar de encofrar el área de la losa aligerada (en cada vivienda evaluada).

Para determinar el rendimiento de los trabajadores en cuanto a la colocación de ladrillo, se ha obtenido su rendimiento en unidad de ladrillo, es decir, en cada vivienda se ha obtenido el número de ladrillos que colocan, a lo largo del área de la losa aligerada, de acuerdo al tiempo que demoraron en realizar dicha actividad

En cuanto al rendimiento de la mano de obra para la habilitación de acero, se ha obtenido el rendimiento por kilogramo (kg), y del mismo modo, en cada vivienda evaluada se determinó el rendimiento de acuerdo al tiempo que llevó habilitar de acero a toda el área de la losa aligerada.

Finalmente, el rendimiento de los trabajadores en cuanto al vaciado de concreto se ha obtenido en metros cúbicos (m³), teniendo en cuenta el número de personas trabajando (operarios + peones) y el tiempo que demoraron en finalizar el vaciado del área total.

Cabe resaltar que la evaluación del rendimiento de los trabajadores, en cada casa, iniciaba con el encofrado de la losa aligerada y finalizaba cuando se tenía la misma vaciada totalmente; además, los rendimientos finales obtenidos para las subpartidas de encofrado, colocación de ladrillo, habilitación de acero y vaciado, dentro de la partida de losas aligeradas, han sido procesados en función de una jornada laboral de 8 horas; esto, debido a

que CAPECO nos muestra rendimientos en base a una jornada laboral de este número de horas.

Figura 22

Tomando medidas de las áreas avanzadas durante el día, al finalizar la jornada laboral de la mano de obra



3.6.1.4. Análisis de productividad

Para el análisis de la productividad, se ha aplicado la metodología de carta balance. En campo se registraron los tiempos productivos (TP), tiempos contributorios (TC) y tiempos no contributorios (TNC) por cada subpartida (encofrado, colocación de ladrillo, habilitación de acero y vaciado).

Para la evaluación de la productividad de los trabajadores, en cuanto al encofrado, la colocación de ladrillo y la habilitación de acero, se han obtenido dos cartas balance (por subpartida), cada una con 120 mediciones, y cada medición con un intervalo de tiempo de 30 segundos. Es decir, para el encofrado, la colocación de ladrillo y la habilitación de acero se han hecho dos evaluaciones (240 mediciones en total), por cada una de las subpartidas,

y cada una de ellas en diferentes momentos; además, es importante mencionar que cada evaluación ha demorado realizarla de entre 1 hora a más.

Para la evaluación de la productividad de la mano de obra, en cuanto al vaciado de las losas aligeradas, la carta balance a estado compuesta por mediciones con intervalos de 40 segundos. En el caso de la subpartida de vaciado, solo se ha obtenido una carta balance, ya que ha sido una sola evaluación desde el inicio del vaciado de la losa aligerada, hasta el final.

Es menester recalcar que los intervalos de tiempo han sido considerados teniendo en cuenta investigaciones anteriores y se comprobaron en una prueba que se hizo en campo.

Figura 23

Registro de datos de productividad de la mano de obra



3.6.2. *Procesamiento de datos*

Se ha empleado el programa Microsoft Excel 2022 para el procesamiento de datos, donde se han agrupado para formar tablas y gráficos de análisis con la finalidad de obtener conclusiones generales a partir de los datos tomados en cada una de las viviendas en las que se ha desarrollado la construcción de losas aligeradas de 20cm en la ciudad de Chota.

3.6.3. *Análisis de datos*

Se ha empleado el programa Minitab 22 para el análisis de datos, con el fin de aceptar o rechazar la hipótesis nula (H_0) o la hipótesis alternativa (H_1), para ello primero se ha realizado la prueba de normalidad verificando que estos siguen una tendencia normal, por lo que se ha aplicado pruebas paramétricas.

3.7. Aspectos éticos

Se ha cumplido con los aspectos éticos y criterios de rigor científico de la Universidad Nacional Autónoma de Chota, por lo que, considerando que en esta investigación se tiene implicancia con personas, se ha tomado en cuenta las siguientes consideraciones:

Consentimiento informado. Se ha explicado a los participantes en la investigación los beneficios del estudio, riesgos que podría tener, y la finalidad o uso de la información, logrando así su consentimiento para el uso de su información, no obstante, algunos solicitaron la confidencialidad de sus datos personales, dando paso al siguiente criterio ético.

Confidencialidad. La información registrada solo se ha analizado con fines científicos por lo que se ha mantenido el anonimato de la información personal de aquellas personas que así lo solicitaron.

CAPÍTULO IV.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Descripción de resultados

4.1.1. Características de la mano de obra

De acuerdo a los datos recolectados en campo, la mano de obra que se encarga del armado de losas aligeradas en la construcción de viviendas en la ciudad de Chota, en un 26.21% son operarios y el 73.79% son peones. Asimismo, se ha encontrado que los trabajadores provienen de diferentes comunidades y distritos de Chota, pero también se han encontrado algunos que proceden de otras provincias; de esta manera se tiene que 0.97% son de Choctapata, 3.88% son de Huascarcocha, 0.49% son de Lingán Grande, 0.49% son de Lingán Pata, 0.49% son de Pacchapampa, 0.49% son de Rojaspampa, 0.49% son de Sivingán Bajo, 0.49% son de Chadín, 0.97% son de Chetilla, 5.34% son de Conchán, 3.88% son de Tacabamba, 1.46% son de Lajas, 78.64% son de Chota, 0.97% son de Jaén y 0.97% de Olmos. Las edades de las cuadrillas evaluadas se han agrupado en rangos y se muestran sus respectivos porcentajes con respecto al total: De 15-17 años corresponde un 2.43%, de 18-29 años 29.61%, de 30-39 años 26.70%, de 40-49 años 21.36%, de 50-59 años 10.19%, de 60-69 años 7.77% y de 70-78 años 1.94%. También, los años de experiencia con los que cuentan los trabajadores se han agrupado rangos y sus respectivos porcentajes con respecto al total son: de 0-4 años de experiencia corresponde el 31.07% de los trabajadores, de 5-10 años un 27.67%, de 11-16 años un 11.65%, de 20-30 años corresponde un 25.24%, de 35-50 años corresponde un 2.91% y un 1.46% fueron personas que estaban apoyando por primera vez en el armado de una losa aligerada. Sobre la

capacitación con la que cuentan los trabajadores se obtuvo que el 82.04% NO cuenta con dicha capacitación especializada y un 17.96% SI la cuenta. Además, de acuerdo a los datos recolectados en campo, ninguna persona padecía algún tipo de problema de salud, entonces puedo afirmar que todas las cuadrillas se encontraban en óptimas condiciones.

De igual manera, se considera importante mencionar que se encontraron algunos trabajadores en campo (mano de obra) tenían algún tipo de recelo para poder proporcionarnos sus datos personales o responder alguna de las preguntas, por ende, no todos los trabajadores accedieron a proporcionarnos su información y responder la encuesta; pero, si bien es cierto, fueron muy pocos.

Figura 24

Categoría del personal

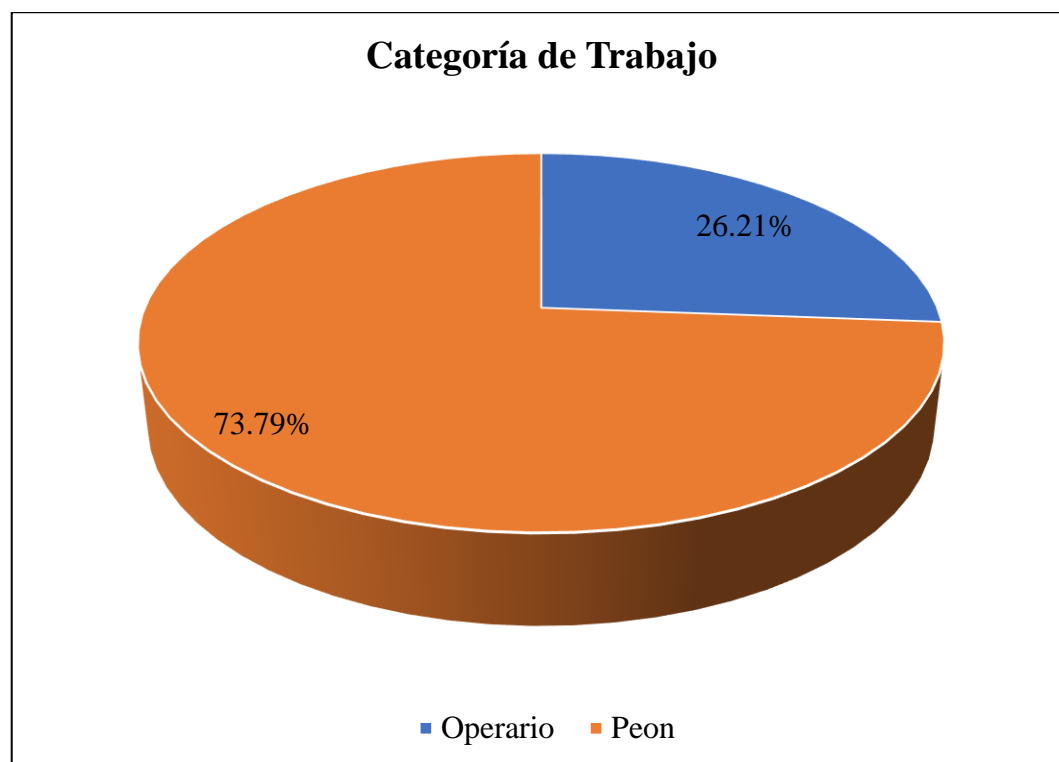


Figura 25

Lugares de procedencia de la Mano

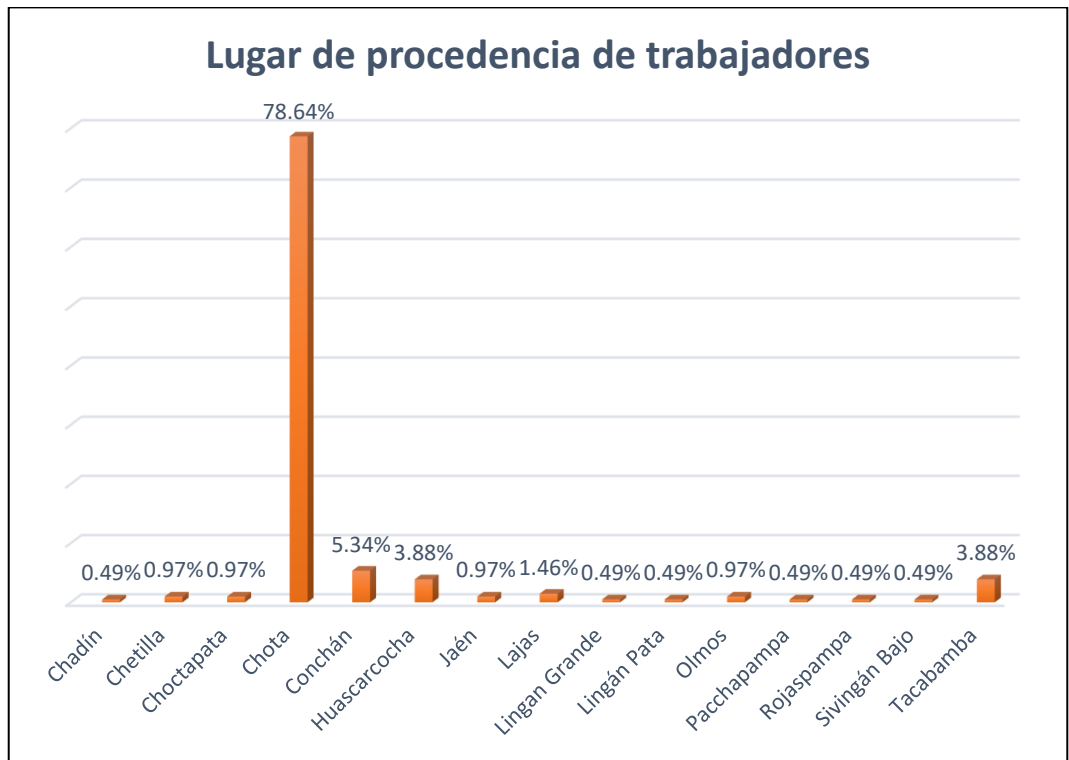


Figura 26

Edades de la Mano de Obra

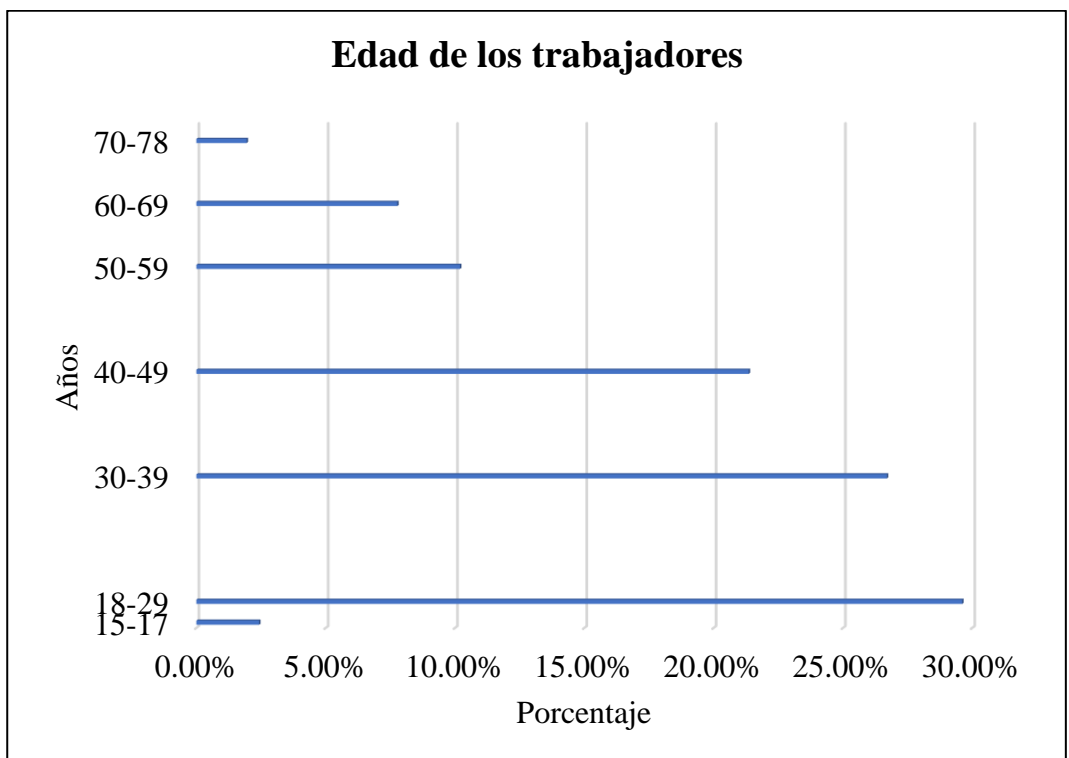


Figura 27

Experiencia Laboral de los trabajadores.

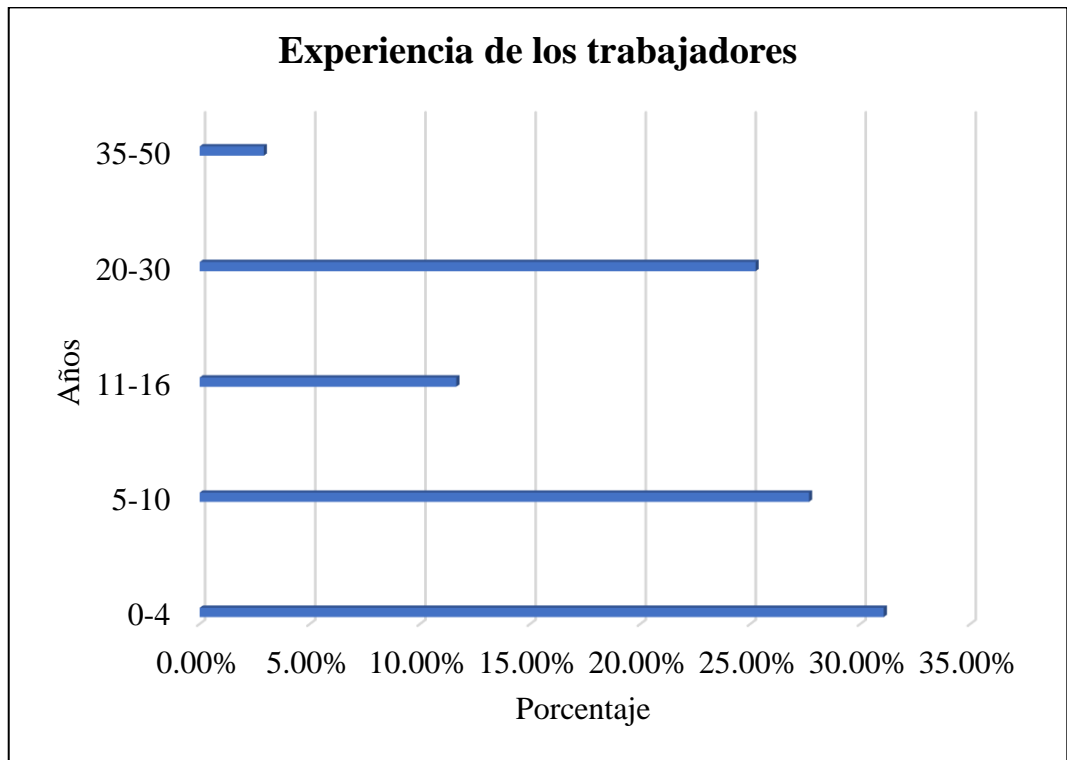


Figura 28

Capacitación de la Mano de Obra

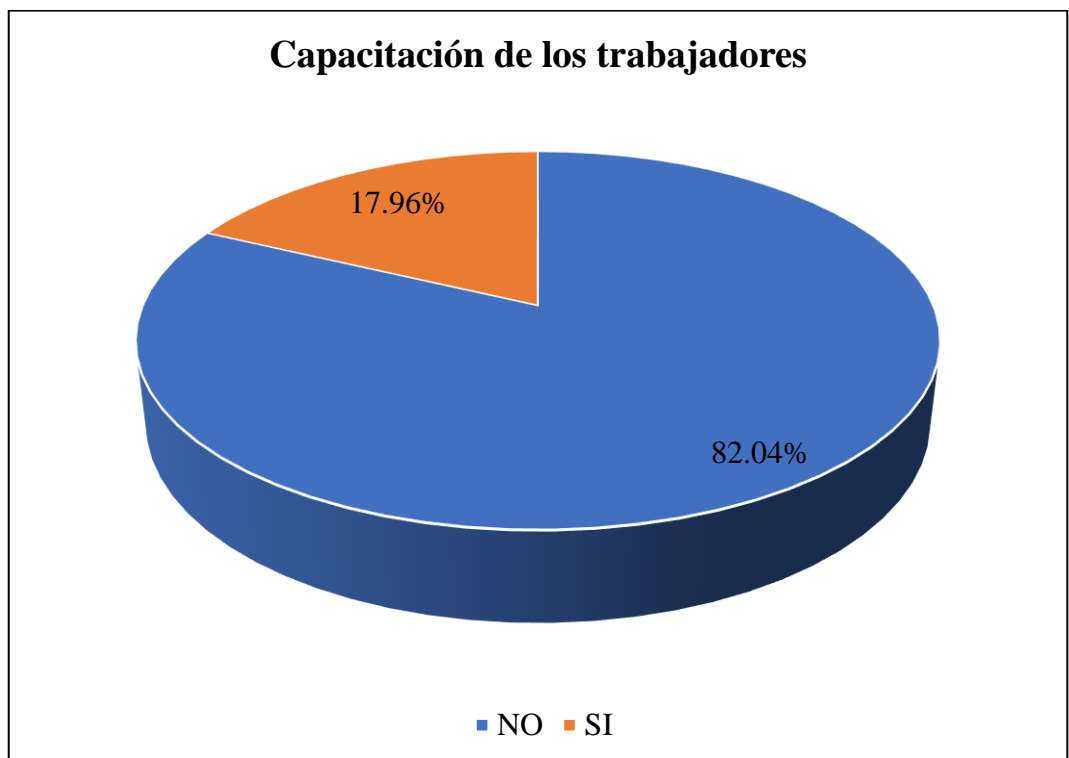
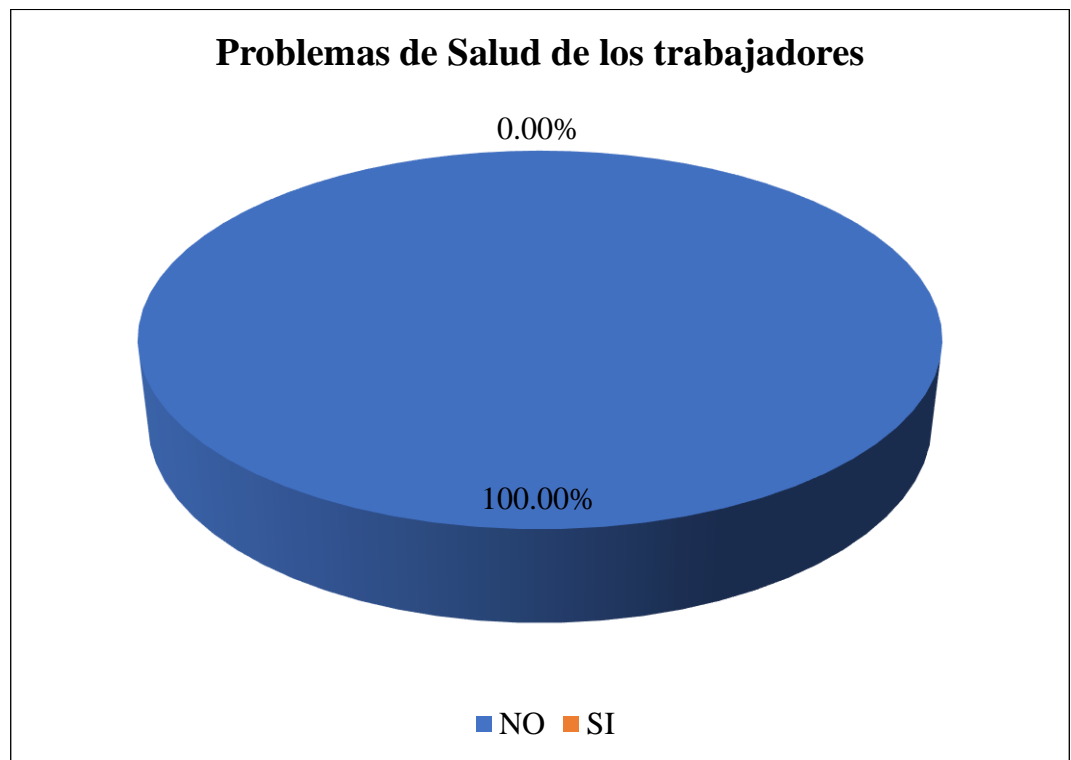


Figura 29

Problemas de Salud de la Mano de Obra



4.1.2. Cuadrillas en losas aligeradas

Mientras se llevaba a cabo el proceso de construcción de losas aligeradas en las casas del distrito Chotano, se ha observado la presencia de varias cuadrillas conformadas por diferentes números de operarios y peones. Con el fin de realizar un análisis exhaustivo del rendimiento y la productividad de la mano de obra en este contexto específico, se ha decidido seleccionar dos cuadrillas que se presentan con mayor frecuencia dentro de una muestra de 15 viviendas.

Este enfoque de selección se ha implementado con el propósito de lograr una mayor homogeneidad en la evaluación de factores clave como la eficiencia, la eficacia y la calidad del trabajo realizado. Al establecer un criterio común para la comparación de la mano de obra en las losas aligeradas,

se podrá obtener una visión más precisa y representativa de los resultados obtenidos durante la construcción de viviendas en Chota.

Tabla 11

Cuadrillas más repetidas en cada subpartida

Partida	Cuadrilla A	Cuadrilla B
Encofrado	2 operarios + 2 Peones	1 operario + 1 Peón
Colocación de ladrillo	1 operario + 2 Peones	2 operario + 1 Peón
Habilitación de acero	2 operarios + 2 Peones	1 operario + 2 Peones
Vaciado	3 operarios + 12 Peones	4 operarios + 6 Peones

4.1.3. Rendimiento en losas aligeradas

Para comparar (CAPECO, 2006) con los datos de campo, el número real de cuadrillas de construcción para cada una de las 15 casas propuestas en Chota se ajustó para que coincidiera con los valores de CAPECO.

En la tabla 12, 13,14 y 15, se muestran los rendimientos obtenidos en campo al evaluar los rendimientos de la mano de obra en losas aligeradas con 20cm de espesor en la construcción de viviendas en ciudad de Chota, y que ya se encuentran adaptadas a (CAPECO, 2006).

Como se puede observar, en la tabla N°12 se presenta el resumen de rendimientos en lo que refiere la subpartida de encofrado; donde según, los operarios (OP) que fueron evaluados obtuvieron un promedio de aporte de mano de obra que asciende a 0.36 h-h; mientras que los peones (PE) evaluados obtuvieron un promedio de aporte de mano de obra que asciende a 0.33 h-h. Asimismo, en la vivienda N°11 es donde la mano de obra ha presentado mayor rendimiento con un 43.33 m²/día (para una cuadrilla de 1Op+1Pe) y 86.66 m²/día (para una cuadrilla de 2Op+2Pe). La vivienda que menor rendimiento ha tenido ha sido la vivienda N°12 con un 14.90 m²/día

(para una cuadrilla de 1Op+1Pe) y 29.81 m²/día (para una cuadrilla de 2Op+2Pe). En promedio, se ha obtenido un rendimiento de 25.13 m²/día y 50.25m²/día, respectivamente.

Tabla 12

Resumen de rendimiento en encofrado

Vivienda	Rendimiento (m ² /día)			
	OP	PE	1 OP + 1 Pe	2 OP + 2 Pe
1	0.25	0.25	32.00	63.99
2	0.37	0.24	26.44	52.88
3	0.59	0.17	21.05	42.10
4	0.25	0.53	20.50	41.00
5	0.34	0.40	21.48	42.97
6	0.34	0.34	23.85	47.69
7	0.22	0.22	36.06	72.12
8	0.40	0.40	20.08	40.16
9	0.50	0.37	18.35	36.69
10	0.24	0.24	32.74	65.48
11	0.18	0.18	43.33	86.66
12	0.61	0.47	14.90	29.81
13	0.27	0.27	29.22	58.44
14	0.37	0.37	21.49	42.98
15	0.52	0.52	15.39	30.77
Promedio	0.36	0.33	25.13	50.25
CAPECO			41.43	82.86

Como se puede observar, en la tabla N°13 se presentan el resumen de rendimientos para la subpartida de colocación de ladrillo; donde según, los operarios (OP) que fueron evaluados obtuvieron un promedio de aporte de mano de obra que asciende a 0.02 h-h; de igual manera los peones (PE) evaluados, obtuvieron un promedio de aporte de mano de obra que asciende a 0.02 h-h. Asimismo, en la vivienda N°07 es donde la mano de obra ha presentado mayor rendimiento con un 643.09 pza/día (para una cuadrilla de

1Op+1Pe) y 964.63 pza/día (para una cuadrilla de 2Op+2Pe). La vivienda que menor rendimiento ha tenido ha sido la vivienda N°13 con un 236.58pza/día (para una cuadrilla de 1Op+1Pe) y 354.86 pza/día (para una cuadrilla de 2Op+2Pe). En promedio, se ha obtenido un rendimiento de 438Pza/día y 657pza/día, respectivamente.

Tabla 13

Resumen de rendimiento para colocación de ladrillo en losa aligerada

Vivienda	OP	PE	Rendimiento (pza/día)	
			1 OP + 1 Pe	1 OP + 2 Pe
1	0.014	0.014	569.55	854.32
2	0.026	0.026	304.77	457.16
3	0.016	0.032	335.02	502.52
4	0.011	0.021	497.55	746.32
5	0.000	0.025	640.53	960.79
6	0.011	0.022	490.38	735.56
7	0.009	0.016	643.09	964.63
8	0.017	0.017	476.60	714.90
9	0.019	0.019	423.41	635.11
10	0.014	0.014	560.04	840.05
11	0.014	0.029	370.63	555.94
12	0.013	0.027	395.89	593.83
13	0.041	0.027	236.58	354.86
14	0.026	0.026	303.70	455.54
15	0.025	0.025	325.71	488.56
Promedio	0.02	0.02	438	657
CAPECO			288.3	432.4

En la tabla N°14 se muestra el resumen de rendimientos para la subpartida de habilitación de acero; donde según, los operarios (OP) que fueron evaluados obtuvieron un promedio de aporte de mano de obra que asciende a 0.07 h-h; mientras que los peones (PE) evaluados obtuvieron un promedio de aporte de mano de obra que asciende a 0.09 h-h. Asimismo, en

la vivienda N°02 es donde la mano de obra ha presentado mayor rendimiento con un 258.26 kg/día (para una cuadrilla de 1Op+2Pe) y 344.35 kg/día (para una cuadrilla de 2Op+2Pe). La vivienda que menor rendimiento ha tenido ha sido la vivienda N°14 con un 108.02 kg/día (para una cuadrilla de 1 Op+2Pe) y 144.03 kg/día (para una cuadrilla de 2Op+2Pe). En promedio, se ha obtenido un rendimiento de 166.56 kg/día y 222.08 kg/día, respectivamente.

Tabla 14

Resumen de rendimiento para habilitación de acero en losa aligerada

Vivienda	OP	PE	Rendimiento (kg/día)	
			1 OP + 2 Pe	2 OP + 2 Pe
1	0.07	0.10	144.79	193.05
2	0.04	0.05	258.26	344.35
3	0.08	0.08	144.78	193.05
4	0.06	0.11	145.43	193.91
5	0.05	0.10	167.60	223.47
6	0.04	0.09	185.08	246.78
7	0.12	0.07	126.81	169.08
8	0.08	0.08	151.94	202.58
9	0.05	0.05	220.61	294.15
10	0.06	0.11	140.61	187.49
11	0.06	0.06	200.22	266.96
12	0.05	0.05	237.63	316.84
13	0.11	0.07	136.32	181.76
14	0.07	0.15	108.02	144.03
15	0.06	0.12	130.34	173.78
Promedio	0.07	0.09	166.56	222.08
CAPECO			357.1	476.2

En la tabla N°15 se muestra el resumen de rendimientos para la subpartida de vaciado; donde según, los operarios (OP) que fueron evaluados obtuvieron un promedio de aporte de mano de obra que asciende a 1.59 h-h; mientras que los peones (PE) evaluados obtuvieron un promedio de aporte de

mano de obra que asciende a 5.46 h-h. Asimismo, en la vivienda N°03 es donde la mano de obra ha presentado mayor rendimiento con un 23.08 m³/día (para una cuadrilla de 4Op+6Pe) y 34.62 m³/día (para una cuadrilla de 3Op+12Pe). La vivienda que menor rendimiento ha tenido ha sido la vivienda N°14 con un 5.21 m³/día (para una cuadrilla de 4Op+6Pe) y 7.81 m³/día (para una cuadrilla de 3Op+12Pe). En promedio, se ha obtenido un rendimiento de 13.47 m³/día y 20.21 m³/día, respectivamente.

Tabla 15

Resumen de rendimiento para vaciado de losa aligerada

Vivienda	N° de registros	Rendimiento (m ³ /día)			
		OP	PE	4 OP +6 Pe	3 OP + 12 Pe
1	1	0.91	3.35	18.75	28.13
2	1	1.27	4.22	14.58	21.87
3	1	1.54	1.93	23.08	34.62
4	1	1.08	3.97	15.83	23.75
5	1	0.86	3.43	18.63	27.95
6	1	1.13	5.63	11.85	17.78
7	1	1.36	7.23	9.32	13.97
8	1	2.24	4.04	12.74	19.10
9	1	2.27	3.40	14.10	21.15
10	1	1.78	7.14	8.96	13.45
11	1	1.51	2.27	21.12	31.69
12	1	0.95	5.23	12.95	19.42
13	1	1.50	8.02	8.40	12.59
14	1	3.07	12.29	5.21	7.81
15	1	2.44	9.74	6.57	9.85
Promedio		1.59	5.46	13.47	20.21
CAPECO				15.3	23.0

4.1.4. Productividad en losas aligeradas

En las siguientes tablas se muestran las productividades obtenidas en campo al momento de realizar las evaluaciones en losas aligeradas con 20cm de espesor en la construcción de viviendas, chota. Estas productividades, es decir, Trabajos Productivos (TP), Trabajos Contributorios (TC) y Trabajos no Contributorios (TNC) se presentan en porcentajes de acuerdo a las actividades realizadas por cada uno de los trabajadores que conformaron las cuadrillas evaluadas.

La tabla N°16 muestra las productividades determinadas para la subpartida de encofrado; de manera general, claramente se puede apreciar que los Tiempos Productivos oscilan desde 15.2% hasta 37.1%; los Tiempos Contributorios oscilan desde 34% hasta 57.3% y los Tiempos no Contributorios oscilan desde 14.6% hasta 39%. Asimismo, los promedios para Tiempos Productivos, Tiempos Contributorios y Tiempos no Contributorios son de 26.5%, 46.5% y 27.1% respectivamente, por tanto, además de que se puede verificar que, en la subpartida de encofrado, se evidencia mayor Trabajo contributorio por sobre los demás Trabajos; se puede decir también que, las 8 horas de trabajo diario, únicamente 2.12 horas se emplean en tareas que son productivas, 3.72 horas se ocupan en labores que contribuyen al trabajo productivo, y 2.17 horas son desperdiciadas en trabajos sin valor alguno para la subpartida.

Tabla 16*Resumen de la productividad para encofrado en losas aligeradas*

Vivienda	TP	TC	TNC
1	35.9%	45.0%	19.1%
2	21.9%	39.5%	38.6%
3	28.9%	51.7%	19.4%
4	18.7%	51.4%	29.9%
5	22.9%	44.6%	32.5%
6	32.8%	50.4%	16.8%
7	35.4%	44.2%	20.4%
8	33.6%	34.0%	32.4%
9	17.9%	48.9%	33.2%
10	16.5%	49.6%	34.0%
11	29.0%	40.2%	30.8%
12	15.2%	57.3%	27.5%
13	20.1%	40.9%	39.0%
14	31.0%	50.8%	18.1%
15	37.1%	48.3%	14.6%
Promedio	26.5%	46.5%	27.1%

La tabla N°17 muestra las productividades determinadas para la subpartida de colocación de ladrillo; de manera general, claramente se puede apreciar que los Tiempos Productivos oscilan desde 18.1% hasta 49%; los Tiempos Contributorios oscilan desde 26.7% hasta 75% y los Tiempos no Contributorios oscilan desde 0% hasta 41.4%. Asimismo, los promedios para Tiempos Productivos, Tiempos Contributorios y Tiempos no Contributorios son de 33.8%, 45.6% y 20.6% respectivamente, por tanto, además de que se puede verificar que, en la subpartida de colocación de ladrillo, se evidencia mayor Trabajo contributorio por sobre los demás Trabajos; se puede decir también que, las 8 horas de trabajo diario, solamente 2.7 horas se emplean en actividades productivas, 3.65 horas se ocupan en labores que contribuyen al

trabajo productivo, y 1.65 horas son desperdiciadas en trabajos sin valor alguno para la subpartida.

Tabla 17

Resumen de la productividad en colocación de ladrillo en losas aligeradas

Vivienda	TP	TC	TNC
1	21.9%	47.5%	30.6%
2	25.0%	75.0%	0.0%
3	30.4%	49.7%	19.9%
4	35.6%	42.5%	21.9%
5	34.2%	49.6%	16.3%
6	32.8%	50.3%	16.9%
7	22.8%	35.8%	41.4%
8	26.9%	47.3%	25.8%
9	18.1%	64.9%	17.0%
10	48.3%	35.8%	15.8%
11	41.5%	36.5%	21.9%
12	46.7%	41.9%	11.4%
13	36.3%	38.0%	25.7%
14	37.3%	42.7%	20.0%
15	49.0%	26.7%	24.4%
Promedio	33.8%	45.6%	20.6%

La tabla N°18 muestra las productividades determinadas para la subpartida de habilitación de acero; de manera general, claramente se puede apreciar que los Tiempos Productivos oscilan desde 44.9% hasta 72.1%; los Tiempos Contributorios oscilan desde 13.5% hasta 26.3% y los Tiempos no Contributorios oscilan desde 8.2% hasta 30.9%. Asimismo, los promedios para Tiempos Productivos, Tiempos Contributorios y Tiempos no Contributorios son de 59.8%, 21.3% y 18.9% respectivamente, por tanto, además de que, se puede verificar que, en la subpartida de habilitación de acero, se evidencia mayor Trabajo Productivo por sobre los demás Trabajos; se puede decir también que, las 8 horas de jornada laboral, 4.78 horas se

emplean en labores que son productivas, 1.70 horas se ocupan en labores que contribuyen al trabajo productivo, y 1.5 horas son desperdiciadas en trabajos sin valor alguno para la subpartida.

Tabla 18

Resumen de productividad para habilitación de acero en losas aligeradas

Vivienda	TP	TC	TNC
1	66.0%	16.4%	17.6%
2	64.6%	17.8%	17.6%
3	45.3%	24.1%	30.6%
4	53.8%	24.2%	22.0%
5	63.1%	19.2%	17.7%
6	60.3%	26.0%	13.7%
7	44.9%	24.2%	30.9%
8	60.6%	17.7%	21.7%
9	62.5%	21.9%	15.6%
10	55.0%	23.2%	21.8%
11	69.6%	20.0%	10.4%
12	72.1%	19.7%	8.2%
13	48.9%	26.3%	24.8%
14	70.7%	13.5%	15.8%
15	60.0%	24.9%	15.1%
Promedio	59.8%	21.3%	18.9%

La tabla N°19 muestra las productividades determinadas para la subpartida de vaciado; de manera general, claramente se puede apreciar que los Tiempos Productivos oscilan desde 9.7% hasta 23.5%; los Tiempos Contributorios oscilan desde 47.1% hasta 72.9% y los Tiempos no Contributorios oscilan desde 13.9% hasta 42.9%. Asimismo, los promedios para Tiempos Productivos, Tiempos Contributorios y Tiempos no Contributorios son de 15.3%, 61.6% y 23.1% respectivamente, por tanto, además de que se puede verificar que, en la subpartida de vaciado, se evidencia mayor Trabajo contributorio por sobre los demás Trabajos; se

puede decir también que, las 8 horas de jornada laboral, solamente 1.2 horas se ocupan en labores productivas, 4.9 horas se ocupan en labores que contribuyen al trabajo productivo, y 1.8 horas son desperdiciadas en trabajos sin valor alguno para la subpartida.

Tabla 19

Resumen de productividad para vaciado en losas aligeradas

Vivienda	TP	TC	TNC
1	23.5%	53.6%	22.8%
2	17.4%	62.1%	20.5%
3	16.6%	69.5%	13.9%
4	14.2%	61.2%	24.7%
5	14.5%	62.8%	22.7%
6	13.2%	68.5%	18.2%
7	11.5%	70.4%	18.0%
8	14.6%	56.6%	28.8%
9	14.8%	50.3%	34.9%
10	21.6%	53.4%	25.0%
11	9.7%	47.4%	42.9%
12	14.8%	62.1%	23.1%
13	11.7%	72.9%	15.5%
14	15.4%	66.6%	18.0%
15	16.1%	66.4%	17.5%
Promedio	15.3%	61.6%	23.1%

Figura 30

Gráfico de productividad para encofrado en losas aligeradas

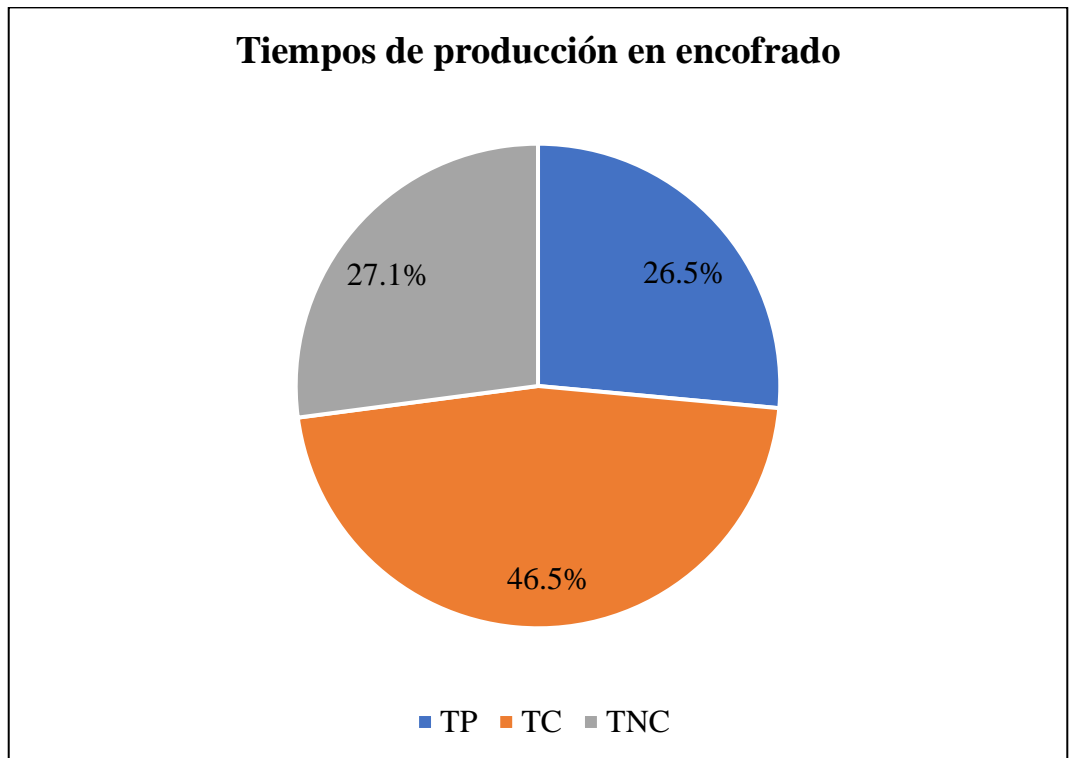


Figura 31

Gráfico de productividad para colocación de ladrillo en losas aligeradas

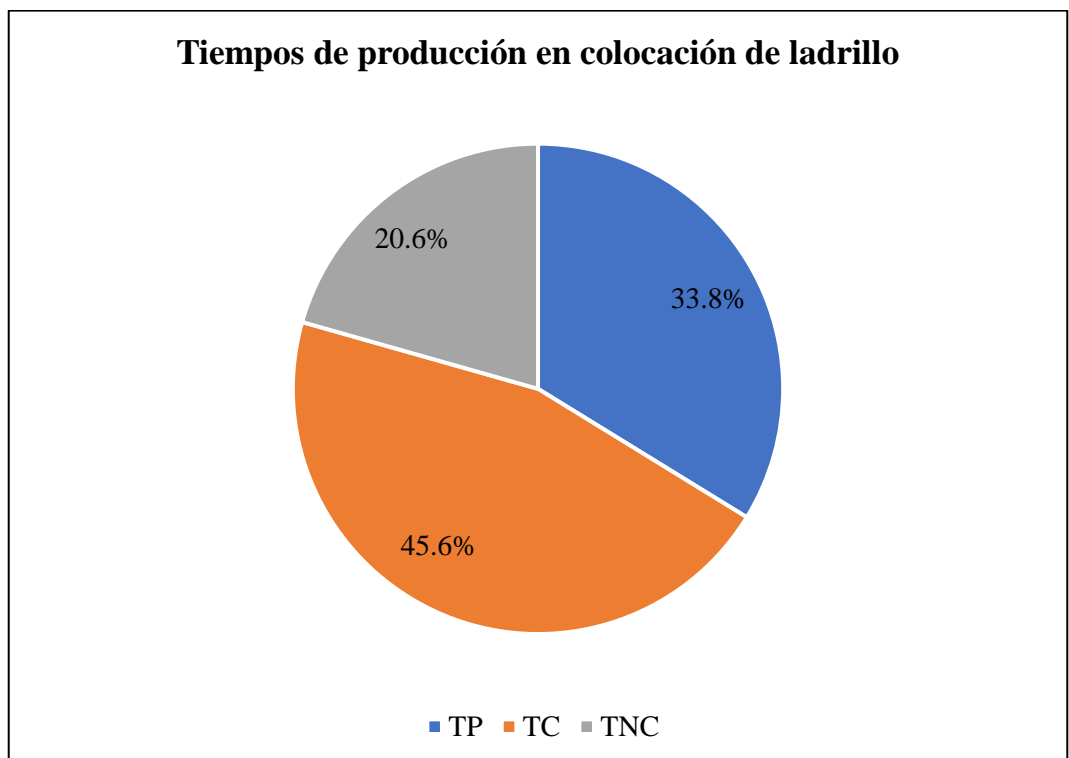


Figura 32

Gráfico de productividad para habilitación de acero en losas aligeradas

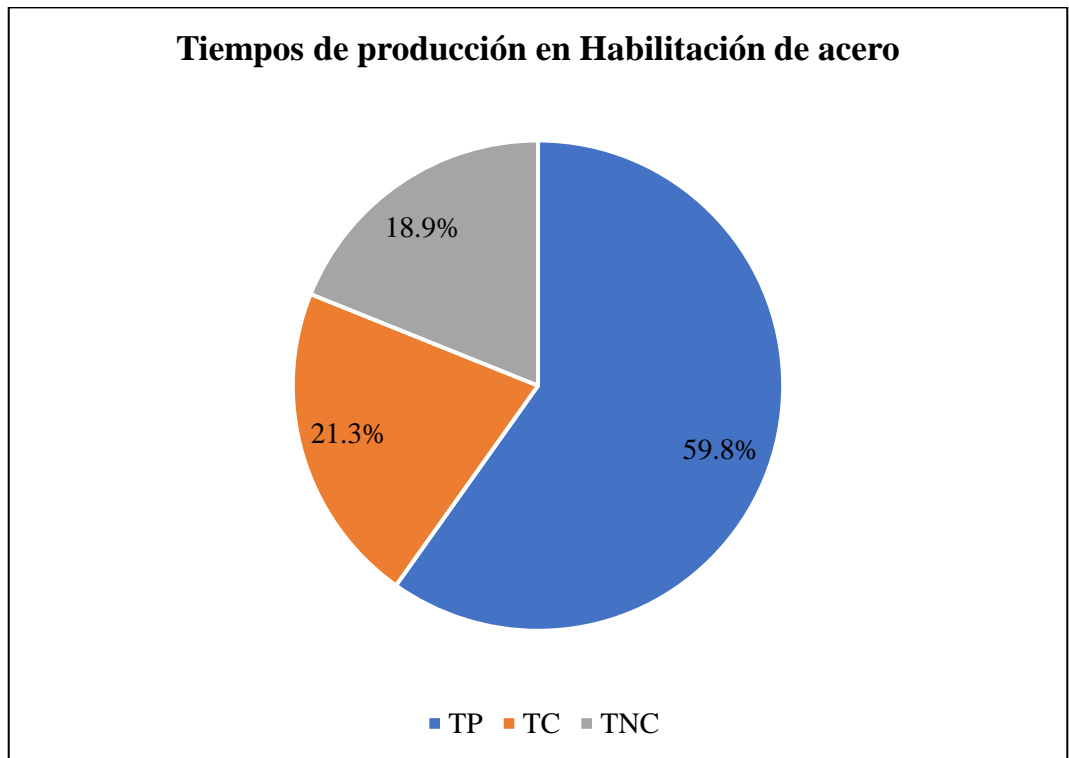
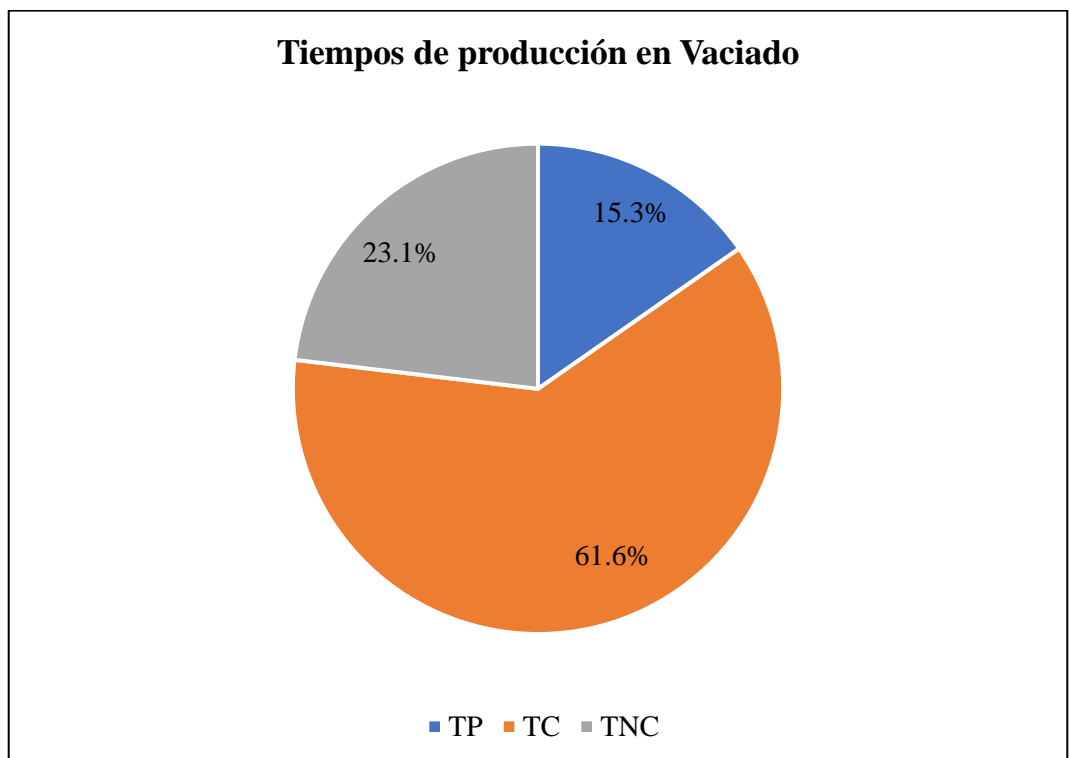
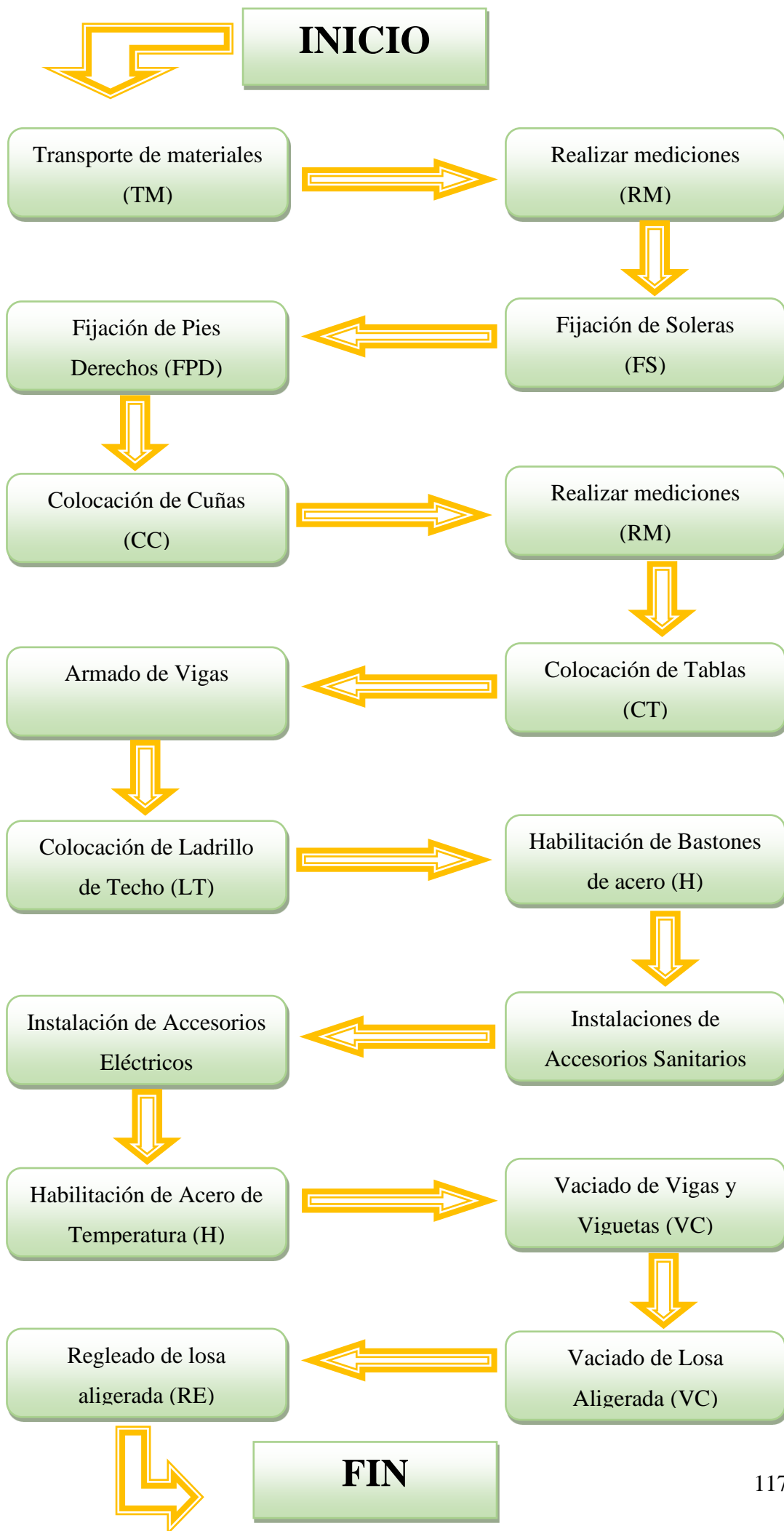


Figura 33

Gráfico de productividad para vaciado en losas aligeradas





4.2. Discusión de resultados

Basado en los datos recopilados durante el estudio de campo llevado a cabo en la ciudad de Chota, se ha obtenido información relevante con respecto a la composición del personal encargado del armado de losas aligeradas en la construcción de viviendas. Se encontró que el 26.21% del personal se clasifica como operarios, mientras que el 73.79% corresponde a peones. El resultado obtenido revela que la mayor proporción de personal involucrado en el armado de losas aligeradas en Chota corresponde a peones, lo que sugiere que la tarea de instalación de este tipo de losas puede ser llevada a cabo con el apoyo de trabajadores menos especializados. Sin embargo, es importante tener en cuenta que el papel de los operarios, con su experiencia y habilidades técnicas, resulta vital en el proceso para garantizar la calidad y precisión en el montaje de las losas aligeradas en las viviendas construidas en la ciudad.

La fuerza laboral involucrada en la fase de instalación de losas aligeradas en la construcción de casas en Chota proviene de diversas comunidades y distritos de la provincia de Chota. En mayor porcentaje, el 78.64% de los trabajadores provienen de la propia ciudad de Chota, el 5.34% son de Conchán, el 3.88% son de Huascarcocha o de Tacabamba. Es importante tener en cuenta que esta diversidad geográfica refleja la movilización de mano de obra desde diferentes localidades cercanas a Chota hacia la ciudad principal, donde se concentra la mayor parte de la fuerza laboral. Además, permiten tener una idea acerca de la distribución territorial de la mano de obra y su impacto en la economía local de las diferentes comunidades y distritos de la provincia de Chota.

El análisis de la edad de los trabajadores que conforman las cuadrillas involucradas en la construcción de losas aligeradas revela una amplia variabilidad en cuanto a la distribución por rangos. La presencia de trabajadores jóvenes en el rango de 15 a 17 años (2.43%) es un indicativo de la participación de mano de obra en formación o en situaciones especiales donde se permite la inclusión de jóvenes en el ámbito laboral. Por otro lado, la abundancia de trabajadores en el rango de 18 a 29 años (29.61%) muestra una fuerte presencia de personal joven en las cuadrillas. Asimismo, es destacable el importante porcentaje de trabajadores en edades de 30 a 49 años (48.06%), lo que indica una representación considerable de trabajadores en su etapa productiva y con experiencia laboral. Por otro lado, el grupo de trabajadores mayores de 50 años, que abarca los rangos de 50 a 78 años (19.9%), refleja la participación de personal con mayor experiencia y posiblemente con habilidades especializadas acumuladas a lo largo de su trayectoria laboral.

El análisis del tiempo de experiencia de los trabajadores que integran las cuadrillas encargadas de la instalación de losas aligeradas revela una distribución variada en cuanto a la experiencia laboral acumulada. El importante porcentaje (31.07%) de trabajadores con 0 a 4 años de experiencia indica que existe una presencia significativa de personal en proceso de formación o con un nivel de experiencia más reducido en este tipo de tareas específicas. Por otro lado, el grupo de trabajadores con una experiencia de 5 a 10 años (27.67%) muestra una representación sólida de personal con un conocimiento consolidado en la instalación de losas aligeradas, lo que permite garantizar una ejecución más eficiente y efectiva de las tareas. Es

relevante destacar que el grupo de trabajadores con una experiencia laboral de 20 a 30 años (25.54%) indica la presencia de personal altamente experimentado en la instalación de losas aligeradas, lo que puede ser de gran valor para el equipo en términos de conocimiento técnico y habilidades especializadas. Asimismo, el grupo de trabajadores con una experiencia laboral de 35 a 50 años (2.91%) puede ser considerado como personal con una amplia trayectoria profesional y conocimientos profundos en la instalación de losas aligeradas, lo que puede aportar una perspectiva enriquecedora al equipo. Finalmente, la presencia de un pequeño porcentaje (1.46%) de personas que están apoyando por primera vez en el armado de una losa aligerada indica la incorporación de trabajadores novatos para asistir en el proceso.

Respecto a la forma de aprendizaje de las tareas desempeñadas, se ha encontrado que el 82.04% de los trabajadores involucrados en el desarrollo de construcción de losas aligeradas en casas ubicadas en la localidad de Chota no han recibido una capacitación formal y especializada en esta área. Esto implica que la gran mayoría de estos trabajadores no han adquirido los conocimientos y habilidades necesarios para llevar a cabo este tipo de construcción de manera eficiente y segura. Por otro lado, el 17.96% de los trabajadores encuestados han tenido acceso a una capacitación técnica que les ha proporcionado los conocimientos y habilidades necesarios para realizar el proceso de construcción de losas aligeradas de manera adecuada. Este grupo de trabajadores ha recibido una formación específica que les permite llevar a cabo su trabajo de manera eficiente, minimizando los riesgos y asegurando la calidad en la construcción de las viviendas.

En lo que refiere a los problemas de salud, se encontró que ninguno de los trabajadores evaluados se encontraba con alguna enfermedad, ya sea de índole crónica (como por ejemplo alguna gastritis o diabetes) o de índole momentánea (como por ejemplo una gripe o malestar estomacal), que puedan ser un limitante para su rendimiento y productividad.

Todos estos factores (sociales, económicas, individuales del trabajador, supervisión, entre otros) intervienen directamente en los rendimientos y productividades de los trabajadores encargados de la construcción de losas aligeradas, tal como, argumentan (Góngora y López, 2020), (Ramos, 2016), (Arboleda, 2014).

Durante el desarrollo el armado de las losas aligeradas en las viviendas del distrito de Chota, se ha observado la formación de diversas cuadrillas, las cuales están compuestas por distintos números de operarios y peones. En el caso del encofrado de las losas aligeradas, se han identificado las cuadrillas más representativas que se componen de dos operarios junto con dos peones, así como también de un operario en conjunto con un peón; estas cuadrillas son las encargadas de llevar a cabo esta actividad, la cual consiste en construir una estructura de soporte temporal para el concreto, que será utilizado en la losa aligerada. Por otro lado, para la colocación de los ladrillos en las losas, las cuadrillas están conformadas por un operario y dos peones, o bien, por dos operarios acompañados por un peón. Esta tarea implica la distribución cuidadosa de los ladrillos sobre la losa aligerada, con el objetivo de establecer una estructura resistente y adecuada para la vivienda. En cuanto a la habilitación de acero en las losas aligeradas, se ha observado que las cuadrillas se conforman de dos operarios y dos peones, o bien, de un

operario en conjunto con dos peones. Esta actividad consiste en dar forma y ubicar adecuadamente la estructura de acero en la losa, que permitirá reforzarla y brindar mayor resistencia a la construcción. Por último, en el proceso de vaciado de concreto en las losas aligeradas, se requieren cuadrillas compuestas por tres operarios junto con doce peones, o bien, por cuatro operarios acompañados por seis peones. Esta tarea implica verter y distribuir el concreto sobre la estructura de soporte previamente construida, asegurando así la correcta conformación y consolidación de la losa aligerada. En resumen, cada actividad desarrollada en el armado de las losas aligeradas en las viviendas de la localidad de Chota requiere la formación de cuadrillas con una composición específica, dependiendo de la complejidad y exigencia de cada tarea. El número de operarios y peones asignados a cada actividad se determina con el objetivo de garantizar la eficiencia y calidad en el proceso constructivo, asegurando que se cumplan los estándares de seguridad y resistencia requeridos en la construcción de las viviendas.

Durante el proceso constructivo de las losas aligeradas en las viviendas de la ciudad de Chota, una de las etapas clave es el encofrado de las mismas. Esta actividad consiste en la construcción de una estructura temporal de soporte, conocida como encofrado, que permitirá contener el concreto mientras se fragua y adquiere la resistencia necesaria. Se ha observado que el rendimiento promedio varía dependiendo de la composición de la cuadrilla encargada de realizar esta tarea. En primer lugar, cuando la cuadrilla está conformada por un operario en conjunto con un peón, se ha registrado un rendimiento promedio de 25.13 m² por día. Por otro lado, cuando la cuadrilla está compuesta por dos operarios junto con dos peones,

se ha observado un rendimiento promedio de 50.25 m² por día. Esto implica que, en promedio, esta cuadrilla es capaz de encofrar una superficie de 25.13 m² o 50.25 m² de losa aligerada en un día de trabajo dependiendo de la cuadrilla. Esta diferencia en el rendimiento se debe principalmente a la cantidad de personal disponible para llevar a cabo la actividad. La cuadrilla compuesta por dos operarios y dos peones tiene una mayor capacidad de trabajo y, por lo tanto, puede encofrar una mayor superficie en el mismo período de tiempo, no obstante, este rendimiento sigue siendo inferior al dado en el compendio de (CAPECO, 2006) en 39.35%, tal como, en el estudio de (Fernandez, 2015) donde la diferencia era de 3.97%; pero, el rendimiento en encofrado es mayor que el rendimiento en Apurímac (10.63 m²/día), no obstante, esta diferencia se debe a que, la evaluación realizada por (Huamán, 2020), se efectuó en tiempo de pandemia, donde la mano de obra se encontraba restringida psicológica, social y físicamente frente a los efectos de la Covid-19; sin embargo, el rendimiento en el encofrado de losas aligeradas en Chota también es mayor que, el estado inicial determinado por (Orencio, 2019) para un edificio multifamiliar en Lima, por lo que, el autor propuso la aplicación del . Value Stream Mapping y LookAhead (herramientas Lean) incrementado el rendimiento de la mano de obra en todas las partidas e incluso en esta, pero aun así no alcanza el rendimiento suficiente para superar el rendimiento de la mano de obra de Chota.

Durante el proceso de colocación de ladrillos en las losas aligeradas con un espesor de 20 cm en las viviendas de la ciudad de Chota, es importante analizar el rendimiento promedio de las cuadrillas encargadas de esta actividad. El rendimiento alude a la cantidad de ladrillos que una brigada es

capaz de colocar en un día de trabajo. En base a los registros y observaciones realizadas, se ha determinado que el rendimiento promedio de una cuadrilla conformada por un operario en conjunto con un peón es de 438 piezas por día. Por otro lado, cuando la cuadrilla está compuesta por dos operarios junto con dos peones, se ha observado un rendimiento promedio de 657 piezas por día. Esto implica que esta cuadrilla tiene una mayor capacidad de trabajo y puede colocar 657 ladrillos en las losas aligeradas en un día de trabajo, mientras que, la otra cuadrilla, tan solo, 438 piezas diarias. Estos rendimientos son superiores a los datos por (CAPECO, 2006), no obstante, son inferiores a lo determinado por (Orencio, 2019) en un edificio multifamiliar de Lima, tanto antes como después de aplicar herramientas Lean para acrecentar la productividad de la mano de obra.

Durante el proceso de habilitación de acero en las losas aligeradas de 20 cm de espesor en las viviendas de la ciudad de Chota, resulta fundamental analizar y determinar el rendimiento promedio de las cuadrillas encargadas de llevar a cabo esta labor. El rendimiento hace referencia a la cantidad de acero que una brigada es capaz de habilitar en un día de trabajo. Luego de realizar registros y observaciones detalladas, se ha establecido que el rendimiento promedio para la habilitación de acero en estas losas aligeradas es de 166.56 kg por día cuando la cuadrilla se compone de un operario junto con dos peones. Por otro lado, cuando la cuadrilla está conformada por dos operarios y dos peones, se ha observado un rendimiento promedio de 222.08 kg por día. Esto implica que esta cuadrilla tiene una mayor capacidad de trabajo y puede habilitar mayor cuantía de acero en las losas aligeradas en un día de trabajo. Siendo el rendimiento de las cuadrillas menor al dado por

(CAPECO, 2006) en 53.36%, tal como, en el estudio de (Fernandez, 2015) donde, la diferencia era 8.51%, pero similar al rendimiento (206.9 kg/día) determinado por (Huamán, 2020) para la mano de obra de Apurímac, y al rendimiento determinado por (Orencio, 2019) para acero de losa aligerada de un edificio multifamiliar en Lima, no obstante, al aplicar herramientas Lean, el rendimiento se incrementa notablemente (278 kg/día) superando el rendimiento de la mano de obra chotana.

En el proceso de construcción de las losas aligeradas de 20 cm de espesor en las viviendas de la ciudad de Chota, es necesario llevar a cabo el vaciado de concreto. Para determinar la productividad de las cuadrillas encargadas de esta tarea, es esencial analizar y calcular el rendimiento promedio, es decir, la cantidad de concreto que una cuadrilla es capaz de vaciar en un día de trabajo. Después de realizar estudios y observaciones detalladas, se ha encontrado que el desempeño promedio para el vaciado en las losas aligeradas es de 13.47 m³ por día cuando la cuadrilla se compone de cuatro operarios y seis peones, similar al rendimiento estimado por (Cruzado, 2020), considerando que, este alcanzaba 6.67 m³ de vaciado en losas en viviendas de Cajamarca cada medio día de trabajo. Por otro lado, cuando la cuadrilla está conformada por tres operarios y doce peones, se ha observado un rendimiento promedio de 20.21 m³ por día. Esto implica que esta cuadrilla tiene una mayor capacidad de trabajo, debido a que, tiene mayor cantidad de trabajadores. El rendimiento en el vaciado de concreto en losas aligeradas en la ciudad de Chota es menor al rendimiento dado por (CAPECO, 2006) para losas aligeradas de 20 cm en 12.15%, tal como en el estudio de (Fernandez, 2015) donde la diferencia era 9.39%, no obstante, es superior al rendimiento

determinado por (Huamán, 2020) en las edificaciones de Apurímac, no obstante, dicha diferencia se debe a que, el análisis realizado por Huamán (2020) se llevó a cabo durante la pandemia de la covid-19, donde la población no se podía reunir debido a las restricciones sociales, lo que, también evita el incremento de la cuadrilla de trabajo, siendo así, se contaba con menor número de personas encargadas del vaciado del concreto en la losa aligerada de 20 cm. Pero el rendimiento en el vaciado de losas en Chota es inferior al rendimiento con y sin aplicar herramientas Lean en un edificio multifamiliar en Lima (Orencio, 2019), siendo, los factores que, causan tal diferencia: la cuadrilla con más personal, la aplicación de herramientas Lean y la constante supervisión técnica.

Siendo así, todos estos datos compilados posteriormente pueden ser empleados en las planeaciones y estimaciones de costos, así como la duración de un proyecto, tal como, argumenta (Velandia, 2022). Pero, además se ha demostrado que, en todas las actividades que, forman parte de la construcción de losas aligeradas la mano de obra tiene un menor rendimiento en comparación con (CAPECO, 2006), a excepción de la colocación de ladrillos, donde presenta mayor rendimiento que, el compendio de costos y presupuestos, pero esto debido a que, en el armado de losas en la provincia de Chota, la colocación de ladrillos es una actividad que, se realiza sin tomar en cuenta criterios de calidad (no se realizan mediciones para verificar la ubicación de ladrillos), sino que, estos se ubican según la experiencia del operador. Independientemente, de la actividad en la que, se ha obtenido mayor rendimiento de la mano de obra, (Losada, 2021) argumenta que, se deben plantear estrategias para mejorar el rendimiento y productividad en

obra, porque, no se pueden continuar realizando labores constructivas, fuera de los rangos recomendados, por los compendios nacionales, debido a que, puede perjudicar otros factores de éxito del proyecto, siendo así, la variación entre el rendimiento real y el rendimiento teórico dado en CAPECO (2006) oscila de 5.6% a 36.8%, tal como, en el análisis realizado por (Ramos, 2016) en losas alivianas de 20 cm; pero además los rendimientos de mano de obra determinados influyeron en el retraso de cronograma de ejecución de la obra, ya que, al tener rendimientos menores, el plazo de ejecución aumenta, tal como, lo ha demostrado (Sánchez, 2023).

Para determinar la productividad de los trabajadores en la partida de encofrado de losa aligerada, fue necesario realizar un análisis detallado del tiempo invertido en diferentes tipos de actividades (productivas, contributorias y no contributorias). Las actividades productivas se refieren a aquellas que están directamente relacionadas con el proceso de encofrado de la losa aligerada. Estas actividades representan el 26.5% del tiempo total empleado en la partida de encofrado. Incluyen tareas como el montaje de las estructuras de encofrado, la colocación de las armaduras, la preparación del terreno y el vaciado del concreto. Por otro lado, las actividades contributorias representan el 46.5% del tiempo total invertido en la partida de encofrado. Estas actividades no están directamente relacionadas con el proceso de encofrado en sí, pero son necesarias para su correcta ejecución. Incluyen tareas como la organización y limpieza del área de trabajo, la manipulación de materiales y herramientas, el abastecimiento de agua y energía, entre otras. Finalmente, las actividades no contributorias ocupan el 27.1% del tiempo total invertido en la partida de encofrado. Estas actividades no aportan

directamente al proceso de encofrado y se consideran “tiempo muerto”. Incluyen tiempos de descanso, retrasos por falta de material o herramientas, desplazamientos a otras áreas de la obra, entre otros. En resumen, en la partida de encofrado de losa aligerada, el tiempo de trabajo de la mano de obra se divide en actividades productivas (26.5%), actividades contributorias (46.5%) y actividades no contributorias (27.1%). Este análisis permite identificar oportunidades de mejora y optimizar la productividad en la construcción de las losas aligeradas, considerando que, el tiempo productivo es bajo, tal como determinaron (Santa Maria y Juipa, 2018).

Durante el proceso de colocación de ladrillos en la losa aligerada, el personal es responsable de ejecutar distintas actividades. Según el análisis realizado, se encontró que el 33.8% del tiempo dedicado por los trabajadores se destina a realizar actividades productivas, el 45.6% se utiliza en actividades consideradas como contributivas y el 20.6% se destina a actividades que no aportan directamente al avance del trabajo. Cuando hablamos de actividades productivas, nos referimos a aquellas tareas que están directamente relacionadas con la instalación de los ladrillos en la losa aligerada. Esto incluye la manipulación de los materiales, la colocación de los ladrillos siguiendo un patrón establecido y asegurarse de que estén correctamente fijados. Por otro lado, las actividades contributorias se refieren a aquellas tareas que, aunque no están directamente involucradas en la instalación de los ladrillos, son necesarias para el correcto desarrollo de la tarea principal. Esto puede incluir la preparación de los materiales, la limpieza del área de trabajo y la coordinación con otros miembros del equipo. Por último, las actividades no contributorias son aquellas que no tienen un

impacto directo en el avance del trabajo. Estas pueden incluir pausas para descansar, tiempo dedicado a reuniones o actividades no relacionadas con la tarea principal.

Durante el proceso de habilitación de acero en la losa aligerada, la mano de obra desempeña un papel fundamental. Tras realizar un análisis exhaustivo de este proceso, se ha determinado que el 59.8% del tiempo de trabajo se destina a actividades productivas, el 21.3% se ocupa en actividades contributorias y el 18.9% en actividades no contributorias. Las actividades productivas se refieren a tareas directamente relacionadas con la habilitación del acero en la losa aligerada. Esto incluye la manipulación de las barras de acero, el corte y doblado de las mismas según los requisitos del diseño, y finalmente, su colocación adecuada siguiendo las especificaciones establecidas. En cuanto a las actividades contributorias, son aquellas que, aunque no están directamente involucradas en la instalación del acero, tienen un impacto significativo en el proceso. Por ejemplo, la preparación del área de trabajo, la limpieza de los materiales y herramientas utilizados y la coordinación con otros miembros del equipo de trabajo. Por último, las actividades no contributorias son aquellas que no aportan directamente al avance del trabajo, pero son necesarias para el bienestar del trabajador y el cumplimiento de normas y regulaciones. Estas actividades pueden incluir pausas para descanso, tiempo destinado a reuniones de seguridad y cumplimiento de procedimientos internos. Siendo así, en la partida de habilitación de acero se tiene el mayor porcentaje de tiempo productivo ocupado 4.78 horas de la jornada laboral, tal como, (Santa María y Juipa, 2018) quienes determinaron que, durante la construcción de las losas

aligeradas en un hospital, el tiempo productivo en las partidas de acero eran normales, mientras que, en otras partidas como, concreto y encofrados, la productividad era baja, concordando con los resultados encontrados en casas de la provincia Chotana.

En el proceso de vaciado de concreto de la losa aligerada, es necesario contar con una mano de obra capacitada y eficiente. Después de realizar un análisis detallado de este proceso, se ha determinado que el 15.3% del tiempo de trabajo se destina a actividades productivas, el 61.6% se ocupa en actividades contributorias y el 23.1% en actividades no contributorias, siendo mucho menor al tiempo productivo (39.58%) estimado por (Cruzado, 2020) para viviendas en el departamento Cajamarca y al estimado por (Gonzales, 2021) para viviendas familiares (42.17%), también en Cajamarca. La productividad en el vaciado del concreto en losas aligeradas en hogares chotanos es baja, tan solo 1.4 horas de la jornada laboral se ocupan en tareas productivas, como en la construcción de un hospital en Huánuco (Santa Maria y Juipa, 2018), no obstante, se tiene una gran cantidad de trabajo contributorio, lo que, compensa el uso del tiempo en la construcción de losas aligeradas. Las actividades productivas en este contexto se refieren a tareas que implican directamente la colocación y compactación del concreto en la losa aligerada. Esto incluye la preparación de los moldes, la mezcla y el vertido del concreto, así como su nivelación y acabado en superficie. Por otro lado, las actividades contributorias son aquellas que contribuyen indirectamente al proceso de vaciado de concreto, pero son igualmente cruciales para su correcta ejecución. Estas actividades pueden comprender la preparación de los materiales, la fabricación de encofrados o moldes, el

suministro adecuado de materiales al área de trabajo y la coordinación con otros equipos o gremios de trabajo involucrados en el proceso.

La productividad de la mano de obra en la construcción de losas aligeradas es un factor clave a considerar para asegurar la eficiencia y el éxito de los proyectos de vivienda en la ciudad de Chota. Después de llevar a cabo un exhaustivo análisis de este proceso, se ha observado que, en promedio, el tiempo de trabajo de los obreros se distribuye de la siguiente manera: un 33.85% para actividades productivas, un 43.75% para actividades contributorias y un 22.425% para actividades no contributorias, siendo similar al uso de tiempos estimados por (Vásquez, 2017) para losas aligeradas de casas en Cajamarca, donde el tiempo productivo era 35.48%, tiempo contributorio 43.24% y tiempo no contributorio 21.28%, siendo también congruente con el análisis realizado por (Gonzales, 2021), también en la ciudad de Cajamarca; siendo así la similitud en los resultados se debe a que, todos los estudios se ubican geográficamente en la misma región por lo que, tienen características socioculturales y climatológicas similares. El análisis de la distribución del tiempo de trabajo revela un enfoque más centrado en las actividades contributorias, lo que indica la importancia de las tareas indirectas pero fundamentales para el éxito del proceso, tal como, en el análisis de (Arboleda, 2014), donde, además, destaca que, se han detectado oportunidades de mejora en el ámbito del trabajo no remunerado, que representa el 26% del tiempo de trabajo total y es inactivo debido principalmente a una gestión ineficaz de los flujos de recursos. Esto destaca la necesidad de una planificación y coordinación adecuadas para asegurar la disponibilidad oportuna de los recursos y mejorar la eficiencia general de la

mano de obra. En conclusión, es fundamental tener en cuenta la distribución del tiempo en las distintas actividades dentro del armado de losas aligeradas, ya que permite identificar áreas de mejora y optimizar la productividad de los trabajadores en futuros proyectos. Al mantener un enfoque equilibrado entre actividades productivas, contributorias y no contributorias, se puede lograr una construcción eficiente y de alta calidad en las viviendas de la ciudad de Chota.

4.3. Contrastación de hipótesis

En el programa Minitab 22, se ha realizado el análisis inferencial de datos, verificando la normalidad del rendimiento y productividad de la mano de obra en la construcción de losas aligeradas de viviendas en Chota, para luego contrastar la hipótesis nula (H_0) y la hipótesis alternativa (H_1). Se acepta H_0 cuando el valor p es mayor a 0.05 (nivel de significancia) para un nivel de confianza del 95%, caso contrario se acepta H_1 .

H_1 : No hay diferencia significativa entre el rendimiento de la mano de obra en losas aligeradas con 20cm de espesor, en la construcción de viviendas de la ciudad de Chota, y el rendimiento estandarizado por CAPECO. Tampoco hay diferencia significativa entre la productividad de la mano de obra de losas aligeradas con 20cm de espesor, en la construcción de viviendas de Chota, con los estándares dados en el libro de Ghio Castillo.

En base al valor p (0.000) se demuestra que, la colocación del ladrillo en el armado de losas aligeradas de la provincia chotana es mayor que en (CAPECO, 2006), mientras que, en las otras partidas se ha verificado (valor p mayor a 0.05) que, el rendimiento en el armado de losas aligeradas en la ciudad de Chota es menor que, en (CAPECO, 2006).

Tabla 20*Prueba de Hipótesis t-student Acerca del Rendimiento en losas aligeradas*

Partida	Cuadrilla	Prueba de hipótesis	Valor T	Valor p
Encofrado	1 OP + 1 Pe	H ₀ : $\mu = 41.43$ H ₁ : $\mu > 41.43$	-7.83	1.000
Encofrado	2 OP + 2 Pe	H ₀ : $\mu = 62.14$ H ₁ : $\mu > 62.14$	-2.85	0.994
Colocación del ladrillo	1 OP + 1 Pe	H ₀ : $\mu = 288.30$ H ₁ : $\mu > 288.30$	4.54	0.000
Colocación del ladrillo	1 OP + 2 Pe	H ₀ : $\mu = 432.4$ H ₁ : $\mu > 432.4$	4.54	0.000
Habilitación de acero	1 OP + 2 Pe	H ₀ : $\mu = 357.1$ H ₁ : $\mu > 357.1$	-16.69	1.000
Habilitación de acero	2 OP + 2 Pe	H ₀ : $\mu = 476.20$ H ₁ : $\mu > 476.20$	-16.69	1.000
Vaciado de concreto	4 OP + 6 Pe	H ₀ : $\mu = 15.3$ H ₁ : $\mu > 15.3$	-1.33	0.898
Vaciado de concreto	3 OP + 12 Pe	H ₀ : $\mu = 23$ H ₁ : $\mu > 23$	-1.36	0.902

En el armado de losas aligeradas en casas chotanas, el tiempo productivo es menor a 0.28 en el encofrado y vaciado de concreto, mientras que, en la colocación de ladrillo y habilitación de acero el tiempo productivo es mayor al dado en el libro de Ghio Castillo (valor p menor a 0.05). El tiempo contributorio en la habilitación de acero es menor a 0.36 (valor p mayor a 0.05), mientras que, en las partidas encofrado, colocación de ladrillo y vaciado de concreto el tiempo no contributorio es mayor al dado por Ghio (2001); mientras que, respecto al tiempo no contributorio en todos los casos es menor al tiempo no contributorio dado en el libro de Ghio (2001).

Tabla 21*Prueba de Hipótesis t-student de los Tiempos Productivos, losas aligeradas*

Uso del tiempo de producción	Prueba de hipótesis	Partida	Valor T	Valor p
Tiempo productivo (TP)	H ₀ : $\mu = 0.28$ H ₁ : $\mu > 0.28$	Encofrado	-0.77	0.773
		Colocación de ladrillo	2.29	0.019
		Habilitación de acero	14.19	0.000
		Vaciado de concreto	-13.72	1.000
Tiempo contributorio (TC)	H ₀ : $\mu = 0.36$ H ₁ : $\mu > 0.36$	Encofrado	6.72	0.000
		Colocación de ladrillo	3.10	0.004
		Habilitación de acero	-14.82	1.000
		Vaciado de concreto	12.71	0.000
Tiempo no contributorio (TNC)	H ₀ : $\mu = 0.36$ H ₁ : $\mu > 0.36$	Encofrado	-4.19	1.000
		Colocación de ladrillo	-6.49	1.000
		Habilitación de acero	-10.16	1.000
		Vaciado de concreto	-6.50	1.000

CAPÍTULO V.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

Al evaluar el rendimiento y productividad de mano de obra de losas aligeradas con 20 cm de espesor, en la construcción de viviendas, Chota; para comparar los valores con los rendimientos estimados por CAPECO y los tiempos productivos dados por Ghio Castillo para la ciudad de Lima, a fin de definir datos técnicos locales para el uso en la programación y planificación de obras; se concluyó en lo siguiente:

- 1) La mayoría de las cuadrillas encargadas del armado de losas aligeradas en la ciudad de Chota están conformadas por un mayor número de peones que de operarios. Estos peones se encargan de actividades que no requieren capacitación especializada, mientras que se necesitan al menos 3 operarios calificados para tareas específicas. Además, la mayoría de los trabajadores son de la misma provincia y tienen entre 18 y 49 años de edad, con años de experiencia en el rango de 1 a 30 años. La mayoría de los trabajadores no cuentan con capacitación especializada, adquiriendo sus conocimientos de forma empírica. Todos los trabajadores encuestados se encontraban en buena salud, sin ningún tipo de enfermedad que pueda limitar su rendimiento y productividad.
- 2) En el proceso de construcción de losas aligeradas con 20 cm de espesor en las viviendas de la ciudad de Chota, se ha observado cuadrillas conformadas por diferente número de operarios y peones. En el encofrado de losa la cuadrilla más frecuente estuvo conformada por dos operarios con dos peones, para la colocación de ladrillo un operario con un peón,

para la habilitación de acero dos operarios con dos peones y para el vaciado de losa aligerada tres operarios con doce peones.

- 3) El rendimiento para la construcción de losas aligeradas con 20 cm de espesor en viviendas de la ciudad de Chota es mayor cuando se utilizan cuadrillas conformadas por dos operarios y dos peones en todas las fases del proceso de construcción. En el encofrado, el rendimiento es de 50.25 m²/día, mientras que en la colocación de ladrillo el rendimiento es de 657 pza/día. Además, en la habilitación de acero, el rendimiento es de 222.08 kg/día y en el vaciado de concreto es de 20.21 m³/día. El rendimiento en la construcción de losas aligeradas es menor que en (CAPECO, 2006), a excepción de la colocación de ladrillo donde el rendimiento de los trabajadores es superior.
- 4) La productividad de la mano de obra en el armado de losas aligeradas en casas chotanas se distribuye en un 33.85% de tiempo productivo, 43.75% de tiempo contributorio y 22.425% de tiempo no contributorio. En cada partida, la mano de obra ocupa diferentes porcentajes de tiempo en actividades productivas, contributorias y no contributorias. En la partida de encofrado de la losa aligerada, el tiempo productivo es del 26.5%, mientras que en la colocación de ladrillo es del 33.8%, en la habilitación de acero es del 59.8% y en el vaciado de concreto es del 15.3%. Esto indica que hay áreas de oportunidad para mejorar la productividad, optimizando el tiempo dedicado a actividades productivas y reduciendo el tiempo dedicado a actividades no contributorias.

5.2. Recomendaciones y/o sugerencias

Lo que se recomienda es evaluar la posibilidad de implementar tecnologías y metodologías avanzadas en la construcción de las losas aligeradas. Esto incluye el uso de herramientas digitales como software de diseño y planificación, así como el uso de sistemas de construcción prefabricados que puedan reducir el tiempo y la mano de obra necesaria para la construcción de las losas.

Se sugiere promover la capacitación y formación continua de la mano de obra en técnicas y métodos de construcción eficientes para las losas aligeradas. Esto incluye la divulgación de buenas prácticas de trabajo, técnicas de eficiencia energética y construcción sostenible.

CAPÍTULO VI.

REFERENCIAS

- Aceros Arequipa. (2013). *Manual de Construcción para maestros de obra*. Lima: Nueva Vía Comunicaciones SA.
- Aliaga, Z. J. (Octubre de 2019). Análisis del rendimiento de mano de obra en el proyecto de sistema de captación de agua potable en el anexo de cruz de mayo del distrito de Andamarca, provincia de Concepción - Región Junín. [Tesis de grado, Universidad Peruana del Centro]. Obtenido de <https://repositorio.upecen.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14127/178/AN%C3%81LISIS%20DEL%20RENDIMIENTO%20DE%20MANO%20DE%20OBRA.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- Arboleda, L. S. (2014). Análisis de productividad, rendimientos y consumo de mano de obra en procesos constructivos, elemento fundamental en la fase de planeación. Medellín, Colombia: [Tesis de maestría, Universidad Nacional de Colombia]. Obtenido de <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/51745>
- Barzola et al., B. Z. (2017). *Factores del clima laboral que influyen en el rendimiento de los trabajadores del sector público en el Ecuador*. Universidad de las Ciencias, 21.
- Botero, B. L. (2002). *Análisis de Rendimientos y consumos de mano de obra en actividades de construcción*. Revista de la universidad EAFIT, 21.
- Botero, B. L., y Álvarez, V. M. (2004). *Guía de mejoramiento continuo para la productividad en la construcción de proyectos de vivienda (Lean Construction como estrategia de mejoramiento)*. Revista de la universidad EAFIT (vol. 40), 50-64.
- Burga, J. (2022). *Evaluación del rendimiento y productividad de la mano de obra en la partida de asentado de ladrillo en la construcción de viviendas de la ciudad de Chota*. [Tesis de grado, Universidad Nacional Autónoma de Chota]. <http://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/51745/71792750.2014.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- CAPECO. (2006). *Costos y Presupuestos en edificación*. Lima: Cámara Peruana de la Construcción.

- CEREM. 2019. *Los principios de Fayol y las funciones básicas de la empresa*.
[https://www.cerem.es/blog/los-principios-de-fayol-y-las-funciones -basicas-de-la-empresa](https://www.cerem.es/blog/los-principios-de-fayol-y-las-funciones-basicas-de-la-empresa)
- Chiavenato, I. (2000). *Administración de recursos humanos, el capital humano de las organizaciones*. McGraw-Hill.
- Cruzado, M. R. (2020). *Distribución de trabajo según la carta balance y el rendimiento y el rendimiento en la construcción de viviendas unifamiliares - Cajamarca*. Cajamarca: [Tesis para optar el título profesional de Ingeniera Civil, Universidad Privada del Norte]. Obtenido de <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/24768>
- Fernandez, I. R. (2015). *Productividad de la mano de obra, en la ejecución infraestructura colegio Alcidez - Bambamarca - Hualgayoc -Cajamarca*. Cajamarca: [Tesis para optar el título profesional de Ingeniero Civil, Universidad Privada del Norte]. Obtenido de <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/9429>
- García, N. Y Vera, N. (2022). *Optimización de la productividad en las partidas de tarrajeo en muros, cielorraso, vigas y columnas de 03 edificaciones multifamiliares bajo la metodología de Lean Construction, Cajamarca 2022*. [Tesis de licenciatura, Universidad Privada del Norte]. <https://handle.net/11537/32853>
- Ghio, C. V. (2001). *Productividad en obras de construcción*. Perú: Fondo.
- Gómez, C. A., y Morales, B. D. (2016). *Análisis de la productividad en la construcción de vivienda basada en rendimientos de mano de obra*. Bogotá: INGE CUC. <https://revistascientificas.cuc.edu.co/index.php/ingecuc/article/view/666>
- Góngora, F. R., y López, I. R. (2020). *Rendimientos de mano de obra para diferentes sistemas constructivos de placas entrepiso aligeradas aplicadas en la ingeniería Civil en la región. Girardot, Cundimarca, Colombia*: [Trabajo de grado para obtener el título de Ingeniero Civil, Universidad Piloto de Colombia].
- Gonzales, C. C. (2021). *Rendimiento y productividad en la ejecución de obras de viviendas familiares en la ciudad de Cajamarca - 2018*. Cajamarca: [Tesis para optar el Grado Académico de Maestro en Ciencias, Universidad

- Nacional de Cajamarca]. Obtenido de <https://repositorio.unc.edu.pe/handle/20.500.14074/4540>
- Haugbolle, K., Larsen, J. N., Y Nielsen, J. (2019). Construction productivity revised: towards measuring performance of construction output. *Engineering, Construction and Architectural Management*. 2(5), 794 - 813. <https://doi.org/10.1108/ECAM-03-2018-0094>
- Huamán, C. A. (2020). *Rendimiento de la mano de obra en las partidas de encofrado, acero y concreto en columnas, vigas y losas aligeradas en tiempos de pandemia caso: proyecto de mejoramiento de los servicios educativos en la IES Juan Antonio Trelles de Huancarama-Andahuaylas*. Apurímac: [Tesis para optar el Título de Ingeniero Civil, Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurimac]. Obtenido de <https://repositorio.unamba.edu.pe/handle/UNAMBA/1193>
- INEI. (2018). *Peru: Características de las viviendas particulares y los hogares. Acceso a servicios básicos*. Lima.
- InfoBasicIngCivil. (2019). *InfoBasicIngCivil*. Obtenido de: <https://infobasicingcivil.blogspot.com/2020/04/importancia-del-rendimiento-en-las.html>
- Khan, M. (1993). *Methods of motivating for increased productivity*. Nueva York: Revista de gestión en ingeniería de ASCE Library, Vol. 9, Número 2.
- Kubecková, D., Y Smugala, S. (2021). *Determination of construction process duration based on labor productivity estimation: A case study*. *Organization, Technology and Management in Construction: an International Journal*, 13(2), 2521 - 2538. <https://doi.org/10.2478/otmcj-2021-0031>
- Losada, S. G. (2021). *Cálculo de los rendimientos para actividades de construcción que empleen el sistema industrializado*. Bogotá D.C, Colombia: [Trabajo de grado para optar al título de Especialista en Gerencia de Obras, Universidad Católica de Colombia].
- Mabasa. (2016). *7 puntos para el análisis de rendimientos y consumo de mano de obra*. Obtenido de <http://mabasa.com.mx/7-puntos-para-el-analisis-de-rendimientos-y-consumo-de-mano-de-obra/>
- Mancilla, F. (2021). *Análisis de productividad y rendimiento de mano de obra en procesos constructivos proyecto comisaría PNP en el distrito de Ciudad*

- Nueva - Tacna*. [Tesis de grado para optar el título de Ingeniero Civil, Universidad Privada de Tacna]. <http://hdl.handle.net/20.500.12969/1643>
- Medina, C. R. (2018). *Recomendaciones para el encofrado de una losa aligerada*.
- Mejía, A. G., y Hernández, T. C. (2007). *Seguimiento de la productividad en obra: Técnicas de medición de rendimientos de mano de obra en actividades de construcción*. Santander: UIS Ingenierías, Volumen 6. Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas, UIS.
- Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. (2007). *Boletín de estadísticas ocupacionales N°6 - Construcción*. Lima. Obtenido de <http://www.trabajo.gob.pe/archivos/file/estadisticas/peel/beo/BEO2008-III06.pdf>
- Orencia, S. J. (2019). *Aplicación de la Carta Balance, Value Stream Mapping y Lookahead para mejorar la productividad en losas aligeradas en el edificio Multifamiliar Carlos Gonzales II, San Miguel, Lima 2019*. Lima: [Tesis para optar el título profesional de Ingeniero Civil, Universidad Privada del Norte]. Obtenido de <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/30145>
- Palma, N. A. (2018). *Rendimiento y productividad de la mano de obra en las instalaciones sanitarias del bloque 13 de la construcción del hospital Antonio Lorena*. *Mast'ariy*. 1(5), 36-40. Recuperado de: <https://revistas.uandina.edu.pe/index.php/mastariy/article/view/173>
- Prezi. (2014). Obtenido de https://prezi.com/mr7uq0arajg4/teoria-de_chiavenato/#:~:text=Estudia%20el%20comportamiento%20del%201%C3%ADder%20frente%20a%20los%20subordinados.&text=El%201%C3%ADder%20centra%20las%20decisiones%20e%20imponer%20ordenes%20al%20grupo.&text=El%201%C3%ADder%20d
- Ramos, Q. J. (2016). *Metodología para el análisis de los rendimientos de la mano de obra en la industria de la construcción*. La Paz, Bolivia: [Proyecto de Grado para obtener el Título de Ingeniero Industrial, Universidad Mayor de San Andrés].
- Sánchez, C. K. (2023). *Determinación del Rendimiento, Productividad de la Mano de Obra y su incidencia Directa Sobre el Tiempo en la Ciudad de Pucallpa con Respecto a CAPECO*. Ucayali: [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Ucayali]. <http://repositorio.unu.edu.pe/handle/UNU/6061>

- Santa Maria, V. D., y Juipa, P. A. (2018). *Estudio del rendimiento y productividad de la mano de obra aplicando Lean Construction en las partidas de concreto armado en la obra: Mejoramiento de la capacidad resolutive de los servicios de salud del Hospital Regional Hermilio Valdizan de Huánuco*. [Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero Civil, Universidad Nacional "Hermilio Valdizan" de Huánuco]. Obtenido de <https://repositorio.unheval.edu.pe/handle/20.500.13080/3984>
- Santana, L. G. (1990). *Construcción: Características y propiedades de un sistema*. Revista Ingeniería de Construcción N°8. Artículo de la Universidad de la Serena, 12. <https://repositorio.uc.cl/handle/11534/10041>
- Serra, Lluís. 2016. *Los 14 principios de Fayol para administrar una empresa*. <https://empresas.blogthinkbig.com/los-14-principios-de-fayol-para-administrar-una-empresa/#:~:text=Fayol%20dispone%20que%20los%20empleados,de%20manera%20justa%20e%20imparcial.>
- Serpell, B. A. (1993). *Administración de operaciones de construcción*. Santiago de Chile: Universidad Católica de Chile.
- Up SPAIN. (2005). <https://www.up-spain.com/blog/piramide-maslow/#:~:text=La%20jerarqu%C3%ADa%20de%20necesidades%20de,%2C%20amor%2C%20estima%20y%20autorrealizaci%C3%B3n.>
- Vásquez, V. D. (2017). *Proceso de producción de losas aligeradas bajo el enfoque de Lean Construction, Cajamarca 2017*.: [Tesis para optar el título profesional de Ingeniera Civil, Universidad privada del Norte]. Obtenido de <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/12678>
- Velandia, C. J. (2022). *Estudio de rendimeintos y consumos de la mano de obra en actividades de cimentación en la construcción de vivienda unifamiliar en el municipio de Tame, departamento de Arauca. Medellín, Colombia*. [Trabajo final para optar el Título de Magister en Construcción, Universidad Nacional de Colombia]. Obtenido de <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/82694>
- Vilca, U. M. (2014). *mejora de la productividad por medio de las cartas de balance en las partidas de Solaqueo y Tarrajeo de un edificio multifamiliar*. [Tesis para optar por el título de Ingeniero Civil, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas].

