

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO

FACULTAD DE INGENIERÍA

PROGRAMA DE ESTUDIO DE INGENIERÍA CIVIL



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

**IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA LAST PLANNER SYSTEM EN
LA OBRA: REHABILITACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 80020 SANTA ROSA
DE LIMA, ASCOPE – LA LIBERTAD**

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión de Proyectos de Construcción

AUTOR:

Br. Fernández Carranza Harold Anderson

JURADO EVALUADOR:

Presidente: Ing. Durand Orellana, Rocio del Pilar

Secretario: Ing. Panduro Alvarado, Elka

Vocal: Ing. Geldres Sánchez, Carmen

ASESOR:

Ing. Medina Carbajal, Lucio Sigifredo
Código Orcid: 0000-0001-5207-4421

TRUJILLO – PERÚ

2022

Fecha de sustentación: 2022/12/01

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO

FACULTAD DE INGENIERÍA

PROGRAMA DE ESTUDIO DE INGENIERÍA CIVIL



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA LAST PLANNER SYSTEM EN
LA OBRA: REHABILITACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 80020 SANTA ROSA
DE LIMA, ASCOPE – LA LIBERTAD

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión de Proyectos de Construcción

AUTOR:

Br. Fernández Carranza Harold Anderson

JURADO EVALUADOR:

Presidente: Ing. Durand Orellana, Rocio del Pilar

Secretario: Ing. Panduro Alvarado, Elka

Vocal: Ing. Geldres Sánchez, Carmen

ASESOR:

Ing. Medina Carbajal, Lucio Sigifredo
Código Orcid: 0000-0001-5207-4421

TRUJILLO – PERÚ

2022

Fecha de sustentación: 2022/12/01

DEDICATORIA

A mi padre:

*Por el apoyo incondicional y la comprensión
que me brindó en el desarrollo de toda
mi carrera y encaminar mi futuro.*

A mi familia:

*Por siempre creer en mí y en las cosas
que podría llegar a lograr con esfuerzo
y dedicación.*

A mi madre:

*Desde el cielo siempre encaminándome
por el buen camino para ser mejor persona
y profesional.*

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mi padre por darme mi profesión, por el apoyo incondicional y accesos con todo lo respecto a mi carrera.

A mi familia por alentarme a continuar en los momentos adversos de confusión y miedo.

A mis pocos amigos de colegio que siempre estuvieron a mi lado en las situaciones difíciles.

Finalmente, agradecer a mi asesor el Ing. Lucio Medina por su paciencia, apoyo y claras explicaciones a lo largo de este proyecto.

RESUMEN

La presente investigación se basa en implementar la metodología Last Planner System en la Obra: Rehabilitación del colegio Santa Rosa de Lima ubicada en el distrito de Ascope, provincia de Ascope, departamento La Libertad.

Esta metodología ayuda a controlar el tiempo de ejecución de esta obra y llevar un registro que esté en los márgenes de lo planificado anteriormente, dando a cabo un buen manejo de los tiempos.

Este estudio partió tomando datos del expediente técnico, ya sea información que se necesite del proyecto, o que sirvan de ayuda para facilitar el funcionamiento del mismo.

Con los datos extraídos, se pudo diseñar el Master plan o Plan Maestro como primer paso teniendo un panorama amplio de lo que se tenía que hacer, posteriormente se formuló la programación LookAhead Planning logrando desarrollar una buena planificación del mismo.

Teniendo elaborado todos estos pasos, se elaboró un cuadro de restricciones de sistema para tener un mejor control de materiales, costos, etc. Que se tenía pensado aplicar en el proyecto; esto ayudó a elaborar el plan de suministro de recursos.

Luego de haber obtenido los resultados del estudio con la metodología Last planner System, se ha logrado optimizar los tiempos y recursos de la obra, llegando así a reducir pérdidas, gracias al haber implementado un sistema alternativo de gestión y control de actividades. Es decir, se notó una mejora en la productividad de la obra: Rehabilitación del colegio Santa Rosa de Lima ubicada en el distrito de Ascope, provincia de Ascope, departamento La Libertad.

ABSTRACT

This research is based on implementing the Last Planner System methodology in the Work: Rehabilitation of the Santa Rosa de Lima school located in the Ascope district, Ascope province, La Libertad department.

This methodology helps control the execution time of this work and keep a record that is within the margins of what was previously planned, giving good time management.

This study started by taking data from the technical file, either information that is needed from the project, or that helps to facilitate its operation.

With the extracted data, it was possible to design the Master plan or Master Plan as a first step, having a broad overview of what had to be done, later the LookAhead Planning programming was formulated, managing to develop a good planning of it.

Having elaborated all these steps, a table of system restrictions was elaborated to have a better control of materials, costs, etc. What was intended to be applied in the project; this helped develop the resource supply plan.

After having obtained the results of the study with the Last planner System methodology, it has been possible to optimize the times and resources of the work, thus reducing losses, thanks to the implementation of an alternative management and activity control system. In other words, an improvement in the productivity of the work was noted: Rehabilitation of the Santa Rosa de Lima school located in the district of Ascope, province of Ascope, department of La Libertad.

PRESENTACIÓN

SEÑORES MIEMBROS DEL JURADO

Cumpliendo con lo dispuesto en nuestro reglamento de Grados y Títulos de la Escuela Académica Profesional de Ingeniería Civil, de la Universidad Privada Antenor Orrego de Trujillo, es grato poner a vuestra consideración, el presente trabajo de investigación titulado: **“IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA LAST PLANNER SYSTEM EN LA OBRA: REHABILITACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 80020 SANTA ROSA DE LIMA, ASCOPE – LA LIBERTAD”**, con la finalidad de cumplir los requisitos para optar el TITULO PROFESIONAL de INGENIERO CIVIL.

El Autor.

INDICE

Dedicatoria	vi
Agradecimiento	v
Resumen	vi
Abstract	vii
Presentación	viii
CAPITULO I. Introducción	1
1.1. Problema de Investigación	1
1.2. Objetivos	2
1.2.1. Objetivo General	2
1.2.2. Objetivos Específicos	2
1.3. Justificación del Estudio	3
CAPITULO II. Marco de Referencia	4
2.1. Antecedentes del Estudio	4
2.1.1. Antecedentes Internacionales	4
2.1.2. Antecedentes Nacionales	5
2.1.3. Antecedentes Locales	5
2.2. Marco Teórico	6
2.2.1. Proyecto de Construcción	6
2.2.1.1. Definición	6
2.2.1.2. Características del Proyecto	6
2.2.2. Gestión de Proyectos	7
2.2.2.1. ¿Cuáles son las etapas de la gestión de proyectos?	8
2.2.2.1.1. Estudio de factibilidad	8
2.2.2.1.2. Planificación del trabajo	8
2.2.2.1.3. Ejecución	9
2.2.2.1.4. Seguimiento	9
2.2.2.1.5. Cierre	10

2.2.2.2. ¿Qué metodologías existen en la gestión de proyectos?.....	10
2.2.2.2.1. Secuencial Tradicional	10
2.2.2.2.2. Agile	10
2.2.2.2.3. Gestión de cambio	11
2.2.2.3. ¿Cuáles herramientas existen para la gestión de proyectos?.....	11
2.2.2.3.1. Diagrama de Gantt	11
2.2.2.3.2. Diagrama de Pert/CPM	14
2.2.2.3.3. Cadena Crítica	17
2.2.3. Plan Maestro	17
2.2.4. Plan de fases: Pull Session	20
2.2.5. LookAhead Planning	21
2.2.5.1. Objetivo del LookAhead	21
2.2.5.2. ¿Cómo tener éxito en el LookAhead Planning?	22
2.2.5.2.1. Identificar las actividades	22
2.2.5.2.2. Registro de restricciones	22
2.2.5.2.3. Seguimiento Continuo	22
2.2.6. Restricciones del Sistema	23
2.2.6.1. Cliente – Materiales	23
2.2.6.2. Cliente – Ingeniería	23
2.2.6.3. Cliente – Materiales	24
2.2.6.4. Materiales	24
2.2.6.5. Actividades Previas	24
2.2.6.6. Externo	24
2.2.6.7. Errores de Ejecución	24
2.2.6.8. Control de Calidad	24
2.2.6.9. Personal	25
2.2.6.10. Equipos	25
2.2.6.11. Incumplimiento de Otros Frentes.....	25
2.2.7. Junta Diaria	27

2.2.8. Junta Semanal	27
2.2.9. Plan de Suministro de Recursos	28
2.3. Marco Conceptual	28
2.4. Sistema de Hipótesis	29
2.4.1. Hipótesis	29
2.4.2. Variables	30
2.4.2.1. Operacionalización de Variables	30
CAPITULO III. Metodología Empleada	31
3.1. Tipo y Nivel de Investigación	31
3.1.1. De acuerdo a la orientación o finalidad	31
3.1.2. De acuerdo a la técnica de contrastación	31
3.2. Población y Muestra de Estudio	31
3.2.1. Población	31
3.2.2. Muestra	31
3.3. Técnicas e Instrumentos de Investigación	31
3.4. Procesamiento y Análisis de Datos	31
3.4.1. Diseño del Master Plan	31
3.4.2. Programación LookAhead Planning	32
3.4.2.1. Plan Intermedio	32
3.4.2.2. Plan Semanal	32
3.4.3. Elaboración de Cuadro de Restricciones	32
3.4.4. Elaboración de Plan de Suministro de Recursos	33
CAPITULO IV. Presentación de Resultados	35
4.1. Análisis e Interpretación de Resultados	35
CAPITULO V. Discusión de Resultados	141
CAPITULO VI. Conclusiones	142
CAPITULO VII. Recomendaciones	143
CAPITULO VIII. Referencias Bibliográficas	144
CAPITULO IV. Anexos	145

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Operacionalización de Variables	30
Tabla 2: Técnicas e Instrumentos	31

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Factores para realizar un Proyecto	7
Figura 2: Proceso de Construcción de Proyectos	9
Figura 3: Modelo de Diagrama de Gantt	13
Figura 4: Modelo de Diagrama de Pert en red	16
Figura 5: Niveles de Planificación del Plan Maestro	19
Figura 6: Gestión Visual del LookAhead	21
Figura 7: Tipos de Restricciones	23
Figura 8: Identificación de Restricciones	26
Figura 9: Presupuesto Descompuesto – S10 Costos y Presupuestos	34
Figura 10: Plan Maestro de la Rehabilitación del Local Escolar N° 80020 Santa Rosa de Lima, Ascope – La libertad	35
Figura 11: Plan Intermedio. Semana 01 – Semana 03 (Parte 1)	36
Figura 12: Plan Intermedio. Semana 01 – Semana 03 (Parte 2)	37
Figura 13: Plan Intermedio. Semana 01 – Semana 03 (Parte 3)	38
Figura 14: Plan Intermedio. Semana 04 – Semana 06 (Parte 1)	39
Figura 15: Plan Intermedio. Semana 04 – Semana 06 (Parte 2)	40
Figura 16: Plan Intermedio. Semana 04 – Semana 06 (Parte 3)	41
Figura 17: Plan Intermedio. Semana 07 – Semana 09 (Parte 1)	42
Figura 18: Plan Intermedio. Semana 07 – Semana 09 (Parte 2)	43
Figura 19: Plan Intermedio. Semana 07 – Semana 09 (Parte 3)	44
Figura 20: Plan Intermedio. Semana 10 – Semana 12 (Parte 1)	45
Figura 21: Plan Intermedio. Semana 10 – Semana 12 (Parte 2)	46
Figura 22: Plan Intermedio. Semana 10 – Semana 12 (Parte 3)	47
Figura 23: Plan Intermedio. Semana 13 – Semana 15 (Parte 1)	48
Figura 24: Plan Intermedio. Semana 13 – Semana 15 (Parte 2)	49
Figura 25: Plan Intermedio. Semana 13 – Semana 15 (Parte 3)	50

Figura 26: Plan Intermedio. Semana 13 – Semana 15 (Parte 4)	51
Figura 27: Plan Intermedio. Semana 16 – Semana 18 (Parte 1)	52
Figura 28: Plan Intermedio. Semana 16 – Semana 18 (Parte 2)	53
Figura 29: Plan Intermedio. Semana 16 – Semana 18 (Parte 3)	54
Figura 30: Plan Intermedio. Semana 19 – Semana 21 (Parte 1)	55
Figura 31: Plan Intermedio. Semana 19 – Semana 21 (Parte 2)	56
Figura 32: Plan Intermedio. Semana 19 – Semana 21 (Parte 3)	57
Figura 33: Plan Intermedio. Semana 22 – Semana 24 (Parte 1)	58
Figura 34: Plan Intermedio. Semana 22 – Semana 24 (Parte 2)	59
Figura 35: Plan Intermedio. Semana 25 – Semana 26	60
Figura 36: Plan Semana 01 (Parte 1)	61
Figura 37: Plan Semana 01 (Parte 2)	62
Figura 38: Plan Semana 02 (Parte 1)	63
Figura 39: Plan Semana 02 (Parte 2)	64
Figura 40: Plan Semana 03 (Parte 1)	65
Figura 41: Plan Semana 03 (Parte 2)	66
Figura 42: Plan Semana 04 (Parte 1)	67
Figura 43: Plan Semana 04 (Parte 2)	68
Figura 44: Plan Semana 05 (Parte 1)	69
Figura 45: Plan Semana 05 (Parte 2)	70
Figura 46: Plan Semana 06 (Parte 1)	71
Figura 47: Plan Semana 06 (Parte 2)	72
Figura 48: Plan Semana 06 (Parte 3)	73
Figura 49: Plan Semana 07 (Parte 1)	74
Figura 50: Plan Semana 07 (Parte 2)	75
Figura 51: Plan Semana 07 (Parte 3)	76
Figura 52: Plan Semana 08 (Parte 1)	77
Figura 53: Plan Semana 08 (Parte 2)	78
Figura 54: Plan Semana 08 (Parte 3)	79
Figura 55: Plan Semana 09 (Parte 1)	80

Figura 56: Plan Semana 09 (Parte 2)	81
Figura 57: Plan Semana 09 (Parte 3)	82
Figura 58: Plan Semana 10 (Parte 1)	83
Figura 59: Plan Semana 10 (Parte 2)	84
Figura 60: Plan Semana 10 (Parte 3)	85
Figura 61: Plan Semana 11 (Parte 1)	86
Figura 62: Plan Semana 11 (Parte 2)	87
Figura 63: Plan Semana 11 (Parte 3)	88
Figura 64: Plan Semana 12 (Parte 1)	89
Figura 65: Plan Semana 12 (Parte 2)	90
Figura 66: Plan Semana 12 (Parte 3)	91
Figura 67: Plan Semana 13 (Parte 1)	92
Figura 68: Plan Semana 13 (Parte 2)	93
Figura 69: Plan Semana 13 (Parte 3)	94
Figura 70: Plan Semana 14 (Parte 1)	95
Figura 71: Plan Semana 14 (Parte 2)	96
Figura 72: Plan Semana 14 (Parte 3)	97
Figura 73: Plan Semana 14 (Parte 4)	98
Figura 74: Plan Semana 15 (Parte 1)	99
Figura 75: Plan Semana 15 (Parte 2)	100
Figura 76: Plan Semana 15 (Parte 3)	101
Figura 77: Plan Semana 15 (Parte 4)	102
Figura 78: Plan Semana 16 (Parte 1)	103
Figura 79: Plan Semana 16 (Parte 2)	104
Figura 80: Plan Semana 16 (Parte 3)	105
Figura 81: Plan Semana 17 (Parte 1)	106
Figura 82: Plan Semana 17 (Parte 2)	107
Figura 83: Plan Semana 17 (Parte 3)	108
Figura 84: Plan Semana 18 (Parte 1)	109
Figura 85: Plan Semana 18 (Parte 2)	110

Figura 86: Plan Semana 18 (Parte 3)	111
Figura 87: Plan Semana 19 (Parte 1)	112
Figura 88: Plan Semana 19 (Parte 2)	113
Figura 89: Plan Semana 19 (Parte 3)	114
Figura 90: Plan Semana 20 (Parte 1)	115
Figura 91: Plan Semana 20 (Parte 2)	116
Figura 92: Plan Semana 21 (Parte 1)	117
Figura 93: Plan Semana 21 (Parte 2)	118
Figura 94: Plan Semana 22 (Parte 1)	119
Figura 95: Plan Semana 22 (Parte 2)	120
Figura 96: Plan Semana 23	121
Figura 97: Plan Semana 24	122
Figura 98: Plan Semana 25	123
Figura 99: Plan Semana 26	124
Figura 100: Cuadro de Restricciones (Parte 1)	125
Figura 101: Cuadro de Restricciones (Parte 2)	126
Figura 102: Cuadro de Restricciones (Parte 3)	127
Figura 103: Cuadro de Restricciones (Parte 4)	128
Figura 104: Cuadro de Restricciones (Parte 5)	129
Figura 105: Plan de Suministro de Recursos – Obras Provisionales y Trabajos Preliminares	130
Figura 106: Plan de Suministro de Recursos – Estructuras	130
Figura 107: Plan de Suministro de Recursos – Arquitectura (Parte 1)	131
Figura 108: Plan de Suministro de Recursos – Arquitectura (Parte 2)	132
Figura 109: Plan de Suministro de Recursos – Instalaciones Sanitarias (Parte 1)	133
Figura 110: Plan de Suministro de Recursos – Instalaciones Sanitarias (Parte 2)	134
Figura 111: Plan de Suministro de Recursos – Instalaciones Sanitarias (Parte 3)	135
Figura 112: Plan de Suministro de Recursos – Instalaciones Eléctricas (Parte 1)	136

Figura 113: Plan de Suministro de Recursos – Instalaciones Eléctricas (Parte 2)	137
Figura 114: Plan de Suministro de Recursos – Cerco Perimétrico	138
Figura 115: Plan de Suministro de Recursos – Fachada Principal en Pabellón de Educación Inicial	139
Figura 116: Plan de Suministro de Recursos – Mejoramiento de Edificación Existente	140

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Problema de Investigación

En la actualidad, gran parte de los proyectos en la industria de la construcción no cumplen con los tiempos de entrega estipulados en el contrato, y esto debido al mal control en la utilización de recursos, inadecuada planificación, inconvenientes en la ejecución, etc.