CAPÍTULO VII. ANEXOS

Anexo A. Matriz de consistencia

Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis	Metodología
<p>¿Cuán similar es el rendimiento y productividad de la mano de obra en losas aligeradas con 20 cm de espesor en la construcción de viviendas de la ciudad de Chota al compararlo con los rendimientos estimados por CAPECO y los tiempos productivos dados por Ghio Castillo para la ciudad de Lima?</p>	<p style="text-align: center;">Objetivo General:</p> <p>Evaluar el rendimiento y productividad de mano de obra de losas aligeradas con 20cm de espesor, en la construcción de viviendas de la ciudad de Chota, para comparar los valores con los rendimientos estimados por CAPECO y los tiempos productivos dados por Ghio Castillo para la ciudad de Lima, a fin de definir datos técnicos locales para el uso en la programación y planificación de obras.</p> <p style="text-align: center;">Objetivos Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definir el lugar de procedencia usual, edad promedio y experiencia laboral promedio de la mano de obra encargada de la construcción de losas aligeradas de 20 cm de espesor en las viviendas de la ciudad de Chota. -Verificar la cantidad de operarios y peones que conforman la cuadrilla para la construcción de losas aligeradas de 20 cm de espesor en las viviendas de la ciudad de Chota. -Determinar el rendimiento de la mano de obra en la construcción de losas aligeradas de 20 cm de espesor en las viviendas de la ciudad de Chota. -Determinar la productividad de la mano de obra en la construcción de losas aligeradas de 20 cm de espesor en las viviendas de la ciudad de Chota 	<p style="text-align: center;">Hipótesis General:</p> <p>El rendimiento de la mano de obra de losas aligeradas con 20cm de espesor, en la construcción de viviendas de la ciudad de Chota, es similar a los rendimientos estimados por CAPECO y la productividad de la mano de obra es semejante a los tiempos productivos dados por Ghio Castillo para la ciudad de Lima. (u= no hay diferencia significativa)</p> <p style="text-align: center;">Hipótesis Específicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> -La mano de obra encargada de la construcción de losas aligeradas de 20 cm de espesor en las viviendas de la ciudad de Chota, procede usualmente de la zona rural de Chota, tienen edad promedio de 35 años y experiencia laboral promedio de 5 años. -La cuadrilla para la construcción de losas aligeradas con 20cm de espesor en las viviendas de la ciudad de Chota, es igual a la cuadrilla dada por CAPECO, con 2 operarios, 2 oficiales y 10 peones. -El rendimiento de la mano de obra en la construcción de losas aligeradas con 20cm de espesor en las viviendas de la ciudad de Chota, es similar a los valores dados por CAPECO tales como: 96 ml/día para la habilitación de madera, 24 ml/día para encofrado, 72 ml/día para desencofrado, 250 kg/día para habilitación de acero grado 60, 1600 pz/día para la colocación de ladrillos huecos de arcilla de 15x30x30cm, 25 m3/día para la preparación y vaciado de concreto, 50 m3/día para el curado. -La productividad de la mano de obra en la construcción de losas aligeradas de 20 cm de espesor en las viviendas de la ciudad de Chota, es semejante a los tiempos productivos dados por Ghio Castillo para la ciudad de Lima, tales como: tiempo productivo 28%, tiempo contributivo 36% y tiempo no contributivo 36%. 	<p>Enfoque: Mixto</p> <p>Tipo: Básica</p> <p>Nivel: comparativo</p> <p>Diseño: No experimental, descriptivo, transversal</p> <p>Muestra: La mano de obra de 15 viviendas en construcción de losas aligeradas con 20cm de espesor</p>

Anexo B. Panel fotográfico

VIVIENDA 1: Prolongación Antenor Tantaleán S/N

Fotografía 1. Vivienda 1



Fotografía 2. Encofrado de la vivienda 1



Fotografía 3. Habilitación d/acero viv. 1



Fotografía 4. Vaciado d/losa aligerada 1



Fotografía 5. Evaluación en vivienda 1



Fotografía 6. Regleado de losa aligerada 1



VIVIENDA 2: Jirón San Eusebio S/N

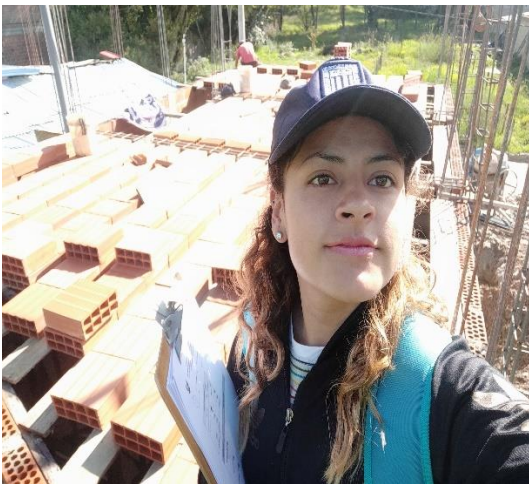
Fotografía 7. Vivienda 2



Fotografía 8. Encofrado de la vivienda 2



Fotografía 9. Colocación de ladrillo Viv.2



Fotografía 10. Habilitación d/acero viv.2



Fotografía 11. Vaciado d/losa aligerada 2



Fotografía 12. Evaluación en vivienda2



VIVIENDA 3: Avenida Inca Garcilaso de la Vega N°545

Fotografía 13. Vivienda N°3



Fotografía 14. Encofrado en la Vivienda 3



Fotografía 15. Colocación d/ladrillo Viv3



Fotografía 16. Habilitación d/acero Viv. 3



Fotografía 17. Habilitación d/acero Viv.3



Fotografía 18. Vaciado d/losa aligerada 3



VIVIENDA 4: Prolongación 30 de agosto S/N

Fotografía 19. Vivienda N°4



Fotografía 20. Encofrado en la Vivienda 4



Fotografía 21. Colocación d/ladrillo Viv4



Fotografía 22. Habilitación d/acero Viv. 4



Fotografía 23. Habilitación d/acero Viv.4



Fotografía 24. Vaciado d/losa aligerada 4



VIVIENDA 5: Pasaje el Triunfo S/N

Fotografía 25. Vivienda N°5



Fotografía 26. Encofrado en la Vivienda 5



Fotografía 27. Colocación d/ladrillo Viv5



Fotografía 28. Habilitación d/acero Viv. 5



Fotografía 29. Vaciado d/losa aligerada 5



Fotografía 30. Vaciado d/losa aligerada 5



VIVIENDA 6: Jirón Atahualpa S/N

Fotografía 31. Vivienda N°6



Fotografía 32. Encofrado en la Vivienda 6



Fotografía 33. Colocación d/ladrillo Viv6



Fotografía 34. Habilitación d/acero Viv. 6



Fotografía 35. Vaciado d/losa aligerada 6



Fotografía 36. Evaluación en Vivienda 6



VIVIENDA 7: Jirón Colpamayito N°133

Fotografía 37. Vivienda N°7



Fotografía 39. Colocación d/ladrillo Viv7



Fotografía 41. Vaciado d/losa aligerada 7



Fotografía 38. Encofrado en la Vivienda 7



Fotografía 40. Habilitación d/acero Viv. 7



Fotografía 42. Vaciado d/losa aligerada 7



VIVIENDA 8: Avenida Todos los Santos S/N

Fotografía 43. Vivienda N°8



Fotografía 44. Encofrado en la Vivienda 8



Fotografía 45. Colocación d/ladrillo Viv8



Fotografía 46. Habilitación d/acero Viv. 8



Fotografía 47. Vaciado d/losa aligerada 8



Fotografía 48. Vaciado d/losa aligerada 8



VIVIENDA 9: Jirón Camino Real S/N

Fotografía 49. Vivienda N°9



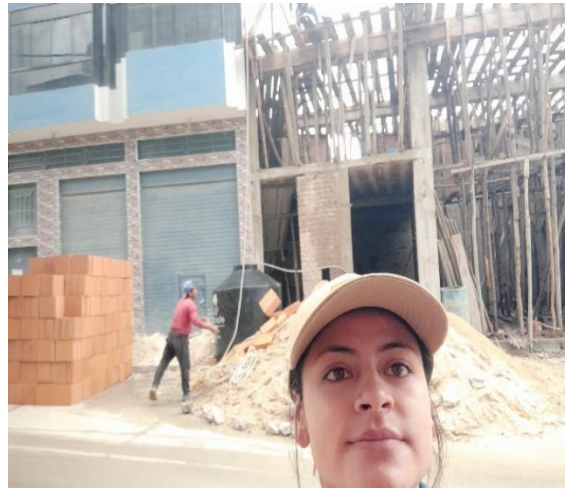
Fotografía 50. Encofrado en la Vivienda



Fotografía 51. Encofrado en la Vivienda 9



Fotografía 52. Colocación d/ladrillo Viv.9



Fotografía 53. Habilitación d/acero Viv.9



Fotografía 54. Vaciado d/losa aligerada 9



VIVIENDA 10: Jirón José Soto Cadenillas S/N

Fotografía 55. Vivienda N°10



Fotografía 56. Encofrado en la Vivienda 10



Fotografía 57. Encofrado en Vivienda 10



Fotografía 58. Colocación d/ladrillo Viv.10



Fotografía 59. Habilitación d/acero Viv10



Fotografía 60. Vaciado d/losa aligerada 10



VIVIENDA 11: Pasaje Benedicto Tapia S/N

Fotografía 61. Vivienda N°11



Fotografía 62. Encofrado en la Vivienda 11



Fotografía 63. Colocación d/ladrillo viv.11



Fotografía 64. Colocación d/ladrillo Viv.11



Fotografía 65. Habilitación d/acero Viv11



Fotografía 66. Vaciado d/losa aligerada 11



VIVIENDA 12: Avenida Tacabamba N°738

Fotografía 67. Vivienda N°12



Fotografía 68. Encofrado en la Vivienda 12



Fotografía 69. Encofrado en Vivienda 12



Fotografía 70. Colocación d/ladrillo Viv.12



Fotografía 71. Habilitación d/acero Viv12



Fotografía 72. Vaciado d/losa aligerada 12



VIVIENDA 13: Jirón Micaela Bastidas S/N

Fotografía 73. Vivienda N°13



Fotografía 74. Encofrado en la Vivienda 13



Fotografía 75. Encofrado en Vivienda 13



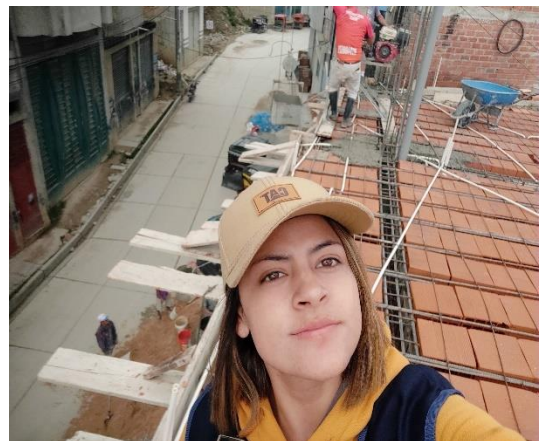
Fotografía 76. Colocación d/ladrillo Viv.13



Fotografía 77. Habilitación d/acero Viv13



Fotografía 78. Vaciado d/losa aligerada 13



VIVIENDA 14: Jirón Inca Garcilaso de la Vega S/N

Fotografía 79. Encofrado en Vivienda 14



Fotografía 80. Encofrado en Vivienda 14



Fotografía 81. Colocación d/ladrillo viv.14



Fotografía 82. Habilitación d/acero Viv.14



Fotografía 83. Habilitación d/acero Viv14



Fotografía 84. Vaciado d/losa aligerada 14



VIVIENDA 15: Avenida Todos los Santos S/N

Fotografía 85. Encofrado en Vivienda 15



Fotografía 86. Encofrado en Vivienda 15



Fotografía 87. Colocación d/ladrillo viv.15



Fotografía 88. Colocación d/ladrillo viv.15



Fotografía 89. Habilitación d/acero Viv15



Fotografía 90. Vaciado d/losa aligerada 15



Anexo C. Definición de términos básicos

CAPECO. (Cámara Peruana de la Construcción) Es una asociación civil sin fines de lucro, de carácter gremial. Agrupa y representa a las empresas que se desenvuelven en la actividad constructora en el Perú (CAPECO, 2006).

Cuadrilla. Es cada uno de los grupos de personas reunidas para el desempeño de algunos oficios, generalmente relacionados con la albañilería, en la ejecución de los trabajos de una obra. Cada una de ellas está formada normalmente por un oficial y un ayudante (Fundación laboral de la Construcción, 2006).

Losa Aligerada. Están conformadas por viguetas, ladrillos, elementos estructurales importantes que deben ser diseñados y contruidos cuidadosamente. Los techos forman parte de una vivienda, están hechos de concreto armado y se utilizan como entrepisos (Aceros Arequipa, 2013).

Mano de Obra. Son los trabajadores que realizan, libremente y de manera eventual o temporal, una labor de construcción para otra persona jurídica o natural dedicada a las actividades de la construcción (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2007).

Oficiales. Se les conoce como ayudantes. Son los que, teniendo una especialidad en el ramo, laboran como auxiliares del operario que tiene a su cargo la responsabilidad de la tarea, es decir estos trabajadores todavía no alcanzan la plena calificación en la especialización (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2007).

Operarios. Personal que ha obtenido una calificación en una determinada especialidad en el ramo, dentro de los cuales podemos señalar los siguientes: albañiles, carpinteros, electricistas, pintores, etc. (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2007).

Parámetros Urbanísticos. Es un documento emitido por las municipalidades en donde se especifican los parámetros de diseño que regulan el proceso de edificación sobre un predio. Dentro de los parámetros de diseño tenemos: la zonificación, alineamiento de

fachada, usos de los suelos permisibles y compatibles, coeficientes máximos y mínimos de edificación, porcentaje mínimo de área libre, altura máxima y mínima de edificación expresada en metros, entre otros.

Peones. Se considera en esta categoría a los trabajadores del gremio no calificados, que se ocupan indistintamente en las diversas tareas 000de la industria (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2007)

Productividad de mano de obra. Es el cociente de la división de la producción entre los recursos para lograr dicha producción (Ghio, 2001).

Rendimiento de mano de obra. Se define rendimiento de mano de obra, como la cantidad de obra de alguna actividad completamente ejecutada por una cuadrilla, compuesta por uno o varios operarios de diferente especialidad por unidad de recurso humano, normalmente expresada como um/ hH (unidad de medida de la actividad por hora Hombre) (Botero, 2002).

Tiempo Contributivo.

Corresponde a aquellas labores que sirven para poder realizar las labores productivas, como, por ejemplo, el transporte de materiales, realizar mediciones, leer planos, limpiar el área de trabajo, etc. (Manual de Herramientas del S.P.G., 1994)

Tiempo No Contributivo. Corresponde a aquellas labores que no aportan nada a la faena, como, por ejemplo, descansar, esperando la llegada de algún material, caminar por la obra, etc. (Manual de Herramientas del S.P.G., 1994)

Tiempo Productivo. Corresponde a aquellas labores que aportan en forma directa el avance de la obra, como, por ejemplo, asentar ladrillo, vaciar concreto, la colocación de moldajes, fierros, hormigón, ladrillos, etc. (Manual de Herramientas del S.P.G., 1994)

Anexo D. Datos de las viviendas



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE CHOTA

EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO Y PRODUCTIVIDAD DE MANO DE OBRA EN LOSAS ALIGERADAS CON 20CM DE ESPESOR EN LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS, CHOTA



Responsable: Jhamelin A. Medina Zambrano
Ubicación: Prolongación 30 de agosto S/N
Propietario: Joselito Rodrigo Salazar

N° de vivienda de estudio:

1

DNI: 27312016

Características de la vivienda	
Georreferenciación UTM	Ubicación
Zona : 17M	Calle: Prolongación 30 de agosto S/N
Coordenadas	Lote: S/N
E= 75.9233.880	Manzana: S/N
N= 9274343.27	Sector: 4
Z (msnm)= 2353	Distrito: Chota
	Provincia: Chota
	Departamento: Cajamarca



Parámetros urbanísticos de la vivienda				
Parámetros	Proyecto	Datos del terreno	Dimensiones	Total
Usos Permisibles	Vivienda Unifamiliar	Longitud en el Frente	5m	
Zonificación	RDB	Lon. Por la Izquierda	15m	
Densidad Neta	135	Lon. Por la Derecha	15m	
C. de Edificaciones	1.75	Lon. Por el Fondo	5m	
Área Libre Mínima	30%	Área de Terreno		75.00 m2
Altura Máxima	3 Pisos + Azotea	Área de Losa Aligerada		75.00 m2

Construcción Técnica	
Cuenta Con licencia de construcción	NO
Cuenta Con Planos	NO
Cuenta con asistencia Técnica	NO



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE CHOTA

EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO Y PRODUCTIVIDAD DE MANO DE OBRA EN LOSAS ALIGERADAS CON 20CM DE ESPESOR EN LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS, CHOTA



Responsable: Jhamelin A. Medina Zambrano
Ubicación: Jirón San Eusebio S/N
Propietario: Esteban Vásquez Rodrigo

N° de vivienda de estudio:

2

DNI: 42590099

Características de la vivienda	
Georreferenciación UTM	Ubicación
Zona : 17M	Calle: Jirón San Eusebio S/N
Coordenadas	Lote: S/N
E= 758514.76	Manzana: S/N
N= 9275089.9	Sector: 4
Z (msnm)= 2353	Distrito: Chota
	Provincia: Chota
	Departamento: Cajamarca



Parámetros urbanísticos de la vivienda				
Parámetros	Proyecto	Datos del terreno	Dimensiones	Total
Usos Permisibles	Vivienda Unifamiliar	Longitud en el Frente	5.90m	
Zonificación	RDM	Lon. Por la Izquierda	10.93m	
Densidad Neta	1100	Lon. Por la Derecha	8.98m	
C. de Edificaciones	2.1	Lon. Por el Fondo	5.92m	
Área Libre Mínima	30%	Área de Terreno		56.87m ²
Altura Máxima	3 Pisos + Azotea	Área de Losa Aligerada		62.62m ²

Construcción Técnica	
Cuenta Con licencia de construcción	NO
Cuenta Con Planos	SI
Cuenta con asistencia Técnica	SI



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE CHOTA

EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO Y PRODUCTIVIDAD DE MANO DE OBRA EN LOSAS ALIGERADAS CON 20CM DE ESPESOR EN LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS, CHOTA



Responsable: Jhamelin A. Medina Zambrano
Ubicación: Av. Inca Garcilazo de la Vega N°545
Propietario: Esteban Vásquez Rodrigo

N° de vivienda de estudio:

3

DNI: 27394249



Características de la vivienda			
Georreferenciación UTM		Ubicación	
Zona :	17M	Calle:	Av. Inca Garcilazo de la Vega N°545
Coordenadas		Lote:	29
E=	759463.927	Manzana:	3
N=	9274184.866	Sector:	3
Z (msnm)=	2392.83	Distrito:	Chota
		Provincia:	Chota
		Departamento:	Cajamarca

Parámetros urbanísticos de la vivienda				
Parámetros	Proyecto	Datos del terreno	Dimensiones	Total
Usos Permisibles	Vivienda Unifamiliar	Longitud en el Frente	5.83m	
Zonificación	RDM	Lon. Por la Izquierda	30.7m	
Densidad Neta	1100	Lon. Por la Derecha	29.6m	
C. de Edificaciones	2.1	Lon. Por el Fondo	4.04m	
Área Libre Mínima	30%	Área de Terreno		148.8m2
Altura Máxima	3 Pisos + Azotea	Área de Losa Aligerada		96.45m2

Construcción Técnica	
Cuenta Con licencia de construcción	NO
Cuenta Con Planos	SI
Cuenta con asistencia Técnica	SI



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE CHOTA

EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO Y PRODUCTIVIDAD DE MANO DE OBRA EN LOSAS ALIGERADAS CON 20CM DE ESPESOR EN LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS, CHOTA



Responsable: Jhamelin A. Medina Zambrano
Ubicación: Prolongación 30 de agosto S/N
Propietario: Neiser Armando Bravo Cano

N° de vivienda de estudio:

4

DNI: 44437319



Características de la vivienda

Georreferenciación UTM		Ubicación	
Zona :	17M	Calle:	Prolongación 30 de agosto S/N
Coordenadas		Lote:	S/N
E=	760258.157	Manzana:	S/N
N=	9273806.561	Sector:	4
Z (msnm)=	2370.81	Distrito:	Chota
		Provincia:	Chota
		Departamento:	Cajamarca

Parámetros urbanísticos de la vivienda

Parámetros	Proyecto	Datos del terreno	Dimensiones	Total
Usos Permisibles	Vivienda Unifamiliar	Longitud en el Frente	4.88m	
Zonificación	RDB	Lon. Por la Izquierda	17.09m	
Densidad Neta	135	Lon. Por la Derecha	17.20m	
C. de Edificaciones	1.75	Lon. Por el Fondo	4.74m	
Área Libre Mínima	30%	Área de Terreno		82.44 m2
Altura Máxima	3 Pisos + Azotea	Área de Losa Aligerada		91.29 m2

Construcción Técnica

Cuenta Con licencia de construcción	NO
Cuenta Con Planos	SI
Cuenta con asistencia Técnica	SI



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE CHOTA

EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO Y PRODUCTIVIDAD DE MANO DE OBRA EN LOSAS ALIGERADAS CON 20CM DE ESPESOR EN LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS, CHOTA



Responsable: Jhamelin A. Medina Zambrano

N° de vivienda de estudio:

5

Ubicación: Pasaje El Triunfo S/N

Propietario: Jhon Edquén Irigoín

DNI: 77132462



Características de la vivienda

Georreferenciación UTM		Ubicación	
Zona :	17M	Calle:	Pasaje El Triunfo S/N
Coordenadas		Lote:	S/N
E=	760710.942	Manzana:	S/N
N=	9274581	Sector:	1
Z (msnm)=	2456.41	Distrito:	Chota
		Provincia:	Chota
		Departamento:	Cajamarca

Parámetros urbanísticos de la vivienda

Parámetros	Proyecto	Datos del terreno	Dimensiones	Total
Usos Permisibles	Vivienda Unifamiliar	<i>Longitud en el Frente</i>	6.30m	
Zonificación	RDB	<i>Lon. Por la Izquierda</i>	13.75m	
Densidad Neta	135	<i>Lon. Por la Derecha</i>	13.80m	
C. de Edificaciones	1.75	<i>Lon. Por el Fondo</i>	6.49m	
Área Libre Mínima	30%	<i>Área de Terreno</i>		86.86 m2
Altura Máxima	3 Pisos + Azotea	<i>Área de Losa Aligerada</i>		93.17 m2

Construcción Técnica

<i>Cuenta Con licencia de construcción</i>	NO
<i>Cuenta Con Planos</i>	SI
<i>Cuenta con asistencia Técnica</i>	NO



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE CHOTA

EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO Y PRODUCTIVIDAD DE MANO DE OBRA EN LOSAS ALIGERADAS CON 20CM DE ESPESOR EN LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS, CHOTA



Responsable: Jhamelin A. Medina Zambrano
Ubicación: Jirón Atahualpa S/N
Propietario: José Héctor Idrogo Campos

N° de vivienda de estudio:

6

DNI: 27367243



Características de la vivienda

Georreferenciación UTM		Ubicación	
Zona :	17M	Calle:	Jirón Atahualpa S/N
Coordenadas		Lote:	14
E=	760576.476	Manzana:	4
N=	9274268.946	Sector:	2
Z (msnm)=	2484.59	Distrito:	Chota
		Provincia:	Chota
		Departamento:	Cajamarca

Parámetros urbanísticos de la vivienda

Parámetros	Proyecto	Datos del terreno	Dimensiones	Total
Usos Permisibles	Vivienda Multifamiliar	Longitud en el Frente	8.35m	
Zonificación	RDM	Lon. Por la Izquierda	12.2m	
Densidad Neta	1100	Lon. Por la Derecha	14.0m	
C. de Edificaciones	2.1	Lon. Por el Fondo	10.36m	
Área Libre Mínima	30%	Área de Terreno		119.4m ²
Altura Máxima	3 Pisos + Azotea	Área de Losa Aligerada		128.5m ²

Construcción Técnica

Cuenta Con licencia de construcción	SI
Cuenta Con Planos	SI
Cuenta con asistencia Técnica	SI



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE CHOTA

EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO Y PRODUCTIVIDAD DE MANO DE OBRA EN LOSAS ALIGERADAS CON 20CM DE ESPESOR EN LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS, CHOTA



Responsable: Jhamelin A. Medina Zambrano

Ubicación: Jirón Colpamayito N°133

Propietario: Víctor Huamán Barboza

N° de vivienda de estudio:

7

DNI:

-

Características de la vivienda	
Georreferenciación UTM	Ubicación
Zona : 17M	Calle: Jirón Colpamayito N°133
Coordenadas	Lote: S/N
E= 760596.7	Manzana: S/N
N= 9274274.14	Sector: 9
Z (msnm)= 2443	Distrito: Chota
	Provincia: Chota
	Departamento: Cajamarca



Parámetros urbanísticos de la vivienda				
Parámetros	Proyecto	Datos del terreno	Dimensiones	Total
Usos Permisibles	Vivienda Unifamiliar	Longitud en el Frente	11.7m	
Zonificación	RDB	Lon. Por la Izquierda	13.25m	
Densidad Neta	135	Lon. Por la Derecha	15.10m	
C. de Edificaciones	1.75	Lon. Por el Fondo	8.79m	
Área Libre Mínima	30%	Área de Terreno		142.8 m2
Altura Máxima	3 Pisos + Azotea	Área de Losa Aligerada		153.4 m2

Construcción Técnica	
Cuenta Con licencia de construcción	NO
Cuenta Con Planos	SI
Cuenta con asistencia Técnica	NO



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE CHOTA

EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO Y PRODUCTIVIDAD DE MANO DE OBRA EN LOSAS ALIGERADAS CON 20CM DE ESPESOR EN LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS, CHOTA



Responsable: Jhamelin A. Medina Zambrano
Ubicación: Avenida Todos Los Santos S/N
Propietario: Videlmo Díaz Vela

N° de vivienda de estudio:

8

DNI:

		Características de la vivienda		
		Georreferenciación UTM	Ubicación	
	Zona :	17M	Calle:	Avenida Todos Los Santos S/N
	Coordenadas		Lote:	26
	E=	760576.476	Manzana:	12
	N=	9274268.946	Sector:	3
	Z (msnm)=	2484.59	Distrito:	Chota
			Provincia:	Chota
			Departamento:	Cajamarca

Parámetros urbanísticos de la vivienda				
Parámetros	Proyecto	Datos del terreno	Dimensiones	Total
Usos Permisibles	Vivienda Unifamiliar	Longitud en el Frente	5.05m	
Zonificación	RDM	Lon. Por la Izquierda	24.70m	
Densidad Neta	1100	Lon. Por la Derecha	24.90m	
C. de Edificaciones	2.1	Lon. Por el Fondo	5.06m	
Área Libre Mínima	30%	Área de Terreno		125.40m ²
Altura Máxima	3 Pisos + Azotea	Área de Losa Aligerada		129.90m ²

Construcción Técnica	
Cuenta Con licencia de construcción	SI
Cuenta Con Planos	SI
Cuenta con asistencia Técnica	SI



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE CHOTA

EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO Y PRODUCTIVIDAD DE MANO DE OBRA EN LOSAS ALIGERADAS CON 20CM DE ESPESOR EN LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS, CHOTA




Responsable: Jhamelin A. Medina Zambrano
Ubicación: Jirón Camino Real S/N
Propietario: Ángel Ruiz Irigoín

N° de vivienda de estudio:

9

DNI:

		Características de la vivienda		
		Georreferenciación UTM	Ubicación	
	Zona :	17M	Calle:	Jirón Camino Real S/N
	Coordenadas		Lote:	S/N
	E=	760715.33	Manzana:	S/N
	N=	9274541.55	Sector:	1
	Z (msnm)=	2447	Distrito:	Chota
			Provincia:	Chota
			Departamento:	Cajamarca

Parámetros urbanísticos de la vivienda				
Parámetros	Proyecto	Datos del terreno	Dimensiones	Total
Usos Permisibles	Vivienda Unifamiliar	Longitud en el Frente	10.30m	
Zonificación	RDB	Lon. Por la Izquierda	9.85m	
Densidad Neta	135	Lon. Por la Derecha	6.20m	
C. de Edificaciones	1.75	Lon. Por el Fondo	13.15m	
Área Libre Mínima	30%	Área de Terreno		
Altura Máxima	3 Pisos + Azotea	Área de Losa Aligerada		100.7 m2

Construcción Técnica	
Cuenta Con licencia de construcción	NO
Cuenta Con Planos	SI
Cuenta con asistencia Técnica	SI



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE CHOTA

EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO Y PRODUCTIVIDAD DE MANO DE OBRA EN LOSAS ALIGERADAS CON 20CM DE ESPESOR EN LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS, CHOTA



Responsable: Jhamelin A. Medina Zambrano
Ubicación: Jirón José Soto Cadenillas S/N
Propietario: Elsa Quintana Díaz

N° de vivienda de estudio:

10

DNI:

27423108

Características de la vivienda			
Georreferenciación UTM		Ubicación	
Zona :	17M	Calle:	Jirón José Soto Cadenillas S/N
Coordenadas		Lote:	1
E=	759031.441	Manzana:	142
N=	9274025.889	Sector:	2
Z (msnm)=	2326.36	Distrito:	Chota
		Provincia:	Chota
		Departamento:	Cajamarca



Parámetros urbanísticos de la vivienda				
Parámetros	Proyecto	Datos del terreno	Dimensiones	Total
Usos Permisibles	Vivienda Unifamiliar	Longitud en el Frente	6.10m	
Zonificación	RDB	Lon. Por la Izquierda	15.7m	
Densidad Neta	135	Lon. Por la Derecha	13.99m	
C. de Edificaciones	1.75	Lon. Por el Fondo	6.34m	
Área Libre Mínima	30%	Área de Terreno		90.55 m2
Altura Máxima	3 Pisos + Azotea	Área de Losa Aligerada		96.04 m2

Construcción Técnica	
Cuenta Con licencia de construcción	SI
Cuenta Con Planos	SI
Cuenta con asistencia Técnica	SI



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE CHOTA

EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO Y PRODUCTIVIDAD DE MANO DE OBRA EN LOSAS ALIGERADAS CON 20CM DE ESPESOR EN LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS, CHOTA



Responsable: Jhamelin A. Medina Zambrano
Ubicación: Pasaje Benedicto Tapia S/N
Propietario: Delicia Díaz Uriarte

N° de vivienda de estudio:

11

DNI:

-

Características de la vivienda			
Georreferenciación UTM		Ubicación	
Zona :	17M	Calle:	Pasaje Benedicto Tapia S/N
Coordenadas		Lote:	S/N
E=	759891.261	Manzana:	73
N=	9273371.297	Sector:	2
Z (msnm)=	2338.41	Distrito:	Chota
		Provincia:	Chota
		Departamento:	Cajamarca

Parámetros urbanísticos de la vivienda				
Parámetros	Proyecto	Datos del terreno	Dimensiones	Total
Usos Permisibles	Vivienda Unifamiliar	Longitud en el Frente	5.50m	
Zonificación	RDB	Lon. Por la Izquierda	16.50m	
Densidad Neta	135	Lon. Por la Derecha	16.50m	
C. de Edificaciones	1.75	Lon. Por el Fondo	5.50m	
Área Libre Mínima	30%	Área de Terreno		90.75 m2
Altura Máxima	3 Pisos + Azotea	Área de Losa Aligerada		94.05 m2

Construcción Técnica	
Cuenta Con licencia de construcción	NO
Cuenta Con Planos	SI
Cuenta con asistencia Técnica	NO



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE CHOTA

EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO Y PRODUCTIVIDAD DE MANO DE OBRA EN LOSAS ALIGERADAS CON 20CM DE ESPESOR EN LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS, CHOTA



Responsable: Jhamelin A. Medina Zambrano
Ubicación: Avenida Tacabamba N°738
Propietario: Leoncio Ticlla Quintana

N° de vivienda de estudio:

12

DNI:

-

		Características de la vivienda		
		Georreferenciación UTM	Ubicación	
	Zona :	17M	Calle:	Avenida Tacabamba N°738
	Coordenadas		Lote:	S/N
	E=	760929.25	Manzana:	S/N
	N=	9274618.89	Sector:	1
	Z (msnm)=	2470	Distrito:	Chota
			Provincia:	Chota
			Departamento:	Cajamarca

Parámetros urbanísticos de la vivienda				
Parámetros	Proyecto	Datos del terreno	Dimensiones	Total
Usos Permisibles	Vivienda Unifamiliar	Longitud en el Frente	5.49m	
Zonificación	RDB	Lon. Por la Izquierda	9.88m	
Densidad Neta	135	Lon. Por la Derecha	9.88m	
C. de Edificaciones	1.75	Lon. Por el Fondo	5.03m	
Área Libre Mínima	30%	Área de Terreno		51.93 m2
Altura Máxima	3 Pisos + Azotea	Área de Losa Aligerada		66.13 m2

Construcción Técnica	
Cuenta Con licencia de construcción	SI
Cuenta Con Planos	SI
Cuenta con asistencia Técnica	SI



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE CHOTA

EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO Y PRODUCTIVIDAD DE MANO DE OBRA EN LOSAS ALIGERADAS CON 20CM DE ESPESOR EN LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS, CHOTA



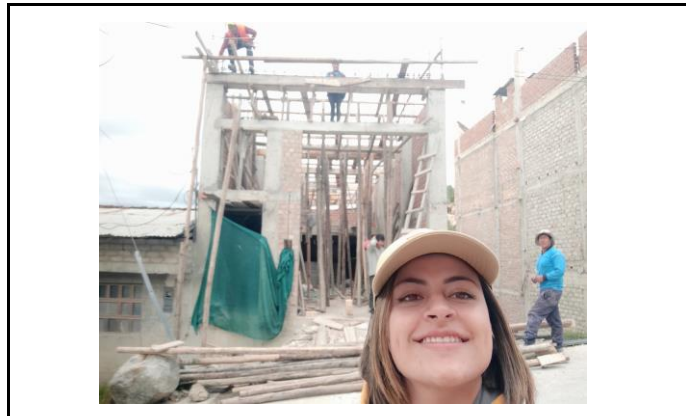
Responsable: Jhamelin A. Medina Zambrano
Ubicación: Jirón Micaela Bastidas S/N
Propietario: Rosa Yaneth Bustamante Gálvez

N° de vivienda de estudio:

13

DNI:

Características de la vivienda			
Georreferenciación UTM		Ubicación	
Zona :	17M	Calle:	Jirón Micaela Bastidas S/N
Coordenadas		Lote:	7
E=	760109.843	Manzana:	45B
N=	9273693.74	Sector:	1
Z (msnm)=	2364.82	Distrito:	Chota
		Provincia:	Chota
		Departamento:	Cajamarca



Parámetros urbanísticos de la vivienda				
Parámetros	Proyecto	Datos del terreno	Dimensiones	Total
Usos Permisibles	Vivienda Unifamiliar	Longitud en el Frente	5.10m	
Zonificación	RDM	Lon. Por la Izquierda	19.22m	
Densidad Neta	1100	Lon. Por la Derecha	17.1m	
C. de Edificaciones	2.1	Lon. Por el Fondo	5.37m	
Área Libre Mínima	30%	Área de Terreno		91.17m ²
Altura Máxima	3 Pisos + Azotea	Área de Losa Aligerada		94.19m ²

Construcción Técnica	
Cuenta Con licencia de construcción	NO
Cuenta Con Planos	SI
Cuenta con asistencia Técnica	SI



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE CHOTA

EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO Y PRODUCTIVIDAD DE MANO DE OBRA EN LOSAS ALIGERADAS CON 20CM DE ESPESOR EN LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS, CHOTA



Responsable: Jhamelin A. Medina Zambrano
Ubicación: Jirón Inca Garcilaso de la Vega S/N
Propietario: José Fernando Benavides Oblitas

N° de vivienda de estudio:

14

DNI:

-

		Características de la vivienda		
		Georreferenciación UTM	Ubicación	
	Zona :	17M	Calle:	Jirón Inca Garcilaso de la Vega S/N
	Coordenadas		Lote:	S/N
	E=	758163.77	Manzana:	S/N
	N=	9275069.55	Sector:	5
	Z (msnm)=	2278	Distrito:	Chota
			Provincia:	Chota
			Departamento:	Cajamarca

Parámetros urbanísticos de la vivienda				
Parámetros	Proyecto	Datos del terreno	Dimensiones	Total
Usos Permisibles	Vivienda Unifamiliar	Longitud en el Frente	6.00m	
Zonificación	RDB	Lon. Por la Izquierda	4.90m	
Densidad Neta	135	Lon. Por la Derecha	4.90m	
C. de Edificaciones	1.75	Lon. Por el Fondo	5.70m	
Área Libre Mínima	30%	Área de Terreno		28.65 m2
Altura Máxima	3 Pisos + Azotea	Área de Losa Aligerada		28.65 m2

Construcción Técnica	
Cuenta Con licencia de construcción	NO
Cuenta Con Planos	SI
Cuenta con asistencia Técnica	SI



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE CHOTA

EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO Y PRODUCTIVIDAD DE MANO DE OBRA EN LOSAS ALIGERADAS CON 20CM DE ESPESOR EN LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS, CHOTA



Responsable: Jhamelin A. Medina Zambrano

Ubicación: Avenida Todos Los Santos S/N


Propietario: Hormecinda Ramos Vallejos

N° de vivienda de estudio:

15

DNI:

-

		Características de la vivienda		
		Georreferenciación UTM	Ubicación	
	Zona :	17M	Calle:	Avenida Todos Los Santos S/N
	Coordenadas		Lote:	32
	E=	760488.68	Manzana:	10
	N=	9274342.69	Sector:	3
	Z (msnm)=	2435	Distrito:	Chota
			Provincia:	Chota
			Departamento:	Cajamarca

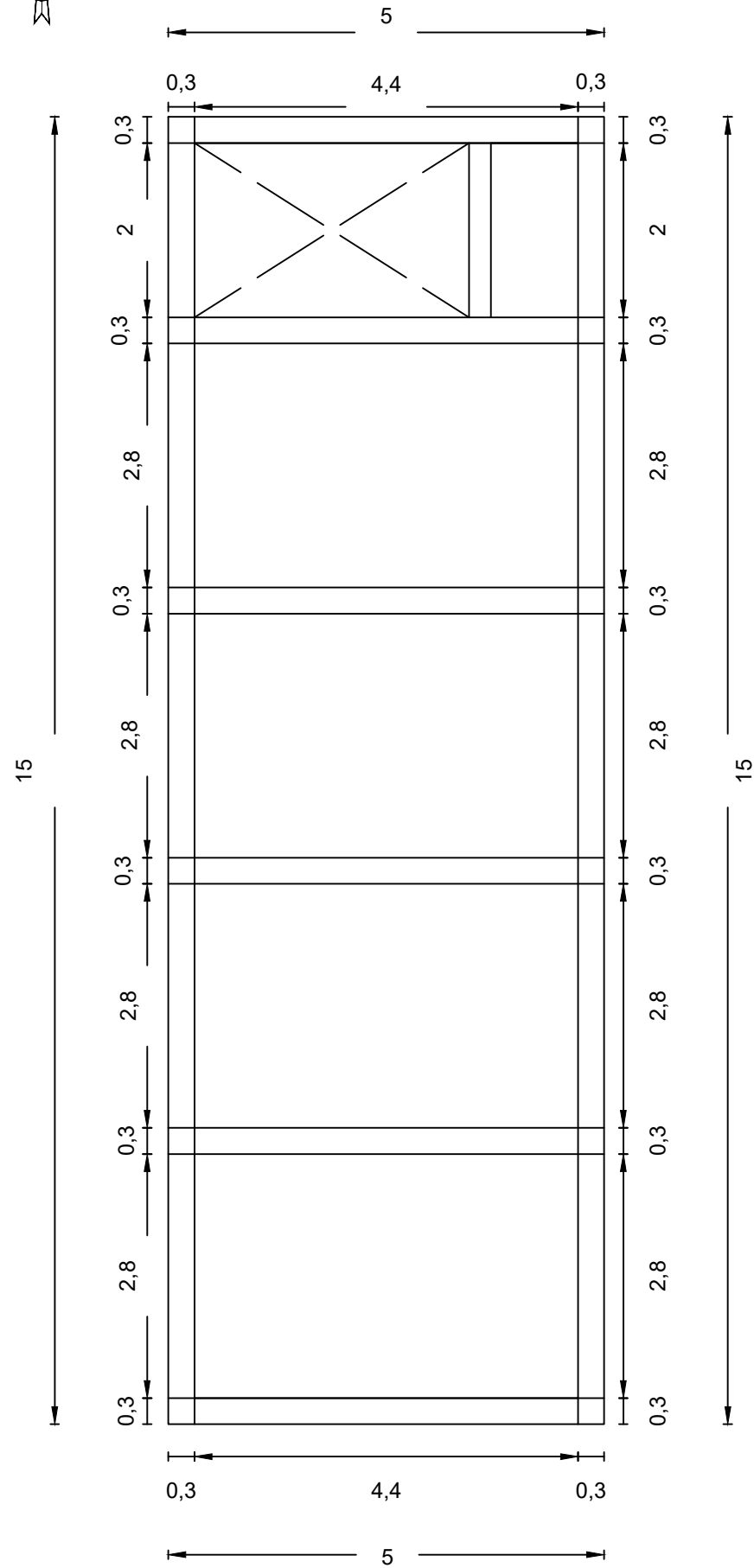
Parámetros urbanísticos de la vivienda				
Parámetros	Proyecto	Datos del terreno	Dimensiones	Total
Usos Permisibles	Vivienda Unifamiliar	Longitud en el Frente	4.50m	
Zonificación	RDM	Lon. Por la Izquierda	7.95m	
Densidad Neta	1100	Lon. Por la Derecha	7.95m	
C. de Edificaciones	2.1	Lon. Por el Fondo	4.71m	
Área Libre Mínima	30%	Área de Terreno		
Altura Máxima	3 Pisos + Azotea	Área de Losa Aligerada		36.6 m2

Construcción Técnica	
Cuenta Con licencia de construcción	SI
Cuenta Con Planos	SI
Cuenta con asistencia Técnica	SI

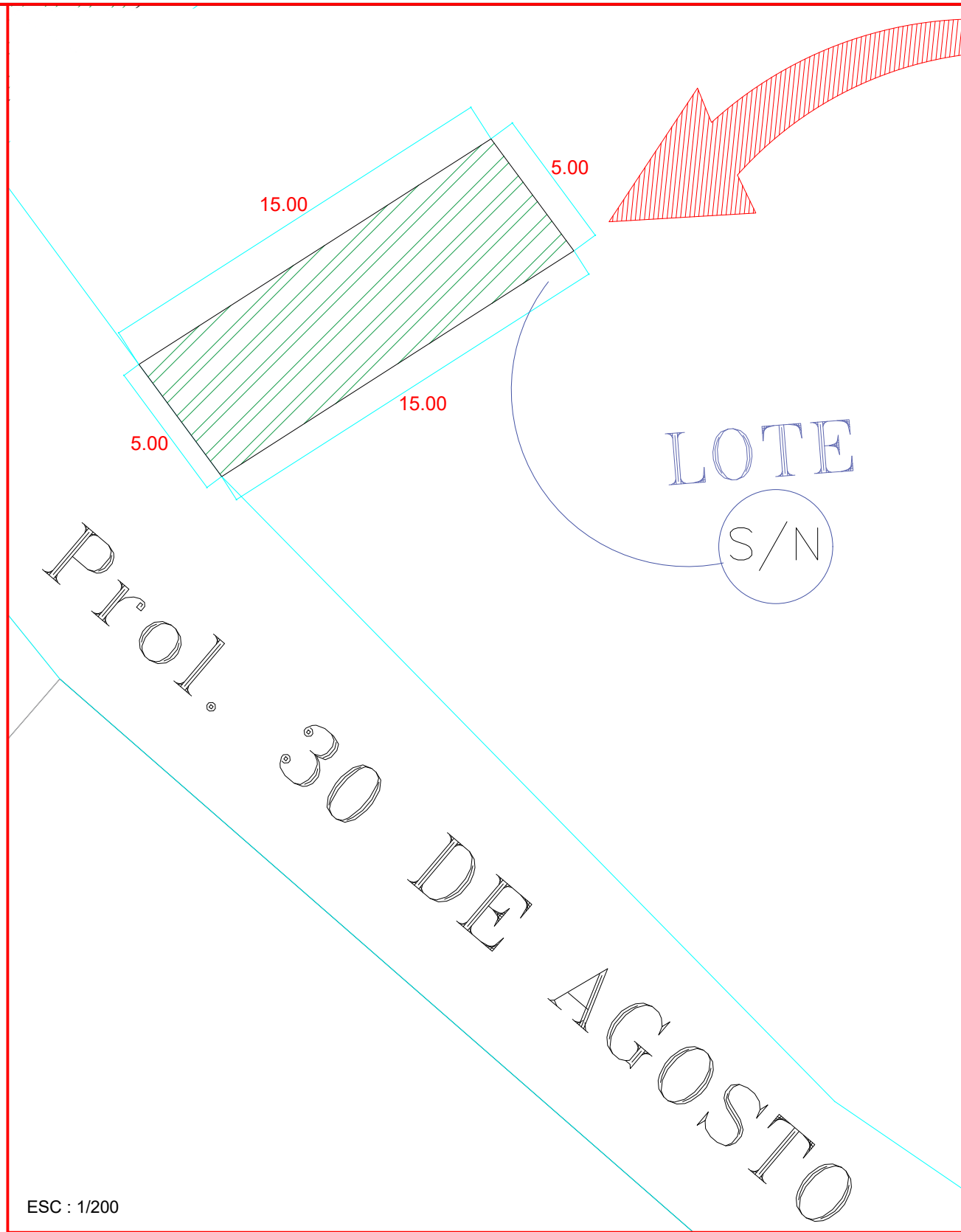
Anexo E. Planos de las viviendas



BOCETO DE LOSA ALIGERADA DE LA CASA



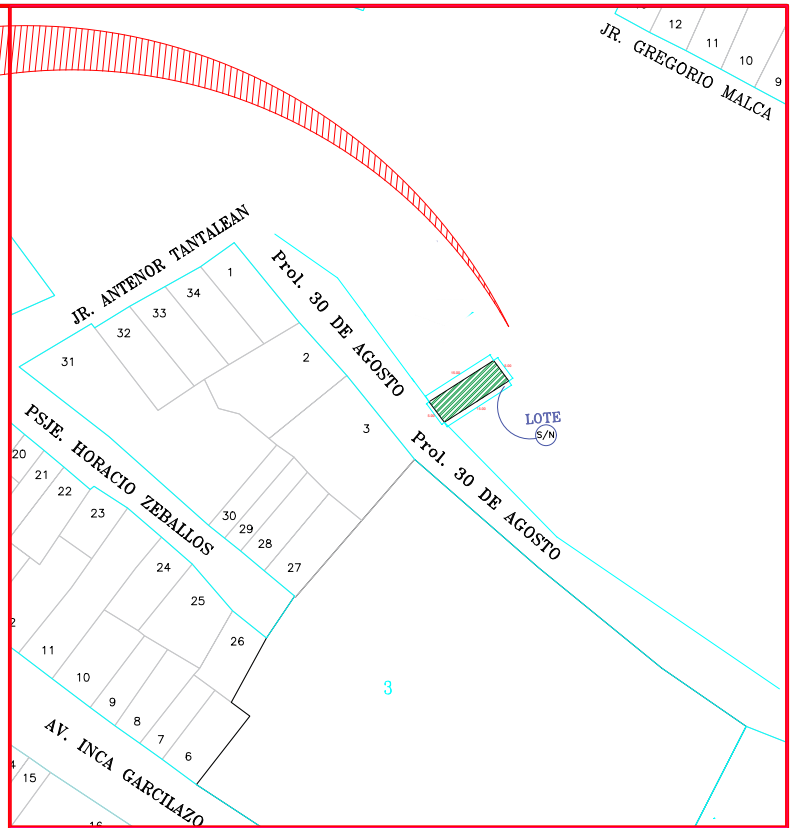
ESC : 1/75



ESC : 1/200

PARAMETROS URBANISTICOS Y EDIFICATORIOS

PARAMETROS	PROYECTO	DATOS DEL TERRENO	TOTAL
USOS PERMISIBLES:	VIVIENDA UNIFAMILIAR	LONGITUD FRENTE	5.00 ML
ZONIFICACION:	RDB	LONGITUD POR LA DERECHA	15.00 ML
DENSIDAD NETA:	135	LONGITUD POR LA IZQUIERDA	15.00 ML
COEFICIENTE DE EDIFICACION:	1.75	LONGITUD EN EL FONDO	5.00 ML
AREA LIBRE MINIMA:	30%	AREA TERRENO	75.00 M2
ALTURA MAXIMA:	3 PISOS + AZOTEA	AREA DE LOSA ALIGERADA	75.00 M2



ESC 1/2000

LOCALIZACION

PLANO BASICO GEOREFERENCIADO (UTM)

UBICACION :

- CALLE : PROLONGACIÓN 30 DE AGOSTO S/N
- LOTE : S/N
- MANZANA : S/N
- SECTOR : SECTOR 04
- DISTRITO : CHOTA
- PROVINCIA : CHOTA
- DEPARTAMENTO : CAJAMARCA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

PROYECTO :

EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO Y PRODUCTIVIDAD DE MANO DE OBRA EN LOSAS ALIGERADAS CON 20cm DE ESPESOR EN LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS, CHOTA

PROPIETARIO:

JOSELITO RODRIGO SALAZAR

RESPONSABLE:

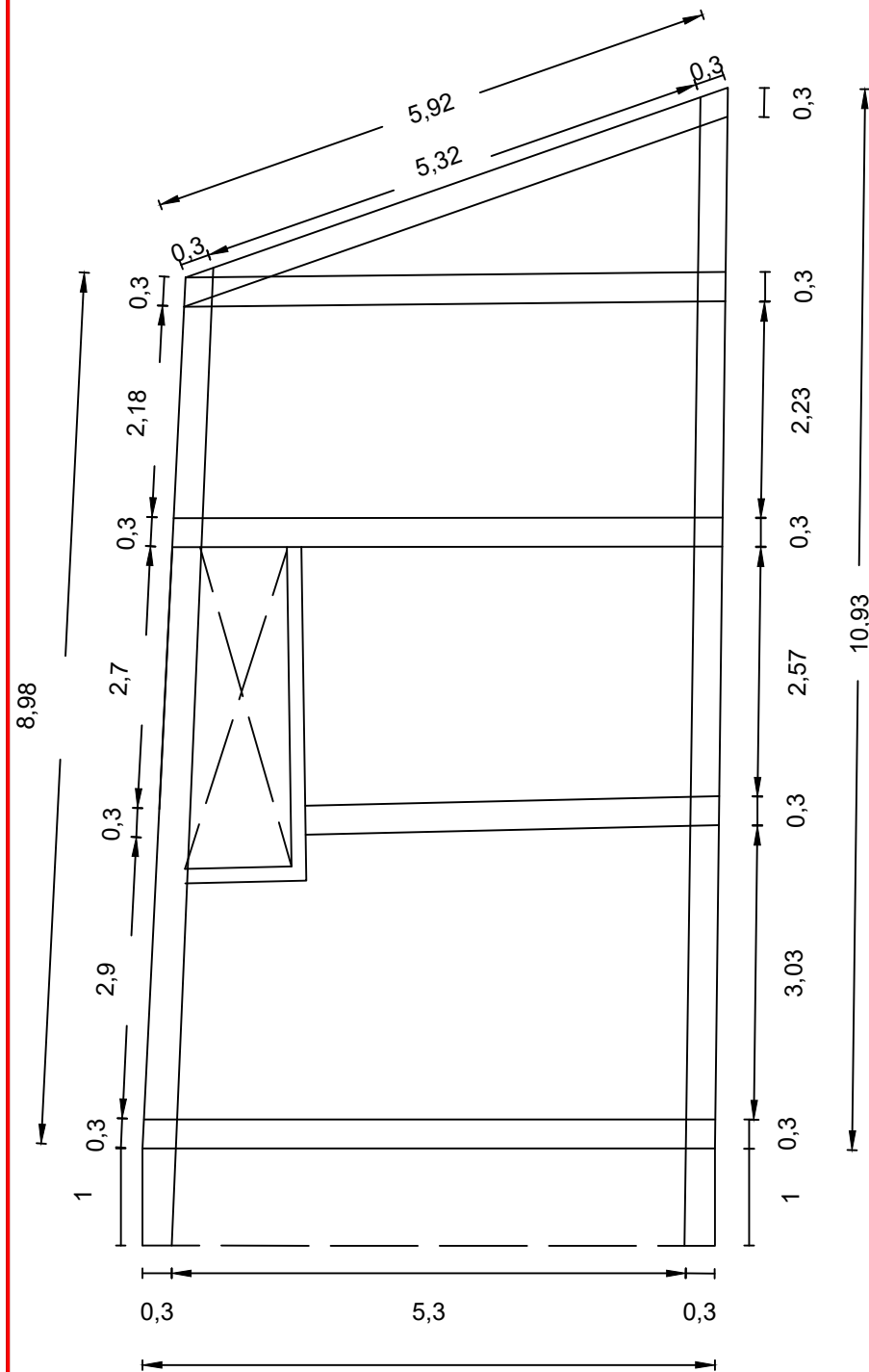
JHAMELIN MEDINA

CASA:

Nº1



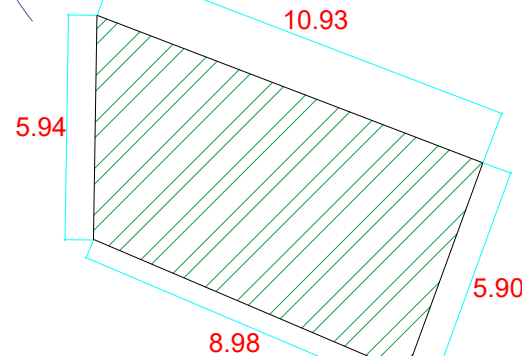
BOCETO DE LOSA ALIGERADA DE LA CASA



ESC : 1/75

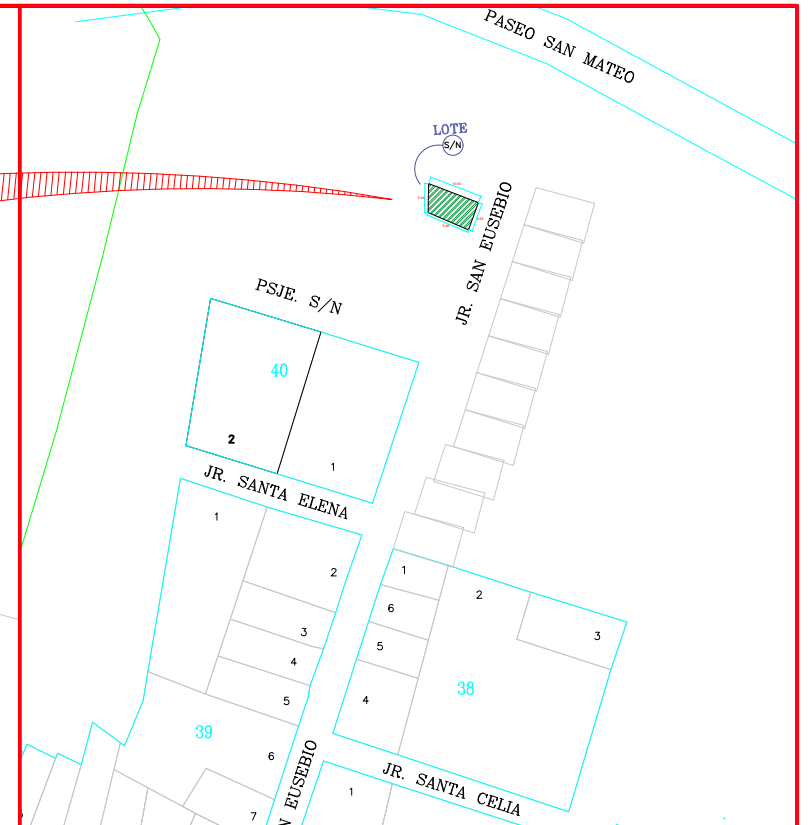
LOTE

S/N



JR. SAN EUSEBIO

ESC : 1/200



ESC 1/2000

LOCALIZACION

PLANO BASICO GEOREFERENCIADO (UTM)

UBICACION :

CALLE : JR. SAN EUSEBIO S/N
 LOTE : S/N
 MANZANA : S/N
 SECTOR : SECTOR 04
 DISTRITO : CHOTA
 PROVINCIA : CHOTA
 DEPARTAMENTO : CAJAMARCA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA
 FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA
 ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

PROYECTO :

EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO Y PRODUCTIVIDAD DE MANO DE OBRA EN LOSAS ALIGERADAS CON 20cm DE ESPESOR EN LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS, CHOTA

PROPIETARIO:

ESTEBAN VÁSQUEZ RODRIGO

RESPONSABLE:

JHAMELIN MEDINA

CASA:

Nº2

PARAMETROS URBANISTICOS Y EDIFICATORIOS

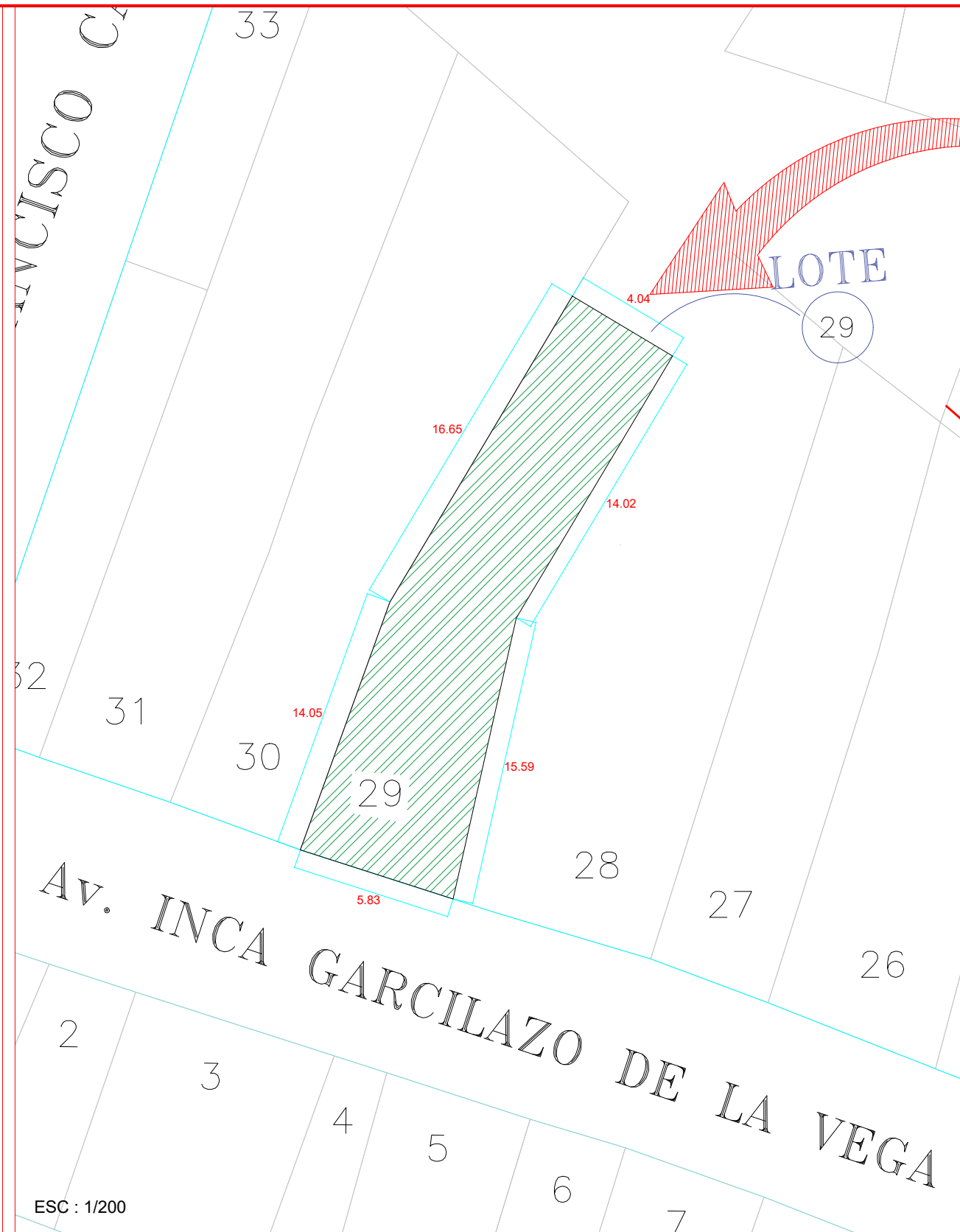
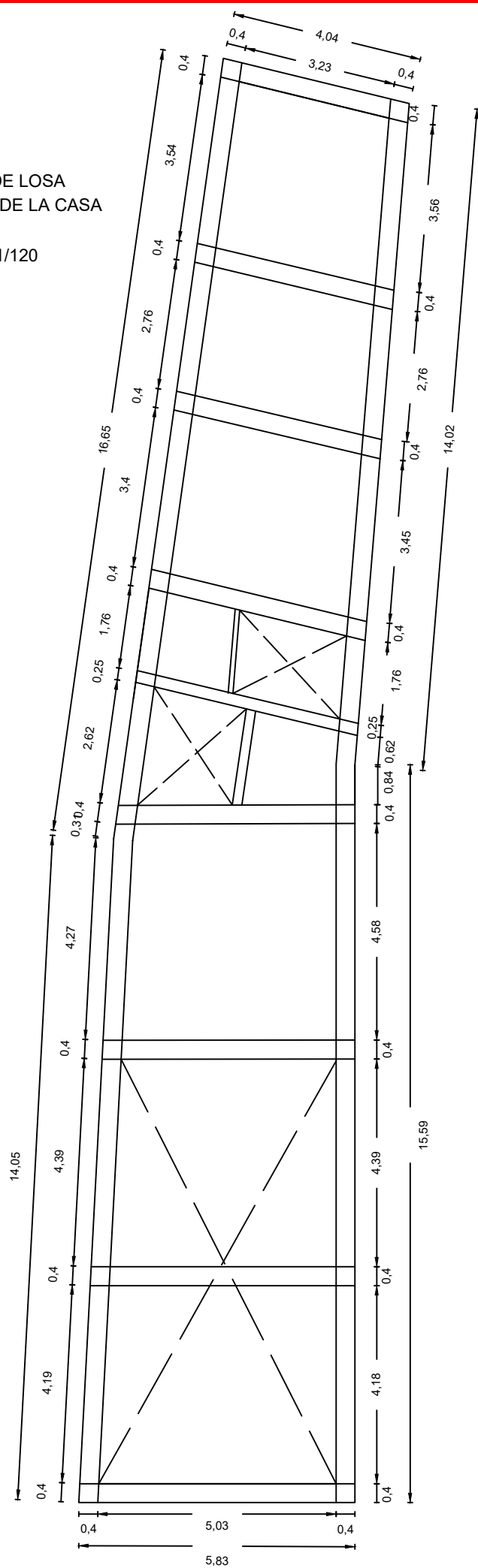
PARAMETROS	PROYECTO	DATOS DEL TERRENO	TOTAL
USOS PERMISIBLES:	VIVIENDA UNIFAMILIAR	LONGITUD FRENTE	5.90 ML
ZONIFICACION:	RDM	LONGITUD POR LA DERECHA	8.98 ML
DENSIDAD NETA:	1100	LONGITUD POR LA IZQUIERDA	10.93 ML
COEFICIENTE DE EDIFICACION:	2.1	LONGITUD EN EL FONDO	5.92 ML
AREA LIBRE MINIMA:	30%	AREA TERRENO	56.87 M2
ALTURA MAXIMA:	3 PISOS + AZOTEA	AREA DE LOSA ALIGEREADA	62.62 M2

N.M.

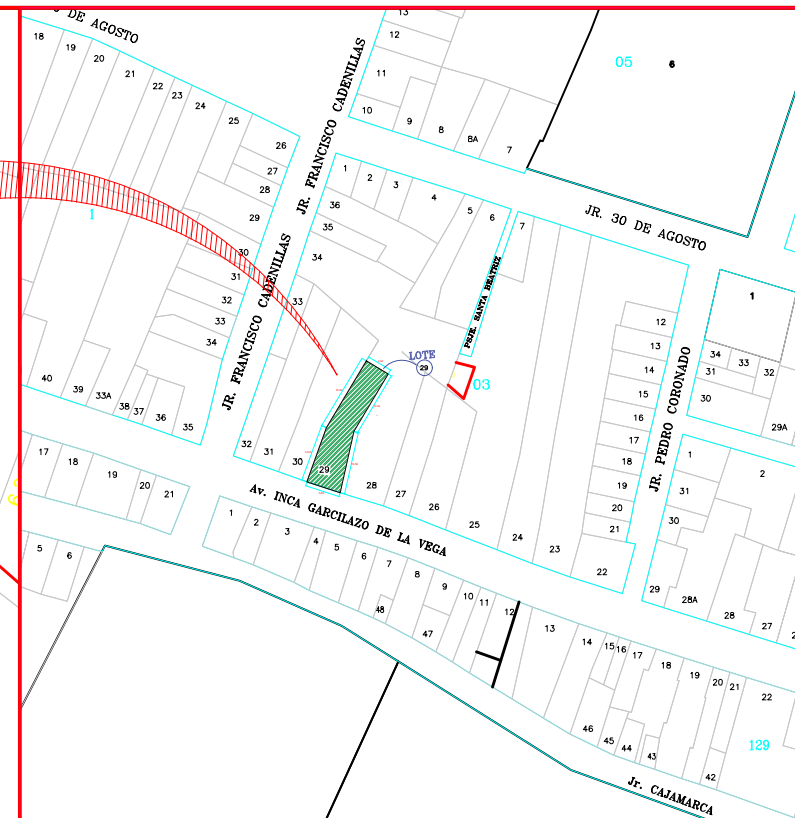


BOCETO DE LOSA ALIGERADA DE LA CASA

ESC : 1/120



ESC : 1/200



ESC 1/2000

LOCALIZACION

PLANO BASICO GEOREFERENCIADO (UTM)

UBICACION :

- CALLE : AVENIDA INCA GARCILAZO DE LA VEGA
- LOTE : 29
- MANZANA : 3
- SECTOR : SECTOR 03
- DISTRITO : CHOTA
- PROVINCIA : CHOTA
- DEPARTAMENTO : CAJAMARCA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

PROYECTO :

EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO Y PRODUCTIVIDAD DE MANO DE OBRA EN LOSAS ALIGERADAS CON 20cm DE ESPESOR EN LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS, CHOTA

PROPIETARIO:

CLODOMIRO BUSTAMANTE DÍAZ

RESPONSABLE:

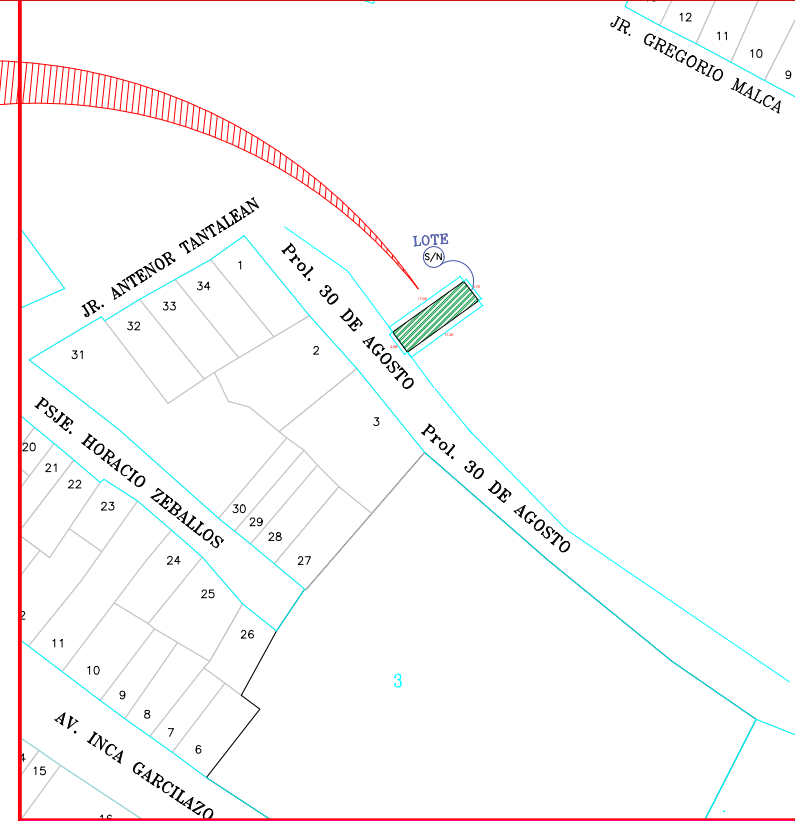
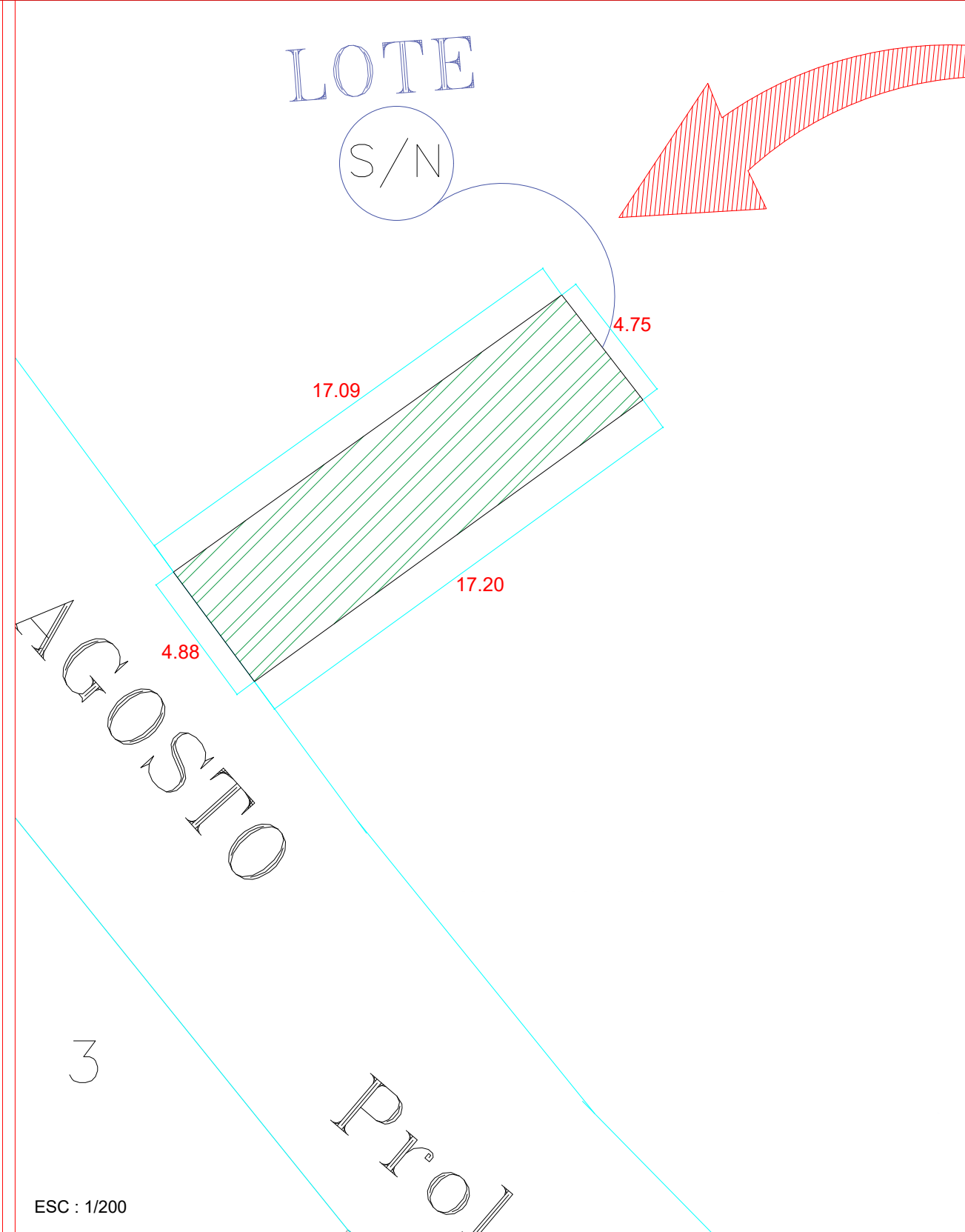
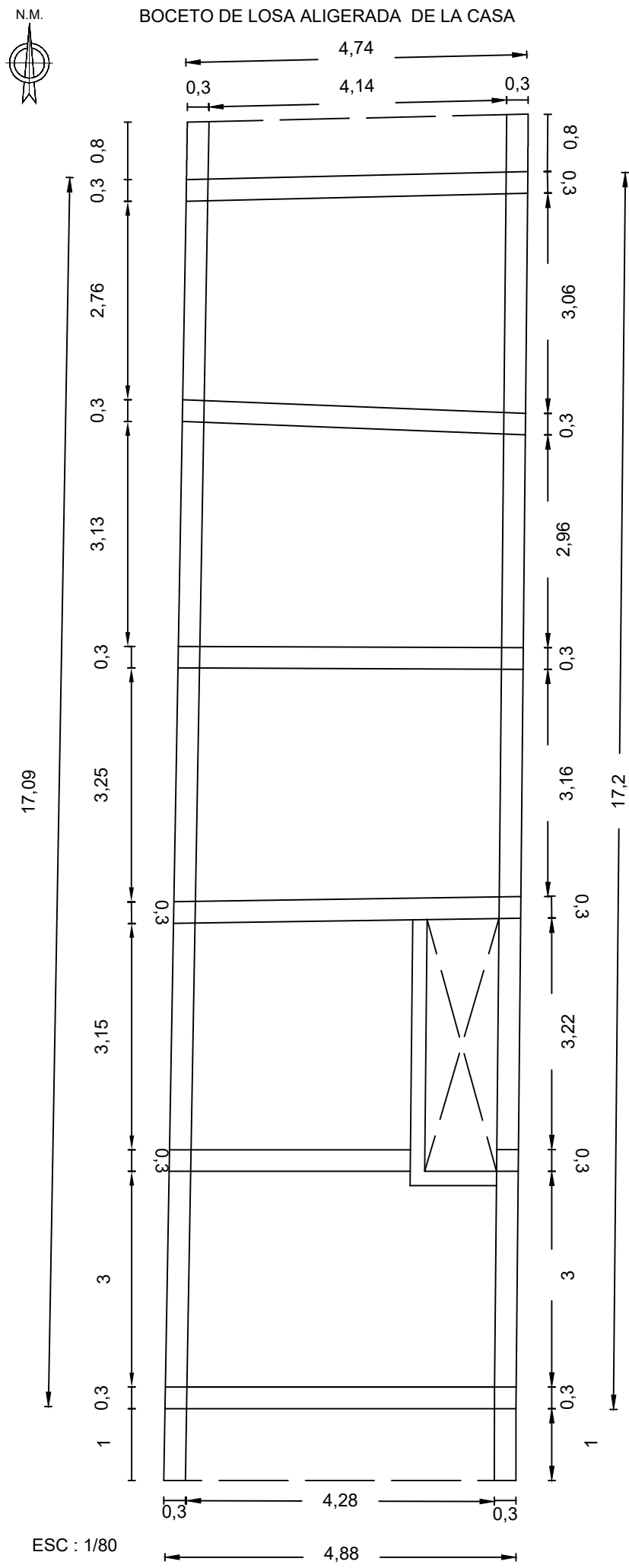
JHAMELIN MEDINA

CASA:

N°3

PARAMETROS URBANISTICOS Y EDIFICATORIOS


PARAMETROS	PROYECTO	DATOS DEL TERRENO	TOTAL
USOS PERMISIBLES:	VIVIEN. MULTIFAMILIAR	LONGITUD FRENTE	5.83 ML
ZONIFICACION:	RDM	LONGITUD POR LA DERECHA	29.6 ML
DENSIDAD NETA:	1100	LONGITUD POR LA IZQUIERDA	30.7 ML
COEFICIENTE DE EDIFICACION:	2.1	LONGITUD EN EL FONDO	4.04 ML
AREA LIBRE MINIMA:	30%	AREA TERRENO	148.8 M2
ALTURA MAXIMA:	3 PISOS + AZOTEA	AREA DE LOSA ALIGEREADA	96.45 M2



LOCALIZACION
PLANO BASICO GEOREFERENCIADO (UTM)

UBICACION :

CALLE : PROLONGACIÓN 30 DE AGOSTO S/N
 LOTE : S/N
 MANZANA : S/N
 SECTOR : SECTOR 04
 DISTRITO : CHOTA
 PROVINCIA : CHOTA
 DEPARTAMENTO : CAJAMARCA

 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA
 FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA
 ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

PROYECTO :

EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO Y PRODUCTIVIDAD DE MANO DE OBRA EN LOSAS ALIGERADAS CON 20cm DE ESPESOR EN LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS, CHOTA

PROPIETARIO:

NEISER ARMANDO BRAVO CANO

RESPONSABLE:

JHAMELIN MEDINA

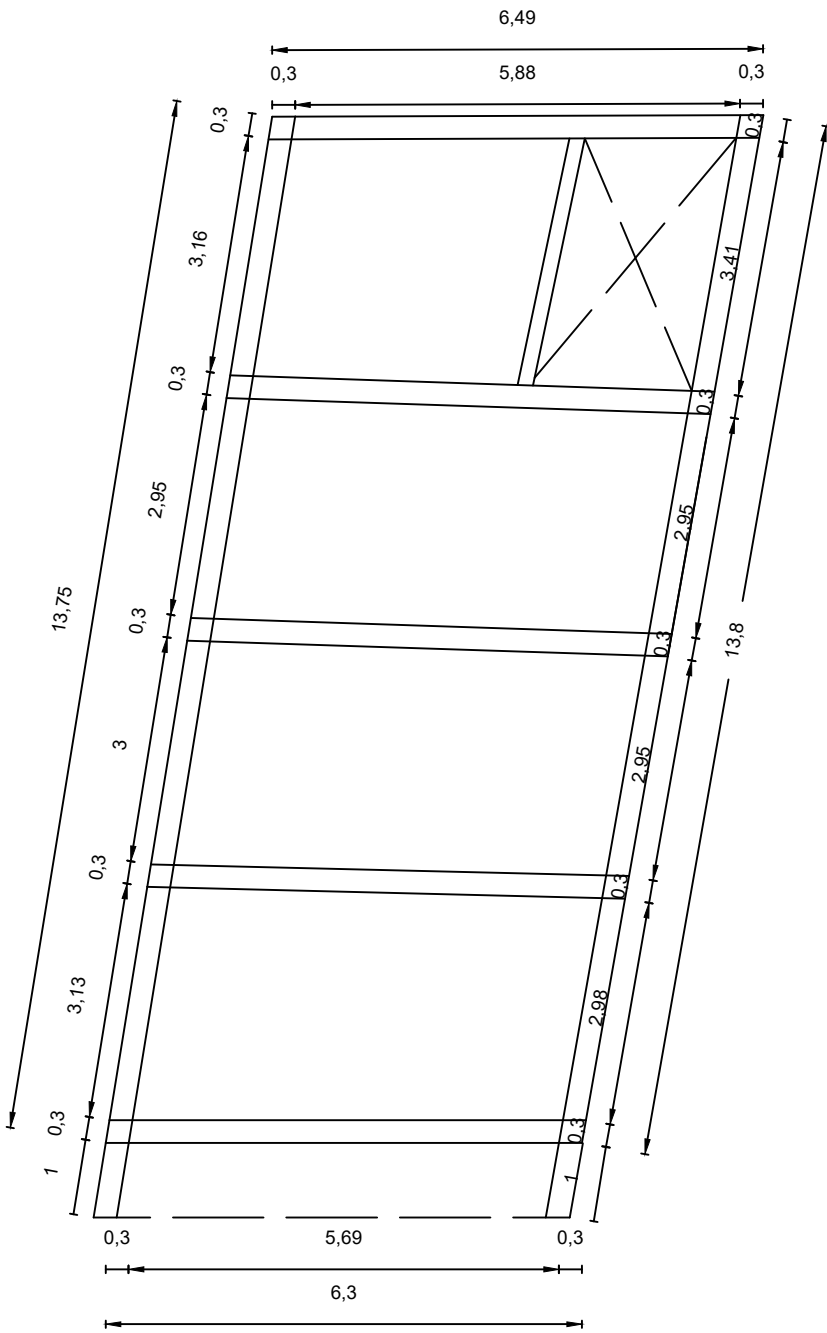
PARAMETROS URBANISTICOS Y EDIFICATORIOS

PARAMETROS	PROYECTO	DATOS DEL TERRENO	TOTAL
USOS PERMISIBLES:	VIVIENDA UNIFAMILIAR	LONGITUD FRENTE	4.88 ML
ZONIFICACION:	RDB	LONGITUD POR LA DERECHA	17.20 ML
DENSIDAD NETA:	135	LONGITUD POR LA IZQUIERDA	17.09 ML
COEFICIENTE DE EDIFICACION:	1.75	LONGITUD EN EL FONDO	4.74 ML
AREA LIBRE MINIMA:	30%	AREA TERRENO	82.44 M2
ALTURA MAXIMA:	3 PISOS + AZOTEA	AREA DE LOSA ALIGERADA	91.29 M2

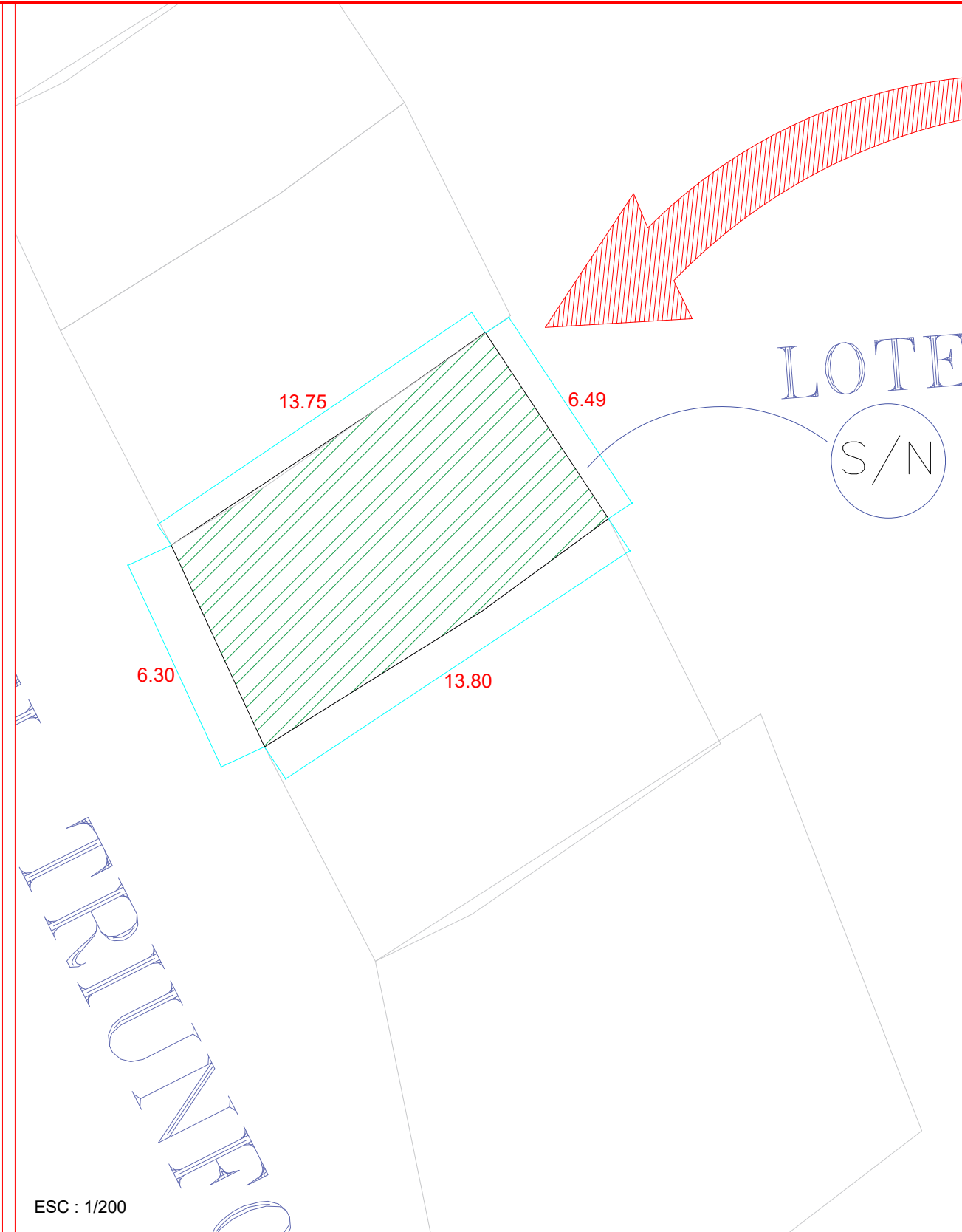
CASA: **N°4**



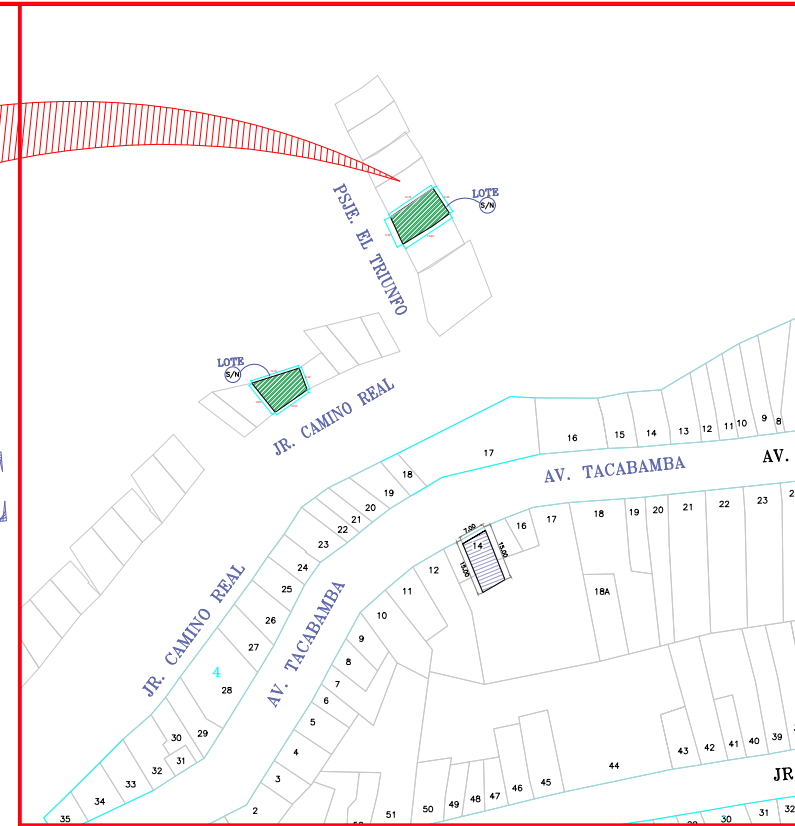
BOCETO DE LOSA ALIGERADA DE LA CASA



ESC : 1/100




ESC : 1/200



ESC 1/2000
LOCALIZACION
PLANO BASICO GEOREFERENCIADO (UTM)

UBICACION :

CALLE : PASAJE EL TRIUNFO S/N
 LOTE : S/N
 MANZANA : S/N
 SECTOR : SECTOR 01
 DISTRITO : CHOTA
 PROVINCIA : CHOTA
 DEPARTAMENTO : CAJAMARCA

 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA
 FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA
 ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

PROYECTO :

EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO Y PRODUCTIVIDAD DE MANO DE OBRA EN LOSAS ALIGERADAS CON 20cm DE ESPESOR EN LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS, CHOTA

PROPIETARIO:

JHON EDQUÉN IRIGOÍN

RESPONSABLE:

JHAMELIN MEDINA

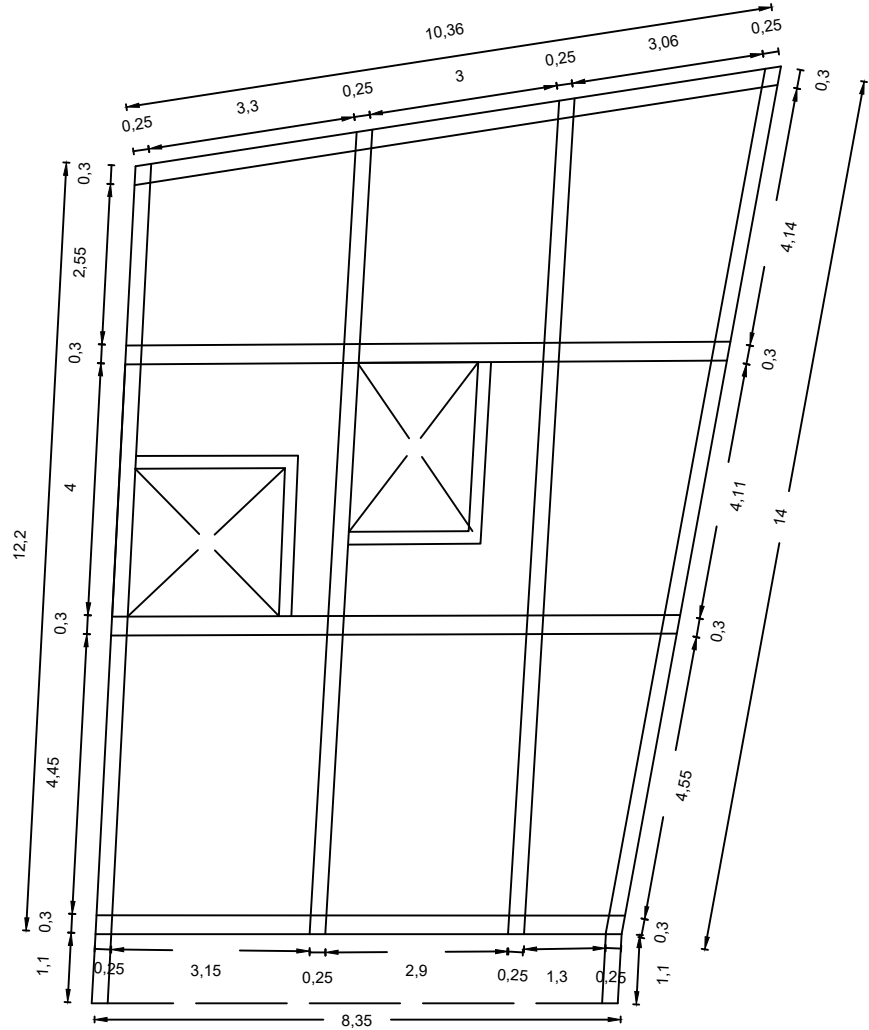
CASA: **N°5**

PARAMETROS URBANISTICOS Y EDIFICATORIOS

PARAMETROS	PROYECTO	DATOS DEL TERRENO	TOTAL
USOS PERMISIBLES:	VIVIENDA UNIFAMILIAR	LONGITUD FRENTE	6.30 ML
ZONIFICACION:	RDB	LONGITUD POR LA DERECHA	13.8 ML
DENSIDAD NETA:	135	LONGITUD POR LA IZQUIERDA	13.75 ML
COEFICIENTE DE EDIFICACION:	1.75	LONGITUD EN EL FONDO	6.49 ML
AREA LIBRE MINIMA:	30%	AREA TERRENO	86.86 M2
ALTURA MAXIMA:	3 PISOS + AZOTEA	AREA DE LOSA ALIGEREADA	93.17 M2

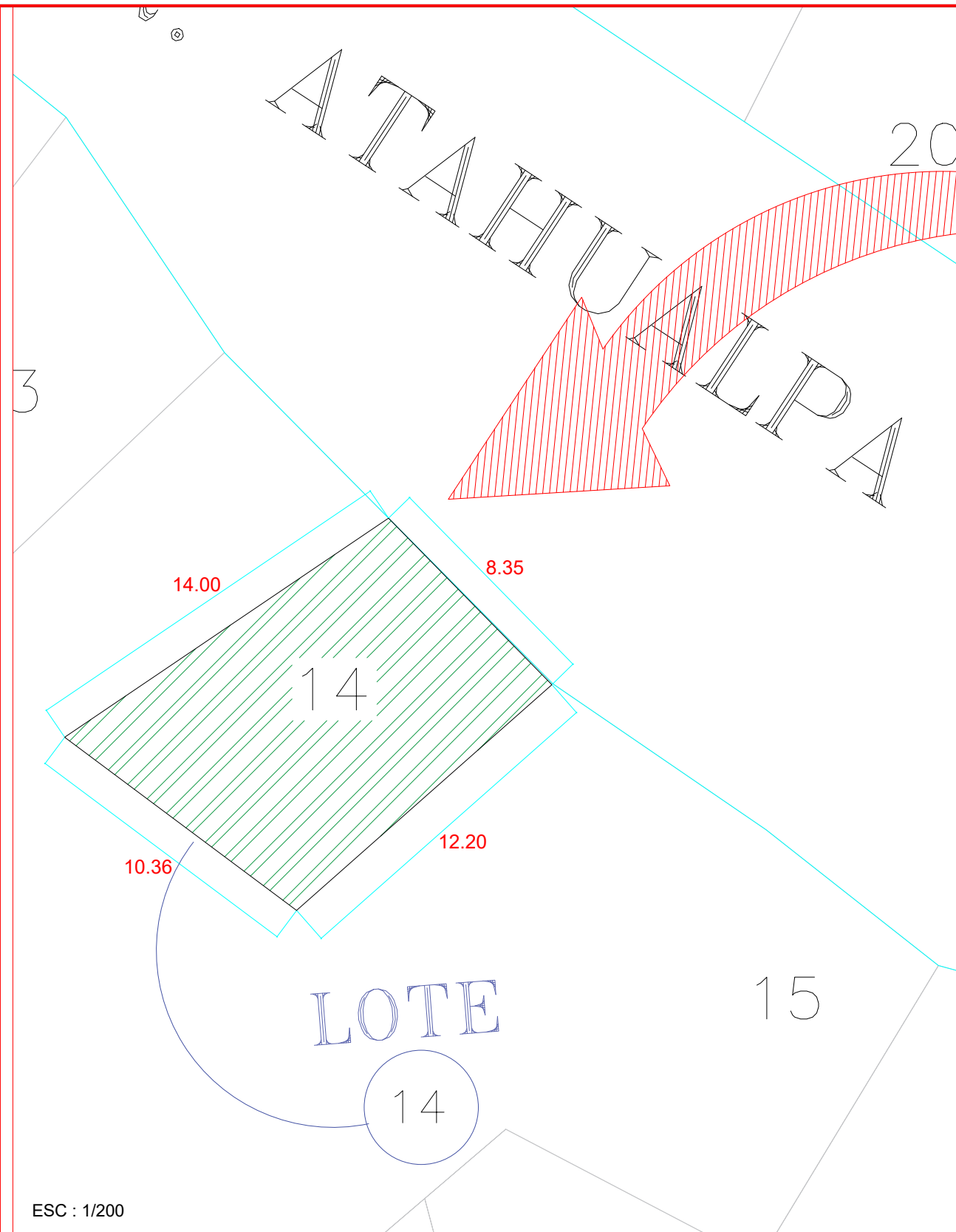


BOCETO DE LOSA ALIGERADA DE LA CASA



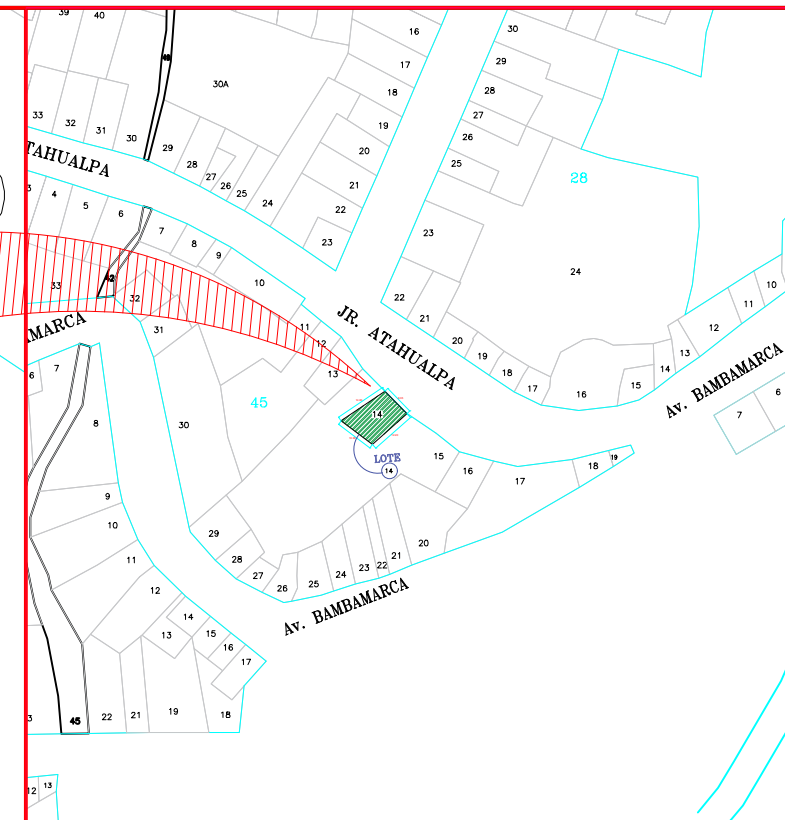
ESC : 1/120

CASA N°10



PARAMETROS URBANISTICOS Y EDIFICATORIOS


PARAMETROS	PROYECTO	DATOS DEL TERRENO	TOTAL
USOS PERMISIBLES:	VIVIEN. MULTIFAMILIAR	LONGITUD FRENTE	8.35 ML
ZONIFICACION:	RDM	LONGITUD POR LA DERECHA	14.0 ML
DENSIDAD NETA:	1100	LONGITUD POR LA IZQUIERDA	12.2 ML
COEFICIENTE DE EDIFICACION:	2.1	LONGITUD EN EL FONDO	10.36 ML
AREA LIBRE MINIMA:	30%	AREA TERRENO	119.4 M2
ALTURA MAXIMA:	3 PISOS + AZOTEA	AREA DE LOSA ALIGEREADA	128.5 M2



ESC 1/2000
LOCALIZACION
PLANO BASICO GEOREFERENCIADO (UTM)

UBICACION :

CALLE : JR. ATAHUALPA S/N
 LOTE : 14
 MANZANA : 45
 SECTOR : SECTOR 02
 DISTRITO : CHOTA
 PROVINCIA : CHOTA
 DEPARTAMENTO : CAJAMARCA

 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA
 FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA
 ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

PROYECTO :

EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO Y PRODUCTIVIDAD DE MANO DE OBRA EN LOSAS ALIGERADAS CON 20cm DE ESPESOR EN LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS, CHOTA

PROPIETARIO:

José Héctor Idrogo Campos

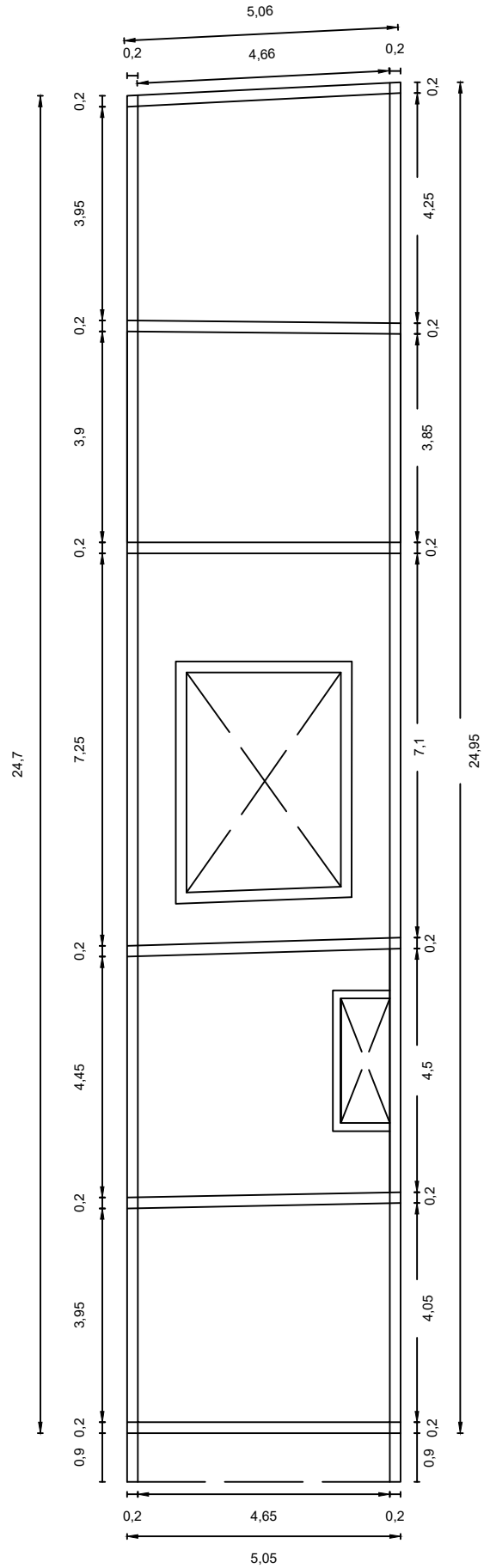
RESPONSABLE:

JHAMELIN MEDINA

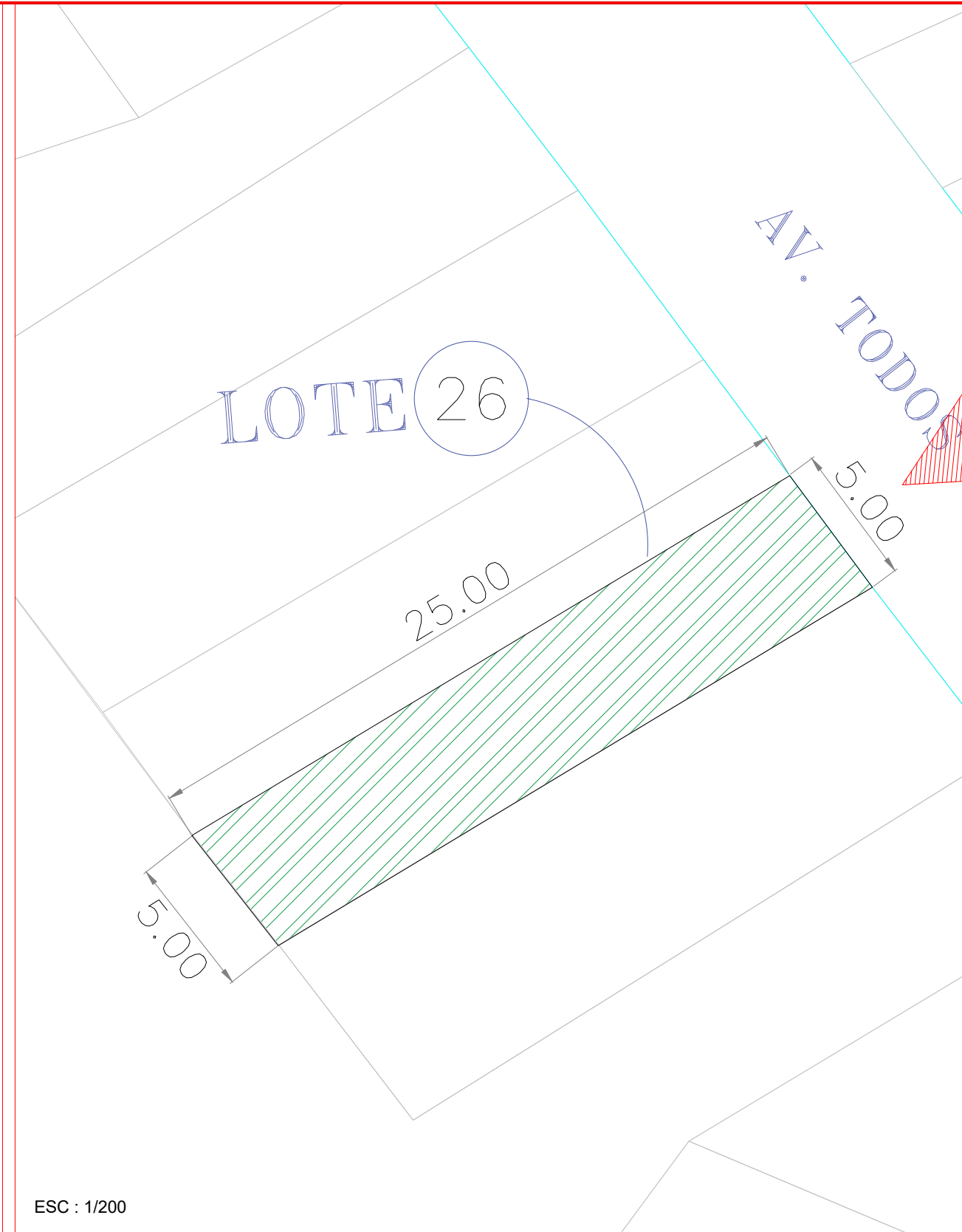
CASA: **N°6**



BOCETO DE LOSA ALIGERADA DE LA CASA

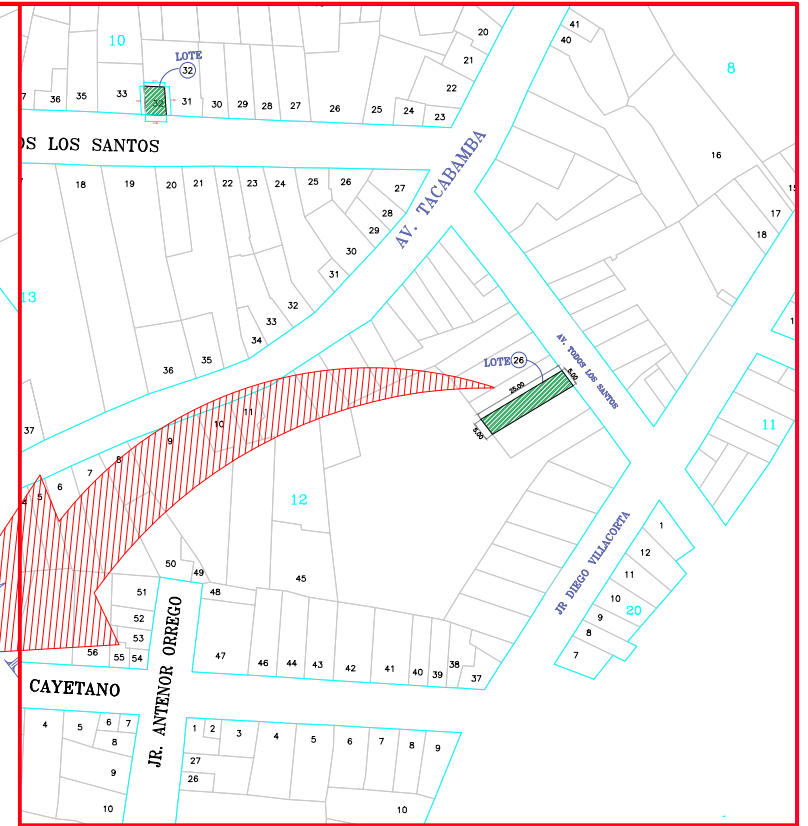


ESC : 1/120



PARAMETROS URBANISTICOS Y EDIFICATORIOS


PARAMETROS	PROYECTO	DATOS DEL TERRENO	TOTAL
USOS PERMISIBLES:	VIVIENDA UNIFAMILIAR	LONGITUD FRENTE	5.05 ML
ZONIFICACION:	RDM	LONGITUD POR LA DERECHA	24.9 ML
DENSIDAD NETA:	1100	LONGITUD POR LA IZQUIERDA	24.70 ML
COEFICIENTE DE EDIFICACION:	2.1	LONGITUD EN EL FONDO	5.06 ML
AREA LIBRE MINIMA:	30%	AREA TERRENO	125.4 M2
ALTURA MAXIMA:	3 PISOS + AZOTEA	AREA DE LOSA ALIGEREADA	129.9 M2



ESC 1/2000
LOCALIZACION
 PLANO BASICO GEOREFERENCIADO (UTM)

UBICACION :

CALLE : AVENIDA TODOS LOS SANTOS
 LOTE : 26
 MANZANA : 12
 SECTOR : SECTOR 03
 DISTRITO : CHOTA
 PROVINCIA : CHOTA
 DEPARTAMENTO : CAJAMARCA

 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA
 FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA
 ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

PROYECTO :

EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO Y PRODUCTIVIDAD DE MANO DE OBRA EN LOSAS ALIGERADAS CON 20cm DE ESPESOR EN LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS, CHOTA

PROPIETARIO:

VIDELMO DÍAZ VERA

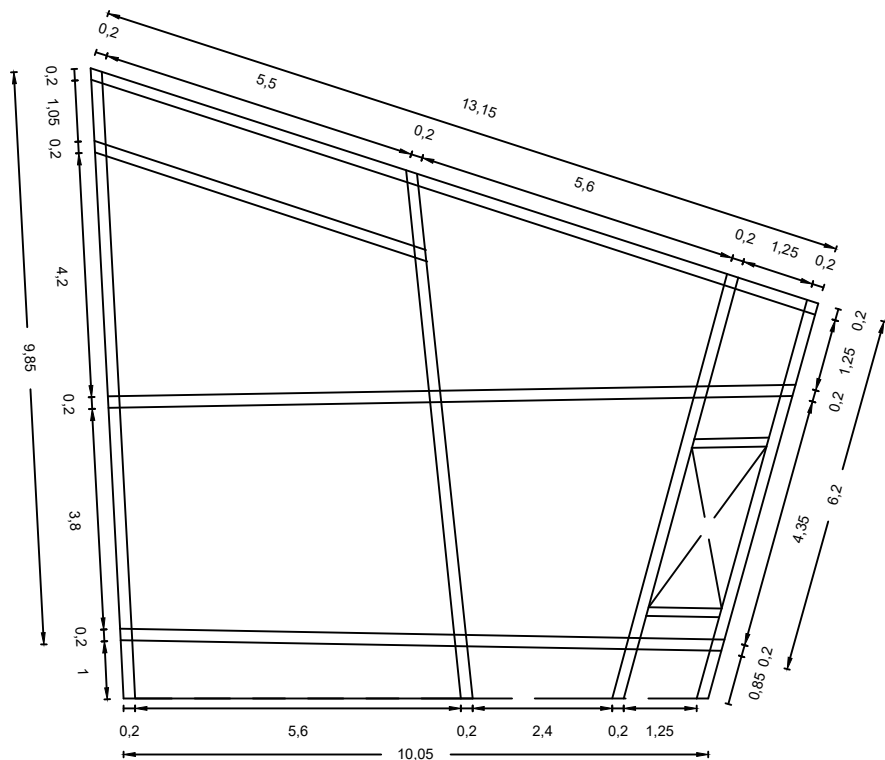
RESPONSABLE:

JHAMELIN MEDINA

CASA: **N°8**

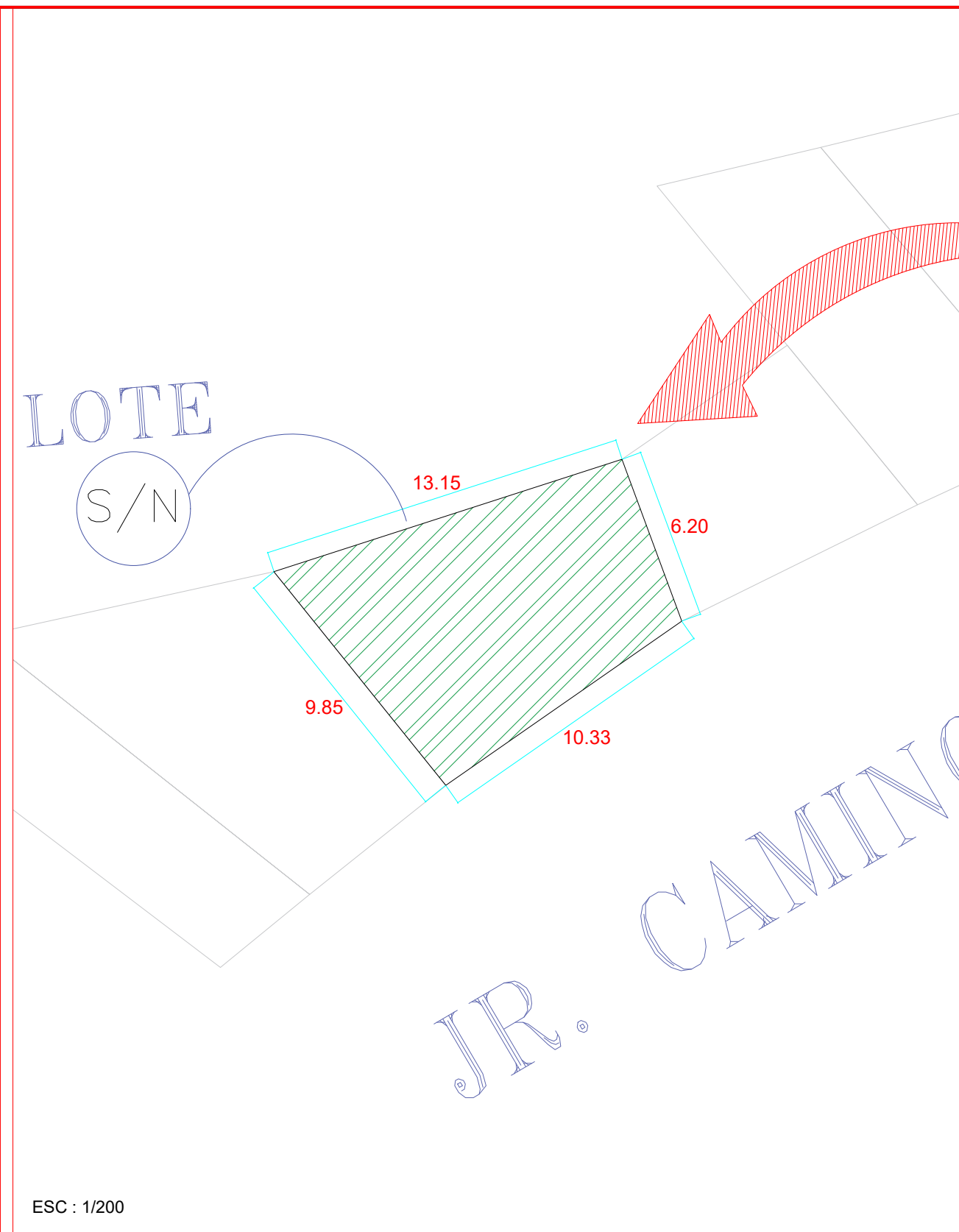


BOCETO DE LOSA ALIGERADA DE LA CASA

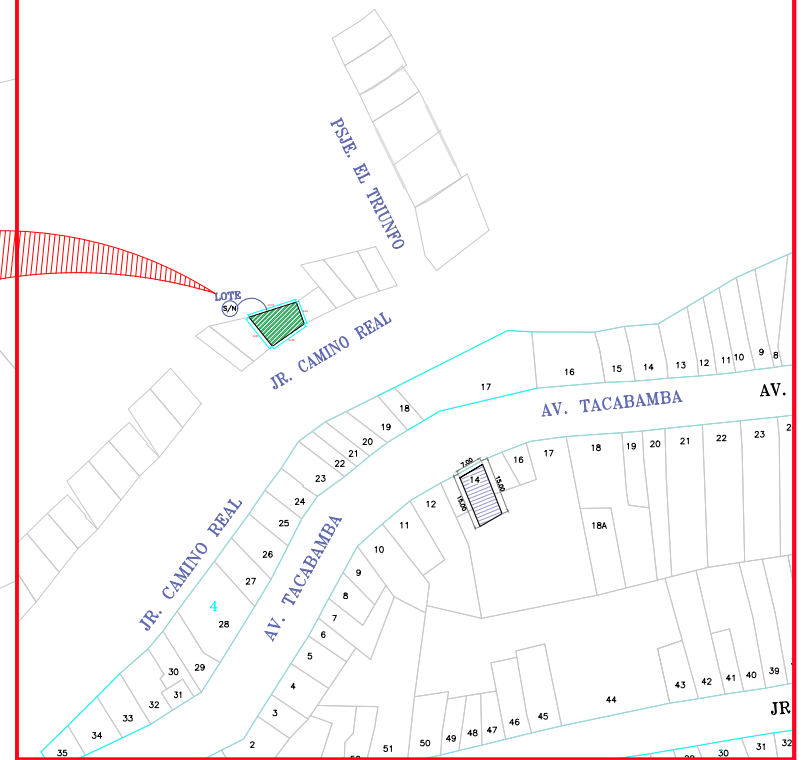


ESC : 1/130

LOTE
S/N



ESC : 1/200



ESC 1/2000
LOCALIZACION
PLANO BASICO GEOREFERENCIADO (UTM)

UBICACION :

CALLE : JIRÓN CAMINO REAL
 LOTE : S/N
 MANZANA : S/N
 SECTOR : SECTOR 01
 DISTRITO : CHOTA
 PROVINCIA : CHOTA
 DEPARTAMENTO : CAJAMARCA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA
 FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA
 ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

PROYECTO :

EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO Y PRODUCTIVIDAD DE MANO DE OBRA EN LOSAS ALIGERADAS CON 20cm DE ESPESOR EN LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS, CHOTA

PROPIETARIO:

ANGEL RUIZ IRIGOÍN

RESPONSABLE:

JHAMELIN MEDINA

CASA:

N°9

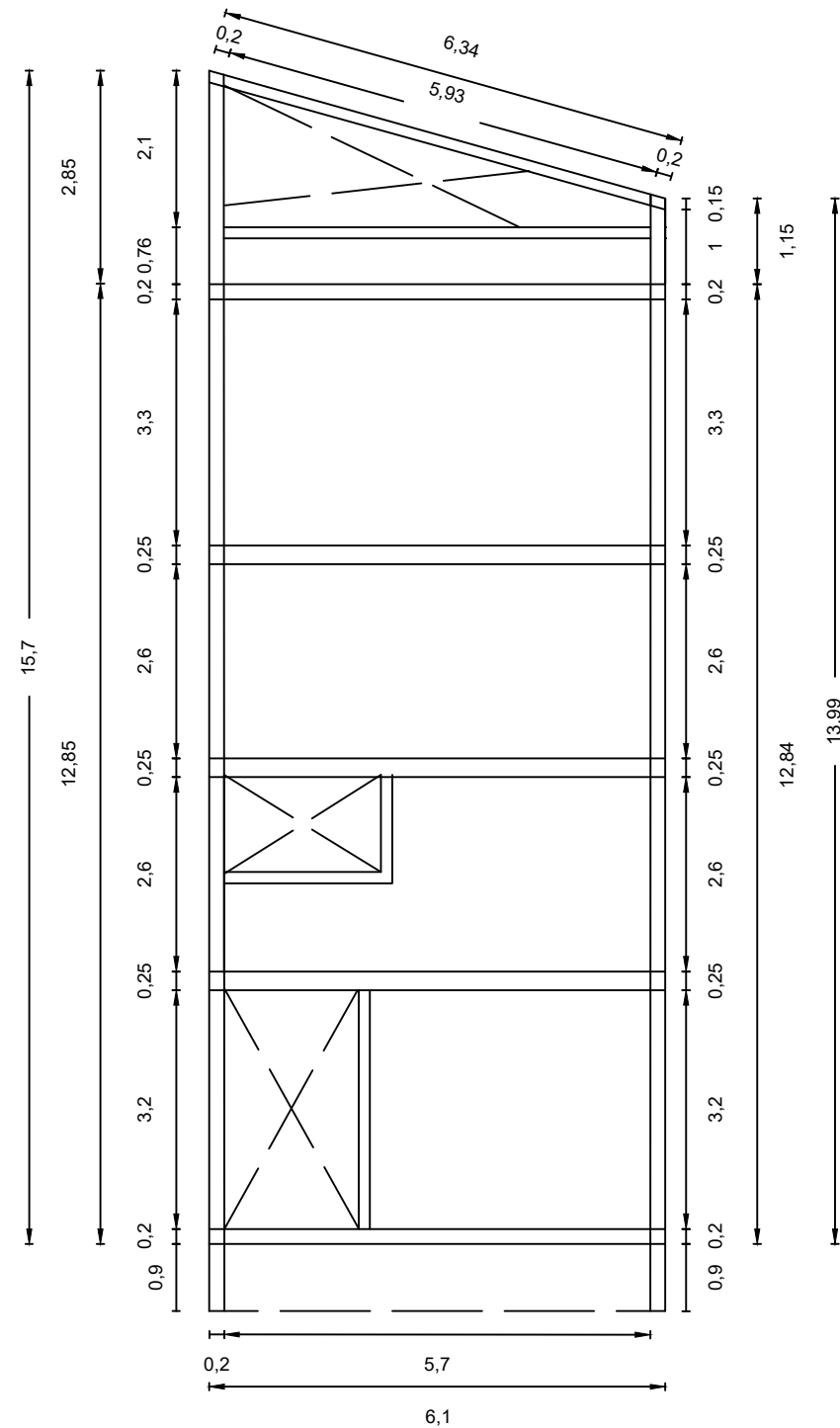
PARAMETROS URBANISTICOS Y EDIFICATORIOS

PARAMETROS	PROYECTO	DATOS DEL TERRENO	TOTAL
USOS PERMISIBLES:	VIVIENDA UNIFAMILIAR	LONGITUD FRENTE	10.3 ML
ZONIFICACION:	RDB	LONGITUD POR LA DERECHA	6.20 ML
DENSIDAD NETA:	135	LONGITUD POR LA IZQUIERDA	9.85 ML
COEFICIENTE DE EDIFICACION:	1.75	LONGITUD EN EL FONDO	13.15 ML
AREA LIBRE MINIMA:	30%	AREA TERRENO	91.48 M2
ALTURA MAXIMA:	3 PISOS + AZOTEA	AREA DE LOSA ALIGEREADA	100.7 M2

CASA N°13

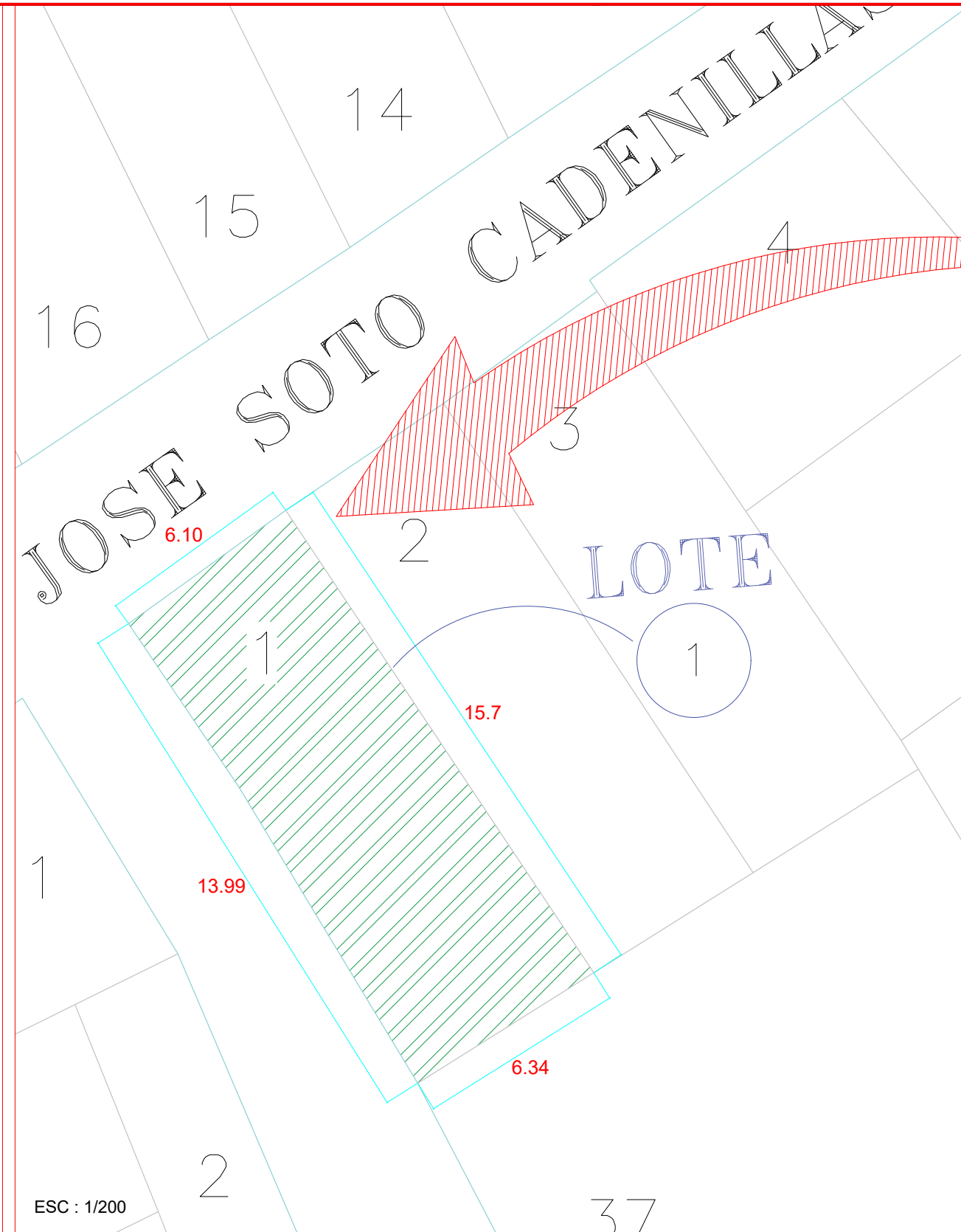


BOCETO DE LOSA ALIGERADA DE LA CASA



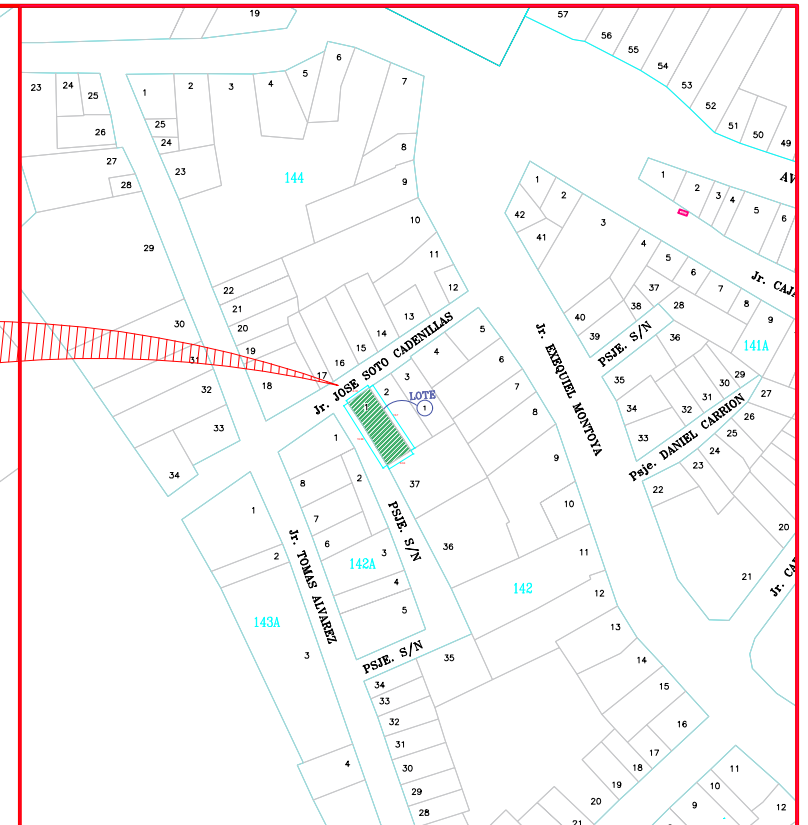
ESC : 1/100

CASA N°14



PARAMETROS URBANISTICOS Y EDIFICATORIOS

PARAMETROS	PROYECTO	DATOS DEL TERRENO	TOTAL
USOS PERMISIBLES:	VIVIEN. UNIFAMILIAR	LONGITUD FRENTE	6.10 ML
ZONIFICACION:	RDB	LONGITUD POR LA DERECHA	13.99 ML
DENSIDAD NETA:	135	LONGITUD POR LA IZQUIERDA	15.7 ML
COEFICIENTE DE EDIFICACION:	1.75	LONGITUD EN EL FONDO	6.34 ML
AREA LIBRE MINIMA:	30%	AREA TERRENO	90.55 M2
ALTURA MAXIMA:	3 PISOS + AZOTEA	AREA DE LOSA ALIGEREADA	96.04 M2



ESC 1/2000
LOCALIZACION
PLANO BASICO GEOREFERENCIADO (UTM)

UBICACION :

CALLE : JIRÓN JOSÉ SOTO CADENILLAS
 LOTE : 1
 MANZANA : 142
 SECTOR : SECTOR 02
 DISTRITO : CHOTA
 PROVINCIA : CHOTA
 DEPARTAMENTO : CAJAMARCA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA
 FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA
 ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

PROYECTO :

EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO Y PRODUCTIVIDAD DE MANO DE OBRA EN LOSAS ALIGERADAS CON 20cm DE ESPESOR EN LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS, CHOTA

PROPIETARIO:

ELSA QUINTANA DÍAZ

RESPONSABLE:

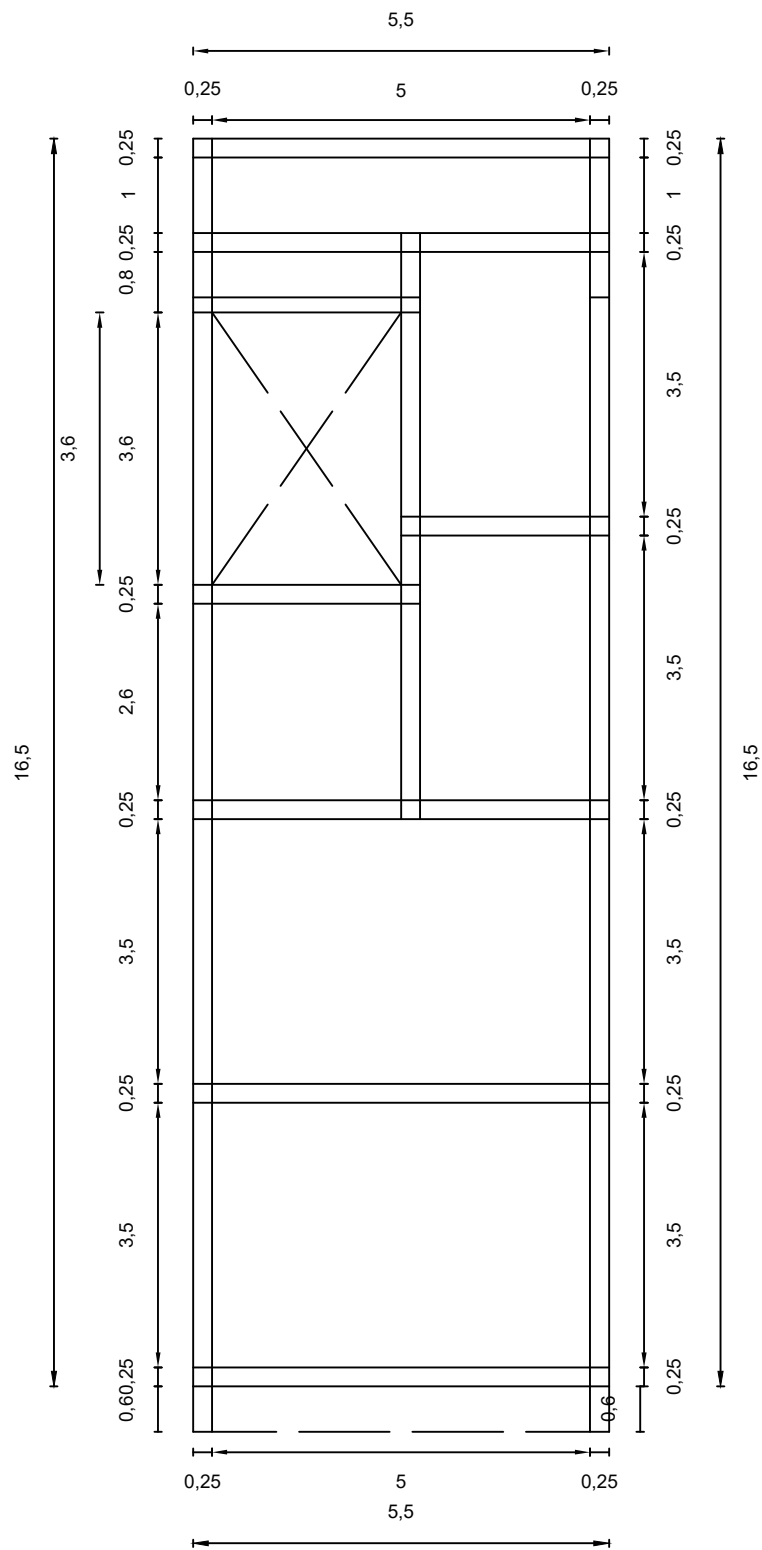
JHAMELIN MEDINA

CASA:

N°10



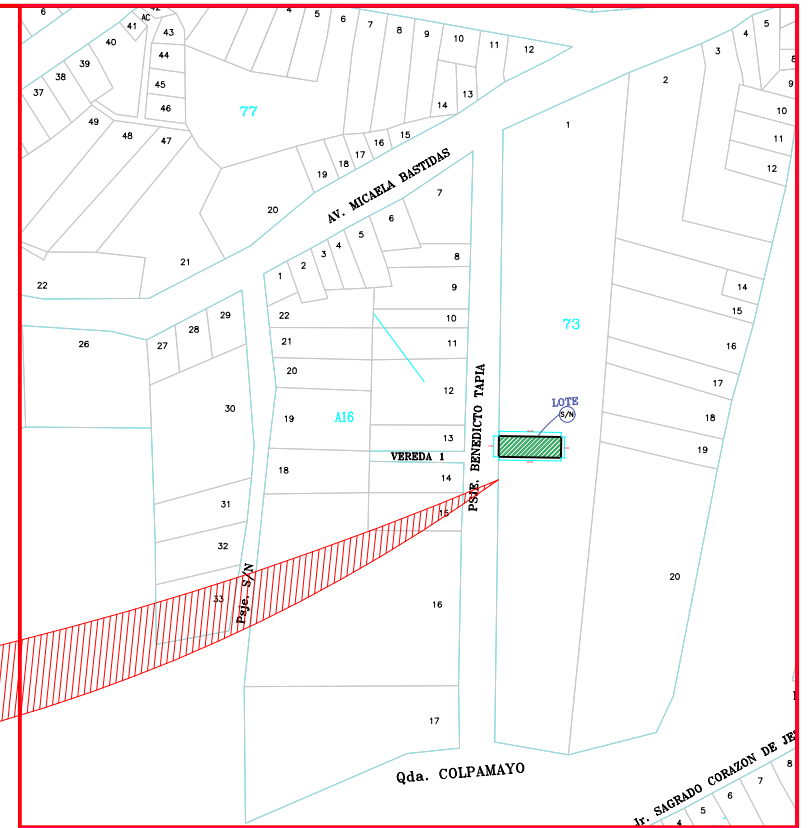
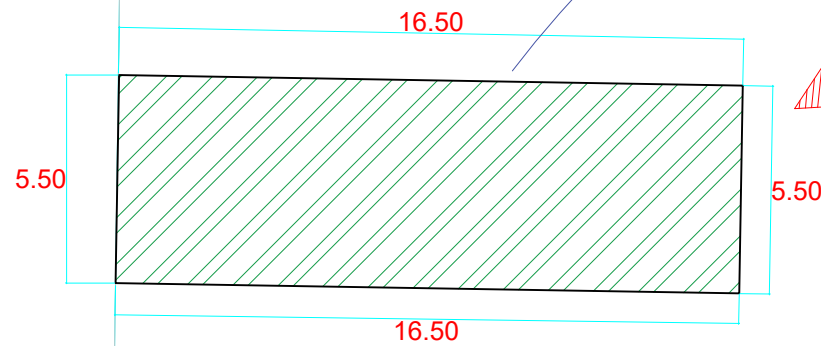
BOCETO DE LOSA ALIGERADA DE LA CASA



ESC : 1/100

PSJE. BENEDICTO TAPIA

ESC : 1/200



ESC 1/2000
LOCALIZACION
PLANO BASICO GEOREFERENCIADO (UTM)

UBICACION :

CALLE : PASAJE BENEDICTO TAPIA
 LOTE : S/N
 MANZANA : 73
 SECTOR : SECTOR 02
 DISTRITO : CHOTA
 PROVINCIA : CHOTA
 DEPARTAMENTO : CAJAMARCA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA
 FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA
 ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

PROYECTO :

EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO Y PRODUCTIVIDAD DE MANO DE OBRA EN LOSAS ALIGERADAS CON 20cm DE ESPESOR EN LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS, CHOTA

PROPIETARIO:

DELICIA DÍAZ URIARTE

RESPONSABLE:

JHAMELIN MEDINA

CASA:

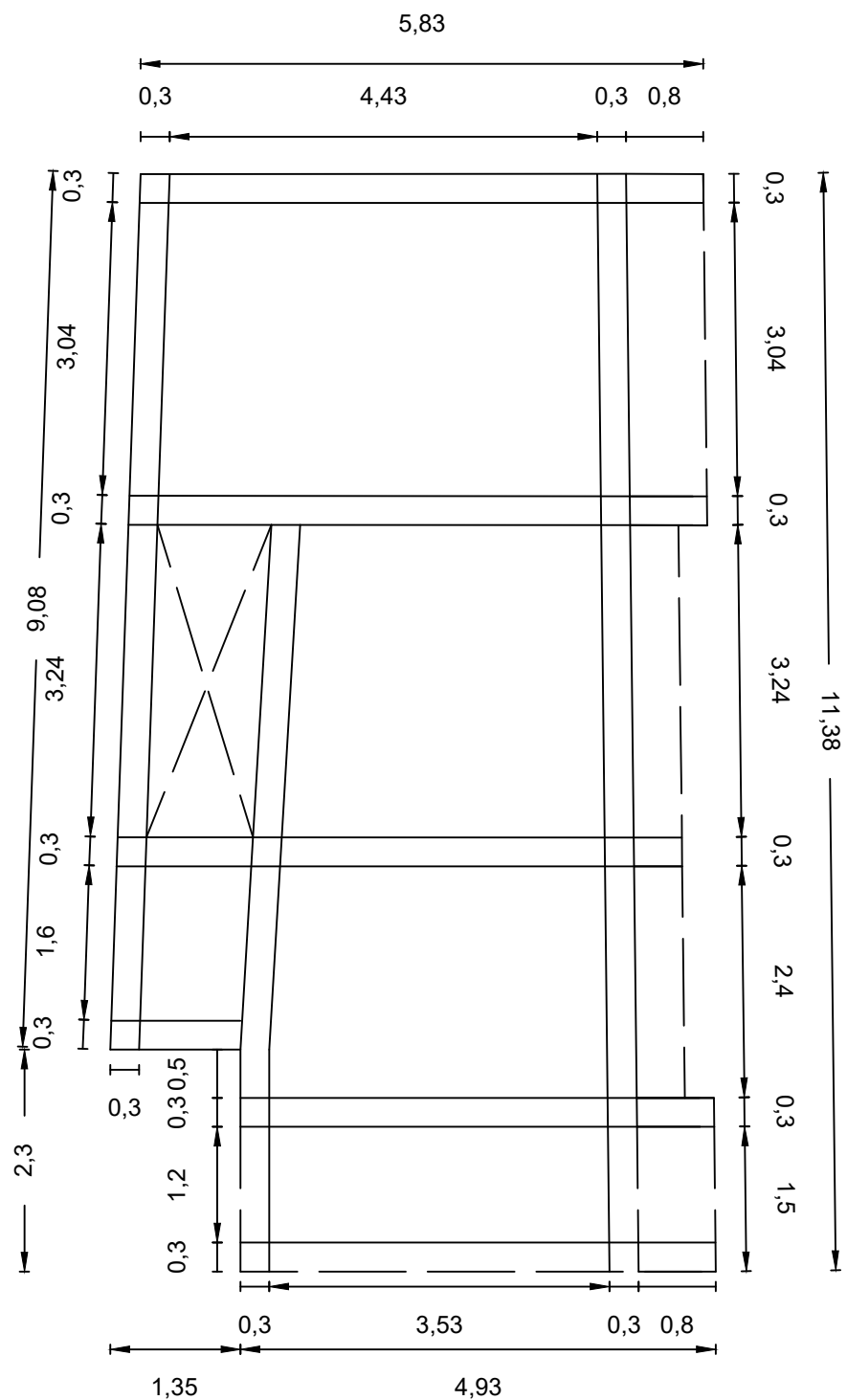
N°11

PARAMETROS URBANISTICOS Y EDIFICATORIOS

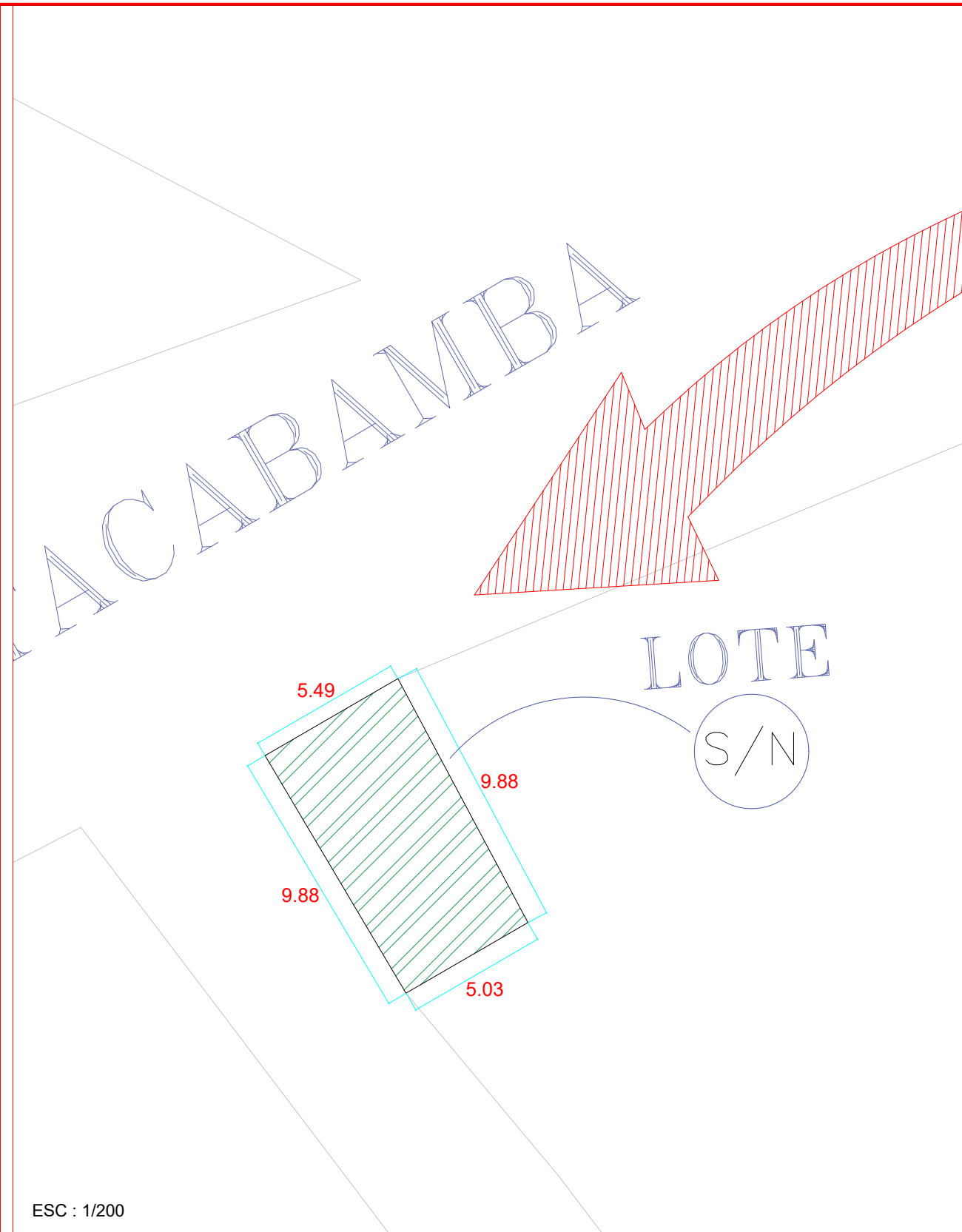
PARAMETROS	PROYECTO	DATOS DEL TERRENO	TOTAL
USOS PERMISIBLES:	VIVIENDA UNIFAMILIAR	LONGITUD FRENTE	5.50 ML
ZONIFICACION:	RDB	LONGITUD POR LA DERECHA	16.50 ML
DENSIDAD NETA:	135	LONGITUD POR LA IZQUIERDA	16.50 ML
COEFICIENTE DE EDIFICACION:	1.75	LONGITUD EN EL FONDO	5.50 ML
AREA LIBRE MINIMA:	30%	AREA TERRENO	90.75 M2
ALTURA MAXIMA:	3 PISOS + AZOTEA	AREA DE LOSA ALIGERADA	94.05 M2



BOCETO DE LOSA ALIGERADA DE LA CASA

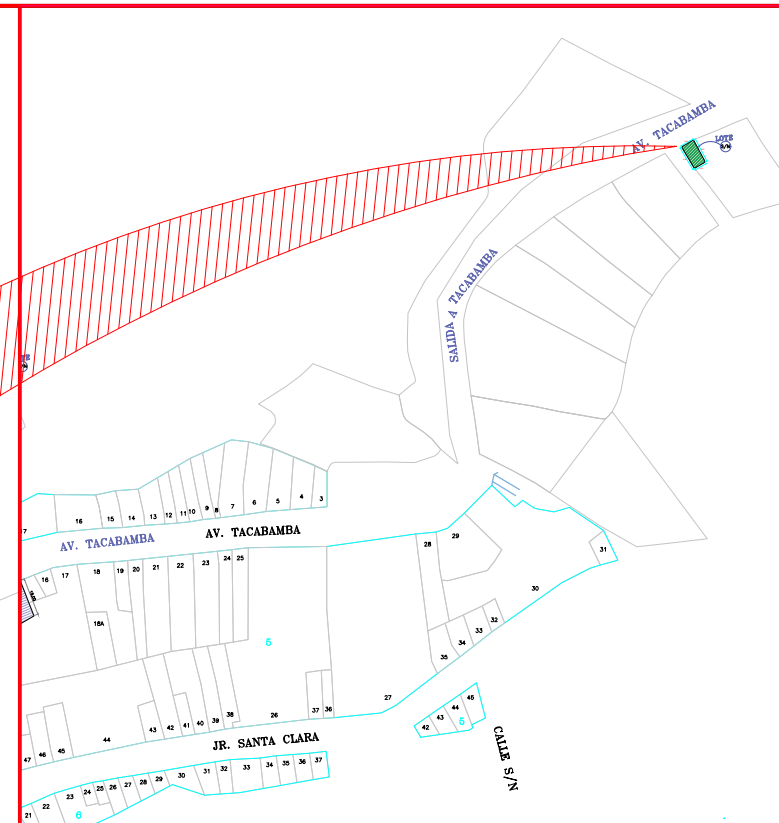


ESC : 1/75



PARAMETROS URBANISTICOS Y EDIFICATORIOS

PARAMETROS	PROYECTO	DATOS DEL TERRENO	TOTAL
USOS PERMISIBLES:	VIVIENDA UNIFAMILIAR	LONGITUD FRENTE	5.49 ML
ZONIFICACION:	RDB	LONGITUD POR LA DERECHA	9.88 ML
DENSIDAD NETA:	135	LONGITUD POR LA IZQUIERDA	9.88 ML
COEFICIENTE DE EDIFICACION:	1.75	LONGITUD EN EL FONDO	5.03 ML
AREA LIBRE MINIMA:	30%	AREA TERRENO	51.93 M2
ALTURA MAXIMA:	3 PISOS + AZOTEA	AREA DE LOSA ALIGERADA	66.13 M2



ESC 1/3000
LOCALIZACION
PLANO BASICO GEOREFERENCIADO (UTM)

UBICACION :

CALLE : AVENIDA TACABAMBA
 LOTE : S/N
 MANZANA : S/N
 SECTOR : SECTOR 01
 DISTRITO : CHOTA
 PROVINCIA : CHOTA
 DEPARTAMENTO : CAJAMARCA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA
 FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA
 ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

PROYECTO :

EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO Y PRODUCTIVIDAD DE MANO DE OBRA EN LOSAS ALIGERADAS CON 20cm DE ESPESOR EN LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS, CHOTA

PROPIETARIO:

LEONCIO TICLLA QUINTANA

RESPONSABLE:

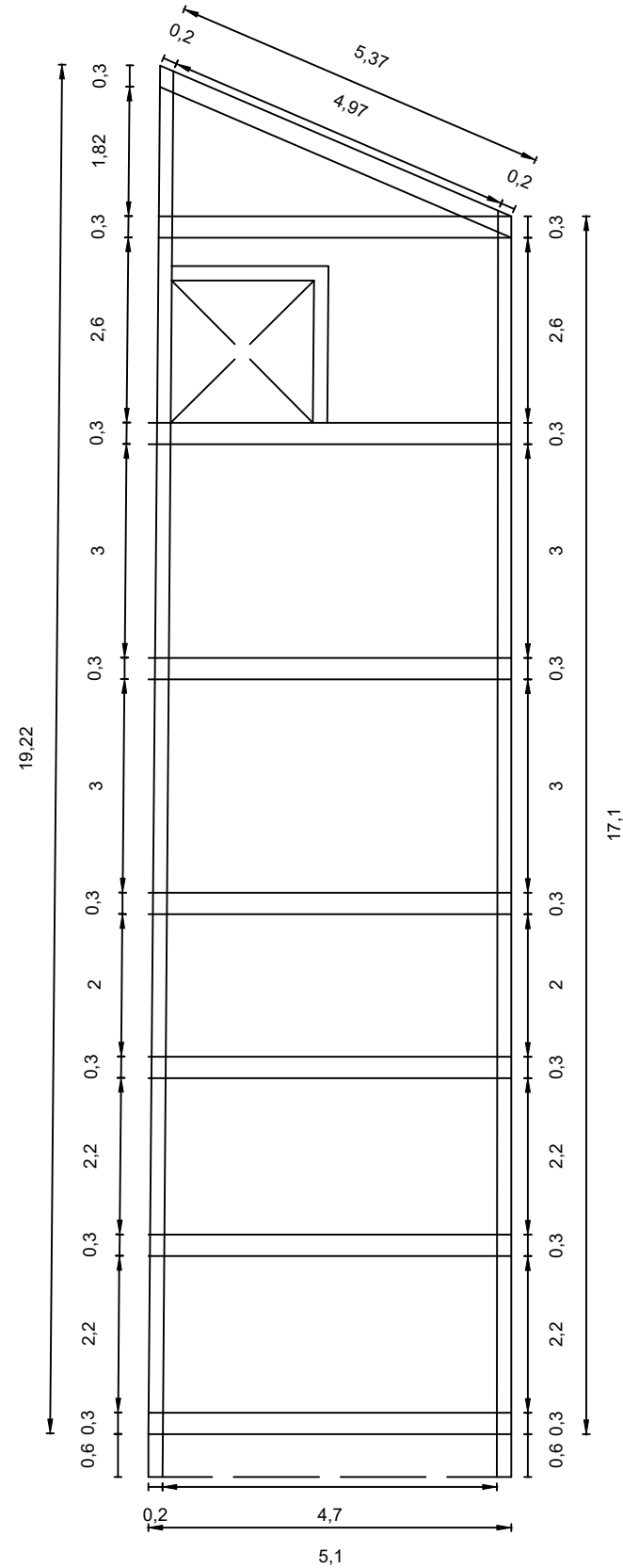
JHAMELIN MEDINA

CASA:

N°12

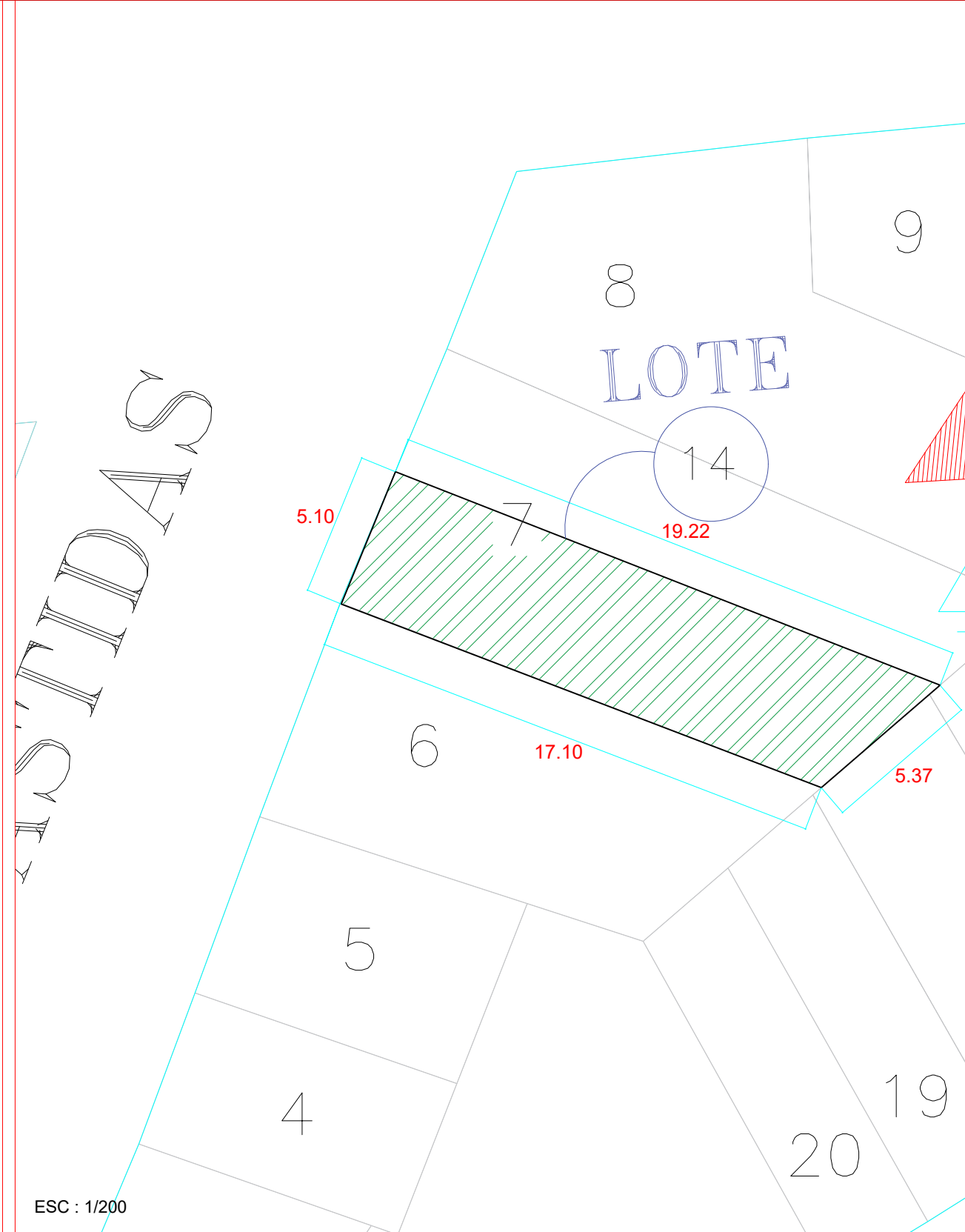


BOCETO DE LOSA ALIGERADA DE LA CASA



ESC : 1/100

BASTIDAS



PARAMETROS URBANISTICOS Y EDIFICATORIOS


PARAMETROS	PROYECTO	DATOS DEL TERRENO	TOTAL
USOS PERMISIBLES:	VIVIENDA UNIFAMILIAR	LONGITUD FRENTE	5.10 ML
ZONIFICACION:	RDM	LONGITUD POR LA DERECHA	17.1 ML
DENSIDAD NETA:	1100	LONGITUD POR LA IZQUIERDA	19.22 ML
COEFICIENTE DE EDIFICACION:	2.1	LONGITUD EN EL FONDO	5.37 ML
AREA LIBRE MINIMA:	30%	AREA TERRENO	91.17 M2
ALTURA MAXIMA:	3 PISOS + AZOTEA	AREA DE LOSA ALIGEREADA	94.19 M2



ESC 1/2000
LOCALIZACION
PLANO BASICO GEOREFERENCIADO (UTM)

UBICACION :

CALLE : JIRÓN MICAELA BASTIDAS
 LOTE : 7
 MANZANA : 45B
 SECTOR : SECTOR 01
 DISTRITO : CHOTA
 PROVINCIA : CHOTA
 DEPARTAMENTO : CAJAMARCA

 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA
 FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA
 ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

PROYECTO :

EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO Y PRODUCTIVIDAD DE MANO DE OBRA EN LOSAS ALIGERADAS CON 20cm DE ESPESOR EN LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS, CHOTA

PROPIETARIO:

ROSA YANETH BUSTAMANTE GÁLVEZ

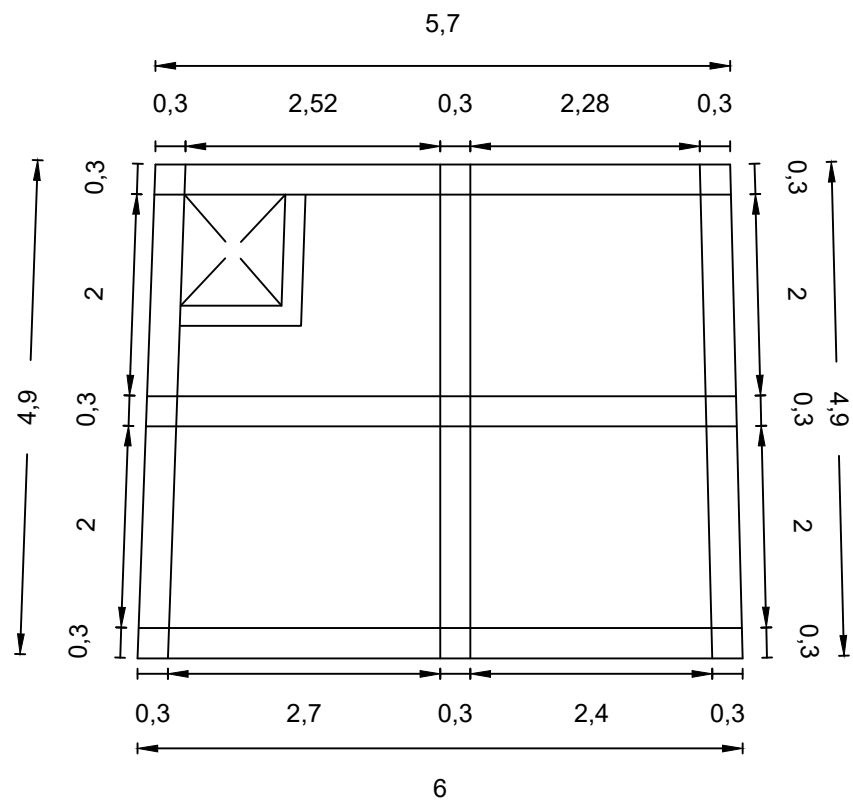
RESPONSABLE:

JHAMELIN MEDINA

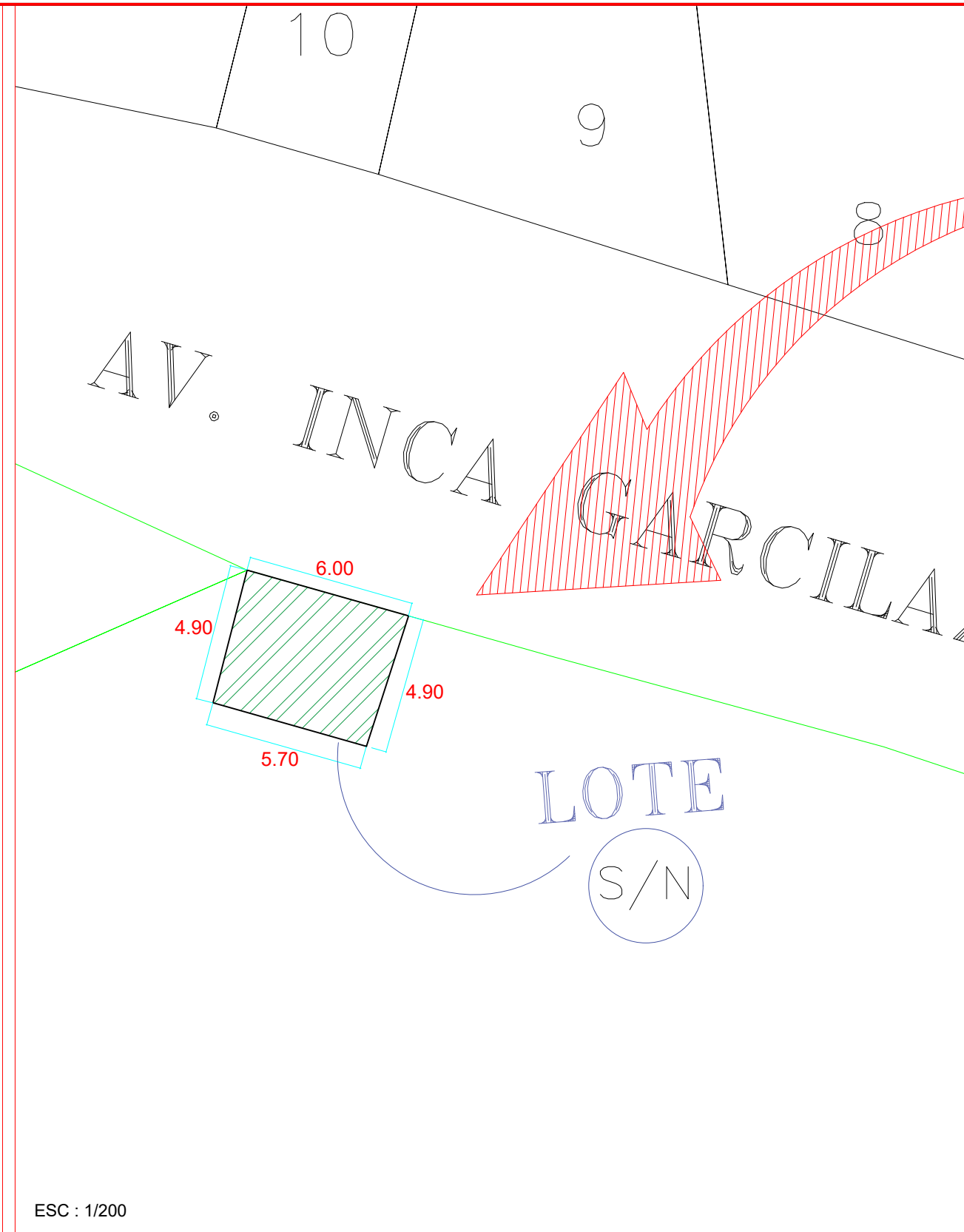
CASA:
N°13



BOCETO DE LOSA ALIGERADA DE LA CASA

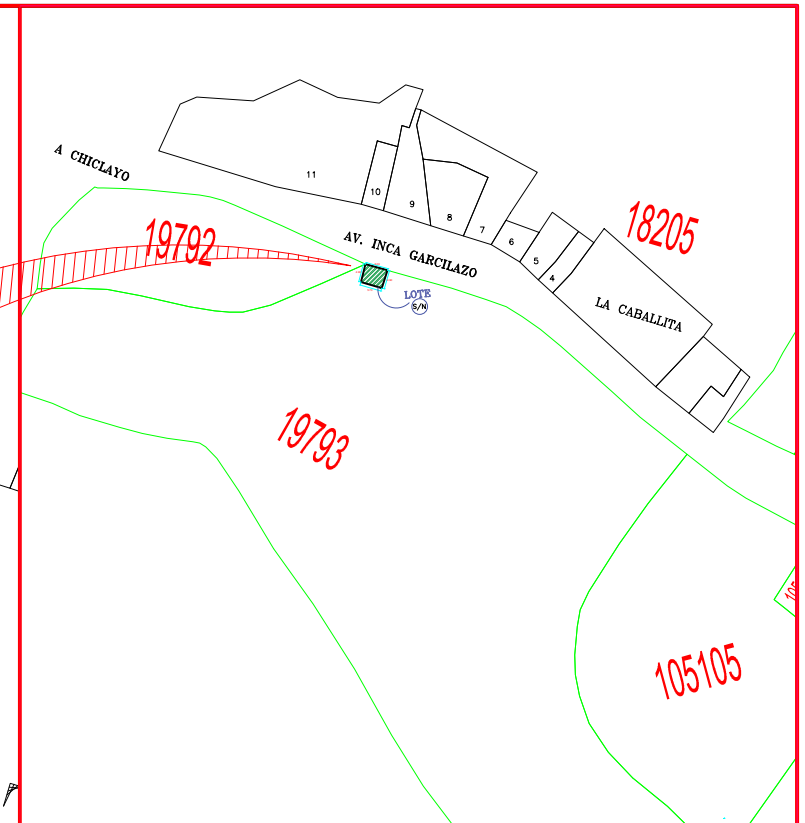


ESC : 1/75



PARAMETROS URBANISTICOS Y EDIFICATORIOS

PARAMETROS	PROYECTO	DATOS DEL TERRENO	TOTAL
USOS PERMISIBLES:	VIVIENDA UNIFAMILIAR	LONGITUD FRENTE	6.00 ML
ZONIFICACION:	RDB	LONGITUD POR LA DERECHA	4.90 ML
DENSIDAD NETA:	135	LONGITUD POR LA IZQUIERDA	4.90 ML
COEFICIENTE DE EDIFICACION:	1.75	LONGITUD EN EL FONDO	5.70 ML
AREA LIBRE MINIMA:	30%	AREA TERRENO	28.65 M2
ALTURA MAXIMA:	3 PISOS + AZOTEA	AREA DE LOSA ALIGERADA	28.65 M2



LOCALIZACION PLANO BASICO GEOREFERENCIADO (UTM)

UBICACION :

CALLE : AVENIDA INCA GARCILAZO DE LA VEGA
 LOTE : S/N
 MANZANA : S/N
 SECTOR : SECTOR 05
 DISTRITO : CHOTA
 PROVINCIA : CHOTA
 DEPARTAMENTO : CAJAMARCA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA
 FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA
 ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

PROYECTO :
 EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO Y PRODUCTIVIDAD DE MANO DE OBRA EN LOSAS ALIGERADAS CON 20cm DE ESPESOR EN LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS, CHOTA

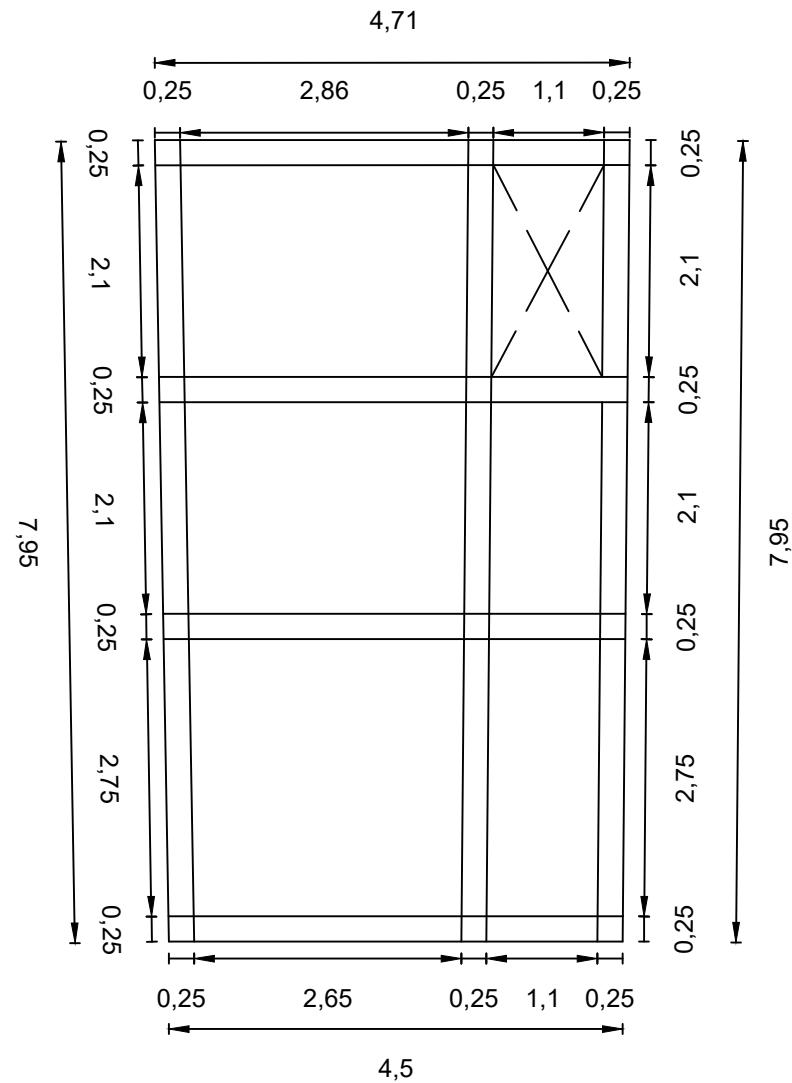
PROPIETARIO:
 JOSE FERNANDO BENAVIDES OBLITAS

RESPONSABLE:
 JHAMELIN MEDINA

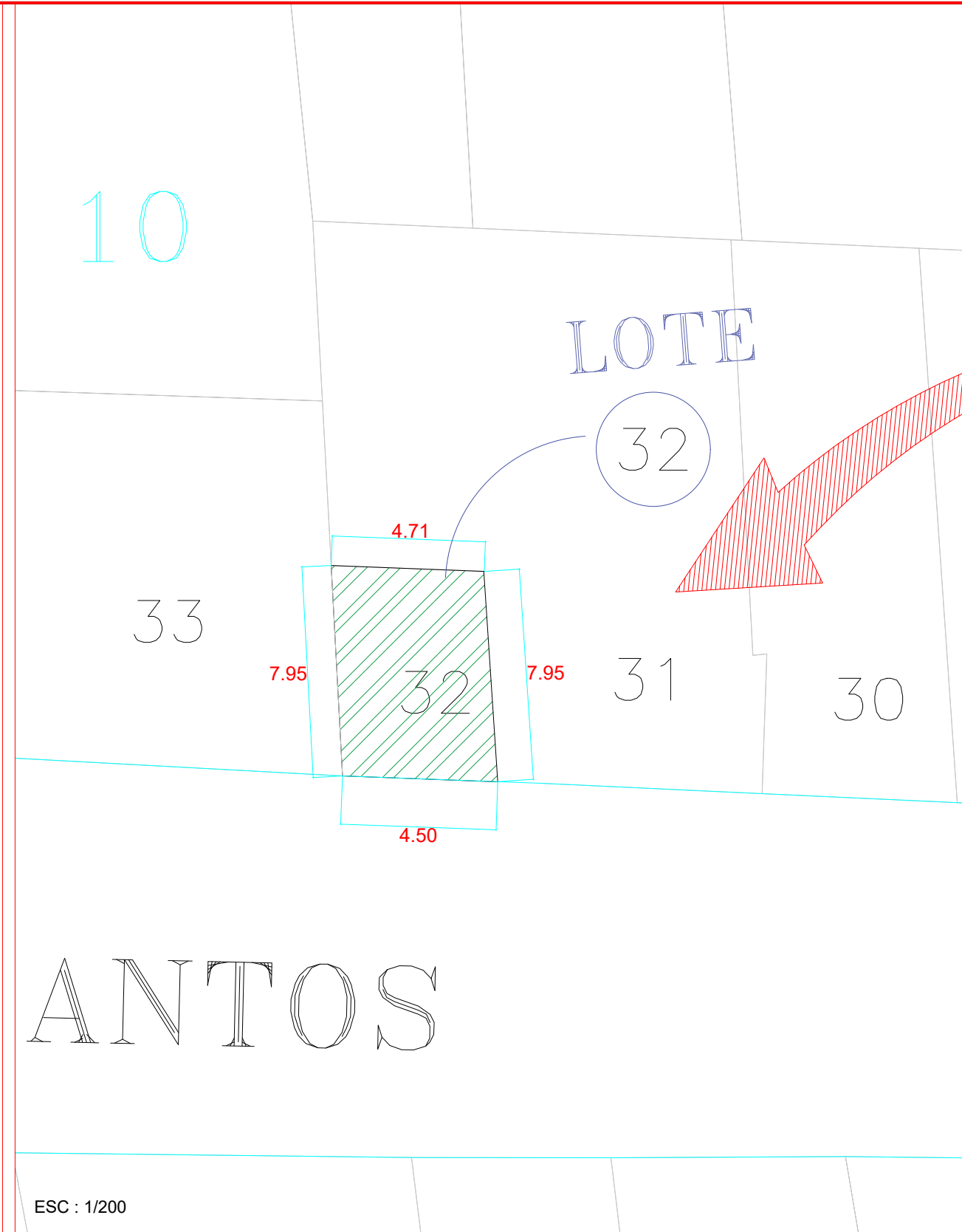
CASA:
N°14



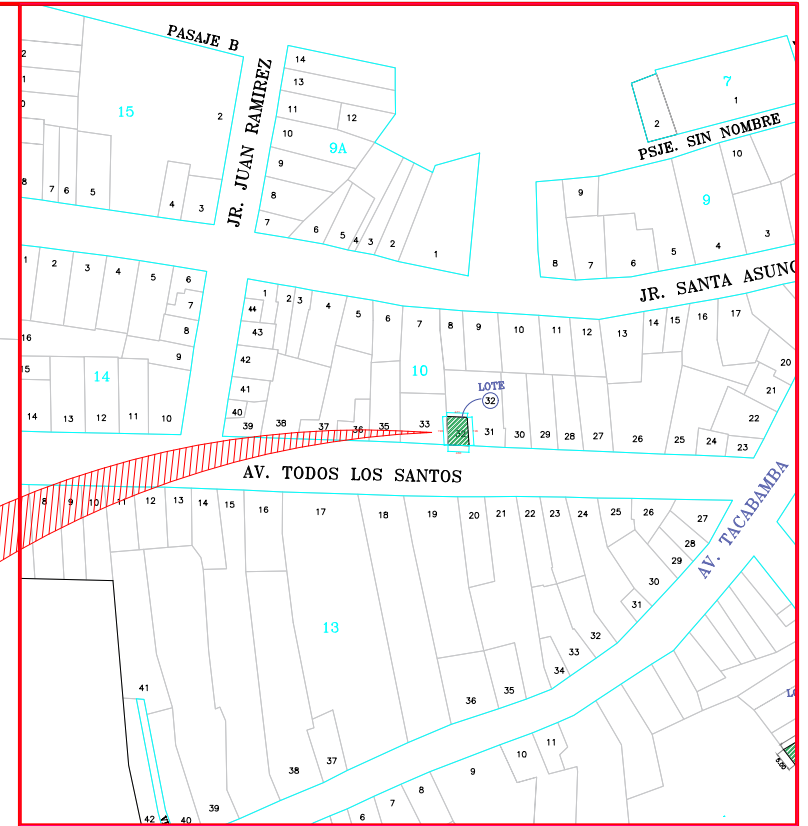
BOCETO DE LOSA ALIGERADA DE LA CASA



ESC : 1/75



ESC : 1/200



ESC 1/2000

LOCALIZACION

PLANO BASICO GEOREFERENCIADO (UTM)

UBICACION :

- CALLE : AVENIDA TODOS LOS SANTOS
- LOTE : 32
- MANZANA : 10
- SECTOR : SECTOR 03
- DISTRITO : CHOTA
- PROVINCIA : CHOTA
- DEPARTAMENTO : CAJAMARCA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

PROYECTO :

EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO Y PRODUCTIVIDAD DE MANO DE OBRA EN LOSAS ALIGERADAS CON 20cm DE ESPESOR EN LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS, CHOTA

PROPIETARIO:

HORMECINDA RAMOS VALLEJOS

RESPONSABLE:

JHAMELIN MEDINA

CASA:

N°15

PARAMETROS URBANISTICOS Y EDIFICATORIOS

PARAMETROS	PROYECTO	DATOS DEL TERRENO	TOTAL
USOS PERMISIBLES:	VIVIENDA UNIFAMILIAR	LONGITUD FRENTE	4.50 ML
ZONIFICACION:	RDM	LONGITUD POR LA DERECHA	7.95 ML
DENSIDAD NETA:	1100	LONGITUD POR LA IZQUIERDA	7.95 ML
COEFICIENTE DE EDIFICACION:	2.1	LONGITUD EN EL FONDO	4.71 ML
AREA LIBRE MINIMA:	30%	AREA TERRENO	36.60 M2
ALTURA MAXIMA:	3 PISOS + AZOTEA	AREA DE LOSA ALIGEREADA	36.60 M2

Anexo F. Datos de las cuadrillas



DATOS PERSONALES DE CUADRILLA

VIVIENDA N°1

Categoría	ID	Lugar de procedencia	Edad (Años)	Experiencia laboral (Años)	Capacitación	Problemas de Salud	Tipo de personal
Operario	Op 1	Chota	27	10	NO	NO	Personal Fijo
	Op 2	Chota	42	20	NO	NO	Personal Fijo
	Op equipos	Chota	23	1	NO	NO	Personal momentáneo
Peon	Pe 1	Sivingán Bajo	26	2	NO	NO	Personal Fijo
	Pe 2	Chota	31	4	NO	NO	Personal Fijo
	Pe 3	Chota	40	10	NO	NO	Personal Fijo
	Pe 4	Chota	30	7	NO	NO	Personal Fijo
	Pe 5	Chota	23	3	NO	NO	Personal momentáneo
	Pe 6	Chota	38	20	NO	NO	Personal momentáneo
	Pe 7	Chota	64	15	NO	NO	Personal momentáneo
	Pe 8	Chota	25	1	NO	NO	Personal momentáneo
	Pe 9	Tacabamba	23	2	NO	NO	Personal momentáneo
	Pe 10	Chota	50	20	NO	NO	Personal momentáneo
	Pe 11	Conchán	45	7	NO	NO	Personal momentáneo

VIVIENDA N°2

Categoría	ID	Lugar de procedencia	Edad	Experiencia laboral	Capacitación	Problemas de Salud	Tipo de personal
Operario	Op 1	Chota	31	15	SI	NO	Personal Fijo
	Op 2	Chota	26	6	NO	NO	Personal Fijo
	Op equipos	Chota	21	3	NO	NO	Personal Momentáneo
Peon	Pe 1	Chota	41	1	NO	NO	Personal Fijo
	Pe 2	Chota	50	20	NO	NO	Personal Momentáneo
	Pe 3	Chota	27	8	NO	NO	Personal Momentáneo
	Pe 4	Chota	45	16	NO	NO	Personal Momentáneo
	Pe 5	Chota	60	35	NO	NO	Personal Momentáneo
	Pe 6	Chota	42	12	SI	NO	Personal Momentáneo
	Pe 7	Tacabamba	23	1	NO	NO	Personal Momentáneo
	Pe 8	Chota	18	1	NO	NO	Personal Momentáneo
	Pe 9	Conchán	45	7	NO	NO	Personal momentáneo
	Pe 10	Chota	19	1	NO	NO	Personal momentáneo

VIVIENDA N°3

Categoría	ID	Lugar de procedencia	Edad	Experiencia laboral	Capacitación	Problemas de Salud	Tipo de personal
Operario	Op 1	Chota	49	15	NO	NO	Personal Fijo
	Op 2	Chota	73	50	SI	NO	Personal Fijo
	Op 3	Chota	32	5	NO	NO	Personal Fijo
	Op Equipos 1	Chetilla	17	1	NO	NO	Personal Momentáneo
	Op Equipos 2	Chota	21	3	NO	NO	Personal Momentáneo
Peon	Pe 1	Chota	64	15	NO	NO	Personal Fijo
	Pe 2	Chota	30	2	SI	NO	Personal Fijo
	Pe 3	Chota	44	12	NO	NO	Personal Fijo
	Pe 4	Chota	55	14	SI	NO	Personal Fijo
	Pe 5	Chota	25	1	NO	NO	Personal Momentáneo

VIVIENDA N°4

Categoría	ID	Lugar de procedencia	Edad	Experiencia laboral	Capacitación	Problemas de Salud	Tipo de personal
Operario	Op 1	Chota	39	20	SI	NO	Personal Fijo
	Op 2	Lajas	35	4	NO	NO	Personal Fijo
	Op equipos	Chota	21	3	NO	NO	Personal Momentáneo
Peon	Pe 1	Chota	53	15	NO	NO	Personal Fijo
	Pe 2	Chota	45	8	NO	NO	Personal Fijo
	Pe 3	Chota	28	10	NO	NO	Personal Fijo
	Pe 4	Chota	18	1	NO	NO	Personal Momentáneo
	Pe 5	Chota	45	16	NO	NO	Personal Momentáneo
	Pe 6	Chota	19	1	NO	NO	Personal Momentáneo
	Pe 7	Chota	19	2	NO	NO	Personal Momentáneo
	Pe 8	Chota	55	30	NO	NO	Personal Momentáneo
	Pe 9	Chota	38	10	NO	NO	Personal momentáneo
	Pe 10	Chota	25	10	NO	NO	Personal momentáneo
	Pe 11	Chota	32	20	NO	NO	Personal momentáneo



DATOS PERSONALES DE CUADRILLA

VIVIENDA N°5

Categoría	ID	Lugar de procedencia	Edad	Experiencia laboral	Capacitación	Problemas de Salud	Tipo de personal
Operario	Op 1	Chota	39	20	SI	NO	Personal Fijo
	Op 2	Chota	37	15	NO	NO	Personal Fijo
	Op equipos	Chota	62	30	NO	NO	Personal Momentáneo
Peon	Pe 1	Chota	47	25	NO	NO	Personal Fijo
	Pe 2	Chota	18	1	NO	NO	Personal Fijo
	Pe 3	Pacchapampa	65	30	NO	NO	Personal Momentáneo
	Pe 4	Lajas	35	4	NO	NO	Personal Momentáneo
	Pe 5	Conchán	45	7	NO	NO	Personal Momentáneo
	Pe 6	Chota	60	35	NO	NO	Personal Momentáneo
	Pe 7	Chota	19	2	NO	NO	Personal Momentáneo
	Pe 8	Chota	50	20	NO	NO	Personal Momentáneo
	Pe 9	Chota	37	10	NO	NO	Personal momentáneo
	Pe 10	Chota	43	15	NO	NO	Personal momentáneo
	Pe 11	Chota	15	1	NO	NO	Personal momentáneo
	Pe 12	Chota	38	10	SI	NO	Personal momentáneo

VIVIENDA N°6

Categoría	ID	Lugar de procedencia	Edad	Experiencia laboral	Capacitación	Problemas de Salud	Tipo de personal
Operario	Op 1	Chota	50	20	SI	NO	Personal Fijo
	Op 2	Chota	39	15	SI	NO	Personal Fijo
	Op equipos	Chota	49	25	NO	NO	Personal Momentáneo
Peon	Pe 1	Chota	34	20	SI	NO	Personal Fijo
	Pe 2	Chota	63	30	NO	NO	Personal Fijo
	Pe 3	Tacabamba	20	1	NO	NO	Personal Fijo
	Pe 4	Chota	50	10	NO	NO	Personal Fijo
	Pe 5	Chota	29	5	NO	NO	Personal Fijo
	Pe 6	Chota	45	20	NO	NO	Personal Momentáneo
	Pe 7	Chota	39	20	NO	NO	Personal Momentáneo
	Pe 8	Chota	36	15	SI	NO	Personal Momentáneo
	Pe 9	Chota	56	30	NO	NO	Personal momentáneo
	Pe 10	Rojaspampa	50	20	NO	NO	Personal momentáneo
	Pe 11	Chota	49	10	SI	NO	Personal momentáneo
	Pe 12	Chota	78	30	NO	NO	Personal momentáneo
	Pe 15	Olmos	60	25	SI	NO	Personal momentáneo

VIVIENDA N°7

Categoría	ID	Lugar de procedencia	Edad	Experiencia laboral	Capacitación	Problemas de Salud	Tipo de personal
Operario	Op 1	Chota	34	5	NO	NO	Personal Fijo
	Op 2	Chota	62	26	SI	NO	Personal Fijo
	Op equipos	Chota	21	4	NO	NO	Personal Momentáneo
Peon	Pe 1	Chota	40	3	NO	NO	Personal Fijo
	Pe 2	Chota	30	2	NO	NO	Personal Fijo
	Pe 3	Chota	36	5	NO	NO	Personal Fijo
	Pe 4	Chota	26	5	NO	NO	Personal Momentáneo
	Pe 5	Chota	35	24	NO	NO	Personal Momentáneo
	Pe 6	Chota	18	1	NO	NO	Personal Momentáneo
	Pe 7	Chota	20	1	NO	NO	Personal Momentáneo
	Pe 8	Huascarcocha	22	1	NO	NO	Personal Momentáneo
	Pe 9	Huascarcocha	26	6	NO	NO	Personal momentáneo
	Pe 10	Chota	40	5	NO	NO	Personal momentáneo
	Pe 11	Chota	38	-	NO	NO	Personal momentáneo
	Pe 15	Chota	63	-	NO	NO	Personal momentáneo
	Pe 16	Chota	48	6	NO	NO	Personal momentáneo

VIVIENDA N°8

Categoría	ID	Lugar de procedencia	Edad	Experiencia laboral	Capacitación	Problemas de Salud	Tipo de personal
Operario	Op 1	Chota	49	15	NO	NO	Personal Fijo
	Op 2	Chota	73	50	SI	NO	Personal Fijo
	Op Equipos 1	Chota	21	3	NO	NO	Personal Momentáneo
	Op Equipos 2	Chetilla	17	1	NO	NO	Personal Momentáneo
	Op Equipos 3	Chota	32	5	NO	NO	Personal Momentáneo
Peon	Pe 1	Chota	30	2	SI	NO	Personal Fijo
	Pe 2	Chota	25	1	NO	NO	Personal Fijo
	Pe 3	Chota	19	1	NO	NO	Personal Momentáneo
	Pe 4	Conchán	45	7	NO	NO	Personal Momentáneo
	Pe 5	Tacabamba	23	2	NO	NO	Personal Momentáneo
	Pe 6	Chota	42	12	SI	NO	Personal Momentáneo
	Pe 7	Chota	60	35	NO	NO	Personal Momentáneo
	Pe 8	Chota	45	16	NO	NO	Personal Momentáneo
	Pe 9	Chota	50	20	NO	NO	Personal Momentáneo
	Pe 10	Chota	27	8	NO	NO	Personal Momentáneo



DATOS PERSONALES DE CUADRILLA

VIVIENDA N°9

Categoría	ID	Lugar de procedencia	Edad	Experiencia laboral	Capacitación	Problemas de Salud	Tipo de personal
Operario	Op 1	Chota	33	8	NO	NO	Personal Fijo
	Op 2	Chadín	66	20	NO	NO	Personal Fijo
	Op Equipos 1	Chota	38	10	SI	NO	Personal Momentáneo
	Op Equipos 2	Chota	50	30	NO	NO	Personal Momentáneo
Peon	Pe 1	Conchán	46	25	SI	NO	Personal Fijo
	Pe 2	Conchán	52	4	NO	NO	Personal Fijo
	Pe 3	Chota	24	1	NO	NO	Personal Fijo
	Pe 4	Lajas	50	2	NO	NO	Personal Momentáneo
	Pe 5	Conchán	31	0	NO	NO	Personal Momentáneo
	Pe 6	Choctapata	40	10	NO	NO	Personal Momentáneo

VIVIENDA N°10

Categoría	ID	Lugar de procedencia	Edad	Experiencia laboral	Capacitación	Problemas de Salud	Tipo de personal
Operario	Op 1	Chota	54	30	SI	NO	Personal Fijo
	Op 2	Chota	40	5	SI	NO	Personal Momentáneo
	Op Equipos	Chota	35	24	NO	NO	Personal Momentáneo
Peon	Pe 1	Chota	40	20	SI	NO	Personal Fijo
	Pe 2	Chota	35	1	NO	NO	Personal Fijo
	Pe 3	Chota	38	-	NO	NO	Personal Momentáneo
	Pe 4	Chota	48	6	NO	NO	Personal Momentáneo
	Pe 5	Chota	26	5	NO	NO	Personal Momentáneo
	Pe 6	Chota	18	1	NO	NO	Personal Momentáneo
	Pe 7	Chota	20	1	NO	NO	Personal Momentáneo
	Pe 8	Huascarcocha	22	1	NO	NO	Personal Momentáneo
	Pe 9	Chota	36	5	NO	NO	Personal Momentáneo
	Pe 10	Huascarcocha	26	6	NO	NO	Personal Momentáneo

VIVIENDA N°11

Categoría	ID	Lugar de procedencia	Edad	Experiencia laboral	Capacitación	Problemas de Salud	Tipo de personal
Operario	Op 1	Lingan Pata	36	16	SI	NO	Personal Fijo
	Op Equipos 1	Chota	49	25	NO	NO	Personal Momentáneo
	Op Equipos 2	Chota	38	10	SI	NO	Personal Momentáneo
	Op Equipos 3	Chota	50	30	NO	NO	Personal Momentáneo
Peon	Pe 1	Lingan Grande	38	1	SI	NO	Personal Fijo
	Pe 2	Chota	36	5	NO	NO	Personal Momentáneo
	Pe 3	Conchán	31	0	NO	NO	Personal Momentáneo
	Pe 4	Chota	26	5	NO	NO	Personal Momentáneo
	Pe 5	Chota	18	1	NO	NO	Personal Momentáneo
	Pe 6	Chota	35	24	NO	NO	Personal Momentáneo

VIVIENDA N°12

Categoría	ID	Lugar de procedencia	Edad	Experiencia laboral	Capacitación	Problemas de Salud	Tipo de personal
Operario	Op 1	Tacabamba	35	15	SI	NO	Personal Fijo
	Op 2	Chota	23	10	NO	NO	Personal Fijo
	Op 3	Chota	48	20	SI	NO	Personal Fijo
	Op equipos	Chota	62	30	NO	NO	Personal Momentáneo
Peon	Pe 1	Tacabamba	17	1	NO	NO	Personal Fijo
	Pe 2	Jaén	23	1	NO	NO	Personal Fijo
	Pe 3	Chota	60	35	NO	NO	Personal Momentáneo
	Pe 4	Conchán	45	7	NO	NO	Personal Momentáneo
	Pe 5	Chota	18	1	NO	NO	Personal Momentáneo
	Pe 6	Chota	45	16	NO	NO	Personal Momentáneo
	Pe 7	Chota	55	30	NO	NO	Personal Momentáneo
	Pe 8	Chota	38	10	NO	NO	Personal momentáneo
	Pe 9	Chota	37	10	NO	NO	Personal momentáneo
	Pe 10	Chota	25	10	NO	NO	Personal momentáneo
	Pe 11	Chota	32	20	NO	NO	Personal momentáneo



DATOS PERSONALES DE CUADRILLA

VIVIENDA N°13

Categoría	ID	Lugar de procedencia	Edad	Experiencia laboral	Capacitación	Problemas de Salud	Tipo de personal
Operario	Op 1	Chota	42	10	SI	NO	Personal Fijo
	Op 2	Chota	43	10	NO	NO	Personal Fijo
	Op 3	Chota	38	11	SI	NO	Personal Fijo
	Op equipos	Chota	35	24	NO	NO	Personal Momentáneo
Peon	Pe 1	Chota	22	8	NO	NO	Personal Fijo
	Pe 2	Chota	47	4	NO	NO	Personal Fijo
	Pe 3	Chota	25	10	NO	NO	Personal Momentáneo
	Pe 4	Chota	32	20	NO	NO	Personal Momentáneo
	Pe 5	Chota	35	1	NO	NO	Personal Momentáneo
	Pe 7	Choctapata	40	10	NO	NO	Personal Momentáneo
	Pe 8	Chota	37	10	NO	NO	Personal momentáneo
	Pe 9	Chota	42	12	SI	NO	Personal momentáneo
	Pe 11	Chota	25	10	NO	NO	Personal momentáneo
	Pe 12	Chota	18	1	NO	NO	Personal momentáneo
	Pe 13	Chota	19	2	NO	NO	Personal momentáneo
	Pe 15	Chota	55	30	NO	NO	Personal momentáneo
	Pe 16	Olmos	60	25	SI	NO	Personal momentáneo

VIVIENDA N°14

Categoría	ID	Lugar de procedencia	Edad	Experiencia laboral	Capacitación	Problemas de Salud	Tipo de personal
Operario	Op 1	Chota	62	26	SI	NO	Personal Fijo
	Op 2	Chota	39	15	SI	NO	Personal Fijo
	Op equipos	Chota	49	25	NO	NO	Personal Momentáneo
Peon	Pe 1	Chota	30	2	NO	NO	Personal Fijo
	Pe 2	Chota	40	5	NO	NO	Personal Fijo
	Pe 3	Huascarcocha	26	6	NO	NO	Personal Momentáneo
	Pe 4	Huascarcocha	22	1	NO	NO	Personal Momentáneo
	Pe 5	Chota	45	20	NO	NO	Personal Momentáneo
	Pe 6	Chota	39	20	NO	NO	Personal Momentáneo
	Pe 7	Chota	49	10	SI	NO	Personal Momentáneo
	Pe 8	Chota	78	30	NO	NO	Personal momentáneo
	Pe 9	Chota	50	30	NO	NO	Personal momentáneo
	Pe 10	Chota	55	30	NO	NO	Personal momentáneo
	Pe 11	Chota	36	15	SI	NO	Personal momentáneo

VIVIENDA N°15

Categoría	ID	Lugar de procedencia	Edad	Experiencia laboral	Capacitación	Problemas de Salud	Tipo de personal
Operario	Op 1	Tacabamba	35	15	SI	NO	Personal Fijo
	Op 2	Chota	23	10	NO	NO	Personal Fijo
	Op 3	Chota	48	20	SI	NO	Personal Fijo
	Op equipos	Chota	49	25	NO	NO	Personal Momentáneo
Peon	Pe 1	Tacabamba	17	1	NO	NO	Personal Fijo
	Pe 2	Jaén	23	1	NO	NO	Personal Fijo
	Pe 3	Chota	36	5	NO	NO	Personal Momentáneo
	Pe 4	Conchán	31	0	NO	NO	Personal Momentáneo
	Pe 5	Chota	26	5	NO	NO	Personal Momentáneo
	Pe 6	Chota	18	1	NO	NO	Personal Momentáneo
	Pe 7	Chota	35	24	NO	NO	Personal Momentáneo
	Pe 8	Conchán	52	4	NO	NO	Personal momentáneo
	Pe 9	Chota	24	1	NO	NO	Personal momentáneo
	Pe 10	Huascarcocha	22	1	NO	NO	Personal momentáneo
	Pe 11	Huascarcocha	26	6	NO	NO	Personal momentáneo

Anexo G. Formatos de rendimiento



Partida:	ENCOFRADO
N° de vivienda:	1
Dirección:	Prolongación 30 de agosto s/n

1			
FECHA	28/02/2022	HORARIO	8:00 AM - 6:00 PM
Partida:	ENCOFRADO		
Especificaciones:	Unidad: m2		
Cuadrilla: 2 OP + 2 PEONES			
Rendimiento:	57.5		

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.		Encofrado (m2)	Op.	Pe.
57.5	2	2	9	57.5	0.31	0.31
Total				57.5	Total= 0.63	

2			
FECHA	1/03/2022	HORARIO	10:15 AM - 10:55 AM
Partida:	ENCOFRADO		
Especificaciones:	Unidad: m2		
Cuadrilla: 1 OP + 1 PEON			
Rendimiento:	3.565		

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.		Encofrado (m2)	Op.	Pe.
3.565	1	1	0.67	3.565	0.19	0.19
Total				3.565	Total= 0.37	

Partida:	ENCOFRADO
N° de vivienda:	2
Dirección:	Jirón San Eusebio S/N

1			
FECHA	19/03/2022	HORARIO	8:30 AM - 1:00 PM
Partida:	ENCOFRADO		
Especificaciones:	Unidad: m2		
Cuadrilla: 2 OP + 1 PEON			
Rendimiento:	46.113		

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.		Encofrado (m2)	Op.	Pe.
46.113	2	1	4.5	46.113	0.20	0.10
Total				46.113	Total= 0.29	

2			
FECHA	21/03/2022	HORARIO	8:30AM - 5.30PM
Partida:	ENCOFRADO		
Especificaciones:	Unidad: m2		
Cuadrilla: 2 OP + 1 PEON			
Rendimiento:	28.463		

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.		Encofrado (m2)	Op.	Pe.
28.463	2	1	8.00	28.463	0.56	0.28
Total				28.463	Total= 0.84	

3			
FECHA	22/03/2022	HORARIO	8:30AM - 5.30PM
Partida:	ENCOFRADO		
Especificaciones:	Unidad: m2		
Cuadrilla: 1 OP + 1 PEON			
Rendimiento:	23.55		

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.		Encofrado (m2)	Op.	Pe.
23.55	1	1	8.00	23.55	0.34	0.34
Total				23.55	Total= 0.68	



Partida:	ENCOFRADO
N° de vivienda:	3
Dirección:	Avenida Inca Garcilazo de la Vega N°545

FECHA	8/04/2022	HORARIO	8:30 AM - 5:30 PM
Partida:	ENCOFRADO		
Especificaciones:	Unidad: m2		
Cuadrilla: I OP + I PEON			
Rendimiento:	27.494		

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento Encofrado (m2)	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.			Op.	Pe.
27.494	1	1	8	27.494	0.29	0.29
Total				27.494	Total= 0.58	

FECHA	12/04/2022	HORARIO	8:30AM - 5.30PM
Partida:	ENCOFRADO		
Especificaciones:	Unidad: m2		
Cuadrilla: I OP + I PEON			
Rendimiento:	23.756		

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento Encofrado (m2)	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.			Op.	Pe.
23.756	1	1	8.00	23.756	0.34	0.34
Total				23.756	Total= 0.67	

FECHA	13/04/2022	HORARIO	8:30AM - 12.30PM
Partida:	ENCOFRADO		
Especificaciones:	Unidad: m2		
Cuadrilla: I OP			
Rendimiento:	4.33		

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento Encofrado (m2)	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.			Op.	Pe.
4.33	1	0	4.00	4.33	0.92	0.00
Total				4.33	Total= 0.92	

FECHA	16/04/2022	HORARIO	8:30AM - 12.30PM
Partida:	ENCOFRADO		
Especificaciones:	Unidad: m2		
Cuadrilla: I OP			
Rendimiento:	3.539		

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento Encofrado (m2)	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.			Op.	Pe.
3.539	1	0	4.00	3.539	1.13	0.00
Total				3.539	Total= 1.13	

FECHA	18/04/2022	HORARIO	8:30AM - 12.30PM
Partida:	ENCOFRADO		
Especificaciones:	Unidad: m2		
Cuadrilla: I OP + I PEON			
Rendimiento:	16.285		

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento Encofrado (m2)	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.			Op.	Pe.
16.285	1	1	4.00	16.285	0.25	0.25
Total				16.285	Total= 0.49	



Partida:	ENCOFRADO
N° de vivienda:	4
Dirección:	Prolongación 30 de agosto S/N

1			
FECHA	28/05/2022	HORARIO	8:30 AM - 1:00 PM
Partida:	ENCOFRADO		
Especificaciones:	Unidad: m2		
Cuadrilla: 1 OP + 1 PEON			
Rendimiento:	14.57		

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.		Encofrado (m2)	Op.	Pe.
14.57	1	1	4.5	14.57	0.31	0.31
Total				14.57	Total= 0.62	

2			
FECHA	30/05/2022	HORARIO	8:30AM - 5.30PM
Partida:	ENCOFRADO		
Especificaciones:	Unidad: m2		
Cuadrilla: 1 OP + 3 PEONES			
Rendimiento:	41.197		

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.		Encofrado (m2)	Op.	Pe.
41.197	1	3	8.00	41.197	0.19	0.58
Total				41.197	Total= 0.78	

3			
FECHA	31/05/2022	HORARIO	8:30AM - 3.30PM
Partida:	ENCOFRADO		
Especificaciones:	Unidad: m2		
Cuadrilla: 1 OP + 3 PEONES			
Rendimiento:	23.23		

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.		Encofrado (m2)	Op.	Pe.
23.23	1	3	5.50	23.23	0.24	0.71
Total				23.23	Total= 0.95	

Partida:	ENCOFRADO
N° de vivienda:	5
Dirección:	Pasaje El Triunfo S/N

1			
FECHA	18/01/2023	HORARIO	2:00 PM - 6:00 PM
Partida:	ENCOFRADO		
Especificaciones:	Unidad: m2		
Cuadrilla: 1 OP + 1 PEON			
Rendimiento:	18.662		

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.		Encofrado (m2)	Op.	Pe.
18.662	1	1	4	18.662	0.21	0.21
Total				18.662	Total= 0.43	

2			
FECHA	20/01/2023	HORARIO	2:00 PM - 6:00 PM
Partida:	ENCOFRADO		
Especificaciones:	Unidad: m2		
Cuadrilla: 1 OP + 1 PEON			
Rendimiento:	18.683		

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.		Encofrado (m2)	Op.	Pe.
18.683	1	1	4.00	18.683	0.21	0.21
Total				18.683	Total= 0.43	



3

FECHA	24/01/2023	HORARIO	4:00PM - 6.30PM
Partida:	ENCOFRADO		
Especificaciones:	Unidad: m2		
Cuadrilla: 1 OP + 2 PEONES			
Rendimiento:	18.662		

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento Encofrado (m2)	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.			Op.	Pe.
18.662	1	2	2.50	18.662	0.13	0.27
Total				18.662	Total= 0.40	

4

FECHA	25/01/2023	HORARIO	8:30AM - 5.30PM
Partida:	ENCOFRADO		
Especificaciones:	Unidad: m2		
Cuadrilla: 1 OP + 2 PEONES			
Rendimiento:	37.704		

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento Encofrado (m2)	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.			Op.	Pe.
37.704	1	2	8.00	37.704	0.21	0.42
Total				37.704	Total= 0.64	

5

FECHA	26/04/2022	HORARIO	2:00PM - 6.00PM
Partida:	ENCOFRADO		
Especificaciones:	Unidad: m2		
Cuadrilla: 1 OP + 1 PEON			
Rendimiento:	6.218		

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento Encofrado (m2)	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.			Op.	Pe.
6.218	1	1	4.00	6.218	0.64	0.64
Total				6.218	Total= 1.29	

6

FECHA	27/01/2023	HORARIO	2:00PM - 6.00PM
Partida:	ENCOFRADO		
Especificaciones:	Unidad: m2		
Cuadrilla: 1 OP + 1 PEON			
Rendimiento:	6.218		

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento Encofrado (m2)	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.			Op.	Pe.
6.218	1	1	4.00	6.218	0.64	0.64
Total				6.218	Total= 1.29	

Partida:	ENCOFRADO
N° de vivienda:	6
Dirección:	Jirón Atahualpa S/N

1

FECHA	23/01/2023	HORARIO	8:30 AM - 5:30 PM
Partida:	ENCOFRADO		
Especificaciones:	Unidad: m2		
Cuadrilla: 2 OP + 2 PEONES			
Rendimiento:	48.469		

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento Encofrado (m2)	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.			Op.	Pe.
48.469	2	2	8	48.469	0.33	0.33
Total				48.469	Total= 0.66	



2		FECHA	24/01/2023	HORARIO	8:30 AM - 12:30 PM
Partida: ENCOFRADO					
Especificaciones: Unidad: m2					
Cuadrilla: 2 OP + 2 PEONES					
Rendimiento: 38.591					

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento Encofrado (m2)	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.			Op.	Pe.
38.591	2	2	4.00	38.591	0.21	0.21
Total				38.591	Total= 0.41	

3		FECHA	25/01/2023	HORARIO	2:00 PM - 5:00 PM
Partida: ENCOFRADO					
Especificaciones: Unidad: m2					
Cuadrilla: 1 OP + 1 PEON					
Rendimiento: 8.142					

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento Encofrado (m2)	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.			Op.	Pe.
8.142	1	1	3.00	8.142	0.37	0.37
Total				8.142	Total= 0.74	

4		FECHA	26/01/2023	HORARIO	8:30 AM - 12:30 PM
Partida: ENCOFRADO					
Especificaciones: Unidad: m2					
Cuadrilla: 1 OP + 1 PEON					
Rendimiento: 9.172					

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento Encofrado (m2)	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.			Op.	Pe.
9.172	1	1	4.00	9.172	0.44	0.44
Total				9.172	Total= 0.87	

Partida: ENCOFRADO	
N° de vivienda:	7
Dirección:	Jirón Colpamayito N°133

1		FECHA	24/01/2023	HORARIO	8:30 AM - 5:30 PM
Partida: ENCOFRADO					
Especificaciones: Unidad: m2					
Cuadrilla: 1 OP + 1 PEON					
Rendimiento: 37.249					

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento Encofrado (m2)	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.			Op.	Pe.
37.249	1	1	8	37.249	0.21	0.21
Total				37.249	Total= 0.43	

2		FECHA	25/01/2023	HORARIO	8:30 AM - 5:30 PM
Partida: ENCOFRADO					
Especificaciones: Unidad: m2					
Cuadrilla: 1 OP + 1 PEON					
Rendimiento: 29.897					

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento Encofrado (m2)	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.			Op.	Pe.
29.897	1	1	8.00	29.897	0.27	0.27
Total				29.897	Total= 0.54	



3		FECHA	26/01/2023	HORARIO	8:30 AM - 5:30 PM
Partida: ENCOFRADO					
Especificaciones:					
Unidad: m2					
Cuadrilla: 1 OP + 1 PEON					
Rendimiento: 44.759					

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento Encofrado (m2)	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.			Op.	Pe.
44.759	1	1	8.00	44.759	0.18	0.18
Total				44.759	Total= 0.36	

4		FECHA	27/01/2023	HORARIO	8:30 AM - 5:30 PM
Partida: ENCOFRADO					
Especificaciones:					
Unidad: m2					
Cuadrilla: 1 OP + 1 PEON					
Rendimiento: 35.346					

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento Encofrado (m2)	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.			Op.	Pe.
35.346	1	1	8.00	35.346	0.23	0.23
Total				35.346	Total= 0.45	

Partida: ENCOFRADO	
N° de vivienda:	8
Dirección:	Avenida Todos los Santos S/N

1		FECHA	8/02/2023	HORARIO	8:30 AM - 5:30 PM
Partida: ENCOFRADO					
Especificaciones:					
Unidad: m2					
Cuadrilla: 2 OP + 2 PEONES					
Rendimiento: 40.269					

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento Encofrado (m2)	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.			Op.	Pe.
40.269	2	2	8	40.269	0.40	0.40
Total				40.269	Total= 0.79	

2		FECHA	9/02/2023	HORARIO	8:30 AM - 5:30 PM
Partida: ENCOFRADO					
Especificaciones:					
Unidad: m2					
Cuadrilla: 2 OP + 2 PEONES					
Rendimiento: 44.434					

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento Encofrado (m2)	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.			Op.	Pe.
44.434	2	2	8.00	44.434	0.36	0.36
Total				44.434	Total= 0.72	

3		FECHA	15/02/2023	HORARIO	8:30 AM - 12:30 PM
Partida: ENCOFRADO					
Especificaciones:					
Unidad: m2					
Cuadrilla: 2 OP + 2 PEONES					
Rendimiento: 20.2					

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento Encofrado (m2)	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.			Op.	Pe.
20.2	2	2	4.00	20.2	0.40	0.40
Total				20.2	Total= 0.79	



FECHA	16/02/2023	HORARIO	3:00PM - 5:00PM
Partida:	ENCOFRADO		
Especificaciones:	Unidad: m2		
Cuadrilla: 1 OP + 1 PEON			
Rendimiento:	4.545		

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.		Encofrado (m2)	Op.	Pe.
4.545	1	1	2.00	4.545	0.44	0.44
Total				4.545	Total= 0.88	

Partida:	ENCOFRADO
N° de vivienda:	9
Dirección:	Jirón Camino Real S/N

FECHA	9/02/2023	HORARIO	8:30 AM - 5:30 PM
Partida:	ENCOFRADO		
Especificaciones:	Unidad: m2		
Cuadrilla: 1 OP + 1 PEON			
Rendimiento:	15.252		

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.		Encofrado (m2)	Op.	Pe.
15.252	1	1	8	15.252	0.52	0.52
Total				15.252	Total= 1.05	

FECHA	10/02/2023	HORARIO	8:30 AM - 5:30 PM
Partida:	ENCOFRADO		
Especificaciones:	Unidad: m2		
Cuadrilla: 1 OP + 1 PEON			
Rendimiento:	17.121		

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.		Encofrado (m2)	Op.	Pe.
17.121	1	1	8	17.121	0.47	0.47
Total				17.121	Total= 0.93	

FECHA	11/02/2023	HORARIO	8:30 AM - 5:30 PM
Partida:	ENCOFRADO		
Especificaciones:	Unidad: m2		
Cuadrilla: 2 OP + 1 PEON			
Rendimiento:	31.206		

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.		Encofrado (m2)	Op.	Pe.
31.206	2	1	8.00	31.206	0.51	0.26
Total				31.206	Total= 0.77	

FECHA	13/02/2023	HORARIO	8:30 AM - 5:30PM
Partida:	ENCOFRADO		
Especificaciones:	Unidad: m2		
Cuadrilla: 2 OP + 1 PEON			
Rendimiento:	32.621		

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.		Encofrado (m2)	Op.	Pe.
32.621	2	1	8.00	32.621	0.49	0.25
Total				32.621	Total= 0.74	



Partida:	ENCOFRADO
N° de vivienda:	10
Dirección:	Jirón José Soto Cadenillas S/N

1	
FECHA	8/03/2023
HORARIO	8:30 AM - 3:30 PM
Partida:	ENCOFRADO
Especificaciones:	Unidad: m2
Cuadrilla: 1 OP + 1 PEON	
Rendimiento:	20.099

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.		Encofrado (m2)	Op.	Pe.
20.099	1	1	6	20.099	0.30	0.30
Total				20.099	Total= 0.60	

2	
FECHA	9/03/2023
HORARIO	8:30 AM - 12:30 PM
Partida:	ENCOFRADO
Especificaciones:	Unidad: m2
Cuadrilla: 1 OP + 1 PEON	
Rendimiento:	15.86

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.		Encofrado (m2)	Op.	Pe.
15.86	1	1	4	15.86	0.25	0.25
Total				15.86	Total= 0.50	

3	
FECHA	10/03/2023
HORARIO	8:30 AM - 5:30 PM
Partida:	ENCOFRADO
Especificaciones:	Unidad: m2
Cuadrilla: 1 OP + 1 PEON	
Rendimiento:	26.043

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.		Encofrado (m2)	Op.	Pe.
26.043	1	1	8.00	26.043	0.31	0.31
Total				26.043	Total= 0.61	

4	
FECHA	11/03/2023
HORARIO	8:00 AM - 6:00 PM
Partida:	ENCOFRADO
Especificaciones:	Unidad: m2
Cuadrilla: 1 OP + 1 PEON	
Rendimiento:	47.342

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.		Encofrado (m2)	Op.	Pe.
47.342	1	1	9.00	47.342	0.19	0.19
Total				47.342	Total= 0.38	

5	
FECHA	13/03/2023
HORARIO	8:30 AM - 4.00PM
Partida:	ENCOFRADO
Especificaciones:	Unidad: m2
Cuadrilla: 1 OP + 1 PEON	
Rendimiento:	37.426

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.		Encofrado (m2)	Op.	Pe.
37.426	1	1	6.50	37.426	0.17	0.17
Total				37.426	Total= 0.35	



Partida:	ENCOFRADO
N° de vivienda:	11
Dirección:	Pasaje Benedicto Tapia S/N

1	
FECHA	18/03/2023
HORARIO	8:30 AM - 12:30 PM
Partida:	ENCOFRADO
Especificaciones:	Unidad: m2
Cuadrilla: 1 OP + 1 PEON	
Rendimiento:	29.288

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.		Encofrado (m2)	Op.	Pe.
29.288	1	1	4	29.288	0.14	0.14
Total				29.288	Total= 0.27	

2	
FECHA	20/03/2023
HORARIO	8:30 AM - 5:30 PM
Partida:	ENCOFRADO
Especificaciones:	Unidad: m2
Cuadrilla: 1 OP + 1 PEON	
Rendimiento:	41.8

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.		Encofrado (m2)	Op.	Pe.
41.8	1	1	8	41.8	0.19	0.19
Total				41.8	Total= 0.38	

3	
FECHA	21/03/2023
HORARIO	8:30 AM - 5:30 PM
Partida:	ENCOFRADO
Especificaciones:	Unidad: m2
Cuadrilla: 1 OP + 1 PEON	
Rendimiento:	38.5

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.		Encofrado (m2)	Op.	Pe.
38.5	1	1	8.00	38.5	0.21	0.21
Total				38.5	Total= 0.42	

4	
FECHA	22/03/2023
HORARIO	8:30 AM - 5.30PM
Partida:	ENCOFRADO
Especificaciones:	Unidad: m2
Cuadrilla: 1 OP + 1 PEON	
Rendimiento:	39.463

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.		Encofrado (m2)	Op.	Pe.
39.463	1	1	8.00	39.463	0.20	0.20
Total				39.463	Total= 0.41	

Partida:	ENCOFRADO
N° de vivienda:	12
Dirección:	Avenida Tacabamba N°738

1	
FECHA	21/03/2023
HORARIO	8:30 AM - 5.30PM
Partida:	ENCOFRADO
Especificaciones:	Unidad: m2
Cuadrilla: 3 OP + 2 PEONES	
Rendimiento:	37.635

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.		Encofrado (m2)	Op.	Pe.
37.635	3	2	8	37.635	0.64	0.43
Total				37.635	Total= 1.06	



2

FECHA	22/03/2023	HORARIO	8:30 AM - 5:30 PM
Partida:	ENCOFRADO		
Especificaciones:	Unidad: m2		
Cuadrilla: 3 OP + 2 PEONES			
Rendimiento:	37.635		

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento Encofrado (m2)	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.			Op.	Pe.
37.635	3	2	8	37.635	0.64	0.43
Total				37.635	Total= 1.06	

3

FECHA	24/03/2023	HORARIO	8:00 AM - 12:30 PM
Partida:	ENCOFRADO		
Especificaciones:	Unidad: m2		
Cuadrilla: 2 OP + 2 PEONES			
Rendimiento:	16.438		

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento Encofrado (m2)	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.			Op.	Pe.
16.438	2	2	4.50	16.438	0.55	0.55
Total				16.438	Total= 1.10	

Partida:	ENCOFRADO
N° de vivienda:	13
Dirección:	Jirón Micaela Bastidas S/N

1

FECHA	25/03/2023	HORARIO	8:30AM - 12.30PM
Partida:	ENCOFRADO		
Especificaciones:	Unidad: m2		
Cuadrilla: 2 OP + 2 PEONES			
Rendimiento:	28.768		

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento Encofrado (m2)	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.			Op.	Pe.
28.768	2	2	4	28.768	0.28	0.28
Total				28.768	Total= 0.56	

2

FECHA	27/03/2023	HORARIO	8:30 AM - 5:30 PM
Partida:	ENCOFRADO		
Especificaciones:	Unidad: m2		
Cuadrilla: 2 OP + 2 PEONES			
Rendimiento:	50.571		

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento Encofrado (m2)	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.			Op.	Pe.
50.571	2	2	8	50.571	0.32	0.32
Total				50.571	Total= 0.63	

3

FECHA	28/03/2023	HORARIO	8:00 AM - 6.00 PM
Partida:	ENCOFRADO		
Especificaciones:	Unidad: m2		
Cuadrilla: 2 OP + 2 PEONES			
Rendimiento:	79.339		

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento Encofrado (m2)	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.			Op.	Pe.
79.339	2	2	9.00	79.339	0.23	0.23
Total				79.339	Total= 0.45	



Partida:	ENCOFRADO
N° de vivienda:	14
Dirección:	Jirón Inca Garcilazo de la Vega S/N

1			
FECHA	1/04/2023	HORARIO	8:30AM - 12.30PM
Partida:	ENCOFRADO		
Especificaciones:	Unidad: m2		
Cuadrilla: 1 OP + 1 PEON			
Rendimiento:	9.834		

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.		Encofrado (m2)	Op.	Pe.
9.834	1	1	4	9.834	0.41	0.41
Total				9.834	Total= 0.81	

2			
FECHA	2/04/2023	HORARIO	8:30AM - 12.30PM
Partida:	ENCOFRADO		
Especificaciones:	Unidad: m2		
Cuadrilla: 1 OP + 1 PEON			
Rendimiento:	11.841		

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.		Encofrado (m2)	Op.	Pe.
11.841	1	1	4	11.841	0.34	0.34
Total				11.841	Total= 0.68	

Partida:	ENCOFRADO
N° de vivienda:	15
Dirección:	Avenida Todos los Santos S/N

1			
FECHA	17/04/2023	HORARIO	8:30AM - 5.30PM
Partida:	ENCOFRADO		
Especificaciones:	Unidad: m2		
Cuadrilla: 1 OP + 1 PEON			
Rendimiento:	16.687		

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.		Encofrado (m2)	Op.	Pe.
16.687	1	1	8	16.687	0.48	0.48
Total				16.687	Total= 0.96	

2			
FECHA	18/04/2023	HORARIO	8:30 AM - 5:30 PM
Partida:	ENCOFRADO		
Especificaciones:	Unidad: m2		
Cuadrilla: 1 OP + 1 PEON			
Rendimiento:	12.489		

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.		Encofrado (m2)	Op.	Pe.
12.489	1	1	7	12.489	0.56	0.56
Total				12.489	Total= 1.12	

a) Fórmulas para estimar el rendimiento y aporte unitario de la mano de obra

$$\text{Aporte M.O.} = \frac{\text{N° de obreros} \times \text{Jornada laboral}}{\text{Rendimiento}}$$

$$R = \frac{\text{Jornada Laboral diario} \times N \text{ de Hombres}}{\text{Aporte M.O.}}$$

b) Datos de cuadrilla y jornada laboral (1 OP + 1 PEON)

Cuadrilla: 1 Op
1 Pe

Jor- Laboral 8 horas

c) Cálculo del aporte de mano de obra y rendimiento promedio

Aporte de mano de obra.