Si se define mal un proyecto desde el principio, es casi seguro que no alcanzará el resultado esperado, pues en cada paso que se tome y se trate de estabilizar de acuerdo a lo programado, puede realizar alteraciones incluso en el resto de áreas del proyecto que sí están planificadas correctamente.

En el Perú, la planificación habitual usada en obra, ha mostrado ciertas fallas en alcanzar las metas programadas debido a lo impreciso que puede llegar a ser el expediente técnico, lo cual dificulta terminar lo planificado en el plazo establecido; en consecuencia, también se pone en riesgo los objetivos del proyecto, generando aumento en el presupuesto de la obra, así como mayores metrados.

Según el estudio hecho en el año 2020 por la consultora Kaizen Institute, las distintas causas asociadas a la Gestión de Proyectos, suelen producir un retraso en la programación de obras y un aumento de hasta un 98% en el coste de los mismos.

Estos estudios también mostraron que los plazos en la Gestión de Obra se pueden alargar un 115% y más del 50% de los problemas y dificultades se repiten en los proyectos una y otra vez.

La consultora Kaizen Institute declara 4 causas principales:

Una Planificación poco detallada, dificultando la reacción o solución a los problemas causados por estos desvíos.

Tomar una mala Gestión de Riesgos podría demorar una posible reacción ante estas dificultades y/o evitar múltiples atrasos.

El mal control de la Calidad de Obra es uno de los factores más comunes que se pueden encontrar en la ejecución estando

condenados a asumir retrasos y sobre costes en la elaboración del proyecto.

Como última causa tenemos a la dificultad en coordinación. Los proyectos se realizan en un entorno multiempresarial, abarcando distintos proveedores, oficios y contratistas, de los cuales se debe esperar el trabajo en conjunto y así evitar múltiples incongruencias o interferencias entre los distintos trabajos que regularmente aparecen en el proyecto. Según el estudio de esta consultora, un poco más del 25% de los recursos son desaprovechados a causa de una descoordinación interna.

Por esta razón, esta investigación pretende generar mayor velocidad en la transmisión de datos e información apoyándose de la Filosofía Lean Construction, precisamente en su herramienta Last Planner System, implementándose en la obra: “Rehabilitación del Local Escolar N° 80020 Santa Rosa de Lima, Ascope – La Libertad”.

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo General

Realizar la Implementación de la Metodología Last Planner System en la obra: “Rehabilitación del Local Escolar N° 80020 Santa Rosa de Lima, Ascope – La Libertad”.

1.2.2. Objetivos Específicos

- Diseñar el Master Plan en la obra: “Rehabilitación del Local Escolar N° 80020 Santa Rosa de Lima, Ascope – La Libertad”.
- Formular la Programación LookAhead Planning en la planificación de la obra.
- Formular los cuadros de restricciones del sistema.
- Elaborar el plan de suministro de recursos.

1.3. Justificación del estudio

Este estudio de investigación se justifica debido a que en el país se tiene muy poca información de la Metodología Last Planner System en la industria de la construcción, los cuales llegan a retrasar el proceso de ejecución con relación a lo programado en el Proyecto.

II. MARCO DE REFERENCIA

2.1. Antecedentes del Estudio

2.1.1. Antecedentes Internacionales:

- Tesis: (Marín, 2018). Cuyo título es: “Metodologías de Programación en construcción de obras implementando Last Planner System”, llevado a cabo en la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. El objetivo de esta tesis es desarrollar los esquemas y gráficos que muestren la secuencia del empleo de las metodologías para el desarrollo de un proyecto de ingeniería civil y la construcción de obra, incorporando la EDT (estructura de desglose de las tareas), el enfoque de eficiencia LC (Lean Construction), la programación CPM (ruta crítica), y la implementación de la calendarización LPS (Last Planner System).
- Tesis: (Angeli, 2017), cuyo título de tesis fue: “Implementación del Sistema Last Planner en edificación en altura en una Empresa Constructora: Estudio de casos de dos edificios en las comunas de Las Condes y San Miguel”, llevado a cabo en la Universidad Andrés Bello. El objetivo de la investigación es Implementar la metodología Last Planner y analizar los datos obtenidos en dos obras de una constructora en las comunas de Las Condes y San Miguel. Específicamente para este trabajo se consideraron dos obras, ambos edificios en altura, uno ubicado en la comuna de Las Condes, en etapa de terminaciones y el otro ubicado en la comuna de San Miguel en etapa de obra gruesa.

2.1.2. Antecedentes Nacionales:

- Tesis: (Guevara - Loayza, 2020) Cuyo título es: “Aplicación de la Metodología Last Planner System para mejorar la Ejecución de los Proyectos de Infraestructura Sanitaria en la Región Tacna – 2020”. Esta tesis tuvo por objetivo: Determinar la influencia de la metodología Last Planner System en mejorar la ejecución de los proyectos de infraestructura sanitaria en la Región Tacna. El cual ayudará a tomar una visión de cambiar el sistema de planificación habitual por Last Planner System en futuros proyectos.
- Tesis: (Chokewanka - Sotomayor, 2018) Cuyo título es: “Sistema Last Planner para mejorar la planificación en la Obra Civil del Centro de Salud Picota - San Martín”. El objetivo de esta tesis fue mejorar la planificación utilizando el Sistema Last Planner en la obra. La necesidad de aplicar el Sistema Last Planner involucra directamente el beneficio de los pobladores de la provincia de Picota, puesto que, a menor plazo de construcción de la obra, mayores posibilidades de mejorar el servicio de salud de la zona.

2.1.3. Antecedentes Locales:

- Tesis: (Valverde - Díaz, 2019) Cuyo título es: “Propuesta de Plan de Gestión del Cronograma, Recursos y Calidad, con criterios del Sistema Último Planificador del Proyecto Casa Blanca, Chiclayo”. Esta tesis tuvo por objetivo: Generar un Plan de Gestión para llevar a cabo cronogramas, recursos y calidad al Proyecto, sirviendo como antecedente para futuras investigaciones en el rubro de Gestión de Proyectos de Construcción.
- Tesis: (Torres, 2016) Cuyo título es: “Implementación del Sistema Last Planner para la mejora de la Productividad de

las obras de la Empresa Corporación Inmobiliaria F&F de la ciudad de Trujillo”. Esta tesis tuvo por objetivo: Elaborar la programación maestra de las obras, mediante la programación Lookahead, de producción y de materiales. Logrando mejorar la productividad de las obras de la empresa Corporación Inmobiliaria F&F de manera relevante.

2.2. Marco Teórico

2.2.1. Proyecto de Construcción

2.2.1.1. Definición

Según la guía PMBOK un proyecto es un esfuerzo temporal que tiene como finalidad crear un producto, servicio o un único resultado, es decir, tiene un inicio y final ya establecido (Project Management Institute, 2004).

2.2.1.2. Características del Proyecto

No necesariamente significa que va a tener una duración breve, en algunos casos han existido proyectos que han durado muchos años.

Todo proyecto se hace para obtener un resultado con una amplia duración. Un ejemplo de esto vendría a ser un proyecto para erigir un puente, cuyo resultado se espera que dure muchas décadas. Mayormente, los proyectos suelen tener impactos económicos, sociales y ambientales, tal vez con la intención de perdurar más tiempo que los propios proyectos.

La naturaleza temporal que tiene los proyectos es aplicable también a otros aspectos empresariales:

- Las oportunidades para un negocio son frecuentemente temporales: Muchos de los

proyectos tiene un corto periodo para poder elaborarse.

- El equipo conformado especialmente para desarrollar el proyecto, al término de este será disuelto y reasignado a otros proyectos ya que pocas veces perdura el equipo encargado del mismo.

2.2.2. Gestión de Proyectos

Básicamente su enfoque metódico está orientado en estimar, administrar y cumplir los objetivos específicos, medibles, realistas y alcanzables para realizar tareas dentro de un proyecto de construcción (Redator Rock Content, 2019).

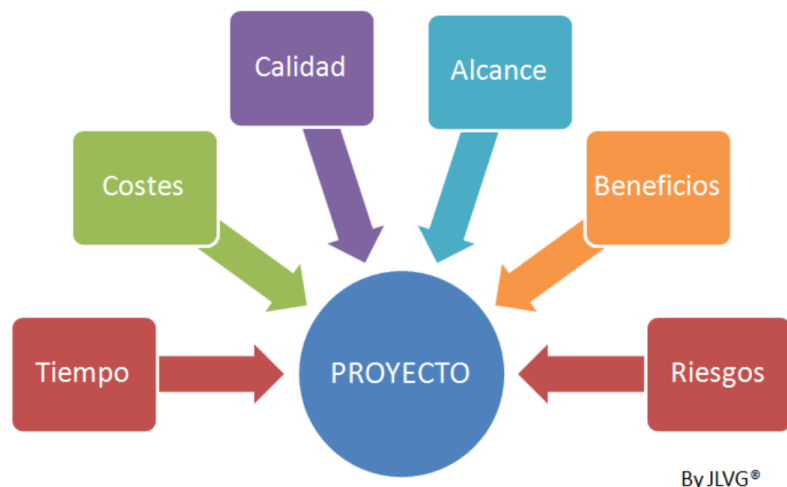


Figura 01: Factores para realizar un Proyecto.

Fuente: (Vila, 2016)

2.2.2.1. ¿Cuáles son las etapas de la gestión de proyectos?

2.2.2.1.1. Estudio de factibilidad

Como su nombre lo menciona, es el primer estudio que se hace al proyecto teniendo como objetivo determinar si se obtendrían beneficios económicos o parcialmente estratégicos.

A través de un software se hace un seguimiento creando un registro, usando metodologías se realiza un análisis del alcance del proyecto, determinando los riesgos potenciales para posteriormente ensamblar el estudio de factibilidad en los tiempos deseados y así saber el coste total y la calidad final.

Los números al ser positivos, permiten continuar con la segunda etapa.

2.2.2.1.2. Planificación del trabajo

Es la fase donde se detalla cada una de las tareas previstas, y así como los recursos que se requieren para finalizar el proyecto. Se debe tener en cuenta que esta etapa es una de las más importantes ya que de haberse hecho un mal manejo de esta, los resultados podrían ser negativos y perjudiciales para el proyecto.

Para evitar problemas se debería:

- Tener en cuenta el análisis de alcance del proyecto.
- Tener un control adecuado de coste y recursos.
- Definición de un plan de proyecto.
- Elaborar un documento detallando cada paso a tomar en lo planificado.

2.2.2.1.3. Ejecución

Es la fase más importante de todas, pues en ella se ejecutan todas las ideas, diseños y planes, utilizando técnicas adecuadas, recursos necesarios y procesos anteriormente previstos.

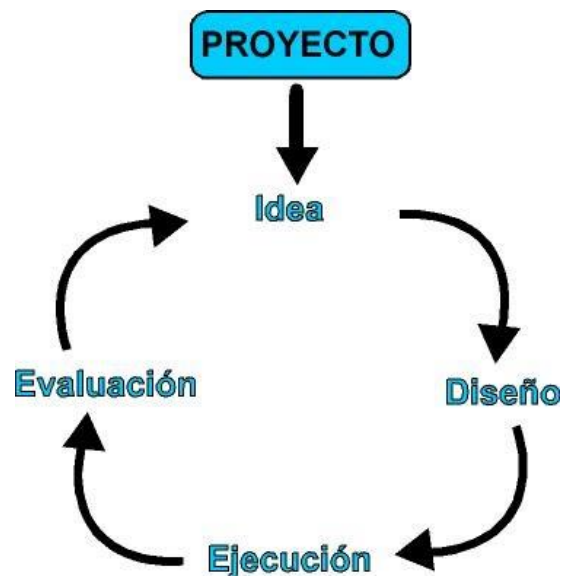


Figura 02: Proceso de Construcción de Proyectos.

Fuente: (Planestra, 2009)

2.2.2.1.4. Seguimiento

En esta fase se debe comprobar que todas las partes involucradas cumplan con las labores con forme manda lo planificado, garantizando los objetivos de una buena administración del proyecto.

Posteriormente, se verifica y se realiza un seguimiento en el área involucrada con control de calidad, registrando las incidencias, generando informes con indicadores predeterminados para luego ser mostrados a los encargados del proyecto.

2.2.2.1.5. Cierre

Una vez culminado el proyecto, se deberá evaluar y examinar si las expectativas de esta han sido cumplidas de acuerdo a lo planificado.

Es necesario realizar un análisis de fallos y/o mejoras del proyecto, y así documentar algunos inconvenientes que se podrían resolver en el futuro, facilitando así mismo su solución con decisiones un poco más precisas o acertadas.

2.2.2.2. ¿Qué metodologías existen en la gestión de proyectos?

Existen diferentes métodos dependiendo del tipo de proyecto para optimizar recursos, tiempo, etc. Entre ellas las más utilizadas son:

2.2.2.2.1. Secuencial Tradicional

Estos proyectos se ejecutan por etapa, es decir, debemos de culminar una fase para poder dar inicio a la siguiente.

Es una ventaja evidentemente clara, ya que permite llevar una gestión de manera más sencilla sobre el avance de cada etapa y de cada encargado de ellas. No obstante, obliga a iniciar de nuevo en caso hubiera alguna falla en el proceso del proyecto.

2.2.2.2.2. Agile

Tiene la particularidad de partir en pedazos las tareas y se establece un tiempo específico para cumplir con ella (Redator Rock Content, 2019). Su objetivo es poder realizar proyectos que puedan cumplir con los estándares de

calidad y que respete las prioridades de la planificación.

Contribuye directamente acelerando las actividades, aumentando la productividad y tomando un mayor compromiso de las partes.

2.2.2.2.3. Gestión de cambio

En este método es posible determinar riesgos que estarían fuera del alcance del proyecto y ofrecer técnicas de gestión de cambio masivo para poder culminarlo, asimismo, esta metodología nos permite centrar un cambio dentro del proyecto con un enfoque especial en la planificación de riesgos aprovechando el cambio en el momento que se produce.

2.2.2.3. ¿Cuáles herramientas existen para la gestión de proyectos?

2.2.2.3.1. Diagrama de Gantt

Está compuesta por dos ejes de coordenadas, la cual contiene todas actividades y tareas que están dentro del proyecto. También se delimitan las fases identificando los eventos más importantes de cada una de ellas.

Al actualizarla constantemente, fácilmente se puede observar la realidad del proyecto. No obstante, no es muy recomendable hacerlo para proyectos ligeramente flexibles al cambio y/o planteamientos de gran sencillez.

Los diagramas de Gantt también pueden ser utilizados para la supervisión de la logística en un proyecto. La importancia de las tareas dependientes hace que una nueva tarea pueda iniciarse al finalizar la otra. Al retrasarse una

(pasa frecuentemente), las incidencias asociadas son reprogramadas automáticamente, siendo útil para la planificación de proyectos en diversos equipos.

Existen 2 principales razones por el cual el Diagrama de Gantt es tan apreciado y requerido en la gestión de un proyecto. Primeramente, facilita la creación de planes complicados, mayormente en los cuales contienen varios equipos y cuyos plazos son rotativos.