Vivienda	Nº de registros	OP	PE
1	1	0.31	0.31
	2	0.19	0.19
2	1	0.20	0.10
	2	0.56	0.28
	3	0.34	0.34
3	1	0.29	0.29
	2	0.34	0.34
	3	0.92	0.00
	4	1.13	0.00
	5	0.25	0.25
4	1	0.31	0.31
	2	0.19	0.58
	3	0.24	0.71
5	1	0.21	0.21
	2	0.21	0.21
	3	0.13	0.27
	4	0.21	0.42
	5	0.64	0.64
	6	0.64	0.64
6	1	0.33	0.33
	2	0.21	0.21
	3	0.37	0.37
	4	0.44	0.44
7	1	0.21	0.21
	2	0.27	0.27
	3	0.18	0.18
	4	0.23	0.23
8	1	0.40	0.40
	2	0.36	0.36
	3	0.40	0.40
	4	0.44	0.44
9	1	0.52	0.52
	2	0.47	0.47
	3	0.51	0.26
	4	0.49	0.25
10	1	0.30	0.30
	2	0.25	0.25
	3	0.31	0.31
	4	0.19	0.19
	5	0.17	0.17
11	1	0.14	0.14
	2	0.19	0.19
	3	0.21	0.21
	4	0.20	0.20
12	1	0.64	0.43
	2	0.64	0.43
	3	0.55	0.55
13	1	0.28	0.28
	2	0.32	0.32
	3	0.23	0.23
14	1	0.41	0.41
	2	0.34	0.34
15	1	0.48	0.48
	2	0.56	0.56

Hora-Hombre 0.36 0.32

Promedio total: 0.68 h-h

Rendimiento: 23.41 m²/dia

Por lo tanto, el rendimiento de la mano de obra, en encofrado de losa aligerada para la cuadrilla es de: 23.41 m²/dia

1 OP + 1 PEON

d) Datos de cuadrilla y jornada laboral (2 OPE + 2 PEONES)

Cuadrilla: 2 Op
2 Pe

Jor - Laboral: 8 horas



e) Cálculo del aporte de mano de obra y rendimiento promedio

Aporte de mano de obra.

Vivienda	N° de registros	OP	PE
1	1	0.31	0.31
	2	0.19	0.19
2	1	0.20	0.10
	2	0.56	0.28
	3	0.34	0.34
3	1	0.29	0.29
	2	0.34	0.34
	3	0.92	0.00
	4	1.13	0.00
	5	0.25	0.25
4	1	0.31	0.31
	2	0.19	0.58
	3	0.24	0.71
5	1	0.21	0.21
	2	0.21	0.21
	3	0.13	0.27
	4	0.21	0.42
	5	0.64	0.64
	6	0.64	0.64
6	1	0.33	0.33
	2	0.21	0.21
	3	0.37	0.37
	4	0.44	0.44
7	1	0.21	0.21
	2	0.27	0.27
	3	0.18	0.18
	4	0.23	0.23
8	1	0.40	0.40
	2	0.36	0.36
	3	0.40	0.40
	4	0.44	0.44
9	1	0.52	0.52
	2	0.47	0.47
	3	0.51	0.26
	4	0.49	0.25
10	1	0.30	0.30
	2	0.25	0.25
	3	0.31	0.31
	4	0.19	0.19
	5	0.17	0.17
11	1	0.14	0.14
	2	0.19	0.19
	3	0.21	0.21
	4	0.20	0.20
12	1	0.64	0.43
	2	0.64	0.43
	3	0.55	0.55
13	1	0.28	0.28
	2	0.32	0.32
	3	0.23	0.23
14	1	0.41	0.41
	2	0.34	0.34
15	1	0.48	0.48
	2	0.56	0.56

Hora-Hombre 0.36 0.32

Promedio total: 0.68 h-h

Rendimiento: 46.81 m²/dia

Por lo tanto, el rendimiento de la mano de obra, en encofrado de losa aligerada para la cuadrilla es de: 46.81 m²/dia

2 OP+ 2 PEONES



Partida: **COLOCACIÓN DE LADRILLO**
 N° de vivienda: 1
 Dirección: Prolongación 30 de Agosto s/n

FECHA		01/03/2022	HORARIO	8:00 AM - 12:00 PM
Partida: COLOCACIÓN DE LADRILLO				
Especificaciones: Unidad: pza				
Cuadrilla: 1 OP + 1 PEON				
Rendimiento: 427.1624				

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento	Coeficiente de Aporte unitario	
	Op.	Pe.		Colocación de Ladrillo (pza)	Mano de Obra	
51.28	Op.	Pe.	6	427.1624	Op.	Pe.
	1	1			0.014046	0.01404618
Total				427.16	Total= 0.03	

Partida: **COLOCACIÓN DE LADRILLO**
 N° de vivienda: 2
 Dirección: Jirón San Eusebio S/N

FECHA		22/03/2022	HORARIO	10:45 AM - 11:30 PM
Partida: COLOCACIÓN DE LADRILLO				
Especificaciones: Unidad: pza				
Cuadrilla: 2 OP + 2 PEONES				
Rendimiento: 380.96422				

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento	Coeficiente de Aporte unitario	
	Op.	Pe.		Colocación de Ladrillo (pza)	Mano de Obra	
45.734	Op.	Pe.	5.00	380.96422	Op.	Pe.
	2	2			0.026249	0.026249
Total				380.96422	Total= 0.05	

Partida: **COLOCACIÓN DE LADRILLO**
 N° de vivienda: 3
 Dirección: Avenida Inca Garcilazo de la Vega N°545

FECHA		19/04/2022	HORARIO	3:00 PM - 5:00 PM
Partida: COLOCACIÓN DE LADRILLO				
Especificaciones: Unidad: pza				
Cuadrilla: 1 OP + 2 PEON				
Rendimiento: 502.52391				

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento	Coeficiente de Aporte unitario	
	Op.	Pe.		Colocación de Ladrillo (pza)	Mano de Obra	
60.327	Op.	Pe.	8	502.52391	Op.	Pe.
	1	2			0.015920	0.031839
Total				502.52391	Total= 0.05	

Partida: **COLOCACIÓN DE LADRILLO**
 N° de vivienda: 4
 Dirección: Prolongación 30 de agosto S/N

FECHA		01/06/2022	HORARIO	4:00 PM - 5:30 PM
Partida: COLOCACIÓN DE LADRILLO				
Especificaciones: Unidad: pza				
Cuadrilla: 1 OP + 2 PEONES				
Rendimiento: 128.49025				

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento	Coeficiente de Aporte unitario	
	Op.	Pe.		Colocación de Ladrillo (pza)	Mano de Obra	
15.425	Op.	Pe.	1	128.49025	Op.	Pe.
	1	2			0.007783	0.015565
Total				128.49025	Total= 0.02	



2	
FECHA	02/06/2022
HORARIO	8:30AM - 11:30PM
Partida:	COLOCACIÓN DE LADRILLO
Especificaciones:	Unidad: pza
Cuadrilla: 1 OP + 2 PEONES	
Rendimiento:	439.37418

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.		Colocación de Ladrillo (pza)	Op.	Pe.
52.746	1	2	6.00	439.37418	0.013656	0.027312
Total				439.37418	Total= 0.04	

Partida:	COLOCACIÓN DE LADRILLO
Nº de vivienda:	5
Dirección:	Pasaje El Triunfo S/N

1	
FECHA	27/01/2023
HORARIO	8:30 AM - 5:30 PM
Partida:	COLOCACIÓN DE LADRILLO
Especificaciones:	Unidad: pza
Cuadrilla: 1 PEON	
Rendimiento:	340.35547

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.		Colocación de Ladrillo (pza)	Op.	Pe.
40.859	0	1	8	340.35547	0.000000	0.023505
Total				340.35547	Total= 0.02	

2	
FECHA	28/01/2023
HORARIO	8:30 AM - 9:30 PM
Partida:	COLOCACIÓN DE LADRILLO
Especificaciones:	Unidad: pza
Cuadrilla: 1 PEON	
Rendimiento:	226.80924

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.		Colocación de Ladrillo (pza)	Op.	Pe.
27.228	0	1	6.00	226.80924	0.000000	0.026454
Total				226.80924	Total= 0.03	

Partida:	COLOCACIÓN DE LADRILLO
Nº de vivienda:	6
Dirección:	Jirón Atahualpa S/N

1	
FECHA	25/01/2023
HORARIO	4:00 PM - 6:30 PM
Partida:	COLOCACIÓN DE LADRILLO
Especificaciones:	Unidad: pza
Cuadrilla: 1 OP + 3 PEONES	
Rendimiento:	157.15378

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.		Colocación de Ladrillo (pza)	Op.	Pe.
18.866	1	3	1	157.15378	0.006363	0.019090
Total				157.15378	Total= 0.03	

2	
FECHA	26/01/2023
HORARIO	2:00 PM - 5:30 PM
Partida:	COLOCACIÓN DE LADRILLO
Especificaciones:	Unidad: pza
Cuadrilla: 1 OP + 3 PEONES	
Rendimiento:	542.84944

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.		Colocación de Ladrillo (pza)	Op.	Pe.
65.168	1	3	6.00	542.84944	0.011053	0.033158
Total				542.84944	Total= 0.04	



3		FECHA	27/01/2023	HORARIO	8:00 AM - 9:00 AM
Partida: COLOCACIÓN DE LADRILLO					
Especificaciones:					
Unidad: pza					
Cuadrilla: 1 OP + 1 PEON					
Rendimiento: 70.87164					

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento	Coeficiente de Aporte unitario	
	Op.	Pe.		Colocación de Ladrillo (pza)	Mano de Obra	
	Op.	Pe.			Op.	Pe.
8.508	1	1	1.00	70.87164	0.014110	0.014110
Total				70.87164	Total= 0.03	

Partida:	COLOCACIÓN DE LADRILLO
Nº de vivienda:	7
Dirección:	Jirón Colpamayito Nº133

1		FECHA	25/01/2023	HORARIO	2:30 PM - 5:30 PM
Partida: COLOCACIÓN DE LADRILLO					
Especificaciones:					
Unidad: pza					
Cuadrilla: 1 OP + 1 PEON					
Rendimiento: 149.59014					

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento	Coeficiente de Aporte unitario	
	Op.	Pe.		Colocación de Ladrillo (pza)	Mano de Obra	
	Op.	Pe.			Op.	Pe.
17.958	1	1	2	149.59014	0.01	0.01
Total				149.59014	Total= 0.03	

2		FECHA	26/01/2023	HORARIO	8:30 AM - 12:30 PM
Partida: COLOCACIÓN DE LADRILLO					
Especificaciones:					
Unidad: pza					
Cuadrilla: 1 PEON					
Rendimiento: 130.01464					

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento	Coeficiente de Aporte unitario	
	Op.	Pe.		Colocación de Ladrillo (pza)	Mano de Obra	
	Op.	Pe.			Op.	Pe.
15.608	0	1	3.00	130.01464	0.000000	0.023074
Total				130.01464	Total= 0.02	

3		FECHA	27/01/2023	HORARIO	8:30 AM - 5:30 PM
Partida: COLOCACIÓN DE LADRILLO					
Especificaciones:					
Unidad: pza					
Cuadrilla: 1 OP + 1 PEON					
Rendimiento: 644.48377					

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento	Coeficiente de Aporte unitario	
	Op.	Pe.		Colocación de Ladrillo (pza)	Mano de Obra	
	Op.	Pe.			Op.	Pe.
77.369	1	1	8.00	644.48377	0.012413	0.012413
Total				644.48377	Total= 0.02	

Partida:	COLOCACIÓN DE LADRILLO
Nº de vivienda:	8
Dirección:	Avenida Todos los Santos S/N

1		FECHA	13/02/2023	HORARIO	8:30 AM - 11:00 PM
Partida: COLOCACIÓN DE LADRILLO					
Especificaciones:					
Unidad: pza					
Cuadrilla: 1 OP + 1 PEON					
Rendimiento: 308.85974					

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento	Coeficiente de Aporte unitario	
	Op.	Pe.		Colocación de Ladrillo (pza)	Mano de Obra	
	Op.	Pe.			Op.	Pe.
37.078	1	1	5	308.85974	0.016189	0.016189
Total				308.85974	Total= 0.03	



2		FECHA	14/02/2023	HORARIO	10:00 AM - 12:30 PM
Partida: COLOCACIÓN DE LADRILLO					
Especificaciones:					
Unidad: pza					
C cuadrilla: 1 OP + 1 PEON					
Rendimiento: 228.05041					

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento	Coeficiente de Aporte unitario	
	Op.	Pe.		Colocación de Ladrillo (pza)	Mano de Obra	
	Op.	Pe.			Op.	Pe.
27.377	1	1	4.00	228.05041	0.017540	0.017540
Total				228.05041	Total= 0.04	

3		FECHA	15/02/2023	HORARIO	12:00 PM - 1:30 PM
Partida: COLOCACIÓN DE LADRILLO					
Especificaciones:					
Unidad: pza					
C cuadrilla: 1 OP + 1 PEON					
Rendimiento: 81.04257					

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento	Coeficiente de Aporte unitario	
	Op.	Pe.		Colocación de Ladrillo (pza)	Mano de Obra	
	Op.	Pe.			Op.	Pe.
9.729	1	1	1.00	81.04257	0.012339	0.012339
Total				81.04257	Total= 0.02	

4		FECHA	16/02/2023	HORARIO	3:00PM - 5:00PM
Partida: COLOCACIÓN DE LADRILLO					
Especificaciones:					
Unidad: pza					
C cuadrilla: 1 OP + 1 PEON					
Rendimiento: 189.79905					

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento	Coeficiente de Aporte unitario	
	Op.	Pe.		Colocación de Ladrillo (pza)	Mano de Obra	
	Op.	Pe.			Op.	Pe.
22.785	1	1	4.00	189.79905	0.021075	0.021075
Total				189.79905	Total= 0.04	

Partida:	COLOCACIÓN DE LADRILLO
N° de vivienda:	9
Dirección:	Jirón Camino Real S/N

1		FECHA	14/02/2023	HORARIO	9:00 AM - 1:00 PM
Partida: COLOCACIÓN DE LADRILLO					
Especificaciones:					
Unidad: pza					
C cuadrilla: 1 OP + 1 PEON					
Rendimiento: 317.55626					

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento	Coeficiente de Aporte unitario	
	Op.	Pe.		Colocación de Ladrillo (pza)	Mano de Obra	
	Op.	Pe.			Op.	Pe.
38.122	1	1	6	317.55626	0.018894	0.018894
Total				317.55626	Total= 0.04	

2		FECHA	15/02/2023	HORARIO	10:30 AM - 1:30 PM
Partida: COLOCACIÓN DE LADRILLO					
Especificaciones:					
Unidad: pza					
C cuadrilla: 1 OP + 3 PEONES					
Rendimiento: 371.57631					

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento	Coeficiente de Aporte unitario	
	Op.	Pe.		Colocación de Ladrillo (pza)	Mano de Obra	
	Op.	Pe.			Op.	Pe.
44.607	1	3	6	371.57631	0.016147	0.048442
Total				371.57631	Total= 0.06	



Partida:	COLOCACIÓN DE LADRILLO
Nº de vivienda:	10
Dirección:	Jirón José Soto Cadenillas S/N

FECHA	16/03/2023	HORARIO	2:00 PM - 5:30 PM
Partida:	COLOCACIÓN DE LADRILLO		
Especificaciones:	Unidad: pza		
Cuadrilla: 1 OP + 1 PEON			
Rendimiento:	477.10075		

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento	Coeficiente de Aporte unitario	
	Op.	Pe.		Colocación de Ladrillo (pza)	Mano de Obra	
	Op.	Pe.			Op.	Pe.
57.275	1	1	7	477.10075	0.014672	0.014672
Total				477.10075	Total= 0.029344	

FECHA	18/03/2023	HORARIO	11:30 AM - 12:30 PM
Partida:	COLOCACIÓN DE LADRILLO		
Especificaciones:	Unidad: pza		
Cuadrilla: 1 OP + 1 PEON			
Rendimiento:	71.95454		

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento	Coeficiente de Aporte unitario	
	Op.	Pe.		Colocación de Ladrillo (pza)	Mano de Obra	
	Op.	Pe.			Op.	Pe.
8.638	1	1	1	71.95454	0.013898	0.013898
Total				71.95454	Total= 0.027795	

Partida:	COLOCACIÓN DE LADRILLO
Nº de vivienda:	11
Dirección:	Pasaje Benedicto Tapia S/N

FECHA	25/03/2023	HORARIO	8:30 AM - 12:30 PM
Partida:	COLOCACIÓN DE LADRILLO		
Especificaciones:	Unidad: pza		
Cuadrilla: 1 OP + 2 PEONES			
Rendimiento:	555.9442		

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento	Coeficiente de Aporte unitario	
	Op.	Pe.		Colocación de Ladrillo (pza)	Mano de Obra	
	Op.	Pe.			Op.	Pe.
66.74	1	2	8	555.9442	0.014390	0.028780
Total				555.9442	Total= 0.043170	

Partida:	COLOCACIÓN DE LADRILLO
Nº de vivienda:	12
Dirección:	Avenida Tacabamba Nº738

FECHA	25/03/2023	HORARIO	8:30 AM - 11:00 AM
Partida:	COLOCACIÓN DE LADRILLO		
Especificaciones:	Unidad: pza		
Cuadrilla: 1 OP + 2 PEONES			
Rendimiento:	371.14315		

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento	Coeficiente de Aporte unitario	
	Op.	Pe.		Colocación de Ladrillo (pza)	Mano de Obra	
	Op.	Pe.			Op.	Pe.
44.555	1	2	5	371.14315	0.013472	0.026944
Total				371.14315	Total= 0.040416	

Partida:	COLOCACIÓN DE LADRILLO
Nº de vivienda:	13
Dirección:	Jirón Micaela Bastidas S/N

FECHA	25/03/2023	HORARIO	8:30AM - 3:30PM
Partida:	COLOCACIÓN DE LADRILLO		
Especificaciones:	Unidad: pza		
Cuadrilla: 3 OP + 2 PEONES			
Rendimiento:	591.43833		



Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.		Colocación de Ladrillo (pza)	Op.	Pe.
71.001	3	2	8	591.43833	0.040579	0.027053
Total				591.43833	Total= 0.067632	

Partida: COLOCACIÓN DE LADRILLO

N° de vivienda: 14

Dirección: Jirón Inca Garcilazo de la Vega S/N

I

FECHA	01/04/2023	HORARIO	10:00AM - 12:00PM
Partida: COLOCACIÓN DE LADRILLO			
Especificaciones:			Unidad: pza
Cuadrilla: 1 OP + 1 PEON			
Rendimiento: 151.84757			

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.		Colocación de Ladrillo (pza)	Op.	Pe.
18.229	1	1	4	151.84757	0.026342	0.026342
Total				151.84757	Total= 0.052684	

Partida: COLOCACIÓN DE LADRILLO

N° de vivienda: 15

Dirección: Avenida Todos los Santos S/N

I

FECHA	21/04/2023	HORARIO	8:30AM - 3.00PM
Partida: COLOCACIÓN DE LADRILLO			
Especificaciones:			Unidad: pza
Cuadrilla: 1 OP + 1 PEON			
Rendimiento: 203.56854			

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.		Colocación de Ladrillo (pza)	Op.	Pe.
24.438	1	1	5	203.56854	0.024562	0.024562
Total				203.56854	Total= 0.05	

a) Fórmulas para estimar el rendimiento y aporte unitario de la mano de obra

$$\text{Aporte M.O.} = \frac{N^{\circ} \text{ de obreros} \times \text{Jornada laboral}}{\text{Rendimiento}}$$

$$R = \frac{\text{Jornada Laboral diario} \times N \text{ de Hombres}}{\text{Aporte M.O.}}$$

b) Datos de cuadrilla y jornada laboral

Cuadrilla:	1 Op 2 Pe
Jor- Laboral	8 horas



c) Cálculo del aporte de mano de obra y rendimiento promedio

Aporte de mano de obra.

Vivienda	N° de registros	OP	PE
1	1	0.014046	0.014046
2	1	0.026249	0.026249
3	1	0.015920	0.031839
4	1	0.007783	0.015565
	2	0.013656	0.027312
5	1	0.000000	0.023505
	2	0.000000	0.026454
6	1	0.006363	0.019090
	2	0.011053	0.033158
	3	0.014110	0.014110
7	1	0.013370	0.013370
	2	0.000000	0.023074
	3	0.012413	0.012413
8	1	0.016189	0.016189
	2	0.017540	0.017540
	3	0.012339	0.012339
	4	0.021075	0.021075
9	1	0.018894	0.018894
10	1	0.014672	0.014672
	2	0.013898	0.013898
11	1	0.014390	0.028780
12	1	0.013472	0.026944
13	1	0.040579	0.027053
14	1	0.026342	0.026342
15	1	0.024562	0.024562

Hora-Hombre 0.01 0.02

Promedio total: 0.04 h-h

Rendimiento: 669 pza/día

Por lo tanto, el rendimiento de la mano de obra, en encofrado de losa aligerada para la cuadrilla es de: 668.61 pza/día

1 OP + 2 PEONES

d) Datos de cuadrilla y jornada laboral

Cuadrilla: 1 Op
1 Pe

Jor- Laboral 8 horas

e) Cálculo del aporte de mano de obra y rendimiento promedio

Aporte de mano de obra.

Vivienda	N° de registros	OP	PE
1	1	0.014046	0.014046
2	1	0.026249	0.026249
3	1	0.015920	0.031839
4	1	0.007783	0.015565
	2	0.013656	0.027312
5	1	0.000000	0.023505
	2	0.000000	0.026454
6	1	0.006363	0.019090
	2	0.011053	0.033158
	3	0.014110	0.014110
7	1	0.013370	0.013370
	2	0.000000	0.023074
	3	0.012413	0.012413
8	1	0.016189	0.016189
	2	0.017540	0.017540
	3	0.012339	0.012339
	4	0.021075	0.021075
9	1	0.018894	0.018894
10	1	0.014672	0.014672
	2	0.013898	0.013898
11	1	0.014390	0.028780
12	1	0.013472	0.026944
13	1	0.040579	0.027053
14	1	0.026342	0.026342
15	1	0.024562	0.024562

Hora-Hombre 0.01 0.02

Promedio total: 0.04 h-h

Rendimiento: 446 pza/día

Por lo tanto, el rendimiento de la mano de obra, en encofrado de losa aligerada para la cuadrilla es de: 445.74 pza/día

1 OP+ 1 PEON



Partida: HABILITACIÓN DE ACERO

N° de vivienda: 1

Dirección: Prolongación 30 de Agosto s/n

1

FECHA	01/03/2022	HORARIO	8:00 AM - 12:00 PM
Partida: HABILITACIÓN DE ACERO			
Especificaciones:			Unidad: Kg
Cuadrilla: 1 OP + 1 PEON			
Rendimiento:	51.28		

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.		Habilitacion de Acero (kg)	Op.	Pe.
51.28	1	1	4	51.28	0.08	0.08
Total				51.28	Total= 0.16	

2

FECHA	01/03/2022	HORARIO	2:00 PM - 6:00 PM
Partida: HABILITACIÓN DE ACERO			
Especificaciones:			Unidad: Kg
Cuadrilla: 1 OP + 2 PEONES			
Rendimiento:	51.28		

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.		Habilitacion de Acero (kg)	Op.	Pe.
51.28	1	2	3	51.28	0.06	0.12
Total				51.28	Total= 0.18	

Partida: HABILITACIÓN DE ACERO

N° de vivienda: 2

Dirección: Jirón San Eusebio S/N

1

FECHA	23/03/2022	HORARIO	2:00 PM - 4:00 PM
Partida: HABILITACIÓN DE ACERO			
Especificaciones:			Unidad: Kg
Cuadrilla: 1 OP + 1 PEON			
Rendimiento:	45.734		

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.		Habilitacion de Acero (kg)	Op.	Pe.
45.734	1	1	2.00	45.734	0.04	0.04
Total				45.734	Total= 0.09	

2

FECHA	23/03/2022	HORARIO	4:30 PM - 6:20 PM
Partida: HABILITACIÓN DE ACERO			
Especificaciones:			Unidad: Kg
Cuadrilla: 1 OP + 2 PEONES			
Rendimiento:	45.734		

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.		Habilitacion de Acero (kg)	Op.	Pe.
45.734	1	2	1.50	45.734	0.03	0.07
Total				45.734	Total= 0.10	

Partida: HABILITACIÓN DE ACERO

N° de vivienda: 3

Dirección: Avenida Inca Garcilazo de la Vega N°545

1

FECHA	20/04/2022	HORARIO	8:30 AM - 10:45 AM
Partida: HABILITACIÓN DE ACERO			
Especificaciones:			Unidad: Kg
Cuadrilla: 2 OP + 2 PEON			
Rendimiento:	60.327		



Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento		Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.		Habilitacion de Acero (kg)	Op.	Pe.	
60.327	2	2	2.25	60.327	0.07	0.07	
Total				60.327	Total=		0.15

FECHA	20/04/2022	HORARIO	10:45 AM - 1:30 PM
Partida:	HABILITACIÓN DE ACERO		
Especificaciones:	Unidad: Kg		
Cuadrilla:	2 OP + 2 PEON		
Rendimiento:	60.327		

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento		Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.		Habilitacion de Acero (kg)	Op.	Pe.	
60.327	2	2	2.75	60.327	0.09	0.09	
Total				60.327	Total=		0.18

Partida:	HABILITACIÓN DE ACERO		
N° de vivienda:	4		
Dirección:	Prolongación 30 de agosto S/N		

FECHA	01/06/2022	HORARIO	2:00 PM - 5:30 PM
Partida:	HABILITACIÓN DE ACERO		
Especificaciones:	Unidad: Kg		
Cuadrilla:	1 OP + 2 PEONES		
Rendimiento:	68.171		

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento		Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.		Habilitacion de Acero (kg)	Op.	Pe.	
68.171	1	2	3.5	68.171	0.05	0.10	
Total				68.171	Total=		0.15

FECHA	02/06/2022	HORARIO	1:30 PM - 5:30PM
Partida:	HABILITACIÓN DE ACERO		
Especificaciones:	Unidad: Kg		
Cuadrilla:	1 OP + 2 PEONES		
Rendimiento:	68.171		

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento		Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.		Habilitacion de Acero (kg)	Op.	Pe.	
68.171	1	2	4.00	68.171	0.06	0.12	
Total				68.171	Total=		0.18

Partida:	HABILITACIÓN DE ACERO		
N° de vivienda:	5		
Dirección:	Pasaje El Triunfo S/N		

FECHA	27/01/2023	HORARIO	2:00 PM - 6:00 PM
Partida:	HABILITACIÓN DE ACERO		
Especificaciones:	Unidad: Kg		
Cuadrilla:	1 OP + 2 PEONES		
Rendimiento:	68.087		

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento		Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.		Habilitacion de Acero (kg)	Op.	Pe.	
68.087	1	2	3.5	68.087	0.05	0.10	
Total				68.087	Total=		0.15

FECHA	28/01/2023	HORARIO	8:30 AM - 9:30 PM
Partida:	HABILITACIÓN DE ACERO		
Especificaciones:	Unidad: Kg		
Cuadrilla:	1 OP + 2 PEONES		
Rendimiento:	68.087		



Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.		Habilitacion de Acero (kg)	Op.	Pe.
68.087	1	2	3.00	68.087	0.04	0.09
Total				68.087	Total=	0.13

Partida: HABILITACIÓN DE ACERO

N° de vivienda: 6

Dirección: Jirón Atahualpa S/N

1

FECHA	28/01/2023	HORARIO	8:30 AM - 12:30 PM
Partida: HABILITACIÓN DE ACERO			
Especificaciones:			Unidad: Kg
Cuadrilla: 1 OP + 3 PEONES			
Rendimiento: 92.542			

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.		Habilitacion de Acero (kg)	Op.	Pe.
92.542	1	3	3	92.542	0.03	0.10
Total				92.542	Total=	0.13

2

FECHA	26/01/2023	HORARIO	8:00 AM - 12:30 PM
Partida: HABILITACIÓN DE ACERO			
Especificaciones:			Unidad: Kg
Cuadrilla: 1 OP + 2 PEONES			
Rendimiento: 92.542			

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.		Habilitacion de Acero (kg)	Op.	Pe.
92.542	1	2	4.00	92.542	0.04	0.09
Total				92.542	Total=	0.13

Partida: HABILITACIÓN DE ACERO

N° de vivienda: 7

Dirección: Jirón Colpamayito N°133

1

FECHA	25/01/2023	HORARIO	2:00 PM - 6:00 PM
Partida: HABILITACIÓN DE ACERO			
Especificaciones:			Unidad: Kg
Cuadrilla: 2 OP + 2 PEONES			
Rendimiento: 110.935			

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.		Habilitacion de Acero (kg)	Op.	Pe.
110.935	2	2	4	110.935	0.07	0.07
Total				110.935	Total=	0.14

2

FECHA	31/01/2023	HORARIO	8:30 AM - 12:30 PM
Partida: HABILITACIÓN DE ACERO			
Especificaciones:			Unidad: Kg
Cuadrilla: 2 OP + 1 PEON			
Rendimiento: 33.566			

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.		Habilitacion de Acero (kg)	Op.	Pe.
33.566	2	1	2.00	33.566	0.12	0.06
Total				33.566	Total=	0.18



3		FECHA	01/02/2023	HORARIO	8:30 AM - 12:30 PM
Partida: HABILITACIÓN DE ACERO					
Especificaciones:					
Unidad: Kg					
Cuadrilla: 2 OP + 1 PEON					
Rendimiento: 26.228					

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.		Habilitacion de Acero (kg)	Op.	Pe.
26.228	2	1	2.00	26.228	0.15	0.08
Total				26.228	Total= 0.23	

4		FECHA	02/02/2023	HORARIO	8:30 AM - 12:30 PM
Partida: HABILITACIÓN DE ACERO					
Especificaciones:					
Unidad: Kg					
Cuadrilla: 2 OP + 1 PEON					
Rendimiento: 51.141					

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.		Habilitacion de Acero (kg)	Op.	Pe.
51.141	2	1	3.50	51.141	0.14	0.07
Total				51.141	Total= 0.21	

Partida: HABILITACIÓN DE ACERO	
N° de vivienda:	8
Dirección:	Avenida Todos los Santos S/N

1		FECHA	15/02/2023	HORARIO	1:30 PM - 5:30 PM
Partida: HABILITACIÓN DE ACERO					
Especificaciones:					
Unidad: Kg					
Cuadrilla: 1 OP + 1 PEON					
Rendimiento: 46.376					

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.		Habilitacion de Acero (kg)	Op.	Pe.
46.376	1	1	4	46.376	0.09	0.09
Total				46.376	Total= 0.17	

2		FECHA	16/02/2023	HORARIO	1:30 PM - 5:30 PM
Partida: HABILITACIÓN DE ACERO					
Especificaciones:					
Unidad: Kg					
Cuadrilla: 1 OP + 1 PEON					
Rendimiento: 56.108					

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.		Habilitacion de Acero (kg)	Op.	Pe.
56.108	1	1	4.00	56.108	0.07	0.07
Total				56.108	Total= 0.14	

3		FECHA	17/02/2023	HORARIO	1:30 PM - 5:30 PM
Partida: HABILITACIÓN DE ACERO					
Especificaciones:					
Unidad: Kg					
Cuadrilla: 1 OP + 1 PEON					
Rendimiento: 50.379					

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.		Habilitacion de Acero (kg)	Op.	Pe.
50.379	1	1	4.00	50.379	0.08	0.08
Total				50.379	Total= 0.16	

Partida: HABILITACIÓN DE ACERO	
N° de vivienda:	9
Dirección:	Jirón Camino Real S/N



1	
FECHA	15/02/2023
HORARIO	8:30 AM - 6:00 PM
Partida:	HABILITACIÓN DE ACERO
Especificaciones:	Unidad: Kg
Cuadrilla:	1 OP + 1 PEON
Rendimiento:	82.729

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.		Habilitacion de Acero (kg)	Op.	Pe.
82.729	1	1	5	82.729	0.06	0.06
Total				82.729	Total= 0.12	

2	
FECHA	15/02/2023
HORARIO	2:00 PM - 6:00 PM
Partida:	HABILITACIÓN DE ACERO
Especificaciones:	Unidad: Kg
Cuadrilla:	1 OP + 1 PEON
Rendimiento:	82.729

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.		Habilitacion de Acero (kg)	Op.	Pe.
82.729	1	1	4	82.729	0.05	0.05
Total				82.729	Total= 0.10	

Partida:	HABILITACIÓN DE ACERO
N° de vivienda:	10
Dirección:	Jirón José Soto Cadenillas S/N

1	
FECHA	16/03/2023
HORARIO	8:30 AM - 12:30 PM
Partida:	HABILITACIÓN DE ACERO
Especificaciones:	Unidad: Kg
Cuadrilla:	1 OP + 2 PEONES
Rendimiento:	65.913

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.		Habilitacion de Acero (kg)	Op.	Pe.
65.913	1	2	4	65.913	0.06	0.12
Total				65.913	Total= 0.18	

2	
FECHA	18/03/2023
HORARIO	2:00 PM - 6:00 PM
Partida:	HABILITACIÓN DE ACERO
Especificaciones:	Unidad: Kg
Cuadrilla:	1 OP + 2 PEONES
Rendimiento:	65.913

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.		Habilitacion de Acero (kg)	Op.	Pe.
65.913	1	2	3.5	65.913	0.05	0.11
Total				65.913	Total= 0.16	

Partida:	HABILITACIÓN DE ACERO
N° de vivienda:	11
Dirección:	Pasaje Benedicto Tapia S/N

1	
FECHA	27/03/2023
HORARIO	8:00 AM - 12:30 PM
Partida:	HABILITACIÓN DE ACERO
Especificaciones:	Unidad: Kg
Cuadrilla:	1 OP + 1 PEON
Rendimiento:	66.74

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.		Habilitacion de Acero (kg)	Op.	Pe.
66.74	1	1	4.5	66.74	0.07	0.07
Total				66.74	Total= 0.13	



2

FECHA	27/03/2023	HORARIO	2:00 AM - 5:30 PM
Partida: HABILITACIÓN DE ACERO			
Especificaciones:			Unidad: Kg
Cuadrilla: 1 OP + 1 PEON			
Rendimiento:			66.74

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.		Habilitacion de Acero (kg)	Op.	Pe.
66.74	1	1	3.5	66.74	0.05	0.05
Total				66.74	Total= 0.10	

Partida: HABILITACIÓN DE ACERO
N° de vivienda: 12
Dirección: Avenida Tacabamba N°738

1

FECHA	25/03/2023	HORARIO	10:30 AM - 1:00 PM
Partida: HABILITACIÓN DE ACERO			
Especificaciones:			Unidad: Kg
Cuadrilla: 1 OP + 1 PEON			
Rendimiento:			44.555

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.		Habilitacion de Acero (kg)	Op.	Pe.
44.555	1	1	2.5	44.555	0.06	0.06
Total				44.555	Total= 0.11	

2

FECHA	25/03/2023	HORARIO	4:00 PM - 6:20 PM
Partida: HABILITACIÓN DE ACERO			
Especificaciones:			Unidad: Kg
Cuadrilla: 1 OP + 1 PEON			
Rendimiento:			44.555

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.		Habilitacion de Acero (kg)	Op.	Pe.
44.555	1	1	2	44.555	0.04	0.04
Total				44.555	Total= 0.09	

Partida: HABILITACIÓN DE ACERO
N° de vivienda: 13
Dirección: Jirón Micaela Bastidas S/N

1

FECHA	31/03/2023	HORARIO	8:00 AM - 11:00 AM
Partida: HABILITACIÓN DE ACERO			
Especificaciones:			Unidad: Kg
Cuadrilla: 3 OP + 2 PEONES			
Rendimiento:			71.001

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.		Habilitacion de Acero (kg)	Op.	Pe.
71.001	3	2	3	71.001	0.13	0.08
Total				71.001	Total= 0.21	

2

FECHA	31/03/2023	HORARIO	11:00AM - 1:00PM
Partida: HABILITACIÓN DE ACERO			
Especificaciones:			Unidad: Kg
Cuadrilla: 3 OP + 2 PEONES			
Rendimiento:			71.001

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.		Habilitacion de Acero (kg)	Op.	Pe.
71.001	3	2	2	71.001	0.08	0.06
Total				71.001	Total= 0.14	



Partida: HABILITACIÓN DE ACERO

N° de vivienda: 14

Dirección: Jirón Inca Garcilazo de la Vega S/N

1

FECHA	05/04/2023	HORARIO	9:00AM - 11:00AM
Partida: HABILITACIÓN DE ACERO			
Especificaciones:			Unidad: Kg
Cuadrilla: 1 OP + 2 PEONES			
Rendimiento:	18.229		

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.		Habilitacion de Acero (kg)	Op.	Pe.
18.229	1	2	1.5	18.229	0.08	0.16
Total				18.229	Total= 0.25	

2

FECHA	05/04/2023	HORARIO	3:00PM - 5:00PM
Partida: HABILITACIÓN DE ACERO			
Especificaciones:			Unidad: Kg
Cuadrilla: 1 OP + 2 PEONES			
Rendimiento:	18.229		

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.		Habilitacion de Acero (kg)	Op.	Pe.
18.229	1	2	1.2	18.229	0.07	0.13
Total				18.229	Total= 0.20	

Partida: HABILITACIÓN DE ACERO

N° de vivienda: 15

Dirección: Avenida Todos los Santos S/N

1

FECHA	22/04/2023	HORARIO	4:00 PM - 6:00 PM
Partida: HABILITACIÓN DE ACERO			
Especificaciones:			Unidad: Kg
Cuadrilla: 1 OP + 2 PEONES			
Rendimiento:	24.438		

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.		Habilitacion de Acero (kg)	Op.	Pe.
24.438	1	2	1.5	24.438	0.06	0.12
Total				24.438	Total= 0.18	

2

FECHA	24/04/2023	HORARIO	3:00 PM - 5:00 PM
Partida: HABILITACIÓN DE ACERO			
Especificaciones:			Unidad: Kg
Cuadrilla: 1 OP + 2 PEONES			
Rendimiento:	24.438		

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.		Habilitacion de Acero (kg)	Op.	Pe.
24.438	1	2	1.5	24.438	0.06	0.12
Total				24.438	Total= 0.18	

a) Fórmulas para estimar el rendimiento y aporte unitario de la mano de obra

$$\text{Aporte M.O.} = \frac{N^{\circ} \text{ de obreros} \times \text{Jornada laboral}}{\text{Rendimiento}}$$

$$R = \frac{\text{Jornada Laboral diario} \times N \text{ de Hombres}}{\text{Aporte M.O.}}$$

b) Datos de cuadrilla y jornada laboral

Cuadrilla: 1 Op
2 Pe

Jor- Laboral 8 horas



c) Cálculo del aporte de mano de obra y rendimiento promedio

Aporte de mano de obra.

Vivienda	Nº de registros	OP	PE
1	1	0.08	0.08
	2	0.06	0.12
2	1	0.04	0.04
	2	0.03	0.07
3	1	0.07	0.07
	2	0.09	0.09
4	1	0.05	0.10
	2	0.06	0.12
5	1	0.05	0.10
	2	0.04	0.09
6	1	0.03	0.10
	2	0.04	0.09
7	1	0.07	0.07
	2	0.12	0.06
	3	0.15	0.08
	4	0.14	0.07
8	1	0.09	0.09
	2	0.07	0.07
	3	0.08	0.08
9	1	0.06	0.06
	2	0.05	0.05
10	1	0.06	0.12
	2	0.05	0.11
11	1	0.07	0.07
	2	0.05	0.05
12	1	0.06	0.06
	2	0.04	0.04
13	1	0.13	0.08
	2	0.08	0.06
14	1	0.08	0.16
	2	0.07	0.13
15	1	0.06	0.12
	2	0.06	0.12

Hora-Hombre 0.07 0.09

Promedio total: 0.16 h-h

Rendimiento: 154.66 kg/día

Por lo tanto, el rendimiento de la mano de obra, en hab. de acero de losa aligerada para la cuadrilla es de: 154.66 kg/día

1 OP + 2 PEONES

d) Datos de cuadrilla y jornada laboral

Cuadrilla: 2 Op
2 Pe

Jor- Laboral 8 horas



e) Cálculo del aporte de mano de obra y rendimiento promedio

Aporte de mano de obra.

Vivienda	Nº de registros	OP	PE
1	1	0.08	0.08
	2	0.06	0.12
2	1	0.04	0.04
	2	0.03	0.07
3	1	0.07	0.07
	2	0.09	0.09
4	1	0.05	0.10
	2	0.06	0.12
5	1	0.05	0.10
	2	0.04	0.09
6	1	0.03	0.10
	2	0.04	0.09
7	1	0.07	0.07
	2	0.12	0.06
	3	0.15	0.08
	4	0.14	0.07
8	1	0.09	0.09
	2	0.07	0.07
	3	0.08	0.08
9	1	0.06	0.06
	2	0.05	0.05
10	1	0.06	0.12
	2	0.05	0.11
11	1	0.07	0.07
	2	0.05	0.05
12	1	0.06	0.06
	2	0.04	0.04
13	1	0.13	0.08
	2	0.08	0.06
14	1	0.08	0.16
	2	0.07	0.13
15	1	0.06	0.12
	2	0.06	0.12

Hora-Hombre 0.07 0.09

Promedio total: 0.16 h-h

Rendimiento: 206.21 kg/día

Por lo tanto, el rendimiento de la mano de obra, en hab. de acero de losa aligerada para la cuadrilla es de: 206.21 kg/día

2 OP+ 2 PEONES



Partida: VACIADO DE LOSA ALIGERADA

N° de vivienda: 1
Dirección: Prolongación 30 de Agosto s/n

FECHA	03/03/2022	HORARIO	11:00 AM - 1:00 PM
Partida:	VACIADO DE LOSA ALIGERADA		
Especificaciones:	Unidad: m3		
Cuadrilla:	3 OP + 11 PEONES		
Rendimiento:	6.5625		

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento Vaciado de Losa Aligerada (m3)	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.			Op.	Pe.
75	3	11	2	6.5625	0.91	3.35
Total				6.5625	Total= 4.27	

Partida: VACIADO DE LOSA ALIGERADA

N° de vivienda: 2
Dirección: Jirón San Eusebio S/N

FECHA	24/03/2022	HORARIO	12:00 PM - 2:06 PM
Partida:	VACIADO DE LOSA ALIGERADA		
Especificaciones:	Unidad: m3		
Cuadrilla:	3 OP + 10 PEONES		
Rendimiento:	4.976125		

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento Vaciado de Losa Aligerada (m3)	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.			Op.	Pe.
56.87	3	10	2.10	4.976125	1.27	4.22
Total				4.976125	Total= 5.49	

Partida: VACIADO DE LOSA ALIGERADA

N° de vivienda: 3
Dirección: Avenida Inca Garcilazo de la Vega N°545

FECHA	21/04/2022	HORARIO	10:10 AM - 1:25 PM
Partida:	VACIADO DE LOSA ALIGERADA		
Especificaciones:	Unidad: m3		
Cuadrilla:	4 OP + 5 PEONES		
Rendimiento:	8.439375		

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento Vaciado de Losa Aligerada (m3)	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.			Op.	Pe.
96.45	4	5	3.25	8.439375	1.54	1.93
Total				8.439375	Total= 3.47	

Partida: VACIADO DE LOSA ALIGERADA

N° de vivienda: 4
Dirección: Prolongación 30 de agosto S/N

FECHA	04/06/2022	HORARIO	10:15 AM - 1:08 PM
Partida:	VACIADO DE LOSA ALIGERADA		
Especificaciones:	Unidad: m3		
Cuadrilla:	3 OP + 11 PEONES		
Rendimiento:	7.987875		

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento Vaciado de Losa Aligerada (m3)	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.			Op.	Pe.
91.29	3	11	2.88333333	7.987875	1.08	3.97
Total				7.987875	Total= 5.05	



Partida: VACIADO DE LOSA ALIGERADA

N° de vivienda: 5

Dirección: Pasaje El Triunfo S/N

FECHA	29/01/2023	HORARIO	10:26 AM - 12:46 PM
Partida:	VACIADO DE LOSA ALIGERADA		
Especificaciones:	Unidad: m3		
Cuadrilla: 3 OP + 12 PEONES			
Rendimiento:	8.152375		

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento Vaciado de Losa Aligerada (m3)	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.			Op.	Pe.
93.17	3	12	2.33333333	8.152375	0.86	3.43
Total				8.152375	Total=	4.29

Partida: VACIADO DE LOSA ALIGERADA

N° de vivienda: 6

Dirección: Jirón Atahualpa S/N

FECHA	29/01/2023	HORARIO	11:47 AM - 4:00 PM
Partida:	VACIADO DE LOSA ALIGERADA		
Especificaciones:	Unidad: m3		
Cuadrilla: 3 OP + 15 PEONES			
Rendimiento:	11.24375		

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento Vaciado de Losa Aligerada (m3)	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.			Op.	Pe.
128.5	3	15	4.21666667	11.24375	1.13	5.63
Total				11.24375	Total=	6.75

Partida: VACIADO DE LOSA ALIGERADA

N° de vivienda: 7

Dirección: Jirón Colpamayito N°133

FECHA	03/02/2023	HORARIO	10:54 AM - 4:58 PM
Partida:	VACIADO DE LOSA ALIGERADA		
Especificaciones:	Unidad: m3		
Cuadrilla: 3 OP + 16 PEONES			
Rendimiento:	13.4225		

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento Vaciado de Losa Aligerada (m3)	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.			Op.	Pe.
153.4	3	16	6.06666667	13.4225	1.36	7.23
Total				13.4225	Total=	8.59

Partida: VACIADO DE LOSA ALIGERADA

N° de vivienda: 8

Dirección: Avenida Todos los Santos S/N

FECHA	19/02/2023	HORARIO	10:54 AM - 4:00 PM
Partida:	VACIADO DE LOSA ALIGERADA		
Especificaciones:	Unidad: m3		
Cuadrilla: 5 OP + 9 PEONES			
Rendimiento:	11.36625		

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento Vaciado de Losa Aligerada (m3)	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.			Op.	Pe.
129.9	5	9	5.1	11.36625	2.24	4.04
Total				11.36625	Total=	6.28



Partida: VACIADO DE LOSA ALIGERADA

N° de vivienda: 9
Dirección: Jirón Camino Real S/N

FECHA	16/02/2023	HORARIO	11:40 AM - 4:40 PM
Partida:	VACIADO DE LOSA ALIGERADA		
Especificaciones:	Unidad: m3		
Cuadrilla:	4 OP + 6 PEONES		
Rendimiento:	8.81125		

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento Vaciado de Losa Aligerada (m3)	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.			Op.	Pe.
100.7	4	6	5	8.81125	2.27	3.40
Total				8.81125	Total= 5.67	

Partida: VACIADO DE LOSA ALIGERADA

N° de vivienda: 10
Dirección: Jirón José Soto Cadenillas S/N

FECHA	25/03/2023	HORARIO	9:00 AM - 2:00 PM
Partida:	VACIADO DE LOSA ALIGERADA		
Especificaciones:	Unidad: m3		
Cuadrilla:	3 OP + 12 PEONES		
Rendimiento:	8.4035		

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento Vaciado de Losa Aligerada (m3)	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.			Op.	Pe.
96.04	3	12	5	8.4035	1.78	7.14
Total				8.4035	Total= 8.92	

Partida: VACIADO DE LOSA ALIGERADA

N° de vivienda: 11
Dirección: Pasaje Benedicto Tapia S/N

FECHA	29/03/2023	HORARIO	8:53 AM - 12:00 PM
Partida:	VACIADO DE LOSA ALIGERADA		
Especificaciones:	Unidad: m3		
Cuadrilla:	4 OP + 6 PEONES		
Rendimiento:	8.229375		

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento Vaciado de Losa Aligerada (m3)	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.			Op.	Pe.
94.05	4	6	3.11666667	8.229375	1.51	2.27
Total				8.229375	Total= 3.79	

Partida: VACIADO DE LOSA ALIGERADA

N° de vivienda: 12
Dirección: Avenida Tacabamba N°738

FECHA	22/03/2023	HORARIO	10:35 AM - 1:20 PM
Partida:	VACIADO DE LOSA ALIGERADA		
Especificaciones:	Unidad: m3		
Cuadrilla:	2 OP + 11 PEONES		
Rendimiento:	5.786375		

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento Vaciado de Losa Aligerada (m3)	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.			Op.	Pe.
66.13	2	11	2.75	5.786375	0.95	5.23
Total				5.786375	Total= 6.18	



Partida: VACIADO DE LOSA ALIGERADA

N° de vivienda: 13

Dirección: Jirón Micaela Bastidas S/N

FECHA	03/04/2023	HORARIO	9:22AM - 1:30PM
Partida:	VACIADO DE LOSA ALIGERADA		
Especificaciones:	Unidad: m3		
Cuadrilla:	3 OP + 16 PEONES		
Rendimiento:	8.241625		

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento Vaciado de Losa Aligerada (m3)	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.			Op.	Pe.
94.19	3	16	4.13333333	8.241625	1.50	8.02
Total				8.241625	Total= 9.53	

Partida: VACIADO DE LOSA ALIGERADA

N° de vivienda: 14

Dirección: Jirón Inca Garcilazo de la Vega S/N

FECHA	06/04/2023	HORARIO	9:56AM - 12:28PM
Partida:	VACIADO DE LOSA ALIGERADA		
Especificaciones:	Unidad: m3		
Cuadrilla:	3 OP + 12 PEONES		
Rendimiento:	2.506875		

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento Vaciado de Losa Aligerada (m3)	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.			Op.	Pe.
28.65	3	12	2.56666667	2.506875	3.07	12.29
Total				2.506875	Total= 15.36	

Partida: VACIADO DE LOSA ALIGERADA

N° de vivienda: 15

Dirección: Avenida Todos los Santos S/N

FECHA	25/04/2023	HORARIO	9:30AM - 12:06PM
Partida:	VACIADO DE LOSA ALIGERADA		
Especificaciones:	Unidad: m3		
Cuadrilla:	3 OP + 12 PEONES		
Rendimiento:	3.2025		

Área de Losa (m2)	Cuadrilla		Tiempo (hr)	Rendimiento Vaciado de Losa Aligerada (m3)	Coeficiente de Aporte unitario Mano de Obra	
	Op.	Pe.			Op.	Pe.
36.6	3	12	2.6	3.2025	2.44	9.74
Total				3.2025	Total= 12.18	

a) Fórmulas para estimar el rendimiento y aporte unitario de la mano de obra

$$\text{Aporte M.O.} = \frac{N^{\circ} \text{ de obreros} \times \text{Jornada laboral}}{\text{Rendimiento}}$$

$$R = \frac{\text{Jornada Laboral diario} \times N \text{ de Hombres}}{\text{Aporte M.O.}}$$

b) Datos de cuadrilla y jornada laboral

Cuadrilla: 4 Op
6 Pe

Jor- Laboral 8 horas



c) Cálculo del aporte de mano de obra y rendimiento promedio

Aporte de mano de obra.

Vivienda	N° de registros	OP	PE
1	1	0.91	3.35
2	1	1.27	4.22
3	1	1.54	1.93
4	1	1.08	3.97
5	1	0.86	3.43
6	1	1.13	5.63
7	1	1.36	7.23
8	1	2.24	4.04
9	1	2.27	3.40
10	1	1.78	7.14
11	1	1.51	2.27
12	1	0.95	5.23
13	1	1.50	8.02
14	1	3.07	12.29
15	1	2.44	9.74

Hora-Hombre 1.59 5.46

Promedio total: 7.05 h-h

Rendimiento: 11.34 m³/dia

Por lo tanto, el rendimiento de la mano de obra, en vaciado de losa aligerada para la cuadrilla es de: 11.34 m³/dia

1 OP + 3 OP EQ + 6 PEONES

d) Datos de cuadrilla y jornada laboral

Cuadrilla: 3 Op
12 Pe

Jor- Laboral 8 horas

e) Cálculo del aporte de mano de obra y rendimiento promedio

Aporte de mano de obra.

Vivienda	N° de registros	OP	PE
1	1	0.91	3.35
2	1	1.27	4.22
3	1	1.54	1.93
4	1	1.08	3.97
5	1	0.86	3.43
6	1	1.13	5.63
7	1	1.36	7.23
8	1	2.24	4.04
9	1	2.27	3.40
10	1	1.78	7.14
11	1	1.51	2.27
12	1	0.95	5.23
13	1	1.50	8.02
14	1	3.07	12.29
15	1	2.44	9.74

Hora-Hombre 1.59 5.46

Promedio total: 7.05 h-h

Rendimiento: 17.01 m³/dia

Por lo tanto, el rendimiento de la mano de obra, en vaciado de losa aligerada para la cuadrilla es de: 17.01 m³/dia

2 OP + 1 OP EQ + 12 PEONES

Anexo H. Cartas balance de productividad



Carta balance

Encofrado 01

Partida:

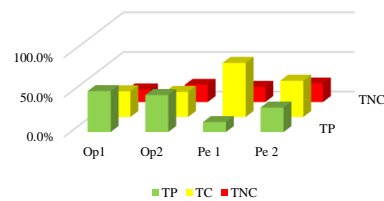
N° de vivienda: N° 01 Dirección: Prolongación 30 de Agosto s/n
Cuadrilla: 20 + 2P Fecha: 28/02/2022
Ciclo de evaluación: 30 seg. Horario: 10:25 a.m. - 11:40 p.m.

Minuto	OP 1		OP 2		P1		P2	
1	AC	AC	AC	RM	AC	O	RM	O
2	FD	F	CC	AC	FD	F	S	S
3	FD	AC	S	S	FD	AC	S	F
4	AC	S	AC	F	AC	TM	F	F
5	FD	F	RM	F	O	TM	S	S
6	AC	AC	AC	AC	TM	TM	FD	FD
7	TM	TM	S	S	TM	TM	TM	S
8	AC	AC	S	AC	O	TM	TM	DO
9	F	FD	FD	FD	AC	TM	FD	FD
10	AC	S	FD	S	AC	AC	O	TM
11	F	CT	F	CT	TM	RM	TM	TM
12	S	F	S	F	AC	AC	TM	AC
13	S	F	S	FD	S	AC	S	FD
14	F	F	F	F	TM	RM	TM	P
15	F	FD	FD	F	TM	TM	FD	FD
16	FD	FD	F	SH	AC	DO	F	FD
17	FD	B	S	B	TM	RM	FD	RM
18	RM	RM	DO	SH	AC	B	RM	B
19	S	DO	B	DO	RM	AC	RM	RM
20	F	S	F	TM	AC	AC	RM	RM
21	RM	F	CT	F	TM	S	TM	S
22	F	F	F	F	AC	TM	RM	TM
23	F	F	S	F	TM	AC	TM	RM
24	F	F	F	F	AC	AC	RM	TM
25	F	F	F	F	AC	TM	RM	RM
26	F	RM	F	RM	RM	AC	RM	RM
27	CT	AC	CT	RM	TM	O	TM	RM
28	RM	TM	TM	CT	RM	AC	RM	RM
29	CT	S	CT	RM	TM	O	TM	RM
30	S	S	B	TM	RM	AC	RM	TM
31	CT	FD	RM	CT	RM	TM	RM	FD
32	RM	F	RM	F	S	S	B	S
33	S	F	S	DO	O	RM	TM	F
34	F	SH	DO	DO	RM	RM	F	F
35	O	RM	F	CT	AC	AC	F	CT
36	RM	RM	CT	RM	O	TM	AC	S
37	CT	FD	CT	FD	O	FD	CT	FD
38	CT	CT	CT	CT	AC	CT	CT	CT
39	RM	F	AC	TM	AC	TM	S	F
40	FD	RM	FD	RM	FD	TM	FD	FD
41	RM	AC	RM	TM	FD	TM	FD	S
42	AC	F	FD	F	FD	FD	S	F
43	RM	AC	RM	RM	S	AC	RM	S
44	O	O	O	O	B	B	B	B
45	CT	CT	RM	CT	AC	AC	RM	RM
46	FD	FD	FD	AC	AC	AC	FD	FD
47	RM	F	AC	RM	S	TM	S	F
48	F	FD	TM	TM	TM	RM	F	AC
49	CT	FD	CT	FD	TM	FD	CT	FD
50	CT	AC	TM	AC	TM	RM	CT	RM
51	F	F	F	F	AC	RM	RM	AC
52	TM	TM	FD	FD	AC	AC	RM	RM
53	CT	S	CT	S	TM	TM	TM	TM
54	F	F	F	AC	AC	F	RM	RM
55	FD	CT	AC	CT	FD	S	TM	S
56	AC	F	AC	F	S	TM	S	TM
57	RM	AC	FD	AC	FD	TM	FD	S
58	AC	F	F	F	F	F	TM	F
59	RM	AC	TM	TM	S	AC	AC	S
60	O	O	O	O	B	B	B	B

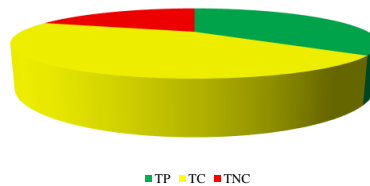
	OP 1	OP 2	PE 1	PE 2	Parcial
TP					
F	33	27	4	13	77
FD	16	13	10	18	57
CT	13	15	1	6	35
CC	0	1	0	0	1
TC					
AC	18	14	36	5	73
RM	16	14	14	29	73
P	0	0	0	1	1
TM	5	10	32	20	67
A	0	0	0	0	0
TNC					
S	11	12	9	19	51
R	0	0	0	0	0
DO	1	5	1	1	8
O	5	4	8	2	19
SH	1	2	0	0	3
B	1	3	5	6	15
Z	0	0	0	0	0
	120	120	120	120	480

	Op1	Op2	Pe 1	Pe 2	Promedio
TP	51.7%	46.7%	12.5%	30.8%	35.4%
TC	32.5%	31.7%	68.3%	45.8%	44.6%
TNC	15.8%	21.7%	19.2%	23.3%	20.0%

Uso del tiempo de trabajo (cuadrilla)



Uso del tiempo de trabajo (promedio)





Carta balance

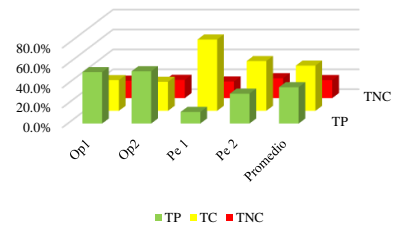
Partida: Encofrado 02
 N° de vivienda: N° 01 Dirección: Prolongación 30 de Agosto s/n
 Cuadrilla: 20 + 2P Fecha: 28/02/2022
 Ciclo de evaluación: 30 seg. Horario: 3:15 p.m - 4:19 p.m.

Mínuto	OP 1		OP 2		P1		P2	
1	S	AC	F	S	FD	AC	S	F
2	AC	S	AC	F	AC	TM	F	F
3	F	F	RM	F	O	TM	S	A
4	AC	AC	AC	AC	TM	DO	FD	FD
5	TM	TM	S	S	TM	TM	TM	S
6	AC	AC	S	AC	S	P	TM	DO
7	F	FD	FD	FD	AC	TM	FD	FD
8	AC	S	FD	S	AC	AC	O	TM
9	FD	CT	FD	CT	TM	RM	TM	TM
10	S	F	S	F	AC	AC	TM	AC
11	S	F	S	FD	S	AC	S	FD
12	F	F	F	F	TM	RM	TM	P
13	S	DO	B	DO	RM	AC	RM	RM
14	F	S	F	TM	AC	AC	RM	RM
15	RM	F	CT	F	TM	S	TM	S
16	F	F	F	F	AC	TM	RM	TM
17	F	F	S	F	TM	AC	TM	RM
18	F	F	F	F	AC	AC	RM	P
19	F	F	F	F	AC	TM	RM	RM
20	F	RM	F	RM	RM	AC	RM	RM
21	CT	AC	CT	RM	TM	O	TM	RM
22	RM	TM	TM	CT	RM	AC	RM	RM
23	CT	S	CT	TM	TM	O	TM	RM
24	S	S	B	TM	RM	AC	RM	TM
25	CT	FD	RM	CT	RM	TM	RM	FD
26	RM	F	RM	F	S	S	B	S
27	S	F	S	DO	O	RM	TM	F
28	F	SH	DO	DO	RM	RM	F	F
29	O	RM	F	CT	AC	AC	F	CT
30	RM	RM	CT	RM	O	TM	AC	S
31	CT	FD	CT	FD	O	FD	CT	FD
32	CT	CT	CT	CT	AC	CT	CT	CT
33	RM	F	AC	TM	AC	TM	S	F
34	FD	RM	FD	RM	FD	TM	FD	FD
35	RM	AC	RM	TM	FD	TM	FD	S
36	AC	F	FD	F	FD	FD	S	F
37	RM	AC	RM	RM	S	AC	RM	S
38	O	O	O	O	B	B	B	B
39	CT	CT	RM	CT	AC	AC	RM	RM
40	FD	FD	FD	AC	AC	AC	FD	FD
41	RM	F	AC	RM	S	TM	S	F
42	F	FD	TM	TM	TM	RM	F	AC
43	CT	FD	CT	FD	TM	FD	CT	FD
44	CT	AC	TM	AC	TM	RM	CT	RM
45	F	F	F	F	AC	RM	RM	AC
46	TM	TM	FD	FD	AC	AC	RM	RM
47	CT	S	CT	S	TM	TM	TM	TM
48	F	F	F	AC	AC	FD	RM	AC
49	FD	CT	AC	CT	FD	S	TM	S
50	AC	F	AC	F	S	TM	S	TM
51	RM	AC	FD	AC	FD	TM	FD	S
52	AC	F	F	F	F	FD	TM	F
53	RM	AC	TM	TM	S	AC	AC	S
54	S	AC	F	S	FD	AC	S	F
55	F	FD	FD	FD	AC	TM	FD	FD
56	AC	S	FD	S	AC	AC	O	TM
57	FD	CT	FD	CT	TM	RM	TM	TM
58	S	F	S	F	AC	AC	TM	AC
59	S	F	S	FD	S	AC	S	FD
60	F	F	F	F	TM	RM	TM	P

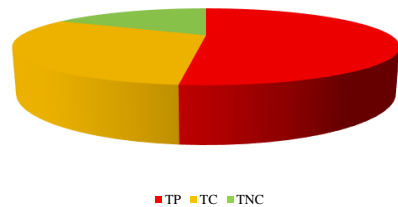
	OP 1	OP 2	PE 1	PE 2	Parcial
TP					
F	36	29	1	13	79
FD	12	18	12	17	59
CT	14	16	1	6	37
CC	0	0	0	0	0
TC					
AC	18	12	40	7	77
RM	14	12	15	25	66
P	0	0	1	3	4
TM	5	11	30	24	70
A	0	0	0	1	1
TNC					
S	16	14	11	18	59
R	0	0	0	0	0
DO	1	4	1	1	7
O	3	2	6	2	13
SH	1	0	0	0	1
B	0	2	2	3	7
Z	0	0	0	0	0
	120	120	120	120	480

	Op1	Op2	Pe 1	Pe 2	Promedio
TP	51.7%	52.5%	11.7%	30.0%	36.5%
TC	30.8%	29.2%	71.7%	50.0%	45.4%
TNC	17.5%	18.3%	16.7%	20.0%	18.1%

Uso del tiempo de trabajo (cuadrilla)



Uso del tiempo de trabajo (promedio)





Carta balance

Partida:

Colocación de ladrillo 01

N° de vivienda: N° 01
Cuadrilla: 1O + 1P
Ciclo de evaluación: 30 seg.

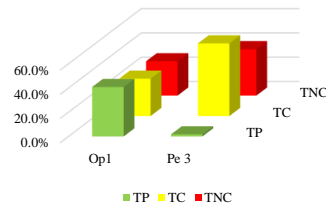
Dirección: Prolongación 30 de Agosto s/n
Fecha: 1/03/2022
Horario: 08:30 am - 10:00 am

Minuto	OP 1		P3	
1	LT	LT	TM	TM
2	LT	S	TM	TM
3	LT	TM	S	SH
4	TM	LT	SH	S
5	LT	TM	A	A
6	TM	TM	S	S
7	ALT	LT	A	A
8	ALT	B	DO	TM
9	ALT	LT	A	TM
10	LT	TM	TM	O
11	TM	DO	A	TM
12	LT	LT	O	A
13	B	B	B	TM
14	TM	O	S	B
15	SH	DO	B	DO
16	DO	B	DO	B
17	B	B	B	B
18	LT	ALT	TM	TM
19	LT	TM	S	TM
20	TM	LT	SH	LT
21	LT	ALT	A	A
22	LT	S	TM	TM
23	LT	LT	O	A
24	ALT	LT	A	TM
25	LT	ALT	A	DO
26	B	ALT	TM	TM
27	LT	LT	TM	TM
28	LT	ALT	TM	TM
29	SH	SH	TM	TM
30	LT	LT	DO	DO
31	LT	ALT	TM	TM
32	LT	S	TM	TM
33	LT	TM	S	SH
34	TM	LT	O	O
35	LT	TM	A	A
36	S	S	TM	A
37	ALT	LT	A	A
38	ALT	SH	S	TM
39	ALT	LT	A	TM
40	LT	TM	TM	S
41	TM	O	A	TM
42	LT	LT	O	A
43	B	B	B	TM
44	TM	O	S	B
45	SH	DO	B	DO
46	DO	DO	DO	DO
47	DO	DO	DO	DO
48	LT	ALT	TM	TM
49	LT	TM	S	TM
50	TM	LT	DO	LT
51	LT	ALT	A	A
52	LT	S	TM	TM
53	LT	LT	O	A
54	ALT	LT	A	TM
55	LT	ALT	A	DO
56	B	ALT	TM	TM
57	LT	LT	TM	A
58	LT	ALT	TM	TM
59	S	S	TM	TM
60	LT	LT	DO	DO

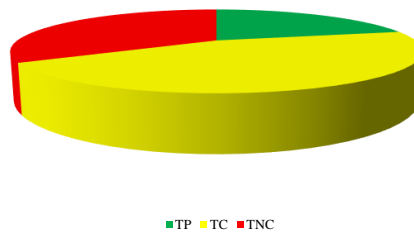
	OP 1	PE 3	Parcial
TP			
LT	49	2	51
TC			
ALT	19	0	19
P	0	0	0
TM	18	46	64
A	0	26	26
TNC			
S	8	11	19
R	0	0	0
DO	8	15	23
O	3	7	10
SH	5	4	9
B	10	9	19
Z	0	0	0
	120	120	240

	Op1	Pe 3	Promedio
TP	40.8%	1.7%	21.3%
TC	30.8%	60.0%	45.4%
TNC	28.3%	38.3%	33.3%

Uso del tiempo de trabajo (cuadrilla)



Uso del tiempo de trabajo (promedio)





Carta balance

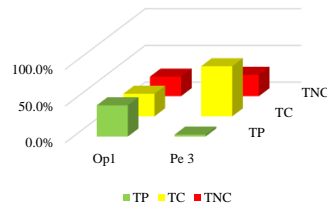
Partida: Colocación de ladrillo 02
 N° de vivienda: N° 01 Dirección: Prolongación 30 de Agosto s/n
 Cuadrilla: IO + 1P Fecha: 1/03/2022
 Ciclo de evaluación: 30 seg. Horario: 10:27 am - 11:40 pm

Minuto	OP 1		P3	
1	LT	ALT	TM	TM
2	LT	LT	TM	TM
3	LT	TM	S	S
4	TM	LT	S	TM
5	LT	TM	A	A
6	S	S	TM	TM
7	ALT	LT	A	A
8	ALT	DO	TM	TM
9	ALT	LT	A	TM
10	LT	TM	TM	S
11	TM	DO	TM	TM
12	LT	LT	DO	A
13	S	S	S	TM
14	TM	DO	S	DO
15	SH	DO	S	DO
16	LT	LT	TM	TM
17	B	S	B	TM
18	LT	ALT	TM	TM
19	LT	TM	S	TM
20	TM	LT	S	LT
21	LT	ALT	LT	TM
22	LT	O	TM	TM
23	LT	LT	O	A
24	ALT	ALT	A	TM
25	LT	ALT	A	ALT
26	O	ALT	TM	TM
27	LT	LT	TM	TM
28	LT	ALT	TM	TM
29	S	LT	A	TM
30	LT	LT	O	O
31	LT	ALT	TM	TM
32	LT	O	TM	TM
33	LT	TM	S	S
34	TM	LT	TM	TM
35	LT	TM	A	O
36	S	S	TM	A
37	ALT	LT	A	A
38	ALT	O	S	TM
39	ALT	LT	A	TM
40	LT	TM	TM	TM
41	TM	O	A	TM
42	LT	LT	S	A
43	B	B	B	TM
44	TM	O	S	B
45	DO	DO	DO	DO
46	DO	DO	DO	DO
47	DO	DO	DO	DO
48	LT	ALT	TM	TM
49	LT	TM	S	TM
50	TM	LT	S	LT
51	LT	ALT	A	A
52	LT	S	TM	TM
53	LT	LT	S	A
54	ALT	LT	A	TM
55	LT	ALT	A	TM
56	S	ALT	TM	TM
57	LT	LT	TM	TM
58	LT	ALT	TM	TM
59	S	S	TM	TM
60	LT	LT	DO	DO

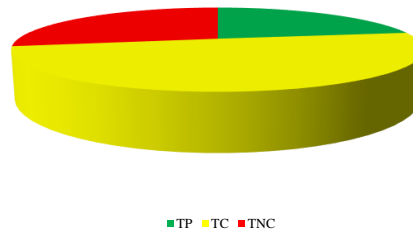
	OP 1	PE 3	Parcial
TP			
LT	51	3	54
TC			
ALT	21	1	22
P	0	0	0
TM	16	59	75
A	0	22	22
TNC			
S	12	17	29
R	0	0	0
DO	10	11	21
O	6	4	10
SH	1	0	1
B	3	3	6
Z	0	0	0
	120	120	240

	Op1	Pe 3	Promedio
TP	42.5%	2.5%	22.5%
TC	30.8%	68.3%	49.6%
TNC	26.7%	29.2%	27.9%

Uso del tiempo de trabajo (cuadrilla)



Uso del tiempo de trabajo (promedio)





Carta balance

Partida:

Habilitación de acero 01

N° de vivienda:

N° 01

Dirección:

Prolongación 30 de Agosto s/n

Cuadrilla:

10 + 1P

Fecha:

1/03/2022

Ciclo de evaluación:

30 seg.

Horario:

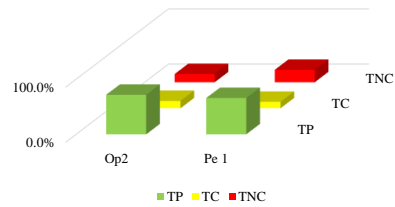
2:00 p.m. - 03:10 p.m

Minuto	OP 2		P1	
1	RM	C	RM	S
2	C	C	A	A
3	C	C	S	S
4	F	F	F	F
5	H	F	F	F
6	F	H	F	F
7	H	H	S	F
8	H	F	F	F
9	H	F	F	F
10	F	F	F	F
11	B	F	B	B
12	H	H	S	H
13	H	H	F	S
14	H	F	F	F
15	F	F	F	F
16	H	H	TM	F
17	F	H	F	H
18	H	F	F	F
19	H	F	S	F
20	F	TM	F	S
21	H	F	H	F
22	H	F	F	F
23	H	F	S	F
24	F	F	F	TM
25	F	F	F	H
26	H	H	S	F
27	H	F	F	F
28	B	F	F	TM
29	F	F	F	S
30	F	S	F	F
31	H	H	F	F
32	H	H	S	F
33	F	B	F	F
34	DO	DO	TM	TM
35	B	B	TM	F
36	B	H	A	H
37	H	S	F	F
38	H	S	F	F
39	RM	RM	S	S
40	RM	RM	RM	TM
41	RM	RM	F	F
42	RM	S	F	S
43	TM	H	S	F
44	O	O	F	O
45	H	H	S	DO
46	H	H	DO	DO
47	F	F	F	F
48	F	F	F	S
49	F	H	S	S
50	F	B	F	B
51	S	H	F	F
52	F	F	F	F
53	H	F	H	F
54	S	F	TM	F
55	F	F	H	F
56	F	F	F	F
57	O	F	F	F
58	TM	H	TM	F
59	F	F	F	F
60	H	F	F	F

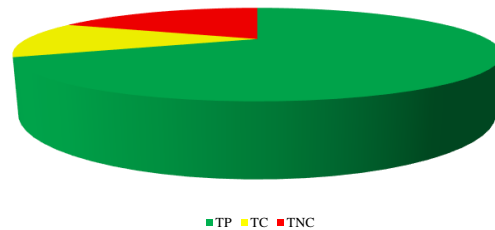
	OP 2	PE 1	Parcial
TP			
H	39	7	46
F	47	72	119
TC			
C	5	0	5
RM	8	2	10
P	0	0	0
TM	3	9	12
A	0	3	3
TNC			
S	6	20	26
R	0	0	0
DO	2	3	5
O	3	1	4
SH	0	0	0
B	7	3	10
Z	0	0	0
	120	120	240

	Op2	Pe 1	Promedio
TP	71.7%	65.8%	68.8%
TC	13.3%	11.7%	12.5%
TNC	15.0%	22.5%	18.8%

Uso del tiempo de trabajo (cuadrilla)



Uso del tiempo de trabajo (promedio)





Carta balance

Partida:

Habilitación de acero 02

N° de vivienda:

N° 01

Dirección:

Prolongación 30 de Agosto s/n

Cuadrilla:

10 + 2P

Fecha:

1/03/2022

Ciclo de evaluación:

30 seg.

Horario:

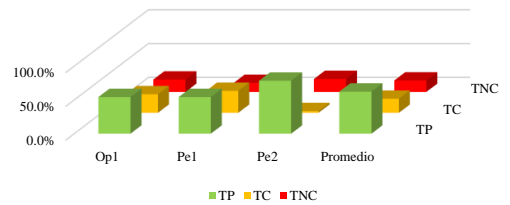
04:00 p.m. - 04:48 p.m

Mínuto	OP 1		P1		P2	
1	S	H	C	H	S	F
2	H	B	H	B	F	H
3	TM	TM	S	TM	F	F
4	TM	S	TM	C	F	DO
5	S	A	C	TM	DO	DO
6	TM	H	C	H	TM	S
7	DO	DO	DO	DO	DO	DO
8	DO	DO	DO	DO	DO	DO
9	DO	DO	DO	DO	DO	DO
10	TM	RM	RM	RM	S	S
11	TM	RM	RM	RM	S	S
12	RM	S	RM	H	H	S
13	S	H	C	H	C	C
14	H	S	H	RM	O	S
15	H	S	RM	RM	F	O
16	RM	S	RM	TM	F	F
17	RM	RM	RM	RM	F	F
18	S	S	H	RM	S	O
19	H	H	H	H	F	F
20	H	H	RM	C	F	F
21	H	H	H	D	F	F
22	D	S	D	RM	F	F
23	RM	RM	S	TM	F	F
24	H	H	H	H	F	F
25	H	TM	H	DO	S	F
26	H	TM	DO	TM	F	F
27	H	B	S	B	F	F
28	RM	TM	S	TM	F	F
29	H	H	S	TM	F	F
30	S	O	TM	TM	F	F
31	TM	TM	TM	TM	F	F
32	TM	TM	TM	S	F	F
33	H	TM	H	C	F	F
34	H	H	C	TM	F	F
35	H	TM	RM	F	F	F
36	H	H	F	F	F	F
37	H	H	F	F	F	F
38	H	H	F	F	F	F
39	H	H	F	F	F	F
40	H	H	F	F	F	F
41	H	H	F	F	F	F
42	H	H	F	F	F	F
43	H	H	F	F	F	F
44	H	H	F	F	F	F
45	H	TM	F	H	F	F
46	TM	H	H	H	F	F
47	H	TM	F	F	F	F
48	H	H	F	F	F	F
49	TM	H	H	H	F	F
50	H	H	H	F	F	F
51	TM	H	F	F	F	F
52	H	H	F	F	F	F
53	TM	S	H	F	F	S
54	H	H	H	F	F	F
55	H	TM	H	F	F	F
56	H	H	F	F	F	F
57	H	H	H	H	F	F
58	H	H	H	H	F	F
59	H	H	F	F	F	F
60	H	H	F	F	F	F

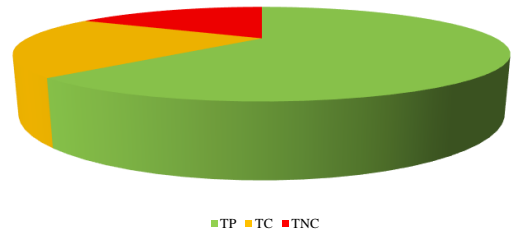
	OP 1	PE 1	PE 2	Parcial
TP				
H	65	27	2	94
F	0	38	92	130
TC				
C	0	8	2	10
RM	9	15	0	24
D	1	2	0	3
TM	22	14	1	37
A	1	0	0	1
TNC				
S	13	6	11	30
R	0	0	0	0
DO	6	8	9	23
O	1	0	3	4
SH	0	0	0	0
B	2	2	0	4
Z	0	0	0	0
	120	120	120	360

	Op1	Pe1	Pe2	Promedio
TP	54.2%	54.2%	78.3%	62.2%
TC	27.5%	32.5%	2.5%	20.8%
TNC	18.3%	13.3%	19.2%	16.9%

Uso del tiempo de trabajo (cuadrilla)



Uso del tiempo de trabajo (promedio)





Carta balance

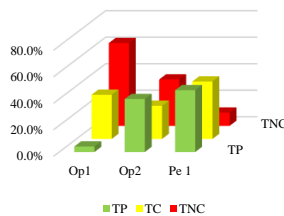
Partida: Encofrado 01
 N° de vivienda: N° 02 Dirección: Jirón San Eusebio s/n
 Cuadrilla: 2O + 1P Fecha: 21/03/2022
 Ciclo de evaluación: 30 seg. Horario: 10:31 a.m. - 11:40 p.m.

Minuto	OP 1		OP 2		P1	
1	AC	B	F	B	TM	S
2	S	AC	AC	AC	S	RM
3	S	AC	AC	S	FD	FD
4	RM	AC	B	S	FD	FD
5	B	S	B	S	CC	CC
6	B	O	B	DO	TM	RM
7	S	TM	RM	AC	FD	FD
8	O	RM	R	S	R	TM
9	TM	RM	RM	B	TM	RM
10	TM	S	FD	FD	FD	FD
11	TM	TM	FD	S	FD	TM
12	RM	RM	CC	FD	CC	FD
13	TM	FD	CT	FD	CT	CC
14	S	RM	F	F	F	F
15	RM	S	S	FD	CC	FD
16	O	RM	S	B	CT	B
17	RM	TM	B	B	TM	TM
18	AC	FD	RM	FD	TM	TM
19	S	TM	F	S	F	AC
20	TM	TM	FD	FD	FD	FD
21	TM	RM	FD	F	FD	CC
22	B	B	F	S	CC	A
23	B	B	S	S	A	A
24	B	DO	DO	DO	A	A
25	DO	TM	DO	DO	A	A
26	RM	RM	DO	B	A	A
27	TM	TM	DO	DO	A	A
28	TM	RM	DO	DO	A	A
29	RM	RM	DO	FD	A	FD
30	DO	TM	FD	FD	FD	CC
31	TM	S	FD	FD	FD	FD
32	AC	S	S	FD	S	FD
33	S	AC	FD	FD	CC	CC
34	TM	B	S	B	A	FD
35	S	FD	FD	FD	FD	S
36	FD	FD	FD	FD	DO	DO
37	DO	DO	RM	RM	RM	RM
38	DO	DO	RM	S	RM	TM
39	DO	DO	CT	CT	TM	TM
40	DO	DO	RM	AC	TM	TM
41	DO	DO	CT	CT	TM	TM
42	DO	DO	AC	TM	B	TM
43	B	DO	B	CT	B	RM
44	DO	DO	CT	CT	CT	CT
45	DO	DO	RM	AC	RM	CT
46	DO	DO	CT	CT	CT	CT
47	DO	DO	AC	S	CT	AC
48	DO	DO	AC	R	AC	CT
49	DO	DO	CT	CT	CT	CT
50	DO	DO	RM	O	CT	CT
51	DO	DO	DO	TM	CT	CT
52	DO	DO	RM	TM	RM	TM
53	DO	DO	DO	RM	RM	CT
54	DO	DO	RM	RM	CT	CT
55	DO	DO	TM	TM	TM	CT
56	DO	DO	F	CT	F	S
57	DO	DO	CT	AC	CT	RM
58	DO	DO	CT	F	CT	RM
59	DO	DO	F	AC	RM	RM
60	DO	DO	AC	F	R	AC

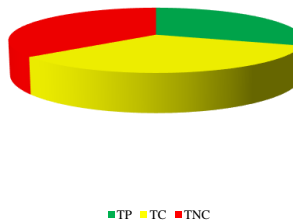
	OP 1	OP 2	PE 1	Parcial
TP				
F	0	10	4	14
FD	5	22	21	48
CT	0	15	21	36
CC	0	1	10	11
TC				
AC	7	12	4	23
RM	15	13	14	42
P	0	0	0	0
TM	18	5	19	42
A	0	0	15	15
TNC				
S	12	15	5	32
R	0	2	2	4
DO	50	13	2	65
O	3	1	0	4
SH	0	0	0	0
B	10	11	3	24
Z	0	0	0	0
	120	120	120	360

	Op1	Op2	Pe 1	Promedio
TP	4.2%	40.0%	46.7%	30.3%
TC	33.3%	25.0%	43.3%	33.9%
TNC	62.5%	35.0%	10.0%	35.8%

Uso del tiempo de trabajo (cuadrilla)



Uso del tiempo de trabajo (promedio)





Carta balance

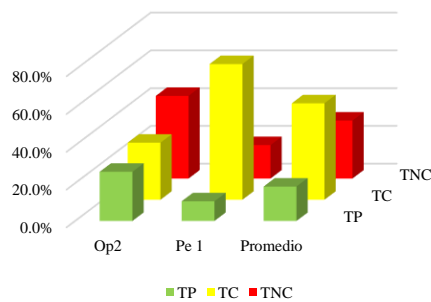
Partida: Encofrado 02
 N° de vivienda: N° 02 Dirección: Jirón San Eusebio s/n
 Cuadrilla: 1O + 1P Fecha: 22/03/2022
 Ciclo de evaluación: 30 seg. Horario: 09:55 a.m - 11:20 a.m

Minuto	OP 2		P1	
1	O	RM	CT	AC
2	B	TM	RM	TM
3	RM	AC	TM	TM
4	RM	AC	RM	RM
5	B	RM	B	RM
6	CT	CT	S	CT
7	S	S	CT	RM
8	AC	B	S	B
9	RM	S	S	RM
10	B	S	RM	RM
11	S	TM	RM	TM
12	CT	S	TM	RM
13	CT	CT	TM	RM
14	RM	RM	TM	RM
15	CT	TM	RM	TM
16	B	F	B	F
17	F	F	F	F
18	S	RM	TM	S
19	S	S	RM	TM
20	S	S	TM	TM
21	FD	S	FD	CC
22	S	RM	RM	RM
23	S	S	RM	TM
24	S	FD	AC	FD
25	S	S	TM	RM
26	S	S	RM	RM
27	FD	RM	FD	RM
28	S	RM	RM	RM
29	CT	TM	RM	TM
30	AC	CT	S	TM
31	CT	B	TM	B
32	B	RM	B	RM
33	RM	CT	O	RM
34	CT	CT	TM	TM
35	AC	S	TM	TM
36	AC	CT	TM	S
37	RM	S	RM	RM
38	RM	FD	RM	TM
39	CT	AC	TM	RM
40	CT	S	RM	TM
41	S	S	RM	S
42	S	CT	RM	TM
43	CT	RM	S	RM
44	S	B	TM	B
45	CT	RM	B	B
46	S	S	RM	RM
47	S	S	TM	RM
48	S	AC	RM	TM

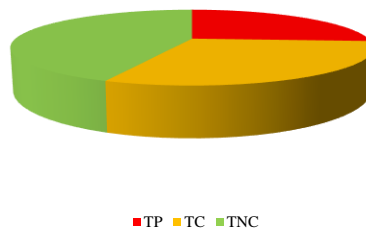
	OP 2	PE 1	Parcial
TP			
F	3	3	6
FD	4	3	7
CT	18	3	21
CC	0	1	1
TC			
AC	8	2	10
RM	17	38	55
P	0	0	0
TM	4	29	33
A	0	0	0
TNC			
S	33	8	41
R	0	0	0
DO	0	0	0
O	1	1	2
SH	0	0	0
B	8	8	16
Z	0	0	0
	96	96	192

	Op2	Pe 1	Promedio
TP	26.0%	10.4%	18.2%
TC	30.2%	71.9%	51.0%
TNC	43.8%	17.7%	30.7%

Uso del tiempo de trabajo (cuadrilla)



Uso del tiempo de trabajo (promedio)





Carta balance

Partida:

Colocación de ladrillo

N° de vivienda: N° 02
Cuadrilla: 2O + 2P
Ciclo de evaluación: 30 seg.

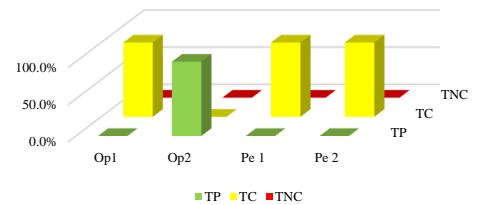
Dirección: Jirón San Eusebio s/n
Fecha: 22/03/2022
Horario: 10:46 a.m - 11:30 a.m

Minuto	OP 1		OP 2		P1		P2	
1	TM	TM	LT	LT	TM	TM	TM	TM
2	TM	TM	LT	LT	TM	TM	TM	TM
3	TM	TM	LT	LT	TM	TM	TM	TM
4	TM	TM	LT	LT	TM	TM	TM	TM
5	TM	TM	LT	LT	TM	TM	TM	TM
6	TM	TM	LT	LT	TM	TM	TM	TM
7	TM	TM	LT	LT	TM	TM	TM	TM
8	TM	TM	LT	LT	TM	TM	TM	TM
9	TM	TM	LT	LT	TM	TM	TM	TM
10	TM	TM	LT	LT	TM	TM	TM	TM
11	TM	TM	LT	LT	TM	TM	TM	TM
12	TM	TM	LT	LT	TM	TM	TM	TM
13	TM	TM	LT	LT	TM	TM	TM	TM
14	TM	TM	LT	LT	TM	TM	TM	TM
15	TM	TM	LT	LT	TM	TM	TM	TM
16	TM	TM	LT	LT	TM	TM	TM	TM
17	TM	TM	LT	LT	TM	TM	TM	TM
18	TM	TM	LT	LT	TM	TM	TM	TM
19	TM	TM	LT	LT	TM	TM	TM	TM
20	TM	TM	LT	LT	TM	TM	TM	TM
21	TM	TM	LT	LT	TM	TM	TM	TM
22	TM	TM	LT	LT	TM	TM	TM	TM
23	TM	TM	LT	LT	TM	TM	TM	TM
24	TM	TM	LT	LT	TM	TM	TM	TM
25	TM	TM	LT	LT	TM	TM	TM	TM
26	TM	TM	LT	LT	TM	TM	TM	TM
27	TM	TM	LT	LT	TM	TM	TM	TM
28	TM	TM	LT	LT	TM	TM	TM	TM
29	TM	TM	LT	LT	TM	TM	TM	TM
30	TM	TM	LT	LT	TM	TM	TM	TM

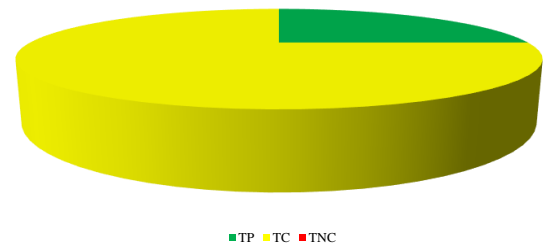
	OP 1	OP 2	P1	P2	Parcial
TP					
LT	0	60	0	0	60
TC					
ALT	0	0	0	0	0
P	0	0	0	0	0
TM	60	0	60	60	180
A	0	0	0	0	0
TNC					
S	0	0	0	0	0
R	0	0	0	0	0
DO	0	0	0	0	0
O	0	0	0	0	0
SH	0	0	0	0	0
B	0	0	0	0	0
Z	0	0	0	0	0
	60	60	60	60	240

	Op1	Op2	Pe 1	Pe 2	Promedio
TP	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	25.0%
TC	100.0%	0.0%	100.0%	100.0%	75.0%
TNC	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%

Uso del tiempo de trabajo (cuadrilla)



Uso del tiempo de trabajo (promedio)





Carta balance

Partida:

Habilitación de acero 01

N° de vivienda:

N° 02

Dirección:

Jirón San Eusebio s/n

Cuadrilla:

10 + 1P

Fecha:

23/03/2022

Ciclo de evaluación:

30 seg.

Horario:

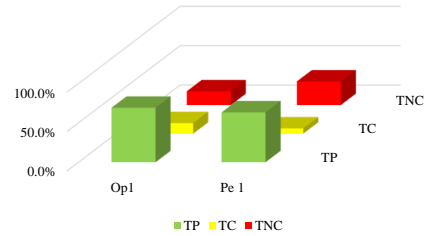
2:30 p.m. - 03:44 p.m

Minuto	OP 1		P1	
1	RM	C	RM	S
2	C	C	S	S
3	C	C	S	S
4	F	F	F	F
5	H	F	F	F
6	F	H	F	F
7	H	H	S	F
8	H	F	F	F
9	H	F	F	F
10	F	F	F	F
11	B	F	B	B
12	H	H	S	H
13	H	H	F	S
14	H	F	F	F
15	F	F	F	F
16	H	H	TM	F
17	F	H	F	H
18	H	F	F	F
19	H	F	S	F
20	F	TM	F	S
21	H	F	H	F
22	H	F	F	F
23	H	F	S	F
24	F	H	F	TM
25	F	F	F	H
26	H	H	S	F
27	H	F	F	F
28	B	F	F	TM
29	F	H	F	S
30	F	S	F	F
31	H	H	F	F
32	H	C	S	F
33	F	B	F	F
34	B	B	B	B
35	B	B	TM	F
36	B	B	A	H
37	H	S	F	F
38	O	O	F	F
39	O	RM	S	S
40	RM	RM	S	F
41	RM	RM	F	F
42	RM	S	F	S
43	TM	H	S	F
44	O	B	F	B
45	H	H	S	DO
46	H	F	DO	DO
47	F	F	DO	DO
48	F	F	DO	DO
49	F	H	DO	DO
50	F	O	DO	DO
51	S	H	F	H
52	F	F	F	F
53	H	F	H	F
54	S	F	TM	F
55	F	F	H	F
56	F	H	F	F
57	O	F	F	F
58	TM	H	TM	F
59	F	F	F	F
60	H	F	F	F

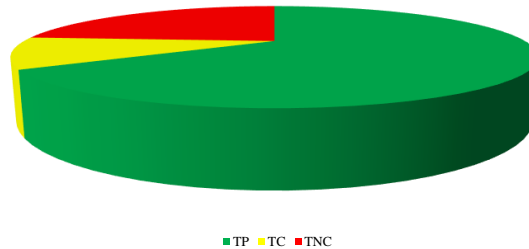
	OP 1	PE 1	Parcial
TP			
H	38	8	46
F	45	68	113
TC			
C	6	0	6
RM	7	1	8
P	0	0	0
TM	3	6	9
A	0	1	1
TNC			
S	5	20	25
R	0	0	0
DO	0	11	11
O	6	0	6
SH	0	0	0
B	10	5	15
Z	0	0	0
	120	120	240

	Op1	Pe 1	Promedio
TP	69.2%	63.3%	66.3%
TC	13.3%	6.7%	10.0%
TNC	17.5%	30.0%	23.8%

Uso del tiempo de trabajo (cuadrilla)



Uso del tiempo de trabajo (promedio)





Carta balance

Partida:

Habilitación de acero 02

N° de vivienda: N° 02
Cuadrilla: 10 + 2P
Ciclo de evaluación: 30 seg.

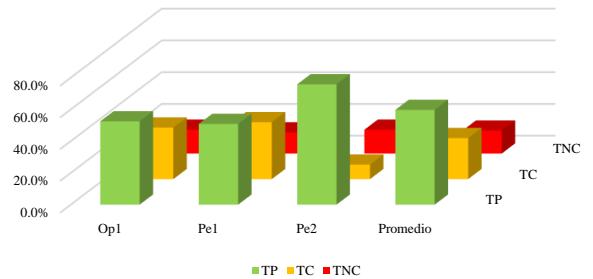
Dirección: Jirón San Eusebio s/n
Fecha: 23/03/2022
Horario: 04:00 p.m. - 05:10 p.m

Mínuto	OP 1		P1		P2	
1	S	H	C	H	S	F
2	H	S	H	S	F	F
3	TM	TM	S	TM	F	F
4	TM	S	TM	C	F	O
5	S	A	C	TM	DO	O
6	TM	H	RM	H	TM	S
7	RM	RM	S	RM	RM	RM
8	TM	S	RM	TM	TM	TM
9	DO	RM	DO	TM	DO	TM
10	TM	TM	TM	TM	TM	TM
11	TM	RM	RM	RM	S	S
12	RM	S	RM	C	C	S
13	S	H	D	H	C	C
14	H	S	H	RM	O	S
15	H	RM	RM	RM	F	O
16	RM	S	RM	TM	F	F
17	RM	RM	RM	RM	F	F
18	S	S	C	RM	S	O
19	H	H	H	H	F	F
20	H	H	RM	C	F	F
21	H	H	H	TM	F	F
22	TM	S	TM	RM	F	F
23	RM	RM	S	TM	F	F
24	H	H	H	H	F	F
25	H	TM	H	O	S	F
26	H	TM	DO	TM	F	F
27	H	B	S	B	F	F
28	RM	TM	S	TM	F	F
29	H	H	S	TM	F	F
30	S	O	TM	TM	F	F
31	TM	TM	TM	TM	F	F
32	TM	TM	TM	S	F	F
33	TM	H	TM	C	F	F
34	H	H	F	S	F	F
35	H	TM	S	F	F	F
36	H	H	F	F	F	F
37	H	H	F	F	F	F
38	H	H	F	F	F	F
39	H	H	F	F	F	F
40	H	H	F	F	F	F
41	H	H	F	F	F	F
42	H	TM	F	F	F	F
43	H	H	F	F	F	F
44	H	H	F	F	F	F
45	H	TM	F	F	F	F
46	H	H	F	F	F	F
47	H	TM	F	F	F	F
48	H	H	F	F	F	F
49	TM	H	F	F	F	F
50	H	H	F	F	F	F
51	TM	H	F	F	F	F
52	H	H	F	F	F	F
53	TM	S	S	F	F	S
54	S	H	S	F	S	S
55	H	TM	F	F	F	F
56	H	H	F	F	F	F
57	H	H	F	F	F	F
58	TM	H	F	F	F	F
59	H	H	F	F	F	F
60	H	H	F	F	F	F

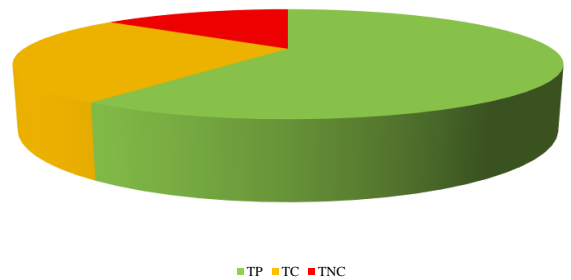
	OP 1	PE 1	PE 2	Parcial
TP				
H	63	11	0	74
F	0	50	91	141
TC				
C	0	7	3	10
RM	12	15	2	29
D	0	1	0	1
TM	26	20	6	52
A	1	0	0	1
TNC				
S	15	12	11	38
R	0	0	0	0
DO	1	2	2	5
O	1	1	5	7
SH	0	0	0	0
B	1	1	0	2
Z	0	0	0	0
	120	120	120	360

	Op1	Pe1	Pe2	Promedio
TP	52.5%	50.8%	75.8%	59.7%
TC	32.5%	35.8%	9.2%	25.8%
TNC	15.0%	13.3%	15.0%	14.4%

Uso del tiempo de trabajo (cuadrilla)



Uso del tiempo de trabajo (promedio)



Carta balance

Vaciado de losa aligerada

Partida:

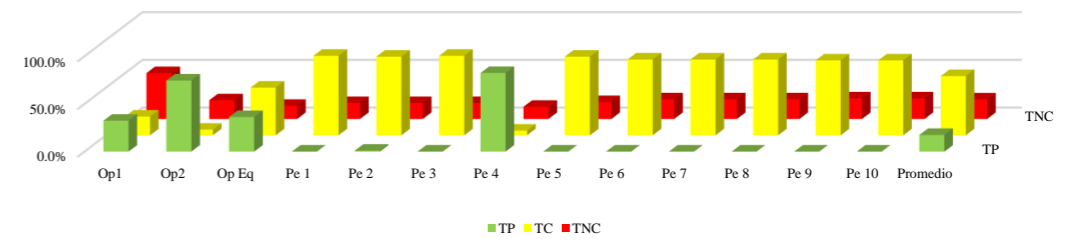
Nº de vivienda:	Nº 02	Dirección:	Jirón San Eusebio s/n
Cuadrilla:	30 + 10P	Fecha:	24/03/2022
Ciclo de evaluación:	40 seg.	Horario:	12:00 p.m. - 02:06 p.m.

Minuto	OP 1	OP 2	OP Eq	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10												
1	B	S	DO	S	AG	S	O	S	AC	AW	AC	AC	AG	AW	AG	AW	S	S	S	S	S	S	S	S	S
2	S	O	S	VC	AW	PM	AG	AG	AG	AG	AG	AG	PM	S	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC
3	AW	B	VC	VC	AC	AC	AG	AG	AG	AG	AG	AG	PM	PM	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC
4	VC	B	VC	VC	PM	AC	AG	AG	AG	AG	AG	AG	PM	PM	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC
5	VC	VC	VC	VC	AW	PM	AG	AG	AG	AG	AG	AG	PM	PM	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC
6	S	VC	S	VC	AC	AW	AG	AG	AG	AG	AG	AG	S	S	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC
7	S	S	AW	S	S	AC	AG	AG	AG	AG	AG	AG	PM	PM	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC
8	S	VC	S	VC	PM	AC	AG	AG	AG	AG	AG	AG	PM	PM	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC
9	VC	VC	VC	VC	AW	PM	AG	AG	AG	AG	AG	AG	PM	PM	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC
10	S	S	S	S	AC	AC	AG	AG	AG	AG	AG	AG	PM	PM	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC
11	B	B	AW	B	AW	PM	AG	AG	AG	AG	AG	AG	PM	PM	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC
12	S	S	S	VC	AC	PM	AG	AG	AG	AG	AG	AG	PM	PM	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC
13	DO	S	VC	VC	PM	AC	AG	AG	AG	AG	AG	AG	PM	PM	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC
14	AG	AG	VC	VC	AW	AC	AG	AG	AG	AG	AG	AG	PM	PM	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC
15	AG	S	VC	VC	AC	AW	AG	AG	AG	AG	AG	AG	PM	PM	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC
16	B	VC	B	S	AC	AC	AG	AG	AG	AG	AG	AG	PM	PM	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC
17	S	S	VC	VC	AC	PM	AG	AG	AG	AG	AG	AG	PM	PM	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC
18	S	S	S	S	AC	AW	AG	AG	AG	AG	AG	AG	PM	PM	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC
19	VC	S	VC	VC	AC	AC	AG	AG	AG	AG	AG	AG	PM	PM	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC
20	S	VC	VC	VC	PM	AC	AG	AG	AG	AG	AG	AG	PM	PM	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC
21	VC	S	VC	S	AW	AW	AG	AG	AG	AG	AG	AG	PM	S	TC	S	TC	S	TC	S	TC	S	TC	S	TC
22	S	S	S	S	S	PM	AG	AG	AG	AG	AG	AG	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
23	TH	S	TH	VC	AW	AC	AG	AG	AG	AG	AG	AG	S	PM	S	TC	S	TC	S	TC	S	TC	S	TC	S
24	S	SH	TH	TH	PM	AW	AG	S	AG	S	AG	S	PM	PM	TC	S	TC	S	TC	S	TC	S	TC	S	TC
25	S	VC	TH	VC	PM	S	AG	S	AG	S	DO	S	PM	PM	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC
26	VC	VC	VC	VC	O	B	AG	TC	AG	DO	AG	TC	PM	PM	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC
27	VC	LE	VC	LE	B	DO	AG	AG	AG	DO	AG	AG	B	DO	TC	DO	TC	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO
28	LE	LE	LE	LE	AG	AG	AG	DO	LE	DO	AG	AG	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO
Descanso 01:09pm - 01:20pm																									
29	LE	LE	VC	VC	PM	AC	AG	AG	AG	AG	S	AG	PM	PM	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC
30	LE	LE	VC	VC	AW	PM	AG	AG	AG	AG	AG	AG	PM	PM	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC
31	LE	LE	VC	VC	AC	AC	AG	AG	AG	AG	AG	AG	PM	PM	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC
32	LE	LE	VC	VC	PM	AC	AG	AG	AG	AG	AG	AG	PM	PM	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC
33	LE	LE	VC	VC	AW	AC	AG	AG	AG	AG	AG	AG	PM	PM	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC
34	LE	LE	VC	VC	PM	AC	AG	AG	AG	AG	AG	AG	PM	PM	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC
35	LE	LE	VC	VC	PM	AW	AG	AG	AG	AG	AG	AG	PM	PM	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC
36	LE	O	VC	VC	PM	AW	AG	AG	AG	AG	AG	AG	PM	PM	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC
37	S	AG	VC	VC	S	PM	AG	AG	AG	AG	AG	AG	PM	PM	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC
38	AG	AG	VC	VC	AC	PM	AG	AG	AG	AG	AG	AG	PM	AC	TC	DO	TC	DO	TC	DO	TC	DO	TC	DO	TC
39	AG	AG	S	S	S	PM	AG	AG	AG	AG	AG	AG	S	S	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO
40	AG	AG	S	VC	PM	PM	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AC	PM	DO	TC	DO	TC	DO	TC	DO	TC	DO	TC	DO
41	AG	AG	VC	VC	AC	PM	AG	AG	AG	AG	AG	AG	PM	PM	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC
42	AG	AG	LE	LE	AC	PM	AG	AG	AG	AG	AG	AG	PM	PM	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC
43	AG	AG	LE	LE	AC	AC	AG	AG	AG	AG	AG	AG	PM	PM	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC
44	B	DO	VC	LE	PM	PM	AG	AG	AG	AG	AG	AG	DO	PM	PM	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC
45	DO	S	LE	LE	PM	S	DO	S	DO	S	DO	S	PM	PM	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC
46	S	S	LE	LE	PM	PM	S	AG	S	AG	S	S	PM	PM	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC
47	S	S	VC	VC	PM	PM	S	S	S	S	S	S	PM	PM	S	TC	S	TC	S	TC	S	TC	S	TC	S
48	S	S	LE	LE	PM	PM	S	S	S	S	S	S	TC	PM	S	S	S	TC	S	TC	S	TC	S	TC	S
49	S	AG	LE	LE	PM	AC	S	AG	S	AG	S	AG	PM	PM	S	S	S	S	TC	S	S	TC	S	S	S
50	AG	DO	LE	VC	DO	PM	DO	S	DO	S	AG	S	PM	PM	DO	TC	DO	TC	DO	TC	DO	TC	DO	TC	DO
51	DO	DO	VC	VC	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	PM	PM	TC	TC	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO

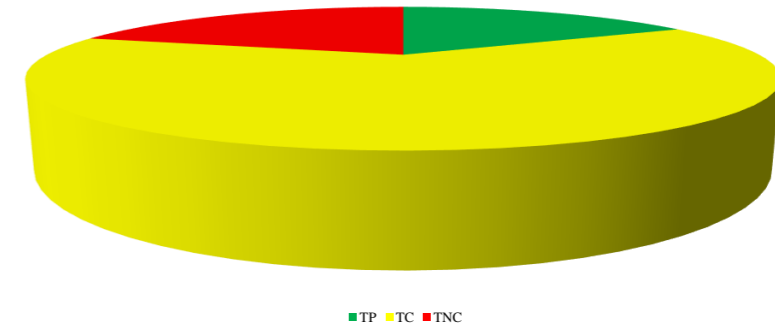
	OP 1	OP 2	OP Eq	PE 1	PE 2	PE 3	PE 4	PE 5	PE 6	PE 7	PE 8	PE 9	PE 10	Parcial
TP														
PM	0	0	37	0	0	0	84	0	0	0	0	0	0	121
VC	15	59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	74
V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LE	18	17	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	36
TC														
AC	0	0	32	0	1	2	2	0	0	0	0	0	0	37
AW	1	2	16	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	22
AG	18	0	3	84	82	82	1	1	0	0	0	0	0	271
TC	0	0	0	1	0	1	1	82	81	81	81	80	80	488
TH	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
TNC														
S	33	17	7	11	10	12	9	10	11	10	10	11	11	162
R	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DO	6	1	4	5	7	5	3	8	10	11	11	11	11	93
O	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
SH	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
B	7	2	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	12
Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	1326

	Op1	Op2	Op Eq	Pe 1	Pe 2	Pe 3	Pe 4	Pe 5	Pe 6	Pe 7	Pe 8	Pe 9	Pe 10	Promedio
TP	32.4%	74.5%	36.3%	0.0%	1.0%	0.0%	82.4%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	17.4%
TC	19.6%	5.9%	50.0%	83.3%	82.4%	83.3%	4.9%	82.4%	79.4%	79.4%	79.4%	78.4%	78.4%	62.1%
TNC	48.0%	19.6%	13.7%	16.7%	16.7%	16.7%	12.7%	17.6%	20.6%	20.6%	20.6%	21.6%	21.6%	20.5%

Uso del tiempo de trabajo (cuadrilla)



Uso del tiempo de trabajo (promedio)



Carta balance

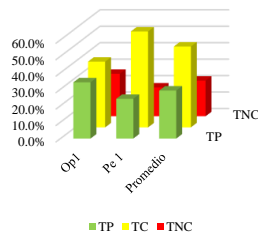
Partida: Encofrado 01
 N° de vivienda: N° 03 Dirección: Avenida Inca Garcilazo de la Vega N°545
 Cuadrilla: 10 + 1P Fecha: 8/04/2022
 Ciclo de evaluación: 30 seg. Horario: 09:30 a.m. - 10:40 a.m.

Minuto	OP 1		P1	
1	TM	S	TM	S
2	F	F	F	F
3	F	F	F	RM
4	F	RM	RM	S
5	RM	RM	TM	TM
6	F	S	TM	S
7	O	B	S	A
8	F	F	F	F
9	A	F	A	F
10	F	A	A	A
11	F	F	F	F
12	F	AC	F	F
13	F	F	F	F
14	AC	RM	AC	TM
15	RM	S	TM	TM
16	AC	AC	P	TM
17	AC	SH	TM	O
18	SH	DO	O	TM
19	DO	RM	DO	RM
20	B	CT	RM	TM
21	R	RM	RM	TM
22	CT	AC	CT	AC
23	CT	S	CT	S
24	RM	RM	RM	RM
25	RM	S	TM	TM
26	RM	RM	TM	TM
27	FD	FD	FD	FD
28	FD	B	CC	B
29	S	FD	AC	FD
30	FD	FD	CC	CC
31	S	FD	TM	FD
32	FD	AC	CC	CC
33	B	S	TM	TM
34	S	B	O	AC
35	S	FD	AC	FD
36	FD	FD	CC	FD
37	FD	S	FD	O
38	AC	S	AC	TM
39	S	FD	TM	CC
40	RM	FD	RM	FD
41	B	B	B	B
42	B	RM	B	S
43	CT	RM	TM	S
44	CT	CT	TM	TM
45	CT	RM	TM	S
46	CT	S	RM	RM
47	CT	RM	TM	RM
48	S	CT	RM	TM
49	CT	CT	TM	O
50	S	AC	S	RM
51	AC	AC	TM	TM
52	RM	AC	S	AC
53	AC	RM	RM	RM
54	AC	AC	RM	AC
55	R	RM	R	RM
56	AC	RM	AC	RM
57	AC	RM	AC	RM
58	RM	RM	RM	RM
59	AC	AC	AC	RM
60	RM	AC	AC	AC

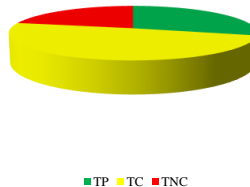
	OP 1	PE 1	Parcial
TP			
F	15	12	27
FD	14	8	22
CT	12	2	14
CC	0	7	7
TC			
AC	20	13	33
RM	25	22	47
P	0	1	1
TM	1	30	31
A	2	4	6
TNC			
S	16	10	26
R	2	1	3
DO	2	1	3
O	1	5	6
SH	2	0	2
B	8	4	12
Z	0	0	0
	120	120	240

	Op1	Pe 1	Promedio
TP	34.2%	24.2%	29.2%
TC	40.0%	58.3%	49.2%
TNC	25.8%	17.5%	21.7%

Uso del tiempo de trabajo (cuadrilla)



Uso del tiempo de trabajo (promedio)





Carta balance

Partida:

Encofrado 02

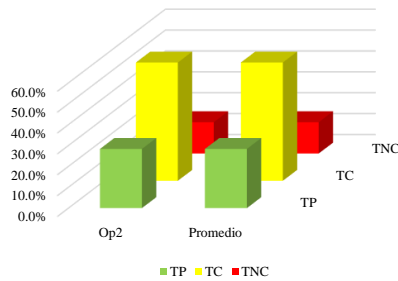
N° de vivienda: N° 03 Dirección: Avenida Inca Garcilazo de la Vega N°545
Cuadrilla: 10 Fecha: 13/04/2022
Ciclo de evaluación: 30 seg. Horario: 10:45 p.m. - 12:00 p.m.

Mínuto	OP 2	
1	F	S
2	CT	CT
3	A	F
4	B	A
5	CT	B
6	B	AC
7	RM	AC
8	RM	CT
9	RM	AC
10	CT	B
11	AC	B
12	CT	B
13	S	AC
14	A	RM
15	CT	CT
16	A	CT
17	TM	S
18	S	CT
19	CT	P
20	P	P
21	P	P
22	P	P
23	O	O
24	RM	RM
25	P	A
26	P	DO
27	AC	AC
28	P	AC
29	A	P
30	RM	RM
31	RM	RM
32	RM	RM
33	CT	CT
34	RM	RM
35	RM	RM
36	RM	RM
37	RM	A
38	A	CT
39	RM	CT
40	RM	CT
41	A	CT
42	RM	CT
43	O	AC
44	A	A
45	A	A
46	CT	RM
47	CT	RM
48	S	O
49	AC	AC
50	CT	CT
51	CT	O
52	F	RM
53	O	AC
54	CT	CT
55	AC	AC
56	F	F
57	F	F
58	AC	AC
59	AC	RM
60	F	F

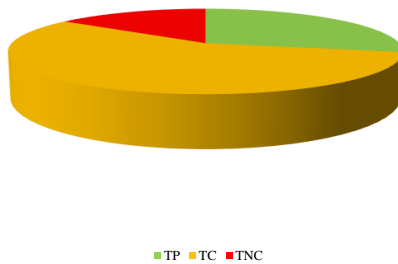
	OP 2	Parcial
TP		
F	9	9
FD	0	0
CT	25	25
CC	0	0
TC		
AC	17	17
RM	26	26
P	11	11
TM	1	1
A	13	13
TNC		
S	5	5
R	0	0
DO	1	1
O	6	6
SH	0	0
B	6	6
Z	0	0
	120	120

	Op2	Promedio
TP	28.3%	28.3%
TC	56.7%	56.7%
TNC	15.0%	15.0%

Uso del tiempo de trabajo (cuadrilla)



Uso del tiempo de trabajo (promedio)





Carta balance

Partida:

Colocación de ladrillo 01

N° de vivienda:

N° 03

Dirección:

Avenida Inca Garcilazo de la Vega N°545

Cuadrilla:

3P

Fecha:

19/04/2022

Ciclo de evaluación

30 seg.

Horario:

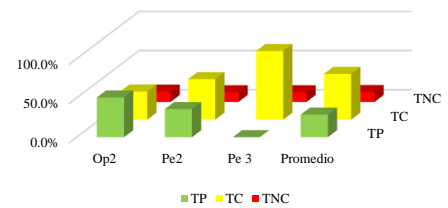
03:08 p.m. - 04:23 p.m.

Minuto	OP 2		P2		P3	
1	TM	LT	TM	TM	TM	TM
2	LT	LT	TM	TM	TM	TM
3	LT	LT	TM	TM	TM	TM
4	LT	LT	TM	TM	TM	TM
5	LT	LT	TM	TM	TM	TM
6	LT	LT	TM	S	TM	TM
7	LT	LT	TM	TM	TM	TM
8	LT	LT	TM	TM	TM	TM
9	LT	LT	TM	TM	TM	TM
10	S	LT	B	TM	B	TM
11	LT	LT	TM	S	TM	S
12	S	TM	TM	TM	TM	TM
13	TM	LT	TM	TM	TM	TM
14	LT	LT	TM	TM	TM	TM
15	LT	LT	TM	TM	TM	TM
16	LT	B	TM	B	TM	B
17	TM	S	TM	S	TM	TM
18	LT	LT	TM	TM	TM	TM
19	LT	LT	TM	TM	TM	TM
20	LT	LT	ALT	LT	TM	TM
21	LT	LT	LT	ALT	TM	TM
22	LT	LT	LT	LT	TM	TM
23	TM	S	LT	LT	TM	TM
24	S	TM	LT	LT	TM	TM
25	B	TM	LT	LT	TM	TM
26	TM	LT	O	LT	TM	TM
27	TM	LT	TM	LT	TM	TM
28	TM	TM	LT	A	TM	TM
29	TM	DO	TM	LT	TM	DO
30	A	LT	TM	LT	TM	TM
31	LT	LT	LT	LT	TM	TM
32	TM	LT	LT	LT	TM	TM
33	TM	TM	LT	O	TM	TM
34	DO	TM	DO	ALT	DO	TM
35	TM	B	LT	S	TM	O
36	TM	TM	A	TM	TM	TM
37	TM	TM	TM	LT	TM	TM
38	S	S	LT	LT	TM	TM
39	TM	TM	LT	A	TM	TM
40	TM	TM	TM	LT	TM	TM
41	TM	TM	LT	TM	TM	TM
42	S	TM	ALT	TM	TM	TM
43	TM	DO	S	TM	TM	TM
44	TM	TM	S	TM	TM	TM
45	TM	TM	LT	LT	TM	TM
46	TM	TM	LT	TM	DO	DO
47	A	A	LT	LT	DO	DO
48	A	A	LT	LT	DO	DO
49	A	A	LT	LT	DO	DO
50	DO	TM	ALT	S	TM	TM
51	LT	LT	TM	TM	TM	TM
52	LT	LT	TM	TM	TM	TM
53	LT	LT	TM	TM	TM	TM
54	LT	LT	TM	TM	TM	TM
55	LT	LT	TM	TM	TM	TM
56	LT	LT	LT	LT	TM	TM
57	LT	LT	LT	LT	TM	TM
58	LT	LT	LT	LT	TM	TM
59	LT	LT	LT	DO	TM	TM
60	LT	DO	DO	DO	TM	DO

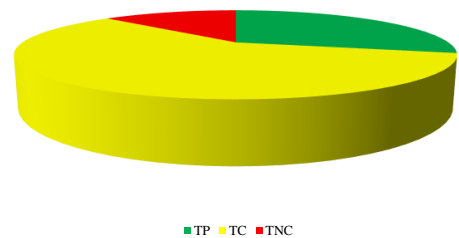
	OP 2	PE 2	PE 3	Parcial
TP				
LT	61	43	0	104
TC				
ALT	0	5	0	5
P	0	0	0	0
TM	36	54	105	195
A	7	3	0	10
TNC				
S	8	7	1	16
R	0	0	0	0
DO	5	4	11	20
O	0	2	1	3
SH	0	0	0	0
B	3	2	2	7
Z	0	0	0	0
	120	120	120	360

	Op2	Pe2	Pe 3	Promedio
TP	50.8%	35.8%	0.0%	28.9%
TC	35.8%	51.7%	87.5%	58.3%
TNC	13.3%	12.5%	12.5%	12.8%

Uso del tiempo de trabajo (cuadrilla)



Uso del tiempo de trabajo (promedio)





Carta balance

Partida: Colocación de ladrillo 02

N° de vivienda: N° 03 Dirección: Avenida Inca Garcilazo de la Vega N°545

Cuadrilla: 3P Fecha: 19/04/2022

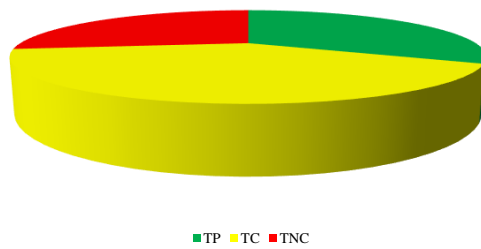
Ciclo de evaluación: 30 seg. Horario: 04:25 p.m. - 04:57 p.m.

Minuto	OP 2		P2		P3	
1	ALT	ALT	TM	TM	LT	LT
2	ALT	O	TM	TM	LT	LT
3	LT	LT	TM	TM	LT	LT
4	TM	TM	TM	TM	LT	LT
5	TM	LT	TM	TM	LT	LT
6	LT	LT	TM	TM	LT	LT
7	LT	LT	TM	TM	TM	S
8	S	LT	TM	TM	TM	TM
9	LT	LT	TM	TM	S	TM
10	LT	LT	TM	TM	TM	TM
11	ALT	LT	TM	TM	TM	TM
12	LT	LT	TM	TM	TM	TM
13	S	LT	TM	TM	S	TM
14	LT	S	TM	TM	TM	S
15	LT	LT	TM	TM	TM	S
16	LT	LT	TM	TM	LT	LT
17	LT	S	TM	TM	S	TM
18	LT	LT	TM	TM	TM	TM
19	B	DO	DO	DO	B	DO
20	LT	O	DO	DO	DO	DO
21	DO	LT	DO	DO	DO	DO
22	LT	LT	DO	DO	DO	DO
23	LT	LT	DO	DO	DO	DO
24	LT	LT	DO	DO	DO	DO

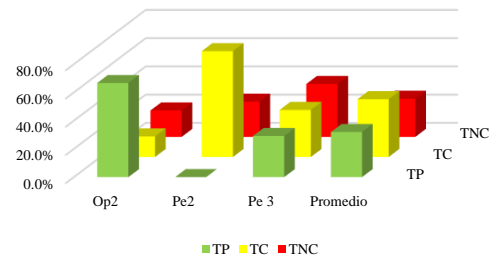
	OP 2	PE 2	PE 3	Parcial
TP				
LT	32	0	14	46
TC				
ALT	4	0	0	4
P	0	0	0	0
TM	3	36	16	55
A	0	0	0	0
TNC				
S	4	0	6	10
R	0	0	0	0
DO	2	12	11	25
O	2	0	0	2
SH	0	0	0	0
B	1	0	1	2
Z	0	0	0	0
	48	48	48	144

	Op2	Pe2	Pe 3	Promedio
TP	66.7%	0.0%	29.2%	31.9%
TC	14.6%	75.0%	33.3%	41.0%
TNC	18.8%	25.0%	37.5%	27.1%

Uso del tiempo de trabajo (promedio)



Uso del tiempo de trabajo (cuadrilla)



Carta balance

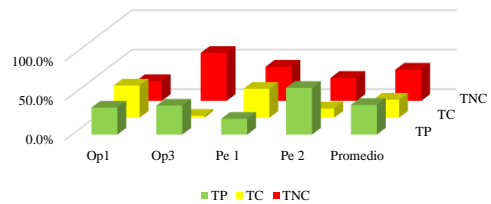
Partida:	Habilitación de acero 01			
N° de vivienda:	N° 03			
Cuadrilla:	20 + 2P			
Ciclo de evaluación:	30 seg.			
Dirección:	Avenida Inca Garcilazo de la Vega N°545			
Fecha:	20/04/2022			
Horario:	09:13 a.m. - 10:45 a.m			

Minuto	OP 1		OP 3		P1		P2	
1	C	A	DO	DO	DO	DO	S	D
2	RM	B	DO	DO	DO	DO	H	B
3	RM	C	DO	DO	DO	DO	D	S
4	C	H	DO	DO	DO	DO	S	B
5	H	H	DO	DO	DO	DO	H	S
6	H	B	DO	DO	DO	DO	H	B
7	TM	TM	DO	DO	DO	DO	S	TM
8	TM	TM	DO	DO	DO	DO	TM	TM
9	TM	TM	DO	DO	DO	DO	S	TM
10	O	O	DO	DO	DO	DO	S	O
11	SH	H	DO	DO	DO	DO	TM	D
12	H	RM	DO	DO	DO	DO	D	O
13	RM	RM	DO	DO	DO	DO	D	D
14	C	C	DO	DO	DO	DO	H	C
15	TM	TM	DO	DO	DO	DO	TM	H
16	D	H	DO	DO	H	TM	F	F
17	H	TM	F	H	DO	DO	F	F
18	RM	RM	F	F	DO	DO	F	F
19	O	TM	F	F	DO	DO	F	F
20	TM	TM	F	F	DO	DO	F	F
21	TM	RM	F	F	RM	RM	F	F
22	RM	TM	F	F	RM	C	F	F
23	S	S	F	F	D	H	O	O
24	O	S	F	F	H	RM	O	D
25	H	H	F	F	H	H	F	F
26	H	H	F	F	D	H	F	F
27	B	B	F	F	D	B	F	F
28	O	O	F	F	RM	RM	F	F
29	TM	TM	F	F	B	TM	F	F
30	DO	A	F	F	DO	D	F	F
31	H	H	H	H	S	H	F	F
32	H	H	F	H	D	D	F	F
33	H	H	S	F	D	H	F	F
34	H	TM	F	S	H	TM	F	F
35	RM	S	TM	TM	RM	C	F	S
36	H	H	TM	F	S	S	S	F
37	H	H	S	F	S	H	S	S
38	C	H	B	F	C	H	F	F
39	H	H	F	F	H	H	F	F
40	C	H	S	F	C	H	S	F
41	S	H	S	S	D	H	S	S
42	H	H	DO	DO	H	D	F	F
43	H	S	F	F	H	D	F	B
44	H	H	F	H	S	D	F	H
45	S	H	B	B	D	H	S	B
46	S	TM	B	DO	C	S	B	F
47	TM	TM	DO	DO	TM	TM	F	F
48	TM	TM	DO	DO	TM	S	F	F
49	S	A	DO	DO	D	D	S	S
50	H	H	DO	DO	H	H	S	DO
51	H	S	DO	DO	H	C	DO	DO
52	B	S	B	DO	B	C	B	S
53	S	H	DO	DO	D	H	S	F
54	H	H	DO	DO	H	D	F	F
55	S	RM	DO	DO	D	RM	F	F
56	RM	H	DO	DO	C	H	F	F
57	B	S	DO	DO	B	D	F	F
58	RM	RM	DO	DO	D	D	F	F
59	RM	RM	DO	DO	RM	RM	F	F
60	B	B	DO	DO	B	B	F	F

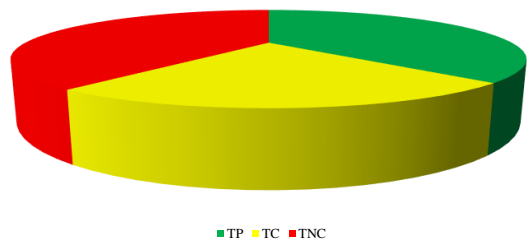
	OP 1	OP 3	PE 1	PE 2	Parcial
TP					
H	41	5	24	6	76
F	0	39	0	65	104
TC					
C	7	0	8	1	16
RM	16	0	10	0	26
D	1	0	20	7	28
TM	22	3	6	6	37
A	3	0	0	0	3
TNC					
S	14	6	7	20	47
R	0	0	0	0	0
DO	1	62	39	3	105
O	6	0	0	5	11
SH	1	0	0	0	1
B	8	5	6	7	26
Z	0	0	0	0	0
	120	120	120	120	480

	Op1	Op3	Pe 1	Pe 2	Promedio
TP	34.2%	36.7%	20.0%	59.2%	37.5%
TC	40.8%	2.5%	36.7%	11.7%	22.9%
TNC	25.0%	60.8%	43.3%	29.2%	39.6%

Uso del tiempo de trabajo (cuadrilla)



Uso del tiempo de trabajo (promedio)





Carta balance

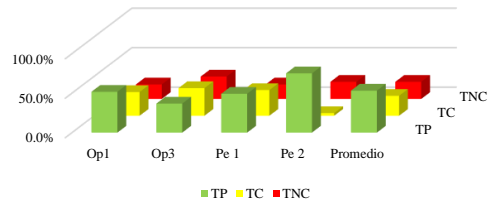
Partida:	Habilitación de acero 02			
N° de vivienda:	N° 03		Dirección:	Avenida Inca Garcilazo de la Vega N°545
Cuadrilla:	20 + 2P		Fecha:	20/04/2022
Ciclo de evaluación:	30 seg.		Horario:	10:46 a.m. - 12:00 p.m

Minuto	OP 1		OP 3		P1		P2	
1	S	H	DO	DO	C	H	S	F
2	H	B	DO	DO	H	B	F	F
3	TM	TM	RM	RM	S	TM	F	F
4	TM	S	RM	RM	TM	C	F	O
5	S	A	DO	DO	C	TM	DO	O
6	TM	H	DO	DO	RM	H	TM	S
7	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO
8	B	B	DO	DO	B	B	DO	DO
9	B	B	RM	RM	B	B	DO	DO
10	TM	RM	RM	RM	RM	RM	S	S
11	TM	RM	RM	RM	RM	RM	S	S
12	RM	S	RM	RM	RM	C	C	S
13	S	H	RM	RM	D	H	C	C
14	H	S	RM	RM	H	RM	O	S
15	H	RM	DO	DO	RM	RM	F	O
16	RM	S	DO	DO	RM	TM	F	F
17	RM	RM	DO	DO	RM	RM	F	F
18	S	S	DO	DO	C	RM	S	O
19	H	H	RM	RM	H	H	F	F
20	H	H	RM	RM	RM	C	F	F
21	H	H	RM	RM	H	TM	F	F
22	TM	S	RM	RM	TM	RM	F	F
23	RM	RM	S	S	S	TM	F	F
24	RM	H	S	S	H	H	F	F
25	H	TM	RM	RM	H	DO	S	F
26	H	TM	RM	RM	DO	TM	F	F
27	H	B	RM	RM	S	B	F	F
28	RM	TM	RM	RM	S	TM	F	F
29	H	H	DO	DO	S	TM	F	F
30	S	O	DO	DO	TM	TM	F	F
31	TM	TM	DO	DO	TM	TM	F	F
32	TM	TM	DO	DO	TM	S	F	F
33	TM	H	RM	RM	TM	C	F	F
34	H	H	RM	RM	S	S	F	F
35	H	TM	RM	RM	S	F	F	F
36	H	H	RM	H	F	F	F	F
37	H	H	H	H	F	F	F	F
38	H	H	H	H	F	F	F	F
39	H	H	H	H	F	F	F	F
40	H	H	F	H	F	F	S	F
41	H	H	TM	F	F	F	F	F
42	H	TM	F	F	F	F	F	F
43	H	H	F	H	F	F	F	F
44	H	H	F	H	F	F	F	F
45	H	TM	F	F	F	F	F	F
46	H	H	H	H	F	F	F	F
47	H	TM	F	F	F	F	F	F
48	H	H	F	F	F	F	F	F
49	TM	H	F	F	F	F	F	F
50	H	H	F	F	F	F	F	F
51	TM	H	F	F	F	F	F	F
52	H	H	F	H	F	S	F	F
53	TM	S	S	S	S	F	F	S
54	S	H	RM	RM	S	F	S	S
55	H	TM	H	F	F	F	F	F
56	H	H	F	F	F	F	F	F
57	H	H	F	F	F	F	F	F
58	TM	H	F	F	F	F	F	F
59	H	H	F	F	F	F	F	F
60	H	H	F	F	F	F	F	F

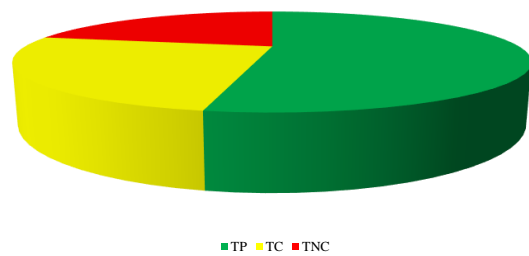
	OP 1	OP 3	PE 1	PE 2	Parcial
TP					
H	62	14	11	0	87
F	0	30	48	90	168
TC					
C	0	0	7	3	10
RM	11	41	15	0	67
D	0	0	1	0	1
TM	24	1	16	1	42
A	1	0	0	0	1
TNC					
S	13	6	12	14	45
R	0	0	0	0	0
DO	2	28	4	7	41
O	1	0	0	5	6
SH	0	0	0	0	0
B	6	0	6	0	12
Z	0	0	0	0	0
	120	120	120	120	480

	Op1	Op3	Pe 1	Pe 2	Promedio
TP	51.7%	36.7%	49.2%	75.0%	53.1%
TC	30.0%	35.0%	32.5%	3.3%	25.2%
TNC	18.3%	28.3%	18.3%	21.7%	21.7%

Uso del tiempo de trabajo (cuadrilla)



Uso del tiempo de trabajo (promedio)



Carta balance

Vaciado de losa aligerada

Partida:

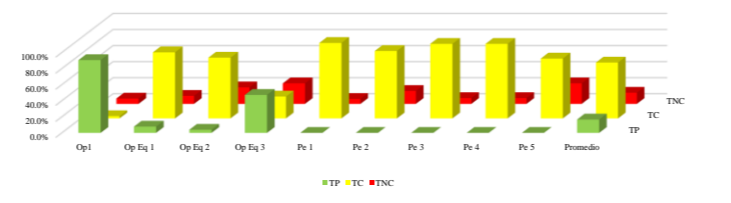
N° de vivienda: N° 03 Dirección: Avenida Inca Garcilazo de LA Vega N° 545
Cudrilla: 40 + 5P Fecha: 21/04/2022
Ciclo de evaluación: 40 seg. Horario: 10:10 a.m. - 01:25 p.m.

Minuto	OP 1	OP EQ 1	OP EQ 2	OP EQ 3	P1	P2	P3	P4	P5
1	S	S	S	VC	PM	S	S	S	S
2	S	S	S	S	S	S	S	S	S
3	S	S	S	S	VC	S	S	S	S
4	S	S	S	S	S	S	S	S	S
5	S	S	S	S	VC	S	S	S	S
6	TH	VC	S	VC	VC	S	PM	PM	AG
7	VC	VC	VC	VC	VC	S	PM	PM	AG
8	VC	VC	VC	VC	VC	S	PM	PM	AG
9	S	VC	S	VC	VC	S	PM	PM	AG
10	VC	VC	VC	VC	TC	S	PM	PM	AG
11	VC	VC	VC	VC	TC	S	PM	PM	AG
12	B	VC	VC	VC	S	TC	PM	S	AG
13	AG	AG	VC	VC	TC	TC	PM	S	AG
14	VC	VC	AG	AG	TC	TC	PM	PM	AG
15	VC	VC	AG	AG	TC	TC	PM	PM	AG
16	VC	VC	AG	AG	TC	S	PM	PM	AG
17	VC	VC	AG	AG	S	TC	PM	PM	AG
18	TC	TC	AG	AG	S	TC	PM	S	AG
19	VC	VC	AG	AG	TC	TC	PM	PM	AG
20	VC	VC	AG	AG	TC	TC	PM	PM	AG
21	VC	VC	AG	AG	TC	TC	PM	PM	AG
22	VC	VC	AG	AG	TC	TC	PM	PM	AG
23	VC	VC	AG	AG	TC	TC	PM	PM	AG
24	VC	VC	AG	AG	S	TC	PM	PM	AG
25	VC	VC	AG	AG	TC	TC	PM	PM	AG
26	VC	VC	AG	AG	TC	TC	PM	PM	AG
27	VC	VC	AG	AG	TC	TC	PM	PM	AG
28	VC	VC	AG	AG	TC	TC	PM	PM	AG
29	VC	VC	AG	AG	TC	TC	PM	PM	AG
30	VC	VC	AG	AG	TC	TC	S	AG	AG
31	VC	VC	AG	AG	TC	TC	AW	PM	AG
32	VC	VC	AG	AG	TC	TC	AC	PM	AG
33	VC	VC	AG	AG	S	TC	AW	PM	AG
34	VC	VC	AG	B	TC	TC	S	R	AG
Descanso 11:21a.m - 11:37a.m									
35	VC	VC	AG	AG	TC	TC	PM	S	AG
36	VC	VC	AG	AG	TC	TC	PM	AW	AG
37	VC	VC	AG	AG	TC	TC	PM	PM	AG
38	VC	VC	AG	AG	TC	TC	PM	AG	AG
39	VC	VC	AG	AG	TC	S	PM	AG	AG
40	VC	VC	AG	AG	TC	S	PM	PM	AG
41	VC	VC	AG	S	S	AC	PM	AG	AG
42	VC	VC	AG	AG	TC	TC	PM	PM	AG
43	VC	VC	AG	AG	TC	TC	AW	PM	AG
44	VC	VC	AG	AG	TC	TC	S	PM	AG
45	VC	VC	AG	AG	TC	TC	S	PM	AG
46	VC	VC	AG	AG	TC	TC	AW	S	AG
47	VC	VC	AG	AG	TC	TC	S	PM	AG
48	VC	VC	AG	AG	TC	TC	PM	AW	AG
49	VC	VC	AG	AG	TC	TC	AW	PM	AG
50	VC	VC	AG	AG	TC	TC	PM	S	AG
51	VC	VC	AG	AG	TC	TC	S	AW	AG
52	VC	VC	AG	AG	TC	TC	AW	AC	AG
53	VC	VC	AG	AG	TC	TC	PM	PM	AG
54	VC	VC	AG	AG	TC	TC	PM	PM	AG
55	VC	VC	S	AG	TC	TC	PM	S	AG
56	VC	VC	AG	AG	TC	TC	S	AW	AG
57	VC	VC	AG	AG	TC	TC	PM	PM	AG
58	VC	VC	AG	AG	TC	TC	S	AW	AG
59	VC	VC	AG	AG	TC	TC	S	AW	AG
60	VC	VC	AG	AG	TC	TC	AW	S	AG
61	VC	VC	AG	AG	TC	TC	PM	PM	AG
62	VC	VC	AG	AG	TC	TC	PM	AW	AG
63	VC	VC	S	AG	TC	TC	S	AG	S
64	VC	VC	AG	AG	TC	S	AW	PM	AG
65	VC	VC	S	AG	TC	S	TC	S	AG
66	VC	VC	AG	AG	TC	S	TC	S	AG
67	VC	VC	AG	S	TC	S	TC	S	AG
68	VC	VC	AG	AG	TC	TC	TC	S	AG
69	LE	LE	AG	AG	TC	S	TC	S	AG
70	VC	VC	AG	AG	TC	TC	TC	AG	AG
71	LE	LE	AG	AG	TC	TC	TC	AG	AG
72	VC	VC	AG	AG	TC	TC	TC	AG	AG
73	LE	VC	AG	AG	TC	S	TC	S	AG
74	LE	LE	AG	AG	TC	TC	TC	S	AG
75	VC	LE	AG	AG	TC	TC	TC	S	AG
76	LE	LE	AG	AG	TC	TC	TC	TC	AG
77	VC	LE	AG	AG	TC	TC	TC	S	AG
78	LE	VC	AG	AG	TC	TC	TC	TC	AG
79	VC	VC	AG	AG	TC	S	TC	S	AG
80	LE	LE	AG	AG	TC	S	TC	S	AG
81	VC	VC	AG	AG	S	TC	S	TC	AG
82	LE	VC	AG	AG	TC	TC	TC	AG	AG
83	LE	LE	AG	AG	S	TC	S	TC	AG
84	LE	VC	AG	AG	S	TC	S	TC	AG
85	VC	LE	AG	AG	S	TC	S	DO	AG
86	LE	LE	AG	AG	TC	S	R	S	AG
87	VC	LE	AG	AG	TC	S	PM	AG	AG
88	LE	LE	AG	AG	TC	S	PM	S	AG
89	VC	LE	AG	AG	TC	TC	PM	PM	AG
90	LE	LE	AG	AG	TC	TC	PM	AW	AG

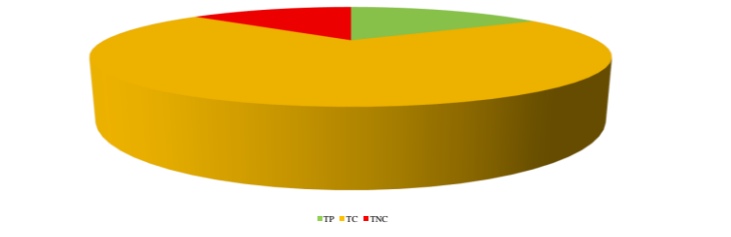
	OP 1	OP EQ 1	OP EQ 2	OP EQ 3	PE 1	PE 2	PE 3	PE 4	PE 5	Parcial
TP	0	0	0	85	0	0	0	0	0	85
VC	136	14	7	0	0	0	0	0	0	157
V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LE	27	0	0	0	0	0	0	0	0	27
TC	0	0	0	3	0	95	0	0	0	98
AW	0	0	0	18	0	51	0	0	0	69
AG	2	148	0	1	168	5	166	166	0	656
TC	2	0	136	27	1	0	1	1	134	302
TH	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
TNC										
S	11	17	37	43	10	27	12	12	46	215
R	0	1	0	2	1	1	1	1	0	7
DO	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
O	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
SH	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	180	180	180	180	180	180	180	180	180	1620

	Op1	Op Eq 1	Op Eq 2	Op Eq 3	Pe 1	Pe 2	Pe 3	Pe 4	Pe 5	Promedio
TP	90.6%	7.8%	3.9%	47.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	16.6%
TC	2.8%	82.2%	75.6%	27.2%	93.9%	83.9%	92.8%	92.8%	74.4%	69.5%
TNC	6.7%	10.0%	20.6%	25.6%	6.1%	16.1%	7.2%	7.2%	25.6%	13.9%

Uso del tiempo de trabajo (cudrilla)



Uso del tiempo de trabajo (promedio)





Carta balance

Partida:

Encofrado 01

N° de vivienda: N° 04
Cuadrilla: 10 + 3P
Ciclo de evaluación: 30 seg.

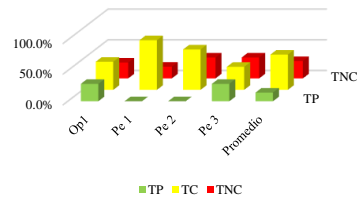
Dirección: Prolongación 30 de agosto s/n
Fecha: 30/05/2022
Horario: 10:00 a.m. - 11:18 a.m.

Minuto	OP 1		P1		P2		P3	
1	RM	RM	RM	AC	DO	DO	DO	DO
2	RM	TM	DO	AC	AC	DO	DO	DO
3	AC	AC	RM	TM	DO	DO	DO	DO
4	RM	TM	O	O	DO	DO	DO	DO
5	RM	TM	TM	O	DO	DO	DO	DO
6	RM	RM	O	O	DO	DO	DO	DO
7	TM	TM	TM	RM	DO	DO	DO	DO
8	S	TM	RM	B	DO	DO	DO	DO
9	B	RM	TM	TM	DO	DO	DO	DO
10	B	AC	AC	AC	DO	DO	DO	DO
11	AC	AC	TM	TM	DO	DO	DO	DO
12	AC	AC	RM	RM	DO	DO	DO	DO
13	TM	RM	RM	SH	DO	DO	DO	DO
14	TM	F	O	TM	DO	TM	DO	F
15	RM	SH	TM	O	TM	O	F	F
16	B	B	TM	TM	TM	TM	F	RM
17	S	O	TM	TM	O	TM	F	A
18	O	RM	TM	RM	RM	RM	F	F
19	RM	RM	RM	TM	AC	RM	RM	AC
20	S	CT	RM	A	TM	RM	RM	CT
21	RM	S	TM	RM	RM	RM	RM	CT
22	TM	S	TM	RM	RM	RM	CT	AC
23	S	F	RM	AC	AC	AC	RM	F
24	AC	RM	RM	TM	RM	AC	AC	RM
25	F	S	TM	RM	TM	TM	F	TM
26	S	RM	TM	O	O	TM	AC	RM
27	FD	FD	O	RM	O	RM	FD	FD
28	RM	FD	RM	A	RM	AC	CC	FD
29	B	RM	A	RM	AC	A	TM	S
30	RM	RM	RM	AC	RM	AC	S	RM
31	RM	F	TM	RM	AC	RM	S	F
32	F	S	RM	AC	RM	RM	AC	AC
33	F	S	RM	TM	AC	RM	F	AC
34	RM	S	AC	TM	AC	RM	RM	RM
35	RM	RM	AC	TM	O	DO	RM	RM
36	AC	AC	TM	RM	TM	RM	S	S
37	F	S	O	AC	TM	TM	F	AC
38	FD	S	AC	RM	TM	TM	FD	A
39	RM	RM	AC	RM	TM	RM	RM	S
40	FD	RM	TM	RM	RM	DO	FD	RM
41	AC	O	O	TM	RM	TM	AC	AC
42	CC	CC	TM	TM	TM	TM	CC	CC
43	RM	S	AC	RM	RM	AC	RM	AC
44	FD	FD	TM	AC	TM	RM	FD	FD
45	FD	CC	AC	S	AC	O	S	S
46	CC	AC	TM	DO	RM	DO	CC	AC
47	O	S	DO	TM	DO	AC	AC	CC
48	S	S	TM	TM	RM	RM	RM	RM
49	B	RM	AC	DO	B	RM	B	RM
50	RM	RM	S	AC	TM	S	A	RM
51	AC	FD	RM	AC	RM	TM	F	FD
52	F	F	SH	AC	TM	AC	S	F
53	F	F	DO	RM	DO	RM	S	F
54	F	F	TM	DO	TM	AC	F	F
55	CT	RM	DO	AC	DO	TM	CT	RM
56	B	CT	AC	RM	TM	DO	A	S
57	TM	CT	RM	AC	RM	TM	S	TM
58	CT	B	AC	AC	TM	RM	TM	B
59	B	CT	RM	AC	TM	RM	TM	TM
60	CT	CT	RM	AC	TM	TM	RM	TM

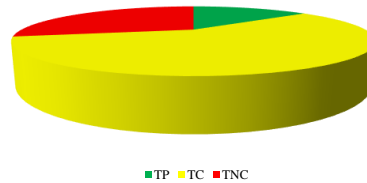
	OP 1	PE 1	PE 2	PE 3	Parcial
TP					
F	13	0	0	17	30
FD	9	0	0	8	17
CT	8	0	0	4	12
CC	4	0	0	5	9
TC					
AC	13	26	16	13	68
RM	32	33	32	21	118
P	0	0	0	0	0
TM	10	35	30	7	82
A	0	3	1	4	8
TNC					
S	17	2	1	12	32
R	0	0	0	0	0
DO	0	7	33	27	67
O	4	11	6	0	21
SH	1	2	0	0	3
B	9	1	1	2	13
Z	0	0	0	0	0
	120	120	120	120	480

	Op1	Pe 1	Pe 2	Pe 3	Promedio
TP	28.3%	0.0%	0.0%	28.3%	14.2%
TC	45.8%	80.8%	65.8%	37.5%	57.5%
TNC	25.8%	19.2%	34.2%	34.2%	28.3%

Uso del tiempo de trabajo (cuadrilla)



Uso del tiempo de trabajo (promedio)





Carta balance

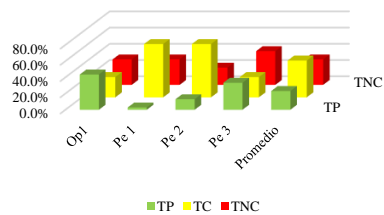
Partida:	Encofrado 02		
N° de vivienda:	N° 04	Dirección:	Prolongación 30 de agosto s/n
Cuadrilla:	1O + 3P	Fecha:	30/05/2022
Ciclo de evaluación:	30 seg.	Horario:	03:35 p.m. - 05:00 p.m.

Minuto	OP 1		P1		P2		P3	
1	FD	S	RM	RM	FD	AC	DO	DO
2	RM	FD	RM	RM	AC	FD	DO	DO
3	FD	O	RM	RM	RM	TM	DO	DO
4	FD	CT	RM	RM	FD	RM	DO	DO
5	S	S	RM	RM	RM	TM	DO	DO
6	S	CT	RM	RM	RM	TM	DO	DO
7	CT	FD	TM	AC	TM	FD	RM	F
8	FD	CC	RM	TM	FD	CC	F	O
9	B	FD	B	TM	B	FD	B	O
10	FD	FD	RM	TM	FD	FD	DO	O
11	B	RM	AC	AC	B	TM	B	F
12	S	S	RM	AC	RM	AC	S	DO
13	CT	RM	RM	TM	TM	TM	F	F
14	CT	CT	AC	AC	RM	AC	F	F
15	S	RM	RM	RM	AC	AC	S	S
16	S	CT	O	AC	TM	TM	F	F
17	RM	S	AC	RM	TM	RM	F	F
18	CT	CT	TM	TM	TM	B	F	F
19	AC	CT	RM	TM	TM	TM	F	RM
20	RM	CT	AC	AC	A	TM	RM	S
21	CT	RM	AC	AC	B	RM	O	RM
22	S	TM	O	O	RM	TM	RM	RM
23	CT	RM	O	DO	S	A	TM	TM
24	AC	CT	RM	TM	A	TM	A	CT
25	CT	RM	RM	AC	RM	TM	TM	TM
26	RM	B	AC	O	S	TM	R	B
27	FD	CT	AC	O	FD	S	TM	CT
28	RM	FD	AC	AC	S	FD	RM	CT
29	CT	B	AC	O	B	CC	S	S
30	B	FD	AC	AC	TM	FD	S	F
31	B	CT	O	TM	B	TM	F	F
32	TM	RM	TM	TM	S	R	F	RM
33	AC	R	TM	TM	RM	RM	RM	RM
34	CT	RM	TM	TM	RM	RM	RM	RM
35	RM	B	S	S	RM	F	RM	F
36	B	B	O	O	RM	RM	F	S
37	O	CT	S	S	RM	TM	S	SH
38	S	S	S	AC	RM	RM	RM	RM
39	B	RM	O	O	RM	RM	O	S
40	F	CT	S	O	S	S	S	O
41	CT	CT	TM	S	TM	TM	S	A
42	B	O	AC	AC	B	B	B	F
43	CT	RM	TM	F	RM	RM	F	F
44	F	RM	F	S	S	TM	F	AC
45	RM	S	S	S	TM	RM	AC	O
46	S	F	F	S	TM	RM	F	F
47	F	F	S	O	TM	TM	F	F
48	CT	CT	S	RM	S	RM	O	O
49	RM	RM	RM	RM	S	A	AC	S
50	F	F	RM	RM	B	O	F	F
51	RM	AC	O	O	O	O	F	AC
52	F	O	TM	TM	TM	TM	F	R
53	O	DO	TM	DO	TM	AC	R	F
54	DO	DO	DO	DO	TM	A	DO	A

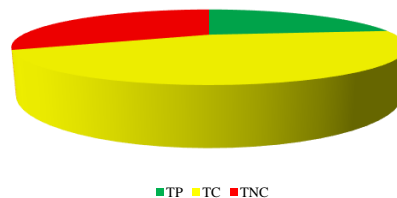
	OP 1	PE 1	PE 2	PE 3	Parcial
TP					
F	8	3	1	33	45
FD	12	0	11	0	23
CT	26	0	0	3	29
CC	1	0	2	0	3
TC					
AC	4	23	7	4	38
RM	21	27	27	15	90
P	0	0	0	0	0
TM	2	21	32	5	60
A	0	0	5	3	8
TNC					
S	14	13	10	13	50
R	1	0	1	3	5
DO	3	4	0	15	22
O	5	16	3	9	33
SH	0	0	0	1	1
B	11	1	9	4	25
Z	0	0	0	0	0
	108	108	108	108	432

	Op1	Pe 1	Pe 2	Pe 3	Promedio
TP	43.5%	2.8%	13.0%	33.3%	23.1%
TC	25.0%	65.7%	65.7%	25.0%	45.4%
TNC	31.5%	31.5%	21.3%	41.7%	31.5%

Uso del tiempo de trabajo (cuadrilla)



Uso del tiempo de trabajo (promedio)





Carta balance

Partida:

Colocación de ladrillo 01

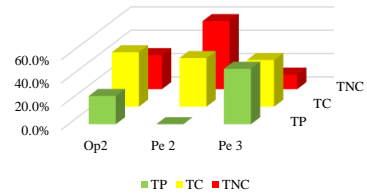
N° de vivienda:	N° 04	Dirección:	Prolongación 30 de agosto s/n
Cuadrilla:	10 + 2P	Fecha:	1/06/2022
Ciclo de evaluación:	30 seg.	Horario:	04:10 p.m. - 05:30 p.m.

Minuto	OP 2		P2		P3	
1	TM	TM	TM	TM	TM	TM
2	O	LT	TM	TM	TM	TM
3	LT	LT	TM	SH	TM	LT
4	LT	LT	SH	SH	LT	LT
5	LT	LT	SH	SH	LT	LT
6	TM	LT	S	S	S	TM
7	S	B	S	B	TM	LT
8	B	S	B	TM	LT	TM
9	LT	TM	TM	TM	TM	TM
10	TM	TM	TM	TM	TM	TM
11	TM	O	TM	TM	TM	TM
12	TM	DO	TM	DO	TM	DO
13	O	O	S	R	S	TM
14	B	O	B	DO	B	TM
15	TM	TM	DO	DO	O	TM
16	TM	TM	DO	DO	TM	TM
17	S	DO	DO	DO	LT	O
18	TM	TM	TM	TM	TM	TM
19	TM	O	TM	TM	TM	TM
20	TM	TM	TM	TM	TM	TM
21	O	TM	TM	TM	TM	TM
22	S	TM	DO	DO	O	S
23	TM	O	DO	DO	S	LT
24	TM	TM	DO	DO	LT	LT
25	O	TM	DO	DO	LT	LT
26	O	TM	DO	DO	LT	ALT
27	O	TM	DO	DO	LT	LT
28	O	TM	DO	DO	LT	LT
29	TM	O	DO	DO	LT	LT
30	TM	TM	TM	TM	LT	LT
31	TM	TM	TM	TM	LT	LT
32	TM	TM	TM	TM	LT	LT
33	TM	TM	DO	B	LT	LT
34	TM	TM	S	TM	LT	LT
35	TM	TM	TM	O	LT	LT
36	TM	TM	TM	TM	LT	LT
37	O	TM	O	TM	LT	LT
38	S	DO	S	TM	LT	O
39	TM	TM	TM	TM	TM	TM
40	TM	LT	TM	TM	TM	TM
41	LT	LT	TM	DO	TM	LT
42	LT	LT	DO	DO	LT	LT
43	LT	LT	DO	DO	LT	LT
44	TM	DO	DO	DO	DO	LT
45	O	TM	DO	DO	LT	DO
46	TM	LT	DO	DO	TM	TM
47	S	B	DO	DO	TM	LT
48	B	S	B	TM	LT	TM
49	LT	TM	TM	TM	TM	TM
50	TM	TM	TM	TM	TM	TM
51	TM	O	TM	TM	TM	TM
52	TM	DO	TM	DO	TM	DO
53	O	O	S	R	S	TM
54	TM	TM	DO	DO	O	TM
55	TM	LT	DO	DO	TM	LT
56	LT	LT	DO	DO	LT	LT
57	LT	LT	DO	DO	LT	LT
58	LT	LT	DO	DO	LT	LT
59	LT	LT	TM	TM	LT	LT
60	LT	LT	TM	TM	LT	LT

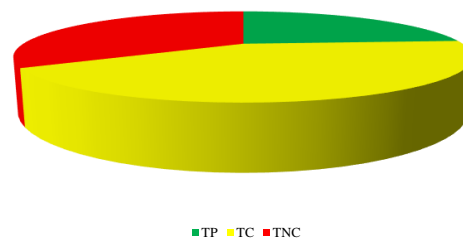
	OP 2	PE 2	PE 3	Parcial
TP				
LT	29	0	57	86
TC				
ALT	0	0	1	1
P	0	0	0	0
TM	56	50	47	153
A	0	0	0	0
TNC				
S	7	7	5	19
R	0	2	0	2
DO	5	49	4	58
O	18	2	5	25
SH	0	5	0	5
B	5	5	1	11
Z	0	0	0	0
	120	120	120	360

	Op2	Pe 2	Pe 3	Promedio
TP	24.2%	0.0%	47.5%	23.9%
TC	46.7%	41.7%	40.0%	42.8%
TNC	29.2%	58.3%	12.5%	33.3%

Uso del tiempo de trabajo (cuadrilla)



Uso del tiempo de trabajo (promedio)





Carta balance

Partida:

Colocación de ladrillo 02

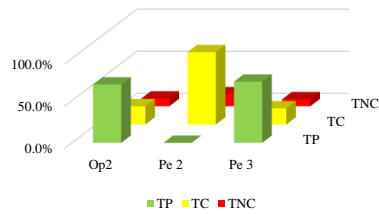
N° de vivienda:	N° 04	Dirección:	Prolongación 30 de agosto s/n
Cuadrilla:	10 + 2P	Fecha:	2/06/2022
Ciclo de evaluación:	30 seg.	Horario:	09:33 a.m. - 11:00 a.m.

Mínuto	OP 2		P2		P3	
1	LT	LT	TM	TM	LT	LT
2	LT	LT	TM	TM	LT	LT
3	LT	LT	TM	TM	LT	LT
4	LT	LT	TM	TM	LT	LT
5	LT	LT	TM	TM	LT	LT
6	LT	LT	TM	TM	LT	LT
7	LT	LT	TM	TM	TM	TM
8	LT	TM	TM	TM	TM	TM
9	TM	TM	TM	TM	TM	TM
10	O	LT	TM	TM	TM	TM
11	LT	LT	TM	TM	TM	LT
12	LT	LT	TM	TM	LT	LT
13	LT	LT	TM	TM	LT	LT
14	LT	LT	TM	TM	LT	LT
15	LT	LT	DO	DO	LT	LT
16	LT	LT	DO	DO	LT	LT
17	LT	DO	TM	TM	LT	LT
18	LT	O	TM	TM	LT	LT
19	TM	TM	TM	TM	LT	LT
20	TM	TM	TM	TM	LT	TM
21	TM	TM	TM	TM	O	DO
22	TM	TM	TM	TM	DO	TM
23	TM	TM	TM	TM	TM	LT
24	LT	LT	O	DO	LT	LT
25	LT	LT	S	TM	LT	LT
26	LT	LT	TM	TM	LT	LT
27	S	B	S	B	LT	LT
28	LT	LT	B	TM	B	LT
29	LT	LT	TM	TM	LT	LT
30	LT	LT	TM	TM	LT	DO
31	LT	LT	TM	TM	LT	LT
32	LT	LT	TM	TM	LT	LT
33	LT	LT	TM	TM	LT	LT
34	LT	LT	TM	TM	LT	LT
35	LT	LT	TM	TM	LT	LT
36	LT	LT	TM	TM	LT	LT
37	DO	DO	DO	DO	DO	DO
38	DO	TM	DO	TM	DO	TM
39	TM	TM	TM	TM	TM	TM
40	TM	TM	TM	TM	TM	TM
41	LT	LT	TM	TM	TM	LT
42	LT	LT	TM	TM	LT	LT
43	LT	LT	TM	TM	LT	LT
44	LT	LT	TM	TM	LT	LT
45	LT	LT	DO	DO	LT	LT
46	LT	LT	TM	TM	LT	LT
47	LT	LT	TM	TM	LT	LT
48	LT	LT	TM	TM	LT	LT
49	LT	TM	TM	TM	LT	LT
50	O	TM	TM	TM	LT	LT
51	TM	TM	TM	TM	O	DO
52	LT	LT	TM	TM	TM	TM
53	LT	LT	TM	TM	TM	LT
54	LT	LT	TM	TM	LT	LT
55	TM	DO	TM	DO	LT	LT
56	DO	TM	DO	TM	LT	LT
57	LT	LT	TM	TM	LT	LT
58	LT	LT	TM	TM	LT	LT
59	LT	LT	TM	TM	LT	LT
60	TM	TM	TM	TM	TM	TM

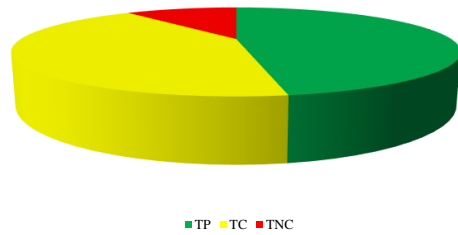
	OP 2	PE 2	PE 3	Parcial
TP				
LT	83	0	87	170
TC				
ALT	0	0	0	0
P	0	0	0	0
TM	26	103	23	152
A	0	0	0	0
TNC				
S	1	2	0	3
R	0	0	0	0
DO	6	12	7	25
O	3	1	2	6
SH	0	0	0	0
B	1	2	1	4
Z	0	0	0	0
	120	120	120	360

	Op2	Pe 2	Pe 3	Promedio
TP	69.2%	0.0%	72.5%	47.2%
TC	21.7%	85.8%	19.2%	42.2%
TNC	9.2%	14.2%	8.3%	10.6%

Uso del tiempo de trabajo (cuadrilla)



Uso del tiempo de trabajo (promedio)





Carta balance

Partida:

Habilitación de acero 01

N° de vivienda: N° 04
Cuadrilla: 10 + 2P
Ciclo de evaluación: 30 seg.

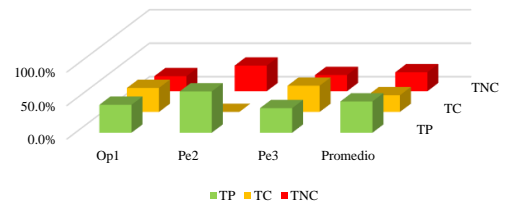
Dirección: Prolongación 30 de agosto s/n
Fecha: 1/06/2022
Horario: 02:45 p.m. - 04:09 p.m

Mínuto	OP 1		P2		P3	
1	D	D	DO	DO	RM	C
2	D	TM	DO	DO	TM	C
3	TM	RM	DO	DO	A	DO
4	TM	TM	DO	DO	TM	RM
5	TM	O	DO	DO	D	D
6	RM	RM	DO	DO	TM	O
7	RM	B	DO	DO	D	D
8	D	D	DO	DO	O	O
9	D	D	DO	DO	F	F
10	H	H	DO	DO	F	F
11	H	H	DO	DO	RM	D
12	H	H	DO	DO	D	RM
13	H	H	DO	DO	H	H
14	RM	O	DO	DO	H	H
15	H	O	DO	DO	H	H
16	B	RM	DO	DO	H	H
17	RM	TM	DO	DO	H	H
18	B	RM	DO	DO	B	H
19	O	S	DO	DO	H	H
20	C	TM	DO	F	H	H
21	RM	O	F	F	H	H
22	D	D	F	F	H	H
23	O	RM	F	F	H	B
24	RM	RM	F	F	F	F
25	B	RM	F	F	B	RM
26	TM	C	F	F	O	H
27	TM	H	F	F	RM	O
28	O	D	F	F	O	O
29	D	H	F	F	O	O
30	H	H	F	F	O	B
31	S	S	F	F	H	H
32	F	F	F	F	H	H
33	F	F	F	F	S	RM
34	H	F	DO	F	H	S
35	F	F	O	O	S	O
36	F	F	F	F	TM	H
37	H	H	F	F	A	H
38	H	H	F	F	H	H
39	H	H	F	F	H	H
40	B	B	F	B	B	B
41	DO	TM	O	F	O	TM
42	TM	TM	F	F	TM	TM
43	TM	TM	F	F	TM	TM
44	TM	TM	F	F	TM	TM
45	O	S	F	F	B	B
46	DO	DO	F	S	DO	TM
47	O	B	F	F	D	D
48	DO	B	F	F	H	TM
49	S	B	F	F	TM	D
50	F	F	F	F	D	D
51	F	F	F	F	D	H
52	F	RM	F	F	H	TM
53	F	F	F	F	D	D
54	F	F	F	F	D	H
55	H	H	F	S	H	H
56	F	F	F	F	O	O
57	F	F	F	F	O	O
58	F	F	F	F	C	RM
59	F	F	F	F	RM	RM
60	F	F	F	F	RM	RM

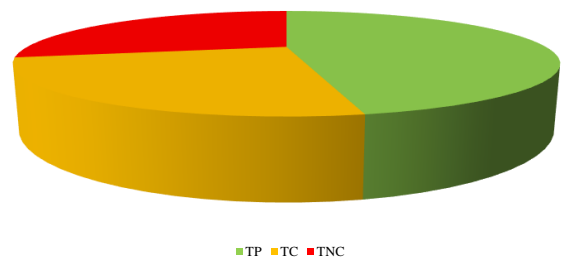
	OP 1	PE 2	PE 3	Parcial
TP				
H	22	0	38	60
F	28	74	6	108
TC				
C	2	0	3	5
RM	14	0	12	26
D	11	0	15	26
TM	16	0	15	31
A	0	0	2	2
TNC				
S	5	2	3	10
R	0	0	0	0
DO	4	40	2	46
O	9	3	16	28
SH	0	0	0	0
B	9	1	8	18
Z	0	0	0	0
	120	120	120	360

	Op1	Pe2	Pe3	Promedio
TP	41.7%	61.7%	36.7%	46.7%
TC	35.8%	0.0%	39.2%	25.0%
TNC	22.5%	38.3%	24.2%	28.3%

Uso del tiempo de trabajo (cuadrilla)



Uso del tiempo de trabajo (promedio)





Carta balance

Partida:

Habilitación de acero 02

N° de vivienda: N° 04
 Cuadrilla: 10 + 2P
 Ciclo de evaluación: 30 seg.

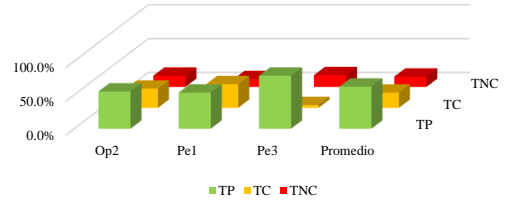
Dirección: Prolongación 30 de agosto s/n
 Fecha: 2/06/2022
 Horario: 04:15 p.m. - 05:30 p.m

Mínuto	OP 2		P1		P3	
1	S	H	C	H	S	F
2	H	B	H	B	F	F
3	TM	TM	S	TM	F	F
4	TM	S	TM	C	F	DO
5	S	A	C	TM	DO	O
6	TM	H	C	H	TM	S
7	TM	TM	TM	TM	TM	TM
8	B	B	B	B	B	B
9	B	B	B	B	B	B
10	TM	RM	RM	RM	S	S
11	TM	RM	RM	RM	S	S
12	RM	S	RM	H	H	S
13	S	H	C	H	C	C
14	H	S	H	RM	O	S
15	H	S	RM	RM	F	O
16	RM	S	RM	TM	F	F
17	RM	RM	RM	RM	F	F
18	S	S	H	RM	S	O
19	H	H	H	H	F	F
20	H	H	RM	C	F	F
21	H	H	H	D	F	F
22	D	S	D	RM	F	F
23	RM	RM	S	TM	F	F
24	H	H	H	H	F	F
25	H	TM	H	DO	S	F
26	H	TM	DO	TM	F	F
27	H	B	S	B	F	F
28	RM	TM	S	TM	F	F
29	H	H	S	TM	F	F
30	S	O	TM	TM	F	F
31	TM	TM	TM	TM	F	F
32	TM	TM	TM	S	F	F
33	H	H	TM	C	F	F
34	H	H	C	TM	F	F
35	H	TM	RM	F	F	F
36	H	H	F	F	F	F
37	H	H	F	F	F	F
38	H	H	F	F	F	F
39	H	H	F	F	F	F
40	H	H	F	F	F	F
41	H	H	F	F	F	F
42	H	H	F	F	F	F
43	H	H	F	H	F	F
44	H	H	F	H	F	F
45	H	TM	F	H	F	F
46	TM	H	H	H	F	F
47	H	TM	F	F	F	F
48	H	H	F	F	F	F
49	TM	H	H	H	F	F
50	H	H	H	F	F	F
51	TM	H	F	F	F	F
52	H	H	F	F	F	F
53	TM	S	H	F	F	S
54	F	H	H	F	F	F
55	H	TM	H	F	F	F
56	H	H	F	F	F	F
57	H	H	H	H	F	F
58	H	H	H	H	F	F
59	H	H	F	F	F	F
60	H	H	F	F	F	F

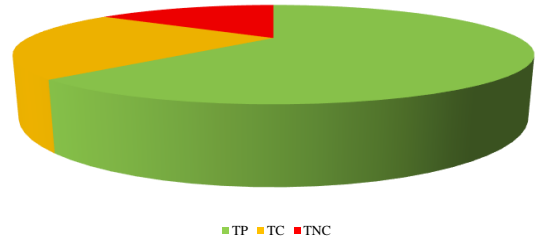
	OP 2	PE 1	PE 3	Parcial
TP				
H	65	28	1	94
F	1	36	93	130
TC				
C	0	8	2	10
RM	9	15	0	24
D	1	2	0	3
TM	23	17	3	43
A	1	0	0	1
TNC				
S	13	6	11	30
R	0	0	0	0
DO	0	2	2	4
O	1	0	4	5
SH	0	0	0	0
B	6	6	4	16
Z	0	0	0	0
	120	120	120	360

	Op2	Pe1	Pe3	Promedio
TP	55.0%	53.3%	78.3%	62.2%
TC	28.3%	35.0%	4.2%	22.5%
TNC	16.7%	11.7%	17.5%	15.3%

Uso del tiempo de trabajo (cuadrilla)



Uso del tiempo de trabajo (promedio)



Carta balance

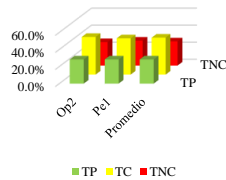
Partida: Encofrado 01
N° de vivienda: N° 05 **Dirección:** Pasaje El Triunfo S/N
Cuadrilla: 1O + 1P **Fecha:** 20/01/2023
Ciclo de evaluación: 30 seg. **Horario:** 09:07 a.m. - 11:07 p.m.

Minuto	OP 2		P1	
1	TM	TM	TM	RM
2	RM	RM	RM	RM
3	R	R	R	RM
4	TM	CT	TM	CT
5	B	A	B	S
6	S	AC	AC	S
7	S	A	AC	O
8	S	CT	TM	CT
9	CT	CT	CT	CT
10	AC	A	S	AC
11	O	R	B	S
12	R	S	R	AC
13	B	RM	B	RM
14	RM	RM	B	S
15	TM	CT	TM	CT
16	A	B	S	B
17	S	CT	A	CT
18	B	O	AC	O
19	O	TM	RM	RM
20	TM	AC	RM	O
21	AC	A	RM	B
22	B	RM	B	RM
23	AC	RM	TM	RM
24	RM	TM	RM	AC
25	RM	RM	AC	S
26	F	F	F	F
27	F	B	F	S
28	F	F	F	F
29	S	S	TM	TM
30	S	S	TM	RM
31	S	FD	FD	FD
32	B	TM	B	TM
33	RM	F	B	F
34	F	F	TM	CC
35	F	RM	S	TM
36	F	F	CC	F
37	F	RM	S	B
38	RM	RM	TM	A
39	FD	RM	FD	TM
40	FD	F	FD	F
41	S	RM	TM	TM
42	RM	F	TM	F
43	F	RM	F	F
44	F	F	F	F
45	F	RM	F	TM
46	FD	FD	FD	FD
47	S	TM	TM	TM
48	RM	RM	TM	TM
49	TM	TM	TM	S
50	B	AC	B	S
51	S	RM	O	S
52	F	S	F	O
53	F	F	F	F
54	F	RM	F	F
55	TM	TM	TM	RM
56	RM	RM	RM	RM
57	R	R	R	RM
58	TM	CT	TM	CT
59	B	A	B	S
60	S	AC	AC	S

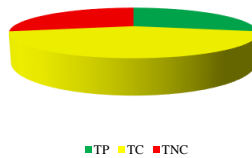
	OP 2	PE 1	Parcial
TP			
F	22	19	41
FD	5	6	11
CT	7	7	14
CC	0	2	2
TC			
AC	7	8	15
RM	26	17	43
P	0	0	0
TM	14	24	38
A	6	2	8
TNC			
S	15	15	30
R	6	3	9
DO	0	0	0
O	3	5	8
SH	0	0	0
B	9	12	21
Z	0	0	0
	120	120	240

	Op2	Pe1	Promedio
TP	28.3%	28.3%	28.3%
TC	44.2%	42.5%	43.3%
TNC	27.5%	29.2%	28.3%

Uso del tiempo de trabajo (cuadrilla)



Uso del tiempo de trabajo (promedio)





Carta balance

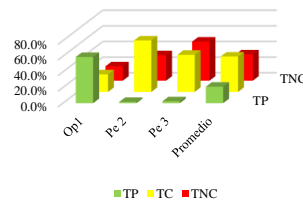
Partida: Encofrado 02
 N° de vivienda: N° 05 Dirección: Pasaje El Triunfo S/N
 Cuadrilla: 1O + 2P Fecha: 24/01/2023
 Ciclo de evaluación: 30 seg. Horario: 05:00 p.m. - 06:24 p.m.

Minuto	OP 1	P2	P3
1	S CT	TM TM	O TM
2	CT CC	TM CC	TM S
3	CT FD	TM FD	TM FD
4	CT CT	TM A	TM A
5	CT CT	A A	A A
6	CT CT	A A	A A
7	CT RM	A A	A A
8	CT CT	A A	A A
9	CT CT	A A	A A
10	S CT	A A	TM S
11	CT CT	A A	DO A
12	RM CT	A A	A A
13	CT CT	A A	A A
14	RM S	A A	A TM
15	CT CT	A A	B A
16	RM CT	A A	O A
17	CT CT	A A	A A
18	CT R	A A	A A
19	CT CT	A A	A A
20	O CT	A A	A A
21	RM RM	A A	A O
22	CT CT	TM A	A TM
23	CT CT	A TM	S TM
24	FD RM	TM A	FD TM
25	FD RM	A A	FD TM
26	S B	A B	A B
27	S CT	O O	RM TM
28	CT CT	O O	RM RM
29	RM CT	O A	RM RM
30	B RM	A A	B O
31	RM RM	A A	RM O
32	CT CT	A A	SH SH
33	CT CT	A A	S O
34	CT R	A DO	O DO
35	R RM	DO TM	DO TM
36	R R	A TM	TM TM
37	B CT	TM TM	O S
38	CT B	TM O	S TM
39	B RM	DO DO	TM DO
40	RM CT	TM DO	TM DO
41	CT CT	TM TM	TM TM
42	CT CT	TM TM	TM TM
43	B DO	TM DO	B DO
44	B TM	DO TM	DO DO
45	CT CT	S S	DO DO
46	CT CT	S S	DO DO
47	RM RM	S S	DO DO
48	CT CT	S S	DO DO
49	RM RM	S S	DO DO
50	CT CT	S S	DO DO
51	CT CT	S S	DO DO
52	CT S	S S	DO DO
53	RM S	S TM	DO DO
54	AC AC	S S	DO DO
55	CT CT	S S	DO DO
56	CT RM	S S	DO DO
57	RM CT	S S	DO DO
58	CT B	A A	DO DO
59	RM CT	A A	DO DO
60	CT RM	A A	DO DO

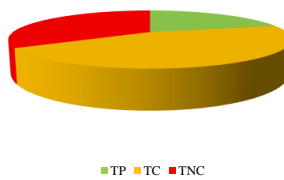
	OP 1	PE 2	PE 3	Parcial
TP				
F	0	0	0	0
FD	3	1	3	7
CT	67	0	0	67
CC	1	1	0	2
TC				
AC	2	0	0	2
RM	24	0	6	30
P	0	0	0	0
TM	1	21	21	43
A	0	58	30	88
TNC				
S	7	25	6	38
R	5	0	0	5
DO	1	7	40	48
O	1	6	8	15
SH	0	0	2	2
B	8	1	4	13
Z	0	0	0	0
	120	120	120	360

	Op1	Pe 2	Pe 3	Promedio
TP	59.2%	1.7%	2.5%	21.1%
TC	22.5%	65.8%	47.5%	45.3%
TNC	18.3%	32.5%	50.0%	33.6%

Uso del tiempo de trabajo (cuadrilla)



Uso del tiempo de trabajo (promedio)



Carta balance

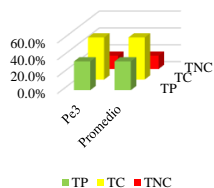
Partida: Colocación de ladrillo 01
 N° de vivienda: N° 05 Dirección: Pasaje El Triunfo S/N
 Cuadrilla: 1P Fecha: 27/01/2023
 Ciclo de evaluación: 30 seg. Horario: 09:20 a.m. - 10:42 a.m.

Minuto	P3	
1	LT	LT
2	LT	LT
3	LT	LT
4	A	A
5	DO	DO
6	DO	DO
7	DO	DO
8	DO	DO
9	LT	LT
10	ALT	A
11	LT	ALT
12	LT	ALT
13	LT	LT
14	ALT	A
15	S	ALT
16	LT	LT
17	ALT	LT
18	LT	A
19	DO	B
20	B	ALT
21	ALT	LT
22	S	O
23	A	B
24	ALT	B
25	DO	TM
26	TM	TM
27	TM	TM
28	TM	TM
29	TM	TM
30	TM	TM
31	TM	TM
32	TM	TM
33	DO	LT
34	LT	LT
35	LT	LT
36	LT	LT
37	LT	LT
38	LT	LT
39	LT	LT
40	TM	LT
41	A	TM
42	TM	TM
43	TM	LT
44	LT	LT
45	ALT	TM
46	TM	TM
47	TM	TM
48	TM	TM
49	TM	TM
50	TM	TM
51	TM	TM
52	TM	TM
53	TM	TM
54	TM	TM
55	TM	TM
56	DO	TM
57	TM	LT
58	LT	LT
59	LT	LT
60	LT	LT

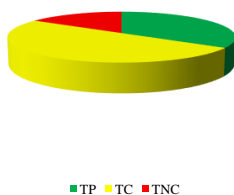
	PE 3	Parcial
TP		
LT	41	41
TC		
ALT	10	10
P	0	0
TM	43	43
A	7	7
TNC		
S	2	2
R	0	0
DO	12	12
O	1	1
SH	0	0
B	4	4
Z	0	0
	120	120

	Pe3	Promedio
TP	34.2%	34.2%
TC	50.0%	50.0%
TNC	15.8%	15.8%

Uso del tiempo de trabajo (cuadrilla)



Uso del tiempo de trabajo (promedio)



Carta balance

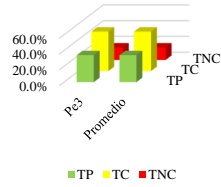
Partida: Colocación de ladrillo 02
N° de vivienda: N° 05 **Dirección:** Pasaje El Triunfo S/N
Cuadrilla: 1P **Fecha:** 27/01/2023
Ciclo de evaluación: 30 seg. **Horario:** 10:44 a.m. - 12:02 p.m.

Minuto	P3	
1	TM	LT
2	LT	TM
3	LT	ALT
4	LT	B
5	ALT	LT
6	LT	LT
7	LT	LT
8	ALT	LT
9	LT	LT
10	DO	LT
11	LT	LT
12	TM	TM
13	LT	LT
14	SH	DO
15	DO	DO
16	ALT	ALT
17	ALT	ALT
18	LT	LT
19	ALT	LT
20	ALT	ALT
21	LT	ALT
22	LT	B
23	B	ALT
24	LT	LT
25	LT	ALT
26	ALT	LT
27	ALT	ALT
28	DO	DO
29	DO	DO
30	DO	DO
31	DO	DO
32	ALT	LT
33	B	LT
34	LT	ALT
35	ALT	LT
36	ALT	LT
37	ALT	LT
38	ALT	LT
39	LT	TM
40	TM	TM
41	ALT	LT
42	B	DO
43	TM	ALT
44	TM	LT
45	LT	ALT
46	LT	LT
47	ALT	LT
48	LT	B
49	A	TM
50	TM	TM
51	TM	TM
52	TM	TM
53	TM	TM
54	TM	TM
55	TM	TM
56	TM	TM
57	TM	TM
58	TM	TM
59	TM	TM
60	TM	TM

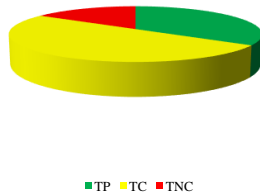
	PE 3	Parcial
TP		
LT	41	41
TC		
ALT	26	26
P	0	0
TM	32	32
A	1	1
TNC		
S	0	0
R	0	0
DO	13	13
O	0	0
SH	1	1
B	6	6
Z	0	0
	120	120

	Pe3	Promedio
TP	34.2%	34.2%
TC	49.2%	49.2%
TNC	16.7%	16.7%

Uso del tiempo de trabajo (cuadrilla)



Uso del tiempo de trabajo (promedio)





Carta balance

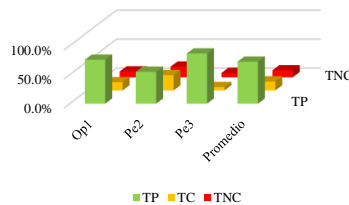
Partida:	Habilitación de acero 1			
N° de vivienda:	N° 05	Dirección:	Pasaje El Triunfo S/N	
Cuadrilla:	30 + 2P	Fecha:	27/01/2023	
Ciclo de evaluación:	30 seg.	Horario:	02:15 p.m. - 03:34 p.m.	

Mínuto	OP 1	P2	P3		
1	H	B	DO	DO	F
2	B	DO	F	H	F
3	B	H	F	F	F
4	H	H	S	H	TM
5	B	F	B	F	S
6	F	B	F	B	F
7	B	S	F	F	B
8	S	TM	TM	TM	F
9	TM	H	TM	TM	S
10	H	F	TM	TM	F
11	F	H	TM	TM	F
12	H	F	TM	TM	F
13	H	F	TM	TM	F
14	F	F	TM	TM	F
15	H	RM	TM	S	F
16	RM	B	S	B	F
17	H	H	B	S	TM
18	F	F	TM	TM	F
19	C	C	O	TM	F
20	C	C	S	TM	F
21	RM	TM	TM	TM	F
22	H	H	TM	TM	H
23	F	F	TM	C	F
24	F	A	TM	TM	F
25	TM	H	TM	O	B
26	H	H	F	H	F
27	F	F	F	F	F
28	F	S	F	F	B
29	F	F	F	S	A
30	H	H	F	F	F
31	F	H	F	F	F
32	H	H	F	F	F
33	F	H	F	F	F
34	H	F	F	F	F
35	H	H	F	F	F
36	F	H	F	F	F
37	F	F	F	F	F
38	F	H	F	H	F
39	F	F	F	F	F
40	F	F	S	H	F
41	F	H	F	F	F
42	H	H	H	F	F
43	H	F	H	F	F
44	F	F	F	F	F
45	F	H	F	F	F
46	H	H	F	F	F
47	F	RM	TM	H	F
48	F	F	F	F	H
49	F	H	F	F	F
50	H	H	F	H	F
51	H	F	F	F	F
52	F	F	F	F	H
53	TM	F	F	F	F
54	F	F	F	F	F
55	F	F	F	F	F
56	H	F	S	S	F
57	H	F	DO	DO	H
58	F	F	DO	DO	F
59	B	TM	DO	TM	B
60	TM	TM	TM	TM	F

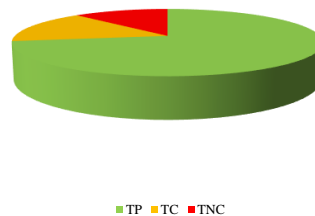
	OP 1	PE 2	PE 3	Parcial
TP				
H	41	9	8	58
F	50	57	96	203
TC				
C	4	1	1	6
RM	4	0	0	4
D	0	0	0	0
TM	8	31	5	44
A	1	0	1	2
TNC				
S	3	9	4	16
R	0	0	0	0
DO	1	7	0	8
O	0	2	0	2
SH	0	0	0	0
B	8	4	5	17
Z	0	0	0	0
	120	120	120	360

	Op1	Pe2	Pe3	Promedio
TP	75.8%	55.0%	86.7%	72.5%
TC	14.2%	26.7%	5.8%	15.6%
TNC	10.0%	18.3%	7.5%	11.9%

Uso del tiempo de trabajo (cuadrilla)



Uso del tiempo de trabajo (promedio)





Carta balance

Partida:

Habilitación de acero 2

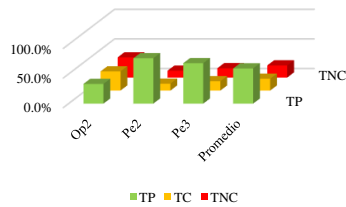
N° de vivienda:	N° 05	Dirección:	Pasaje El Triunfo S/N
Cuadrilla:	10 + 2P	Fecha:	28/01/2023
Ciclo de evaluación:	30 seg.	Horario:	10:10a.m. - 12:10 p.m.

Minuto	OP 2	P2	P3			
1	S	F	F	B	S	B
2	F	F	B	B	B	B
3	S	S	DO	TM	DO	S
4	S	TM	TM	TM	S	TM
5	TM	H	TM	H	TM	TM
6	F	O	F	F	F	F
7	H	F	F	F	TM	F
8	TM	H	F	TM	S	H
9	F	F	F	F	F	F
10	F	F	F	F	TM	S
11	B	DO	F	F	S	F
12	DO	DO	F	F	F	F
13	RM	RM	H	F	H	F
14	RM	RM	F	F	F	F
15	S	S	F	F	F	DO
16	RM	RM	H	F	H	F
17	RM	RM	F	F	F	F
18	RM	RM	TM	F	TM	F
19	S	RM	F	F	F	F
20	RM	RM	F	F	F	F
21	RM	RM	S	F	H	F
22	RM	RM	F	S	F	TM
23	DO	DO	H	F	H	F
24	DO	DO	F	F	F	F
25	DO	DO	F	F	F	F
26	DO	DO	F	S	F	F
27	DO	DO	F	F	H	F
28	DO	DO	F	F	F	TM
29	DO	DO	A	H	S	H
30	F	F	H	H	H	H
31	O	DO	F	DO	F	F
32	TM	TM	TM	TM	TM	TM
33	H	F	H	F	TM	F
34	S	H	F	F	F	TM
35	F	TM	F	F	F	S
36	H	F	H	F	H	F
37	RM	RM	H	F	H	F
38	RM	RM	F	F	F	F
39	S	S	F	F	F	F
40	TM	TM	TM	TM	TM	TM
41	H	H	H	H	H	H
42	H	F	F	F	F	F
43	H	F	F	F	TM	F
44	TM	H	F	TM	S	H
45	F	F	F	F	F	F
46	F	F	F	F	TM	S
47	B	DO	F	F	S	F
48	F	DO	F	F	F	F
49	F	TM	F	F	F	F
50	TM	TM	F	F	F	F
51	RM	RM	S	F	H	F
52	TM	H	F	F	F	F
53	H	H	F	F	F	F
54	TM	S	F	F	F	F
55	DO	S	F	F	S	F
56	F	TM	B	TM	B	TM
57	TM	H	TM	H	TM	TM
58	F	F	F	F	F	F
59	B	DO	B	DO	B	F
60	DO	DO	DO	DO	F	F

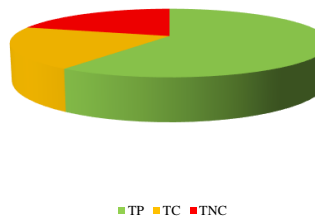
	OP 2	PE 2	PE 3	Parcial
TP				
H	15	13	15	43
F	25	79	67	171
TC				
C	0	0	0	0
RM	23	0	0	23
D	0	0	0	0
TM	16	13	19	48
A	0	1	0	1
TNC				
S	12	4	12	28
R	0	0	0	0
DO	24	5	2	31
O	2	0	0	2
SH	0	0	0	0
B	3	5	5	13
Z	0	0	0	0
	120	120	120	360

	Op2	Pe2	Pe3	Promedio
TP	33.3%	76.7%	68.3%	59.4%
TC	32.5%	11.7%	15.8%	20.0%
TNC	34.2%	11.7%	15.8%	20.6%

Uso del tiempo de trabajo (cuadrilla)



Uso del tiempo de trabajo (promedio)



Carta balance

Vaciado de losa aligerada

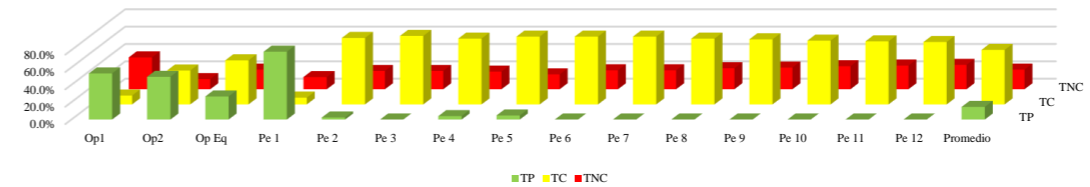
Partida: _____
 N° de vivienda: N° 05 Dirección: Pasaje El Triunfo S/N
 Cuadrilla: 30 + 12P Fecha: 29/01/2023
 Ciclo de evaluación: 40 seg. Horario: 10:26 a.m. - 12:46 p.m.

Minuto	OP 1	OP 2	OP EQ	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12
1	VC	VC	TH	TH	AC	AW	AC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC
2	VC	TH	TH	TH	PM	PM	AC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC
3	TH	S	TH	TH	PM	AC	PM	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC
4	S	VC	TH	TH	S	AW	PM	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC
5	S	S	TH	TH	S	AC	PM	B	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC
6	DO	TH	TH	TH	PM	AC	DO	AG	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO
7	DO	TH	TH	TH	AW	AC	AG	PM	PM	AC	DO	AG	DO	AG	DO
8	VC	TH	TH	TH	AC	PM	PM	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC
9	VC	S	TH	TH	S	AW	S	PM	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC
10	S	O	TH	TH	PM	AW	PM	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC
11	VC	O	TH	TH	PM	AW	PM	DO	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC
12	VC	VC	TH	TH	PM	AW	PM	PM	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC
13	VC	VC	TH	TH	PM	AC	S	PM	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC
14	VC	VC	TH	TH	PM	AC	PM	PM	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC
15	VC	VC	TH	TH	PM	AC	PM	PM	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC
16	VC	VC	TH	TH	AW	AC	PM	PM	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC
17	VC	VC	TH	TH	AC	PM	PM	PM	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC
18	VC	VC	TH	TH	AC	PM	PM	AW	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC
19	VC	VC	TH	TH	AC	AW	PM	PM	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC
20	VC	VC	TH	TH	AW	PM	PM	PM	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC
21	VC	VC	TH	TH	AW	PM	PM	PM	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC
22	VC	TH	TH	TH	S	DO	PM	PM	TC	DO	AG	DO	AG	DO	AG
23	VC	VC	TH	TH	VC	DO	DO	PM	TC	DO	AG	DO	AG	DO	DO
24	VC	VC	TH	DO	DO	DO	B	PM	DO	TC	DO	S	PM	S	DO
25	VC	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO
26	VC	TH	VC	TH	DO	DO	PM	PM	DO	TC	DO	DO	DO	DO	DO
27	S	TH	TH	TH	DO	DO	PM	AW	S	AC	DO	AG	DO	AG	DO
28	TH	TH	TH	S	PM	S	S	AW	AC	AG	AG	AG	AG	AG	AG
29	VC	VC	VC	LE	PM	S	PM	PM	S	AC	AG	AG	AG	AG	AG
30	VC	VC	LE	LE	AW	AC	PM	PM	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC
31	VC	VC	LE	LE	PM	AC	PM	PM	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC
32	VC	VC	LE	LE	PM	AC	PM	PM	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC
33	VC	VC	LE	LE	AW	AC	PM	PM	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC
34	VC	VC	LE	LE	AW	PM	PM	PM	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC
35	VC	VC	LE	LE	AW	PM	PM	PM	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC
36	VC	VC	LE	LE	AC	AW	PM	PM	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC
37	VC	VC	LE	LE	S	AW	S	PM	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC
38	VC	VC	LE	LE	AC	AW	PM	PM	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC
39	VC	VC	S	LE	AW	AW	PM	PM	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC
40	VC	VC	S	LE	AC	AW	PM	PM	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC
41	B	S	B	LE	AC	AW	PM	PM	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC
42	VC	DO	LE	LE	AC	PM	PM	PM	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC
43	VC	VC	LE	LE	PM	AC	PM	PM	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC
44	VC	VC	VC	LE	AC	AW	PM	PM	TC	LE	AG	AG	AG	AG	AG
45	O	S	LE	LE	AC	PM	PM	PM	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC
46	S	S	LE	S	AC	PM	PM	PM	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC
47	VC	VC	LE	O	AW	PM	AG	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO
48	S	TH	S	DO	AC	AC	S	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO
49	S	B	S	B	AC	PM	PM	PM	TC	DO	AG	AG	AG	AG	AG
50	O	DO	VC	LE	AC	PM	PM	PM	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC
51	LE	LE	VC	VC	AC	AW	PM	PM	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC
52	DO	DO	LE	LE	PM	AW	PM	PM	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC
53	DO	DO	LE	LE	AC	PM	PM	PM	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC
54	TH	DO	LE	LE	AW	AW	PM	PM	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC
55	DO	DO	LE	VC	S	B	PM	PM	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC
56	DO	DO	LE	LE	AC	AG	PM	B	TC	B	AG	DO	DO	DO	DO
57	AG	LE	VC	VC	AG	AW	PM	PM	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO
58	DO	DO	LE	LE	B	DO	PM	PM	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO
59	DO	DO	LE	LE	DO	PM	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO
60	DO	DO	S	LE	DO	AW	PM	AW	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO
61	DO	DO	S	VC	S	PM	PM	PM	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC
62	DO	DO	LE	LE	DO	AW	PM	PM	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC
63	DO	DO	LE	LE	DO	DO	PM	PM	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO
64	DO	DO	LE	LE	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO

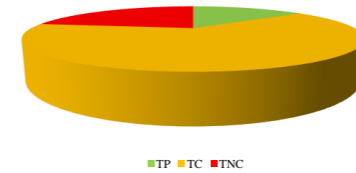
	OP 1	OP 2	OPEQ	PE 1	PE 2	PE 3	PE 4	PE 5	PE 6	PE 7	PE 8	PE 9	PE 10	PE 11	PE 12	Parcial
TP	0	0	34	100	1	0	5	6	0	0	0	0	0	0	0	146
PM	65	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	76
VC	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V	3	52	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	56
LE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TC	0	0	32	3	4	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	43
AC	0	0	31	3	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	37
AG	1	0	2	3	0	100	97	95	0	0	0	0	0	0	0	298
TC	0	0	0	1	93	0	0	0	100	100	97	96	94	93	92	766
TH	12	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	62
TNC																
S	13	8	9	6	2	3	3	3	2	1	1	2	5	6	6	70
R	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DO	28	4	18	9	24	23	20	17	25	26	29	30	29	29	30	341
O	4	1	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	8
SH	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B	2	2	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	16
Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	1920

	Op1	Op2	Op Eq	Pe 1	Pe 2	Pe 3	Pe 4	Pe 5	Pe 6	Pe 7	Pe 8	Pe 9	Pe 10	Pe 11	Pe 12	Promedio
TP	53.1%	49.2%	26.6%	78.1%	2.3%	0.0%	3.9%	4.7%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	14.5%
TC	10.2%	39.1%	50.8%	7.8%	76.6%	78.9%	75.8%	78.1%	78.1%	78.1%	75.8%	75.0%	73.4%	72.7%	71.9%	62.8%
TNC	36.7%	11.7%	22.7%	14.1%	21.1%	21.1%	20.3%	17.2%	21.9%	21.9%	24.2%	25.0%	26.6%	27.3%	28.1%	22.7%

Uso del tiempo de trabajo (cuadrilla)



Uso del tiempo de trabajo (promedio)





Carta balance

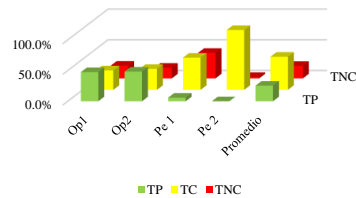
Partida: Encofrado 01
 N° de vivienda: N° 06 Dirección: Jr. Athaulpa S/N
 Cuadrilla: 20 + 2P Fecha: 23/01/2023
 Ciclo de evaluación: 30 seg. Horario: 02:35 p.m. - 04:05 p.m.