Por otro lado, son utilizados para tener una visión amplia y concisa del proyecto. Se representan como la relación de inicio y final de tareas, hitos y tareas dependientes. Uno de los programas más utilizados en el país para la elaboración del Diagrama de Gantt es Ms Project, sintetizando la información y mostrando como afecta la elección de tareas a los plazos.

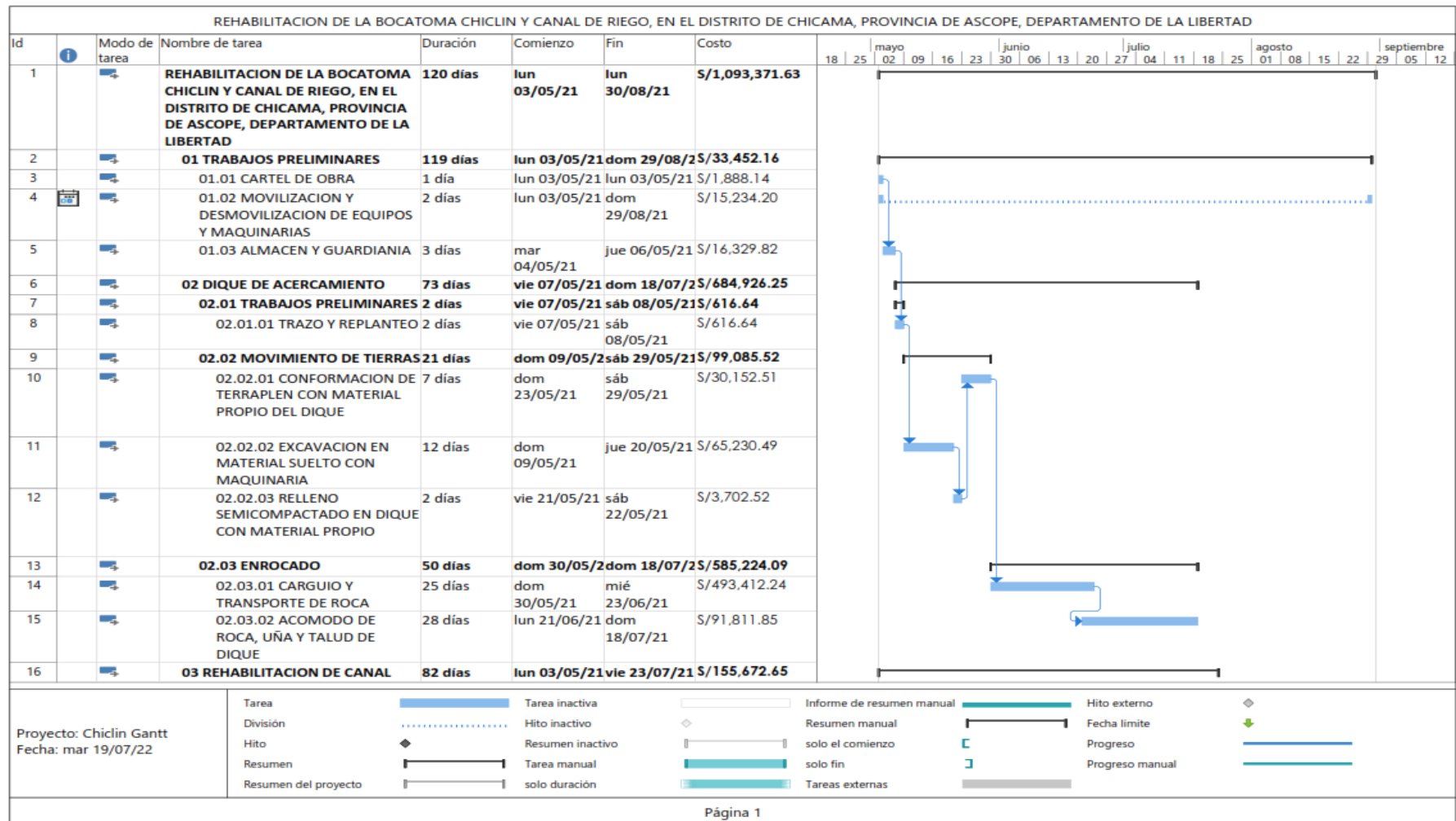


Figura 03: Modelo de Diagrama de Gantt

Fuente: (Edraw, 2021)

2.2.2.3.2. Diagrama de Pert/CPM

Esta herramienta sirve para identificar las diversas actividades en el proyecto, dependencias, así como también el tiempo que se requiere en cada una de ellas, con el objetivo de usar una ecuación de probabilidad para determinar el tiempo de ejecución completa.

Al ejecutar proyectos muy complejos, esta herramienta nos será muy útil, facilitando la visualización del mismo abarcando tareas simultáneas y en secuencia.

Los diagramas Pert nos ofrece un claro panorama gráfico según a los requisitos de tiempo que exista en un proyecto y en las interdependencias de tareas, que permitan la toma de decisiones informadas sobre el control de fechas límite, tareas, entre otros. El uso de este mapa integral en las tareas del proyecto facilita que el equipo pueda completar la meta en menor tiempo y menor desperdicio, obteniéndose mejores resultados.

Tal vez el mayor beneficio del uso del Diagrama de Pert es la posible mayor satisfacción para el trabajador y/o cliente. Al usarse de manera eficiente, pueden simplificar la toma de decisiones y ofrecer al equipo de trabajo un sentido de responsabilidad con respecto a los requisitos del proyecto. Es decir, restamos el estrés, fechas límites perdidas y aumentamos el tiempo de llegada al próximo proyecto.

La diferencia entre el Diagrama de Pert y el Diagrama de Gantt, es que el Diagrama de Pert se emplea antes de empezar el proyecto, desglosándolo en tareas pequeñas; mientras que el Diagrama de Gantt, es empleado durante el proyecto, programando las tareas por fechas mostrando cuánto trabajo se ha finalizado.

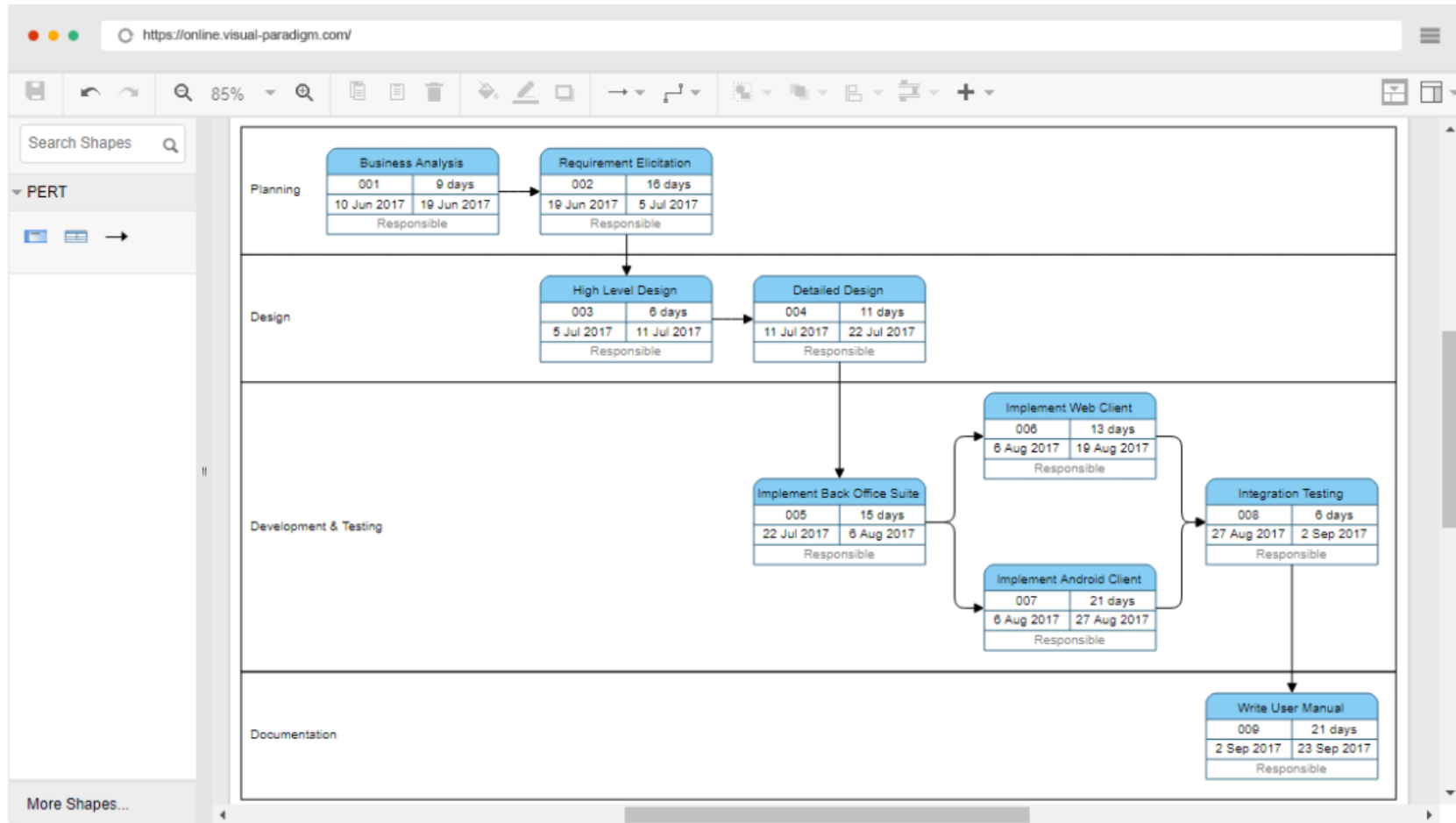


Figura 04: Modelo de Diagrama de Pert en red

Fuente: (Visual Paradigm, 2021)

2.2.2.3.3. Cadena Crítica

Es la herramienta indicada cuando se tiene proyectos de alta complejidad, pues nos permite simplificar las etapas de control y de seguimiento.

Debido a ella, se detectan actividades cruciales que tiene el proyecto pasando a ser actividades críticas y muy importantes para la ejecución del mismo.

Nos permite contraer los plazos establecidos de las actividades y se puede volver a utilizar en diversas áreas estratégicas permitiendo un control masivo en el desarrollo de tareas, monitoreando la velocidad tomando decisiones oportunas.

2.2.3. Plan Maestro

Esta herramienta nos permite visualizar de una manera simple la hoja de ruta global que necesita nuestro proyecto, garantizando el desarrollo en diversos focos en función de un modelo futuro a alcanzar mediante una planificación maestra.

Por medio del Plan Maestro podemos identificar los frentes de trabajo que el proyecto deberá ejecutar y sus interdependencias en una vista precisamente consolidada. Es relevante al resultado porque “en la estrategia es importante ver las cosas lejanas como si estuvieran cerca y de tener una visión de lejos de las cosas cercanas – Yamamoto Tsunetomo” (PMI Santiago Chile Chapter, 2019). La frase citada ciertamente resume el carácter esencial del Plan Maestro.

Es importante mencionar que no se debe confundir el Plan Maestro con los diversos planes de alto nivel del proyecto. Es decir, estos planes son una secuencia del concepto

establecido en el Plan Maestro. En otras palabras, se adecúan a las necesidades y/o restricciones establecidas en el Plan Maestro.

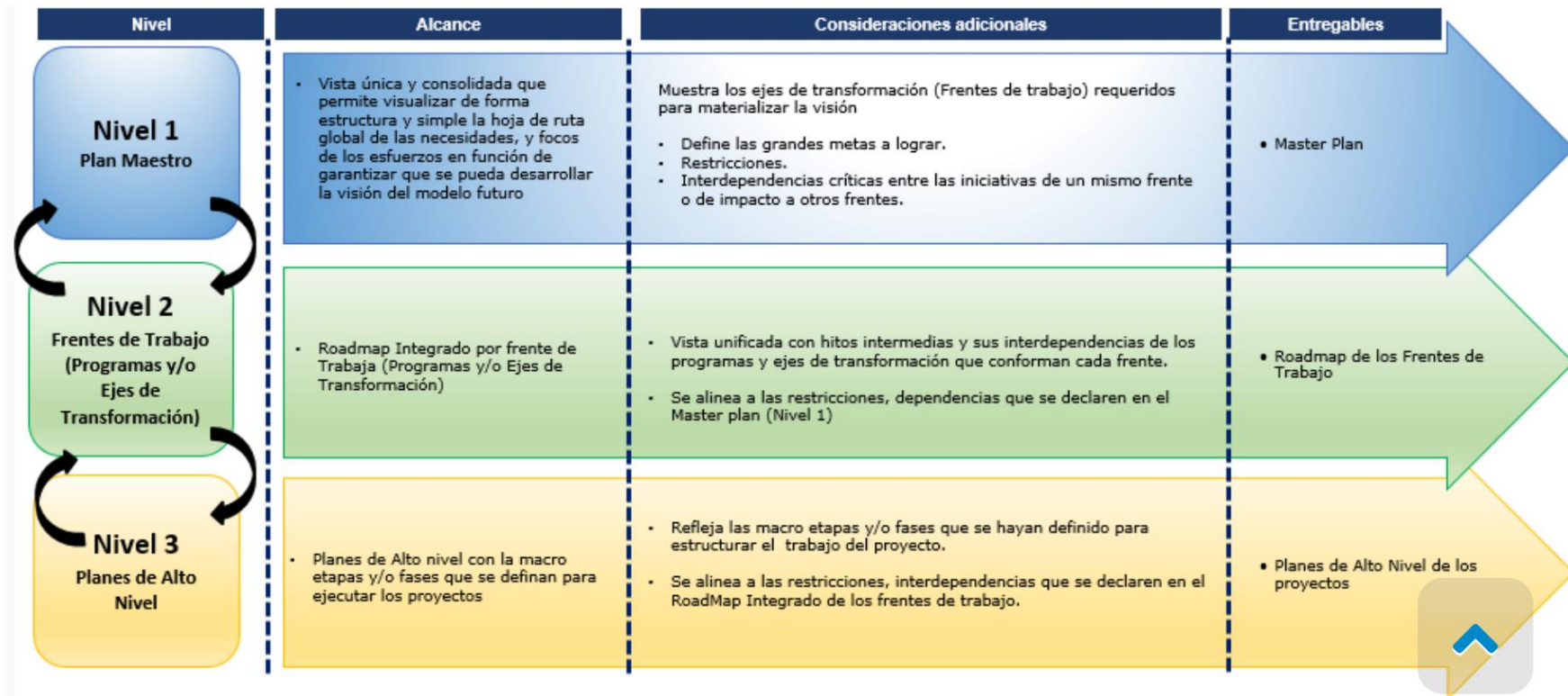


Figura 05: Niveles de Planificación del Plan Maestro

Fuente: (PMI Santiago Chile Chapter, 2019)

Se puede concluir que el gran valor del Plan Maestro en los proyectos es crucial para la toma de decisiones al momento de existir desviaciones significativas que arriesguen los hitos antes previstos por el mismo.

Los siguientes ítems servirán de ayuda para la elaboración del Plan Maestro:

- Contar con una visión clara de la meta trazada.
- Los ítems son relevantes de acuerdo a nivel del Plan Maestro definiendo las restricciones, así como también las decisiones al ejecutarlo.
- Cada frente de trabajo del Plan Maestro debe tener un set de iniciativas agrupadas en secciones.
- Se debe tener en cuenta las líneas de dependencia críticas que se tiene en los programas o proyectos por cada frente que lo conforma.
- Elaborar un cuadro el cual contenga las connotaciones de la simbología que sirva para generar el Plan Maestro.
- Los hitos de culminación para el avance de tareas programadas teniendo una coordinación en el frente de cada una de ellas.

2.2.4. Plan de fases: Pull Session

Debido a algunos proyectos largos y con grandes dificultades, el “Plan Maestro” nos muestra mayormente diversas actividades en solo términos generales llegando a ser muy poco manejable. Por lo tanto, el “Plan Maestro” puede llegar a separarse en fases.

La “Pull Session” o “Sesión de Extracción” nos permite que los participantes de cada empresa o especialidad, por medio de reuniones, puedan planificar y desarrollar en equipo el plan específico para cada fase correspondiente al proyecto. Ellos serán los encargados de decidir cómo se debe ejecutar el trabajo (duración, orden, etc.), de esta forma las actividades serán un poco más detalladas que el

“Plan Maestro” asegurándonos una mejor predicción de hitos y cumplimiento.

2.2.5. LookAhead Planning

El propósito principal de este método es poder tener un control en el flujo del trabajo mediante un cronograma de actividades a realizarse en un futuro no lejano.

Como se menciona, es un cronograma de ejecución de obra a mediano plazo correspondiendo al segundo nivel en jerarquía de la planificación, situándose después del “Programa Maestro”. De acuerdo con el PMI (2013), la diferencia entre el “Plan Maestro” y “Programa Maestro” es que el primero es un plan que documenta eventos necesarios para continuar el trabajo vinculándose unos a otros, y el segundo es un cronograma en red integrando varias capas de tareas necesarias para el trabajo relacionado al “Plan Maestro”.

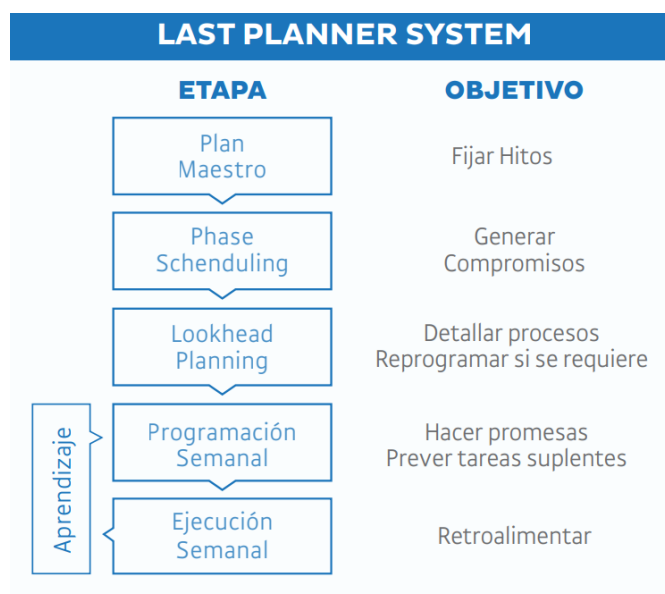


Figura 06: Gestión Visual del LookAhead

Fuente: (Pablo Orihuela, 2016)

2.2.5.1. Objetivo del LookAhead

El principal propósito es controlar el flujo de trabajo, es decir, la coordinación de diseño (planos), proveedores (materiales y equipos), recursos humanos, datos y

requisitos previos, que sean realmente necesarios para poder cumplir las funciones trazadas (Ortiz, 2021).

2.2.5.2. ¿Cómo tener éxito en el LookAhead Planning?

2.2.5.2.1. Identificar las actividades

Se debe permitir que el plan de arrastre otorgue las próximas actividades. Como su nombre lo dice, identificar las actividades en las semanas próximas (seis u ocho) que se puedan trabajar. El registro de estas actividades deberá estar en el plan de anticipación creando fechas de inicio y término para cada actividad.

2.2.5.2.2. Registro de restricciones

Posteriormente, se tendrá que evaluar las actividades y así se podrá determinar las restricciones de las mismas. Es importante no ignorar este proceso ya que cada actividad deberá tener cierta información conocida, mano de obra y materiales disponibles para poder dar inicio.

2.2.5.2.3. Seguimiento Continuo

Una vez por semana, el equipo de trabajo debe tener una reunión de previsión. Es la oportunidad exacta de revisar el registro de restricciones para poder confirmar que cada una de ellas esté siendo adecuadamente elaborada por el responsable.

Las hojas de cálculo son distribuidas fácilmente, así como también las de actividades y pueden ser revisadas rápidamente.

2.2.6. Restricciones del Sistema

Es una herramienta que nos permite identificar, como su mismo nombre lo dice, las restricciones para dar inicio a actividades de acuerdo al Plan Maestro o LookAhead.

Los tipos de restricciones son definidos al iniciar del proyecto. Como también se puede identificar si la responsabilidad cae en el ejecutor, inspector o cliente.

CAUSAS DE INCUMPLIMIENTO	
COD	DESCRIPCION
CLI-MAT	CLIENTE - MATERIALES
CLI-ING	CLIENTE - INGENIERÍA
CLI-PRI	CLIENTE - PRIORIDADES
CLI-CAM	CLIENTE - CAMBIO
MAT	MATERIALES
DT	DOCUMENTACION TECNICA
AP	ACTIVIDADES PREVIAS
EXT	EXTERNO
EE	ERRORES DE EJECUCION
QC	CONTROL DE CALIDAD
PER	PERSONAL
EQ	EQUIPOS
PROG	PROGRAMACIÓN
IOF	INCUMPLIMIENTO DE OTRO FRENTE

Figura 07: Tipos de Restricciones

Fuente: (Shadow F-, 2020)

2.2.6.1. Cliente – Materiales

Esta restricción se relaciona con el incumplimiento de los materiales adecuados siendo el cliente el encargado de proveerlos, dejando como resultado una paralización en el avance del proyecto.

2.2.6.2. Cliente – Ingeniería

Consiste en los inconvenientes que puede haber por un mal cálculo o un mal diseño que tenga que ver con la ingeniería, llevando a cabo un retraso en la ejecución de la obra que se está realizando.

2.2.6.3. Cliente – Prioridades

Regularmente cuando hay múltiples tareas o actividades a realizar en el proyecto, el cliente antepone sus prioridades dejando y/o interrumpiendo el avance de los demás trabajos.

2.2.6.4. Materiales

El no hacerse el requerimiento necesario de materiales, podría ser perjudicial para continuar con las actividades de la obra, obligando a la paralización de esta.

2.2.6.5. Actividades Previas

El análisis de las tareas críticas tiene gran importancia cuando se hablan de actividades previas, puesto que se necesita obligatoriamente culminar con una para poder continuar con la otra, y así evitar posibles retrasos o impedimentos para el adecuado manejo del tiempo de obra.

2.2.6.6. Externo

Son restricciones que escapan de las manos de la interna, puesto que viene a ser un inconveniente el cual la solución aplicable no se puede ver dentro de la obra.

2.2.6.7. Errores de Ejecución

Los errores de ejecución se dan por un mal manejo y/o bajo conocimiento de la actividad que se va a realizar, esto podría traer consigo un retraso o paralización del proyecto, o en el peor de los casos, volverlos a hacer.

2.2.6.8. Control de Calidad

Un mal cálculo del requerimiento de material podría generar un problema, llegando a desacuerdos

entre las partes encargadas del proyecto debido al cuidado de la calidad de la misma.

2.2.6.9. Personal

La escasez de personal no es muy común al realizar una obra, pero no deja de ser una restricción para la programada continuación de las actividades.

2.2.6.10. Equipos

De la misma forma que del personal, la demora en el requerimiento de los equipos para el proyecto obliga a detener la obra por falta de los recursos necesarios para la continuación de esta.

2.2.6.11. Incumplimiento de Otros Frentes

El retraso de algunas tareas afectan directamente a las que continuaban luego de estas. Es muy común ver este tipo de restricciones, pero la mayoría de veces siempre se encuentra solución y se vuelve a poner en cronología al proyecto.

ITEM	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	UND	METRADO TOTAL	URACIO	METRADO DIARIO PROGRAMADO	TIPO							RESTRICCIONES					
						TRABAJO PREVIO	MANO DE OBRA	MATERIAL	EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	INFORMACION	PROGRAMACION	ESPACIO	EXTERNO	Descripcion	RESPONSABLES	fecha limite	ESTADO	
OBRAS PRELIMINARES																		
1.00	Obras Preliminares				2													
	instalacion de caseta para oficina.	und	1.00	1	1.00	X							X	DOCUMENTOS DE INICIO DE OBRA	RESIDENCIA			PENDIENTE
	instalacion de caseta para almacenes y comedor.	und	1.00	1	1.00									DOCUMENTOS DE INICIO DE OBRA	RESIDENCIA			
	instalacion de cerco provicional	m	245.00	1	250.00													
	Trazado y nivelacion	m2	265.00	2	132.50	X	X						X	TOPOGRAFO	ADMINISTRATIVO	9/07/2017		PENDIENTE
INICIO DE ESTRUCTURAS																		
1.00	Movimiento de tierras				7													
	Excavacion de zanjas y zapatas	m3	158.67	7	22.67			X						SE REQUIERE RETROEXCAVADORA	LOGISTICA	14/07/2017		
	nivelacion y refinado de excavaciones	m2	234.00	4	58.50											14/07/2017		
	Relleno compactado	m3	88.94	7	12.71			X				X		SE REQUIERE VOLQUETE, PLANCHA COMPACTADORA	LOGISTICA			PENDIENTE
2.00	Concreto simple				6													
	Solado para zapatas e=2"	m2	18.65	6	3.11			X						SE REQUERIRA CONCRETO PREMEZCLADO	LOGISTICA			
	Solado para cisterna e=2"	m2	7.50	3	2.50			X						SE REQUERIRA CONCRETO PREMEZCLADO	LOGISTICA			
	Cimiento corrido fc=110 kg/cm2 mezcla 1:10 + 30% p.g.max 8"	m3	24.34	4	6.09			X	X					SE REQUERIRA CONCRETO PREMEZCLADO, SE REQUIERE	LOGISTICA			
	Sobrecimiento corrido fc=140 kg/cm2 mezcla 1:8 + 25% p.m max 3"	m3	8.02	2	4.01			X						SE REQUIERE RELIZAR REQUERIMIENTO	ADMINISTRATIVO	18/07/2017		PENDIENTE
	Sobrecimiento corrido encofrado y desencofrado	m2	45.86	3	15.29			X						SE REQUIERE RELIZAR REQUERIMIENTO	ADMINISTRATIVO	18/07/2017		PENDIENTE

Figura 08: Identificación de Restricciones

Fuente: (Vargas, 2018)

2.2.7. Junta Diaria

La duración de las reuniones diarias varía aproximadamente entre 5 a 10 minutos y se dan luego de las charlas de seguridad y llenado de asistencia.

Es preferible que los integrantes estén de pie y en círculo para una comunicación más fluida, además el área técnica tendrá que contar con los formatos de planificación y así poder dar instrucciones a las cuadrillas.

2.2.8. Junta Semanal

Se debe escoger un día de la semana con previa coordinación para efectuar las reuniones semanales donde se verificarán los LookAhead, las Restricciones del Sistema, entre otros. Dicha reunión es la más interactiva de todas ya que los responsables de obra son evaluados de acuerdo a su avance o no avance de obra de acuerdo a lo planificado.

En estas reuniones se planifican soluciones y/o mejoras para el proceso constructivo:

- **Objetivos de la Reunión:**
 - ✓ Analizar los trabajos de la semana anterior.
 - ✓ Análisis de las Causas de Incumplimiento.
 - ✓ Planificar acciones para contrarrestar las Causas de Incumplimiento.
 - ✓ Hacer una comparación entre los objetivos realizados y los planificados en el proyecto.
 - ✓ Analizar las tareas entrantes en la planificación LookAhead, proyectando las restricciones por cada tarea ingresada.
 - ✓ Revisión y preparación de las Restricciones.
 - ✓ Planificar y formular el plan de trabajo de la siguiente semana.

- **Participantes de la Junta**

- ✓ Residente de Obra
- ✓ Maestro de Obra
- ✓ Logística
- ✓ Supervisión
- ✓ Contratista
- ✓ Gerencia

2.2.9. Plan de Suministro de Recursos

Es el método en el cual se lleva un control de materiales a lo largo de la ejecución de obra, teniendo concordancia con lo planificado.

Puede ser representado por un cuadro el cual indique los materiales puestos en obra que se van o están utilizando, la fecha límite de cada una de ellas, su unidad de medida, y su cantidad.

Es preciso indicar que los materiales registrados llevarán un adecuado suministro conforme a sus tiempos y será de mucha más ayuda el poder administrarlos de acuerdo al avance de la obra y/o como sea necesario su requerimiento.

2.3. Marco Conceptual

- **Calidad:** Es el conjunto de propiedades que conforman una cosa permitiéndole caracterizarla y diferenciarla con respecto a su especie.
- **Connotación:** Es la definición comprensiva del término a usarse.
- **Coste:** Es la cantidad o el valor monetario de alguna cosa.
- **Crítica:** Está relacionado con una posible crisis.
- **Crucial:** Dícese de algo decisivo o determinando para poder desarrollar o solucionar una cosa.
- **Diagrama:** Es un gráfico en el cual se representa, simplifica y esquematiza la información para un mayor entendimiento de algún tema.

- **Estrategia:** Son una serie de acciones controladas con el objetivo de una meta determinada.
- **Etapas:** Es el periodo en el cual inicia y finaliza un proyecto, acción o un proceso.
- **Fase:** Estado diferenciado en el cual una cosa o una persona puede desarrollarse o cambiar.
- **Flexible:** Puede ser adaptado con facilidad a cambios o diferentes situaciones que se presentan.
- **Gestión:** Es un trámite por el cual se logra llevar a cabo las metas trazadas consiguiendo los objetivos.
- **Hito:** Es un suceso puntual el cual marca un importante momento en el desarrollo de una tarea o una actividad en camino.
- **Meta:** Punto final u objetivo a donde van dirigidas las acciones de una persona.
- **Metodología:** Es el conjunto de métodos seguidos en una investigación científica o un estudio realizado.
- **Plan:** Idea o forma de cómo llevar a cabo una acción.
- **PMBOK:** Libro donde se presentan pautas, normas para una adecuada gestión de proyectos.
- **Proyecto:** Conjunto ordenado de actividades con la finalidad de resolver necesidades y solucionar problemas.
- **Software:** Son programas de computadora especializadas en realizar tareas determinadas.
- **Tarea:** Es el trabajo o actividad por hacerse en un tiempo determinado.
- **Visión:** Mediante expectativas previas, describe el objetivo a lograr en el futuro.

2.4. Sistema de Hipótesis

2.4.1. Hipótesis

La presente investigación por ser de carácter no experimental – descriptiva no sugiere planteamiento de hipótesis en tal sentido la presentación de resultados dará solución a los problemas propuestos.

2.4.2. Variables

2.4.2.1. Operacionalización de Variables

Tabla 1. Operacionalización de Variables.

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de Medición
Implementar Sistema Last Planner	Según el Instituto de Tecnología de la Construcción de Cataluña (ITEC), la metodología Last Planner System es un sistema de producción en construcción que incorpora metodología Lean a la construcción para conseguir mayor fiabilidad de las planificaciones realizadas, este aspecto que puede implicar reducciones de plazo y costes y mejorar la calidad y seguridad en las obras.	Es un sistema el cual se puede implementar la optimización del tiempo de ejecución de los proyectos formulados, así como disminuir los gastos de este, basándose en una buena planificación y control de los recursos.	Plan Maestro	Plazos	Días
			LookAhead Planning	Plazos	Días
			Restricciones	Problemas, responsables, plan de acción	Unidades
			Suministros	Bienes y Servicios	Unidades

Fuente: *Elaboración Propia.*

III. METODOLOGÍA EMPLEADA

3.1. Tipo y Nivel de Investigación

3.1.1. De acuerdo a la orientación o finalidad

- Investigación Aplicada

3.1.2. De acuerdo a la técnica de contrastación

- Investigación No Experimental – Descriptiva

3.2. Población y Muestra de Estudio

3.2.1. Población

Rehabilitación del Local Escolar N° 80020 Santa Rosa de Lima, Ascope – La Libertad.

3.2.2. Muestra

Rehabilitación del Local Escolar N° 80020 Santa Rosa de Lima, Ascope – La Libertad.

3.3. Técnicas e Instrumentos de Investigación

Tabla 2. Técnicas e Instrumentos.

<u>TÉCNICAS</u>	<u>INSTRUMENTOS</u>
- Análisis Documental	- Fichas de recojo
- Procesamiento de información	- Hojas de Cálculo, cuadros

*Fuente: **Elaboración Propia.***

3.4. Procesamiento y Análisis de Datos

3.4.1. Diseño del Master Plan

Para el diseño del Master Plan o Plan Maestro tomamos en cuenta que cada uno de los proyectos a realizar tienen una fecha de inicio y de término, las cuales deben ser cumplidas según lo establece el contrato, por ende, es necesario cumplir dichos plazos para ver los beneficios o las ganancias esperadas para esta. Primero se desarrolló una investigación previa, en donde se seleccionó y separó las actividades del

proyecto; y así después con una mejor visión del panorama elegir los alcances de las tareas, fechas concisas, elementos primordiales para coordinar y controlar las participaciones de los diferentes grupos de trabajo, no obstante, el cronograma establecido desde el comienzo de la obra no es el más óptimo para el proceso de construcción, entonces, se hicieron las modificaciones respectivas.

3.4.2. Programación LookAhead Planning

3.4.2.1. Plan Intermedio

Para concretar nuestro plan intermedio es muy importante completar la investigación, para esto recolectamos toda la información posible del proyecto.

Ya obtenida la información y teniendo una base, podemos realizar una investigación más a profundidad, en la cual, se forman los programas de trabajo en cada una de sus áreas correspondientes y para esto será necesario concretar cuatro programas de seis semanas cada una.