Minuto	OP 1		OP 2		P1		P2	
1	AC	S	AC	TM	TM	TM	TM	RM
2	CT	RM	CT	RM	TM	RM	TM	TM
3	CT	B	CT	RM	TM	RM	RM	AC
4	CT	CT	CT	CT	TM	TM	TM	TM
5	CT	AC	CT	AC	B	O	RM	RM
6	AC	AC	AC	S	TM	TM	RM	AC
7	RM	RM	A	DO	TM	O	AC	RM
8	RM	O	RM	S	RM	O	TM	TM
9	B	O	B	S	B	O	RM	AC
10	RM	O	S	S	RM	TM	AC	RM
11	TM	O	RM	RM	TM	O	TM	P
12	O	CT	S	CT	RM	TM	RM	AC
13	CT	CT	CT	CT	TM	TM	AC	RM
14	CT	CT	CT	CT	TM	TM	RM	AC
15	RM	RM	RM	CT	S	S	TM	P
16	CT	B	CT	B	RM	RM	AC	RM
17	S	S	S	RM	TM	S	TM	TM
18	CT	CT	CT	CT	S	O	TM	TM
19	S	R	RM	R	O	O	TM	TM
20	RM	R	RM	R	S	S	TM	TM
21	CT	AC	CT	AC	S	S	TM	TM
22	B	S	B	RM	B	O	TM	TM
23	CT	CT	CT	CT	TM	S	AC	TM
24	RM	RM	RM	RM	TM	S	AC	RM
25	CT	RM	CT	RM	TM	S	AC	RM
26	B	CT	B	CT	TM	TM	RM	RM
27	CT	CT	CT	CT	S	B	AC	TM
28	RM	CT	RM	CT	TM	TM	TM	RM
29	B	RM	RM	RM	TM	TM	RM	TM
30	F	F	F	F	S	TM	AC	AC
31	F	RM	F	RM	S	S	AC	RM
32	S	F	S	F	TM	TM	TM	TM
33	F	F	F	F	S	S	RM	RM
34	FD	FD	FD	FD	FD	FD	RM	AC
35	FD	S	FD	RM	CC	TM	AC	TM
36	S	FD	S	FD	TM	FD	RM	AC
37	FD	RM	FD	RM	CC	S	TM	AC
38	RM	FD	RM	FD	TM	FD	TM	TM
39	FD	RM	FD	RM	CC	RM	RM	RM
40	RM	CT	RM	CT	O	TM	AC	TM
41	RM	CT	RM	CT	RM	TM	TM	RM
42	CT	RM	CT	S	S	RM	AC	AC
43	RM	S	RM	S	RM	TM	RM	TM
44	S	CT	S	CT	TM	S	RM	AC
45	CT	RM	CT	RM	RM	TM	RM	TM
46	CT	CT	CT	CT	S	TM	RM	TM
47	RM	S	RM	RM	TM	RM	AC	AC
48	FD	FD	FD	FD	S	S	S	AC
49	RM	RM	O	RM	O	TM	P	TM
50	CT	CT	CT	CT	S	S	AC	RM
51	RM	RM	RM	RM	O	TM	RM	TM
52	CT	CT	CT	CT	S	TM	AC	S
53	RM	CT	RM	CT	TM	S	RM	AC
54	CT	RM	CT	RM	S	TM	AC	RM
55	CT	CT	CT	CT	S	TM	RM	TM
56	RM	CT	RM	CT	TM	S	AC	RM
57	CT	RM	CT	RM	A	TM	AC	TM
58	CT	CT	CT	CT	S	S	RM	AC
59	RM	S	RM	S	TM	TM	RM	TM
60	CT	CT	CT	CT	S	S	AC	S

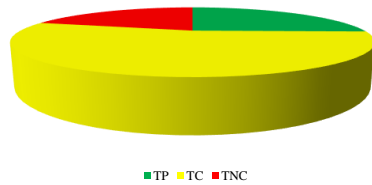
	OP 1	OP 2	PE 1	PE 2	Parcial
TP					
F	6	6	0	0	12
FD	9	9	4	0	22
CT	42	43	0	0	85
CC	0	0	3	0	3
TC					
AC	5	4	0	35	44
RM	32	35	13	38	118
P	0	0	0	3	3
TM	1	1	49	41	92
A	0	1	1	0	2
TNC					
S	12	13	34	3	62
R	2	2	0	0	4
DO	0	1	0	0	1
O	5	1	12	0	18
SH	0	0	0	0	0
B	6	4	4	0	14
Z	0	0	0	0	0
	120	120	120	120	480

	Op1	Op2	Pe 1	Pe 2	Promedio
TP	47.5%	48.3%	5.8%	0.0%	25.4%
TC	31.7%	34.2%	52.5%	97.5%	54.0%
TNC	20.8%	17.5%	41.7%	2.5%	20.6%

Uso del tiempo de trabajo (cuadrilla)



Uso del tiempo de trabajo (promedio)





Carta balance

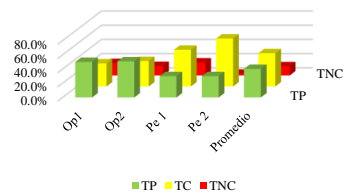
Partida: Encofrado 02
 N° de vivienda: N° 06 Dirección: Jr. Athualpa S/N
 Cuadrilla: 20 + 2P Fecha: 24/01/2023
 Ciclo de evaluación: 30 seg. Horario: 02:30 p.m. - 04:00 p.m.

Minuto	OP 1		OP 2		P1		P2	
1	FD	FD	FD	FD	FD	CC	FD	CC
2	RM	RM	RM	RM	TM	TM	TM	TM
3	S	FD	S	FD	TM	FD	TM	FD
4	FD	RM	FD	RM	CC	RM	CC	RM
5	RM	FD	RM	FD	TM	FD	TM	FD
6	FD	RM	FD	RM	CC	TM	CC	TM
7	AC	S	AC	TM	TM	TM	TM	TM
8	FD	FD	FD	FD	FD	FD	FD	FD
9	RM	FD	RM	FD	RM	FD	P	FD
10	FD	RM	FD	RM	CC	RM	CC	TM
11	RM	S	RM	S	TM	TM	TM	TM
12	FD	FD	FD	FD	FD	CC	FD	CC
13	RM	RM	A	RM	TM	RM	AC	RM
14	FD	FD	FD	FD	FD	CC	FD	CC
15	RM	B	RM	B	RM	B	TM	TM
16	FD	FD	FD	FD	FD	CC	FD	CC
17	RM	S	S	S	RM	TM	AC	TM
18	FD	FD	FD	FD	FD	CT	FD	CT
19	TM	B	TM	B	TM	B	TM	RM
20	O	FD	RM	FD	O	FD	RM	FD
21	FD	S	FD	S	CC	CC	CC	CC
22	RM	RM	RM	RM	TM	TM	TM	TM
23	TM	O	RM	RM	TM	O	TM	RM
24	FD	FD	FD	FD	FD	CC	FD	CC
25	RM	FD	RM	FD	S	FD	TM	FD
26	FD	S	FD	S	CC	CC	CC	CC
27	RM	FD	CT	FD	S	FD	P	FD
28	FD	RM	FD	RM	CC	TM	CC	TM
29	RM	FD	RM	FD	RM	FD	RM	FD
30	FD	S	FD	S	CC	CC	CC	CC
31	FD	FD	FD	FD	FD	CC	FD	CC
32	RM	RM	RM	RM	CC	TM	CC	TM
33	S	R	RM	R	O	O	TM	RM
34	FD	FD	FD	FD	CC	CC	CC	CC
35	RM	FD	RM	FD	S	S	TM	TM
36	AC	B	AC	B	S	B	TM	TM
37	FD	RM	FD	RM	TM	S	AC	TM
38	B	CT	B	CT	TM	TM	RM	RM
39	CT	CT	CT	CT	S	B	AC	TM
40	RM	CT	RM	CT	TM	TM	TM	RM
41	CT	CT	CT	CT	TM	TM	TM	TM
42	B	CT	RM	CT	TM	S	RM	AC
43	FD	FD	FD	FD	TM	S	TM	AC
44	RM	S	RM	S	S	TM	RM	TM
45	CT	CT	CT	CT	TM	TM	TM	TM
46	CT	RM	CT	RM	TM	TM	TM	TM
47	RM	CT	RM	CT	RM	RM	RM	RM
48	CT	RM	CT	RM	TM	RM	TM	RM
49	B	RM	B	RM	B	TM	B	TM
50	CT	CT	CT	CT	TM	RM	TM	RM
51	RM	RM	RM	RM	TM	S	TM	S
52	CT	CT	CT	CT	S	TM	S	TM
53	S	S	RM	S	TM	TM	TM	RM
54	CT	CT	CT	CT	TM	RM	TM	RM
55	CT	RM	CT	RM	TM	S	AC	RM
56	B	CT	B	CT	TM	TM	RM	RM
57	RM	RM	RM	RM	TM	RM	TM	RM
58	CT	CT	CT	CT	TM	RM	RM	RM
59	RM	CT	RM	CT	TM	TM	TM	TM
60	CT	RM	CT	RM	RM	RM	RM	RM

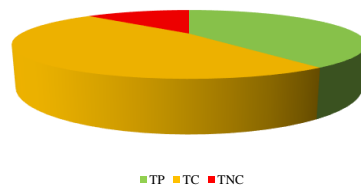
	OP 1	OP 2	PE 1	PE 2	Parcial
TP					
F	0	0	0	0	0
FD	36	36	16	16	104
CT	24	25	1	1	51
CC	0	0	19	19	38
TC					
AC	2	2	0	7	11
RM	35	38	16	26	115
P	0	0	0	2	2
TM	2	2	46	46	96
A	0	1	0	0	1
TNC					
S	11	9	13	2	35
R	1	1	0	0	2
DO	0	0	0	0	0
O	2	0	4	0	6
SH	0	0	0	0	0
B	7	6	5	1	19
Z	0	0	0	0	0
	120	120	120	120	480

	Op1	Op2	Pe 1	Pe 2	Promedio
TP	50.0%	50.8%	30.0%	30.0%	40.2%
TC	32.5%	35.8%	51.7%	67.5%	46.9%
TNC	17.5%	13.3%	18.3%	2.5%	12.9%

Uso del tiempo de trabajo (cuadrilla)



Uso del tiempo de trabajo (promedio)





Carta balance

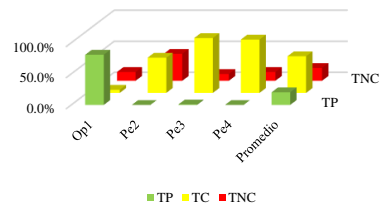
Partida:	Colocación de ladrillo 01			
N° de vivienda:	N° 06	Dirección:	Jr. Athualpa S/N	
Cuadrilla:	10 + 3P	Fecha:	25/01/2023	
Ciclo de evaluación:	30 seg.	Horario:	04:25 p.m. - 06:05 p.m.	

Minuto	OP 1		P2		P3		P4	
1	LT	LT	TM	TM	TM	TM	TM	TM
2	LT	LT	TM	TM	TM	TM	TM	TM
3	O	O	B	TM	B	TM	B	TM
4	LT	LT	TM	DO	TM	S	TM	S
5	LT	B	DO	DO	TM	TM	TM	TM
6	LT	LT	DO	DO	TM	TM	TM	DO
7	LT	LT	DO	DO	B	DO	DO	DO
8	LT	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO
9	LT	LT	DO	DO	DO	LT	DO	DO
10	O	LT	DO	TM	DO	TM	DO	TM
11	LT	LT	TM	TM	TM	TM	TM	TM
12	LT	O	TM	TM	TM	TM	TM	TM
13	B	B	TM	TM	TM	TM	TM	TM
14	LT	LT	TM	TM	S	TM	S	TM
15	LT	LT	TM	TM	TM	TM	TM	TM
16	LT	LT	TM	TM	TM	TM	TM	TM
17	LT	LT	TM	TM	TM	TM	TM	TM
18	LT	LT	TM	TM	TM	TM	TM	TM
19	LT	LT	TM	TM	TM	TM	TM	TM
20	LT	LT	TM	TM	TM	TM	TM	TM
21	LT	LT	TM	TM	TM	TM	TM	TM
22	LT	LT	TM	TM	TM	TM	TM	TM
23	LT	LT	TM	TM	TM	TM	TM	TM
24	LT	LT	TM	S	TM	TM	TM	TM
25	LT	LT	DO	DO	TM	TM	TM	TM
26	LT	LT	DO	DO	TM	TM	TM	TM
27	LT	LT	TM	TM	TM	TM	TM	TM
28	TM	LT	TM	DO	TM	TM	TM	TM
29	LT	TM	DO	DO	TM	TM	TM	TM
30	A	LT	TM	TM	TM	TM	TM	TM
31	LT	LT	DO	DO	TM	TM	TM	TM
32	LT	LT	DO	DO	TM	TM	TM	S
33	LT	LT	DO	DO	TM	A	S	A
34	S	S	TM	TM	TM	TM	TM	TM
35	S	B	TM	TM	S	TM	TM	TM
36	LT	LT	TM	TM	S	TM	S	TM
37	B	B	TM	TM	TM	TM	TM	TM
38	LT	LT	TM	TM	S	TM	S	TM
39	LT	LT	TM	TM	TM	TM	TM	TM
40	LT	LT	TM	TM	TM	TM	TM	TM
41	LT	LT	TM	TM	TM	TM	TM	TM
42	LT	LT	TM	TM	TM	TM	TM	TM
43	LT	LT	TM	TM	TM	TM	TM	TM
44	LT	LT	TM	TM	TM	TM	TM	TM
45	LT	LT	TM	TM	TM	TM	TM	TM
46	LT	LT	TM	TM	TM	TM	TM	TM
47	LT	LT	TM	TM	TM	TM	TM	TM
48	LT	LT	DO	TM	TM	TM	TM	TM
49	LT	LT	DO	DO	TM	TM	TM	TM
50	LT	LT	DO	DO	TM	TM	TM	TM
51	LT	LT	DO	DO	TM	TM	TM	TM
52	LT	LT	DO	DO	TM	TM	TM	TM
53	LT	TM	DO	DO	TM	TM	TM	TM
54	LT	LT	DO	DO	TM	TM	TM	TM
55	TM	A	DO	DO	TM	TM	TM	TM
56	LT	LT	DO	DO	TM	TM	TM	TM
57	LT	LT	DO	DO	TM	TM	TM	TM
58	LT	LT	DO	DO	A	TM	S	S
59	LT	S	DO	DO	TM	TM	TM	TM
60	S	S	DO	DO	TM	S	TM	TM

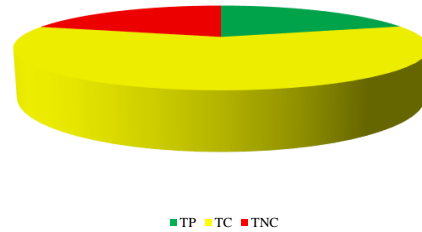
	OP 1	PE 2	PE 3	PE 4	Parcial
TP					
LT	97	0	1	0	98
TC					
ALT	0	0	0	0	0
P	0	0	0	0	0
TM	4	68	104	102	278
A	2	0	2	1	5
TNC					
S	6	1	6	8	21
R	0	0	0	0	0
DO	1	50	5	8	64
O	4	0	0	0	4
SH	0	0	0	0	0
B	6	1	2	1	10
Z	0	0	0	0	0
	120	120	120	120	480

	Op1	Pe2	Pe3	Pe4	Promedio
TP	80.8%	0.0%	0.8%	0.0%	20.4%
TC	5.0%	56.7%	88.3%	85.8%	59.0%
TNC	14.2%	43.3%	10.8%	14.2%	20.6%

Uso del tiempo de trabajo (cuadrilla)



Uso del tiempo de trabajo (promedio)





Carta balance

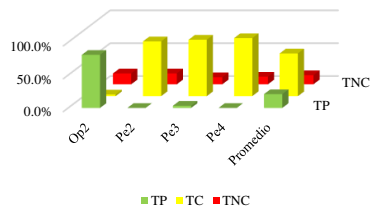
Partida:	Colocación de ladrillo 02			
N° de vivienda:	N° 06	Dirección:	Jr. Athualpa S/N	
Cuadrilla:	10 + 3P	Fecha:	26/01/2023	
Ciclo de evaluación:	30 seg.	Horario:	03:00 p.m. - 04:37 p.m.	

Minuto	OP 2		P2		P3		P4	
1	LT	LT	TM	TM	TM	TM	TM	TM
2	LT	LT	TM	TM	TM	TM	TM	TM
3	LT	LT	TM	TM	TM	TM	TM	TM
4	LT	LT	TM	TM	TM	TM	TM	TM
5	LT	LT	DO	TM	TM	TM	TM	TM
6	LT	LT	TM	S	TM	TM	TM	S
7	LT	LT	TM	TM	TM	TM	TM	TM
8	S	S	S	TM	S	TM	S	TM
9	LT	LT	TM	TM	TM	LT	TM	TM
10	LT	LT	TM	TM	LT	TM	TM	TM
11	LT	LT	TM	TM	TM	TM	TM	TM
12	S	S	TM	TM	TM	TM	TM	TM
13	LT	LT	S	TM	S	TM	S	TM
14	LT	LT	TM	TM	TM	TM	TM	TM
15	LT	LT	TM	TM	TM	TM	TM	TM
16	LT	B	TM	S	TM	S	TM	S
17	LT	LT	TM	TM	TM	TM	TM	TM
18	S	LT	S	TM	TM	TM	TM	TM
19	LT	LT	TM	TM	TM	LT	TM	TM
20	LT	LT	TM	TM	LT	TM	TM	TM
21	LT	S	TM	TM	TM	TM	TM	TM
22	LT	LT	TM	TM	TM	TM	S	TM
23	LT	S	TM	TM	TM	TM	TM	TM
24	S	LT	S	TM	TM	TM	TM	TM
25	LT	LT	DO	DO	TM	TM	TM	TM
26	LT	LT	TM	TM	TM	TM	TM	TM
27	LT	LT	TM	TM	TM	TM	TM	TM
28	LT	S	TM	TM	TM	TM	TM	TM
29	LT	LT	TM	TM	TM	DO	TM	TM
30	S	LT	TM	TM	TM	TM	TM	TM
31	LT	LT	TM	TM	TM	TM	TM	TM
32	LT	LT	TM	TM	TM	TM	TM	TM
33	LT	LT	DO	A	TM	TM	S	TM
34	LT	LT	A	TM	TM	TM	TM	TM
35	LT	LT	TM	TM	TM	TM	TM	TM
36	LT	LT	TM	TM	TM	TM	TM	TM
37	S	S	TM	TM	TM	TM	TM	TM
38	LT	LT	TM	TM	S	TM	S	TM
39	LT	LT	TM	TM	TM	TM	TM	TM
40	LT	LT	TM	TM	TM	TM	TM	TM
41	LT	LT	TM	DO	TM	DO	TM	DO
42	LT	DO	DO	TM	DO	TM	DO	TM
43	LT	LT	TM	TM	TM	TM	TM	TM
44	LT	LT	TM	TM	TM	TM	TM	TM
45	LT	LT	TM	DO	TM	TM	TM	TM
46	LT	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO
47	DO	LT	DO	TM	DO	TM	DO	TM
48	LT	LT	TM	TM	TM	TM	TM	TM
49	LT	LT	TM	TM	TM	TM	TM	TM
50	S	S	TM	TM	TM	TM	TM	TM
51	LT	LT	DO	TM	TM	TM	TM	TM
52	LT	LT	TM	TM	TM	TM	TM	TM
53	LT	TM	TM	DO	TM	TM	DO	TM
54	LT	LT	TM	TM	TM	TM	TM	TM
55	TM	TM	DO	TM	DO	TM	DO	TM
56	LT	LT	TM	TM	TM	TM	TM	TM
57	S	S	TM	S	TM	TM	TM	S
58	LT	LT	TM	TM	S	S	TM	TM
59	LT	LT	TM	TM	TM	TM	TM	TM
60	LT	LT	TM	TM	TM	TM	TM	TM

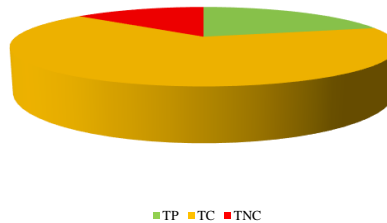
	OP 2	PE 2	PE 3	PE 4	Parcial
TP					
LT	97	0	4	0	101
TC					
ALT	0	0	0	0	0
P	0	0	0	0	0
TM	3	98	103	106	310
A	0	2	0	0	2
TNC					
S	16	7	6	8	37
R	0	0	0	0	0
DO	3	13	7	6	29
O	0	0	0	0	0
SH	0	0	0	0	0
B	1	0	0	0	1
Z	0	0	0	0	0
	120	120	120	120	480

	Op2	Pe2	Pe3	Pe4	Promedio
TP	80.8%	0.0%	3.3%	0.0%	21.0%
TC	2.5%	83.3%	85.8%	88.3%	65.0%
TNC	16.7%	16.7%	10.8%	11.7%	14.0%

Uso del tiempo de trabajo (cuadrilla)



Uso del tiempo de trabajo (promedio)





Carta balance

Partida:

Habilitación de acero 1

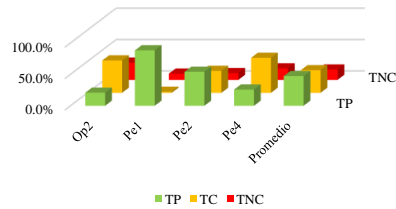
N° de vivienda:	N° 06	Dirección:	Jr. Athualpa S/N
Cuadrilla:	10 + 3P	Fecha:	28/01/2023
Ciclo de evaluación:	30 seg.	Horario:	10:12 a.m. - 11:55 p.m.

Minuto	OP 2		P1	P2		P4	
1	RM	D	F	RM	RM	H	TM
2	TM	H	F	RM	C	B	H
3	H	TM	F	TM	TM	H	TM
4	H	TM	F	RM	TM	F	F
5	D	D	F	C	C	D	S
6	D	F	F	TM	TM	RM	TM
7	D	RM	F	RM	TM	RM	SH
8	D	D	F	TM	TM	S	S
9	H	C	F	TM	TM	H	C
10	S	C	F	RM	TM	C	C
11	H	H	F	RM	F	H	H
12	H	H	F	F	F	H	H
13	S	H	F	F	F	TM	H
14	S	H	F	S	S	S	H
15	H	O	F	S	F	O	A
16	S	D	RM	RM	F	S	S
17	B	TM	F	F	F	B	TM
18	TM	TM	F	F	F	H	TM
19	TM	TM	F	F	F	TM	TM
20	TM	TM	F	F	F	TM	TM
21	O	O	H	F	F	H	RM
22	S	S	F	B	F	C	RM
23	D	S	F	F	F	C	C
24	D	H	F	F	F	RM	RM
25	D	D	F	F	F	RM	RM
26	RM	D	F	O	F	C	C
27	H	RM	B	S	F	C	C
28	D	S	F	F	F	RM	RM
29	RM	S	F	F	F	RM	RM
30	RM	D	F	F	F	C	RM
31	RM	D	F	F	F	RM	TM
32	S	S	F	F	S	F	RM
33	S	S	F	F	F	RM	RM
34	B	S	F	S	F	B	TM
35	RM	S	F	F	F	RM	C
36	D	D	F	F	F	C	C
37	S	B	F	B	F	RM	RM
38	S	S	F	F	S	RM	S
39	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO
40	RM	D	F	F	C	H	TM
41	TM	H	F	RM	C	B	H
42	H	TM	F	TM	TM	H	TM
43	D	D	S	F	F	D	H
44	D	D	S	F	S	O	RM
45	S	TM	F	F	F	RM	H
46	S	D	F	F	F	RM	TM
47	D	D	F	F	F	H	RM
48	D	S	F	F	F	RM	S
49	RM	TM	F	RM	TM	F	F
50	D	D	F	C	C	D	S
51	D	F	F	TM	TM	RM	TM
52	D	RM	F	RM	TM	RM	SH
53	D	D	F	TM	TM	S	S
54	DO	H	DO	F	DO	DO	H
55	C	S	F	TM	RM	C	C
56	C	H	F	TM	RM	C	H
57	H	H	F	F	F	H	H
58	H	S	F	F	F	H	TM
59	H	S	F	F	S	H	S
60	H	H	F	S	F	H	H

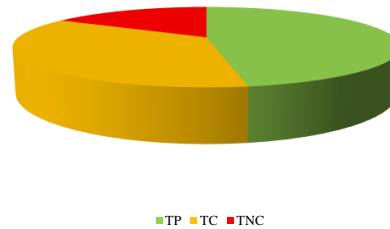
	OP 2	PE 1	PE 2	PE 4	Parcial
TP					
H	23	1	0	27	51
F	2	105	65	4	176
TC					
C	4	0	7	17	28
RM	11	2	13	28	54
D	33	0	0	3	36
TM	14	0	22	17	53
A	0	0	0	2	2
TNC					
S	24	5	8	12	49
R	0	0	0	0	0
DO	3	3	3	3	12
O	3	1	1	1	6
SH	0	0	0	2	2
B	3	3	1	4	11
Z	0	0	0	0	0
	120	120	120	120	480

	Op2	Pe1	Pe2	Pe4	Promedio
TP	20.8%	88.3%	54.2%	25.8%	47.3%
TC	51.7%	1.7%	35.0%	55.8%	36.0%
TNC	27.5%	10.0%	10.8%	18.3%	16.7%

Uso del tiempo de trabajo (cuadrilla)



Uso del tiempo de trabajo (promedio)





Carta balance

Partida:

Habilitación de acero 2

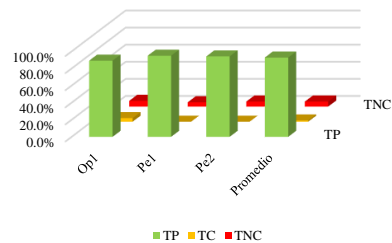
N° de vivienda:	N° 06	Dirección:	Jr. Athualpa S/N
Cuadrilla:	10 + 2P	Fecha:	29/01/2023
Ciclo de evaluació	30 seg.	Horario:	09:20 a.m. - 09:49 a.m.

Minuto	OP 1		P1		P2	
1	H	H	F	F	F	F
2	H	H	F	F	F	F
3	F	F	F	F	F	F
4	F	TM	F	F	F	F
5	TM	H	F	F	F	F
6	H	F	F	F	F	F
7	F	F	S	F	S	F
8	H	H	F	F	H	F
9	F	O	F	F	F	F
10	F	H	F	F	F	F
11	F	H	F	F	F	F
12	F	H	F	F	F	F
13	F	H	F	F	F	F
14	S	H	F	F	F	F
15	H	H	F	F	F	F
16	H	F	F	F	H	F
17	F	F	F	F	F	F
18	F	H	F	F	F	F
19	H	H	F	F	F	F
20	F	H	F	F	F	H
21	H	H	F	F	F	F
22	F	F	F	F	F	F
23	F	F	F	F	F	F
24	F	F	F	F	F	F
25	H	H	F	F	F	F
26	H	H	F	F	F	F
27	F	F	F	F	F	F
28	F	TM	F	F	F	F
29	TM	H	F	F	F	F
30	H	F	F	F	F	F
31	F	F	S	F	S	F
32	H	H	F	F	H	F
33	F	O	F	F	F	F
34	F	H	F	F	F	F
35	F	H	F	F	F	F
36	F	H	F	F	F	F
37	H	H	F	F	F	F
38	F	H	F	F	F	H
39	H	H	F	F	F	F
40	F	F	F	F	F	F
41	F	F	F	F	F	F
42	H	H	F	F	F	F
43	F	H	F	F	F	F
44	S	H	F	F	F	F
45	H	H	F	F	F	F
46	H	B	F	B	F	B
47	F	F	F	F	F	F
48	DO	DO	F	DO	F	DO
49	H	F	F	S	F	S
50	F	DO	DO	F	F	F
51	F	H	F	F	DO	F
52	H	F	F	F	F	F
53	F	H	F	F	F	F
54	TM	H	F	F	F	F
55	H	F	H	F	S	F
56	F	F	F	F	F	F
57	H	H	F	F	F	F
58	F	F	F	F	F	F
59	F	H	F	H	F	H
60	H	F	F	F	F	F

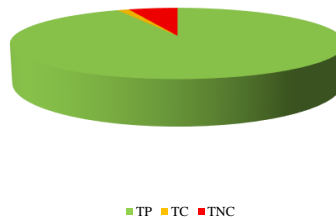
	OP 1	PE 1	PE 2	Parcial
TP				
H	55	2	6	63
F	52	112	107	271
TC				
C	0	0	0	0
RM	0	0	0	0
D	0	0	0	0
TM	5	0	0	5
A	0	0	0	0
TNC				
S	2	3	4	9
R	0	0	0	0
DO	3	2	2	7
O	2	0	0	2
SH	0	0	0	0
B	1	1	1	3
Z	0	0	0	0
	120	120	120	360

	Op1	Pe1	Pe2	Promedio
TP	89.2%	95.0%	94.2%	92.8%
TC	4.2%	0.0%	0.0%	1.4%
TNC	6.7%	5.0%	5.8%	5.8%

Uso del tiempo de trabajo (cuadrilla)



Uso del tiempo de trabajo (promedio)



Carta balance

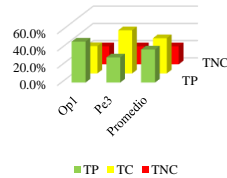
Partida: Encofrado 01
 N° de vivienda: N° 07 Dirección: Jr. Colpamayito 133
 Cuadrilla: 10 + 1P Fecha: 25/01/2023
 Ciclo de evaluación: 30 seg. Horario: 02:40 p.m. - 04:06 p.m.

Minuto	OP 1		P3	
1	CT	CT	TM	TM
2	CT	CT	TM	TM
3	CT	CT	TM	TM
4	CT	S	TM	TM
5	CT	RM	TM	TM
6	B	S	B	O
7	S	CT	O	TM
8	CT	B	CT	RM
9	CT	CT	CT	CT
10	RM	S	S	RM
11	S	CT	CT	CT
12	CT	RM	CT	RM
13	CT	CT	CT	CT
14	RM	CT	RM	CT
15	CT	CT	CT	CT
16	CT	CT	CT	CT
17	CT	CT	CT	CT
18	DO	CT	DO	CT
19	CT	CT	CT	CT
20	RM	CT	RM	CT
21	CT	CT	S	CT
22	CT	CT	CT	CT
23	CT	CT	CT	CT
24	RM	CT	RM	CT
25	B	P	B	P
26	CT	S	CT	CT
27	B	RM	B	RM
28	RM	CT	RM	CT
29	CT	RM	CT	RM
30	CT	CT	CT	CT
31	RM	B	RM	B
32	CT	CT	O	O
33	S	P	O	TM
34	TM	RM	TM	RM
35	B	RM	B	O
36	DO	DO	TM	TM
37	DO	RM	DO	RM
38	CT	RM	CT	RM
39	CT	CT	CT	CT
40	B	RM	CT	S
41	RM	S	RM	RM
42	TM	CT	TM	B
43	RM	S	RM	RM
44	CT	TM	TM	TM
45	RM	RM	TM	TM
46	TM	CT	TM	S
47	A	A	B	B
48	CT	RM	RM	RM
49	TM	A	TM	RM
50	A	A	A	RM
51	B	S	B	RM
52	S	RM	TM	O
53	CT	CT	RM	AC
54	CT	RM	AC	RM
55	CT	CT	TM	TM
56	CT	CT	RM	AC
57	CT	CT	AC	AC
58	RM	S	O	TM
59	B	RM	TM	B
60	RM	RM	TM	S

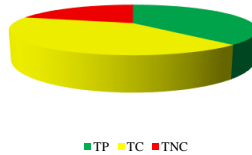
	OP 1	PE 3	Parcial
TP			
F	0	0	0
FD	0	0	0
CT	57	35	92
CC	0	0	0
TC			
AC	0	5	5
RM	26	25	51
P	2	1	3
TM	5	28	33
A	5	1	6
TNC			
S	12	5	17
R	0	0	0
DO	4	2	6
O	0	8	8
SH	0	0	0
B	9	10	19
Z	0	0	0
	120	120	240

	Op1	Pe3	Promedio
TP	47.5%	29.2%	38.3%
TC	31.7%	50.0%	40.8%
TNC	20.8%	20.8%	20.8%

Uso del tiempo de trabajo (cuadrilla)



Uso del tiempo de trabajo (promedio)



Carta balance

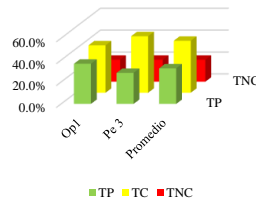
Partida: Encofrado 02
 N° de vivienda: N° 07 Dirección: Jr. Colpamayito 133
 Cuadrilla: 20 + 2F Fecha: 26/01/2023
 Ciclo de evaluación: 30 seg. Horario: 10:30 a.m. - a.m.

Minuto	OP 1		P3	
1	S	B	CC	B
2	RM	RM	CC	CC
3	CT	AC	CT	RM
4	FD	S	FD	CC
5	RM	A	CC	A
6	A	A	A	A
7	B	B	RM	TM
8	O	CT	TM	TM
9	RM	RM	RM	TM
10	AC	AC	S	S
11	S	CT	TM	CT
12	CT	RM	CT	RM
13	RM	RM	CT	CT
14	CT	RM	TM	RM
15	CT	RM	B	RM
16	CT	CT	CT	CT
17	RM	CT	RM	CT
18	CT	RM	CT	RM
19	CT	CT	CT	CT
20	RM	CT	RM	CT
21	CT	CT	S	CT
22	CT	CT	CT	CT
23	CT	CT	CT	CT
24	RM	CT	RM	CT
25	B	P	B	P
26	CT	S	CT	CT
27	B	RM	B	RM
28	RM	CT	RM	CT
29	CT	RM	CT	RM
30	CT	CT	CT	CT
31	RM	B	RM	B
32	CT	CT	O	O
33	S	RM	O	TM
34	TM	RM	TM	RM
35	B	RM	B	O
36	DO	DO	TM	TM
37	DO	RM	DO	RM
38	CT	RM	CT	RM
39	CT	CT	CT	CT
40	B	RM	CT	S
41	RM	S	RM	RM
42	TM	CT	TM	B
43	RM	S	RM	RM
44	CT	TM	TM	TM
45	RM	RM	TM	TM
46	TM	CT	TM	S
47	A	A	B	B
48	CT	RM	RM	RM
49	TM	A	TM	RM
50	A	A	A	RM
51	B	S	B	RM
52	S	RM	TM	O
53	CT	CT	RM	AC
54	CT	RM	AC	RM
55	CT	CT	TM	TM
56	CT	CT	RM	AC
57	CT	CT	AC	AC
58	P	S	O	TM
59	B	RM	TM	B
60	RM	RM	TM	S

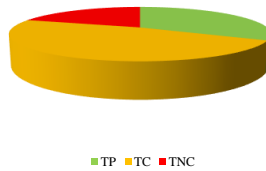
	OP 1	PE 3	Parcial
TP			
F	0	0	0
FD	1	1	2
CT	43	28	71
CC	0	5	5
TC			
AC	3	5	8
RM	34	29	63
P	2	1	3
TM	5	23	28
A	8	4	12
TNC			
S	10	6	16
R	0	0	0
DO	3	1	4
O	1	6	7
SH	0	0	0
B	10	11	21
Z	0	0	0
	120	120	240

	Op1	Pe 3	Promedio
TP	36.7%	28.3%	32.5%
TC	43.3%	51.7%	47.5%
TNC	20.0%	20.0%	20.0%

Uso del tiempo de trabajo (cuadrilla)



Uso del tiempo de trabajo (promedio)





Carta balance

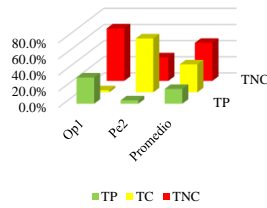
Partida: Colocación de ladrillo 1
 N° de vivienda: N° 07 Dirección: Jr. Colpamayito 133
 Cuadrilla: 2P Fecha: 25/01/2023
 Ciclo de evaluación: 30 seg. Horario: 02:30 p.m. - 04:15 p.m.

Minuto	OP1		P2	
1	DO	DO	TM	O
2	DO	DO	TM	TM
3	DO	DO	TM	LT
4	DO	DO	TM	O
5	DO	DO	TM	TM
6	LT	LT	O	TM
7	S	LT	TM	TM
8	LT	S	O	TM
9	DO	DO	TM	TM
10	DO	DO	TM	TM
11	DO	DO	TM	TM
12	DO	DO	TM	TM
13	DO	DO	O	TM
14	TM	TM	TM	TM
15	LT	LT	S	O
16	TM	LT	LT	LT
17	LT	LT	TM	TM
18	S	LT	TM	TM
19	LT	LT	TM	O
20	LT	LT	TM	TM
21	S	S	TM	TM
22	B	S	B	S
23	DO	LT	TM	TM
24	LT	LT	TM	TM
25	LT	LT	O	TM
26	S	S	TM	TM
27	S	S	TM	TM
28	B	LT	B	O
29	S	S	TM	TM
30	S	S	TM	TM
31	S	S	O	TM
32	B	S	TM	TM
33	LT	LT	TM	O
34	LT	LT	O	TM
35	S	S	TM	TM
36	B	B	B	B
37	DO	S	DO	O
38	S	S	S	S
39	S	S	TM	O
40	S	DO	O	DO
41	DO	DO	DO	O
42	DO	DO	TM	TM
43	LT	LT	TM	TM
44	LT	LT	O	TM
45	LT	S	TM	TM
46	S	S	TM	TM
47	LT	LT	O	TM
48	LT	S	TM	TM
49	S	LT	O	TM
50	LT	S	O	TM
51	S	S	TM	TM
52	S	S	TM	TM
53	S	B	TM	TM
54	LT	S	TM	TM
55	LT	LT	O	TM
56	LT	LT	TM	TM
57	DO	S	LT	TM
58	S	S	TM	LT
59	S	B	TM	B
60	DO	DO	DO	DO

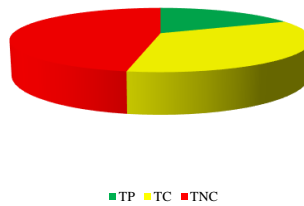
	OP 1	PE 2	Parcial
TP			
LT	39	5	44
TC			
ALT	0	0	0
P	0	0	0
TM	3	80	83
A	0	0	0
TNC			
S	41	4	45
R	0	0	0
DO	30	5	35
O	0	21	21
SH	0	0	0
B	7	5	12
Z	0	0	0
	120	120	240

	Op1	Pe2	Promedio
TP	32.5%	4.2%	18.3%
TC	2.5%	66.7%	34.6%
TNC	65.0%	29.2%	47.1%

Uso del tiempo de trabajo (cuadrilla)



Uso del tiempo de trabajo (promedio)



Carta balance

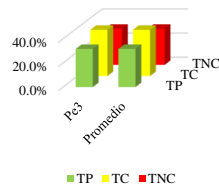
Partida: Colocación de ladrillo 02
 N° de vivienda: N° 07 Dirección: Jr. Colpamayito 133
 Cuadrilla: 1P Fecha: 26/01/2023
 Ciclo de evaluación: 30 seg. Horario: 09:54 a.m. - 12:38 p.m.

Minuto	P3	
1	TM	LT
2	O	O
3	TM	TM
4	TM	TM
5	LT	LT
6	DO	DO
7	O	O
8	TM	TM
9	TM	TM
10	S	DO
11	TM	LT
12	LT	DO
13	DO	LT
14	LT	O
15	O	TM
16	TM	TM
17	LT	LT
18	O	TM
19	TM	LT
20	LT	LT
21	LT	O
22	TM	LT
23	LT	O
24	TM	TM
25	LT	LT
26	A	A
27	O	O
28	TM	TM
29	TM	B
30	LT	O
31	DO	TM
32	TM	TM
33	LT	LT
34	LT	DO
35	TM	TM
36	S	O
37	TM	TM
38	LT	LT
39	DO	LT
40	LT	O
41	O	TM
42	TM	TM
43	LT	LT
44	O	TM
45	TM	LT
46	LT	LT
47	TM	LT
48	LT	O
49	A	A
50	LT	LT
51	A	A
52	O	O
53	TM	TM
54	TM	B
55	LT	O
56	O	TM
57	TM	TM
58	LT	LT
59	LT	DO
60	DO	DO

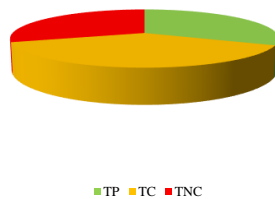
	PE 3	Parcial
TP		
LT	38	38
TC		
ALT	0	0
P	0	0
TM	40	40
A	6	6
TNC		
S	2	2
R	0	0
DO	11	11
O	21	21
SH	0	0
B	2	2
Z	0	0
	120	120

	Pe3	Promedio
TP	31.7%	31.7%
TC	38.3%	38.3%
TNC	30.0%	30.0%

Uso del tiempo de trabajo (cuadrilla)



Uso del tiempo de trabajo (promedio)





Carta balance

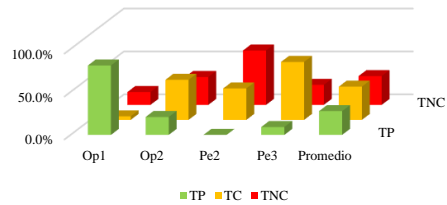
Partida:	Habilitación de acero I			
N° de vivienda:	N° 07	Dirección:	Jr. Colpamayito 133	
Cuadrilla:	20 + 2P	Fecha:	30/01/2023	
Ciclo de evaluación	30 seg.	Horario:	03:27 p.m. - 04:36 p.m.	

Minuto	OP 1		OP 2		P1		P3	
1	H	R	RM	RM	TM	TM	D	RM
2	TM	D	C	S	TM	TM	TM	D
3	H	H	S	S	TM	TM	D	TM
4	RM	RM	TM	TM	TM	TM	TM	RM
5	O	S	TM	TM	TM	TM	B	S
6	B	S	TM	S	TM	TM	B	RM
7	H	H	S	S	TM	TM	H	A
8	F	F	TM	S	TM	TM	D	TM
9	F	RM	TM	S	TM	TM	TM	TM
10	F	F	TM	S	TM	TM	D	H
11	H	H	S	S	TM	TM	C	D
12	H	H	TM	S	TM	TM	H	D
13	H	B	TM	S	TM	S	RM	TM
14	F	F	DO	RM	DO	DO	TM	TM
15	F	F	RM	RM	DO	DO	D	RM
16	F	H	S	TM	DO	DO	C	TM
17	F	F	H	RM	A	A	C	RM
18	F	F	TM	H	O	DO	C	TM
19	F	F	RM	RM	DO	DO	S	S
20	F	F	O	D	DO	DO	D	TM
21	F	F	RM	RM	TM	TM	D	D
22	F	F	RM	RM	TM	DO	TM	RM
23	F	F	RM	RM	DO	DO	RM	C
24	F	F	H	H	C	RM	O	TM
25	F	F	RM	S	C	D	RM	C
26	F	F	H	H	DO	DO	TM	D
27	F	F	A	A	DO	RM	RM	RM
28	F	F	A	DO	S	TM	D	TM
29	DO	S	DO	H	C	O	TM	H
30	F	F	B	S	RM	C	B	TM
31	F	F	O	DO	O	RM	TM	D
32	F	O	DO	DO	C	RM	D	D
33	F	S	DO	H	DO	O	D	D
34	F	F	S	DO	A	DO	D	D
35	F	F	DO	DO	A	DO	D	D
36	F	S	TM	H	DO	DO	D	D
37	H	F	TM	H	DO	DO	D	TM
38	F	F	H	TM	DO	DO	H	TM
39	F	F	H	H	DO	DO	H	H
40	F	F	B	H	DO	DO	B	H
41	F	F	A	H	DO	DO	A	H
42	F	B	H	B	DO	DO	H	B
43	F	F	RM	RM	DO	DO	RM	RM
44	S	F	B	D	DO	DO	RM	RM
45	F	F	O	TM	DO	DO	RM	C
46	F	F	S	B	DO	DO	TM	B
47	B	F	RM	RM	DO	DO	RM	RM
48	F	F	RM	B	DO	DO	TM	RM
49	H	F	H	TM	DO	DO	TM	TM
50	F	F	TM	TM	DO	DO	RM	RM
51	F	F	H	H	DO	DO	C	H
52	F	B	H	B	DO	DO	O	DO
53	F	F	H	B	DO	DO	DO	DO
54	B	F	H	RM	DO	DO	DO	DO
55	F	F	H	RM	DO	DO	DO	DO
56	F	F	C	TM	DO	DO	DO	DO
57	F	F	H	D	DO	DO	DO	DO
58	F	F	TM	RM	DO	DO	DO	DO
59	F	DO	D	TM	DO	DO	DO	DO
60	DO	F	H	TM	DO	DO	DO	DO

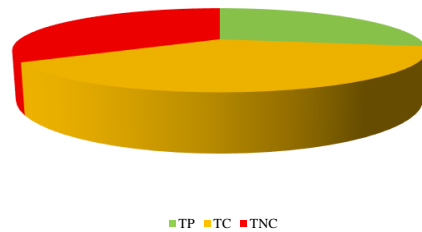
	OP 1	OP 2	PE 1	PE 3	Parcial
TP					
H	13	25	0	11	49
F	84	0	0	0	84
TC					
C	0	2	5	8	15
RM	3	23	5	21	52
D	1	4	1	25	31
TM	1	23	29	25	78
A	0	4	4	2	10
TNC					
S	6	18	2	3	29
R	1	0	0	0	1
DO	3	10	70	17	100
O	2	3	4	2	11
SH	0	0	0	0	0
B	6	8	0	6	20
Z	0	0	0	0	0
	120	120	120	120	480

	Op1	Op2	Pe2	Pe3	Promedio
TP	80.8%	20.8%	0.0%	9.2%	27.7%
TC	4.2%	46.7%	36.7%	67.5%	38.8%
TNC	15.0%	32.5%	63.3%	23.3%	33.5%

Uso del tiempo de trabajo (cuadrilla)



Uso del tiempo de trabajo (promedio)





Carta balance

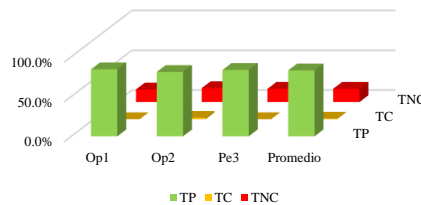
Partida:	Habilitación de acero 2			
N° de vivienda:	N° 07	Dirección:	Jr. Colpamayito 133	
Cuadrilla:	20 + 1P	Fecha:	2/02/2023	
Ciclo de evaluació	30 seg.	Horario:	09:30 a.m. - 11:30 a.m.	

Minuto	OP 1		OP 2		P3	
1	F	F	H	H	F	F
2	F	F	H	S	F	F
3	B	H	B	H	F	H
4	H	F	H	H	F	F
5	F	F	F	F	F	F
6	F	S	F	F	F	S
7	S	F	F	F	S	F
8	H	F	F	F	F	F
9	F	F	F	F	F	B
10	B	S	B	H	B	S
11	F	F	F	F	F	F
12	F	F	H	F	F	F
13	F	H	H	H	F	F
14	F	F	F	F	F	F
15	F	F	H	H	F	F
16	F	F	F	F	F	F
17	F	F	F	F	F	F
18	F	H	F	F	F	F
19	F	F	H	H	F	F
20	F	F	F	F	F	F
21	F	S	H	H	F	S
22	F	F	F	F	F	F
23	B	F	B	F	F	F
24	B	S	H	H	B	S
25	F	F	F	F	F	F
26	F	F	F	F	F	F
27	F	F	F	F	F	F
28	F	F	H	TM	F	F
29	F	F	TM	H	F	F
30	F	DO	H	DO	F	DO
31	DO	F	DO	F	DO	F
32	F	F	H	H	F	F
33	F	F	F	O	F	F
34	F	F	F	H	F	F
35	F	F	F	F	F	F
36	F	F	F	F	F	F
37	F	F	H	H	F	F
38	F	F	F	F	F	F
39	F	F	F	F	F	F
40	F	DO	F	DO	F	DO
41	H	F	H	H	F	F
42	F	F	F	F	F	F
43	F	F	F	F	F	F
44	F	F	S	H	F	F
45	F	F	H	H	F	F
46	F	DO	H	DO	F	DO
47	F	F	F	F	F	F
48	F	B	S	B	F	B
49	F	S	H	F	F	S
50	S	DO	F	DO	F	DO
51	S	F	H	F	S	F
52	F	F	F	F	F	F
53	S	H	H	H	F	S
54	F	F	F	F	F	F
55	F	F	H	F	S	F
56	H	F	H	F	S	S
57	F	F	DO	DO	F	F
58	F	F	DO	DO	F	F
59	F	F	DO	DO	F	F
60	F	F	DO	DO	F	F

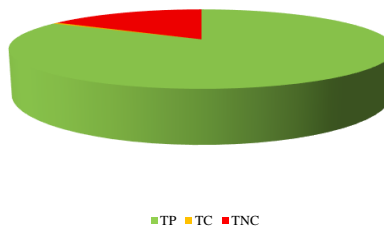
	OP 1	OP 2	PE 3	Parcial
TP				
H	8	38	1	47
F	93	59	99	251
TC				
C	0	0	0	0
RM	0	0	0	0
D	0	0	0	0
TM	0	2	0	2
A	0	0	0	0
TNC				
S	9	3	11	23
R	0	0	0	0
DO	5	13	5	23
O	0	1	0	1
SH	0	0	0	0
B	5	4	4	13
Z	0	0	0	0
	120	120	120	360

	Op1	Op2	Pe3	Promedio
TP	84.2%	80.8%	83.3%	82.8%
TC	0.0%	1.7%	0.0%	0.6%
TNC	15.8%	17.5%	16.7%	16.7%

Uso del tiempo de trabajo (cuadrilla)



Uso del tiempo de trabajo (promedio)



Carta balance

Vaciado de losa aligerada

Partida: _____
N° de vivienda: N° 07 Dirección: Jr. Colpamayito 133
Cuadrilla: 30 + 16P Fecha: 3/02/2023
Ciclo de evaluación: 40 seg. Horario: 10:54 a.m. - 04:58 p.m.

Minuto	OP 1	OP 2	OP EQ	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	
1	S	DO	S	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO
2	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO
3	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO
4	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO
5	S	V	S	V	S	AC	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	S	PM
6	S	TH	S	VC	PM	AC	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	S	PM
7	TH	TH	VC	VC	PM	S	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	S	PM
8	TH	TH	VC	VC	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	PM
9	TH	O	VC	VC	S	PM	PM	S	S	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	S	PM
10	TH	TH	VC	VC	PM	AC	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	PM	PM
11	TH	TH	VC	VC	AW	PM	AC	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	S	PM
12	TH	TH	VC	VC	AC	AC	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	S	PM
13	TH	TH	VC	VC	AW	PM	AC	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	S	PM
14	TH	TH	VC	VC	AC	AC	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	S	PM
15	TH	TH	VC	VC	PM	AC	S	AG	S	AG	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	S	PM
16	O	O	VC	VC	S	PM	S	AG	S	AG	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	S	PM
17	O	TH	VC	VC	PM	AC	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	S	PM
18	O	S	VC	S	AC	AC	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	S	PM
19	DO	VC	VC	VC	PM	AC	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	PM	PM
20	VC	VC	VC	VC	PM	S	AG	S	AG	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	S	PM
21	S	S	VC	VC	S	AW	S	AG	S	AG	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	S	PM
22	VC	VC	VC	VC	S	AC	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	S	PM
23	O	VC	VC	VC	DO	PM	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	DO	PM
24	VC	VC	VC	VC	AC	PM	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	PM	PM
25	VC	VC	VC	VC	S	PM	S	AG	S	AG	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	S	PM
26	VC	VC	VC	VC	AC	AC	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	S	PM
27	VC	VC	VC	VC	PM	AC	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	S	PM
28	VC	O	VC	VC	PM	AC	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	PM	PM
29	VC	VC	VC	VC	PM	AC	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	DO	PM
30	O	O	VC	VC	S	AC	S	AG	S	AG	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	S	PM
31	S	O	VC	VC	AC	S	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	PM	PM
32	VC	VC	VC	VC	AW	AC	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	PM	PM
33	VC	O	DO	VC	PM	AW	S	AG	S	AG	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	S	PM
34	B	VC	B	VC	S	DO	S	DO	S	DO	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	S	PM
35	DO	B	VC	B	AC	AW	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	S	PM
36	B	B	VC	VC	S	PM	AG	AG	AG	AG	S	TC	S	TC	S	TC	S	TC	S	PM
37	DO	VC	DO	VC	S	S	AG	S	AG	S	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	S	PM
38	VC	S	VC	S	AC	PM	AG	AG	AG	S	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	S	PM
39	DO	DO	TH	TH	S	DO	AG	DO	AG	DO	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	PM
40	DO	O	VC	VC	AC	AC	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	PM	PM
41	DO	DO	VC	VC	PM	AC	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	PM	PM
42	DO	S	VC	VC	PM	AC	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	PM	PM
43	B	O	VC	O	AC	PM	AG	AG	AG	AG	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	S	PM
44	S	B	S	VC	AW	PM	AG	AG	AG	AG	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	S	PM
45	VC	DO	VC	VC	S	PM	S	AG	S	AG	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	S	PM
46	VC	O	S	VC	AW	AW	S	AG	S	AG	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	S	PM
47	DO	S	TH	S	S	AW	S	AG	S	AG	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	S	PM
48	DO	DO	VC	VC	S	S	AG	AG	AG	AG	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	S	PM
49	VC	VC	VC	VC	AC	S	AG	AG	AG	AG	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	PM	PM
50	VC	S	VC	VC	PM	AC	AG	AG	AG	AG	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	S	PM
51	DO	DO	VC	VC	PM	AW	AG	AG	AG	AG	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	S	PM
52	DO	B	VC	B	AC	B	AG	S	AG	S	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	S	PM
53	VC	DO	VC	VC	PM	AG	AG	AG	AG	AG	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	PM	PM
54	DO	S	DO	S	AC	S	AG	S	AG	S	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	S	PM
55	VC	VC	DO	VC	S	AC	S	AG	S	AG	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	DO	PM
56	VC	VC	VC	VC	AC	S	DO	DO	DO	DO	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	DO	PM
57	VC	DO	VC	VC	DO	DO	DO	DO	DO	DO	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	DO	PM
Descendo 01:30 p.m. - 02:38 p.m.																				
58	B	S	VC	S	B	AW	DO	AG	DO	AG	TC	S	TC	S	TC	S	TC	S	DO	AG
59	S	S	S	S	AW	PM	S	AG	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	AG
60	S	S	S	S	PM	AC	AG	AG	AG	AG	S	S	S	S	S	S	S	S	S	AG
61	S	S	S	S	PM	PM	AG	AG	AG	AG	S	S	S	S	S	S	S	S	S	AG
62	DO	LE	VC	VC	S	S	AG	AG	AG	AG	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	AG	DO
63	S	S	VC	S	PM	S	AG	AG	AG	AG	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	AG	DO
64	S	V	S	VC	S	S	AG	S	AG	S	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	S	PM
65	LE	S	VC	VC	AW	AC	AG	AG	AG	AG	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	AG	DO
66	LE	LE	VC	S	AC	S	AG	AG	AG	AG	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	AG	DO
67	LE	B	VC	B	S	PM	AG	AG	AG	AG	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	AG	DO
68	LE	LE	S	VC	AC	S	AG	AG	AG	AG	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	AG	DO
69	LE	LE	VC	VC	S	DO	AG	S	AG	S	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	S	PM
70	LE	LE	VC	VC	DO	DO	AG	AG	AG	AG	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	AG	DO
71	LE	LE	VC	VC	AC	PM	S	AG	S	AG	TC	S	TC	S	TC	S	TC	S	AG	DO
72	LE	LE	VC	VC	AC	AW	AG	AG	AG	AG	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	AG	DO
73	S	S	VC	S	PM	AW	AG	AG	AG	AG	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	AG	DO
74	LE	VC	VC	VC	PM	S	AG	AG	AG	AG	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	AG	DO
75	LE	S	VC	VC	PM	AC	AG	AG	AG	AG	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	AG	DO
76	S	LE	VC	VC	PM	AC	AG	AG	AG	AG	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	AG	DO
77	S	LE	S	VC	AC	PM	AG	AG	AG	AG	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	AG	DO
78	LE	VC	S	VC	AC	PM	AG	AG	AG	AG	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	AG	DO
79	LE	LE	VC	VC	AW	S	AG	AG	AG	AG	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	AG	DO
80	VC	LE	VC	VC	S	S	S	S	S	S	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	S	PM
81	LE	LE	VC	VC	PM	S	S	S	S	S	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	S	PM
82	LE	B	VC	B	S	DO	S	DO	S	DO	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	S	PM
83	S	S	VC	S	PM	PM	S	AG	S	AG	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	S	PM
84	LE	S	VC	VC	PM	S	AG	AG	AG	AG	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	AG	DO
85	S	S	VC	S	AW	PM	AG	AG	AG	AG	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	AG	DO
86	B	S	B	VC	AC	PM	AG	AG	AG	AG	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	AG	DO
87	LE	LE	VC	VC	PM	AC	AG	AG	AG	AG	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	AG	DO
88	LE	LE	VC	VC	AW	S	AG	AG	AG	AG	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	AG	DO
89	LE	LE	VC	VC	AC	PM	AG	AG	AG	AG	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	AG	DO
90	LE	LE	VC	VC	AC	PM	AG	AG	AG	AG	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	AG	DO

	OP 1	OP 2	OP EQ	PE 1	PE 2	PE 3	PE 4	PE 5	PE 6	PE 7	PE 8	PE 9	PE 10	PE 11	PE 12	PE 13	PE 14	PE 15	PE 16
--	------	------	-------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------



Carta balance

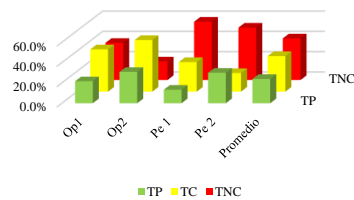
Partida: Encofrado 01
 N° de vivienda: N° 08 Dirección: Av. Todos los Santos S/N
 Cuadrilla: 20 + 2P Fecha: 9/02/2023
 Ciclo de evaluación: 30 seg. Horario: 02:48 p.m. - 04:10 p.m.

Minuto	OP 1		OP 2		P1		P2	
1	S	B	TM	RM	TM	S	RM	B
2	RM	S	AC	CT	S	S	B	S
3	S	S	CT	RM	S	RM	S	A
4	S	S	TM	RM	SH	S	A	RM
5	S	B	RM	RM	S	S	CT	O
6	B	B	RM	RM	TM	B	B	DO
7	RM	RM	O	TM	O	RM	O	TM
8	RM	RM	TM	RM	TM	B	DO	B
9	RM	CT	A	A	TM	TM	O	DO
10	CT	CT	CT	CT	CT	CT	CT	CT
11	CT	CT	CT	CT	CT	CT	CT	CT
12	RM	RM	RM	RM	S	TM	CT	CT
13	CT	CT	CT	CT	TM	TM	S	TM
14	A	RM	RM	RM	F	CT	F	RM
15	CT	CT	RM	S	F	S	F	CT
16	RM	RM	S	CT	TM	SH	CT	CT
17	CT	B	CT	RM	B	B	S	B
18	TM	CT	CT	CT	TM	B	DO	B
19	RM	RM	CT	RM	DO	B	RM	RM
20	RM	RM	CT	CT	RM	B	RM	B
21	A	CT	RM	RM	B	B	B	B
22	S	RM	RM	DO	DO	DO	DO	DO
23	A	RM	S	S	DO	DO	DO	DO
24	DO	CT	DO	RM	DO	DO	DO	DO
25	RM	TM	RM	RM	DO	DO	DO	DO
26	CT	A	RM	CT	DO	DO	DO	DO
27	RM	RM	RM	TM	DO	DO	DO	DO
28	RM	DO	RM	RM	DO	DO	DO	DO
29	RM	RM	RM	RM	DO	DO	DO	DO
30	RM	A	RM	S	DO	DO	DO	DO
31	CT	RM	CT	CT	DO	DO	DO	DO
32	DO	TM	RM	S	DO	DO	DO	DO
33	B	B	B	RM	B	O	B	O
34	B	B	B	B	B	RM	B	RM
35	AC	B	AC	B	TM	B	RM	B
36	S	S	S	S	TM	S	CT	CT
37	S	S	S	S	TM	S	CT	CT
38	DO	RM	RM	RM	O	RM	CT	CT
39	S	S	RM	S	TM	TM	S	TM
40	B	O	B	TM	F	FD	F	FD
41	O	O	CT	TM	S	S	F	CT
42	DO	DO	CT	S	O	B	CT	CT
43	DO	DO	CT	P	B	RM	CT	S
44	DO	DO	CT	CT	B	TM	B	S
45	DO	DO	RM	TM	O	O	S	S
46	DO	DO	RM	RM	DO	TM	TM	TM
47	DO	RM	FD	TM	TM	RM	S	TM
48	RM	TM	TM	A	TM	TM	TM	O
49	TM	CT	A	A	TM	TM	O	DO
50	CT	CT	CT	CT	CT	CT	CT	CT
51	CT	CT	CT	CT	CT	CT	CT	CT
52	RM	RM	RM	RM	S	TM	CT	CT
53	CT	CT	CT	CT	TM	TM	S	TM
54	A	RM	RM	RM	F	CT	F	RM
55	CT	CT	RM	S	F	S	F	CT
56	RM	RM	S	CT	TM	SH	CT	CT
57	CT	B	CT	RM	B	B	S	B
58	TM	CT	CT	CT	TM	B	DO	B
59	RM	RM	CT	RM	DO	B	RM	RM
60	RM	RM	CT	CT	RM	B	RM	B

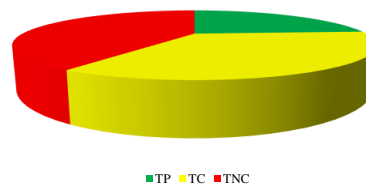
	OP 1	OP 2	PE 1	PE 2	Parcial
TP					
F	0	0	5	6	11
FD	0	1	1	1	3
CT	26	36	10	29	101
CC	0	0	0	0	0
TC					
AC	1	2	0	0	3
RM	37	43	8	12	100
P	0	1	0	0	1
TM	6	10	27	8	51
A	6	5	0	2	13
TNC					
S	14	14	15	12	55
R	0	0	0	0	0
DO	15	2	25	28	70
O	3	1	6	6	16
SH	0	0	3	0	3
B	12	5	20	16	53
Z	0	0	0	0	0
	120	120	120	120	480

	Op1	Op2	Pe 1	Pe 2	Promedio
TP	21.7%	30.8%	13.3%	30.0%	24.0%
TC	41.7%	50.8%	29.2%	18.3%	35.0%
TNC	36.7%	18.3%	57.5%	51.7%	41.0%

Uso del tiempo de trabajo (cuadrilla)



Uso del tiempo de trabajo (promedio)





Carta balance

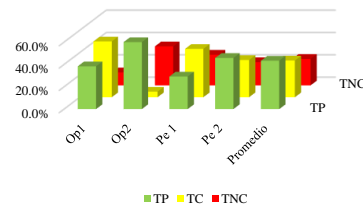
Partida: Encofrado 02
 N° de vivienda: N° 08 Dirección: Av. Todos los Santos S/N
 Cuadrilla: 2O + 2P Fecha: 15/02/2023
 Ciclo de evaluación: 30 seg. Horario: 10:44 a.m. - 12:04 p.m.

Minuto	OP 1		OP 2		P1		P2	
1	RM	RM	FD	CT	S	S	FD	TM
2	RM	CT	FD	S	S	CT	FD	CC
3	CT	CT	CT	CT	CT	TM	S	RM
4	CT	CT	CT	CT	CT	CT	CT	AC
5	RM	RM	S	S	RM	S	O	TM
6	RM	RM	S	CT	S	RM	TM	CT
7	CT	CT	CT	S	CT	CT	CT	O
8	RM	CT	RM	S	RM	TM	AC	TM
9	RM	CT	FD	CT	RM	CT	F	CT
10	RM	RM	DO	DO	O	TM	DO	DO
11	RM	RM	FD	CT	TM	S	FD	CT
12	CT	CT	CT	CT	CT	CT	CT	CT
13	CT	RM	FD	CT	RM	S	FD	TM
14	RM	S	FD	S	RM	RM	FD	CC
15	S	CT	CT	CT	RM	RM	CT	CT
16	RM	RM	S	RM	RM	RM	O	AC
17	S	S	F	CT	RM	RM	F	CT
18	S	S	B	O	RM	RM	B	O
19	DO	DO	CT	FD	CT	CT	TM	FD
20	P	RM	FD	CT	S	S	FD	TM
21	RM	RM	S	CT	S	RM	TM	CT
22	RM	RM	S	S	RM	S	O	TM
23	CT	CT	CT	CT	CT	CT	S	AC
24	CT	CT	CT	CT	CT	TM	FD	RM
25	RM	RM	FD	CT	S	S	FD	TM
26	RM	CT	FD	S	S	CT	FD	CC
27	CT	CT	CT	CT	CT	TM	S	RM
28	CT	CT	CT	CT	CT	CT	CT	AC
29	RM	RM	S	S	RM	S	O	TM
30	RM	RM	S	CT	S	RM	TM	CT
31	CT	RM	FD	CT	RM	S	FD	TM
32	RM	S	FD	S	RM	RM	FD	CC
33	S	CT	CT	CT	RM	RM	CT	CT
34	RM	RM	S	RM	RM	RM	RM	AC
35	S	S	F	CT	RM	RM	F	CT
36	S	S	B	S	RM	RM	B	O
37	CT	CT	CT	S	CT	CT	CT	O
38	RM	CT	RM	S	RM	TM	AC	TM
39	RM	RM	DO	DO	TM	O	DO	DO
40	CT	RM	CT	F	CT	RM	CT	F
41	CT	RM	S	RM	TM	RM	TM	AC
42	CT	CT	S	CT	CT	CT	O	CT
43	RM	RM	FD	CT	S	S	FD	TM
44	RM	CT	FD	S	S	CT	FD	CC
45	CT	CT	CT	CT	CT	TM	S	RM
46	CT	CT	CT	CT	CT	CT	CT	AC
47	CT	RM	S	FD	CT	S	CC	FD
48	RM	RM	CT	FD	S	S	TM	FD
49	RM	RM	FD	CT	S	S	FD	TM
50	RM	CT	FD	S	S	CT	FD	CC
51	CT	CT	CT	CT	CT	TM	S	RM
52	CT	CT	CT	CT	CT	CT	CT	AC
53	RM	RM	S	S	RM	S	O	TM
54	RM	RM	S	CT	S	RM	TM	CT
55	RM	RM	S	S	RM	S	O	TM
56	RM	RM	S	CT	S	RM	TM	CT
57	CT	CT	CT	S	CT	CT	CT	O
58	RM	CT	RM	S	RM	TM	AC	TM
59	RM	CT	F	CT	RM	CT	F	CT
60	RM	RM	DO	DO	O	TM	DO	DO

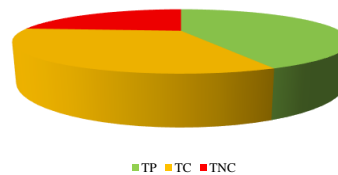
	OP 1	OP 2	PE 1	PE 2	Parcial
TP					
F	0	4	0	5	9
FD	0	18	0	18	36
CT	46	50	35	25	156
CC	0	0	0	7	7
TC					
AC	0	0	0	11	11
RM	59	6	39	6	110
P	1	0	0	0	1
TM	0	0	13	23	36
A	0	0	0	0	0
TNC					
S	12	33	30	5	80
R	0	0	0	0	0
DO	2	6	0	6	14
O	0	1	3	12	16
SH	0	0	0	0	0
B	0	2	0	2	4
Z	0	0	0	0	0
	120	120	120	120	480

	Op1	Op2	Pe 1	Pe 2	Promedio
TP	38.3%	60.0%	29.2%	45.8%	43.3%
TC	50.0%	5.0%	43.3%	33.3%	32.9%
TNC	11.7%	35.0%	27.5%	20.8%	23.8%

Uso del tiempo de trabajo (cuadrilla)



Uso del tiempo de trabajo (promedio)





Carta balance

Partida: Colocación de ladrillo 01

N° de vivienda: N° 08 Dirección: Av. Todos los Santos S/N

Cuadrilla: 10 + 1P Fecha: 14/02/2023

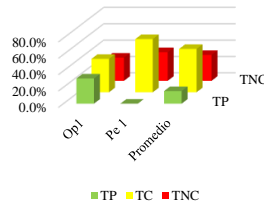
Ciclo de evaluación: 30 seg. Horario: 10:22 a.m. - 11:27 a.m.

Minuto	OP 1		P1	
1	TM	TM	TM	TM
2	TM	TM	TM	TM
3	TM	TM	TM	TM
4	TM	TM	TM	TM
5	TM	DO	TM	DO
6	TM	TM	TM	TM
7	DO	DO	DO	DO
8	TM	TM	TM	TM
9	TM	TM	TM	TM
10	TM	DO	TM	DO
11	TM	TM	TM	TM
12	TM	TM	TM	TM
13	TM	DO	TM	DO
14	TM	TM	TM	TM
15	DO	TM	DO	TM
16	TM	DO	TM	DO
17	LT	LT	DO	DO
18	LT	LT	DO	DO
19	LT	DO	DO	DO
20	LT	LT	DO	DO
21	LT	LT	DO	DO
22	DO	TM	DO	DO
23	TM	TM	DO	DO
24	TM	TM	DO	DO
25	TM	TM	DO	DO
26	LT	LT	DO	DO
27	LT	LT	DO	DO
28	LT	A	DO	DO
29	TM	TM	DO	DO
30	TM	TM	DO	DO
31	TM	TM	DO	DO
32	TM	LT	TM	TM
33	LT	A	TM	TM
34	ALT	LT	TM	TM
35	LT	ALT	TM	DO
36	LT	LT	TM	TM
37	DO	B	TM	TM
38	LT	ALT	TM	TM
39	LT	LT	TM	TM
40	S	LT	TM	TM
41	LT	LT	TM	TM
42	LT	LT	TM	TM
43	LT	LT	TM	TM
44	A	A	TM	TM
45	LT	LT	TM	TM
46	LT	TM	TM	TM
47	LT	O	TM	TM
48	B	DO	TM	TM
49	B	DO	B	TM
50	DO	DO	TM	TM
51	B	DO	DO	TM
52	DO	DO	TM	TM
53	DO	DO	DO	TM
54	DO	DO	TM	TM
55	S	TM	S	TM
56	DO	DO	TM	TM
57	B	DO	TM	TM
58	DO	DO	TM	TM
59	TM	LT	TM	TM
60	LT	LT	TM	TM

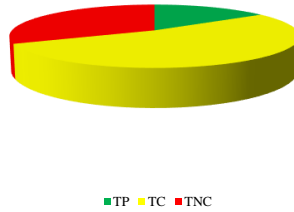
	OP 1	PE 1	Parcial
TP			
LT	37	0	37
TC			
ALT	3	0	3
P	0	0	0
TM	42	78	120
A	4	0	4
TNC			
S	2	1	3
R	0	0	0
DO	26	40	66
O	1	0	1
SH	0	0	0
B	5	1	6
Z	0	0	0
	120	120	240

	Op1	Pe 1	Promedio
TP	30.8%	0.0%	15.4%
TC	40.8%	65.0%	52.9%
TNC	28.3%	35.0%	31.7%

Uso del tiempo de trabajo (cuadrilla)



Uso del tiempo de trabajo (promedio)





Carta balance

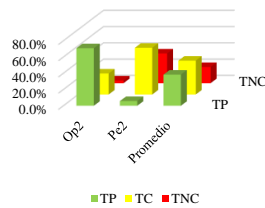
Partida:	Colocación de ladrillo 02		
N° de vivienda:	N° 08	Dirección:	Av. Todos los Santos S/N
Cuadrilla:	10 + 1P	Fecha:	15/02/2023
Ciclo de evaluación:	30 seg.	Horario:	12:04 p.m. - 01:20 p.m.

Minuto	OP 2		P2	
	OP 2	OP 2	P2	P2
1	TM	TM	TM	TM
2	TM	TM	TM	TM
3	LT	LT	TM	TM
4	LT	LT	TM	TM
5	LT	LT	LT	TM
6	ALT	S	ALT	O
7	TM	TM	TM	TM
8	TM	TM	TM	TM
9	TM	LT	TM	O
10	LT	LT	TM	TM
11	LT	LT	S	B
12	LT	LT	DO	B
13	LT	LT	DO	DO
14	LT	LT	TM	TM
15	LT	LT	S	B
16	LT	LT	DO	TM
17	LT	LT	TM	DO
18	LT	LT	B	S
19	LT	LT	TM	TM
20	LT	LT	DO	DO
21	LT	LT	B	DO
22	LT	LT	DO	DO
23	LT	LT	TM	TM
24	LT	TM	O	TM
25	TM	TM	TM	TM
26	TM	TM	TM	TM
27	S	ALT	O	ALT
28	LT	LT	TM	LT
29	LT	LT	TM	TM
30	LT	LT	TM	TM
31	TM	TM	TM	TM
32	TM	TM	TM	TM
33	LT	LT	S	B
34	LT	LT	DO	TM
35	LT	LT	DO	DO
36	LT	LT	TM	TM
37	LT	LT	S	B
38	LT	LT	DO	B
39	TM	LT	TM	O
40	LT	LT	TM	TM
41	LT	LT	TM	DO
42	LT	LT	B	S
43	LT	LT	TM	TM
44	LT	LT	DO	DO
45	LT	LT	B	DO
46	LT	LT	DO	B
47	LT	LT	TM	TM
48	LT	TM	O	TM
49	TM	TM	TM	TM
50	TM	TM	TM	TM
51	LT	LT	TM	TM
52	LT	LT	TM	TM
53	LT	LT	LT	TM
54	ALT	S	ALT	O
55	TM	TM	TM	TM
56	TM	LT	TM	LT
57	LT	LT	LT	LT
58	LT	LT	LT	TM
59	LT	LT	TM	TM
60	B	TM	B	TM

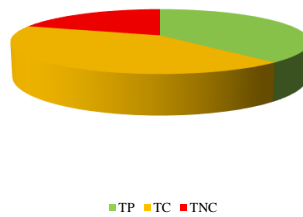
	OP 2	PE 2	Parcial
TP			
LT	85	7	92
TC			
ALT	3	3	6
P	0	0	0
TM	28	66	94
A	0	0	0
TNC			
S	3	6	9
R	0	0	0
DO	0	19	19
O	0	7	7
SH	0	0	0
B	1	12	13
Z	0	0	0
	120	120	240

	Op2	Pe2	Promedio
TP	70.8%	5.8%	38.3%
TC	25.8%	57.5%	41.7%
TNC	3.3%	36.7%	20.0%

Uso del tiempo de trabajo (cuadrilla)



Uso del tiempo de trabajo (promedio)





Carta balance

Partida:

Habilitación de acero 1

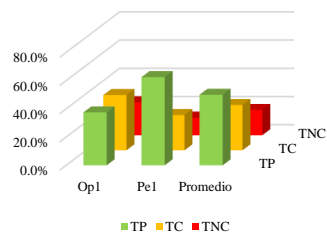
N° de vivienda:	N° 08	Dirección:	Av. Todos los Santos S/N
Cuadrilla:	10 + 1P	Fecha:	15/02/2023
Ciclo de evaluación:	30 seg.	Horario:	02:19 p.m. - 03:40 p.m.

Mínuto	OP 1		P1	
1	TM	S	TM	TM
2	TM	TM	TM	TM
3	TM	TM	TM	S
4	TM	TM	TM	TM
5	TM	TM	TM	TM
6	S	TM	TM	TM
7	TM	S	TM	TM
8	TM	TM	TM	S
9	S	S	TM	B
10	TM	TM	TM	O
11	DO	H	DO	DO
12	B	S	H	H
13	H	H	TM	A
14	TM	H	F	H
15	S	B	F	F
16	B	B	F	F
17	B	DO	F	F
18	S	TM	F	F
19	H	S	H	A
20	H	TM	H	RM
21	H	A	H	O
22	DO	DO	F	F
23	DO	TM	F	F
24	TM	B	F	S
25	TM	S	F	F
26	TM	TM	TM	TM
27	TM	B	TM	F
28	O	DO	F	DO
29	TM	F	TM	F
30	H	H	F	F
31	H	H	F	F
32	H	F	F	F
33	H	H	F	F
34	F	H	F	F
35	H	H	H	F
36	RM	D	F	F
37	D	S	F	O
38	D	H	TM	F
39	C	H	F	F
40	H	H	H	H
41	H	F	F	F
42	F	TM	F	F
43	B	TM	B	F
44	H	TM	F	TM
45	TM	H	TM	H
46	H	H	F	F
47	D	D	F	F
48	H	H	F	S
49	H	H	H	F
50	F	C	F	F
51	C	RM	F	DO
52	H	H	H	H
53	D	H	F	F
54	RM	D	F	S
55	F	F	F	F
56	DO	B	F	B
57	C	TM	TM	TM
58	TM	H	TM	H
59	H	H	F	F
60	D	H	F	F

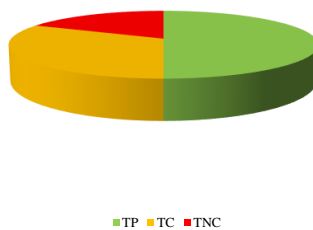
	OP 1	PE 1	Parcial
TP			
H	37	14	51
F	8	61	69
TC			
C	4	0	4
RM	3	1	4
D	8	0	8
TM	31	27	58
A	1	2	3
TNC			
S	11	5	16
R	0	0	0
DO	7	4	11
O	1	3	4
SH	0	0	0
B	9	3	12
Z	0	0	0
	120	120	240

	Op1	Pe1	Promedio
TP	37.5%	62.5%	50.0%
TC	39.2%	25.0%	32.1%
TNC	23.3%	12.5%	17.9%

Uso del tiempo de trabajo (cuadrilla)



Uso del tiempo de trabajo (promedio)



Carta balance

Partida: Habilitación de acero 2

N° de vivienda: N° 08 Dirección: Av. Todos los Santos S/N

Cuadrilla: 10 + 1P Fecha: 16/02/2023

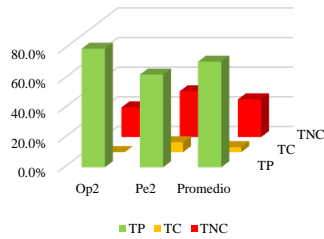
Ciclo de evaluación: 30 seg. Horario: 02:43 p.m. - 03:58 p.m.

Minuto	OP 2		P2	
1	S	F	H	F
2	F	F	F	F
3	F	F	H	F
4	F	F	F	H
5	F	F	F	F
6	F	F	S	DO
7	B	B	B	B
8	F	F	DO	B
9	F	F	TM	H
10	B	F	B	H
11	F	F	H	B
12	B	F	H	F
13	F	F	F	O
14	S	F	TM	H
15	S	F	H	F
16	F	F	F	F
17	F	F	H	F
18	F	F	F	F
19	F	F	F	F
20	F	F	S	DO
21	B	B	B	B
22	F	F	DO	B
23	F	F	TM	H
24	B	F	B	H
25	F	F	H	B
26	B	F	H	F
27	F	F	F	O
28	S	F	TM	H
29	S	F	H	F
30	F	F	F	F
31	F	F	H	F
32	F	F	F	F
33	F	F	F	F
34	F	F	S	DO
35	O	B	B	B
36	F	F	DO	B
37	F	F	TM	H
38	B	F	B	H
39	F	F	H	B
40	B	F	H	F
41	F	F	F	O
42	S	F	TM	H
43	S	F	H	F
44	F	F	F	F
45	F	F	H	F
46	F	F	F	F
47	F	F	F	F
48	F	F	S	DO
49	O	B	B	B
50	F	F	DO	B
51	F	F	TM	H
52	B	F	B	H
53	F	F	F	O
54	S	F	TM	H
55	S	F	H	F
56	F	F	F	F
57	F	F	H	F
58	F	F	F	F
59	F	F	F	F
60	F	F	S	O

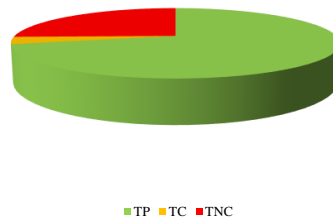
	OP 2	PE 2	Parcial
TP			
H	0	29	29
F	96	46	142
TC			
C	0	0	0
RM	0	0	0
D	0	0	0
TM	0	8	8
A	0	0	0
TNC			
S	9	5	14
R	0	0	0
DO	0	8	8
O	2	5	7
SH	0	0	0
B	13	19	32
Z	0	0	0
	120	120	240

	Op2	Pe2	Promedio
TP	80.0%	62.5%	71.3%
TC	0.0%	6.7%	3.3%
TNC	20.0%	30.8%	25.4%

Uso del tiempo de trabajo (cuadrilla)



Uso del tiempo de trabajo (promedio)





Carta balance

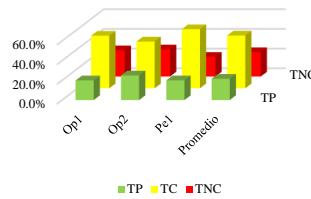
Partida: Encofrado 01
 N° de vivienda: N° 09 Dirección: Jr. Camino Real S/N
 Cuadrilla: 20 + 1P Fecha: 11/02/2023
 Ciclo de evaluación: 30 seg. Horario: 02:48 p.m. - 04:10 p.m.

Mínuto	OP 1		OP 2		P1	
1	RM	CT	RM	CT	TM	TM
2	TM	RM	FD	CC	FD	CC
3	RM	CT	S	TM	A	TM
4	RM	RM	TM	RM	TM	TM
5	CT	CT	TM	RM	TM	AC
6	CT	O	AC	A	AC	S
7	TM	RM	F	F	F	F
8	CT	CT	TM	F	FD	F
9	CT	RM	O	S	F	F
10	CT	RM	O	TM	AC	S
11	RM	O	TM	TM	F	F
12	RM	TM	S	F	F	F
13	RM	RM	TM	RM	RM	A
14	B	B	FD	S	FD	CC
15	TM	TM	AC	RM	TM	TM
16	S	FD	AC	RM	AC	RM
17	FD	FD	RM	RM	RM	RM
18	O	RM	RM	S	S	S
19	B	RM	AC	AC	B	TM
20	B	O	B	B	B	RM
21	B	S	AC	S	TM	A
22	DO	RM	DO	DO	A	TM
23	S	AC	TM	S	A	AC
24	RM	AC	O	TM	AC	TM
25	AC	TM	B	AC	TM	TM
26	O	A	TM	RM	TM	TM
27	A	A	AC	S	FD	S
28	A	RM	TM	DO	TM	F
29	RM	RM	TM	RM	DO	F
30	O	S	AC	A	TM	TM
31	P	S	AC	TM	S	O
32	S	RM	TM	RM	A	TM
33	RM	TM	TM	F	S	S
34	S	TM	F	S	TM	TM
35	RM	RM	B	TM	B	TM
36	TM	RM	FD	S	FD	S
37	RM	RM	CT	F	O	TM
38	RM	A	FD	S	FD	S
39	RM	S	S	B	TM	B
40	RM	CT	F	F	RM	RM
41	B	RM	F	TM	S	TM
42	RM	FD	S	F	A	A
43	F	F	F	F	TM	RM
44	B	F	S	TM	RM	TM
45	F	RM	F	FD	F	TM
46	RM	RM	S	FD	TM	FD
47	B	RM	RM	F	TM	TM
48	RM	RM	FD	F	FD	O
49	RM	S	F	F	AC	AC
50	S	DO	S	DO	TM	TM
51	RM	B	S	B	RM	AC
52	F	F	F	AC	FD	CC
53	RM	S	RM	CT	TM	A
54	B	B	B	B	DO	DO
55	CT	AC	A	A	S	S
56	F	O	S	A	S	A
57	CT	CT	A	A	A	A
58	RM	A	A	A	A	A
59	B	RM	RM	A	A	A
60	RM	RM	A	A	A	A

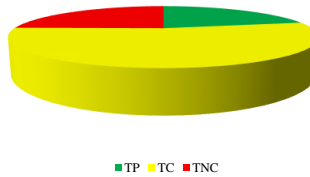
	OP 1	OP 2	PE 1	Parcial
TP				
F	7	19	12	38
FD	4	7	9	20
CT	13	3	0	16
CC	0	1	3	4
TC				
AC	4	11	9	24
RM	44	15	10	69
P	1	0	0	1
TM	9	19	35	63
A	6	12	18	36
TNC				
S	11	18	14	43
R	0	0	0	0
DO	2	4	3	9
O	7	3	3	13
SH	0	0	0	0
B	12	8	4	24
Z	0	0	0	0
	120	120	120	360

	Op1	Op2	Pe1	Promedio
TP	20.0%	25.0%	20.0%	21.7%
TC	53.3%	47.5%	60.0%	53.6%
TNC	26.7%	27.5%	20.0%	24.7%

Uso del tiempo de trabajo (cuadrilla)



Uso del tiempo de trabajo (promedio)





Carta balance

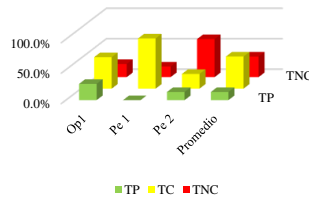
Partida: Encofrado 02
 N° de vivienda: N° 09 Dirección: Jr. Camino Real S/N
 Cuadrilla: 1O + 2P Fecha: 13/02/2023
 Ciclo de evaluación: 30 seg. Horario: 02:53 p.m. - 04:23 p.m.

Minuto	OP 1		P1		P2	
1	RM	RM	TM	TM	S	TM
2	CT	FD	RM	TM	S	FD
3	FD	FD	A	A	FD	S
4	CT	RM	TM	TM	O	S
5	S	RM	O	RM	S	S
6	A	RM	TM	A	TM	S
7	RM	RM	TM	TM	S	S
8	RM	A	S	TM	O	S
9	RM	F	S	AC	S	S
10	F	S	RM	AC	S	S
11	RM	S	AC	AC	S	S
12	S	FD	TM	RM	TM	FD
13	F	FD	RM	O	F	FD
14	FD	FD	O	O	FD	FD
15	RM	O	RM	TM	S	CC
16	S	TM	TM	TM	CC	S
17	S	RM	RM	RM	CC	CC
18	RM	RM	RM	TM	B	O
19	RM	RM	RM	RM	O	S
20	RM	RM	RM	TM	B	TM
21	RM	CT	RM	TM	O	A
22	CT	S	TM	TM	A	TM
23	A	A	RM	RM	A	A
24	RM	B	RM	SH	TM	B
25	TM	CT	S	RM	S	O
26	RM	RM	B	TM	B	TM
27	RM	RM	A	TM	A	B
28	TM	CT	TM	TM	TM	O
29	CT	RM	TM	S	RM	TM
30	RM	CT	S	TM	TM	RM
31	S	S	TM	TM	TM	TM
32	DO	DO	TM	O	RM	DO
33	S	RM	TM	B	S	DO
34	TM	RM	TM	TM	TM	S
35	S	S	S	RM	RM	S
36	RM	RM	B	TM	RM	RM
37	RM	RM	TM	TM	S	TM
38	CT	FD	RM	TM	S	FD
39	FD	FD	A	A	FD	S
40	CT	RM	TM	TM	O	S
41	S	RM	O	RM	S	S
42	A	RM	TM	A	TM	S
43	RM	RM	TM	TM	S	S
44	RM	A	B	TM	B	S
45	RM	F	S	AC	S	S
46	F	S	RM	AC	S	S
47	RM	S	AC	AC	S	S
48	S	FD	TM	RM	TM	FD
49	RM	RM	TM	TM	S	S
50	RM	A	B	TM	B	S
51	RM	F	A	AC	S	S
52	F	S	RM	AC	S	S
53	RM	S	AC	AC	S	S
54	S	FD	TM	RM	TM	FD
55	RM	RM	TM	TM	S	S
56	RM	A	B	TM	B	S
57	RM	F	S	AC	S	S
58	F	S	RM	AC	S	S
59	RM	S	AC	AC	S	S
60	S	FD	TM	RM	TM	FD

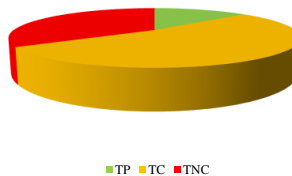
	OP 1	PE 1	PE 2	Parcial
TP				
F	9	0	1	10
FD	13	0	11	24
CT	10	0	0	10
CC	0	0	4	4
TC				
AC	0	16	0	16
RM	50	26	6	82
P	0	0	0	0
TM	4	49	18	71
A	8	8	5	21
TNC				
S	22	8	57	87
R	0	0	0	0
DO	2	0	2	4
O	1	6	8	15
SH	0	1	0	1
B	1	6	8	15
Z	0	0	0	0
	120	120	120	360

	Op1	Pe 1	Pe 2	Promedio
TP	26.7%	0.0%	13.3%	13.3%
TC	51.7%	82.5%	24.2%	52.8%
TNC	21.7%	17.5%	62.5%	33.9%

Uso del tiempo de trabajo (cuadrilla)



Uso del tiempo de trabajo (promedio)





Carta balance

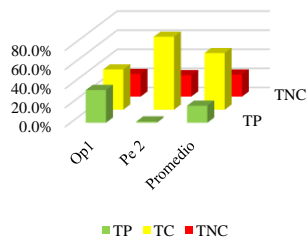
Partida:	Colocación de ladrillo 01		
N° de vivienda:	N° 09	Dirección:	Jr. Camino Real S/N
Cuadrilla:	10 + 1P	Fecha:	14/02/2023
Ciclo de evaluación:	30 seg.	Horario:	11:47 a.m. - 12:28 p.m.

Minuto	OP 1		P2	
1	LT	S	TM	TM
2	S	TM	S	TM
3	S	TM	TM	TM
4	LT	S	TM	TM
5	O	O	S	S
6	S	TM	TM	TM
7	LT	TM	TM	TM
8	LT	TM	TM	TM
9	TM	LT	TM	TM
10	TM	LT	TM	TM
11	TM	TM	TM	TM
12	TM	TM	TM	TM
13	S	S	B	TM
14	LT	LT	B	TM
15	B	TM	TM	TM
16	TM	S	TM	O
17	S	S	B	O
18	S	TM	TM	TM
19	S	TM	TM	TM
20	TM	LT	TM	TM
21	LT	TM	TM	TM
22	LT	TM	TM	TM
23	LT	LT	TM	TM
24	TM	TM	TM	TM
25	TM	S	TM	S
26	LT	LT	TM	TM
27	TM	LT	TM	TM
28	TM	A	TM	TM
29	LT	TM	TM	TM
30	LT	LT	TM	TM
31	TM	A	TM	TM
32	TM	LT	TM	TM
33	TM	TM	TM	TM
34	LT	TM	S	DO
35	LT	LT	DO	DO
36	ALT	LT	DO	LT
37	LT	LT	S	ALT
38	B	O	B	S

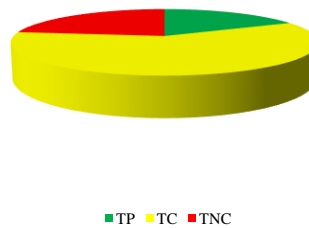
	OP 1	PE 2	Parcial
TP			
LT	26	1	27
TC			
ALT	1	1	2
P	0	0	0
TM	29	57	86
A	2	0	2
TNC			
S	13	7	20
R	0	0	0
DO	0	4	4
O	3	2	5
SH	0	0	0
B	2	4	6
Z	0	0	0
	76	76	152

	Op1	Pe 2	Promedio
TP	34.2%	1.3%	17.8%
TC	42.1%	76.3%	59.2%
TNC	23.7%	22.4%	23.0%

Uso del tiempo de trabajo (cuadrilla)



Uso del tiempo de trabajo (promedio)





Carta balance

Partida:

Colocación de ladrillo 02

N° de vivienda:

N° 09

Dirección:

Jr. Camino Real S/N

Cuadrilla:

10 + 3P

Fecha:

15/02/2023

Ciclo de evaluación:

30 seg.

Horario:

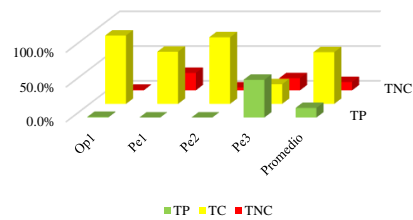
12:04 p.m. - 01:20 p.m.

Minuto	OP 1		P1		P2		P3	
1	TM	TM	TM	TM	TM	TM	LT	LT
2	TM	TM	TM	TM	TM	TM	LT	TM
3	TM	TM	TM	TM	TM	TM	LT	LT
4	TM	TM	TM	TM	TM	TM	TM	LT
5	TM	TM	TM	TM	TM	TM	LT	TM
6	TM	TM	TM	TM	TM	TM	LT	LT
7	TM	TM	TM	TM	TM	TM	LT	O
8	TM	TM	TM	TM	TM	TM	A	A
9	TM	P	TM	P	TM	P	A	A
10	TM	TM	TM	TM	TM	TM	S	LT
11	TM	TM	TM	TM	TM	TM	LT	LT
12	TM	TM	TM	TM	TM	TM	LT	O
13	TM	TM	TM	S	TM	TM	LT	LT
14	TM	TM	TM	TM	TM	TM	ALT	S
15	TM	TM	TM	TM	TM	TM	LT	LT
16	TM	TM	TM	TM	TM	TM	LT	LT
17	TM	TM	TM	TM	TM	TM	LT	TM
18	TM	TM	TM	TM	TM	TM	TM	LT
19	TM	TM	TM	TM	TM	TM	LT	A
20	TM	TM	TM	TM	TM	TM	A	LT
21	TM	TM	TM	TM	TM	TM	LT	LT
22	TM	TM	TM	TM	TM	TM	LT	LT
23	TM	TM	TM	TM	TM	TM	TM	LT
24	TM	TM	TM	TM	TM	TM	TM	LT
25	TM	TM	TM	TM	TM	TM	LT	LT
26	TM	TM	TM	DO	TM	TM	TM	LT
27	TM	TM	DO	DO	TM	TM	LT	LT
28	TM	TM	TM	TM	TM	TM	LT	TM
29	TM	TM	TM	TM	TM	TM	LT	A
30	TM	TM	TM	TM	TM	TM	O	LT
31	TM	TM	TM	S	TM	TM	A	LT
32	TM	TM	DO	TM	TM	TM	TM	ALT
33	TM	TM	TM	TM	TM	TM	TM	LT
34	TM	TM	TM	TM	TM	TM	LT	LT
35	TM	TM	TM	TM	TM	TM	LT	TM
36	TM	TM	TM	TM	TM	TM	LT	LT
37	TM	TM	TM	TM	TM	TM	TM	TM
38	TM	TM	TM	TM	TM	TM	LT	LT
39	TM	S	TM	TM	TM	TM	TM	LT
40	TM	TM	O	TM	TM	TM	S	LT
41	TM	TM	TM	TM	TM	TM	B	TM
42	TM	TM	TM	S	TM	TM	LT	TM
43	TM	TM	B	B	TM	TM	LT	A
44	TM	TM	B	B	TM	TM	A	LT
45	TM	TM	TM	TM	TM	TM	TM	O
46	TM	TM	TM	S	TM	TM	LT	LT
47	TM	TM	TM	TM	TM	TM	DO	DO
48	TM	TM	TM	TM	TM	TM	DO	DO
49	TM	TM	TM	TM	TM	TM	DO	DO
50	TM	TM	TM	TM	TM	TM	DO	DO
51	TM	TM	TM	DO	TM	TM	DO	DO
52	TM	TM	DO	DO	TM	TM	DO	LT
53	TM	TM	DO	DO	TM	TM	LT	LT
54	TM	TM	TM	O	TM	TM	LT	LT
55	TM	TM	DO	DO	TM	TM	LT	LT
56	TM	TM	TM	S	TM	TM	LT	LT
57	TM	TM	O	S	TM	TM	LT	TM
58	TM	TM	DO	DO	TM	DO	A	DO
59	TM	TM	DO	DO	O	DO	LT	TM
60	TM	LT	DO	DO	DO	DO	A	DO

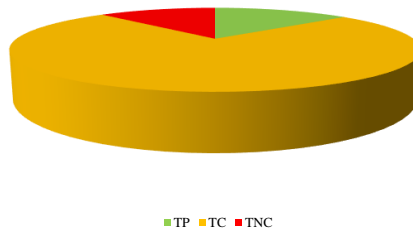
	OP 1	PE 1	PE 2	PE 3	Parcial
TP					
LT	1	0	0	65	66
TC					
ALT	0	0	0	2	2
P	1	1	1	0	3
TM	117	89	114	20	340
A	0	0	0	12	12
TNC					
S	1	6	0	3	10
R	0	0	0	0	0
DO	0	17	4	13	34
O	0	3	1	4	8
SH	0	0	0	0	0
B	0	4	0	1	5
Z	0	0	0	0	0
	120	120	120	120	480

	Op1	Pe1	Pe2	Pe3	Promedio
TP	0.8%	0.0%	0.0%	54.2%	13.8%
TC	98.3%	75.0%	95.8%	28.3%	74.4%
TNC	0.8%	25.0%	4.2%	17.5%	11.9%

Uso del tiempo de trabajo (cuadrilla)



Uso del tiempo de trabajo (promedio)





Carta balance

Partida:

Habilitación de acero 1

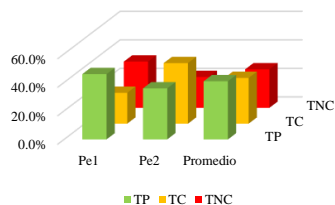
N° de vivienda:	N° 09	Dirección:	Jr. Camino Real S/N
Cuadrilla:	2P	Fecha:	15/02/2023
Ciclo de evaluación:	30 seg.	Horario:	10:06 a.m. - 11:23 a.m.

Minuto	P1	P2	P3	P4
1	F	F	C	B
2	F	F	D	D
3	B	B	H	H
4	B	F	D	H
5	B	F	H	H
6	F	F	C	B
7	F	F	TM	O
8	B	D	TM	H
9	DO	DO	TM	H
10	DO	DO	H	TM
11	F	F	H	H
12	F	F	RM	RM
13	F	F	S	TM
14	F	O	C	C
15	TM	H	C	C
16	F	F	C	C
17	F	F	F	F
18	F	F	C	C
19	F	F	A	O
20	S	F	S	H
21	F	TM	F	F
22	F	F	F	D
23	F	F	H	RM
24	F	F	D	D
25	H	F	B	A
26	F	F	H	H
27	O	B	RM	H
28	S	D	H	B
29	D	D	B	D
30	D	S	D	D
31	D	S	D	D
32	S	S	D	D
33	B	D	B	D
34	O	O	O	H
35	A	A	H	H
36	F	H	H	TM
37	F	F	H	H
38	F	F	H	B
39	F	F	H	H
40	F	F	B	B
41	F	F	H	H
42	RM	B	B	B
43	B	DO	H	H
44	DO	D	H	H
45	DO	DO	H	B
46	DO	DO	O	S
47	B	TM	B	S
48	TM	DO	TM	TM
49	F	F	B	DO
50	F	TM	DO	TM
51	TM	F	TM	TM
52	TM	TM	TM	TM
53	TM	TM	F	TM
54	TM	DO	TM	F
55	B	B	F	B
56	TM	O	F	F
57	F	A	F	A
58	TM	TM	TM	TM
59	S	O	D	D
60	DO	B	D	B

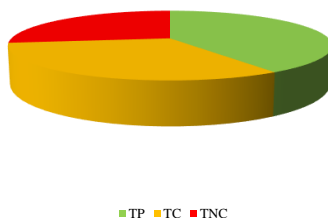
	PE 1	PE 2	Parcial
TP			
H	3	32	35
F	52	11	63
TC			
C	0	10	10
RM	1	4	5
D	8	17	25
TM	14	17	31
A	3	3	6
TNC			
S	7	4	11
R	0	0	0
DO	13	2	15
O	6	4	10
SH	0	0	0
B	13	16	29
Z	0	0	0
	120	120	240

	Pe1	Pe2	Promedio
TP	45.8%	35.8%	40.8%
TC	21.7%	42.5%	32.1%
TNC	32.5%	21.7%	27.1%

Uso del tiempo de trabajo (cuadrilla)



Uso del tiempo de trabajo (promedio)





Carta balance

Partida:

Habilitación de acero 2

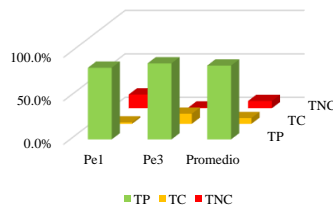
N° de vivienda:	N° 09	Dirección:	Jr. Camino Real S/N
Cuadrilla:	2P	Fecha:	15/02/2023
Ciclo de evaluación:	30 seg.	Horario:	04:04 p.m. - 05:15 p.m.