3.4.2.2. Plan Semanal

Para esta planificación, hemos considerado desglosar las tareas o actividades en detalle, por cada semana. Seleccionamos cada una de las tareas que serán puestas en cada ventana del plan semanal.

Uno de los factores a tener en cuenta es la prioridad, la fluidez y/o dirección del trabajo y el criterio de desarrollo optimizando los tiempos de trabajo según el rendimiento del mismo.

3.4.3. Elaboración de Cuadro de Restricciones

Con la ayuda del expediente técnico se pudo observar algunas incongruencias en la planificación de actividades en la obra como: la falta de personal para las cuadrillas, la falta de material y/o equipos, entre otros.

Por ende, se procede a elaborar un cuadro de restricciones de acuerdo a punto de vista y a propio criterio con el fin de dar la

mejor solución posible a dichas actividades importantes para llevar a cabo la obra en estudio.

3.4.4. Elaboración de Plan de Suministro de Recursos

Para la elaboración del Plan de Suministro de Recursos nos ayudamos de un Software muy usado por los ingenieros en nuestro país: S10 Costos y Presupuestos, se debe colocar la base de datos del presupuesto de nuestro proyecto. Continuo a esto, procedemos a desagregar el presupuesto; gracias a este Software podemos visualizar todos los recursos utilizados en cada una de las partidas como se puede observar en la **Figura 09**.

Obtenida la información, esta es exportada a Excel, en la cual se debe seleccionar los recursos críticos, ya que estos son importantes para una compra anticipada, y así poder evitar pérdidas de tiempo obteniendo una mejor fluidez en el proceso de construcción.

Archivo Ver Catálogos Herramientas ?

Presupuestos

Presupuesto descompuesto

Doble Moneda No

Ppto	Sp	Item	Subpartida	Descripción	Unidad	Metrado	Precio (S/.)	Parcial (S/.)	Horas Hombre	Costo de Obra
0303037	001	01	01	OBRAS PROVISIONALES Y TRABAJOS PRELIM				314.189.25	2.946.5659	55.110
0303037	001	01.01	01.01	OBRAS PROVISIONALES				95.649.51	76.7970	1.530
0303037	001	01.01.01	01.01.01	TRANSPORTE DE EQUIPO Y HERRAMIENTAS	glb	1.00	13.300.00	13.300.00		
0303037	001	01.01.02	01.01.02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 2.40 X 3.60m	u	1.00	1.245.20	1.245.20	24.0000	41
0303037	001	01.01.03	01.01.03	CASETA PARA ALMACEN Y GUARDIANIA DE 5.00 x 6.00 m	m2	30.00	85.20	2.556.00	52.7970	1,00
0303037	001	01.01.04	01.01.04	ENERGIA ELECTRICA PARA LA OBRA	glb	1.00	3.330.00	3.330.00		
0303037	001	01.01.05	01.01.05	FLETE TERRESTRE	glb	1.00	75.218.31	75.218.31		
0303037	001	01.02	01.02	SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA				47.500.00	0.0000	
0303037	001	01.02.01	01.02.01	ELABORACIÓN, IMPLEMENTACIÓN Y ADMINISTRACION DEL F	glb	1.00	3.200.00	3.200.00		
0303037	001	01.02.02	01.02.02	EQUIPAMIENTO DE PROTECCION INDIVIDUAL	glb	1.00	32.755.00	32.755.00		
0303037	001	01.02.03	01.02.03	EQUIPO DE PROTECCION COLECTIVA	glb	1.00	9.435.00	9.435.00		
0303037	001	01.02.04	01.02.04	SEÑALIZACION DE SEGURIDAD TEMPORAL	glb	1.00	2.110.00	2.110.00		
0303037	001	01.03	01.03	PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y C				31.447.02	0.0000	
0303037	001	01.03.01	01.03.01	SEÑALIZACION ADICIONAL DE OBRA				1.125.80	0.0000	
0303037	001	01.03.01.0	01.03.01.0	SEÑALÉTICA OBLIGATORIA Y PREVENTIVA CONTRA COV	glb	1.00	1.125.80	1.125.80		
0303037	001	01.03.02	01.03.02	EVALUACIÓN DE CONDICIÓN DE SALUD D				9.324.20	0.0000	

Código	Descripción	Unidad	Metrado	Precio (S/.)	Parcial (S/.)
02	MATERIALES				159,887.25
0202010002	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2 1/2"	kg	3.5618	4.50	16.03
0202010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg	7.9000	4.50	35.55
0210070022	DISPENSADOR DE JABON LIQUIDO	u	7.0000	15.00	105.00
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bts	2.2500	20.76	46.71
0229040101	CINTA DE SEÑALIZACION EN OBRA	u	10.0000	55.00	550.00
0229060005	YESO DE 18 Kg	bts	2.1371	10.11	21.61
0229090004	HIPOCLORITO DE SODIO	gal	30.0000	16.95	508.50
0229750020	SEÑALES DE SEGURIDAD DE PELIGRO	u	15.0000	20.00	300.00
0229750021	SEÑALES DE SEGURIDAD OBLIGATORIOS	u	15.0000	20.00	300.00
0229750022	SEÑALRS DE SEGURIDAD DE PROHIBICION	u	15.0000	20.00	300.00
0229750023	SEÑALES DE SEGURIDAD DE ADVERTENCIA	u	15.0000	20.00	300.00
0230340005	CONOS DE SEGURIDAD	u	18.0000	20.00	360.00
0230380089	ENERGIA ELECTRICA PARA LA OBRA	glb	1.0000	3,330.00	3,330.00
0230380170	LINEA DE VIDA	u	10.0000	230.00	2,300.00
0230450042	LAVADERO PORTATIL BOMBA DE PEDAL	u	4.0000	381.36	1,525.44
0230710068	ELABORACIÓN, IMPLEMENTACIÓN Y ADMINISTRACION DEL PLA	glb	1.0000	3,200.00	3,200.00
0230720026	REDES DE PROTECCION	m2	36.0000	30.00	1,080.00
0230730013	EXTINTORES	u	6.0000	95.00	570.00

Lista Servidor=DESKTOP-L294DFD (????) ;Base de Datos=ASCOPEXD_Old_Old

Figura 09: Presupuesto Descompuesto - S10 Costos y Presupuestos.

Fuente: Elaboración Propia.

IV. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

4.1. Análisis e Interpretación de Resultados

Los resultados mostrados en el presente Informe de Tesis, proviene de un estudio adecuado y dirigido al proyecto: Rehabilitación del Local Escolar N° 80020 Santa Rosa de Lima, Ascope – La Libertad.

PLAN MAESTRO:

Se ha hecho una planificación de un espacio de tiempo de 180 días calendarios, permitiendo controlar el estudio un poco más a profundidad que lo planificado anteriormente:

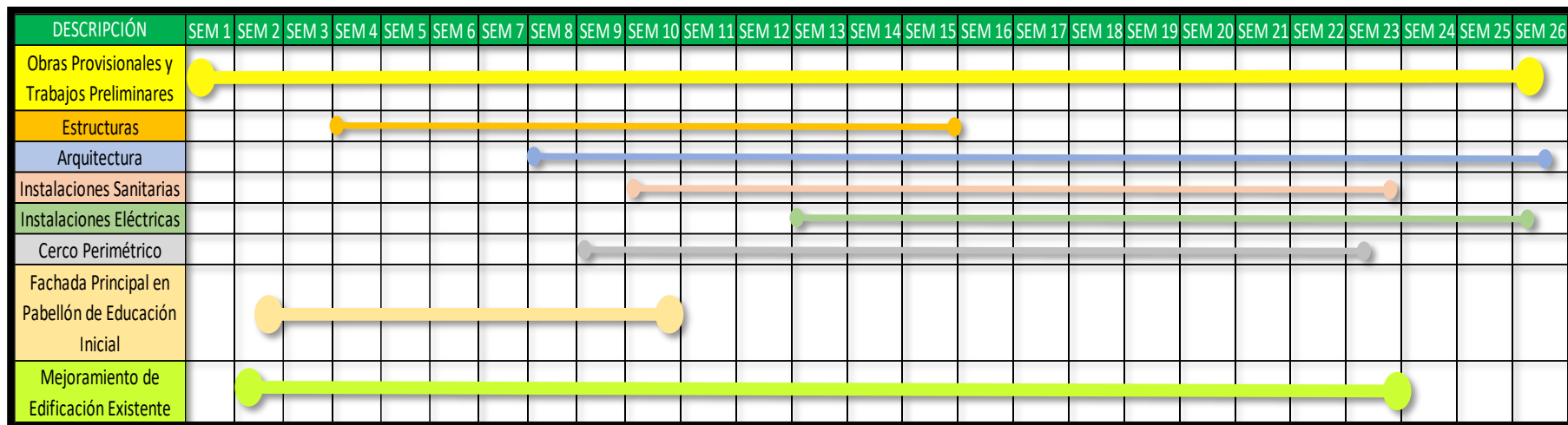


Figura 10: Plan Maestro de la Rehabilitación del Local Escolar N° 80020 Santa Rosa de Lima, Ascope – La Libertad.

Fuente: Elaboración Propia.

LOOKAHEAD PLANNING: PLAN INTERMEDIO

El Plan Intermedio fue dividida en 3 semanas y una de 2 semanas, con este fin, obtenemos un margen de error mucho menor:

Proyecto : Implementación de la Metodología Last Planner System en la obra: "Rehabilitación del Local Escolar N° 80020 Santa Rosa de Lima, Ascope – La Libertad".
Tesis: Harold Anderson Fernández Carranza
Fecha : 2022

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Metrado	Unidad	Ratio HH	Trabajo	Semana 01							METRADO	Semana 02							METRADO	Semana 03							METRADO							
								L	M	M	J	V	S	D		L	M	M	J	V	S	D		L	M	M	J	V	S	D								
								01/08	02/08	03/08	04/08	05/08	06/08	07/08		08/08	09/08	10/08	11/08	12/08	13/08	14/08		15/08	16/08	17/08	18/08	19/08	20/08	21/08								
REHABILITACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 80020 SANTA ROSA DE LIMA	180	01/08/2022	28/01/2023				99981 HH																															
OBRAS PROVISIONALES	2	01/08/22	25/01/23				93 HH																															
TRANSPORTE DE EQUIPO Y HERRAMIENTAS	1	01/08/22	02/08/22	1.00	glb	0.08	0 HH	1.00							1.00																							
CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 2.40 X 3.60m	1	01/08/22	02/08/22	1.00	u	24.00	24 HH	1.00							1.00																							
CASETA PARA ALMACEN Y GUARDIANA DE 5.00 x 6.00 m	2	01/08/22	03/08/22	30.00	m2	1.76	53 HH	15.00	15.00						30.00																							
ENERGIA ELECTRICA PARA LA OBRA	175	03/08/22	25/01/23	1.00	glb	8.00	8 HH			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.03	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04		
FLETE TERRESTRE	160	03/08/22	10/01/23	1.00	glb	8.00	8 HH			0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05			
SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA	1	03/08/22	31/12/22				23584 HH																															
ELABORACIÓN, IMPLEMENTACIÓN Y ADMINISTRACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	7	03/08/22	10/08/22	1.00	glb	8.00	8 HH			0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.70	0.15	0.15						0.30															
EQUIPAMIENTO DE PROTECCION INDIVIDUAL	150	03/08/22	31/12/22	1.00	glb	22000.00	22000 HH			0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.03	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05			
EQUIPO DE PROTECCION COLECTIVA	30	03/08/22	02/09/22	1.00	glb	872.00	872 HH			0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.15	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.21	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.21			
PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE COVID-19 EN EL TRABAJO	176	04/08/22	27/01/23				71568 HH																															
SEÑALIZACION ADICIONAL DE OBRA	2	04/08/22	06/08/22				496 HH																															
SENALETICA OBLIGATORIA Y PREVENTIVA CONTRA COVID-19	2	04/08/22	06/08/22	1.00	glb	496.00	496 HH				0.50	0.50			1.00																							
EVALUACIÓN DE CONDICION DE SALUD DEL TRABAJADOR	175	04/08/22	26/01/23				29488 HH																															
EXAMENES COVID-19	1	04/08/22	05/08/22				12800 HH																															
PRUEBAS MOLECULARES COVID-19	1	04/08/22	05/08/22	40.00	u	320.00	12800 HH				40.00				40.00																							

Figura 11: Plan Intermedio. Semana 01 – Semana 03 (Parte 1)

Fuente: Elaboración Propia.

Proyecto : Implementación de la Metodología Last Planner System en la obra: "Rehabilitación del Local Escolar N° 80020 Santa Rosa de Lima, Ascope – La Libertad".
 Tesista : Harold Anderson Fernández Carranza
 Fecha : 2022

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Metrado	Unidad	Ratio HH	Trabajo	Semana 01							METRADO	Semana 02							METRADO	Semana 03							METRADO
								L	M	M	J	V	S	D		L	M	M	J	V	S	D		L	M	M	J	V	S	D	
								01/08	02/08	03/08	04/08	05/08	06/08	07/08	08/08	09/08	10/08	11/08	12/08	13/08	14/08	15/08	16/08	17/08	18/08	19/08	20/08	21/08			
REHABILITACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 80020 SANTA ROSA DE LIMA	180	01/08/2022	28/01/2023				99981 HH																								
FACHADA PRINCIPAL EN PABELLON DE EDUCACION INICIAL (H= 5.60m)	62	09/08/22	10/10/22				14798 HH																								
TRABAJOS PRELIMINARES	3	09/08/22	12/08/22				12954 HH																								
DEMOLICION DE MURO EXISTENTE	2	09/08/22	11/08/22	124.55	m2	104.00	12953 HH									62.27	62.28					124.55									
TRAZO Y REPLANTEO EN CERCO PERIMETRICO	1	11/08/22	12/08/22	28.90	m	0.04	1 HH											28.90				28.90									
MOVIMIENTO DE TIERRAS	22	12/08/22	03/09/22				189 HH																								
EXCAVACION DE ZANJAS PARA CIMENTOS CORRIDOS	4	12/08/22	16/08/22	48.12	m3	2.58	124 HH												12.03	12.03	12.03	36.09	12.03				12.03				
OBRAS DE CONCRETO SIMPLE	3	15/08/22	18/08/22				36 HH																								
SOLADO DE CONCRETO PIZAPATAS, C.H. 1:12, e=4"	3	15/08/22	18/08/22	37.02	m2	0.96	36 HH																12.34	12.34	12.34		37.02				
OBRAS DE CONCRETO ARMADO	28	17/08/22	14/09/22				858 HH																								
ZAPATAS CORRIDAS	7	17/08/22	24/08/22				106 HH																								
ZAPATAS CORRIDAS: CONCRETO f _c =210 Kg/cm ²	3	21/08/22	24/08/22	14.81	m3	5.59	83 HH																			4.93	4.93				
ZAPATAS CORRIDAS: ACERO DE REFUERZO f _y =4200 Kg/cm ²	3	17/08/22	20/08/22	354.47	kg	0.07	24 HH																	118.15	118.16	118.16	354.47				
SOBRECIMIENTO REFORZADO	12	18/08/22	30/08/22				156 HH																								
SOBRECIMIENTO REFORZADO: ACERO DE REFUERZO f _y =4200 Kg/cm ²	4	18/08/22	22/08/22	729.81	kg	0.07	49 HH																		182.45	182.45	182.45	732.81			
COLUMNAS	14	17/08/22	31/08/22				474 HH																								
COLUMNAS: ACERO DE REFUERZO f _y =4200 Kg/cm ²	5	17/08/22	22/08/22	2460.07	kg	0.07	164 HH																		492.14	492.14	492.14	2460.70			
MEJORAMIENTO DE EDIFICACION EXISTENTE	145	07/08/22	30/12/22				269715 HH																								
TRABAJOS PRELIMINARES	103	07/08/22	18/11/22				3308 HH																								
DESMONTAJE DE PROTECTORES METALICOS EN VANOS DE FACHADA PRINCIPAL PARA REHABILITACION	1	07/08/22	08/08/22	4.00	u	32.00	128 HH						4.00	4.00																	
DESMONTAJE DE VENTANAS Y PUERTAS DE MADERA EN FACHADA PRINCIPAL PARA REHABILITACION	1	07/08/22	08/08/22	4.00	u	32.00	128 HH						4.00	4.00																	
DESMONTAJE DE PORTON DE MADERA EN FACHADA PRINCIPAL PARA REHABILITACION	1	08/08/22	09/08/22	1.00	u	8.00	8 HH									1.00							1.00								

Mano de Obra Prevista (HH Ganadas) 15233.65
 % Avance Programado 3WLA 15.24%

Mano de Obra Prevista (HH Ganadas) 16941.05
 % Avance Programado 3WLA 16.94%

Mano de Obra Prevista (HH Ganadas) 4525.80
 % Avance Programado 3WLA 4.53%

Figura 13: Plan Intermedio. Semana 01 – Semana 03 (Parte 3)

Fuente: Elaboración Propia.

Proyecto : Implementación de la Metodología Last Planner System en la obra: "Rehabilitación del Local Escolar N° 80020 Santa Rosa de Lima, Ascope – La Libertad".

Tesista : Harold Anderson Fernández Carranza

Fecha : 2022

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Metrado	Unidad	Ratio HH	Trabajo	Semana 04							METRADO	Semana 05							METRADO	Semana 06							METRADO								
								L	M	M	J	V	S	D		L	M	M	J	V	S	D		L	M	M	J	V	S	D									
								22/08	23/08	24/08	25/08	26/08	27/08	28/08	29/08	30/08	31/08	01/09	02/09	03/09	04/09	05/09	06/09	07/09	08/09	09/09	10/09	11/09											
REHABILITACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 80020 SANTA ROSA DE LIMA	180	01/08/2022	28/01/2023				99981 HH																																
OBRAS PROVISIONALES	2	01/08/22	25/01/23				93 HH																																
ENERGIA ELECTRICA PARA LA OBRA	175	03/08/22	25/01/23	1.00	glb	8.00	8 HH	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04	
FLETE TERRESTRE	160	03/08/22	10/01/23	1.00	glb	8.00	8 HH	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05	
SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA	1	03/08/22	31/12/22				23584 HH																																
EQUIPAMIENTO DE PROTECCION INDIVIDUAL	150	03/08/22	31/12/22	1.00	glb	22000.00	22000 HH	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05		
EQUIPO DE PROTECCION COLECTIVA	30	03/08/22	02/09/22	1.00	glb	872.00	872 HH	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.23	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04					0.20														
PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE COVID-19 EN EL TRABAJO	176	04/08/22	27/01/23				71568 HH																																
EVALUACIÓN DE CONDICIÓN DE SALUD DEL TRABAJADOR	175	04/08/22	26/01/23				29488 HH																																
MATERIAL PARA REGISTRO DE FICHAS DEL TRABAJADOR	175	04/08/22	26/01/23				16688 HH																																
FORMATO DE FICHA DE SINTOMATOLOGIA Y DECLARACION JURADA	150	04/08/22	01/01/23	40.00	u	320.00	12800 HH	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	1.87	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	1.87	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	1.87			
FORMATO DE TOMA DE TEMPERATURA Y PULSO	175	04/08/22	26/01/23	480.00	u	8.00	3840 HH	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	19.18	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	19.18	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	19.18			
IMPLEMENTACION DE EQUIPAMIENTO E INSUMOS PARA PROTECCION DE COVID-19	176	04/08/22	27/01/23				41584 HH																																
EQUIPOS E INSUMOS EN ZONA DE CONTROL PREVIO (TRIAJE)	175	04/08/22	26/01/23	1.00	glb	456.00	456 HH	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04			
EQUIPAMIENTO PARA DESINFECCION EN OBRA - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	1.00	glb	232.00	232 HH	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04			
INSUMOS PARA DESINFECCIÓN EN OBRA - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	6.00	mes	3312.00	19872 HH	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04			
EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	6.00	mes	1296.00	7776 HH	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04			
INSUMOS DE HIGIENE PERSONAL - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	6.00	mes	2208.00	13248 HH	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04			

Figura 14: Plan Intermedio. Semana 04 – Semana 06 (Parte 1)

Fuente: Elaboración Propia.

Proyecto : Implementación de la Metodología Last Planner System en la obra: "Rehabilitación del Local Escolar N° 80020 Santa Rosa de Lima, Ascope – La Libertad".

Testista : Harold Anderson Fernández Carranza

Fecha : 2022

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Metrado	Unidad	Ratio HH	Trabajo	Semana 04							METRADO	Semana 05							METRADO	Semana 06							METRADO
								L	M	M	J	V	S	D		L	M	M	J	V	S	D		L	M	M	J	V	S	D	
								22/08	23/08	24/08	25/08	26/08	27/08	28/08	29/08	30/08	31/08	01/09	02/09	03/09	04/09	05/09	06/09	07/09	08/09	09/09	10/09	11/09			
REHABILITACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 80020 SANTA ROSA DE LIMA	180	01/08/2022	28/01/2023				9981 HH																								
TRABAJOS PRELIMINARES	22	04/08/22	26/08/22				4737 HH																								
DEMOLICION DE PATIO DE FORMACION Y VEREDAS DE CIRCULACION C/EQUIPO, e= 0.10m	8	16/08/22	24/08/22	1463.24	m2	1.61	2352 HH	182.91	182.91																						
TRAZO Y REPLANTEO EN EDIFICACION	1	25/08/22	26/08/22	712.35	m2	0.35	251 HH				712.35																				
ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE POR DEMOLICION	1	24/08/22	25/08/22	200.63	m3	0.36	72 HH				200.63																				
ESTRUCTURAS	80	24/08/22	12/11/22				21307 HH																								
MOVIMIENTO DE TIERRAS	57	24/08/22	20/10/22				4841 HH																								
CORTE DE TERRENO NATURAL PARA CONFORMACION DE SUBRASANTE DE PISO C/EQUIPO	2	24/08/22	26/08/22	178.09	m3	0.20	36 HH				89.04	89.05																			
CORTE DE TERRENO NATURAL PARA PATIO DE FORMACION Y CIRCULACION, e= 0.10 m	2	26/08/22	28/08/22	702.26	m2	0.27	187 HH						351.13	351.13																	
EXCAVACION DE ZANJAS PARA CIMENTOS CORRIDOS	5	28/08/22	02/09/22	36.75	m3	2.58	95 HH							7.35	7.35	7.35	7.35	7.35													
EXCAVACION DE ZANJAS PARA ZAPATAS CORRIDAS	14	25/08/22	08/09/22	502.91	m3	2.59	1304 HH								143.68	35.92	35.92	35.92	35.92	35.92	35.92	35.92	35.92	35.92	35.92		107.79				
EXCAVACION DE ZANJAS PARA ZAPATAS AISLADAS	2	07/09/22	09/09/22	28.64	m3	2.58	74 HH																	14.32	14.32		28.64				
EXCAVACION DE ZANJAS PARA MURO DE CONTECION	2	01/09/22	03/09/22	41.12	m3	2.58	106 HH											20.56	20.56												
EXCAVACION PARA CISTERNA	2	09/09/22	11/09/22	28.75	m3	2.58	74 HH																			14.37	14.38				
ACARREO DE MATERIAL, DISTANCIA MAXIMA 20 m.	4	08/09/22	12/09/22	1745.10	m3	0.96	1675 HH																		436.28	436.27	436.28				
OBRAS DE CONCRETO SIMPLE	73	28/08/22	09/11/22				2977 HH																								
SOLADO DE CONCRETO P/CISTERNA, C.H. 1:12, e=4"	1	11/09/22	12/09/22	9.28	m2	0.96	9 HH																			9.28	9.28				
FALSO CIMIENTO: CONCRETO C.H. 1:12+30% P.G. MAX. 8"	11	28/08/22	08/09/22	141.75	m3	4.80	680 HH							12.88	12.88	12.88	12.88	12.88	12.88	12.89	12.89	12.89	12.89	90.20	12.89	12.89	38.67				
OBRAS DE CONCRETO ARMADO	73	31/08/22	12/11/22				13489 HH																								
ZAPATAS CORRIDAS	20	31/08/22	20/09/22				2288 HH																								
ZAPATAS CORRIDAS: CONCRETO fc=210 Kg/cm2	10	10/09/22	20/09/22	204.00	m3	5.59	1141 HH																			20.40	20.40				
ZAPATAS CORRIDAS: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	12	04/09/22	16/09/22	194.62	m2	1.45	283 HH													16.21	16.21	16.21	16.22	16.22	16.22	16.22	113.53				
ZAPATAS CORRIDAS: ACERO DE REFUERZO fy=4200 Kg/cm2	12	31/08/22	12/09/22	12945.01	kg	0.07	864 HH										1078.75	1078.75	1078.75	1078.75	1078.75	5393.75	1078.75	1078.75	1078.75	1078.75	7551.26				
ZAPATAS	5	07/09/22	12/09/22				83 HH																								
ZAPATAS: CONCRETO fc=210 Kg/cm2	3	09/09/22	12/09/22	11.45	m3	5.59	64 HH																			3.81	3.82				
ZAPATAS: ACERO DE REFUERZO fy=4200 Kg/cm2	2	07/09/22	09/09/22	287.99	kg	0.07	19 HH																	143.99	144.00		287.99				
COLUMNAS	33	03/09/22	06/10/22				3243 HH																								
COLUMNAS: ACERO DE REFUERZO fy=4200 Kg/cm2	20	03/09/22	23/09/22	22169.18	kg	0.07	1488 HH													1108.45	1108.45	2216.90	1108.46	1108.46	1108.46	1108.46	7759.22				
COLUMNAS DE CONFINAMIENTO	31	04/09/22	05/10/22				458 HH																								
COLUMNAS DE CONFINAMIENTO: ACERO DE REFUERZO fy=4200 Kg/cm2	4	04/09/22	08/09/22	1803.11	kg	0.07	120 HH																				1352.34				

Figura 15: Plan Intermedio. Semana 04 – Semana 06 (Parte 2)

Fuente: Elaboración Propia.

Proyecto : Implementación de la Metodología Last Planner System en la obra: "Rehabilitación del Local Escolar N° 80020 Santa Rosa de Lima, Ascope – La Libertad".

Tesista : Harold Anderson Fernández Carranza

Fecha : 2022

Nombre de ítem	Duract	Comienzo	Fin	Metrado	Unidad	Ratio HH	Trabajo	Semana 04							METRADO	Semana 05							METRADO	Semana 06							METRADO
								L	M	M	J	V	S	D		L	M	M	J	V	S	D		L	M	M	J	V	S	D	
								22/08	23/08	24/08	25/08	26/08	27/08	28/08	29/08	30/08	31/08	01/09	02/09	03/09	04/09	05/09	06/09	07/09	08/09	09/09	10/09	11/09			
REHABILITACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 80020 SANTA ROSA DE LIMA	180	01/08/2022	28/01/2023				99981 HH																								
ESTRUCTURA COMPUESTA DE CISTERNA Y TANQUE ELEVADO	26	11/09/22	07/10/22				704 HH																								
CISTERNA	7	11/09/22	18/09/22				146 HH																								
CISTERNA: ACERO DE REFUERZO fy=4200 Kg/cm2	3	11/09/22	14/09/22	575.35	kg	0.07	38 HH																	191.78	191.78						
FACHADA PRINCIPAL EN PABELLON DE EDUCACION INICIAL (H= 5.60m)	62	09/08/22	10/10/22				14798 HH																								
MOVIMIENTO DE TIERRAS	22	12/08/22	03/09/22				189 HH																								
RELLENO EN ZONA DE CIMENTACION CON MATERIAL PROPIO COMPACTADO	2	30/08/22	01/09/22	23.29	m3	2.31	54 HH								11.64	11.65							23.29								
ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/ESPONJAMIENTO, Dist.Min = 7 Km.	2	01/09/22	03/09/22	31.04	m3	0.36	11 HH										15.52	15.52					31.04								
OBRAS DE CONCRETO ARMADO	28	17/08/22	14/09/22				858 HH																								
ZAPATAS CORRIDAS	7	17/08/22	24/08/22				106 HH																								
ZAPATAS CORRIDAS: CONCRETO fc=210 Kg/cm2	3	21/08/22	24/08/22	14.81	m3	5.59	83 HH	4.94	4.94						9.88																
SOBRECIMIENTO REFORZADO	12	18/08/22	30/08/22				156 HH																								
SOBRECIMIENTO REFORZADO: CONCRETO fc=175 Kg/cm2	3	27/08/22	30/08/22	6.39	m3	6.98	45 HH					2.13	2.13		4.26	2.13							2.13								
SOBRECIMIENTO REFORZADO: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	4	23/08/22	27/08/22	51.12	m2	1.23	63 HH	12.78	12.78	12.78	12.78				51.12																
COLUMNAS	14	17/08/22	31/08/22				474 HH																								
COLUMNAS: CONCRETO fc=210 Kg/cm2.	4	27/08/22	31/08/22	14.91	m3	7.40	110 HH					3.72	3.73		7.45	3.73	3.73						7.46								
COLUMNAS: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	5	23/08/22	28/08/22	149.76	m2	1.33	200 HH	29.95	29.95	29.95	29.95	29.96			149.76																
VIGAS	13	01/09/22	14/09/22				86 HH																								
VIGAS: CONCRETO fc=210 Kg/cm2.	5	09/09/22	14/09/22	2.15	m3	7.40	16 HH																0.43	0.43	0.43	1.29					
VIGAS: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	6	05/09/22	11/09/22	17.11	m2	2.00	34 HH														2.85	2.85	2.85	2.85	2.85	2.86	17.11				
VIGAS: ACERO DE REFUERZO fy=4200 Kg/cm2	6	01/09/22	07/09/22	544.96	kg	0.07	36 HH								90.82	90.82	90.83	90.83		363.30	90.83	90.83				181.66					
LOSA ALIGERADA	4	10/09/22	14/09/22				35 HH																								
LOSA ALIGERADA: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	2	10/09/22	12/09/22	11.76	m2	1.52	18 HH																5.88	5.88	11.76						
MUROS Y TABIQUES	5	29/08/22	03/09/22				211 HH																								
MURO DE LADRILLO K.K. APAREJO DE CABEZA	5	29/08/22	03/09/22	115.32	m2	1.83	211 HH								23.06	23.06	23.06	23.07	23.07		115.32										

Mano de Obra Prevista (HH Ganadas) 4235.84
% Avance Programado 3WLA 4.24%

Mano de Obra Prevista (HH Ganadas) 4419.59
% Avance Programado 3WLA 4.42%

Mano de Obra Prevista (HH Ganadas) 6021.29
% Avance Programado 3WLA 6.02%

Figura 16: Plan Intermedio. Semana 04 – Semana 06 (Parte 3)

Fuente: Elaboración Propia.

Proyecto : Implementación de la Metodología Last Planner System en la obra: "Rehabilitación del Local Escolar N° 80020 Santa Rosa de Lima, Ascope – La Libertad".

Tesista : Harold Anderson Fernández Carranza

Fecha : 2022

Nombre de tarea	Duraci	Comienz	Fin	Metrado	Unidad	Ratio HH	Trabajo	Semana 07							METRADO	Semana 08							METRADO	Semana 09							METRADO
								L	M	M	J	V	S	D		L	M	M	J	V	S	D		L	M	M	J	V	S	D	
								12/09	13/09	14/09	15/09	16/09	17/09	18/09	19/09	20/09	21/09	22/09	23/09	24/09	25/09	26/09	27/09	28/09	29/09	30/09	01/10	02/10			
REHABILITACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 80020 SANTA ROSA DE LIMA	180	01/08/2022	28/01/2023				99981 HH																								
OBRAS PROVISIONALES	2	01/08/22	25/01/23				93 HH																								
ENERGIA ELECTRICA PARA LA OBRA	175	03/08/22	25/01/23	1.00	glb	8.00	8 HH	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01		
FLETE TERRESTRE	160	03/08/22	10/01/23	1.00	glb	8.00	8 HH	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01		
SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA	1	03/08/22	31/12/22				23584 HH																								
EQUIPAMIENTO DE PROTECCION INDIVIDUAL	150	03/08/22	31/12/22	1.00	glb	22000.00	22000 HH	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01		
PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE COVID-19 EN EL TRABAJO	176	04/08/22	27/01/23				71568 HH																								
MATERIAL PARA REGISTRO DE FICHAS DEL TRABAJADOR	175	04/08/22	26/01/23				16688 HH																								
FORMATO DE FICHA DE SINTOMATOLOGIA Y DECLARACION JURADA	150	04/08/22	01/01/23	40.00	u	320.00	12800 HH	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	1.87	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	1.87	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	1.87		
FORMATO DE TOMA DE TEMPERATURA Y PULSO	175	04/08/22	26/01/23	480.00	u	8.00	3840 HH	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	19.18	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	19.18	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	19.18		
IMPLEMENTACION DE EQUIPAMIENTO E INSUMOS PARA PROTECCION DE COVID-19	176	04/08/22	27/01/23				41584 HH																								
EQUIPOS E INSUMOS EN ZONA DE CONTROL PREVIO (TRIAJE)	175	04/08/22	26/01/23	1.00	glb	456.00	456 HH	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04		
EQUIPAMIENTO PARA DESINFECCION EN OBRA - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	1.00	glb	232.00	232 HH	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04		
INSUMOS PARA DESINFECCION EN OBRA - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	6.00	mes	3312.00	19872 HH	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04		
EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	6.00	mes	1296.00	7776 HH	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04		
INSUMOS DE HIGIENE PERSONAL - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	6.00	mes	2208.00	13248 HH	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04		
ESTRUCTURAS	80	24/08/22	12/11/22				21307 HH																								
MOVIMIENTO DE TIERRAS	57	24/08/22	20/10/22				4841 HH																								
RELLENO EN ZONA DE CIMENTACION CON MATERIAL PROPIO COMPACTADO	8	24/09/22	02/10/22	149.61	m3	2.31	346 HH												18.70	18.70	37.40	18.70	18.70	18.70	18.70	18.70	18.71		112.21		
BASE PARA FALSO PISO CON MATERIAL GRANULAR, e= 0.10m	5	02/10/22	07/10/22	488.56	m2	0.24	117 HH																				97.71	97.71			
NIVELACION INTERIOR Y APISONADO PARA FALSO PISO	4	30/09/22	04/10/22	488.56	m2	0.28	136 HH																		122.14	122.14	122.14	366.42			
ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/ESPONJAMIENTO, Dist.Min = 7 Km.	18	02/10/22	20/10/22	1745.10	m3	0.36	620 HH																				96.95	96.95			
OBRAS DE CONCRETO SIMPLE	73	28/08/22	09/11/22				2977 HH																								
CIMIENTO CORRIDO: CONCRETO C.H. 1:10+30% P.G. MAX. 8"	4	12/09/22	16/09/22	27.97	m3	4.48	125 HH	6.99	6.99	6.99	7.00				27.97																

Figura 17: Plan Intermedio. Semana 07 – Semana 09 (Parte 1)

Fuente: Elaboración Propia.