Minuto	P1		P3	
1	F	F	C	TM
2	F	F	H	F
3	O	DO	H	H
4	F	F	F	F
5	F	F	F	F
6	F	F	F	F
7	F	F	F	F
8	F	O	F	F
9	O	A	F	A
10	DO	H	TM	H
11	DO	DO	F	H
12	F	DO	F	H
13	F	DO	F	H
14	H	F	H	F
15	F	F	F	H
16	F	F	F	F
17	F	F	TM	H
18	H	F	H	F
19	F	F	F	F
20	F	F	F	F
21	F	F	H	F
22	F	F	H	F
23	F	F	H	F
24	F	F	F	F
25	F	F	H	TM
26	H	F	H	F
27	F	F	F	F
28	F	F	F	F
29	F	F	F	F
30	F	F	F	F
31	F	H	TM	H
32	F	F	F	F
33	B	F	O	C
34	F	F	C	F
35	F	F	F	F
36	F	F	F	F
37	F	F	C	TM
38	F	F	H	F
39	O	O	H	H
40	F	F	F	F
41	F	F	F	F
42	F	F	F	F
43	F	F	F	F
44	F	O	F	F
45	O	A	F	A
46	O	H	TM	H
47	DO	DO	F	H
48	F	DO	F	H
49	F	DO	F	H
50	H	F	H	F
51	F	F	F	H
52	F	F	F	F
53	F	F	TM	H
54	H	F	H	F
55	F	F	F	F
56	F	F	F	F
57	F	F	H	F
58	F	F	H	F
59	F	F	F	H
60	F	F	F	F

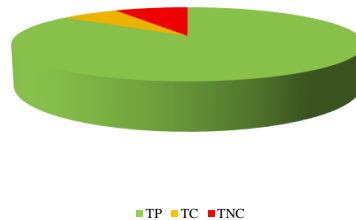
	PE 1	PE 3	Parcial
TP			
H	8	31	39
F	91	74	165
TC			
C	0	4	4
RM	0	0	0
D	0	0	0
TM	0	8	8
A	2	2	4
TNC			
S	0	0	0
R	0	0	0
DO	10	0	10
O	8	1	9
SH	0	0	0
B	1	0	1
Z	0	0	0
	120	120	240

	Pe1	Pe3	Promedio
TP	82.5%	87.5%	85.0%
TC	1.7%	11.7%	6.7%
TNC	15.8%	0.8%	8.3%

Uso del tiempo de trabajo (cuadrilla)



Uso del tiempo de trabajo (promedio)



Carta balance

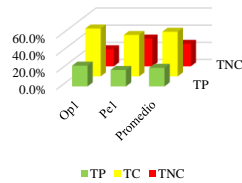
Partida: Encofrado 02
 N° de vivienda: N° 10 Dirección: José Soto Cardenillas S/N
 Cuadrilla: 10 + 1P Fecha: 13/03/2023
 Ciclo de evaluación: 30 seg. Horario: 10:10 a.m. - 11:40 a.m.

Minuto	OP 1		P1	
1	RM	RM	A	RM
2	RM	RM	A	RM
3	RM	RM	RM	RM
4	RM	TM	S	S
5	B	RM	B	RM
6	RM	RM	O	R
7	RM	RM	R	RM
8	DO	RM	RM	RM
9	RM	B	B	O
10	RM	RM	A	RM
11	RM	DO	RM	RM
12	RM	RM	CT	RM
13	CT	CT	CT	CT
14	CT	CT	CT	S
15	CT	CT	CT	CT
16	CT	CT	CT	CT
17	B	O	CT	CT
18	B	B	B	A
19	B	B	RM	RM
20	B	B	B	RM
21	RM	CT	DO	DO
22	A	RM	DO	DO
23	RM	RM	DO	DO
24	RM	RM	DO	DO
25	RM	RM	DO	DO
26	RM	RM	DO	DO
27	RM	R	DO	DO
28	A	O	DO	TM
29	B	RM	TM	B
30	CT	RM	O	RM
31	CT	CT	CT	CT
32	CT	CT	S	S
33	RM	RM	RM	DO
34	B	RM	RM	RM
35	RM	RM	O	RM
36	RM	RM	RM	O
37	CT	CT	RM	A
38	A	RM	A	RM
39	O	RM	CT	A
40	CT	F	RM	RM
41	CT	CT	RM	CT
42	CT	CT	CT	S
43	S	RM	AC	A
44	RM	RM	RM	CT
45	RM	RM	RM	RM
46	RM	RM	RM	RM
47	RM	RM	RM	O
48	A	RM	TM	O
49	CT	CT	CT	RM
50	DO	DO	CT	CT
51	DO	DO	R	A
52	CT	RM	DO	RM
53	RM	RM	RM	A
54	RM	RM	RM	A
55	RM	RM	RM	S
56	RM	RM	TM	TM
57	DO	DO	TM	RM
58	RM	CT	RM	CT
59	CT	CT	CT	RM
60	A	CT	CT	CT

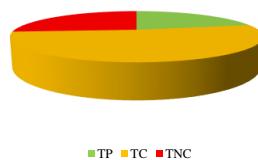
	OP 1	PE 1	Parcial
TP			
F	1	0	1
FD	0	0	0
CT	28	23	51
CC	0	0	0
TC			
AC	0	1	1
RM	61	40	101
P	0	0	0
TM	1	6	7
A	5	11	16
TNC			
S	1	7	8
R	1	3	4
DO	8	17	25
O	3	7	10
SH	0	0	0
B	11	5	16
Z	0	0	0
	120	120	240

	Op1	Pe1	Promedio
TP	24.2%	19.2%	21.7%
TC	55.8%	48.3%	52.1%
TNC	20.0%	32.5%	26.3%

Uso del tiempo de trabajo (cuadrilla)



Uso del tiempo de trabajo (promedio)





Carta balance

Partida:

Colocación de ladrillo 01

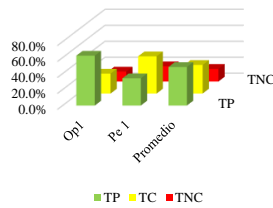
N° de vivienda:	N° 10	Dirección:	José Soto Cardenillas S/N
Cuadrilla:	1O + 1P	Fecha:	16/03/2023
Ciclo de evaluación:	30 seg.	Horario:	02:00 p.m. - 03:15 p.m.

Minuto	OP 1		PI	
1	TM	TM	TM	TM
2	TM	TM	TM	TM
3	TM	TM	TM	TM
4	TM	TM	TM	TM
5	TM	TM	TM	TM
6	TM	TM	TM	TM
7	DO	DO	DO	DO
8	DO	TM	DO	TM
9	TM	LT	TM	TM
10	LT	LT	TM	TM
11	LT	LT	TM	TM
12	LT	LT	TM	DO
13	LT	LT	DO	DO
14	LT	B	B	B
15	LT	LT	TM	TM
16	LT	LT	TM	TM
17	LT	LT	TM	DO
18	DO	LT	DO	DO
19	LT	LT	DO	LT
20	LT	LT	LT	LT
21	LT	LT	LT	LT
22	LT	B	LT	B
23	LT	LT	LT	LT
24	LT	LT	LT	LT
25	LT	LT	LT	LT
26	LT	LT	LT	LT
27	LT	LT	LT	LT
28	DO	B	DO	B
29	LT	LT	TM	TM
30	TM	TM	TM	TM
31	TM	TM	TM	TM
32	TM	TM	TM	TM
33	TM	TM	TM	TM
34	TM	TM	TM	TM
35	LT	LT	TM	TM
36	LT	LT	TM	TM
37	LT	LT	TM	TM
38	LT	LT	TM	DO
39	LT	LT	DO	DO
40	B	B	LT	LT
41	LT	LT	LT	LT
42	LT	LT	LT	LT
43	LT	LT	LT	LT
44	LT	LT	LT	LT
45	LT	LT	LT	LT
46	LT	LT	LT	LT
47	DO	DO	DO	DO
48	LT	LT	LT	LT
49	LT	LT	TM	TM
50	DO	DO	DO	DO
51	LT	LT	TM	TM
52	LT	LT	LT	LT
53	LT	LT	LT	LT
54	LT	LT	TM	TM
55	TM	TM	TM	TM
56	TM	B	TM	B
57	TM	TM	TM	TM
58	TM	LT	TM	LT
59	LT	LT	LT	LT
60	LT	LT	LT	LT

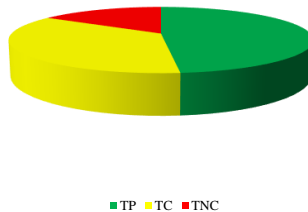
	OP 1	PE 1	Parcial
TP			
LT	75	41	116
TC			
ALT	0	0	0
P	0	0	0
TM	30	56	86
A	0	0	0
TNC			
S	0	0	0
R	0	0	0
DO	9	18	27
O	0	0	0
SH	0	0	0
B	6	5	11
Z	0	0	0
	120	120	240

	Op1	Pe 1	Promedio
TP	62.5%	34.2%	48.3%
TC	25.0%	46.7%	35.8%
TNC	12.5%	19.2%	15.8%

Uso del tiempo de trabajo (cuadrilla)



Uso del tiempo de trabajo (promedio)





Carta balance

Partida:

Habilitación de acero I

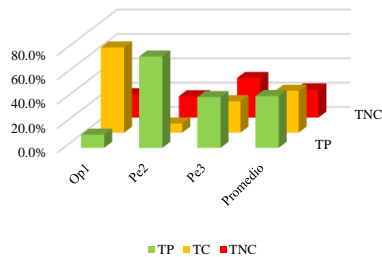
N° de vivienda:	N° 10	Dirección:	José Soto Cardenillas S/N
Cuadrilla:	1O + 2P	Fecha:	20/03/2023
Ciclo de evaluación:	30 seg.	Horario:	09:35 a.m. - 10:48 a.m.

Minuto	OP 1		P1		P2	
1	RM	RM	F	F	RM	TM
2	RM	S	F	F	RM	C
3	D	D	F	F	S	S
4	H	H	F	F	H	H
5	C	H	F	H	S	F
6	H	RM	F	F	H	RM
7	H	D	F	F	H	S
8	B	RM	F	F	B	TM
9	RM	RM	F	F	C	C
10	S	O	F	F	RM	C
11	RM	RM	F	F	TM	S
12	D	RM	F	O	S	RM
13	D	H	F	F	RM	H
14	RM	H	F	F	S	H
15	H	H	F	F	H	H
16	H	H	F	F	H	H
17	DO	O	F	F	DO	RM
18	O	DO	F	F	RM	RM
19	O	DO	F	F	C	C
20	B	RM	C	F	C	TM
21	F	D	F	F	RM	TM
22	D	D	DO	DO	S	S
23	RM	D	RM	RM	RM	S
24	D	S	RM	F	TM	H
25	RM	RM	F	F	O	O
26	RM	RM	RM	O	F	F
27	S	RM	F	F	F	F
28	RM	S	F	F	F	F
29	RM	B	RM	B	F	F
30	RM	RM	F	F	F	F
31	RM	RM	F	F	F	O
32	RM	RM	F	F	DO	DO
33	RM	RM	F	F	S	DO
34	RM	RM	F	F	RM	RM
35	RM	RM	F	F	B	B
36	RM	RM	F	F	RM	A
37	RM	TM	F	F	RM	S
38	H	B	F	B	F	F
39	D	D	S	B	F	O
40	DO	RM	F	DO	DO	DO
41	RM	RM	F	RM	DO	DO
42	S	RM	F	F	DO	DO
43	RM	RM	F	F	DO	DO
44	RM	RM	RM	F	DO	DO
45	S	DO	F	DO	DO	DO
46	S	RM	F	R	DO	B
47	RM	RM	R	R	F	F
48	RM	A	R	R	F	A
49	RM	RM	R	R	S	F
50	RM	RM	R	F	F	F
51	RM	C	F	F	H	F
52	RM	RM	H	F	F	F
53	C	RM	F	F	F	F
54	TM	RM	F	F	F	F
55	RM	RM	F	F	F	F
56	RM	RM	F	F	F	F
57	RM	C	F	F	F	DO
58	TM	RM	F	F	H	F
59	RM	B	S	O	F	F
60	DO	TM	O	TM	F	TM

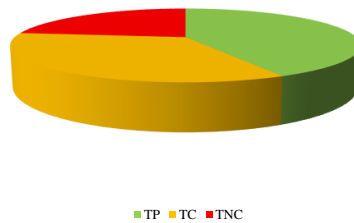
	OP 1	PE 1	PE 2	Parcial
TP				
H	12	2	13	27
F	1	88	37	126
TC				
C	4	1	7	12
RM	63	7	15	85
D	12	0	0	12
TM	4	1	7	12
A	1	0	2	3
TNC				
S	8	2	13	23
R	0	8	0	8
DO	6	4	18	28
O	4	4	4	12
SH	0	0	0	0
B	5	3	4	12
Z	0	0	0	0
	120	120	120	360

	Op1	Pe2	Pe3	Promedio
TP	10.8%	75.0%	41.7%	42.5%
TC	70.0%	7.5%	25.8%	34.4%
TNC	19.2%	17.5%	32.5%	23.1%

Uso del tiempo de trabajo (cuadrilla)



Uso del tiempo de trabajo (promedio)





Carta balance

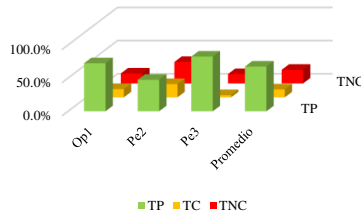
Partida:	Habilitación de acero 2					
N° de vivienda:	N° 10		Dirección:	José Soto Cardenillas S/N		
Cuadrilla:	1O + 2P		Fecha:	20/03/2023		
Ciclo de evaluación:	30 seg.		Horario:	04:00 p.m. - 05:14 p.m.		

Minuto	OP 1		P1		P2	
1	RM	RM	TM	F	F	F
2	B	RM	B	S	C	F
3	RM	O	H	H	H	S
4	RM	F	F	F	F	F
5	F	H	F	F	F	F
6	H	F	F	F	F	F
7	F	O	F	DO	F	F
8	H	H	S	S	S	H
9	F	F	F	F	F	F
10	H	H	S	B	H	H
11	B	F	B	F	F	F
12	H	F	F	B	F	B
13	F	F	F	F	F	F
14	DO	H	F	F	DO	H
15	F	H	F	F	F	F
16	O	H	F	F	F	H
17	F	F	O	O	S	F
18	H	H	TM	TM	H	H
19	F	F	TM	TM	F	F
20	F	H	TM	DO	F	H
21	F	O	O	O	F	F
22	F	F	DO	O	F	F
23	F	H	C	RM	F	H
24	F	H	RM	DO	F	F
25	F	F	RM	RM	F	DO
26	S	B	C	B	S	B
27	F	H	C	C	F	H
28	F	F	TM	B	F	F
29	TM	D	S	O	F	S
30	B	RM	B	TM	F	F
31	RM	DO	S	B	F	B
32	RM	B	F	B	R	B
33	F	F	O	TM	F	F
34	F	RM	TM	TM	F	F
35	H	F	O	S	F	F
36	F	F	F	F	F	F
37	F	F	F	F	F	A
38	H	F	O	O	H	F
39	F	S	TM	TM	F	S
40	S	S	TM	TM	S	TM
41	H	C	O	S	H	S
42	F	F	F	F	F	F
43	H	F	F	F	S	F
44	F	F	F	F	F	F
45	RM	RM	TM	F	F	F
46	B	RM	B	F	C	F
47	F	H	F	F	F	F
48	H	F	F	F	F	F
49	F	O	F	DO	F	F
50	H	H	S	H	S	F
51	F	F	F	F	F	F
52	H	H	S	B	H	H
53	B	F	B	F	F	F
54	H	H	F	F	F	H
55	H	F	F	F	H	F
56	F	F	F	F	F	F
57	F	H	F	F	F	H
58	H	H	F	S	H	H
59	F	F	F	F	F	F
60	F	F	F	F	F	F

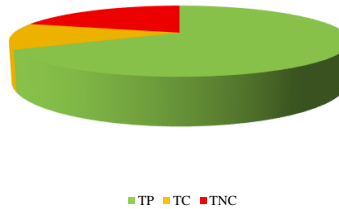
	OP 1	PE 1	PE 2	Parcial
TP				
H	32	3	20	55
F	55	54	79	188
TC				
C	1	4	2	7
RM	12	4	0	16
D	1	0	0	1
TM	1	16	1	18
A	0	0	1	1
TNC				
S	4	11	10	25
R	0	0	1	1
DO	2	5	2	9
O	5	11	0	16
SH	0	0	0	0
B	7	12	4	23
Z	0	0	0	0
	120	120	120	360

	Op1	Pe2	Pe3	Promedio
TP	72.5%	47.5%	82.5%	67.5%
TC	12.5%	20.0%	3.3%	11.9%
TNC	15.0%	32.5%	14.2%	20.6%

Uso del tiempo de trabajo (cuadrilla)



Uso del tiempo de trabajo (promedio)



Carta balance

Vaciado de losa aligerada

Partida: _____
 N° de vivienda: N° 10 Dirección: José Soto Cardemillas S/N
 Cuadrilla: 30 + 12P Fecha: 25/03/2023
 Ciclo de evaluación: 40 seg. Horario: 09:00 a.m. - 02:00 p.m.

Minuto	OP 1	OP 2	OP EQ	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12
1	TH	TH	DO	TH	PM	AW	TH	TH	S	S	TC	AG	TC	AG	TC
2	TH	TH	TH	TH	AC	AC	O	TH	S	DO	AG	AG	AG	AG	AG
3	TH	TH	TH	TH	AW	AC	TH	TH	DO	DO	AG	AG	AG	AG	AG
4	TH	TH	TH	TH	AC	AW	O	TH	S	DO	AG	AG	AG	AG	AG
5	TH	TH	TH	TH	PM	AC	S	TH	S	TH	AG	AG	AG	AG	AG
6	TH	VC	TH	VC	O	AW	O	DO	S	VC	S	AG	S	AG	S
7	TH	TH	VC	VC	AW	AC	TH	TH	VC	VC	AG	S	AG	S	AG
8	TH	DO	VC	VC	AW	AW	VC	VC	VC	VC	AG	AG	AG	AG	AG
9	O	B	VC	VC	AW	PM	VC	S	VC	VC	AG	AG	AG	AG	AG
10	S	TH	VC	VC	AC	PM	VC	VC	VC	S	AG	S	AG	S	AG
11	S	TH	VC	VC	AC	AC	VC	VC	O	B	AG	AG	AG	AG	AG
12	TH	S	VC	VC	AC	AC	VC	VC	B	B	AG	AG	AG	AG	AG
13	TH	S	VC	VC	PM	AC	VC	VC	VC	VC	AG	S	AG	S	AG
14	VC	DO	VC	VC	PM	AW	VC	VC	VC	VC	AG	AG	AG	AG	AG
15	VC	B	S	B	AC	AW	S	B	VC	B	AG	S	AG	S	AG
16	VC	B	VC	B	AC	AW	VC	B	VC	B	S	S	S	S	S
17	VC	TH	S	VC	AC	PM	VC	VC	VC	VC	AG	AG	AG	AG	AG
18	S	O	VC	VC	AC	AW	VC	O	VC	VC	AG	AG	AG	AG	AG
19	B	S	B	VC	AW	AC	VC	VC	B	VC	S	S	S	S	S
20	TH	B	VC	VC	AC	PM	VC	VC	B	VC	AG	AG	AG	AG	AG
21	VC	VC	VC	VC	AC	PM	VC	VC	VC	VC	S	S	S	S	S
22	TH	VC	VC	VC	AW	AC	VC	VC	VC	VC	S	AG	S	AG	S
23	VC	VC	VC	VC	PM	PM	VC	VC	VC	S	S	S	S	S	S
24	VC	VC	B	VC	AC	AC	VC	VC	VC	S	AG	S	AG	S	AG
25	DO	TH	VC	VC	AW	AW	TH	TH	VC	VC	AG	AG	AG	AG	AG
26	TH	TH	VC	VC	AC	AW	TH	TH	VC	VC	S	AG	S	AG	S
27	VC	TH	TH	TH	AW	O	VC	O	VC	S	AG	S	AG	S	AG
28	VC	DO	VC	VC	AW	AW	DO	VC	VC	VC	AG	AG	AG	AG	AG
29	TH	TH	VC	VC	AW	AC	TH	TH	VC	VC	AG	S	AG	S	AG
30	TH	VC	VC	VC	AW	AW	TH	TH	VC	VC	AG	AG	AG	AG	AG
31	TH	VC	TH	VC	O	AW	O	DO	S	VC	S	AG	S	AG	S
32	DO	TH	VC	VC	AW	AC	VC	TH	VC	VC	AG	S	AG	S	AG
33	S	VC	VC	VC	AC	S	S	O	VC	VC	AG	AG	AG	AG	AG
34	VC	S	VC	S	PM	AW	S	S	VC	S	S	AG	S	AG	S
35	VC	S	VC	VC	PM	AW	VC	VC	VC	S	S	AG	S	AG	S
36	VC	B	VC	B	AW	AC	S	S	S	B	S	S	S	S	S
37	DO	B	VC	VC	PM	S	VC	VC	S	AG	AG	AG	AG	AG	AG
38	VC	VC	VC	VC	DO	S	VC	VC	S	VC	AG	S	AG	S	AG
39	TH	VC	VC	VC	AC	PM	VC	VC	VC	S	S	S	S	S	S
40	DO	DO	VC	VC	AW	AC	VC	VC	VC	VC	AG	AG	AG	AG	AG
41	TH	S	VC	VC	PM	AC	VC	VC	O	AG	AG	AG	AG	AG	AG
42	O	B	VC	B	AW	AW	VC	B	VC	B	AG	S	AG	S	AG
43	S	TH	VC	VC	AC	AC	VC	VC	VC	B	S	AG	S	AG	S
44	VC	VC	VC	VC	PM	AC	VC	VC	VC	VC	AG	S	AG	S	AG
45	B	TH	VC	VC	PM	AC	S	VC	B	AG	AG	AG	AG	AG	AG
46	S	B	VC	B	AC	AW	VC	B	VC	B	S	S	S	S	S
47	O	S	VC	VC	AW	AC	VC	VC	O	AG	AG	AG	AG	AG	AG
48	TH	VC	VC	S	PM	AC	VC	S	VC	VC	AG	AG	AG	AG	AG
49	DO	TH	VC	VC	AW	S	DO	DO	S	VC	S	S	S	S	S
50	S	B	VC	VC	S	S	DO	VC	VC	VC	S	S	S	S	S
51	VC	VC	VC	VC	S	TC	VC	VC	VC	S	S	S	S	S	S
52	VC	VC	VC	VC	S	TC	VC	VC	S	VC	S	S	S	S	S
53	VC	VC	VC	VC	TC	TC	S	VC	S	S	S	S	S	S	S
54	VC	VC	VC	VC	B	TC	VC	VC	S	S	S	S	S	S	S
Descanso 10:30 a.m. - 11:00 a.m.															
55	LE	LE	VC	VC	S	TC	VC	VC	S	S	S	S	S	S	S
56	B	R	LE	LE	S	PM	S	DO	S	VC	AG	AG	AG	AG	AG
57	B	VC	B	VC	AC	AW	S	S	B	S	S	S	S	S	S
58	VC	VC	VC	VC	AW	PM	LE	LE	S	VC	AG	S	AG	S	AG
59	S	VC	S	VC	AW	PM	S	S	S	VC	AG	S	AG	S	AG
60	VC	S	VC	VC	S	AC	O	S	VC	VC	AG	AG	AG	AG	AG
61	TH	TH	TH	TH	AC	AC	TH	TH	DO	DO	AG	AG	AG	AG	AG
62	TH	TH	TH	TH	AW	AC	TH	TH	DO	DO	AG	AG	AG	AG	AG
63	TH	TH	TH	TH	AC	AW	O	O	S	DO	AG	AG	AG	AG	AG
64	TH	TH	TH	TH	PM	AC	S	TH	S	TH	AG	AG	AG	AG	AG
65	TH	VC	TH	VC	O	AW	O	DO	S	VC	S	AG	S	AG	S
66	TH	TH	VC	LE	AW	AC	TH	TH	VC	VC	AG	S	AG	S	AG
67	TH	DO	LE	LE	AW	AW	VC	VC	VC	VC	AG	AG	AG	AG	AG
68	VC	TH	S	LE	AC	PM	S	VC	VC	VC	AG	AG	AG	AG	AG
69	S	O	LE	LE	AC	AW	VC	O	VC	VC	AG	AG	AG	AG	AG
70	B	S	B	LE	AW	AC	B	S	B	VC	S	S	S	S	S
71	TH	B	LE	LE	AC	PM	B	S	B	VC	AG	AG	AG	AG	AG
72	VC	VC	LE	LE	AC	PM	AC	AC	VC	VC	S	S	S	S	S
73	TH	VC	LE	LE	AW	AC	AC	B	VC	VC	S	AG	S	AG	S
74	VC	VC	LE	LE	PM	PM	S	S	VC	VC	S	S	S	S	S
75	VC	VC	B	VC	AC	AC	B	O	VC	S	S	AG	S	AG	S
76	VC	VC	VC	VC	AC	S	S	O	VC	VC	AG	AG	AG	AG	AG
77	VC	S	VC	S	PM	AW	S	S	VC	S	S	AG	S	AG	S
78	VC	VC	VC	VC	PM	AW	LE	LE	S	S	AG	S	AG	S	AG
79	VC	B	VC	B	AW	AC	S	S	S	B	S	S	S	S	S
80	DO	B	LE	LE	PM	S	DO	S	VC	S	AG	AG	AG	AG	AG
81	VC	VC	LE	LE	AW	S	S	B	S	VC	AG	S	AG	S	AG
82	TH	VC	LE	LE	AC	PM	DO	DO	VC	S	S	S	S	S	S
83	DO	DO	LE	LE	AW	AC	DO	DO	VC	VC	AG	AG	AG	AG	AG
84	DO	TH	LE	LE	AW	S	DO	DO	S	VC	S	S	S	S	S
85	S	B	LE	LE	S	S	DO	VC	LE	VC	S	S	S	S	S
86	VC	VC	LE	LE	S	S	VC	VC	VC	S	S	S	S	S	S
87	VC	VC	LE	LE	S	TC	VC	VC	S	VC	S	S	S	S	S
88	LE	LE	VC	VC	TC	TC	S	S	S	S	S	S	S	S	S
89	LE	LE	VC	VC	B	TC	VC	VC	S	S	S	S	S	S	S
90	LE	LE	VC	VC	S	TC	VC	VC	S	S	S	S	S	S	S

	OP 1	OP 2	OP EQ	PE 1	PE 2	PE 3	PE 4	PE 5	PE 6	PE 7	PE 8	PE 9	PE 10	PE 11	PE 12	Parcial
TP	0	0	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	149
PM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	181
VC	62	107	0	84	102	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	356
V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LE	8	33	0	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46
TC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AC	0	0	0	57	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60
AW	0	0	0	52	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52
AG	0	0	0	0	0	0	98	98	98	0	0	0	0	0	0	294
TC	0	0	0	10	0	0	1	1	1	156	156	154	156	154	152	941
TH	53	21	0	19	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	95
TNC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S	19	7	22	31	46	81	81	81	10	10	12	10	12	14	16	452
R	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
DO	14	1	1	16	8	0	0	0	14	14	14	14	14	14	14	138
O	5	0	0	4	14	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28
SH	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B	18	11	2	9	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	56
Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	2700

	Op1	Op2	OpEq	Pe 1	Pe 2	Pe 3	Pe 4	Pe 5	Pe 6	Pe 7	Pe 8	Pe 9	Pe 10	Pe 11	Pe 12	Promedio
TP	38.9%	77.8%	17.8%	48.9%	57.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	83.3%	21.6%
TC	29.4%	11.7%	66.1%	12.2%	1.1%	55.0%	55.0%	55.0%	86.7%	86.7%	85.6%	86.7%	85.6%	84.4%	0.0%	53.4%
TNC	31.7%	10.6%	16.1%	38.9%	41.7%	45.0%	45.0%	45.0%	13.3%	13.3%	14.4%	13.3%	14.4%	15.6%</		



Carta balance

Partida:

Encofrado 02

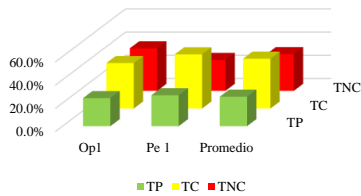
N° de vivienda:	N° 11	Dirección:	Pasaje Benedicto Tapia S/N
Cuadrilla:	10 + 1P	Fecha:	21/03/2023
Ciclo de evaluación:	30 seg.	Horario:	03:57 p.m. - 05:17 p.m.

Minuto	OP 1		P1	
1	RM	B	RM	B
2	RM	B	RM	CT
3	RM	CT	A	CT
4	CT	B	F	CT
5	RM	CT	RM	CT
6	CT	TM	RM	RM
7	RM	B	R	B
8	CT	B	R	RM
9	TM	B	RM	RM
10	O	RM	RM	RM
11	RM	RM	TM	CT
12	CT	RM	CT	CT
13	B	CT	B	CT
14	B	B	CT	CT
15	DO	TM	RM	RM
16	B	B	S	B
17	O	TM	DO	TM
18	TM	DO	TM	DO
19	CT	B	RM	RM
20	RM	B	CT	CT
21	TM	B	CT	B
22	B	S	O	TM
23	DO	B	DO	O
24	B	RM	O	DO
25	RM	RM	DO	TM
26	S	A	S	A
27	RM	CT	TM	CT
28	CT	CT	RM	RM
29	CT	DO	DO	RM
30	DO	DO	CT	CT
31	TM	TM	RM	CT
32	RM	RM	CT	CT
33	CT	CT	CT	CT
34	CT	RM	CT	RM
35	B	A	CT	CT
36	RM	CT	RM	RM
37	CT	S	CT	CT
38	B	CT	B	DO
39	A	B	O	O
40	B	TM	O	TM
41	TM	RM	TM	RM
42	RM	TM	S	TM
43	B	CT	TM	TM
44	S	FD	RM	FD
45	FD	FD	FD	FD
46	F	B	TM	AC
47	FD	B	S	B
48	RM	FD	FD	FD
49	O	RM	RM	O
50	A	B	TM	TM
51	B	B	DO	B
52	B	S	TM	TM
53	B	B	B	O
54	RM	A	TM	TM
55	A	A	A	A
56	A	RM	A	A
57	CT	RM	TM	TM
58	CT	RM	AC	S
59	CT	TM	RM	TM
60	RM	CT	TM	AC

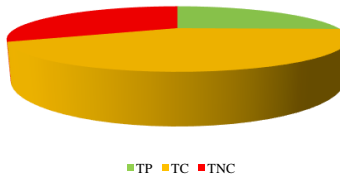
	OP 1	PE 1	Parcial
TP			
F	1	1	2
FD	5	5	10
CT	23	26	49
CC	0	0	0
TC			
AC	0	3	3
RM	27	25	52
P	0	0	0
TM	12	22	34
A	8	6	14
TNC			
S	5	5	10
R	0	2	2
DO	6	8	14
O	3	8	11
SH	0	0	0
B	30	9	39
Z	0	0	0
	120	120	240

	Op1	Pe 1	Promedio
TP	24.2%	26.7%	25.4%
TC	39.2%	46.7%	42.9%
TNC	36.7%	26.7%	31.7%

Uso del tiempo de trabajo (cuadrilla)



Uso del tiempo de trabajo (promedio)





Carta balance

Partida:

Colocación de ladrillo 01

N° de vivienda:

N° 11

Dirección:

Pasaje Benedicto Tapia S/N

Cuadrilla:

10 + 2P

Fecha:

25/03/2023

Ciclo de evaluación:

30 seg.

Horario:

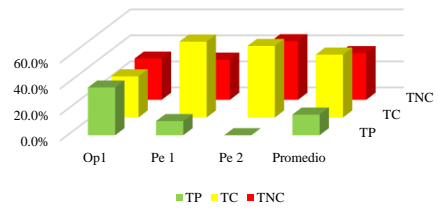
09:08 a.m. - 10:20 a.m.

Minuto	OP 1		P1		P2	
1	TM	TM	TM	TM	TM	TM
2	TM	O	TM	O	TM	O
3	O	TM	O	TM	O	TM
4	TM	TM	TM	TM	TM	TM
5	O	O	O	O	O	O
6	TM	TM	TM	TM	TM	TM
7	TM	O	TM	O	TM	O
8	O	TM	O	TM	O	TM
9	TM	TM	TM	TM	TM	TM
10	O	O	O	O	O	O
11	TM	TM	TM	TM	TM	TM
12	TM	B	TM	O	TM	O
13	O	O	O	TM	O	TM
14	TM	TM	TM	TM	TM	TM
15	TM	O	O	O	O	O
16	TM	TM	TM	TM	TM	TM
17	TM	O	TM	O	TM	O
18	O	TM	O	TM	O	TM
19	TM	TM	TM	TM	TM	TM
20	O	O	O	O	O	O
21	TM	TM	TM	TM	TM	TM
22	TM	DO	TM	DO	TM	DO
23	DO	DO	DO	DO	DO	DO
24	DO	DO	DO	DO	DO	DO
25	O	O	O	O	O	O
26	TM	TM	TM	TM	TM	TM
27	TM	O	TM	O	TM	O
28	O	TM	O	TM	O	TM
29	TM	TM	TM	TM	TM	TM
30	O	O	O	O	O	O
31	TM	TM	TM	TM	TM	TM
32	TM	O	TM	O	TM	O
33	TM	O	TM	O	TM	O
34	O	LT	O	TM	O	TM
35	LT	LT	TM	TM	TM	TM
36	LT	LT	TM	TM	O	O
37	LT	LT	TM	TM	TM	TM
38	LT	B	TM	TM	TM	O
39	TM	LT	O	TM	O	TM
40	LT	LT	TM	TM	TM	TM
41	LT	LT	TM	TM	O	O
42	DO	DO	DO	DO	TM	TM
43	DO	LT	DO	LT	TM	O
44	LT	LT	LT	LT	O	TM
45	LT	LT	LT	LT	TM	TM
46	LT	LT	LT	LT	O	O
47	LT	LT	LT	LT	TM	TM
48	LT	LT	LT	LT	TM	DO
49	LT	LT	LT	LT	DO	DO
50	LT	DO	TM	TM	DO	DO
51	B	B	TM	TM	O	O
52	LT	LT	TM	TM	TM	TM
53	LT	LT	TM	TM	TM	O
54	LT	LT	TM	O	O	O
55	LT	LT	TM	TM	TM	TM
56	LT	LT	TM	TM	O	O
57	LT	LT	TM	TM	TM	TM
58	LT	LT	DO	TM	TM	O
59	LT	B	TM	O	O	TM
60	LT	LT	TM	TM	TM	TM

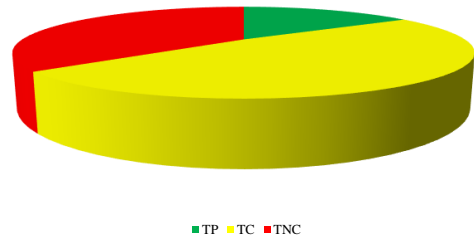
	OP 1	PE 1	PE 2	Parcial
TP				
LT	44	13	0	57
TC				
ALT	0	0	0	0
P	0	0	0	0
TM	38	70	66	174
A	0	0	0	0
TNC				
S	0	0	0	0
R	0	0	0	0
DO	9	9	10	28
O	24	28	44	96
SH	0	0	0	0
B	5	0	0	5
Z	0	0	0	0
	120	120	120	360

	Op1	Pe 1	Pe 2	Promedio
TP	36.7%	10.8%	0.0%	15.8%
TC	31.7%	58.3%	55.0%	48.3%
TNC	31.7%	30.8%	45.0%	35.8%

Uso del tiempo de trabajo (cuadrilla)



Uso del tiempo de trabajo (promedio)



Carta balance

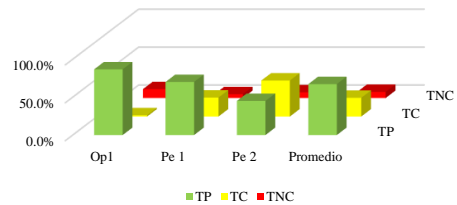
Partida:	Colocación de ladrillo 02		
N° de vivienda:	N° 11	Dirección:	Pasaje Benedicto Tapia S/N
Cuadrilla:	10 + 2P	Fecha:	25/03/2023
Ciclo de evaluación:	30 seg.	Horario:	02:00 p.m. - 03:09 p.m.

Mínuto	OP 1		P1		P2	
1	LT	LT	LT	LT	TM	TM
2	LT	LT	LT	LT	TM	TM
3	LT	LT	LT	LT	TM	DO
4	LT	DO	LT	DO	DO	DO
5	LT	LT	LT	LT	TM	TM
6	LT	LT	LT	LT	TM	TM
7	LT	LT	TM	LT	TM	TM
8	LT	LT	LT	LT	TM	TM
9	LT	LT	LT	LT	LT	LT
10	LT	LT	LT	LT	LT	LT
11	LT	LT	LT	LT	LT	LT
12	LT	LT	LT	LT	LT	LT
13	B	LT	B	LT	LT	LT
14	LT	LT	LT	LT	DO	DO
15	DO	LT	DO	LT	DO	LT
16	LT	LT	LT	LT	LT	LT
17	LT	B	LT	LT	LT	LT
18	B	LT	LT	LT	LT	LT
19	LT	LT	LT	LT	TM	TM
20	LT	LT	LT	LT	TM	TM
21	LT	LT	LT	LT	TM	LT
22	LT	LT	LT	LT	LT	LT
23	LT	LT	LT	LT	TM	TM
24	LT	LT	TM	TM	TM	TM
25	B	B	LT	LT	LT	LT
26	TM	LT	TM	TM	LT	TM
27	LT	LT	TM	TM	TM	TM
28	LT	LT	LT	LT	TM	TM
29	LT	LT	LT	LT	TM	TM
30	LT	LT	TM	TM	TM	TM
31	LT	DO	TM	DO	TM	DO
32	DO	TM	DO	TM	DO	TM
33	LT	LT	TM	LT	TM	TM
34	LT	LT	LT	LT	TM	TM
35	LT	LT	LT	LT	TM	LT
36	LT	LT	LT	LT	LT	LT
37	LT	LT	LT	LT	LT	LT
38	LT	LT	LT	LT	LT	LT
39	LT	LT	LT	LT	LT	LT
40	LT	LT	LT	LT	LT	LT
41	LT	LT	LT	LT	LT	TM
42	LT	DO	TM	TM	TM	TM
43	B	B	TM	LT	TM	TM
44	LT	LT	TM	TM	TM	TM
45	LT	LT	LT	LT	LT	LT
46	LT	LT	LT	LT	LT	LT
47	LT	LT	LT	LT	LT	TM
48	LT	LT	LT	LT	TM	LT
49	B	B	B	TM	B	TM
50	LT	LT	TM	TM	TM	TM
51	LT	LT	TM	TM	LT	LT
52	LT	LT	TM	TM	LT	LT
53	LT	LT	TM	TM	LT	TM
54	LT	LT	TM	TM	TM	TM
55	LT	LT	LT	LT	LT	LT
56	LT	LT	LT	LT	LT	LT
57	LT	LT	LT	LT	LT	LT
58	LT	LT	LT	LT	LT	LT
59	LT	LT	TM	TM	TM	TM
60	LT	LT	LT	LT	TM	TM

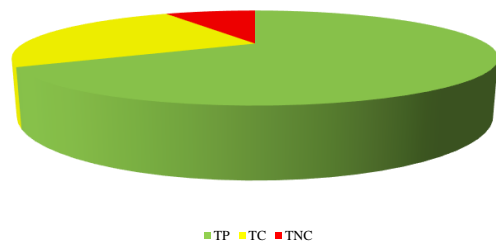
	OP 1	PE 1	PE 2	Parcial
TP				
LT	104	84	54	242
TC				
ALT	0	0	0	0
P	0	0	0	0
TM	2	30	57	89
A	0	0	0	0
TNC				
S	0	0	0	0
R	0	0	0	0
DO	5	4	8	17
O	0	0	0	0
SH	0	0	0	0
B	9	2	1	12
Z	0	0	0	0
	120	120	120	360

	Op1	Pe 1	Pe 2	Promedio
TP	86.7%	70.0%	45.0%	67.2%
TC	1.7%	25.0%	47.5%	24.7%
TNC	11.7%	5.0%	7.5%	8.1%

Uso del tiempo de trabajo (cuadrilla)



Uso del tiempo de trabajo (promedio)





Carta balance

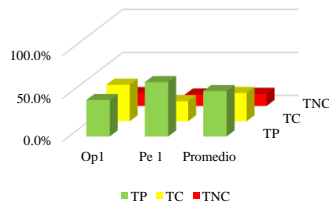
Partida:	Habilitación de acero 01		
N° de vivienda:	N° 11	Dirección:	Pasaje Benedicto Tapia S/N
Cuadrilla:	10 + 1P	Fecha:	27/03/2023
Ciclo de evaluación:	30 seg.	Horario:	10:00 a.m. - 11:10 a.m

Minuto	OP 1		PI	
1	TM	S	TM	TM
2	TM	TM	TM	TM
3	TM	TM	TM	S
4	TM	TM	TM	TM
5	TM	TM	TM	TM
6	S	TM	TM	TM
7	TM	S	TM	S
8	TM	TM	TM	S
9	TM	B	TM	B
10	TM	TM	TM	DO
11	TM	DO	TM	DO
12	H	H	H	H
13	H	H	H	A
14	TM	H	F	F
15	S	B	F	F
16	H	H	F	F
17	H	H	F	F
18	F	F	F	F
19	H	S	H	A
20	H	TM	H	RM
21	H	A	H	O
22	O	O	F	F
23	DO	TM	DO	F
24	TM	DO	F	DO
25	TM	S	F	F
26	TM	TM	TM	TM
27	TM	H	TM	H
28	H	DO	H	DO
29	F	F	F	F
30	H	H	F	F
31	C	C	F	F
32	RM	D	F	F
33	H	H	F	F
34	F	H	F	F
35	H	H	H	F
36	RM	D	F	F
37	TM	S	F	O
38	D	H	TM	F
39	C	H	F	F
40	H	H	H	H
41	H	F	F	F
42	F	TM	F	F
43	B	TM	B	F
44	H	TM	F	TM
45	TM	H	TM	H
46	H	H	F	F
47	D	D	F	F
48	H	H	F	S
49	H	H	H	F
50	F	C	F	F
51	C	RM	F	DO
52	H	H	H	H
53	D	H	F	F
54	RM	D	F	DO
55	F	F	F	F
56	DO	B	F	B
57	C	TM	TM	TM
58	TM	H	TM	H
59	H	H	F	F
60	H	D	F	F

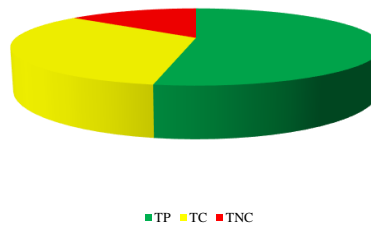
	OP 1	PE 1	Parcial
TP			
H	41	16	57
F	10	60	70
TC			
C	6	0	6
RM	4	1	5
D	8	0	8
TM	32	25	57
A	1	2	3
TNC			
S	7	4	11
R	0	0	0
DO	5	7	12
O	2	2	4
SH	0	0	0
B	4	3	7
Z	0	0	0
	120	120	240

	Op1	Pe 1	Promedio
TP	42.5%	63.3%	52.9%
TC	42.5%	23.3%	32.9%
TNC	15.0%	13.3%	14.2%

Uso del tiempo de trabajo (cuadrilla)



Uso del tiempo de trabajo (promedio)





Carta balance

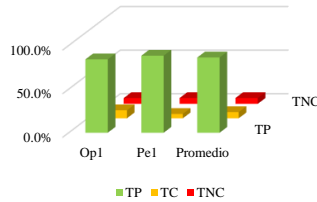
Partida: Habilitación de acero 02
 N° de vivienda: N° 11 Dirección: Pasaje Benedicto Tapia S/N
 Cuadrilla: IO + 1P Fecha: 27/03/2023
 Ciclo de evaluación: 30 seg. Horario: 02:00 p.m. - 03:05 p.m

Minuto	OP 1	P1	P1	P1
1	C	F	F	F
2	H	F	F	F
3	H	H	O	O
4	F	F	F	F
5	F	F	F	F
6	F	F	F	F
7	F	F	F	F
8	F	O	F	F
9	F	TM	F	TM
10	O	H	F	H
11	H	H	H	H
12	F	F	F	F
13	F	O	F	F
14	H	F	H	F
15	F	H	F	F
16	F	F	F	F
17	TM	H	F	F
18	H	F	H	F
19	F	F	F	F
20	F	F	F	F
21	H	F	F	F
22	H	F	F	F
23	H	B	F	B
24	F	F	F	F
25	H	TM	F	F
26	H	F	F	F
27	F	F	TM	TM
28	F	B	F	F
29	F	F	F	F
30	F	F	F	F
31	TM	H	F	H
32	F	F	F	F
33	B	TM	B	TM
34	TM	H	TM	H
35	H	F	H	F
36	F	F	F	F
37	C	TM	F	F
38	H	F	F	F
39	H	H	DO	DO
40	F	F	F	F
41	F	F	F	F
42	F	F	F	F
43	F	H	F	H
44	F	F	F	F
45	H	B	B	B
46	TM	H	TM	H
47	F	F	F	F
48	F	O	F	F
49	F	F	F	F
50	H	H	H	H
51	F	H	F	F
52	F	F	F	F
53	TM	H	F	F
54	H	F	H	F
55	F	F	F	F
56	F	F	F	F
57	H	F	F	F
58	H	F	F	F
59	H	F	F	F
60	F	F	F	F

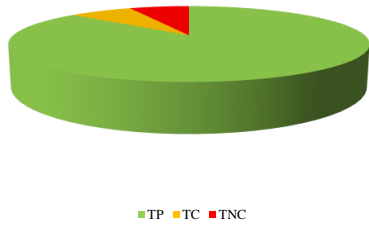
	OP 1	PE 1	Parcial
TP			
H	32	13	45
F	69	93	162
TC			
C	2	0	2
RM	0	0	0
D	0	0	0
TM	9	6	15
A	0	0	0
TNC			
S	0	0	0
R	0	0	0
DO	0	2	2
O	4	2	6
SH	0	0	0
B	4	4	8
Z	0	0	0
	120	120	240

	Op1	Pe1	Promedio
TP	84.2%	88.3%	86.3%
TC	9.2%	5.0%	7.1%
TNC	6.7%	6.7%	6.7%

Uso del tiempo de trabajo (cuadrilla)



Uso del tiempo de trabajo (promedio)



Carta balance

Partida: Vaciado de losa aligerada

Nº de vivienda: Nº 11 Dirección: Pasaje Benedito Tapia S/N

Cuadrilla: 4O + 6P Fecha: 29/03/2023

Ciclo de evaluación: 40 seg. Horario: 08:53 a.m. - 12:00 p.m.

Minuto	OP 1	OP EQ 1	OP EQ 2	OP EQ 3	P1	P2	P3	P4	P5	P6								
1	S	TH	S	AC	S	S	S	AG	AG	AG	AG	AG	S	S	S	S	S	S
2	TH	TH	AW	AW	S	S	S	S	AG	AG	AG	AG	AG	S	S	S	S	S
3	TH	TH	AC	AC	S	S	S	S	AG	AG	AG	AG	AG	S	S	S	S	S
4	TH	TH	AW	PM	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
5	TH	TH	S	AC	S	S	S	S	S	AG	S	AG	S	AG	S	S	S	S
6	D	D	AC	AW	S	S	S	S	AG	AG	AG	AG	AG	S	S	S	S	S
7	S	S	S	S	VC	VC	VC	VC	TC	AG	TC	AG	TC	AG	S	S	S	S
8	TH	TH	AC	AW	VC	TC	VC	TC	AG	S	AG	S	S	S	S	S	S	S
9	TH	TH	AC	PM	VC	VC	VC	VC	AG	S	AG	S	AG	S	S	S	S	S
10	TH	S	PM	S	S	S	DO	S	AG	AG	AG	AG	AG	S	S	S	S	S
11	TH	TH	PM	AC	S	VC	S	VC	S	AG	S	AG	S	AG	S	TC	S	S
12	TH	TH	PM	PM	S	PM	S	PM	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
13	S	S	S	PM	PM	S	PM	S	AG	AG	AG	AG	AG	S	S	S	S	S
14	TH	TH	AW	AC	S	TC	S	TC	AG	AG	AG	AG	AG	S	S	S	TC	S
15	VC	VC	VC	AC	S	TC	S	TC	S	AG	S	AG	S	AG	S	S	S	S
16	VC	VC	AW	PM	TC	S	TC	S	AG	S	AG	S	AG	S	S	TC	S	TC
17	VC	VC	S	AC	TC	TC	TC	TC	S	AG	S	AG	S	AG	TC	TC	TC	S
18	VC	VC	PM	AW	TC	TC	TC	TC	S	AG	S	AG	S	AG	TC	TC	TC	S
19	VC	VC	AC	AW	TC	TC	TC	TC	AG	AG	AG	AG	AG	S	TC	S	TC	S
20	VC	VC	PM	VC	TC	TC	TC	TC	S	AG	S	AG	S	AG	TC	TC	TC	S
21	VC	VC	VC	PM	TC	TC	TC	TC	AG	S	AG	S	AG	S	TC	TC	TC	S
22	D	VC	TC	VC	TC	TC	TC	TC	S	S	S	S	S	S	TC	S	TC	S
23	VC	VC	VC	AC	TC	S	TC	S	AG	AG	AG	AG	AG	AG	S	S	S	S
24	VC	VC	AC	PM	S	TC	S	TC	AG	S	AG	S	AG	S	S	TC	S	TC
25	VC	VC	S	AC	TC	S	TC	S	S	AG	S	AG	S	AG	S	TC	TC	S
26	VC	VC	AW	PM	S	TC	S	TC	AG	S	AG	S	AG	S	TC	TC	TC	S
27	VC	VC	TC	AC	TC	TC	TC	R	S	AG	S	AG	S	AG	TC	TC	TC	S
28	VC	VC	AW	AC	S	S	S	S	AG	AG	AG	AG	AG	AG	S	S	S	S
29	VC	VC	S	PM	TC	TC	TC	TC	AG	S	AG	S	AG	S	TC	TC	TC	S
30	VC	VC	TC	S	TC	TC	TC	TC	S	S	S	S	S	S	TC	TC	TC	S
31	VC	D	AC	AW	TC	S	TC	S	AG	AG	AG	AG	AG	S	S	S	S	S
32	D	VC	AC	S	S	S	S	S	AG	AG	AG	AG	AG	S	S	S	S	S
33	VC	VC	PM	PM	TC	TC	TC	TC	S	S	S	S	S	S	TC	TC	TC	S
34	VC	VC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	DO	DO	DO	DO	DO	S	TC	S	TC	S
35	VC	VC	S	AC	TC	TC	TC	TC	DO	AG	DO	DO	DO	AG	TC	TC	TC	S
36	VC	VC	AW	AC	TC	TC	TC	TC	AG	AG	AG	AG	AG	AG	TC	TC	TC	S
37	VC	VC	AW	AC	TC	TC	TC	TC	AG	AG	AG	AG	AG	AG	TC	TC	TC	S
38	VC	VC	AC	PM	TC	TC	TC	TC	AG	S	AG	S	AG	S	TC	TC	TC	S
39	VC	VC	S	S	TC	TC	TC	TC	S	S	S	S	S	S	TC	TC	TC	S
40	VC	VC	AC	AW	TC	S	TC	S	AG	AG	AG	AG	AG	S	S	S	S	S
41	VC	VC	AC	AW	S	S	S	S	AG	AG	AG	AG	AG	S	S	S	S	S
42	VC	VC	PM	PM	TC	TC	TC	TC	S	S	S	S	S	S	TC	TC	TC	S
43	VC	VC	AG	AC	TC	S	S	S	AG	AG	AG	AG	AG	S	S	TC	S	S
Descanso																		
44	VC	S	S	AC	S	S	S	S	AG	AG	AG	AG	AG	S	S	S	S	S
45	S	S	AC	AC	S	S	S	S	AW	AW	AW	AW	AW	S	S	S	S	S
46	S	S	AW	PM	S	TC	S	TC	AG	S	AG	S	AG	S	TC	S	TC	S
47	S	S	TC	S	TC	TC	TC	TC	DO	S	DO	S	DO	S	TC	TC	S	TC
48	S	S	S	S	TC	TC	TC	TC	S	S	S	S	S	S	TC	TC	TC	TC
49	VC	VC	AC	AC	TC	TC	TC	TC	AG	AG	AG	AG	AG	AG	TC	S	TC	S
50	VC	VC	AC	AW	S	S	S	S	AG	AG	AG	AG	AG	AG	S	S	S	S
51	VC	LE	AW	PM	S	S	S	S	AG	AG	AG	AG	AG	S	S	S	S	S
52	LE	LE	TC	S	TC	TC	TC	TC	S	S	S	S	S	S	TC	TC	TC	S
53	LE	LE	S	S	TC	TC	TC	TC	S	S	S	S	S	S	TC	TC	TC	S
54	LE	LE	S	AC	TC	TC	TC	TC	S	AG	S	AG	S	AG	TC	TC	TC	S
55	LE	LE	AC	AW	S	S	S	S	AG	AG	AG	AG	AG	AG	S	S	S	S
56	DO	DO	AW	PM	TC	TC	TC	TC	S	AG	AG	AG	AG	AG	TC	TC	TC	TC
57	DO	DO	PM	TC	TC	TC	TC	TC	S	S	S	S	S	S	TC	TC	TC	S
58	LE	LE	S	TC	TC	TC	TC	TC	S	S	S	S	S	S	TC	S	TC	S
59	LE	LE	S	S	TC	TC	TC	TC	S	AG	S	AG	S	AG	TC	S	TC	TC
60	D	LE	S	AW	S	S	TC	S	AG	AG	AG	AG	AG	S	S	S	S	TC
61	DO	DO	AW	AC	S	TC	S	TC	AG	AG	AG	AG	AG	S	TC	S	TC	S
62	DO	AG	AC	PM	TC	TC	TC	TC	AG	S	AG	S	AG	S	TC	TC	TC	TC
63	AG	AG	TC	S	TC	TC	TC	TC	S	S	S	S	S	S	TC	TC	TC	TC
64	LE	LE	TC	S	TC	TC	TC	TC	S	AG	S	AG	S	AG	TC	TC	TC	S
65	LE	LE	AC	AC	TC	S	S	S	AG	AG	AG	AG	AG	AG	TC	S	S	S
66	LE	LE	AC	AW	S	S	S	S	AG	AG	AG	AG	AG	AG	S	S	S	S
67	LE	LE	S	AC	S	TH	S	S	S	AG	S	AG	S	AG	S	S	S	TH
68	LE	LE	AW	AC	S	S	S	S	AG	AG	AG	AG	AG	AG	S	S	S	S
69	LE	LE	PM	TC	TC	TC	TC	TC	S	S	S	S	S	S	TC	TC	TC	S
70	LE	LE	S	AC	TC	TC	TC	TC	S	AG	S	AG	S	AG	TC	TC	TC	S
71	LE	LE	AW	AC	TC	S	S	S	AG	AG	AG	AG	AG	AG	S	S	TC	TC
72	LE	LE	S	PM	S	TC	S	S	AG	S	AG	S	AG	S	S	TC	S	S
73	LE	LE	AC	AC	S	S	S	S	AG	AG	AG	AG	AG	AG	S	S	S	S
74	LE	LE	AW	AW	S	S	S	S	AG	AG	AG	AG	AG	AG	S	S	S	S
75	LE	LE	PM	TC	S	TC	S	TC	S	S	S	S	S	S	TC	TC	S	S
76	LE	LE	S	S	TC	TC	TC	TC	S	S	S	S	S	S	TC	TC	TC	S
77	LE	LE	AC	AC	TC	TC	TC	TC	S	AG	AG	AG	AG	AG	TC	S	TC	S
78	LE	LE	AW	AW	S	S	S	S	AG	AG	AG	AG	AG	AG	S	S	S	S
79	LE	LE	AC	PM	S	TC	S	TC	AG	S	AG	S	AG	S	S	TC	S	S
80	LE	DO	TC	S	TC	TC	TC	TC	S	S	S	S	S	S	TC	TC	S	TC
81	DO	DO	S	AC	TC	TC	TC	TC	S	AG	S	AG	S	AG	TC	TC	TC	S
82	DO	DO	AC	AW	TC	TC	TC	TC	AG	AG	AG	AG	AG	AG	TC	TC	S	S
83	DO	LE	AW	PM	S	TC	S	TC	AG	S	AG	S	AG	S	S	TC	S	S
84	LE	LE	TC	S	TC	TC	TC	TC	S	S	S	S	S	S	TC	TC	TC	TC
85	LE	LE	AW	AW	TC	S	TC	S	AG	AG	AG	AG	AG	AG	TC	S	S	S
86	LE	LE	AC	AC	S	S	S	S	AG	AW	AG	AG	AG	AG	S	S	S	S
87	LE	LE	PM	TC	TC	TC	TC	TC	S	S	S	S	S	S	TC	TC	S	TC
88	LE	LE	TC	S	TC	S	TC	S	S	S	S	S	S	S	TC	S	S	TC
89	LE	LE	S	AC	S	S	S	S	S	AG	S	AG	S	AG	S	S	S	S
90	LE	LE	AW	AC	S	S	S	S	AG	AG	AG	AG	AG	AG	S	S	S	S

	OP 1	OP EQ 1	OP EQ 2	OP EQ 3	PE 1	PE 2	PE 3	PE 4	PE 5	PE 6	Parcial
TP	0	30	2	2	0	0	0	0	0	0	34
VC	61	5	6	6	0	0	0	0	0	0	78
V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LE	62	0	0	0	0	0	0	0	0	0	62
TC	0	54	0	0	0	0	0	0	0	0	54
AC	0	35	0	0	3	3	3	0	0	0	44
AG	3	1	0	0	103	103	103	0	0	0	313
TC	0	17	99	92	1	1	1	88	76	45	420
TH	20	0	1	0	0	0	0	0	0	1	22
TNC											
S	15	38	72	78	69	69	69	92	104	134	740
R	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
DO	13	0	0	1	4	4	4	0	0	0	26
O	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
SH	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	1800

	Op1	Op Eq 1	Op Eq 2	Op Eq 3	Pe 1	Pe 2	Pe 3	Pe 4	Pe 5	Pe 6	Promedio
TP	68.3%	19.4%	4.4%	4.4%							



Carta balance

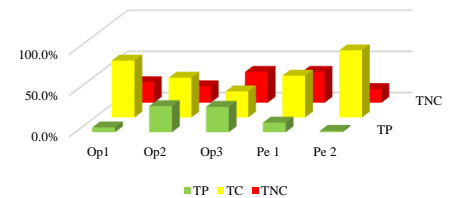
Partida:	Encofrado 01	
N° de vivienda:	N° 12	Dirección: Av. Tacabamba 738
Cuadrilla:	30 + 2P	Fecha: 22/03/2023
Ciclo de evaluación:	30 seg.	Horario: 11:07 a.m. - 12:16 p.m.

Minuto	OP 1		OP 2		OP 3		P1		P2	
1	FD	RM	RM	RM	DO	FD	FD	FD	AC	AC
2	RM	RM	RM	RM	DO	DO	FD	S	TM	TM
3	O	RM	RM	RM	TM	FD	TM	FD	AC	AC
4	RM	CT	RM	CT	RM	FD	S	FD	O	AC
5	CT	RM	CT	RM	DO	B	S	B	S	TM
6	CT	FD	CT	FD	FD	FD	FD	S	S	FD
7	RM	B	CT	RM	B	RM	RM	RM	FD	B
8	CT	RM	CT	S	CT	S	CT	S	TM	TM
9	CT	RM	TM	B	TM	O	CT	S	TM	S
10	RM	RM	CT	RM	B	CT	B	RM	S	RM
11	S	S	CT	RM	CT	TM	TM	RM	RM	RM
12	RM	O	RM	RM	TM	O	TM	TM	TM	RM
13	B	B	RM	RM	RM	S	S	TM	RM	TM
14	B	B	RM	RM	S	RM	S	CC	TM	TM
15	B	B	RM	CT	RM	RM	DO	CC	TM	TM
16	B	B	B	RM	RM	O	TM	S	TM	A
17	RM	TM	S	CT	S	S	O	S	S	S
18	RM	RM	RM	RM	RM	RM	DO	DO	DO	DO
19	RM	B	CT	CT	RM	B	O	O	O	TM
20	RM	RM	CT	CT	RM	CT	S	S	RM	AC
21	S	RM	RM	RM	S	RM	S	DO	RM	AC
22	TM	B	CT	B	RM	B	DO	DO	AC	AC
23	RM	RM	S	RM	S	S	DO	DO	AC	AC
24	RM	RM	AC	RM	RM	S	DO	DO	AC	AC
25	B	DO	B	DO	B	DO	B	TM	B	RM
26	S	B	S	B	TM	O	O	RM	AC	RM
27	B	RM	B	O	B	O	RM	RM	RM	RM
28	RM	RM	S	RM	S	O	TM	TM	TM	TM
29	RM	RM	RM	RM	O	DO	RM	TM	RM	TM
30	RM	TM	RM	S	DO	S	DO	DO	DO	DO
31	RM	RM	RM	RM	RM	RM	TM	S	TM	AC
32	RM	TM	CT	CT	CT	CT	TM	RM	TM	AC
33	TM	RM	RM	CT	CT	S	RM	AC	AC	S
34	RM	TM	RM	RM	RM	CT	AC	RM	S	RM
35	TM	RM	CT	CT	CT	CT	RM	RM	AC	RM
36	S	TM	RM	CT	CT	CT	RM	TM	RM	AC
37	RM	TM	S	RM	S	S	RM	TM	RM	AC
38	TM	RM	RM	CT	RM	CT	TM	RM	AC	AC
39	RM	S	TM	RM	RM	RM	TM	RM	RM	RM
40	RM	S	RM	CT	RM	CT	TM	RM	AC	RM
41	TM	RM	RM	CT	RM	CT	TM	RM	AC	RM
42	RM	TM	RM	DO	RM	RM	TM	TM	TM	TM
43	TM	RM	CT	CT	CT	CT	TM	RM	TM	RM
44	O	TM	CT	CT	CT	CT	RM	AC	AC	TM
45	RM	TM	CT	CT	CT	CT	AC	AC	TM	RM
46	B	B	B	RM	B	S	AC	AC	O	TM
47	O	B	RM	DO	S	DO	TM	DO	AC	DO
48	DO	TM	DO	TM	DO	TM	DO	TM	DO	AC
49	TM	RM	TM	TM	TM	TM	RM	B	RM	TM
50	AC	RM	RM	CT	RM	CT	FD	S	TM	TM
51	AC	AC	CT	CT	CT	CT	S	FD	TM	TM
52	TM	RM	B	S	B	TM	B	S	TM	RM
53	AC	AC	CT	CT	CT	CT	CT	CT	TM	TM
54	TM	RM	CT	CT	CT	O	S	S	TM	S
55	RM	RM	O	O	O	AC	TM	RM	TM	AC
56	AC	RM	RM	TM	O	S	S	RM	AC	RM
57	RM	RM	S	TM	RM	RM	TM	TM	AC	TM
58	AC	AC	TM	RM	CT	CT	S	RM	AC	RM
59	AC	RM	RM	TM	CT	RM	S	TM	AC	RM
60	RM	AC	RM	CT	CT	CT	RM	AC	RM	RM

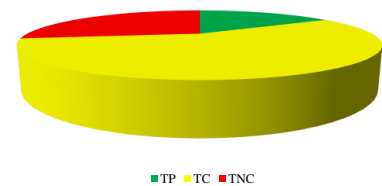
	OP 1	OP 2	OP 3	PE 1	PE 2	Parcial
TP						
F	0	0	0	0	0	0
FD	2	1	5	8	2	18
CT	5	37	32	4	0	78
CC	0	0	0	2	0	2
TC						
AC	10	1	1	8	32	52
RM	54	48	28	25	29	184
P	0	0	0	0	0	0
TM	19	9	9	28	36	101
A	0	0	0	0	1	1
TNC						
S	7	9	17	22	9	64
R	0	0	0	0	0	0
DO	2	4	9	14	6	35
O	4	3	10	4	3	24
SH	0	0	0	0	0	0
B	17	8	9	5	2	41
Z	0	0	0	0	0	0
	120	120	120	120	120	600

	Op1	Op2	Op3	Pe 1	Pe 2	Promedio
TP	5.8%	31.7%	30.8%	11.7%	1.7%	16.3%
TC	69.2%	48.3%	31.7%	50.8%	81.7%	56.3%
TNC	25.0%	20.0%	37.5%	37.5%	16.7%	27.3%

Uso del tiempo de trabajo (cuadrilla)



Uso del tiempo de trabajo (promedio)





Carta balance

Partida:

Encofrado 02

N° de vivienda:

N° 12

Dirección:

Av. Tacabamba 738

Cuadrilla:

20 + 2P

Fecha:

22/03/2023

Ciclo de evaluación:

30 seg.

Horario:

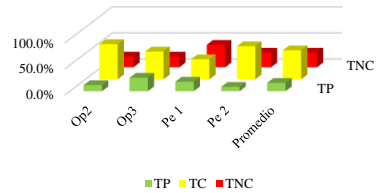
2:14 p.m - 3:37 p.m.

Mínuto	OP 2		OP 3		P1		P2	
1	TM	CT	RM	CT	TM	S	TM	TM
2	CT	CT	CT	CT	O	S	O	TM
3	RM	CT	CT	CT	RM	TM	TM	B
4	TM	RM	TM	RM	RM	S	RM	S
5	RM	RM	RM	O	S	RM	RM	RM
6	O	O	CT	CT	RM	S	RM	RM
7	TM	RM	TM	RM	TM	O	S	RM
8	B	A	B	TM	DO	B	TM	B
9	TM	RM	TM	CT	TM	TM	DO	DO
10	CT	CT	O	CT	TM	TM	S	RM
11	RM	RM	B	FD	DO	RM	DO	FD
12	RM	RM	FD	FD	TM	RM	FD	FD
13	RM	RM	TM	TM	TM	TM	AC	TM
14	RM	RM	FD	AC	S	TM	S	RM
15	A	O	FD	FD	FD	TM	A	A
16	RM	O	AC	FD	A	FD	S	RM
17	DO	RM	S	FD	TM	FD	TM	S
18	RM	RM	FD	S	TM	TM	AC	RM
19	S	O	FD	FD	FD	FD	B	AC
20	B	O	B	O	S	TM	RM	S
21	B	A	TM	TM	S	FD	AC	DO
22	O	O	O	O	TM	TM	TM	TM
23	RM	B	AC	FD	S	FD	TM	TM
24	RM	S	S	FD	TM	FD	TM	TM
25	RM	RM	FD	FD	FD	FD	RM	RM
26	RM	RM	TM	TM	FD	S	RM	RM
27	RM	RM	RM	S	RM	RM	RM	RM
28	RM	RM	TM	FD	FD	FD	RM	RM
29	RM	RM	FD	RM	FD	S	RM	RM
30	RM	RM	AC	TM	S	S	RM	RM
31	RM	RM	B	RM	B	RM	RM	RM
32	RM	RM	RM	AC	RM	S	RM	RM
33	RM	RM	AC	AC	S	S	RM	RM
34	RM	RM	A	O	A	O	RM	RM
35	RM	RM	O	RM	O	RM	RM	RM
36	RM	RM	S	S	S	S	RM	RM
37	RM	RM	RM	RM	RM	RM	RM	RM
38	RM	RM	RM	AC	RM	S	RM	RM
39	RM	TM	S	TM	RM	TM	RM	TM
40	RM	RM	FD	RM	FD	RM	RM	RM
41	A	A	TM	TM	TM	RM	TM	RM
42	CT	RM	FD	FD	S	FD	S	S
43	CT	CT	FD	O	FD	S	CT	S
44	CT	B	FD	TM	FD	O	TM	B
45	O	DO	O	TM	O	DO	O	DO
46	RM	B	TM	RM	S	B	S	B
47	RM	RM	AC	RM	RM	S	RM	S
48	B	B	RM	B	S	B	B	B
49	CT	RM	RM	AC	S	B	TM	B
50	S	RM	AC	AC	S	RM	S	RM
51	RM	RM	TM	A	A	AC	RM	S
52	RM	RM	AC	AC	FD	RM	RM	RM
53	RM	RM	AC	RM	CC	O	RM	RM
54	RM	S	RM	RM	S	S	CC	CC
55	AC	RM	AC	AC	S	S	S	A
56	RM	S	S	AC	S	S	CC	S
57	RM	RM	RM	AC	S	S	S	S
58	B	RM	B	B	B	B	B	CC
59	RM	FD	O	RM	B	FD	CC	RM
60	FD	FD	RM	RM	FD	RM	RM	FD

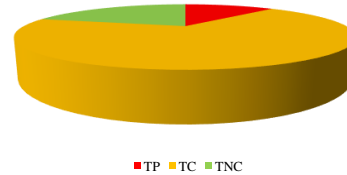
	OP 2	OP 3	PE 1	PE 2	Parcial
TP					
F	0	0	0	0	0
FD	3	22	21	4	50
CT	11	9	0	1	21
CC	0	0	1	5	6
TC					
AC	1	19	1	4	25
RM	70	24	21	52	167
P	0	0	0	0	0
TM	5	19	21	17	62
A	5	2	3	3	13
TNC					
S	5	8	34	18	65
R	0	0	0	0	0
DO	2	0	3	5	10
O	9	10	7	2	28
SH	0	0	0	0	0
B	9	7	8	9	33
Z	0	0	0	0	0
	120	120	120	120	480

	Op2	Op3	Pe 1	Pe 2	Promedio
TP	11.7%	25.8%	18.3%	8.3%	16.0%
TC	67.5%	53.3%	38.3%	63.3%	55.6%
TNC	20.8%	20.8%	43.3%	28.3%	28.3%

Uso del tiempo de trabajo (cuadrilla)



Uso del tiempo de trabajo (promedio)





Carta balance

Partida:

Colocación de ladrillo

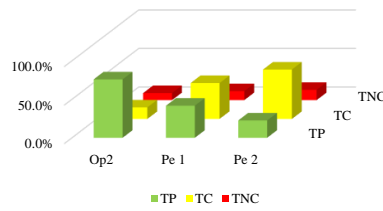
N° de vivienda:	N° 12	Dirección:	Av. Tacabamba 738
Cuadrilla:	1O + 2P	Fecha:	25/03/2023
Ciclo de evaluación:	30 seg.	Horario:	8:00 a.m. - 9:10 a.m.

Mínuto	OP 2		P1		P2	
1	TM	TM	TM	TM	TM	TM
2	TM	TM	TM	TM	TM	TM
3	TM	TM	TM	TM	TM	TM
4	TM	TM	TM	TM	TM	TM
5	TM	TM	TM	TM	TM	TM
6	TM	TM	TM	TM	TM	TM
7	TM	TM	TM	TM	TM	TM
8	TM	TM	TM	TM	TM	TM
9	DO	DO	DO	DO	DO	DO
10	LT	LT	TM	TM	TM	TM
11	LT	LT	TM	TM	TM	TM
12	LT	LT	TM	TM	TM	TM
13	LT	LT	TM	TM	TM	TM
14	LT	LT	TM	TM	TM	TM
15	LT	LT	TM	TM	TM	TM
16	LT	LT	TM	TM	DO	DO
17	LT	LT	DO	DO	TM	TM
18	LT	LT	TM	TM	TM	TM
19	LT	LT	LT	LT	TM	TM
20	DO	DO	LT	LT	TM	TM
21	LT	LT	LT	LT	TM	TM
22	LT	LT	LT	LT	TM	LT
23	LT	LT	LT	LT	LT	LT
24	LT	LT	LT	LT	LT	LT
25	LT	LT	LT	TM	LT	TM
26	TM	TM	DO	TM	TM	TM
27	LT	LT	TM	TM	DO	TM
28	DO	DO	TM	TM	TM	TM
29	LT	LT	TM	TM	TM	TM
30	LT	LT	LT	LT	TM	TM
31	LT	LT	LT	LT	TM	TM
32	LT	LT	LT	LT	TM	TM
33	LT	LT	TM	TM	TM	TM
34	LT	LT	DO	DO	DO	DO
35	LT	LT	DO	LT	DO	LT
36	LT	DO	LT	LT	LT	LT
37	DO	LT	LT	LT	LT	LT
38	LT	LT	LT	B	LT	LT
39	LT	LT	LT	LT	LT	DO
40	B	LT	TM	TM	TM	TM
41	LT	LT	TM	TM	TM	TM
42	LT	LT	TM	TM	TM	TM
43	LT	DO	TM	TM	TM	TM
44	DO	LT	DO	TM	DO	TM
45	LT	LT	LT	LT	TM	TM
46	LT	LT	LT	LT	TM	TM
47	LT	LT	TM	LT	TM	TM
48	LT	LT	LT	LT	TM	LT
49	LT	LT	LT	LT	LT	LT
50	LT	LT	LT	LT	LT	LT
51	LT	LT	LT	LT	LT	LT
52	LT	LT	LT	LT	LT	LT
53	LT	LT	LT	LT	LT	LT
54	LT	LT	LT	LT	LT	LT
55	LT	LT	TM	TM	TM	TM
56	LT	LT	TM	TM	TM	TM
57	LT	LT	LT	LT	TM	TM
58	LT	LT	LT	LT	DO	DO
59	LT	LT	DO	DO	DO	DO
60	LT	LT	DO	DO	DO	DO

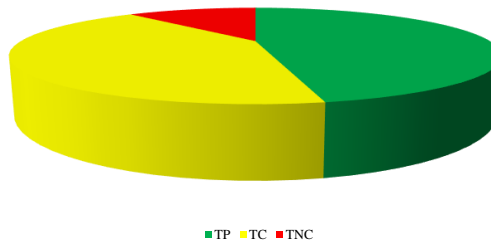
	OP 2	PE 1	PE 2	Parcial
TP				
LT	91	50	27	168
TC				
ALT	0	0	0	0
P	0	0	0	0
TM	18	56	77	151
A	0	0	0	0
TNC				
S	0	0	0	0
R	0	0	0	0
DO	10	13	16	39
O	0	0	0	0
SH	0	0	0	0
B	1	1	0	2
Z	0	0	0	0
	120	120	120	360

	Op2	Pe 1	Pe 2	Promedio
TP	75.8%	41.7%	22.5%	46.7%
TC	15.0%	46.7%	64.2%	41.9%
TNC	9.2%	11.7%	13.3%	11.4%

Uso del tiempo de trabajo (cuadrilla)



Uso del tiempo de trabajo (promedio)





Carta balance

Partida:

Habilitación de acero 01

N° de vivienda:

N° 12

Dirección:

Av. Tacabamba 738

Cuadrilla:

10 + 1P

Fecha:

25/03/2023

Ciclo de evaluación:

30 seg.

Horario:

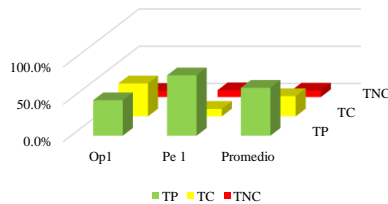
10:30 a.m. - 11:30 a.m

Minuto	OP 1		PI	
1	C	C	F	F
2	RM	RM	F	F
3	H	H	F	H
4	H	RM	H	F
5	RM	B	F	F
6	B	D	B	F
7	D	RM	F	F
8	RM	H	TM	TM
9	H	RM	TM	TM
10	RM	RM	F	F
11	H	F	H	F
12	F	RM	F	F
13	C	C	F	F
14	RM	D	S	S
15	H	H	H	H
16	H	H	H	H
17	H	H	H	H
18	C	C	H	H
19	H	F	F	F
20	RM	DO	F	F
21	C	C	DO	DO
22	H	H	F	F
23	RM	C	F	F
24	D	h	F	F
25	B	F	B	F
26	F	F	F	F
27	F	F	F	F
28	F	F	F	F
29	TM	TM	TM	TM
30	TM	TM	TM	TM
31	TM	S	TM	TM
32	C	C	F	F
33	H	H	F	H
34	H	H	H	H
35	H	H	H	H
36	F	F	F	F
37	H	H	F	F
38	C	C	F	F
39	B	B	B	B
40	D	TM	F	F
41	H	H	F	F
42	RM	RM	F	F
43	F	B	B	F
44	RM	C	F	F
45	H	H	DO	H
46	F	F	F	F
47	RM	RM	F	F
48	D	B	F	F
49	C	H	F	F
50	F	DO	F	DO
51	RM	RM	TM	TM
52	C	D	F	F
53	H	F	H	F
54	F	F	F	F
55	H	H	F	F
56	RM	C	F	F
57	H	H	F	H
58	H	F	H	F
59	RM	D	F	F
60	H	F	H	F

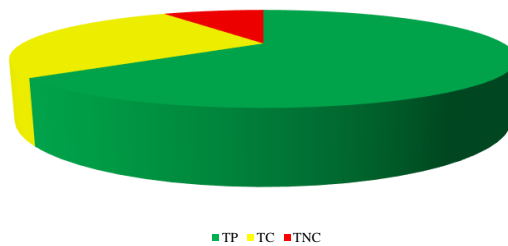
	OP 1	PE 1	Parcial
TP			
H	36	21	57
F	21	76	97
TC			
C	17	0	17
RM	22	0	22
D	8	0	8
TM	6	12	18
A	0	0	0
TNC			
S	1	2	3
R	0	0	0
DO	2	4	6
O	0	0	0
SH	0	0	0
B	7	5	12
Z	0	0	0
	120	120	240

	Op1	Pe 1	Promedio
TP	47.5%	80.8%	64.2%
TC	44.2%	10.0%	27.1%
TNC	8.3%	9.2%	8.8%

Uso del tiempo de trabajo (cuadrilla)



Uso del tiempo de trabajo (promedio)





Carta balance

Partida:

Habilitación de acero 02

N° de vivienda: N° 12
Cuadrilla: 10 + 2P
Ciclo de evaluación: 30 seg.

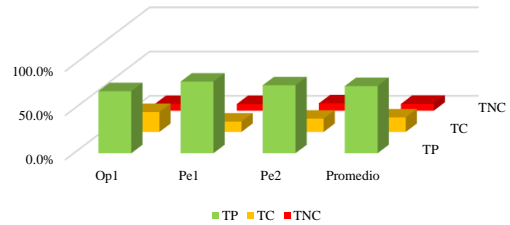
Dirección: Av. Tacabamba 738
Fecha: 25/03/2023
Horario: 04:50 p.m. - 06:05 p.m

Mínuto	OP 1		P1		P2	
1	TM	TM	TM	TM	TM	TM
2	TM	TM	TM	TM	TM	TM
3	TM	TM	TM	TM	TM	TM
4	TM	TM	TM	TM	TM	TM
5	TM	TM	TM	TM	TM	TM
6	TM	TM	TM	TM	TM	TM
7	H	F	F	F	TM	TM
8	F	F	F	F	TM	TM
9	H	H	H	H	F	F
10	RM	RM	F	F	F	F
11	RM	RM	F	F	F	F
12	RM	RM	F	F	F	F
13	H	H	H	F	F	F
14	F	F	F	F	F	F
15	H	F	F	F	F	F
16	H	F	F	F	F	F
17	H	F	F	F	F	F
18	F	H	F	F	F	F
19	RM	RM	F	F	F	F
20	RM	RM	F	F	F	F
21	RM	H	H	H	F	F
22	H	F	H	F	F	F
23	RM	RM	F	F	F	F
24	H	H	F	S	F	S
25	H	H	H	F	H	F
26	F	F	F	F	F	F
27	F	F	F	F	F	F
28	DO	DO	DO	DO	DO	DO
29	DO	DO	DO	DO	DO	DO
30	H	H	H	H	H	F
31	F	F	F	F	F	F
32	F	F	F	F	F	F
33	F	F	F	F	F	F
34	H	H	F	F	F	F
35	F	F	F	F	F	F
36	F	B	F	B	F	B
37	B	H	B	F	B	F
38	H	F	F	F	F	F
39	F	F	F	F	F	F
40	F	F	F	F	F	F
41	F	S	F	F	F	F
42	DO	H	DO	H	F	DO
43	H	F	F	F	F	F
44	F	F	F	F	F	F
45	F	F	F	F	F	F
46	H	H	F	H	F	F
47	F	F	F	F	F	F
48	F	H	F	F	F	F
49	H	TM	F	TM	F	TM
50	TM	H	TM	H	TM	S
51	H	H	F	F	F	F
52	F	F	F	F	F	F
53	F	F	F	F	F	F
54	F	F	F	F	F	F
55	F	H	F	F	F	F
56	F	F	F	F	F	F
57	F	F	F	F	F	F
58	H	F	F	F	F	F
59	B	F	B	F	B	F
60	H	F	F	F	F	F

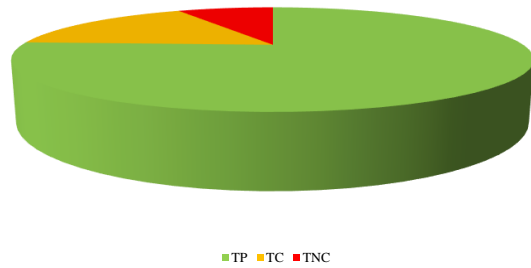
	OP 1	PE1	PE 2	Parcial
TP				
H	33	12	2	47
F	51	85	90	226
TC				
C	0	0	0	0
RM	13	0	0	13
D	0	0	0	0
TM	14	14	18	46
A	0	0	0	0
TNC				
S	1	1	2	4
R	0	0	0	0
DO	5	5	5	15
O	0	0	0	0
SH	0	0	0	0
B	3	3	3	9
Z	0	0	0	0
	120	120	120	360

	Op1	Pe1	Pe2	Promedio
TP	70.0%	80.8%	76.7%	75.8%
TC	22.5%	11.7%	15.0%	16.4%
TNC	7.5%	7.5%	8.3%	7.8%

Uso del tiempo de trabajo (cuadrilla)



Uso del tiempo de trabajo (promedio)



Carta balance

Vaciado de losa aligerada

Partida:

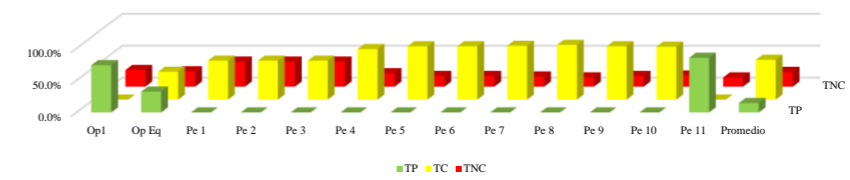
N° de vivienda:	N° 12	Dirección:	Av. Tacabamba 738
Cuadrilla:	20 + 11P	Fecha:	22/03/2023
Ciclo de evaluación:	40 seg.	Horario:	10:35 a.m. - 01:20 p.m.

Minuto	OP 1	OP EQ	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11
1	VC	DO	AW	AC	AG	AG	AG	AG	AG	TC	TC	TC	TC
2	DO	VC	PM	S	AG	AG	AG	AG	AG	TC	TC	TC	TC
3	VC	VC	PM	AC	AG	AG	AG	AG	AG	TC	TC	TC	TC
4	VC	VC	AW	S	AG	S	AG	S	AG	S	TC	TC	TC
5	VC	VC	S	S	S	S	S	S	S	S	TC	TC	TC
6	O	O	S	DO	S	DO	S	DO	S	DO	S	TC	TC
7	O	O	O	S	DO	S	DO	S	DO	S	TC	TC	TC
8	O	O	DO	O	AG	AG	AG	AG	AG	TC	S	TC	S
9	S	VC	PM	AC	S	AG	S	AG	S	AG	AC	AC	AC
10	O	S	AW	PM	S	AG	S	AG	S	AG	AC	AC	AC
11	S	S	PM	AC	AG	AG	AG	AG	AG	S	DO	S	DO
12	S	S	PM	AW	AG	AG	AG	AG	AG	AC	S	AC	S
13	S	B	PM	DO	AC	DO	AC	DO	AC	DO	AC	S	AC
14	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO
15	VC	VC	S	AC	S	AG	S	AG	S	AG	TC	TC	TC
16	VC	VC	PM	AW	AG	AG	AG	AG	AG	TC	TC	TC	TC
17	VC	VC	AC	PM	AG	AG	AG	AG	AG	TC	TC	TC	TC
18	VC	VC	AC	AC	AG	AG	AG	AG	AG	TC	TC	TC	TC
19	VC	B	AC	AC	S	AG	S	AG	S	AG	TC	TC	TC
20	VC	VC	AC	PM	AG	AG	AG	AG	AG	TC	TC	TC	TC
21	O	VC	AC	PM	AG	S	AG	S	AG	S	TC	TC	TC
22	VC	VC	AC	PM	AG	AG	AG	AG	AG	TC	TC	TC	TC
23	VC	VC	AC	PM	AG	S	AG	S	AG	S	TC	TC	TC
24	S	VC	AC	PM	AG	AG	AG	AG	AG	TC	TC	TC	TC
25	S	VC	AC	AC	AG	AG	AG	AG	AG	TC	TC	TC	TC
26	S	VC	PM	PM	S	AG	S	AG	S	AG	TC	TC	TC
27	B	VC	AC	PM	AG	S	AG	S	AG	S	TC	TC	TC
28	VC	B	AC	AW	AG	AG	AG	AG	AG	TC	TC	TC	TC
29	VC	VC	AW	AC	AG	AG	AG	AG	AG	TC	TC	TC	TC
30	S	VC	AW	AC	AG	AG	AG	AG	AG	TC	TC	TC	TC
31	S	VC	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	S	TC	S	TC
32	VC	VC	PM	PM	S	AG	S	AG	S	AG	TC	TC	TC
33	VC	VC	AC	S	AG	S	AG	S	AG	S	TC	TC	TC
34	VC	VC	S	PM	AG	S	AG	S	AG	S	TC	TC	TC
35	VC	VC	S	AC	AG	AG	AG	AG	AG	TC	TC	TC	TC
36	VC	S	PM	AC	AG	AG	AG	AG	AG	TC	TC	TC	TC
37	VC	VC	S	PM	AG	S	AG	S	AG	S	TC	TC	TC
38	VC	VC	AC	PM	AG	AG	AG	AG	AG	TC	TC	TC	TC
39	VC	VC	AW	PM	S	S	S	S	S	S	TC	TC	TC
40	S	VC	AC	PM	AG	S	AG	S	AG	S	TC	TC	TC
41	VC	VC	AW	AC	AG	AG	AG	AG	AG	TC	TC	TC	TC
42	S	VC	AW	S	S	S	S	S	S	S	TC	TC	TC
43	VC	VC	S	PM	S	S	S	S	S	S	TC	TC	TC
44	VC	VC	PM	PM	S	S	S	S	S	S	TC	TC	TC
45	VC	VC	PM	PM	S	S	S	S	S	S	TC	TC	TC
Descanso 11:59 a.m. - 12:40 p.m.													
46	S	B	AC	AC	AG	AG	AG	AG	AG	AG	DO	DO	DO
47	S	S	PM	AW	AG	AG	AG	AG	AG	AG	DO	DO	DO
48	S	VC	AC	AC	AG	AG	AG	AG	AG	AG	S	DO	S
49	VC	VC	AW	PM	S	S	S	S	S	S	TC	TC	TC
50	VC	VC	AC	PM	AG	AG	AG	AG	AG	AG	TC	TC	TC
51	LE	LE	PM	AC	AG	AG	AG	AG	AG	AG	TC	TC	TC
52	LE	LE	S	AC	S	AG	S	AG	S	AG	TC	TC	TC
53	LE	LE	AW	AW	AG	S	AG	S	AG	S	AG	S	TC
54	LE	LE	AC	S	AG	AG	AG	AG	AG	AG	TC	TC	TC
55	LE	LE	PM	DO	S	AG	S	AG	S	AG	S	AG	TC
56	LE	LE	PM	AC	AG	AG	AG	AG	AG	AG	TC	TC	TC
57	LE	LE	PM	AW	AG	AG	AG	AG	AG	AG	TC	TC	TC
58	LE	LE	PM	AC	S	AG	S	AG	S	AG	S	AG	TC
59	LE	LE	S	PM	S	AG	S	AG	S	AG	S	AG	TC
60	LE	LE	AC	AC	AG	AG	AG	AG	AG	AG	TC	TC	TC
61	LE	LE	S	PM	AG	AG	AG	AG	AG	AG	TC	TC	TC
62	LE	LE	AC	AW	AG	AG	AG	AG	AG	AG	TC	TC	TC
63	VC	LE	S	PM	AG	S	AG	S	AG	S	TC	TC	TC
64	LE	LE	S	VC	S	S	S	S	S	S	TC	TC	TC
65	LE	LE	VC	B	S	S	S	S	S	S	TC	TC	TC
66	LE	LE	S	S	S	S	S	S	S	S	TC	TC	TC
67	LE	LE	VC	S	S	S	S	S	S	S	TC	TC	TC
68	LE	LE	S	VC	S	S	S	S	S	S	TC	TC	TC
69	LE	LE	O	AC	S	S	S	S	S	S	TC	TC	TC

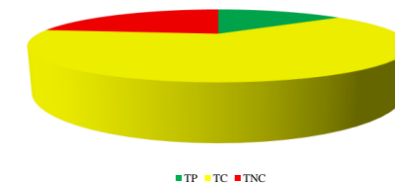
	OP 1	OPEQ	PE 1	PE 2	PE 3	PE 4	PE 5	PE 6	PE 7	PE 8	PE 9	PE 10	PE 11	Parcial	
TP	0	41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	118	159
VC	65	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	69
V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LE	37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37
TC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AC	0	41	1	1	1	7	6	6	6	6	4	4	4	0	83
AW	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17
AG	0	2	83	83	83	20	0	0	0	0	0	0	0	0	271
TC	0	0	0	0	0	82	109	109	110	112	111	110	0	0	743
TH	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TNC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S	19	23	49	49	49	24	16	16	15	13	16	18	11	0	318
R	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DO	4	6	5	5	5	5	7	7	7	7	7	6	9	0	80
O	8	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
SH	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	1794	

	Op1	Op Eq	Pe 1	Pe 2	Pe 3	Pe 4	Pe 5	Pe 6	Pe 7	Pe 8	Pe 9	Pe 10	Pe 11	Promedio
TP	73.9%	32.6%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	85.5%	14.8%
TC	0.0%	43.5%	60.9%	60.9%	60.9%	79.0%	83.3%	83.3%	84.1%	85.5%	83.3%	82.6%	0.0%	62.1%
TNC	26.1%	23.9%	39.1%	39.1%	39.1%	21.0%	16.7%	16.7%	15.9%	14.5%	16.7%	17.4%	14.5%	23.1%

Uso del tiempo de trabajo (cuadrilla)



Uso del tiempo de trabajo (promedio)





Carta balance

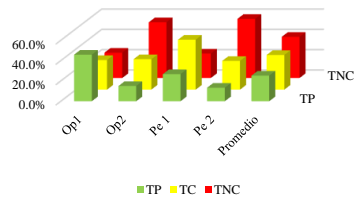
Partida: Encofrado 01
 N° de vivienda: N° 13 Dirección: Jr. Micaela Bastidas S/N
 Cuadrilla: 20 + 2P Fecha: 27/03/2023
 Ciclo de evaluación: 30 seg. Horario: 04:48 p.m. - 06:15 p.m.

Minuto	OP 1		OP 2		P1		P2	
1	F	F	B	B	F	F	RM	TM
2	FD	FD	B	B	FD	FD	S	S
3	FD	RM	B	B	FD	TM	TM	TM
4	S	FD	B	B	TM	FD	TM	S
5	B	S	B	RM	B	O	O	O
6	B	RM	RM	RM	B	RM	B	RM
7	FD	FD	RM	S	FD	S	TM	AC
8	B	FD	B	RM	B	TM	B	TM
9	F	S	RM	S	RM	O	A	B
10	F	DO	A	DO	TM	DO	S	DO
11	RM	S	A	RM	AC	S	RM	TM
12	FD	FD	RM	S	RM	TM	FD	S
13	FD	S	AC	RM	S	TM	CC	TM
14	FD	FD	AC	A	S	TM	FD	FD
15	S	CT	O	RM	RM	TM	S	TM
16	FD	FD	AC	RM	A	FD	FD	FD
17	FD	FD	B	B	S	RM	CC	FD
18	S	FD	S	DO	O	FD	CC	CC
19	FD	S	DO	A	FD	A	O	S
20	TM	RM	DO	A	TM	TM	DO	A
21	TM	RM	DO	DO	TM	O	A	DO
22	RM	RM	DO	DO	DO	DO	DO	DO
23	S	CT	DO	S	TM	A	DO	S
24	RM	F	DO	S	TM	RM	TM	S
25	F	F	S	B	A	A	O	B
26	F	F	B	A	A	A	B	B
27	B	F	B	F	B	S	B	S
28	F	F	F	F	F	F	DO	DO
29	F	RM	F	S	CT	RM	DO	S
30	S	RM	S	S	O	TM	O	O
31	O	S	RM	RM	RM	RM	O	TM
32	TM	RM	S	O	RM	S	TM	TM
33	RM	S	O	TM	RM	TM	RM	S
34	S	S	RM	RM	RM	RM	RM	S
35	B	B	RM	RM	A	RM	B	B
36	RM	O	RM	O	RM	O	O	O
37	S	S	S	AC	AC	AC	S	S
38	RM	RM	S	S	RM	RM	S	S
39	FD	B	CC	S	FD	B	TM	S
40	FD	FD	S	CC	FD	FD	S	S
41	B	CT	B	B	S	S	B	B
42	F	FD	B	S	S	A	B	S
43	FD	RM	CC	CC	FD	FD	S	O
44	RM	RM	S	S	A	A	S	S
45	S	FD	S	S	TM	FD	S	CC
46	FD	FD	S	S	FD	S	S	S
47	FD	FD	S	S	FD	FD	S	S
48	RM	RM	S	CC	S	CC	S	S
49	RM	RM	TM	S	A	S	TM	S
50	CT	RM	DO	S	S	S	DO	S
51	RM	RM	S	DO	A	A	S	DO
52	RM	S	DO	TM	A	A	O	TM
53	RM	RM	O	DO	A	RM	O	DO
54	S	FD	TM	CC	TM	FD	TM	A
55	FD	RM	CC	CC	FD	RM	TM	A
56	FD	FD	CC	TM	FD	FD	TM	TM
57	RM	RM	TM	TM	TM	TM	TM	TM
58	FD	FD	FD	FD	FD	FD	FD	FD
59	FD	FD	CC	CC	FD	FD	CC	FD
60	TM	FD	TM	FD	TM	FD	TM	FD

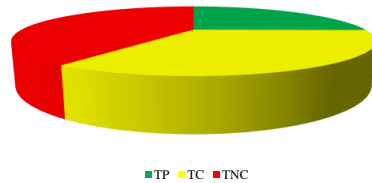
	OP 1	OP 2	PE 1	PE 2	Parcial
TP					
F	14	4	4	0	22
FD	37	3	26	10	76
CT	4	0	1	0	5
CC	0	11	1	6	18
TC					
AC	0	4	3	1	8
RM	31	18	19	5	73
P	0	0	0	0	0
TM	4	8	20	23	55
A	0	6	17	5	28
TNC					
S	19	29	15	34	97
R	0	0	0	0	0
DO	1	14	3	12	30
O	2	5	6	12	25
SH	0	0	0	0	0
B	8	18	5	12	43
Z	0	0	0	0	0
	120	120	120	120	480

	Op1	Op2	Pe 1	Pe 2	Promedio
TP	45.8%	15.0%	26.7%	13.3%	25.2%
TC	29.2%	30.0%	49.2%	28.3%	34.2%
TNC	25.0%	55.0%	24.2%	58.3%	40.6%

Uso del tiempo de trabajo (cuadrilla)



Uso del tiempo de trabajo (promedio)



Carta balance

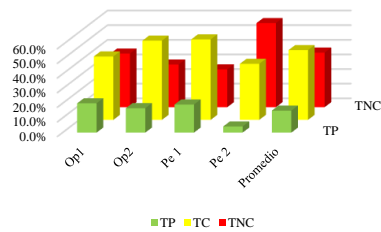
Partida: _____ **Encofrado 02**
N° de vivienda: _____ **N° 13** **Dirección:** _____ **Jr. Micaela Bastidas S/N**
Cuadrilla: _____ **20 + 2P** **Fecha:** _____ **28/03/2023**
Ciclo de evaluación: _____ **30 seg.** **Horario:** _____ **09:35 a.m. - 10:47 a.m.**

Minuto	OP 1		OP 2		P1		P2	
1	O	TM	RM	RM	RM	S	S	S
2	CT	CT	RM	S	CT	TM	S	TM
3	AC	CT	CT	CT	TM	TM	TM	TM
4	CT	RM	CT	S	TM	TM	TM	TM
5	RM	RM	A	RM	TM	TM	TM	TM
6	CT	RM	TM	RM	TM	S	TM	S
7	B	RM	S	RM	TM	RM	TM	TM
8	F	F	RM	RM	F	F	F	F
9	F	S	RM	RM	F	TM	F	S
10	CT	S	RM	RM	CT	S	TM	TM
11	S	A	TM	RM	CT	O	TM	S
12	S	RM	CT	RM	RM	RM	S	S
13	B	A	RM	RM	B	A	S	S
14	TM	RM	TM	RM	RM	O	TM	RM
15	RM	CT	RM	CT	TM	S	S	S
16	CT	RM	O	CT	S	B	O	B
17	CT	CT	DO	RM	S	S	S	TM
18	B	RM	CT	RM	B	RM	B	S
19	S	RM	RM	RM	RM	TM	TM	S
20	RM	RM	RM	RM	RM	RM	S	S
21	A	RM	RM	S	B	RM	B	S
22	RM	A	TM	FD	RM	RM	TM	B
23	B	CT	RM	TM	B	CT	S	TM
24	O	RM	S	RM	RM	RM	TM	TM
25	RM	RM	CT	CT	CT	CT	A	RM
26	CT	RM	CT	RM	TM	O	S	O
27	CT	CT	A	S	RM	TM	CT	TM
28	TM	RM	RM	CT	RM	RM	TM	S
29	RM	CT	CT	RM	RM	RM	B	TM
30	B	S	RM	RM	RM	RM	TM	RM
31	RM	TM	RM	CT	B	O	B	S
32	SH	B	S	S	RM	CT	O	TM
33	TM	RM	RM	CT	RM	CT	TM	S
34	B	B	RM	CT	CT	B	B	B
35	S	B	TM	RM	RM	RM	S	B
36	B	B	CT	CT	CT	B	TM	B
37	RM	DO	CT	DO	RM	RM	B	DO
38	S	B	TM	B	RM	B	S	B
39	B	DO	A	DO	B	DO	B	DO
40	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO
41	B	RM	B	O	B	TM	B	RM
42	A	TM	O	RM	A	CT	S	S
43	RM	S	RM	O	CT	CT	RM	TM
44	CT	RM	O	O	CT	CT	CT	S
45	CT	RM	O	RM	TM	A	O	O
46	B	S	O	S	RM	TM	RM	TM
47	B	B	TM	DO	B	RM	RM	TM
48	B	B	B	RM	RM	RM	B	B
49	B	O	RM	RM	TM	RM	RM	S
50	RM	AC	RM	RM	RM	A	S	S
51	CT	O	RM	RM	CT	CT	S	S
52	AC	B	B	B	CT	B	B	B
53	B	B	RM	RM	RM	RM	RM	B
54	TM	RM	S	B	S	O	TM	S
55	AC	B	RM	B	RM	TM	S	TM
56	B	RM	B	CT	TM	CT	RM	S
57	CT	RM	RM	B	AC	S	S	B
58	CT	TM	DO	TM	CT	TM	DO	TM
59	RM	RM	RM	RM	RM	RM	TM	S
60	RM	CT	B	RM	B	RM	TM	S

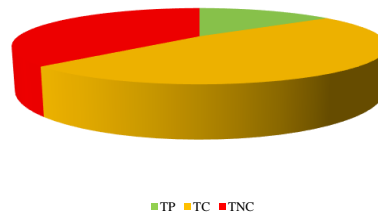
	OP 1	OP 2	PE 1	PE 2	Parcial
TP					
F	3	0	3	3	9
FD	0	1	0	0	1
CT	21	19	20	2	62
CC	0	0	0	0	0
TC					
AC	4	0	1	0	5
RM	35	53	40	10	138
P	0	0	0	0	0
TM	8	9	21	35	73
A	5	3	4	1	13
TNC					
S	10	10	9	39	68
R	0	0	0	0	0
DO	4	7	3	5	19
O	4	8	5	5	22
SH	1	0	0	0	1
B	25	10	14	20	69
Z	0	0	0	0	0
	120	120	120	120	480

	Op1	Op2	Pe 1	Pe 2	Promedio
TP	20.0%	16.7%	19.2%	4.2%	15.0%
TC	43.3%	54.2%	55.0%	38.3%	47.7%
TNC	36.7%	29.2%	25.8%	57.5%	37.3%

Uso del tiempo de trabajo (cuadrilla)



Uso del tiempo de trabajo (promedio)





Carta balance

Partida:

Colocación de ladrillo 02

Nº de vivienda: Nº 13
Cuadrilla: 3O + 2P
Ciclo de evaluación: 30 seg.

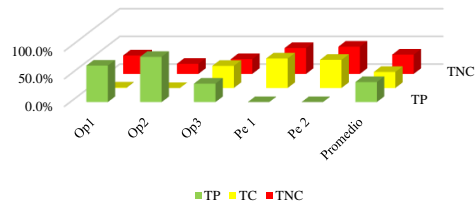
Dirección: Jr. Micaela Bastidas S/N
Fecha: 25/03/2023
Horario: 02:25 p.m. - 03:35 p.m.