Proyecto : Implementación de la Metodología Last Planner System en la obra: "Rehabilitación del Local Escolar N° 80020 Santa Rosa de Lima, Ascope – La Libertad".
 Tesista : Harold Anderson Fernández Carranza
 Fecha : 2022

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Metrado	Unidad	Ratio HH	Trabajo	Semana 13							METRADO	Semana 14							METRADO	Semana 15							METRADO					
								L	M	M	J	V	S	D		L	M	M	J	V	S	D		L	M	M	J	V	S	D						
								24/10	25/10	26/10	27/10	28/10	29/10	30/10	31/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11	06/11	07/11	08/11	09/11	10/11	11/11	12/11	13/11								
REHABILITACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 80020 SANTA ROSA DE LIMA	180	01/08/2022	28/01/2023				99981 HH																													
OBRAS PROVISIONALES	2	01/08/22	25/01/23				93 HH																													
ENERGIA ELECTRICA PARA LA OBRA	175	03/08/22	25/01/23	1.00	glb	8.00	8 HH	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
FLETE TERRESTRE	160	03/08/22	10/01/23	1.00	glb	8.00	8 HH	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA	1	03/08/22	31/12/22				23584 HH																													
EQUIPAMIENTO DE PROTECCION INDIVIDUAL	150	03/08/22	31/12/22	1.00	glb	22000.00	22000 HH	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE COVID-19 EN EL TRABAJO	176	04/08/22	27/01/23				71568 HH																													
EVALUACIÓN DE CONDICIÓN DE SALUD DEL TRABAJADOR	175	04/08/22	26/01/23				29488 HH																													
MATERIAL PARA REGISTRO DE FICHAS DEL TRABAJADOR	175	04/08/22	26/01/23				16688 HH																													
FORMATO DE FICHA DE SINTOMATOLOGIA Y DECLARACION JURADA	150	04/08/22	01/01/23	40.00	u	320.00	12800 HH	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	1.87	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	1.87	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	1.87	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27
FORMATO DE TOMA DE TEMPERATURA Y PULSO	175	04/08/22	26/01/23	480.00	u	8.00	3840 HH	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	19.18	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	19.18	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	19.18	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74
IMPLEMENTACION DE EQUIPAMIENTO E INSUMOS PARA PROTECCION DE COVID-19	176	04/08/22	27/01/23				41584 HH																													
EQUIPOS E INSUMOS EN ZONA DE CONTROL PREVIO (TRIAJE)	175	04/08/22	26/01/23	1.00	glb	456.00	456 HH	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
EQUIPAMIENTO PARA DESINFECCION EN OBRA - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	1.00	glb	232.00	232 HH	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
INSUMOS PARA DESINFECCION EN OBRA - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	6.00	mes	3312.00	19872 HH	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	6.00	mes	1296.00	7776 HH	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
INSUMOS DE HIGIENE PERSONAL - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	6.00	mes	2208.00	13248 HH	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
ESTRUCTURAS	80	24/08/22	12/11/22				21307 HH																													
PATIO DE FORMACION	10	30/10/22	09/11/22				993 HH																													
PERFILADO, NIVELACION Y COMPACTACION EN SUB-RASANTE P/ PATIO DE FORMACION	1	30/10/22	31/10/22	649.93	m2	0.24	158 HH						649.93	649.93																						
BASE GRANULAR PARA PATIO DE FORMACION, e=10 cm.	2	31/10/22	02/11/22	649.93	m2	0.50	325 HH								324.96	324.97						649.93														
PATIO DE FORMACION, e=4" CONCRETO f _c =210 Kg/cm ²	5	02/11/22	07/11/22	649.93	m2	0.68	442 HH										129.98	129.98	129.99	129.99	129.99	649.93														
JUNTAS DE DILATACION EN PATIO DE FORMACION, e=1"	1	08/11/22	09/11/22	342.78	m	0.16	55 HH																342.78											342.78		
CURADO DE PATIO DE FORMACION CON CURADOR QUIMICO	5	03/11/22	08/11/22	649.93	m2	0.02	14 HH											129.98	129.98	129.99	129.99	519.94	129.99											129.99		
OBRAS DE CONCRETO ARMADO	73	31/08/22	12/11/22				13489 HH																													
MUROS DE CONTENCIÓN	8	02/11/22	10/11/22				241 HH																													
MUROS DE CONTENCIÓN: CONCRETO f _c =210 Kg/cm ²	2	08/11/22	10/11/22	16.82	m3	7.40	124 HH																8.41	8.41										16.82		
MUROS DE CONTENCIÓN: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	4	04/11/22	08/11/22	59.83	m2	1.23	74 HH												14.95	14.96	14.96	44.87	14.96											14.96		
MUROS DE CONTENCIÓN: ACERO DE REFUERZO f _y =4200 Kg/cm ²	3	02/11/22	05/11/22	637.47	kg	0.07	42 HH										212.49	212.49	212.49			637.47														
VIGAS	28	07/10/22	04/11/22				2542 HH																													
VIGAS: CONCRETO f _c =210 Kg/cm ² .	10	25/10/22	04/11/22	79.50	m3	7.40	588 HH		7.95	7.95	7.95	7.95	7.95	7.95	47.70	7.95	7.95	7.95	7.95			31.80														
VIGAS: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	18	07/10/22	25/10/22	528.01	m2	2.00	1056 HH	29.34							29.34																					
VIGAS: ACERO DE REFUERZO f _y =4200 Kg/cm ²	20	11/10/22	31/10/22	13475.72	kg	0.07	897 HH	673.79	673.79	673.79	673.79	673.79	673.79	673.79	4716.53																					

Figura 23: Plan Intermedio. Semana 13 – Semana 15 (Parte 1)

Fuente: Elaboración Propia.

Proyecto : Implementación de la Metodología Last Planner System en la obra: "Rehabilitación del Local Escolar N° 80020 Santa Rosa de Lima, Ascope – La Libertad".
 Tesista : Harold Anderson Fernández Carranza
 Fecha : 2022

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Metrado	Unidad	Ratio HH	Trabajo	Semana 13							METRADO	Semana 14							METRADO	Semana 15							METRADO
								L	M	M	J	V	S	D		L	M	M	J	V	S	D		L	M	M	J	V	S	D	
								24/10	25/10	26/10	27/10	28/10	29/10	30/10	31/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11	06/11	07/11	08/11	09/11	10/11	11/11	12/11	13/11			
REHABILITACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 80020 SANTA ROSA DE LIMA	180	01/08/2022	28/01/2023				99981 HH																								
VIGAS DE CONFINAMIENTO	16	10/10/22	28/10/22				100 HH																								
VIGAS DE CONFINAMIENTO: CONCRETO f _{cc} =175 Kg/cm ²	5	21/10/22	26/10/22	2.97	m3	6.98	21 HH	0.60	0.60																						
LOSA ALIGERADA	26	09/10/22	04/11/22				3282 HH																								
LOSA ALIGERADA: CONCRETO f _{cc} =210 Kg/cm ²	7	28/10/22	04/11/22	92.21	m3	7.40	682 HH					13.17	13.17	13.17	39.51	13.17	13.17	13.18	13.18									52.70			
LOSA ALIGERADA: LADRILLO HUECO 15x30x30 cm	7	25/10/22	01/11/22	8778.17	u	0.05	440 HH			1254.02	1254.02	1254.02	1254.02	1254.03	1254.03	7524.14	1254.03											1254.03			
CANALETAS DE CONCRETO	10	19/10/22	29/10/22				232 HH																								
CANALETAS: CONCRETO f _{cc} = 175 Kg/cm ²	3	26/10/22	29/10/22	14.91	m3	6.98	104 HH					4.97	4.97	4.97																	
CANALETAS: ACERO DE REFUERZO f _y =4200 Kg/cm ²	4	22/10/22	26/10/22	425.62	kg	0.07	28 HH	106.41	106.41																						
GARGOLAS DE CONCRETO	16	27/10/22	12/11/22				10 HH																								
GARGOLAS: CONCRETO f _{cc} = 175 Kg/cm ²	4	08/11/22	12/11/22	0.57	m3	6.98	4 HH																								
GARGOLAS: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	6	02/11/22	08/11/22	2.98	m2	1.00	3 HH											0.50	0.49	0.49	0.50	0.50					0.14	0.14	0.14		
GARGOLAS: ACERO DE REFUERZO f _y =4200 Km/cm ²	6	27/10/22	02/11/22	41.39	kg	0.07	3 HH				6.89	6.90	6.90	6.90	27.59	6.90	6.90											13.80			
ARQUITECTURA	131	19/09/22	28/01/23				204724 HH																								
MUROS Y TABIQUES	46	24/09/22	09/11/22				1494 HH																								
MURO DE LADRILLO K.K. DE ARCILLA APAREJO DE SOGA	40	30/09/22	09/11/22	662.72	m2	1.37	906 HH	16.57	16.57	16.57	16.57	16.57	16.57	16.57	115.99	16.57	16.57	16.57	16.57	16.57	16.57	115.99	16.57	16.57				33.14			
ACERO Ø6 mm, REFUERZO HORIZONTAL EN MUROS	43	24/09/22	08/11/22	1148.96	kg	0.07	76 HH	26.68	26.68	26.68	26.68	26.68	26.68	26.68	186.76	26.68	26.68	26.68	26.68	26.68	26.68							160.08			
REVOQUES Y ENLUCIDOS	67	07/10/22	13/12/22				4442 HH																								
TARRAJEO PRIMARIO O RAYADO	5	30/10/22	04/11/22	284.04	m2	0.75	213 HH								56.80	56.80	56.81	56.81	56.81	56.81							227.24				
TARRAJEO DE COLUMNAS	15	30/10/22	14/11/22	738.02	m2	1.40	1119 HH								53.20	53.20	53.20	53.20	53.20	53.20	53.20	53.20	53.20	53.20	53.20	53.20	372.40				
TARRAJEO DE VIGAS	18	10/11/22	28/11/22	569.51	m2	1.49	851 HH																								
TARRAJEO EN EXTERIOR DE MUROS	25	09/11/22	04/12/22	741.34	m2	1.13	841 HH																		29.65	29.65	29.65	148.25			
TARRAJEO EN INTERIOR DE MUROS	30	11/11/22	11/12/22	1187.42	m2	0.80	950 HH																		39.58	39.58	39.58	118.74			
CIELO RASOS	19	11/11/22	30/11/22				1625 HH																								
CIELO RASO CON MEZCLA C.A. 1:5	18	11/11/22	29/11/22	1060.25	m2	1.50	1594 HH																		58.90	58.90	58.90	176.70			
COBERTURAS	17	11/11/22	28/11/22				742 HH																								
IMPERMEABILIZACION DE TECHOS C/ PINTURA ASFALTICA	6	11/11/22	17/11/22	645.14	m2	0.26	166 HH																		107.52	107.52	107.52	322.56			
CARPINTERIA METALICA	94	04/10/22	06/01/23				1739 HH																								
ESCALERA METALICA PARA TANQUE ELEVADO	7	25/10/22	01/11/22	1.00	u	29.00	29 HH		0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.15	0.85	0.15												0.15			
VARIOS	131	19/09/22	28/01/23				422 HH																								
MESADAS DE CONCRETO EN COCINA (INC. ENCHAPADO DE CERAMICA)	5	08/11/22	13/11/22	1.00	u	80.00	80 HH																	0.20	0.20	0.20	0.20	1.00			
ESTRUCTURA DE CONCRETO PARA APOYO OVALINES (INC. ENCHAPADO)	4	13/11/22	17/11/22	2.00	u	45.72	91 HH																			0.50		0.50			
INSTALACIONES SANITARIAS	88	02/10/22	29/12/22				1434 HH																								
APARATOS SANITARIOS	46	13/11/22	29/12/22				289 HH																								
LAVADERO DE ACERO INOXIDABLE, 2 POZAS C/ESCURRIDERO, EN COCINA	1	13/11/22	14/11/22	1.00	u	5.33	5 HH																				1.00	1.00			
SISTEMA DE AGUA FRIA	30	09/10/22	08/11/22				355 HH																								
VALVULA DE COMPUERTA DE BRONCE DE 3/4"	3	30/10/22	02/11/22	19.00	u	2.00	38 HH					6.33	6.33	6.33	6.34													12.67			
VALVULA CHECK DE BRONCE 1"	1	04/11/22	05/11/22	1.00	u	2.00	2 HH											1.00										1.00			
SUM. E INSTAL. SISTEMA DE IMPULSION	1	04/11/22	05/11/22	1.00	u	8.00	8 HH											1.00										1.00			
SUM. E INSTAL. VALVULA FLOTADORA 2"	1	05/11/22	06/11/22	2.00	u	1.60	3 HH												2.00									2.00			
SISTEMA DE REBOCE Y LIMPIEZA	1	06/11/22	07/11/22	1.00	u	2.00	2 HH													2.00								2.00			
EQUIPO DE BOMBEO DE AGUA C/ELECTROBOMBA	1	07/11/22	08/11/22	1.00	u	12.00	12 HH																	1.00				1.00			

Figura 24: Plan Intermedio. Semana 13 – Semana 15 (Parte 2)

Fuente: Elaboración Propia.