Minuto	OP 1		OP 2		OP 3		P1		P2	
1	LT	LT	LT	LT	TM	TM	TM	TM	TM	TM
2	LT	LT	LT	LT	TM	TM	TM	TM	TM	TM
3	LT	LT	LT	LT	TM	TM	TM	TM	TM	TM
4	LT	LT	LT	LT	TM	TM	TM	TM	TM	TM
5	LT	LT	LT	LT	TM	TM	TM	TM	TM	TM
6	LT	LT	LT	LT	TM	TM	TM	TM	TM	TM
7	LT	LT	LT	LT	TM	TM	TM	TM	TM	TM
8	LT	LT	LT	LT	TM	TM	TM	TM	TM	TM
9	LT	LT	LT	LT	TM	TM	TM	TM	TM	TM
10	LT	LT	LT	LT	TM	TM	TM	TM	TM	TM
11	LT	LT	LT	LT	TM	TM	TM	TM	TM	TM
12	LT	LT	S	LT	TM	TM	TM	TM	TM	TM
13	S	S	LT	LT	TM	TM	TM	TM	TM	TM
14	S	S	LT	LT	TM	TM	TM	TM	TM	TM
15	LT	LT	LT	LT	TM	TM	TM	TM	TM	TM
16	LT	LT	LT	LT	TM	TM	TM	TM	TM	TM
17	LT	B	LT	B	B	B	TM	TM	TM	TM
18	B	LT	B	LT	TM	TM	TM	TM	B	TM
19	LT	LT	LT	LT	TM	TM	TM	TM	B	B
20	LT	LT	LT	LT	TM	TM	TM	TM	B	B
21	LT	LT	LT	LT	TM	TM	TM	TM	TM	TM
22	LT	LT	LT	LT	TM	TM	TM	TM	TM	TM
23	LT	LT	LT	LT	TM	TM	TM	TM	TM	TM
24	LT	LT	LT	LT	DO	DO	DO	DO	DO	DO
25	LT	LT	LT	LT	DO	DO	DO	DO	TM	TM
26	LT	LT	LT	LT	DO	DO	DO	DO	TM	TM
27	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	TM	TM
28	DO	LT	DO	LT	DO	DO	TM	TM	TM	TM
29	LT	LT	LT	LT	DO	DO	TM	DO	TM	TM
30	LT	LT	LT	LT	DO	DO	TM	TM	TM	TM
31	LT	LT	LT	LT	TM	TM	DO	DO	TM	TM
32	LT	DO	LT	DO	TM	TM	DO	TM	TM	TM
33	B	B	LT	LT	LT	LT	TM	TM	DO	DO
34	B	B	LT	LT	LT	B	TM	TM	DO	DO
35	LT	LT	LT	LT	B	B	B	B	DO	DO
36	LT	LT	LT	LT	B	B	B	B	DO	DO
37	LT	LT	LT	LT	LT	LT	TM	TM	DO	DO
38	LT	LT	B	B	LT	LT	TM	TM	DO	DO
39	B	LT	B	LT	LT	LT	TM	TM	TM	TM
40	LT	B	LT	LT	LT	LT	TM	TM	TM	TM
41	LT	LT	LT	LT	LT	LT	DO	DO	DO	DO
42	LT	LT	LT	DO	LT	LT	DO	DO	DO	DO
43	DO	DO	DO	LT	LT	LT	DO	DO	DO	DO
44	LT	B	LT	LT	LT	LT	DO	DO	DO	DO
45	B	B	LT	LT	LT	LT	DO	DO	DO	DO
46	B	LT	LT	LT	DO	DO	DO	DO	DO	DO
47	LT	LT	LT	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO
48	LT	LT	DO	DO	LT	LT	DO	DO	DO	DO
49	DO	DO	LT	LT	LT	LT	DO	DO	DO	DO
50	DO	DO	LT	LT	LT	LT	DO	DO	DO	DO
51	DO	DO	LT	LT	LT	LT	DO	DO	DO	DO
52	DO	DO	LT	LT	LT	LT	DO	DO	DO	DO
53	A	DO	LT	LT	LT	LT	DO	DO	DO	DO
54	DO	DO	LT	LT	LT	LT	DO	DO	DO	DO
55	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO
56	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO
57	LT	LT	LT	LT	LT	LT	DO	DO	DO	DO
58	B	B	B	B	B	B	DO	DO	DO	DO
59	LT	LT	LT	LT	LT	LT	DO	DO	DO	DO
60	LT	O	LT	DO	LT	DO	DO	DO	DO	DO

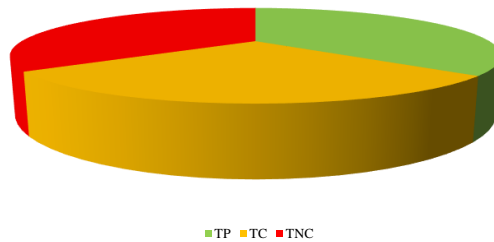
	OP 1	OP 2	OP 3	PE 1	PE 2	Parcial
TP						
LT	79	98	40	0	0	217
TC						
ALT	0	0	0	0	0	0
P	0	0	0	0	0	0
TM	0	0	48	64	61	173
A	1	0	0	0	0	1
TNC						
S	4	1	0	0	0	5
R	0	0	0	0	0	0
DO	21	14	23	52	54	164
O	1	0	0	0	0	1
SH	0	0	0	0	0	0
B	14	7	9	4	5	39
Z	0	0	0	0	0	0
	120	120	120	120	120	600

	Op1	Op2	Op3	Pe 1	Pe 2	Promedio
TP	65.8%	81.7%	33.3%	0.0%	0.0%	36.2%
TC	0.8%	0.0%	40.0%	53.3%	50.8%	29.0%
TNC	33.3%	18.3%	26.7%	46.7%	49.2%	34.8%

Uso del tiempo de trabajo (cuadrilla)



Uso del tiempo de trabajo (promedio)





Carta balance

Partida:

Habilitación de acero 1

N° de vivienda: N° 13
Cuadrilla: 30 + 2P
Ciclo de evaluación: 30 seg.

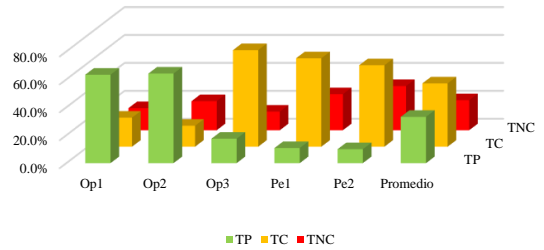
Dirección: Jr. Micaela Bastidas S/N
Fecha: 31/03/2023
Horario: 10:03 a.m. - 11:45 a.m.

Minuto	OP 1		OP 2		OP 3		P1		P2	
1	C	A	RM	TM	TM	TM	TM	TM	TM	TM
2	RM	B	H	B	TM	TM	TM	TM	TM	TM
3	RM	C	D	S	TM	TM	TM	TM	TM	TM
4	H	H	S	H	TM	TM	TM	TM	TM	TM
5	H	H	H	S	TM	TM	TM	TM	TM	TM
6	H	H	H	H	TM	TM	TM	TM	TM	TM
7	F	F	F	F	TM	TM	TM	TM	TM	TM
8	F	F	F	F	TM	TM	TM	TM	TM	TM
9	F	B	B	B	TM	TM	TM	TM	TM	TM
10	B	B	B	B	TM	TM	TM	TM	TM	TM
11	RM	H	RM	RM	TM	TM	TM	TM	TM	TM
12	H	C	RM	O	TM	TM	TM	TM	TM	TM
13	C	RM	D	D	TM	TM	TM	TM	TM	TM
14	C	C	H	H	TM	TM	TM	TM	TM	TM
15	RM	RM	RM	D	TM	TM	TM	TM	TM	TM
16	H	H	H	H	TM	TM	TM	TM	TM	TM
17	F	F	F	F	TM	TM	TM	TM	TM	TM
18	F	F	F	F	TM	TM	TM	TM	TM	TM
19	F	F	F	F	DO	DO	DO	DO	DO	DO
20	F	F	F	F	B	B	B	B	DO	DO
21	F	F	F	F	DO	TM	DO	TM	DO	TM
22	F	F	F	H	TM	TM	TM	TM	TM	TM
23	S	S	F	F	TM	TM	TM	TM	TM	TM
24	F	F	H	H	TM	TM	TM	TM	TM	TM
25	H	H	F	F	TM	TM	TM	TM	TM	TM
26	H	H	F	F	TM	TM	TM	TM	TM	TM
27	RM	RM	RM	D	TM	TM	TM	TM	TM	TM
28	RM	C	D	H	TM	TM	TM	TM	TM	TM
29	C	F	H	F	TM	TM	TM	TM	TM	TM
30	F	F	F	F	TM	TM	TM	TM	TM	TM
31	H	H	H	H	TM	TM	TM	TM	TM	TM
32	H	F	F	F	TM	TM	TM	TM	TM	TM
33	F	S	S	S	TM	TM	TM	TM	TM	TM
34	DO	DO	DO	DO	TM	TM	TM	TM	TM	TM
35	RM	RM	F	RM	DO	DO	DO	DO	DO	DO
36	C	H	D	H	DO	DO	DO	DO	DO	DO
37	F	H	S	F	DO	DO	DO	DO	DO	DO
38	H	H	F	F	F	F	DO	B	DO	DO
39	F	H	F	H	F	F	B	F	B	DO
40	H	H	H	H	F	B	B	B	B	B
41	S	RM	S	RM	F	F	B	F	B	F
42	RM	RM	RM	RM	F	F	F	F	F	F
43	H	H	H	H	DO	RM	DO	RM	DO	DO
44	H	H	H	H	RM	RM	RM	D	DO	DO
45	B	F	B	F	C	D	RM	S	D	S
46	F	H	F	H	RM	RM	RM	RM	S	S
47	H	H	H	H	C	F	S	S	RM	S
48	H	F	H	F	F	F	S	S	S	S
49	S	A	O	DO	RM	D	RM	S	S	S
50	H	H	H	H	D	RM	S	S	S	S
51	H	F	H	F	RM	C	RM	S	S	S
52	F	F	F	F	C	C	RM	RM	RM	RM
53	H	H	H	H	RM	RM	TM	TM	TM	TM
54	F	F	F	F	D	D	TM	S	TM	S
55	DO	B	DO	B	DO	B	DO	B	DO	B
56	B	H	B	H	B	F	B	F	B	F
57	H	H	H	H	F	F	F	F	F	F
58	H	H	H	H	F	F	F	F	F	F
59	DO	DO	DO	DO	F	F	F	F	F	F
60	DO	DO	DO	DO	F	F	F	F	F	F

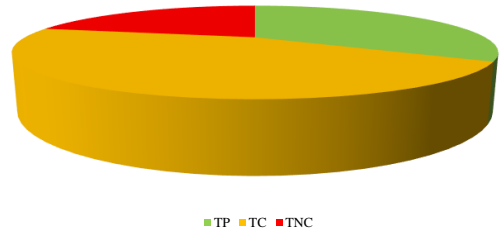
	OP 1	OP 2	OP 3	PE 1	PE 2	Parcial
TP						
H	42	38	0	0	0	80
F	34	39	21	13	12	119
TC						
C	9	0	5	0	0	14
RM	14	10	10	9	3	46
D	0	7	5	1	1	14
TM	0	1	63	66	66	196
A	2	0	0	0	0	2
TNC						
S	5	7	0	10	13	35
R	0	0	0	0	0	0
DO	7	8	11	12	19	57
O	0	2	0	0	0	2
SH	0	0	0	0	0	0
B	7	8	5	9	6	35
Z	0	0	0	0	0	0
	120	120	120	120	120	600

	Op1	Op2	Op3	Pe1	Pe2	Promedio
TP	63.3%	64.2%	17.5%	10.8%	10.0%	33.2%
TC	20.8%	15.0%	69.2%	63.3%	58.3%	45.3%
TNC	15.8%	20.8%	13.3%	25.8%	31.7%	21.5%

Uso del tiempo de trabajo (cuadrilla)



Uso del tiempo de trabajo (promedio)



Carta balance

Partida:

Habilitación de acero 2

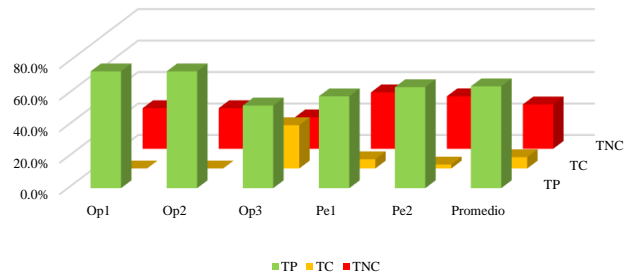
N° de vivienda:	N° 13	Dirección:	Jr. Micaela Bastidas S/N
Cuadrilla:	30 + 2P	Fecha:	31/03/2023
Ciclo de evaluación:	30 seg.	Horario:	11:45 a.m. - 12:50 p.m.

Minuto	OP 1		OP 2		OP 3		P1		P2	
1	B	H	B	H	B	F	B	F	B	F
2	H	S	H	S	F	F	F	F	F	F
3	F	F	F	F	S	F	F	F	F	F
4	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
5	S	B	S	B	F	F	F	F	F	F
6	B	B	B	B	F	B	F	B	F	B
7	F	H	F	H	F	S	F	S	F	S
8	H	B	H	B	H	B	S	F	S	F
9	DO	F	DO	F	F	F	F	F	F	F
10	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
11	F	F	F	B	O	F	B	B	F	F
12	F	H	F	H	F	H	F	S	F	S
13	H	F	H	F	S	F	S	F	S	S
14	B	F	B	F	F	F	F	F	B	F
15	H	H	H	H	RM	RM	F	F	F	F
16	S	F	S	F	RM	RM	F	F	F	S
17	S	F	F	F	RM	RM	S	F	F	F
18	F	H	F	H	RM	RM	F	H	F	H
19	H	F	H	F	RM	RM	S	F	S	F
20	F	B	F	B	RM	DO	F	F	F	F
21	B	B	B	B	DO	DO	F	F	F	F
22	F	F	F	F	DO	DO	F	F	F	F
23	H	H	H	H	RM	RM	F	F	F	F
24	H	F	S	F	RM	RM	F	F	F	F
25	H	F	H	F	B	B	S	F	S	F
26	F	S	F	S	O	O	F	F	F	F
27	H	F	H	F	RM	RM	F	F	F	F
28	S	H	S	H	RM	RM	F	F	F	F
29	H	S	H	S	RM	RM	S	DO	S	DO
30	S	F	S	F	RM	RM	DO	F	DO	F
31	S	DO	S	DO	TM	TM	S	DO	TM	TM
32	H	H	H	H	TM	TM	DO	TM	TM	DO
33	F	F	F	F	TM	B	TM	B	DO	DO
34	F	F	F	F	B	TM	B	TM	DO	DO
35	F	F	F	F	TM	TM	TM	TM	DO	F
36	F	F	F	F	TM	TM	TM	TM	F	F
37	F	F	F	F	F	F	S	F	S	F
38	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
39	F	F	F	F	F	DO	F	F	DO	DO
40	H	H	H	H	DO	F	F	F	DO	DO
41	S	S	S	S	F	F	F	F	DO	DO
42	S	F	S	F	F	F	F	F	DO	DO
43	H	H	F	F	F	F	DO	DO	F	F
44	H	F	H	F	DO	F	DO	DO	F	F
45	F	F	F	F	DO	S	DO	DO	F	F
46	S	S	S	F	F	F	DO	DO	F	F
47	S	H	S	H	S	F	DO	DO	F	F
48	F	F	F	F	F	F	DO	DO	F	F
49	F	S	F	S	F	F	F	F	F	F
50	DO	DO	DO	DO	H	H	F	F	F	F
51	S	S	S	S	H	F	S	S	S	S
52	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
53	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
54	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
55	H	H	F	F	H	H	F	F	F	F
56	F	F	F	F	F	F	F	S	F	S
57	F	H	F	H	F	F	DO	DO	DO	DO
58	H	H	F	F	F	F	DO	DO	DO	DO
59	H	F	F	F	F	F	DO	DO	DO	DO
60	F	F	F	F	F	F	DO	DO	DO	DO

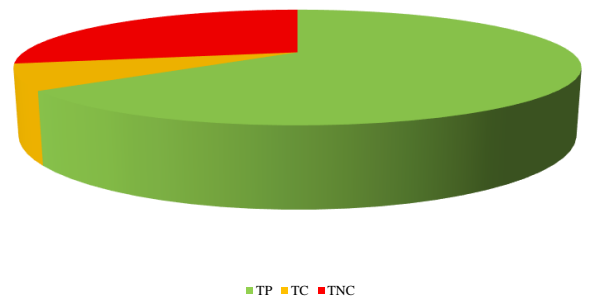
	OP 1	OP 2	OP 3	PE 1	PE 2	Parcial
TP						
H	31	23	7	1	1	63
F	58	66	56	69	76	325
TC						
C	0	0	0	0	0	0
RM	0	0	23	0	0	23
D	0	0	0	0	0	0
TM	0	0	10	7	3	20
A	0	0	0	0	0	0
TNC						
S	18	17	5	13	13	66
R	0	0	0	0	0	0
DO	4	4	9	24	24	65
O	0	0	3	0	0	3
SH	0	0	0	0	0	0
B	9	10	7	6	3	35
Z	0	0	0	0	0	0
	120	120	120	120	120	600

	Op1	Op2	Op3	Pe1	Pe2	Promedio
TP	74.2%	74.2%	52.5%	58.3%	64.2%	64.7%
TC	0.0%	0.0%	27.5%	5.8%	2.5%	7.2%
TNC	25.8%	25.8%	20.0%	35.8%	33.3%	28.2%

Uso del tiempo de trabajo (cuadrilla)



Uso del tiempo de trabajo (promedio)



Carta balance

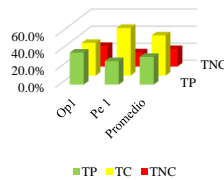
Partida: Encofrado 01
 N° de vivienda: N° 14 Dirección: Jirón Inca Garcilazo de la Vega S/N
 Cuadrilla: 1O + 1P Fecha: 1/04/2023
 Ciclo de evaluación: 30 seg. Horario: 08:45 a.m. - 09:04 a.m.

Minuto	OP 1		P1	
1	S	F	S	TM
2	RM	RM	TM	TM
3	RM	F	S	RM
4	F	F	RM	F
5	F	F	F	F
6	S	TM	S	TM
7	O	B	S	A
8	F	F	F	F
9	A	F	A	F
10	F	A	A	A
11	F	F	F	F
12	F	AC	F	F
13	DO	RM	DO	RM
14	B	CT	RM	TM
15	R	RM	RM	TM
16	CT	AC	CT	AC
17	CT	S	CT	S
18	RM	RM	RM	RM
19	F	F	F	F
20	AC	RM	AC	TM
21	RM	S	TM	TM
22	AC	AC	P	TM
23	AC	SH	TM	O
24	TM	TM	TM	TM
25	S	FD	AC	FD
26	FD	FD	CC	CC
27	FD	FD	FD	FD
28	FD	B	CC	B
29	RM	S	TM	TM
30	RM	RM	TM	TM
31	FD	FD	FD	CC
32	FD	S	FD	AC
33	B	S	AC	O
34	S	B	TM	TM
35	AC	FD	CC	CC
36	FD	S	FD	TM
37	FD	S	FD	TM
38	B	S	B	O
39	FD	B	CC	B
40	AC	RM	AC	RM
41	B	S	B	TM
42	FD	RM	FD	S
43	CT	RM	TM	S
44	CT	CT	TM	TM
45	CT	RM	TM	S
46	CT	S	RM	RM
47	CT	RM	TM	RM
48	S	CT	RM	TM
49	AC	AC	RM	AC
50	AC	S	AC	S
51	RM	AC	S	RM
52	CT	AC	O	TM
53	RM	CT	RM	TM
54	AC	AC	TM	RM
55	RM	AC	RM	AC
56	RM	R	RM	R
57	RM	RM	RM	RM
58	RM	RM	RM	RM
59	F	F	F	F
60	FD	FD	FD	FD

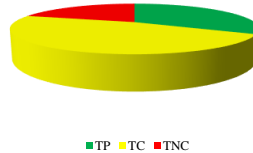
	OP 1	PE 1	Parcial
TP			
F	17	14	31
FD	16	10	26
CT	12	2	14
CC	0	7	7
TC			
AC	16	9	25
RM	25	22	47
P	0	1	1
TM	3	31	34
A	2	4	6
TNC			
S	16	10	26
R	2	1	3
DO	1	1	2
O	1	4	5
SH	1	0	1
B	8	4	12
Z	0	0	0
	120	120	240

	Op1	Pe 1	Promedio
TP	37.5%	27.5%	32.5%
TC	38.3%	55.8%	47.1%
TNC	24.2%	16.7%	20.4%

Uso del tiempo de trabajo (cuadrilla)



Uso del tiempo de trabajo (promedio)



Carta balance

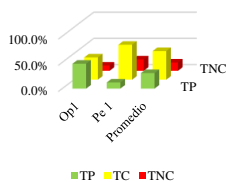
Partida: Encofrado 02
 N° de vivienda: N° 14 Dirección: Jirón Inca Garcilazo de la Vega S/N
 Cuadrilla: IO + IP Fecha: 2/04/2023
 Ciclo de evaluación: 30 seg. Horario: 03:35 p.m. - 04:40 p.m.

Minuto	OP 1		P1	
1	AC	S	TM	TM
2	CT	RM	TM	RM
3	CT	B	TM	RM
4	CT	CT	TM	TM
5	CT	AC	B	O
6	AC	AC	TM	TM
7	CT	O	TM	RM
8	O	TM	O	TM
9	O	RM	TM	RM
10	AC	AC	AC	AC
11	TM	RM	TM	TM
12	RM	RM	RM	TM
13	CT	CT	TM	TM
14	CT	CT	TM	CT
15	CT	CT	O	CT
16	RM	TM	TM	TM
17	RM	RM	S	S
18	CT	RM	RM	RM
19	CT	CT	TM	TM
20	S	TM	S	TM
21	AC	CT	A	S
22	RM	TM	TM	TM
23	RM	TM	S	TM
24	RM	R	TM	S
25	F	FD	TM	TM
26	FD	B	TM	TM
27	RM	F	TM	S
28	RM	CT	TM	B
29	RM	CT	S	TM
30	CT	RM	S	TM
31	F	RM	S	S
32	S	F	TM	TM
33	F	F	S	S
34	FD	FD	FD	FD
35	FD	S	CC	TM
36	S	FD	TM	FD
37	RM	CT	RM	TM
38	CT	RM	S	RM
39	FD	RM	CC	S
40	RM	FD	TM	FD
41	FD	RM	CC	RM
42	RM	CT	O	TM
43	FD	CT	S	TM
44	CT	FD	S	S
45	CT	CT	CT	CT
46	RM	RM	RM	RM
47	TM	RM	TM	TM
48	RM	RM	RM	TM
49	RM	RM	O	TM
50	CT	CT	AC	RM
51	RM	RM	RM	TM
52	CT	CT	AC	TM
53	RM	CT	TM	AC
54	CT	RM	AC	P
55	CT	CT	RM	CT
56	RM	S	RM	TM
57	RM	CT	TM	TM
58	RM	CT	TM	CT
59	CT	CT	AC	S
60	CT	CT	AC	CT

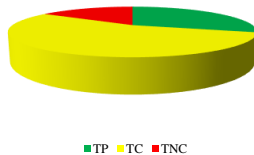
	OP 1	PE 1	Parcial
TP			
F	6	0	6
FD	11	4	15
CT	40	7	47
CC	0	3	3
TC			
AC	7	8	15
RM	37	17	54
P	0	1	1
TM	7	53	60
A	0	1	1
TNC			
S	6	19	25
R	1	0	1
DO	0	0	0
O	3	5	8
SH	0	0	0
B	2	2	4
Z	0	0	0
	120	120	240

	Op1	Pe 1	Promedio
TP	47.5%	11.7%	29.6%
TC	42.5%	66.7%	54.6%
TNC	10.0%	21.7%	15.8%

Uso del tiempo de trabajo (cuadrilla)



Uso del tiempo de trabajo (promedio)





Carta balance

Partida:

Colocación de ladrillo 01

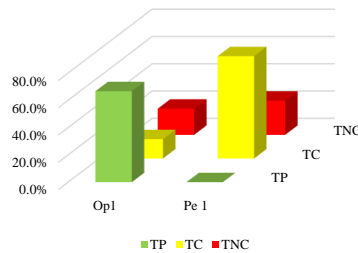
N° de vivienda:	N° 14	Dirección:	Jirón Inca Garcilazo de la Vega S/N
Cuadrilla:	10 + 1P	Fecha:	3/04/2023
Ciclo de evaluación:	30 seg.	Horario:	10:00 am - 11:03 am

Mínuto	OP 1		P1	
1	TM	TM	TM	TM
2	TM	TM	TM	TM
3	TM	TM	TM	TM
4	TM	TM	TM	TM
5	TM	TM	TM	TM
6	TM	TM	TM	TM
7	TM	TM	TM	TM
8	TM	TM	TM	TM
9	LT	LT	TM	TM
10	B	LT	B	TM
11	LT	LT	S	S
12	S	LT	TM	TM
13	LT	LT	TM	TM
14	LT	LT	TM	TM
15	LT	LT	TM	TM
16	LT	LT	TM	TM
17	LT	LT	TM	TM
18	LT	B	TM	TM
19	B	LT	TM	DO
20	LT	LT	DO	DO
21	LT	LT	TM	TM
22	S	S	TM	TM
23	LT	LT	TM	TM
24	LT	LT	TM	TM
25	LT	LT	TM	TM
26	LT	LT	TM	TM
27	LT	LT	TM	TM
28	LT	ALT	TM	TM
29	DO	DO	DO	DO
30	DO	DO	DO	DO
31	DO	DO	DO	DO
32	DO	DO	DO	DO
33	LT	LT	TM	TM
34	LT	LT	TM	TM
35	LT	LT	TM	TM
36	LT	LT	TM	TM
37	LT	LT	TM	TM
38	LT	LT	TM	TM
39	S	S	TM	TM
40	LT	LT	S	S
41	LT	LT	S	S
42	LT	LT	TM	TM
43	LT	LT	TM	TM
44	LT	LT	TM	TM
45	S	S	TM	TM
46	B	B	TM	TM
47	LT	LT	TM	TM
48	LT	LT	TM	TM
49	LT	LT	TM	TM
50	LT	LT	S	S
51	LT	LT	S	S
52	LT	LT	S	TM
53	LT	LT	TM	TM
54	LT	LT	TM	TM
55	LT	LT	TM	TM
56	LT	LT	TM	TM
57	LT	LT	DO	DO
58	LT	LT	DO	DO
59	LT	DO	TM	DO
60	DO	DO	DO	DO

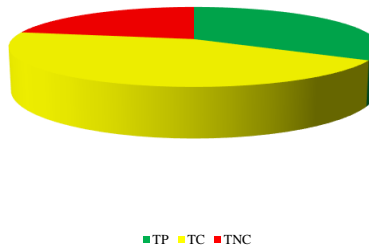
	OP 1	PE 1	Parcial
TP			
LT	80	0	80
TC			
ALT	1	0	1
P	0	0	0
TM	16	90	106
A	0	0	0
TNC			
S	7	11	18
R	0	0	0
DO	11	18	29
O	0	0	0
SH	0	0	0
B	5	1	6
Z	0	0	0
	120	120	240

	Op1	Pe 1	Promedio
TP	66.7%	0.0%	33.3%
TC	14.2%	75.0%	44.6%
TNC	19.2%	25.0%	22.1%

Uso del tiempo de trabajo (cuadrilla)



Uso del tiempo de trabajo (promedio)





Carta balance

Partida: Colocación de ladrillo 02

N° de vivienda: N° 14 Dirección: Jirón Inca Garcilazo de la Vega S/N

Cuadrilla: 10 + 1P Fecha: 3/04/2023

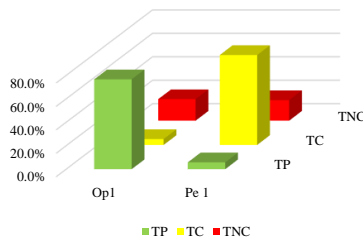
Ciclo de evaluación: 30 seg. Horario: 11:05 am - 12:15 pm

Minuto	OP 1		P1	
1	LT	LT	TM	TM
2	LT	LT	TM	TM
3	B	B	TM	TM
4	B	LT	TM	TM
5	LT	LT	TM	TM
6	LT	LT	TM	DO
7	LT	LT	DO	DO
8	LT	LT	TM	TM
9	B	LT	B	TM
10	LT	LT	TM	TM
11	LT	DO	TM	TM
12	DO	LT	TM	TM
13	LT	LT	TM	TM
14	LT	LT	S	DO
15	LT	LT	TM	TM
16	LT	LT	TM	TM
17	LT	LT	TM	TM
18	LT	LT	TM	TM
19	S	LT	S	TM
20	LT	B	TM	B
21	S	S	S	S
22	S	S	TM	TM
23	LT	LT	TM	TM
24	LT	LT	TM	TM
25	LT	LT	TM	TM
26	LT	LT	TM	DO
27	LT	LT	DO	DO
28	B	B	B	B
29	LT	LT	TM	TM
30	O	O	TM	TM
31	LT	LT	TM	TM
32	LT	LT	TM	TM
33	LT	LT	TM	TM
34	LT	LT	TM	TM
35	LT	LT	TM	TM
36	LT	LT	TM	TM
37	LT	LT	TM	TM
38	LT	LT	TM	TM
39	LT	LT	TM	TM
40	LT	LT	TM	TM
41	DO	DO	DO	DO
42	DO	DO	DO	DO
43	TM	TM	TM	TM
44	TM	TM	TM	TM
45	TM	TM	TM	TM
46	LT	LT	TM	TM
47	LT	LT	TM	TM
48	LT	LT	TM	TM
49	LT	LT	TM	TM
50	LT	LT	TM	TM
51	LT	LT	TM	TM
52	LT	LT	DO	DO
53	DO	DO	TM	TM
54	LT	LT	TM	TM
55	LT	LT	TM	TM
56	LT	LT	TM	LT
57	LT	LT	LT	LT
58	LT	LT	LT	LT
59	LT	LT	A	A
60	LT	LT	LT	LT

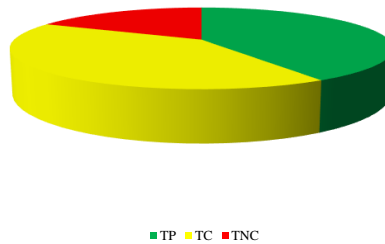
	OP 1	PE 1	Parcial
TP			
LT	92	7	99
TC			
ALT	0	0	0
P	0	0	0
TM	6	90	96
A	0	2	2
TNC			
S	5	4	9
R	0	0	0
DO	8	13	21
O	2	0	2
SH	0	0	0
B	7	4	11
Z	0	0	0
	120	120	240

	Op1	Pe 1	Promedio
TP	76.7%	5.8%	41.3%
TC	5.0%	76.7%	40.8%
TNC	18.3%	17.5%	17.9%

Uso del tiempo de trabajo (cuadrilla)



Uso del tiempo de trabajo (promedio)





Carta balance

Partida:

Habilitación de acero 01

N° de vivienda: N° 14
Cuadrilla: 10 + 2P
Ciclo de evaluación: 30 seg.

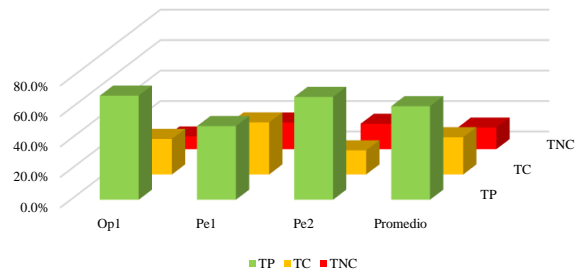
Dirección: Jirón Inca Garcilazo de la Vega S/N
Fecha: 5/04/2023
Horario: 09:23 a.m. - 10:30 a.m

Mínuto	OP 1		PI		P2	
1	B	S	F	F	B	O
2	S	TM	TM	TM	F	F
3	TM	H	TM	TM	S	F
4	H	F	TM	F	H	TM
5	F	H	TM	TM	F	F
6	H	F	TM	TM	F	F
7	H	B	TM	B	F	B
8	B	F	F	F	F	F
9	F	H	F	F	F	F
10	H	H	TM	H	S	TM
11	DO	F	DO	F	DO	S
12	F	F	F	F	F	F
13	H	F	TM	TM	F	F
14	F	F	TM	TM	F	F
15	H	RM	TM	S	F	F
16	RM	B	S	B	F	B
17	H	H	TM	B	TM	B
18	F	F	TM	TM	F	F
19	C	C	D	D	F	F
20	C	D	S	F	F	F
21	C	TM	D	D	F	F
22	H	F	H	F	F	F
23	H	F	TM	C	F	F
24	F	A	F	TM	F	S
25	TM	H	TM	H	TM	S
26	F	H	F	B	A	B
27	F	F	F	F	F	B
28	F	H	S	F	S	F
29	F	H	F	F	F	F
30	H	S	F	F	F	F
31	H	F	F	F	F	F
32	H	H	F	F	F	F
33	H	F	F	F	F	F
34	H	C	F	RM	F	TM
35	H	RM	F	S	F	RM
36	D	H	S	S	S	S
37	RM	RM	D	D	TM	TM
38	H	H	S	H	TM	F
39	F	F	F	F	F	F
40	RM	C	RM	D	RM	A
41	C	H	S	F	S	F
42	F	F	F	F	F	F
43	RM	C	D	TM	RM	S
44	H	H	H	F	S	F
45	F	C	F	RM	F	RM
46	C	H	D	F	A	F
47	H	RM	F	TM	F	C
48	H	F	TM	F	C	F
49	F	H	F	F	F	F
50	R	F	F	F	F	F
51	H	F	F	F	F	F
52	F	H	F	F	F	F
53	F	H	F	H	F	H
54	F	F	F	F	H	F
55	F	F	F	F	F	F
56	H	H	S	S	F	F
57	H	F	DO	DO	H	F
58	F	F	DO	DO	F	F
59	B	TM	DO	TM	B	TM
60	TM	TM	TM	TM	TM	F

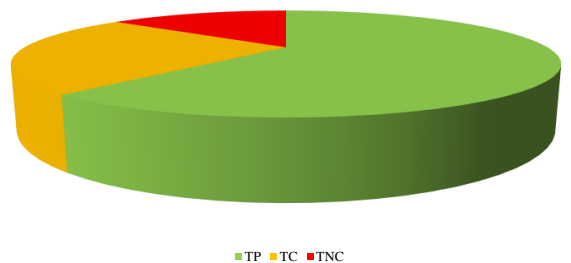
	OP 1	PE 1	PE 2	Parcial
TP				
H	41	6	4	51
F	41	52	77	170
TC				
C	10	1	2	13
RM	8	3	4	15
D	2	9	0	11
TM	7	28	10	45
A	1	0	3	4
TNC				
S	3	11	11	25
R	1	0	0	1
DO	1	6	1	8
O	0	0	1	1
SH	0	0	0	0
B	5	4	7	16
Z	0	0	0	0
	120	120	120	360

	Op1	Pe1	Pe2	Promedio
TP	68.3%	48.3%	67.5%	61.4%
TC	23.3%	34.2%	15.8%	24.4%
TNC	8.3%	17.5%	16.7%	14.2%

Uso del tiempo de trabajo (cuadrilla)



Uso del tiempo de trabajo (promedio)





Carta balance

Partida:

Habilitación de acero 02

N° de vivienda: N° 14
Cuadrilla: 1O + 2P
Ciclo de evaluación: 30 seg.

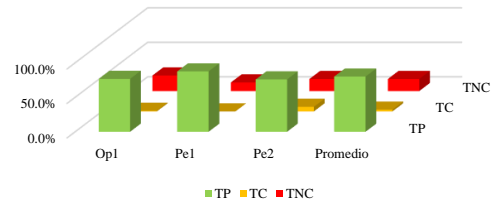
Dirección: Jirón Inca Garcilazo de la Vega S/N
Fecha: 5/04/2023
Horario: 03:28 p.m. - 04:35 p.m

Mínuto	OP 1	P1	P2
1	S	B	F
2	F	F	F
3	H	F	F
4	F	F	F
5	B	B	B
6	F	F	F
7	F	H	F
8	F	F	F
9	F	F	F
10	H	H	F
11	F	F	B
12	F	F	F
13	H	H	H
14	F	S	F
15	F	F	F
16	F	F	F
17	F	F	F
18	H	H	F
19	S	S	F
20	S	H	F
21	F	F	B
22	F	F	F
23	F	DO	F
24	DO	DO	DO
25	H	H	F
26	F	F	F
27	F	F	F
28	S	F	F
29	F	H	F
30	F	F	F
31	F	DO	DO
32	DO	H	DO
33	F	S	F
34	F	H	F
35	F	F	F
36	F	F	F
37	H	F	H
38	F	F	DO
39	F	F	F
40	H	F	F
41	F	F	F
42	F	A	F
43	H	H	F
44	F	F	F
45	F	F	F
46	F	F	F
47	H	H	F
48	F	F	S
49	B	B	F
50	B	B	F
51	H	F	F
52	F	F	F
53	F	H	F
54	F	F	F
55	F	F	F
56	F	H	F
57	S	S	F
58	S	S	F
59	S	S	F
60	S	S	F

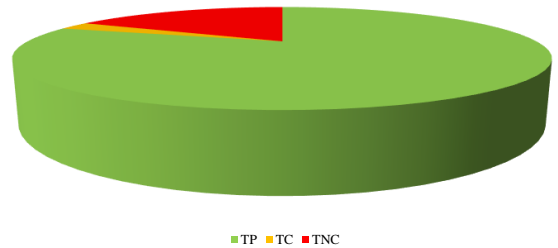
	OP 1	PE 1	PE 2	Parcial
TP				
H	23	5	2	30
F	69	100	89	258
TC				
C	0	0	0	0
RM	0	0	0	0
D	0	0	0	0
TM	0	0	7	7
A	1	0	1	2
TNC				
S	15	3	10	28
R	0	0	0	0
DO	5	8	9	22
O	0	0	0	0
SH	0	0	0	0
B	7	4	2	13
Z	0	0	0	0
	120	120	120	360

	Op1	Pe1	Pe2	Promedio
TP	76.7%	87.5%	75.8%	80.0%
TC	0.8%	0.0%	6.7%	2.5%
TNC	22.5%	12.5%	17.5%	17.5%

Uso del tiempo de trabajo (cuadrilla)



Uso del tiempo de trabajo (promedio)



Carta balance

Vaciado de losa aligerada

Partida:

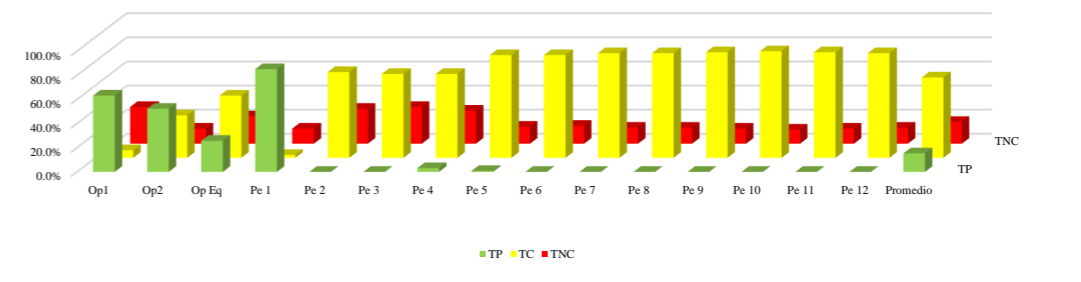
N° de vivienda: N° 14 Dirección: Jirón Inca Garcilazo de la Vega S/N
Cuadrilla: 3O + 12P Fecha: 6/04/2023
Ciclo de evaluación: 40 seg. Horario: 09:56 a.m. - 12:28 p.m.

Mínuto	OP 1	OP 2	OP Eq	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12
1	S	VC	TH	TH	AC	AW	PM	PM	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG
2	VC	TH	TH	TH	PM	PM	S	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG
3	S	S	S	TH	PM	AC	S	PM	S	S	S	S	S	S	S
4	VC	VC	TH	TH	S	AW	PM	PM	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG
5	S	S	TH	TH	S	AC	PM	S	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG
6	DO	TH	TH	TH	PM	AC	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG
7	DO	TH	TH	TH	AW	AC	PM	PM	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG
8	VC	TH	TH	TH	AC	PM	PM	S	S	S	S	S	S	S	S
9	VC	VC	TH	TH	S	AW	PM	PM	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG
10	S	DO	TH	TH	PM	AW	PM	PM	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG
11	VC	VC	TH	TH	PM	AW	PM	S	AG	S	AG	S	AG	S	AG
12	VC	VC	TH	TH	PM	AW	PM	PM	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG
13	VC	VC	TH	TH	PM	AC	S	PM	AG	S	AG	S	AG	S	AG
14	VC	VC	TH	TH	PM	AC	PM	PM	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG
15	VC	VC	TH	TH	PM	PM	PM	PM	AG	S	AG	S	AG	S	AG
16	VC	VC	TH	TH	AW	AC	PM	PM	S	AG	S	AG	S	AG	S
17	VC	VC	DO	TH	DO	PM	PM	PM	TC	AG	DO	AG	DO	AG	DO
18	VC	VC	VC	VC	DO	PM	PM	S	AG	S	AG	S	AG	S	AG
19	VC	VC	S	TH	AW	PM	PM	PM	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG
20	VC	TH	TH	TH	S	DO	PM	PM	AG	S	AG	S	AG	S	AG
21	VC	VC	TH	TH	PM	AW	PM	PM	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG
22	VC	VC	VC	VC	AW	AC	PM	PM	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG
23	VC	VC	TH	TH	AC	PM	PM	PM	AG	S	AG	S	AG	S	AG
24	VC	VC	VC	TH	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
25	VC	VC	VC	TH	AC	AW	PM	PM	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG
26	VC	VC	VC	VC	PM	S	PM	PM	S	S	S	S	S	S	S
27	S	VC	TH	VC	DO	AC	PM	PM	DO	AG	DO	AG	DO	AG	DO
28	VC	VC	VC	VC	AW	AC	PM	PM	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG
29	VC	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO
30	VC	TH	VC	TH	DO	DO	PM	PM	DO	TC	DO	DO	PM	S	DO
31	S	TH	TH	TH	DO	PM	PM	PM	DO	AG	DO	AG	DO	AG	DO
32	TH	DO	TH	DO	PM	DO	PM	DO	AG	DO	AG	DO	AG	DO	TC
Descanso 11.20 a.m. - 11.40 a.m.															
33	VC	VC	LE	LE	AW	AW	PM	PM	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG
34	VC	VC	LE	S	S	S	S	PM	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG
35	VC	VC	LE	LE	S	PM	PM	PM	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG
36	VC	VC	LE	LE	AW	AW	PM	PM	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG
37	VC	VC	LE	LE	AW	AC	PM	PM	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG
38	VC	VC	LE	S	AC	AC	PM	PM	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG
39	VC	VC	LE	LE	PM	AW	PM	PM	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG
40	VC	VC	LE	LE	AW	AW	PM	PM	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG
41	DO	VC	LE	LE	PM	AW	PM	PM	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG
42	S	LE	S	DO	PM	AC	PM	DO	AG	DO	AG	DO	AG	DO	TC
43	VC	VC	LE	VC	AC	AC	PM	PM	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG
44	S	S	LE	S	AC	AC	PM	S	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG
45	S	VC	LE	LE	AW	AC	PM	PM	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG
46	S	VC	LE	S	PM	PM	PM	DO	AG	DO	AG	DO	AG	DO	TC
47	B	VC	B	LE	PM	PM	PM	PM	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG
48	O	VC	LE	LE	AC	AW	PM	PM	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG
49	S	B	S	B	AC	PM	PM	PM	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG
50	DO	DO	VC	LE	AC	PM	PM	PM	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG
51	LE	LE	LE	VC	AC	AW	PM	PM	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG
52	DO	DO	LE	LE	PM	AW	PM	PM	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG
53	DO	DO	LE	LE	AC	PM	PM	PM	AG	S	AG	S	AG	S	TC
54	DO	DO	LE	LE	AW	AW	PM	PM	AG	S	AG	S	AG	S	TC
55	O	O	LE	VC	S	B	PM	PM	AG	DO	AG	DO	AG	DO	TC
56	O	O	LE	LE	AC	AG	PM	S	AG	DO	AG	DO	AG	DO	TC
57	LE	LE	LE	LE	AG	AW	PM	PM	AG	DO	AG	DO	AG	DO	TC
58	DO	DO	LE	LE	B	AC	PM	PM	DO	AG	DO	AG	DO	AG	DO
59	DO	LE	LE	VC	AW	AW	PM	PM	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG
60	DO	LE	S	LE	S	AW	PM	PM	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO
61	LE	LE	LE	LE	PM	S	PM	PM	AG	S	AG	S	AG	S	TC
62	LE	LE	LE	LE	AC	AW	PM	PM	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG
63	LE	LE	LE	LE	S	PM	PM	PM	S	S	S	S	S	S	TC
64	LE	LE	LE	LE	DO	DO	PM	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO

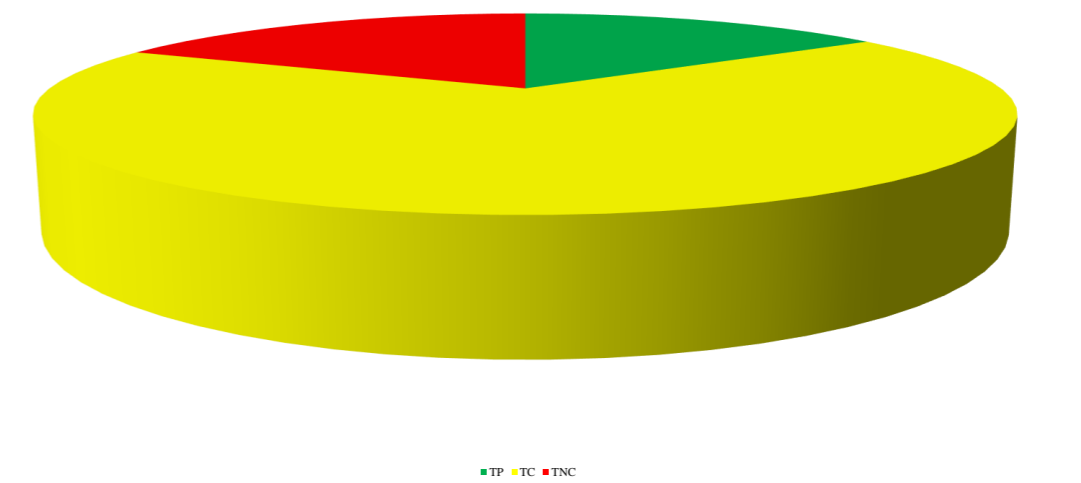
	OP 1	OP 2	OP Eq	PE 1	PE 2	PE 3	PE 4	PE 5	PE 6	PE 7	PE 8	PE 9	PE 10	PE 11	PE 12	Parcial
TP	0	0	33	109	0	0	4	1	0	0	0	0	0	0	0	147
VC	66	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	84
V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LE	15	49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	64
TC	0	0	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31
AW	0	0	33	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34
AG	0	0	2	2	89	89	89	89	0	0	0	0	0	0	1	272
TC	0	0	0	0	2	0	0	109	109	111	111	112	113	112	110	889
TH	8	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	53
TNC																
S	14	9	14	10	21	21	21	7	8	6	7	8	7	8	9	170
R	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DO	18	5	13	6	16	18	14	11	11	11	10	8	8	8	8	165
O	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
SH	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	1920

	Op1	Op2	Op Eq	Pe 1	Pe 2	Pe 3	Pe 4	Pe 5	Pe 6	Pe 7	Pe 8	Pe 9	Pe 10	Pe 11	Pe 12	Promedio
TP	63.3%	52.3%	25.8%	85.2%	0.0%	0.0%	3.1%	0.8%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	15.4%
TC	6.3%	35.2%	51.6%	2.3%	71.1%	69.5%	69.5%	85.2%	85.2%	86.7%	86.7%	87.5%	88.3%	87.5%	86.7%	66.6%
TNC	30.5%	12.5%	22.7%	12.5%	28.9%	30.5%	27.3%	14.1%	14.8%	13.3%	13.3%	12.5%	11.7%	12.5%	13.3%	18.0%

Uso del tiempo de trabajo (cuadrilla)



Uso del tiempo de trabajo (promedio)



Carta balance

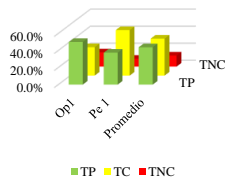
Partida: Encofrado 02
 N° de vivienda: N° 15 Dirección: Avenida Todos los Santos S/N
 Cuadrilla: 10 + 1P Fecha: 18/04/2023
 Ciclo de evaluación: 30 seg. Horario: 04:00 p.m. - 05:03 p.m.

Minuto	OP 1		P1	
1	CT	RM	TM	RM
2	B	CT	TM	TM
3	RM	RM	TM	RM
4	CT	CT	TM	RM
5	RM	CT	TM	TM
6	CT	RM	RM	RM
7	CT	CT	RM	TM
8	CT	CT	RM	TM
9	CT	CT	S	TM
10	RM	RM	TM	RM
11	B	RM	B	S
12	RM	B	TM	B
13	RM	CT	RM	TM
14	CT	RM	RM	RM
15	RM	CT	TM	CT
16	CT	CT	CT	CT
17	FD	FD	FD	S
18	RM	S	RM	TM
19	CT	CT	CT	TM
20	FD	RM	TM	TM
21	CT	CT	CT	CT
22	DO	CT	TM	TM
23	CT	CT	TM	TM
24	CT	CT	CT	CT
25	FD	FD	FD	FD
26	RM	RM	TM	S
27	RM	B	TM	B
28	FD	FD	FD	CC
29	RM	FD	S	TM
30	AC	B	TM	RM
31	S	FD	CC	CC
32	FD	RM	FD	RM
33	RM	FD	TM	FD
34	FD	S	FD	CC
35	RM	FD	TM	FD
36	FD	RM	CC	TM
37	FD	O	FD	O
38	B	TM	TM	TM
39	FD	S	FD	CC
40	RM	RM	RM	TM
41	TM	S	TM	S
42	FD	FD	FD	CC
43	RM	RM	RM	RM
44	FD	FD	FD	CC
45	RM	B	TM	TM
46	FD	S	FD	CC
47	RM	S	RM	TM
48	FD	FD	FD	FD
49	TM	FD	TM	FD
50	S	TM	CC	TM
51	B	S	B	CC
52	RM	FD	RM	FD
53	FD	RM	CC	TM
54	FD	FD	FD	FD
55	FD	FD	FD	CC
56	RM	RM	TM	TM
57	S	FD	TM	FD
58	FD	RM	CC	RM
59	RM	FD	TM	FD
60	FD	RM	CC	TM

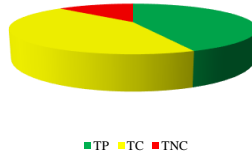
	OP 1	PE 1	Parcial
TP			
F	0	0	0
FD	34	22	56
CT	26	8	34
CC	0	15	15
TC			
AC	1	0	1
RM	35	20	55
P	0	0	0
TM	4	44	48
A	0	0	0
TNC			
S	10	6	16
R	0	0	0
DO	1	0	1
O	1	1	2
SH	0	0	0
B	8	4	12
Z	0	0	0
	120	120	240

	Op1	Pe 1	Promedio
TP	50.0%	37.5%	43.8%
TC	33.3%	53.3%	43.3%
TNC	16.7%	9.2%	12.9%

Uso del tiempo de trabajo (cuadrilla)



Uso del tiempo de trabajo (promedio)





Carta balance

Partida:

Colocación de ladrillo 01

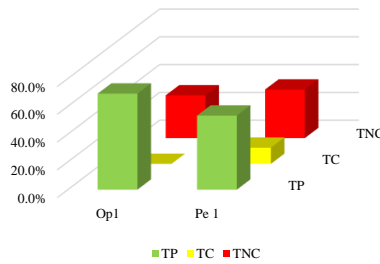
N° de vivienda:	N° 15	Dirección:	Avenida Todos los Santos S/N
Cuadrilla:	10 + 1P	Fecha:	21/04/2023
Ciclo de evaluación:	30 seg.	Horario:	08:57 am - 10:15 am

Minuto	OP 1		P1	
	LT	LT	TM	TM
1	LT	LT	TM	TM
2	LT	LT	TM	TM
3	LT	LT	TM	TM
4	LT	LT	TM	TM
5	LT	LT	TM	TM
6	LT	LT	TM	TM
7	LT	LT	TM	TM
8	LT	LT	DO	DO
9	LT	LT	DO	DO
10	LT	LT	DO	DO
11	DO	DO	DO	DO
12	DO	DO	DO	DO
13	DO	DO	DO	DO
14	DO	DO	DO	DO
15	DO	DO	DO	DO
16	DO	DO	DO	DO
17	LT	LT	LT	LT
18	LT	LT	LT	LT
19	LT	LT	LT	LT
20	B	B	LT	LT
21	B	DO	LT	LT
22	DO	DO	LT	LT
23	DO	DO	LT	LT
24	DO	DO	LT	LT
25	LT	LT	LT	LT
26	LT	LT	LT	LT
27	LT	LT	LT	LT
28	LT	LT	LT	LT
29	LT	LT	LT	LT
30	LT	DO	LT	DO
31	DO	DO	DO	DO
32	DO	DO	DO	DO
33	DO	B	DO	B
34	LT	LT	LT	LT
35	LT	LT	LT	LT
36	LT	LT	LT	LT
37	LT	LT	LT	LT
38	LT	LT	LT	LT
39	LT	LT	LT	LT
40	LT	LT	LT	LT
41	LT	LT	LT	S
42	LT	LT	S	S
43	LT	LT	O	O
44	LT	LT	DO	DO
45	LT	LT	DO	DO
46	LT	LT	B	B
47	LT	LT	LT	LT
48	LT	LT	LT	LT
49	LT	LT	LT	LT
50	LT	LT	LT	LT
51	LT	LT	LT	LT
52	LT	LT	LT	LT
53	LT	LT	LT	LT
54	LT	LT	LT	LT
55	B	B	B	B
56	S	S	LT	LT
57	LT	LT	LT	LT
58	LT	LT	LT	LT
59	DO	DO	DO	DO
60	DO	DO	DO	DO

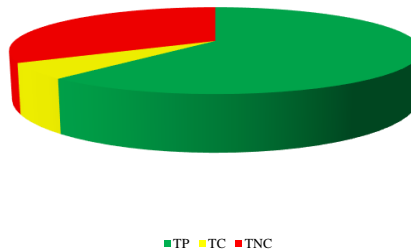
	OP 1	PE 1	Parcial
TP			
LT	83	64	147
TC			
ALT	0	0	0
P	0	0	0
TM	0	14	14
A	0	0	0
TNC			
S	2	3	5
R	0	0	0
DO	29	32	61
O	0	2	2
SH	0	0	0
B	6	5	11
Z	0	0	0
	120	120	240

	Op1	Pe 1	Promedio
TP	69.2%	53.3%	61.3%
TC	0.0%	11.7%	5.8%
TNC	30.8%	35.0%	32.9%

Uso del tiempo de trabajo (cuadrilla)



Uso del tiempo de trabajo (promedio)





Carta balance

Partida:

Colocación de ladrillo 02

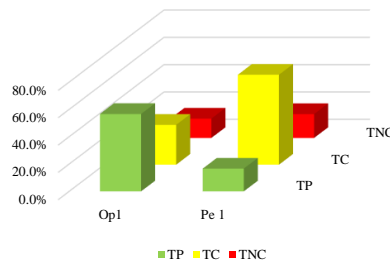
N° de vivienda:	N° 15	Dirección:	Avenida Todos los Santos S/N
Cuadrilla:	10 + 1P	Fecha:	21/04/2023
Ciclo de evaluación:	30 seg.	Horario:	02:00 pm - 03:08 pm

Mínuto	OP 1		P1	
1	TM	TM	TM	TM
2	TM	TM	TM	TM
3	TM	TM	TM	TM
4	TM	TM	TM	TM
5	TM	TM	TM	TM
6	TM	TM	TM	TM
7	TM	TM	TM	TM
8	DO	DO	DO	DO
9	DO	DO	DO	DO
10	TM	TM	TM	TM
11	TM	TM	TM	TM
12	LT	LT	TM	TM
13	LT	LT	TM	TM
14	LT	LT	TM	TM
15	LT	LT	TM	TM
16	LT	LT	TM	TM
17	LT	LT	TM	DO
18	LT	LT	DO	DO
19	LT	LT	TM	TM
20	LT	LT	TM	TM
21	LT	S	TM	TM
22	DO	DO	TM	TM
23	DO	DO	TM	TM
24	DO	DO	DO	DO
25	B	LT	B	TM
26	LT	LT	TM	TM
27	LT	LT	TM	TM
28	LT	LT	TM	TM
29	LT	LT	TM	TM
30	LT	LT	TM	TM
31	LT	LT	TM	TM
32	A	A	TM	TM
33	A	A	DO	DO
34	LT	LT	DO	TM
35	LT	LT	TM	TM
36	LT	LT	TM	TM
37	LT	LT	TM	TM
38	TM	TM	TM	TM
39	TM	TM	TM	TM
40	TM	TM	TM	TM
41	B	TM	B	TM
42	TM	TM	TM	TM
43	TM	TM	TM	TM
44	LT	LT	TM	DO
45	LT	LT	DO	TM
46	LT	S	S	S
47	LT	LT	LT	LT
48	LT	LT	LT	LT
49	LT	LT	LT	LT
50	LT	LT	LT	LT
51	LT	LT	LT	LT
52	LT	LT	LT	LT
53	LT	LT	LT	LT
54	LT	LT	LT	LT
55	LT	LT	LT	LT
56	LT	LT	LT	LT
57	LT	LT	TM	TM
58	DO	DO	DO	DO
59	DO	LT	DO	TM
60	A	A	TM	TM

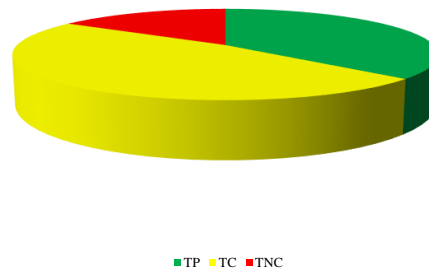
	OP 1	PE 1	Parcial
TP			
LT	68	20	88
TC			
ALT	0	0	0
P	0	0	0
TM	29	79	108
A	6	0	6
TNC			
S	2	2	4
R	0	0	0
DO	13	17	30
O	0	0	0
SH	0	0	0
B	2	2	4
Z	0	0	0
	120	120	240

	Op1	Pe 1	Promedio
TP	56.7%	16.7%	36.7%
TC	29.2%	65.8%	47.5%
TNC	14.2%	17.5%	15.8%

Uso del tiempo de trabajo (cuadrilla)



Uso del tiempo de trabajo (promedio)





Carta balance

Partida:

Habilitación de acero 01

N° de vivienda: N° 15
Cuadrilla: 10 + 2P
Ciclo de evaluación: 30 seg.

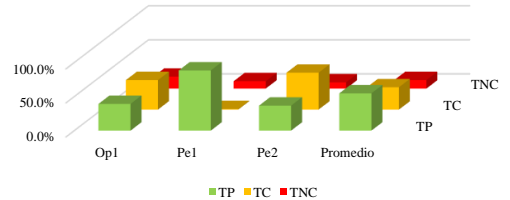
Dirección: Avenida Todos los Santos S/N
Fecha: 22/04/2023
Horario: 04:04 p.m. - 05:15 p.m

Mínuto	OP 1		P1		P2	
1	F	D	F	F	TM	TM
2	D	C	F	F	C	F
3	RM	H	F	F	F	RM
4	C	H	F	F	TM	TM
5	H	RM	F	F	C	D
6	D	H	F	F	F	RM
7	D	RM	F	F	RM	TM
8	D	D	F	F	TM	TM
9	H	C	F	F	TM	TM
10	S	C	F	F	RM	TM
11	C	H	F	F	RM	F
12	H	H	F	F	F	C
13	TM	TM	F	F	F	F
14	TM	B	F	F	F	F
15	D	S	F	F	F	F
16	B	H	B	F	B	F
17	S	H	F	F	TM	C
18	S	S	F	F	S	F
19	H	S	F	S	F	F
20	RM	H	F	F	F	RM
21	H	S	F	F	C	C
22	D	B	H	F	H	D
23	H	H	F	F	RM	D
24	F	H	F	F	F	C
25	RM	D	F	F	RM	H
26	D	H	DO	DO	F	F
27	H	RM	F	F	C	S
28	D	S	F	F	RM	H
29	RM	H	F	F	F	F
30	RM	D	F	F	RM	C
31	RM	S	F	F	C	F
32	D	D	F	F	RM	C
33	S	B	S	B	F	B
34	B	B	B	B	B	B
35	D	H	F	F	F	RM
36	H	F	F	F	C	F
37	TM	H	TM	F	TM	TM
38	H	TM	F	F	C	RM
39	S	S	F	S	F	S
40	S	B	F	B	S	B
41	RM	D	F	F	C	RM
42	H	F	F	F	F	F
43	D	D	S	F	F	F
44	H	H	S	H	S	RM
45	RM	D	F	F	H	C
46	D	H	F	F	F	RM
47	RM	H	F	F	F	RM
48	F	RM	F	F	C	C
49	H	H	F	F	TM	F
50	RM	D	F	S	TM	TM
51	RM	D	F	F	RM	C
52	H	H	F	F	RM	RM
53	H	D	F	F	C	RM
54	H	F	F	F	F	F
55	C	S	F	F	TM	RM
56	C	H	F	F	C	RM
57	H	H	F	F	F	F
58	H	RM	F	F	RM	RM
59	D	H	F	F	C	S
60	F	F	F	F	F	F

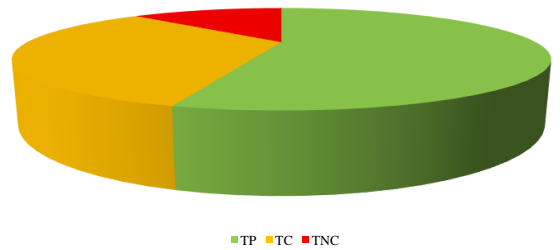
	OP 1	PE 1	PE 2	Parcial
TP				
H	39	2	4	45
F	8	104	40	152
TC				
C	7	0	21	28
RM	16	0	25	41
D	24	0	2	26
TM	5	1	17	23
A	0	0	0	0
TNC				
S	14	6	6	26
R	0	0	0	0
DO	0	2	0	2
O	0	0	0	0
SH	0	0	0	0
B	7	5	5	17
Z	0	0	0	0
	120	120	120	360

	Op1	Pe1	Pe2	Promedio
TP	39.2%	88.3%	36.7%	54.7%
TC	43.3%	0.8%	54.2%	32.8%
TNC	17.5%	10.8%	9.2%	12.5%

Uso del tiempo de trabajo (cuadrilla)



Uso del tiempo de trabajo (promedio)





Carta balance

Partida:

Habilitación de acero 02

N° de vivienda: N° 15
 Cuadrilla: 10 + 2P
 Ciclo de evaluación: 30 seg.

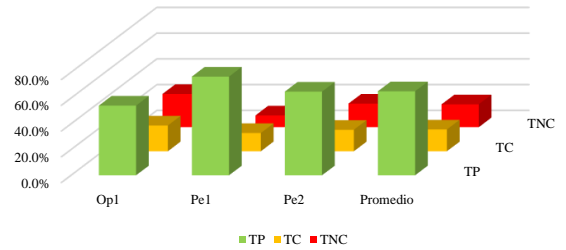
Dirección: Avenida Todos los Santos S/N
 Fecha: 24/04/2023
 Horario: 03:07 p.m. - 04:13 p.m.

Mínuto	OP 1		P1		P2	
1	F	TM	B	TM	B	TM
2	O	F	F	B	F	B
3	S	F	TM	F	S	F
4	F	S	B	TM	B	S
5	H	S	H	F	TM	S
6	S	TM	DO	TM	DO	TM
7	H	F	F	F	TM	F
8	B	DO	F	F	S	F
9	F	F	F	F	F	F
10	DO	TM	F	F	F	S
11	F	DO	F	F	TM	F
12	H	F	TM	F	H	S
13	S	RM	F	S	F	H
14	S	RM	F	F	F	F
15	RM	DO	F	F	F	F
16	RM	RM	F	F	F	F
17	DO	RM	F	F	F	F
18	RM	DO	S	F	TM	F
19	H	H	F	F	F	F
20	F	F	F	F	F	F
21	F	F	F	F	F	F
22	F	F	F	F	F	F
23	H	F	F	F	F	F
24	F	F	TM	TM	TM	TM
25	F	S	TM	TM	TM	TM
26	S	S	TM	TM	TM	TM
27	DO	DO	F	F	H	F
28	DO	DO	F	F	F	TM
29	DO	DO	A	H	S	H
30	F	F	F	F	F	F
31	TM	DO	F	DO	F	F
32	TM	TM	TM	TM	TM	TM
33	H	F	H	F	TM	F
34	S	H	F	F	F	TM
35	F	TM	F	F	F	S
36	H	F	H	F	H	F
37	B	F	F	F	F	F
38	B	H	F	F	F	S
39	F	F	F	F	S	S
40	F	F	F	F	F	F
41	H	F	F	F	F	F
42	TM	H	F	F	S	F
43	F	H	F	F	F	F
44	H	H	H	H	H	H
45	S	S	F	F	F	F
46	TM	S	TM	F	TM	F
47	RM	RM	F	F	F	F
48	H	F	F	F	F	F
49	F	TM	F	F	F	F
50	TM	TM	F	F	F	F
51	H	H	S	S	S	S
52	TM	H	F	F	F	F
53	F	F	F	F	F	F
54	F	F	F	F	F	F
55	DO	H	F	F	F	S
56	F	TM	S	TM	S	TM
57	TM	H	TM	S	TM	S
58	H	F	H	F	S	F
59	H	F	F	F	F	F
60	F	F	F	F	F	F

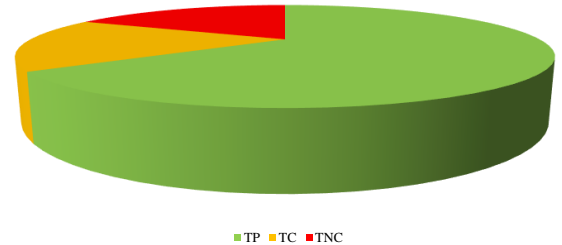
	OP 1	PE 1	PE 2	Parcial
TP				
H	23	7	7	37
F	42	85	71	198
TC				
C	0	0	0	0
RM	9	0	0	9
D	0	0	0	0
TM	15	16	20	51
A	0	1	0	1
TNC				
S	13	6	18	37
R	0	0	0	0
DO	14	2	1	17
O	1	0	0	1
SH	0	0	0	0
B	3	3	3	9
Z	0	0	0	0
	120	120	120	360

	Op1	Pe1	Pe2	Promedio
TP	54.2%	76.7%	65.0%	65.3%
TC	20.0%	14.2%	16.7%	16.9%
TNC	25.8%	9.2%	18.3%	17.8%

Uso del tiempo de trabajo (cuadrilla)



Uso del tiempo de trabajo (promedio)



Carta balance

Vaciado de losa aligerada

Partida: _____

Nº de vivienda: Nº 15 Dirección: Avenida Todos Los Santos S/N

Cuadrilla: 30 + 12P Fecha: 25/04/2023

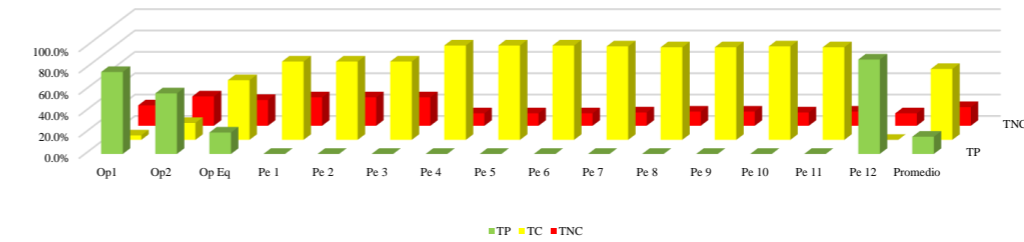
Ciclo de evaluación: 40 seg. Horario: 09:30 a.m. - 12:06 p.m.

Mínuto	OP 1	OP 2	OP Eq	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12
1	O	S	O	S	AC	AC	AG	AG	AG	AG	AG	AG	DO	DO	DO
2	VC	VC	VC	S	AW	PM	AG	DO	AG	DO	AG	DO	DO	DO	DO
3	S	VC	S	S	S	AC	S	AG	S	AG	S	AG	TC	TC	TC
4	VC	S	VC	VC	AW	AC	AG	AG	AG	AG	AG	AG	TC	TC	TC
5	VC	VC	VC	VC	S	PM	AG	S	AG	S	AG	S	TC	TC	TC
6	VC	O	VC	S	S	O	S	AG	S	AG	S	AG	TC	TC	TC
7	VC	VC	TH	TH	PM	AC	S	AG	S	AG	S	AG	TC	TC	TC
8	VC	VC	TH	TH	AC	AW	AG	AG	AG	AG	AG	AG	TC	TC	TC
9	O	O	TH	TH	PM	AC	S	AG	S	AG	S	AG	TC	TC	TC
10	VC	VC	TH	TH	AC	AW	AG	AG	AG	AG	AG	AG	TC	TC	TC
11	VC	VC	O	O	S	PM	AG	S	AG	S	AG	S	TC	TC	TC
12	VC	VC	DO	S	AC	AC	AG	AG	AG	AG	AG	AG	TC	TC	TC
13	S	S	TH	TH	AW	S	AG	AG	AG	AG	AG	AG	TC	TC	TC
14	S	VC	TH	TH	AC	AC	AG	AG	AG	AG	AG	AG	TC	TC	TC
15	VC	VC	O	O	AW	S	AG	AG	AG	AG	AG	AG	TC	TC	TC
16	DO	DO	DO	VC	PM	AC	S	AG	S	AG	S	AG	TC	TC	TC
17	DO	VC	VC	VC	AC	AW	AG	AG	AG	AG	AG	AG	TC	TC	TC
18	VC	VC	VC	O	S	PM	AG	S	AG	S	AG	S	TC	TC	TC
19	TH	TH	TH	TH	AC	AC	AG	AG	AG	AG	AG	AG	TC	TC	TC
20	TH	TH	TH	TH	AW	S	AG	AG	AG	AG	AG	AG	TC	TC	TC
21	TH	VC	TH	TH	PM	AC	S	AG	S	AG	S	AG	TC	TC	TC
22	VC	VC	TH	VC	AC	AW	AG	AG	AG	AG	AG	AG	TC	TC	TC
23	VC	VC	VC	VC	S	PM	AG	S	AG	S	AG	S	TC	TC	TC
24	VC	VC	S	S	AC	AC	AG	AG	AG	AG	AG	AG	TC	TC	TC
25	VC	VC	VC	VC	AW	S	AG	AG	AG	AG	AG	AG	TC	TC	TC
26	VC	VC	S	VC	PM	AC	S	AG	S	AG	S	AG	TC	S	TC
27	VC	O	VC	VC	AC	AW	AG	AG	AG	AG	AG	AG	S	S	S
28	O	VC	VC	VC	PM	AC	S	AG	S	AG	S	AG	TC	S	TC
29	VC	VC	VC	S	AC	AW	AG	AG	AG	AG	AG	AG	TC	TC	TC
30	VC	VC	S	S	S	PM	AG	S	AG	S	AG	S	TC	TC	TC
31	S	S	S	S	AC	AC	AG	AG	AG	AG	AG	AG	TC	TC	TC
32	B	B	B	B	AW	S	AG	AG	AG	AG	AG	AG	TC	TC	TC
33	VC	VC	S	S	PM	AC	S	AG	S	AG	S	AG	TC	TC	TC
34	VC	VC	S	VC	PM	AC	S	AG	S	AG	S	AG	TC	TC	TC
35	VC	VC	VC	VC	AW	S	AG	AG	AG	AG	AG	AG	TC	TC	TC
36	VC	VC	VC	VC	PM	AC	S	AG	S	AG	S	AG	TC	TC	TC
37	VC	VC	VC	VC	AW	PM	AG	S	AG	S	AG	S	TC	TC	TC
38	VC	VC	VC	VC	S	S	S	S	S	S	S	S	TC	TC	TC
39	VC	VC	VC	VC	S	S	S	S	S	S	S	S	TC	TC	TC
40	VC	VC	VC	VC	S	S	S	S	S	S	S	S	TC	S	TC
41	VC	VC	VC	VC	S	S	S	S	S	S	S	S	TC	S	TC
Descanso 11.00 a.m. - 11.25 a.m.															
42	VC	DO	VC	DO	S	PM	S	S	S	S	S	S	S	S	S
43	DO	DO	DO	DO	AC	AW	AG	AG	AG	AG	AG	AG	S	S	S
44	DO	VC	DO	S	AC	PM	AG	S	AG	S	AG	S	TC	S	TC
45	VC	VC	O	VC	AC	AC	AG	AG	AG	AG	AG	AG	TC	TC	TC
46	VC	VC	VC	VC	AW	S	AG	AG	AG	AG	AG	AG	TC	TC	TC
47	VC	VC	VC	VC	PM	AC	S	AG	S	AG	S	AG	TC	TC	TC
48	VC	VC	VC	VC	AC	PM	AG	AG	AG	AG	AG	AG	TC	TC	TC
49	VC	VC	LE	LE	S	PM	AG	S	AG	S	AG	S	TC	TC	TC
50	VC	VC	LE	LE	AC	AC	AG	AG	AG	AG	AG	AG	TC	TC	TC
51	VC	VC	LE	LE	AW	S	AG	AG	AG	AG	AG	AG	TC	TC	TC
52	VC	VC	LE	LE	PM	AC	S	AG	S	AG	S	AG	TC	TC	TC
53	VC	VC	LE	LE	AC	AW	AG	AG	AG	AG	AG	AG	TC	TC	TC
54	VC	VC	LE	LE	S	PM	AG	S	AG	S	AG	S	TC	TC	TC
55	VC	VC	LE	LE	AC	AC	AG	AG	AG	AG	AG	AG	TC	TC	TC
56	VC	VC	LE	LE	AW	S	AG	AG	AG	AG	AG	AG	TC	TC	TC
57	VC	VC	LE	LE	PM	AC	AG	AG	AG	AG	AG	AG	TC	TC	TC
58	VC	VC	LE	LE	AC	AC	AG	AG	AG	AG	AG	AG	TC	TC	TC
59	VC	VC	LE	LE	AW	S	AG	AG	AG	AG	AG	AG	TC	TC	TC
53	VC	VC	LE	LE	PM	AC	AG	AG	AG	AG	AG	AG	TC	TC	TC

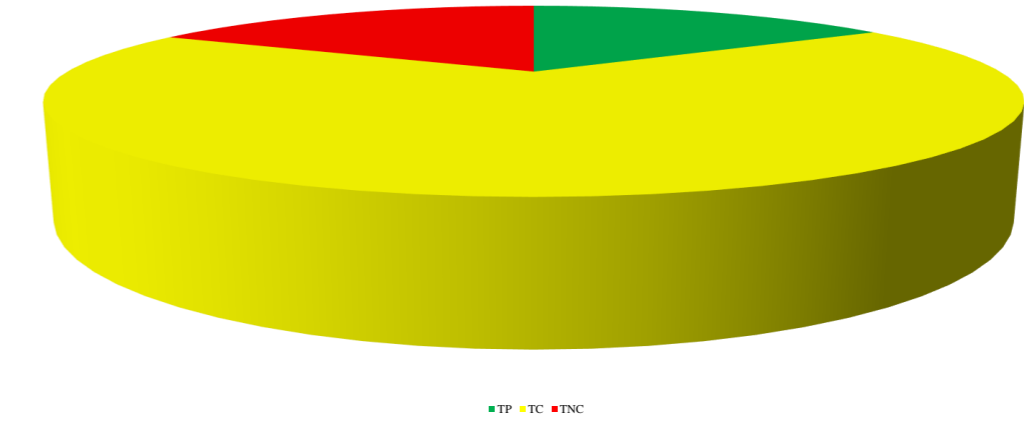
	OP 1	OP 2	OP Eq	PE 1	PE 2	PE 3	PE 4	PE 5	PE 6	PE 7	PE 8	PE 9	PE 10	PE 11	PE 12	Parcial
TP																
PM	0	0	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	106
VC	92	44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	136
V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LE	0	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
TC																
AC	0	0	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46
AW	0	0	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21
AG	0	0	0	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	264
TC	0	0	0	0	0	0	106	106	106	105	104	104	105	104	0	840
TH	5	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
TNC																
S	8	18	28	31	31	31	11	11	11	11	12	12	11	12	11	249
R	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DO	7	6	0	1	1	1	3	3	3	4	4	4	4	4	3	48
O	6	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14
SH	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	1800

	Op1	Op2	Op Eq	Pe 1	Pe 2	Pe 3	Pe 4	Pe 5	Pe 6	Pe 7	Pe 8	Pe 9	Pe 10	Pe 11	Pe 12	Promedio
TP	76.7%	56.7%	20.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	88.3%	16.1%
TC	4.2%	15.8%	55.8%	73.3%	73.3%	73.3%	88.3%	88.3%	88.3%	87.5%	86.7%	86.7%	87.5%	86.7%	0.0%	66.4%
TNC	19.2%	27.5%	24.2%	26.7%	26.7%	26.7%	11.7%	11.7%	11.7%	12.5%	13.3%	13.3%	12.5%	13.3%	11.7%	17.5%

Uso del tiempo de trabajo (cuadrilla)



Uso del tiempo de trabajo (promedio)



Anexo I. Resúmenes de productividad



RESUMEN DE PRODUCTIVIDAD EN LA PARTIDA ENCOFRADO

V1	Op1	Op2	Pe 1	Pe 2	Cuadrilla
TP	51.7%	49.6%	12.1%	30.4%	35.9%
TC	31.7%	30.4%	70.0%	47.9%	45.0%
TNC	16.7%	20.0%	17.9%	21.7%	19.1%

V2	Op1	Op2	Pe 1	Cuadrilla
TP	4.2%	33.0%	28.5%	21.9%
TC	33.3%	27.6%	57.6%	39.5%
TNC	62.5%	39.4%	13.9%	38.6%

V3	Op1	Op2	Pe 2	Cuadrilla
TP	34.2%	28.3%	24.2%	28.9%
TC	40.0%	56.7%	58.3%	51.7%
TNC	25.8%	15.0%	17.5%	19.4%

V4	Op1	Pe 1	Pe 2	Pe 3	Cuadrilla
TP	35.9%	1.4%	6.5%	30.8%	18.7%
TC	35.4%	73.3%	65.8%	31.3%	51.4%
TNC	28.7%	25.3%	27.7%	37.9%	29.9%

V5	Op1	Pe 1	Pe 2	Pe 3	Cuadrilla
TP	59.2%	28.3%	1.7%	2.5%	22.9%
TC	22.5%	42.5%	65.8%	47.5%	44.6%
TNC	18.3%	29.2%	32.5%	50.0%	32.5%

V6	Op1	Op2	Pe 1	Pe 2	Cuadrilla
TP	48.8%	49.6%	17.9%	15.0%	32.8%
TC	32.1%	35.0%	52.1%	82.5%	50.4%
TNC	19.2%	15.4%	30.0%	2.5%	16.8%

V7	Op1	Pe 3	Cuadrilla
TP	42.1%	28.8%	35.4%
TC	37.5%	50.8%	44.2%
TNC	20.4%	20.4%	20.4%

V8	Op1	Op2	Pe 1	Pe 2	Cuadrilla
TP	30.0%	45.4%	21.3%	37.9%	33.6%
TC	45.8%	27.9%	36.3%	25.8%	34.0%
TNC	24.2%	26.7%	42.5%	36.3%	32.4%

V9	Op1	Op2	Pe 1	Pe 2	Cuadrilla
TP	23.3%	25.0%	10.0%	13.3%	17.9%
TC	52.5%	47.5%	71.3%	24.2%	48.9%
TNC	24.2%	27.5%	18.8%	62.5%	33.2%

V10	Op1	Pe 1	Cuadrilla
TP	17.1%	15.8%	16.5%
TC	49.6%	49.6%	49.6%
TNC	33.3%	34.6%	34.0%

V11	Op1	Pe 1	Cuadrilla
TP	24.6%	33.3%	29.0%
TC	42.9%	37.5%	40.2%
TNC	32.5%	29.2%	30.8%

V12	Op1	Op2	Op3	Pe 1	Pe 2	Cuadrilla
TP	5.8%	21.7%	28.3%	15.0%	5.0%	15.2%
TC	69.2%	57.9%	42.5%	44.6%	72.5%	57.3%
TNC	25.0%	20.4%	29.2%	40.4%	22.5%	27.5%

V13	Op1	Op2	Pe 1	Pe 2	Cuadrilla
TP	32.9%	15.8%	22.9%	8.8%	20.1%
TC	36.3%	42.1%	52.1%	33.3%	40.9%
TNC	30.8%	42.1%	25.0%	57.9%	39.0%

V14	Op1	Pe 1	Cuadrilla
TP	42.5%	19.6%	31.0%
TC	40.4%	61.3%	50.8%
TNC	17.1%	19.2%	18.1%

V15	Op1	Pe 1	Cuadrilla
TP	43.3%	30.8%	37.1%
TC	40.8%	55.8%	48.3%
TNC	15.8%	13.3%	14.6%

Vivienda	TP	TC	TNC
1	35.9%	45.0%	19.1%
2	21.9%	39.5%	38.6%
3	28.9%	51.7%	19.4%
4	18.7%	51.4%	29.9%
5	22.9%	44.6%	32.5%
6	32.8%	50.4%	16.8%
7	35.4%	44.2%	20.4%
8	33.6%	34.0%	32.4%
9	17.9%	48.9%	33.2%
10	16.5%	49.6%	34.0%
11	29.0%	40.2%	30.8%
12	15.2%	57.3%	27.5%
13	20.1%	40.9%	39.0%
14	31.0%	50.8%	18.1%
15	37.1%	48.3%	14.6%



RESUMEN DE PRODUCTIVIDAD EN LA PARTIDA COLOCACIÓN DE LADRILLO

V1	Op1	Pe 3	Cuadrilla
TP	41.7%	2.1%	21.9%
TC	30.8%	64.2%	47.5%
TNC	27.5%	33.8%	30.6%

V2	Op1	Op2	Pe 1	Pe 2	Cuadrilla
TP	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	25.0%
TC	100.0%	0.0%	100.0%	100.0%	75.0%
TNC	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%

V3	Op 2	Pe 2	Pe 3	Cuadrilla
TP	58.8%	17.9%	14.6%	30.4%
TC	25.2%	63.3%	60.4%	49.7%
TNC	16.0%	18.8%	25.0%	19.9%

V4	Op2	Pe 2	Pe 3	Cuadrilla
TP	46.7%	0.0%	60.0%	35.6%
TC	34.2%	63.8%	29.6%	42.5%
TNC	19.2%	36.3%	10.4%	21.9%

V5	Pe 3	Cuadrilla
TP	34.2%	34.2%
TC	49.6%	49.6%
TNC	16.3%	16.3%

V6	Op1	Op2	Pe 2	Pe 3	Pe 4	Cuadrilla
TP	80.8%	80.8%	0.0%	2.1%	0.0%	32.8%
TC	5.0%	2.5%	70.0%	87.1%	87.1%	50.3%
TNC	14.2%	16.7%	30.0%	10.8%	12.9%	16.9%

V7	Op 1	Pe 2	Pe 3	Cuadrilla
TP	32.5%	4.2%	31.7%	22.8%
TC	2.5%	66.7%	38.3%	35.8%
TNC	65.0%	29.2%	30.0%	41.4%

V8	Op1	Op2	Pe 1	Pe 2	Cuadrilla
TP	30.8%	70.8%	0.0%	5.8%	26.9%
TC	40.8%	25.8%	65.0%	57.5%	47.3%
TNC	28.3%	3.3%	35.0%	36.7%	25.8%

V9	Op1	Pe 1	Pe 2	Pe 3	Cuadrilla
TP	17.5%	0.0%	0.7%	54.2%	18.1%
TC	70.2%	75.0%	86.1%	28.3%	64.9%
TNC	12.3%	25.0%	13.3%	17.5%	17.0%

V10	Op1	Pe 1	Cuadrilla
TP	62.5%	34.2%	48.3%
TC	25.0%	46.7%	35.8%
TNC	12.5%	19.2%	15.8%

V11	Op1	Pe 1	Pe 2	Cuadrilla
TP	61.7%	40.4%	22.5%	41.5%
TC	16.7%	41.7%	51.3%	36.5%
TNC	21.7%	17.9%	26.3%	21.9%

V12	Op2	Pe 1	Pe 2	Cuadrilla
TP	75.8%	41.7%	22.5%	46.7%
TC	15.0%	46.7%	64.2%	41.9%
TNC	9.2%	11.7%	13.3%	11.4%

V13	Op1	Op2	Op3	Pe 1	Pe 2	Cuadrilla
TP	71.7%	79.6%	30.4%	0.0%	0.0%	36.3%
TC	6.3%	5.8%	49.2%	64.6%	64.2%	38.0%
TNC	22.1%	14.6%	20.4%	35.4%	35.8%	25.7%

V14	Op1	Pe 1	Cuadrilla
TP	71.7%	2.9%	37.3%
TC	9.6%	75.8%	42.7%
TNC	18.8%	21.3%	20.0%

V15	Op1	Pe 1	Cuadrilla
TP	62.9%	35.0%	49.0%
TC	14.6%	38.8%	26.7%
TNC	22.5%	26.3%	24.4%

Vivienda	TP	TC	TNC
1	21.9%	47.5%	30.6%
2	25.0%	75.0%	0.0%
3	30.4%	49.7%	19.9%
4	35.6%	42.5%	21.9%
5	34.2%	49.6%	16.3%
6	32.8%	50.3%	16.9%
7	22.8%	35.8%	41.4%
8	26.9%	47.3%	25.8%
9	18.1%	64.9%	17.0%
10	48.3%	35.8%	15.8%
11	41.5%	36.5%	21.9%
12	46.7%	41.9%	11.4%
13	36.3%	38.0%	25.7%
14	37.3%	42.7%	20.0%
15	49.0%	26.7%	24.4%



RESUMEN DE PRODUCTIVIDAD EN LA PARTIDA HABILITACIÓN DE ACERO

V1	Op1	Op2	Pe 1	Pe 2	Cuadrilla
TP	54.2%	71.7%	60.0%	78.3%	66.0%
TC	27.5%	13.3%	22.1%	2.5%	16.4%
TNC	18.3%	15.0%	17.9%	19.2%	17.6%

V2	Op1	Pe 1	Pe 2	Cuadrilla
TP	60.8%	57.1%	75.8%	64.6%
TC	22.9%	21.3%	9.2%	17.8%
TNC	16.3%	21.7%	15.0%	17.6%

V3	Op1	Op3	Pe 1	Pe 2	Cuadrilla
TP	42.9%	36.7%	34.6%	67.1%	45.3%
TC	35.4%	18.8%	34.6%	7.5%	24.1%
TNC	21.7%	44.6%	30.8%	25.4%	30.6%

V4	Op1	Op2	Pe 1	Pe 2	Pe 3	Cuadrilla
TP	41.7%	55.0%	53.3%	61.7%	57.5%	53.8%
TC	35.8%	28.3%	35.0%	0.0%	21.7%	24.2%
TNC	22.5%	16.7%	11.7%	38.3%	20.8%	22.0%

V5	Op1	Op2	Pe 2	Pe 3	Cuadrilla
TP	75.8%	33.3%	65.8%	77.5%	63.1%
TC	14.2%	32.5%	19.2%	10.8%	19.2%
TNC	10.0%	34.2%	15.0%	11.7%	17.7%

V6	Op1	Op2	Pe 1	Pe 2	Pe 4	Cuadrilla
TP	89.2%	20.8%	91.7%	74.2%	25.8%	60.3%
TC	4.2%	51.7%	0.8%	17.5%	55.8%	26.0%
TNC	6.7%	27.5%	7.5%	8.3%	18.3%	13.7%

V7	Op1	Op2	Pe 1	Pe 3	Cuadrilla
TP	82.5%	50.8%	0.0%	46.3%	44.9%
TC	2.1%	24.2%	36.7%	33.8%	24.2%
TNC	15.4%	25.0%	63.3%	20.0%	30.9%

V8	Op1	Op2	Pe 1	Pe 2	Cuadrilla
TP	37.5%	80.0%	62.5%	62.5%	60.6%
TC	39.2%	0.0%	25.0%	6.7%	17.7%
TNC	23.3%	20.0%	12.5%	30.8%	21.7%

V9	Pe 1	Pe 2	Pe 3	Cuadrilla
TP	64.2%	35.8%	87.5%	62.5%
TC	11.7%	42.5%	11.7%	21.9%
TNC	24.2%	21.7%	0.8%	15.6%

V10	Op1	Pe 1	Pe 2	Cuadrilla
TP	41.7%	61.3%	62.1%	55.0%
TC	41.3%	13.8%	14.6%	23.2%
TNC	17.1%	25.0%	23.3%	21.8%

V11	Op1	Pe 1	Cuadrilla
TP	63.3%	75.8%	69.6%
TC	25.8%	14.2%	20.0%
TNC	10.8%	10.0%	10.4%

V12	Op1	Pe 1	Pe 2	Cuadrilla
TP	58.8%	80.8%	76.7%	72.1%
TC	33.3%	10.8%	15.0%	19.7%
TNC	7.9%	8.3%	8.3%	8.2%

V13	Op1	Op2	Op3	Pe 1	Pe 2	Cuadrilla
TP	68.8%	69.2%	35.0%	34.6%	37.1%	48.9%
TC	10.4%	7.5%	48.3%	34.6%	30.4%	26.3%
TNC	20.8%	23.3%	16.7%	30.8%	32.5%	24.8%

V14	Op1	Pe 1	Pe 2	Cuadrilla
TP	72.5%	67.9%	71.7%	70.7%
TC	12.1%	17.1%	11.3%	13.5%
TNC	15.4%	15.0%	17.1%	15.8%

V15	Op1	Pe 1	Pe 2	Cuadrilla
TP	46.7%	82.5%	50.8%	60.0%
TC	31.7%	7.5%	35.4%	24.9%
TNC	21.7%	10.0%	13.8%	15.1%

Vivienda	TP	TC	TNC
1	66.0%	16.4%	17.6%
2	64.6%	17.8%	17.6%
3	45.3%	24.1%	30.6%
4	53.8%	24.2%	22.0%
5	63.1%	19.2%	17.7%
6	60.3%	26.0%	13.7%
7	44.9%	24.2%	30.9%
8	60.6%	17.7%	21.7%
9	62.5%	21.9%	15.6%
10	55.0%	23.2%	21.8%
11	69.6%	20.0%	10.4%
12	72.1%	19.7%	8.2%
13	48.9%	26.3%	24.8%
14	70.7%	13.5%	15.8%
15	60.0%	24.9%	15.1%



RESUMEN DE PRODUCTIVIDAD EN LA PARTIDA VACIADO DE LOSA ALIGERADA

V1	Op1	Op2	Op Eq	Pe 1	Pe 2	Pe 3	Pe 4	Pe 5	Pe 6	Pe 7	Pe 8	Pe 9	Pe 10	Cuadrilla
TP	32.4%	74.5%	36.3%	0.0%	1.0%	0.0%	82.4%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	17.4%
TC	19.6%	5.9%	50.0%	83.3%	82.4%	83.3%	4.9%	82.4%	79.4%	79.4%	78.4%	78.4%	78.4%	62.1%
TNC	48.0%	19.6%	13.7%	16.7%	16.7%	16.7%	12.7%	17.6%	20.6%	20.6%	20.6%	21.6%	21.6%	20.5%

V2	Op1	Op2	Op Eq	Pe 1	Pe 2	Pe 3	Pe 4	Pe 5	Pe 6	Pe 7	Pe 8	Pe 9	Pe 10	Cuadrilla
TP	32.4%	74.5%	36.3%	0.0%	1.0%	0.0%	82.4%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	17.4%
TC	19.6%	5.9%	50.0%	83.3%	82.4%	83.3%	4.9%	82.4%	79.4%	79.4%	78.4%	78.4%	78.4%	62.1%
TNC	48.0%	19.6%	13.7%	16.7%	16.7%	16.7%	12.7%	17.6%	20.6%	20.6%	20.6%	21.6%	21.6%	20.5%

V3	Op1	Op Eq 1	Op Eq 2	Op Eq 3	Pe 1	Pe 2	Pe 3	Pe 4	Pe 5	Cuadrilla
TP	90.6%	7.8%	3.9%	47.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	16.6%
TC	2.8%	82.2%	75.6%	27.2%	93.9%	83.9%	92.8%	92.8%	74.4%	69.5%
TNC	6.7%	10.0%	20.6%	25.6%	6.1%	16.1%	7.2%	7.2%	25.6%	13.9%

V4	Op1	Op2	Op Eq	Pe 1	Pe 2	Pe 3	Pe 4	Pe 5	Pe 6	Pe 7	Pe 8	Pe 9	Pe 10	Pe 11	Cuadrilla
TP	19.2%	0.7%	2.1%	67.1%	3.4%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	81.5%	14.2%
TC	17.1%	78.1%	40.4%	81.5%	83.6%	5.5%	80.1%	78.1%	78.8%	80.1%	78.1%	78.1%	76.7%	0.0%	61.2%
TNC	63.7%	21.2%	34.9%	16.4%	13.0%	27.4%	19.9%	21.9%	21.2%	19.9%	21.9%	21.9%	23.3%	18.5%	24.7%

V5	Op1	Op2	Op Eq	Pe 1	Pe 2	Pe 3	Pe 4	Pe 5	Pe 6	Pe 7	Pe 8	Pe 9	Pe 10	Pe 11	Pe 12	Cuadrilla
TP	53.1%	49.2%	26.6%	78.1%	2.3%	0.0%	3.9%	4.7%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	14.5%
TC	10.2%	39.1%	50.8%	7.8%	76.6%	78.9%	75.8%	78.1%	78.1%	78.1%	75.8%	75.0%	73.4%	72.7%	71.9%	62.8%
TNC	36.7%	11.7%	22.7%	14.1%	21.1%	21.1%	20.3%	17.2%	21.9%	21.9%	24.2%	25.0%	26.6%	27.3%	28.1%	22.7%

V6	Op1	Op2	Op Eq	Pe 2	Pe 3	Pe 4	Pe 5	Pe 6	Pe 7	Pe 8	Pe 9	Pe 10	Pe 11	Pe 12	Pe 13	Pe 14	Pe 15	Pe 16	Cuadrilla
TP	64.6%	58.9%	27.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	84.8%	1.9%	0.6%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	13.2%
TC	3.2%	14.6%	55.1%	87.3%	73.4%	74.7%	74.7%	0.6%	86.1%	49.4%	88.0%	88.0%	88.0%	88.0%	88.0%	88.0%	88.0%	88.0%	68.5%
TNC	32.3%	26.6%	17.7%	12.7%	14.6%	26.6%	25.3%	14.6%	12.0%	50.0%	12.0%	12.0%	12.0%	12.0%	12.0%	12.0%	12.0%	12.0%	18.2%

V7	Op1	Op2	Op Eq	Pe 1	Pe 2	Pe 3	Pe 4	Pe 5	Pe 6	Pe 7	Pe 8	Pe 9	Pe 10	Pe 11	Pe 12	Pe 13	Pe 14	Pe 15	Pe 16	Cuadrilla
TP	41.1%	73.9%	28.3%	0.6%	0.0%	0.0%	1.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	74.4%	0.0%	11.5%
TC	10.6%	1.7%	37.8%	74.4%	73.3%	90.6%	93.3%	94.4%	94.4%	94.4%	93.9%	94.4%	94.4%	91.1%	91.1%	73.3%	43.3%	0.0%	91.1%	70.4%
TNC	48.3%	24.4%	33.9%	25.0%	26.7%	9.4%	5.6%	5.6%	5.6%	5.6%	6.1%	5.6%	5.6%	8.9%	8.9%	26.7%	56.7%	25.6%	8.9%	18.0%

V8	Op1	Op2	Op Eq 1	Op Eq 2	Op Eq 3	Pe 2	Pe 3	Pe 4	Pe 5	Pe 6	Pe 7	Pe 8	Pe 9	Pe 10	Cuadrilla
TP	70.6%	0.0%	47.8%	4.4%	4.4%	0.6%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	77.2%	14.6%
TC	0.0%	78.3%	41.7%	85.0%	85.0%	83.3%	56.1%	56.1%	56.1%	56.1%	53.3%	60.6%	80.6%	0.0%	56.6%
TNC	29.4%	21.7%	10.6%	10.6%	10.6%	16.1%	43.9%	43.9%	43.9%	43.9%	46.7%	39.4%	19.4%	22.8%	28.8%

V9	Op1	Op2	Op Eq 1	Op Eq 2	Pe1	Pe2	Pe3	Pe4	Pe5	Pe6	Cuadrilla
TP	58.3%	9.4%	55.6%	0.0%	9.4%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	15.0%	14.8%
TC	11.7%	56.7%	32.2%	60.6%	33.3%	68.9%	68.3%	68.3%	69.4%	33.3%	50.3%
TNC	30.0%	33.9%	12.2%	39.4%	57.2%	31.1%	31.7%	31.7%	30.6%	51.7%	34.9%

V10	Op1	Op2	Op Eq	Pe 1	Pe 2	Pe 3	Pe 4	Pe 5	Pe 6	Pe 7	Pe 8	Pe 9	Pe 10	Pe 11	Pe 12	Cuadrilla
TP	38.9%	77.8%	17.8%	48.9%	57.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	83.3%	21.6%
TC	29.4%	11.7%	66.1%	12.2%	1.1%	55.0%	55.0%	55.0%	86.7%	86.7%	85.6%	86.7%	85.6%	84.4%	0.0%	53.4%
TNC	31.7%	10.6%	16.1%	38.9%	41.7%	45.0%	45.0%	45.0%	13.3%	13.3%	14.4%	13.3%	14.4%	15.6%	16.7%	25.0%

V11	Op1	Op Eq 1	Op Eq 2	Op Eq 3	Pe 1	Pe 2	Pe 3	Pe 4	Pe 5	Pe 6	Cuadrilla
TP	68.3%	19.4%	4.4%	0.0%	4.4%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	9.7%
TC	12.8%	59.4%	55.6%	51.1%	59.4%	59.4%	59.4%	48.9%	42.2%	25.6%	47.4%
TNC	18.9%	21.1%	40.0%	44.4%	40.6%	40.6%	40.6%	51.1%	57.8%	74.4%	42.9%

V12	Op1	Op Eq	Pe 1	Pe 2	Pe 3	Pe 4	Pe 5	Pe 6	Pe 7	Pe 8	Pe 9	Pe 10	Pe 11	Cuadrilla
TP	73.9%	32.6%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	85.5%	14.8%
TC	0.0%	43.5%	60.9%	60.9%	60.9%	79.0%	83.3%	83.3%	84.1%	85.5%	83.3%	82.6%	0.0%	62.1%
TNC	26.1%	23.9%	39.1%	39.1%	39.1%	21.0%	16.7%	16.7%	15.9%	14.5%	16.7%	17.4%	14.5%	23.1%

V13	Op1	Op2	Op Eq	Pe 1	Pe 2	Pe 3	Pe 4	Pe 5	Pe 6	Pe 7	Pe 8	Pe 9	Pe 10	Pe 11	Pe 12	Pe 13	Pe 14	Pe 15	Pe 16	Cuadrilla
TP	40.0%	72.2%	28.9%	0.6%	0.0%	0.0%	1.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	78.9%	11.7%
TC	10.0%	1.7%	37.2%	76.1%	75.0%	77.2%	80.6%	94.4%	95.6%	95.0%	94.4%	93.9%	93.9%	92.8%	92.2%	91.7%	90.6%	90.0%	2.2%	72.9%
TNC	50.0%	26.1%	33.9%	23.3%	25.0%	22.8%	18.3%	5.6%	4.4%	5.0%	5.6%	6.1%	6.1%	7.2%	7.8%	8.3%	9.4%	10.0%	18.9%	15.5%

V14	Op1	Op2	Op Eq	Pe 1	Pe 2	Pe 3	Pe 4	Pe 5	Pe 6	Pe 7	Pe 8	Pe 9	Pe 10	Pe 11	Cuadrilla
TP	63.3%	52.3%	25.8%	85.2%	0.0%	0.0%	3.1%	0.8%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	15.4%
TC	6.3%	35.2%	51.6%	71.1%	69.5%	69.5%	88.3%	88.3%	85.2%	86.7%	86.7%	87.5%	88.3%	87.5%	66.6%
TNC	30.5%	12.5%	22.7%	12.5%	28.9%	30.5%	27.3%	14.1%	14.8%	13.3%	13.3%	12.5%	11.7%	12.5%	18.0%

V15	Op1	Op2	Op Eq	Pe 1	Pe 2	Pe 3	Pe 4	Pe 5	Pe 6	Pe 7	Pe 8	Pe 9	Pe 10	Pe 11	Pe 12	Cuadrilla
TP	76.7%	56.7%	20.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	88.3%	16.1%
TC	4.2%	15.8%	55.8%	73.3%	73.3%	73.3%	88.3%	88.3%	87.5%	86.7%	86.7%	86.7%	87.5%	86.7%	66.4%	
TNC	19.2%	27.5%	24.2%	26.7%	26.7%	26.7%	11.7%	11.7%	11.7%	12.5%	13.3%	13.3%	12.5%	13.3%	17.5%	

Vivienda	TP	TC	TNC
1	23.5%	53.6%	22.8%
2	17.4%	62.1%	20.5%
3	16.6%	69.5%	13.9%
4	14.2%	61.2%	24.7%
5	14.5%	62.8%	22.7%
6	13.2%	68.5%	18.2%
7	11.5%	70.4%	18.0%
8	14.6%	56.6%	28.8%
9	14.8%	50.3%	34.9%
10	21.6%	53.4%	25.0%
11	9.7%	47.4%	42.9%
12	14.8%	62.1%	23.1%
13	11.7%	72.9%	15.5%
14	15.4%	66.6%	18.0%
15	16.1%	66.4%	17.5%