Proyecto : Implementación de la Metodología Last Planner System en la obra: "Rehabilitación del Local Escolar N° 80020 Santa Rosa de Lima, Ascope – La Libertad".
 Tesista : Harold Anderson Fernández Carranza
 Fecha : 2022

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Métrico	Unidad	Ratío HH	Trabajo	Semana 13							METRADO	Semana 14							METRADO	Semana 15							METRADO
								L	M	M	J	V	S	D		L	M	M	J	V	S	D		L	M	M	J	V	S	D	
								24/10	25/10	26/10	27/10	28/10	29/10	30/10	31/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11	06/11	07/11	08/11	09/11	10/11	11/11	12/11	13/11			
REHABILITACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 80020 SANTA ROSA DE LIMA	180	01/08/2022	28/01/2023				99981 HH																								
INSTALACIONES ELECTRICAS	93	25/10/22	26/01/23				49014 HH																								
SALIDAS ELECTRICAS	22	25/10/22	16/11/22				801 HH																								
SALIDA DE TECHO, CENTRO DE LUZ	9	25/10/22	03/11/22	149.00	pto	2.68	400 HH		16.58	16.55	16.55	16.55	16.56	16.56	99.32	16.56	16.56	16.56									49.68				
SALIDA PARA INTERRUPTOR SIMPLE	6	28/10/22	03/11/22	32.00	pto	2.29	73 HH					5.33	5.33	5.33	15.99	5.33	5.34	5.34									16.01				
SALIDA PARA INTERRUPTOR DOBLE	6	01/11/22	07/11/22	10.00	pto	2.29	23 HH									1.66	1.66	1.67	1.67	1.67	1.67							10.00			
SALIDA PARA INTERRUPTOR TRIPLE	3	07/11/22	10/11/22	5.00	pto	2.29	11 HH															1.66	1.67	1.67							
SALIDA PARA INTERRUPTOR DE CONMUTACION	1	10/11/22	11/11/22	10.00	pto	2.00	20 HH																	10.00			10.00				
SALIDA PARA TOMACORRIENTE DOBLE CON PUESTA A TIERRA	8	08/11/22	16/11/22	124.00	pto	1.60	198 HH															15.50	15.50	15.50	15.50	15.50	15.50				
SALIDA PARA LUCES DE EMERGENCIA	5	10/11/22	15/11/22	21.00	pto	1.60	34 HH																	4.20	4.20	4.20	4.20				
SALIDA PARA ELECTROBOMBA	1	08/11/22	09/11/22	1.00	pto	2.67	3 HH															1.00					1.00				
POZO PUESTA A TIERRA	2	09/11/22	11/11/22	1.00	u	38.40	38 HH																0.50	0.50			1.00				
CONDUCTORES Y/O CABLES	8	04/11/22	12/11/22				277 HH																								
CABLE DE ALIMENTACION DE ENERGIA N2XOH 3-1x25mm2 + 1x25mm2(N) + 1x16mm2(L.T.)	5	07/11/22	12/11/22	50.00	m	0.73	36 HH															10.00	10.00	10.00	10.00	10.00					
CABLE DE ALIMENTACION DE ENERGIA N2XOH 3-1x6mm2 + 1x6mm2(N) + 1x4mm2(L.T.)	3	04/11/22	07/11/22	361.00	m	0.67	241 HH																				361.00				
TABLEROS	8	03/11/22	11/11/22				75 HH																								
TABLERO GENERAL TG	1	03/11/22	04/11/22	1.00	u	16.00	16 HH																				1.00				
TABLERO DE DISTRIBUCIÓN TD-1	1	04/11/22	05/11/22	1.00	u	5.33	5 HH																				1.00				
TABLERO DE DISTRIBUCIÓN TD-2	1	04/11/22	05/11/22	1.00	u	5.33	5 HH																				1.00				
TABLERO DE DISTRIBUCIÓN TD-3	1	05/11/22	06/11/22	1.00	u	5.33	5 HH																				1.00				
TABLERO DE DISTRIBUCIÓN TE-1	1	05/11/22	06/11/22	1.00	u	4.00	4 HH																				1.00				
TABLERO DE DISTRIBUCIÓN TD-4	1	06/11/22	07/11/22	1.00	u	5.33	5 HH																				1.00				
TABLERO DE DISTRIBUCIÓN TD-5	1	06/11/22	07/11/22	1.00	u	5.33	5 HH																				1.00				
TABLERO DE DISTRIBUCIÓN TD-6	1	07/11/22	08/11/22	1.00	u	5.33	5 HH																				1.00				
TABLERO DE DISTRIBUCIÓN TD-7	1	07/11/22	08/11/22	1.00	u	5.33	5 HH																				1.00				
TABLERO DE DISTRIBUCIÓN TB	1	08/11/22	09/11/22	1.00	u	4.00	4 HH																				1.00				
CAJA DE PASE RECTANGULAR 100mm x 100mm x 50mm	2	09/11/22	11/11/22	10.00	u	1.33	13 HH																				10.00				
CERCO PERIMETRICO	90	26/09/22	25/12/22				280095 HH																								
MOVIMIENTO DE TIERRAS	42	04/10/22	15/11/22				591 HH																								
RELLENO EN ZONA DE CIMENTACION CON MATERIAL PROPIO COMPACTADO	4	09/11/22	13/11/22	56.39	m3	2.31	130 HH																				56.39				
OBRAS DE CONCRETO ARMADO	57	10/10/22	06/12/22				1581 HH																								
ZAPATAS	14	12/10/22	26/10/22				161 HH																								
ZAPATAS: CONCRETO f _c =210 Kg/cm ²	9	17/10/22	26/10/22	24.06	m3	5.59	135 HH		2.68	2.68					5.36																
SOBRECIMIENTO REFORZADO	31	10/10/22	10/11/22				439 HH																								
SOBRECIMIENTO REFORZADO: CONCRETO f _c =175 Kg/cm ²	10	31/10/22	10/11/22	16.36	m3	6.98	114 HH									1.63	1.63	1.63	1.63	1.64	1.64	1.64					11.44				
SOBRECIMIENTO REFORZADO: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	13	24/10/22	06/11/22	218.13	m2	1.23	268 HH		16.77	16.78	16.78	16.78	16.78	16.78	117.45	16.78	16.78	16.78	16.78	16.78	16.78						100.68				
COLUMNAS	22	13/10/22	04/11/22				700 HH																								
COLUMNAS: CONCRETO f _c =210 Kg/cm ²	8	27/10/22	04/11/22	16.66	m3	7.40	123 HH					2.08	2.08	2.08	8.32	2.08	2.08	2.09	2.09							8.34					
COLUMNAS: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	10	20/10/22	30/10/22	266.50	m2	1.33	355 HH		26.65	26.65	26.65	26.65	26.65		159.90																

Figura 25: Plan Intermedio. Semana 13 – Semana 15 (Parte 3)

Fuente: Elaboración Propia.

Proyecto : Implementación de la Metodología Last Planner System en la obra: "Rehabilitación del Local Escolar N° 80020 Santa Rosa de Lima, Ascope – La Libertad".
 Tesista : Harold Anderson Fernández Carranza
 Fecha : 2022

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Metrado	Unidad	Rato HH	Trabajo	Semana 13							METRADO	Semana 14							METRADO	Semana 15							METRADO
								L	M	M	J	V	S	D		L	M	M	J	V	S	D		L	M	M	J	V	S	D	
								24/10	25/10	26/10	27/10	28/10	29/10	30/10	31/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11	06/11	07/11	08/11	09/11	10/11	11/11	12/11	13/11			
REHABILITACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 80020 SANTA ROSA DE LIMA	180	01/08/2022	28/01/2023				99981 HH																								
MUROS Y TABIQUES	20	04/11/22	24/11/22				554 HH																								
MURO DE LADRILLO K.K. DE ARCILLA APAREJO DE SOGA	20	04/11/22	24/11/22	407.18	m2	1.36	554 HH												20.35	20.35	20.35	61.05	20.35	20.35	20.35	20.35	20.35	20.35	20.35	142.45	
MEJORAMIENTO DE EDIFICACION EXISTENTE	145	07/08/22	30/12/22				269715 HH																								
TRABAJOS PRELIMINARES	103	07/08/22	18/11/22				3308 HH																								
DESMONTAJE DE PUERTAS	3	26/10/22	29/10/22	51.71	m2	1.30	67 HH		17.23	17.24	17.24																				
DESMONTAJE DE VENTANAS	3	28/10/22	31/10/22	180.45	m2	0.65	118 HH				60.15	60.15	60.15	180.45																	
DESMONTAJE DE DIVISIONES CON PLANCHAS DE FIBROCEMENTO	3	30/10/22	02/11/22	120.33	m2	0.80	96 HH					40.11	40.11	40.11	40.11																
DESMONTAJE DE COBERTURA CON PLANCHAS ONDULADAS DE POLIPROPILENO	2	02/11/22	04/11/22	70.20	m2	0.46	32 HH										35.10	35.10													
DESMONTAJE DE COBERTURA CON CALAMINA GALVANIZADA	2	04/11/22	06/11/22	199.70	m2	0.80	160 HH										99.85	99.85													
DESMONTAJE DE MESAS Y BANCAS EMPOTRADAS	2	02/11/22	04/11/22	198.00	u	0.53	106 HH										99.00	99.00													
DEMOLICION DE MURO DE LADRILLO K.K. - SOGA	3	06/11/22	09/11/22	11.08	m2	1.60	18 HH													3.69	3.69	3.69	3.70						7.39		
DEMOLICION DE PISO DE CERAMICA INCLUYE CONTRAPISO DE CONCRETO	2	04/11/22	06/11/22	199.70	m2	1.92	383 HH										99.85	99.85													
LIJADO DE MUROS PARA REMOVER PINTURA	10	06/11/22	16/11/22	2430.89	m2	0.45	1088 HH													243.08	243.08	243.09	243.09	243.09	243.09	243.09	243.09	243.09	1701.63		
PISOS Y PAVIMENTOS	12	07/11/22	19/11/22				459 HH																								
CONTRAPISO DE 40 mm	2	07/11/22	09/11/22	199.70	m2	1.16	231 HH															99.85	99.85						199.70		
COBERTURAS	3	12/11/22	15/11/22				324 HH																								
COBERTURA CON PLANCHAS DE ALUZINC TIPO TR-4	3	12/11/22	15/11/22	269.90	m2	1.20	324 HH																			89.96	89.97		179.93		
CARPINTERIA METALICA	32	09/11/22	11/12/22				1503 HH																								
EXTRUCTURA METALICA PARA AMPLIACION DE COCINA	3	09/11/22	12/11/22	2.00	u	112.00	224 HH																0.66	0.67	0.67				2.00		

Mano de Obra Prevista (HH Ganadas) 5022.70
 % Avance Programado 3WLA 5.02%

Mano de Obra Prevista (HH Ganadas) 6210.54
 % Avance Programado 3WLA 6.21%

Mano de Obra Prevista (HH Ganadas) 5870.45
 % Avance Programado 3WLA 5.87%

Figura 26: Plan Intermedio. Semana 13 – Semana 15 (Parte 4)

Fuente: Elaboración Propia.

Proyecto : Implementación de la Metodología Last Planner System en la obra: "Rehabilitación del Local Escolar N° 80020 Santa Rosa de Lima, Ascope – La Libertad".
 Tesista : Harold Anderson Fernández Carranza
 Fecha : 2022

Nombre de tarea	Durada	Comienzo	Fin	Metrado	Unidad	Rato HH	Trabajo	Semana 16							METRADO	Semana 17							METRADO	Semana 18							METRADO
								L	M	M	J	V	S	D		L	M	M	J	V	S	D		L	M	M	J	V	S	D	
								14/11	15/11	16/11	17/11	18/11	19/11	20/11	21/11	22/11	23/11	24/11	25/11	26/11	27/11	28/11	29/11	30/11	01/12	02/12	03/12	04/12			
REHABILITACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 80020 SANTA ROSA DE LIMA	180	01/08/2022	28/01/2023				99981 HH																								
OBRAS PROVISIONALES	2	01/08/2022	25/01/23				93 HH																								
ENERGIA ELECTRICA PARA LA OBRA	175	03/08/22	25/01/23	1.00	gib	8.00	8 HH	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01		
FLETE TERRESTRE	160	03/08/22	10/01/23	1.00	gib	8.00	8 HH	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01		
SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA	1	03/08/22	31/12/22				23584 HH																								
EQUIPAMIENTO DE PROTECCION INDIVIDUAL	150	03/08/22	31/12/22	1.00	gib	22000.00	22000 HH	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01		
PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE COVID-19 EN EL TRABAJO	176	04/08/22	27/01/23				71568 HH																								
EVALUACION DE CONDICIÓN DE SALUD DEL TRABAJADOR	175	04/08/22	26/01/23				29488 HH																								
MATERIAL PARA REGISTRO DE FICHAS DEL TRABAJADOR	175	04/08/22	26/01/23				16688 HH																								
FORMATO DE FICHA DE SINTOMATOLOGIA Y DECLARACION JURADA	150	04/08/22	01/01/23	40.00	u	320.00	12800 HH	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	1.87	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	1.87	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27		
FORMATO DE TOMA DE TEMPERATURA Y PULSO	175	04/08/22	26/01/23	480.00	u	8.00	3840 HH	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	19.18	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	19.18	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74		
IMPLEMENTACION DE EQUIPAMIENTO E INSUMOS PARA PROTECCION DE COVID-19	176	04/08/22	27/01/23				41584 HH																								
EQUIPOS E INSUMOS EN ZONA DE CONTROL PREVIO (TRAJE)	175	04/08/22	26/01/23	1.00	gib	456.00	456 HH	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01		
EQUIPAMIENTO PARA DESINFECCION EN OBRA - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	1.00	gib	232.00	232 HH	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01		
INSUMOS PARA DESINFECCIÓN EN OBRA - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	6.00	mes	3312.00	19872 HH	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01		
EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	6.00	mes	1296.00	7776 HH	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01		
INSUMOS DE HIGIENE PERSONAL - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	6.00	mes	2208.00	13248 HH	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01		
ARQUITECTURA	131	19/09/22	28/01/23				204724 HH																								
REVOQUES Y ENLUCIDOS	67	07/10/22	13/12/22				4442 HH																								
TARRAJEO DE VIGAS	18	10/11/22	28/11/22	569.51	m2	1.49	851 HH	31.64	31.64	31.64	31.64	31.64	31.64	31.64	221.48	31.64	31.64	31.64	31.64	31.64	31.64	221.48									
TARRAJEO EN EXTERIOR DE MUROS	25	09/11/22	04/12/22	741.34	m2	1.13	841 HH	29.65	29.65	29.65	29.65	29.65	29.65	29.65	207.55	29.65	29.65	29.65	29.65	29.66	29.66	207.58	29.66	29.66	29.66	29.66	29.66		177.96		
TARRAJEO EN INTERIOR DE MUROS	30	11/11/22	11/12/22	1187.42	m2	0.80	950 HH	39.58	39.58	39.58	39.58	39.58	39.58	39.58	277.06	39.58	39.58	39.58	39.58	39.58	39.58	277.06	39.58	39.58	39.58	39.58	39.58	39.58	277.06		
TARRAJEO DE MUROS DE CONTENCION	3	20/11/22	23/11/22	46.32	m2	0.80	37 HH							15.44	15.44	15.44	15.44				30.88										
CIELO RASOS	19	11/11/22	30/11/22				1625 HH																								
CIELO RASO CON MEZCLA C/A 1:5	18	11/11/22	29/11/22	1060.25	m2	1.50	1594 HH	58.90	58.90	58.90	58.90	58.90	58.90	58.90	412.30	58.90	58.90	58.90	58.91	58.91	58.91	412.34	58.91						58.91		
VESTIDURA EN FONDO DE ESCALERAS CON MEZCLA C/A 1:5	4	26/11/22	30/11/22	43.42	m2	0.70	30 HH												10.85	10.85	21.70	10.86	10.86					21.72			
PISOS Y PAVIMENTOS	38	16/11/22	24/12/22				2383 HH																								
CONTRAPISO DE 40 mm	25	21/11/22	16/12/22	1013.79	m2	1.16	1172 HH								40.55	40.55	40.55	40.55	40.55	40.55	40.55	283.85	40.55	40.55	40.55	40.55	40.55	40.55	283.85		
PISO CERAMICO 0.30x0.30 COLOR - ALTO TRANSITO	8	24/11/22	02/12/22	97.37	m2	1.15	112 HH											12.17	12.17	12.17	12.17	48.68	12.17	12.17	12.17	12.18			48.69		
PISO CERAMICO 0.45x0.45 COLOR - ALTO TRANSITO	24	30/11/22	24/12/22	754.17	m2	1.15	864 HH																	31.42	31.42	31.42	31.42	31.42	157.10		
PISO DE CEMENTO PULIDO e=2" S/COLOREAR, BRUNADO	2	21/11/22	23/11/22	19.15	m2	1.53	29 HH								9.77	9.78					19.55										
PISO CON ADOQUIN DE CONCRETO 10x20x4cm, COLOR ROJO OCRE	4	16/11/22	20/11/22	52.33	m2	0.67	35 HH			13.08	13.08	13.08	13.09		52.33																

Figura 27: Plan Intermedio. Semana 16 – Semana 18 (Parte 1)

Fuente: Elaboración Propia.

Proyecto : Implementación de la Metodología Last Planner System en la obra: "Rehabilitación del Local Escolar N° 80020 Santa Rosa de Lima, Ascope – La Libertad".
 Tesisista : Harold Anderson Fernández Carranza
 Fecha : 2022

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Metrado	Unidad	Ratio HH	Trabajo	Semana 16							METRADO	Semana 17							METRADO	Semana 18							METRADO
								L	M	M	J	V	S	D		L	M	M	J	V	S	D		L	M	M	J	V	S	D	
								14/11	15/11	16/11	17/11	18/11	19/11	20/11	21/11	22/11	23/11	24/11	25/11	26/11	27/11	28/11	29/11	30/11	01/12	02/12	03/12	04/12			
REHABILITACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 80020 SANTA ROSA DE LIMA	180	01/08/2022	28/01/2023				99981 HH																								
CONTRAZOCALOS	27	02/12/22	29/12/22				507 HH																								
CONTRAZOCALO CEMENTO PULIDO EN EXTERIOR h=0.30 m. e=1.5 cm C.A. 1:5	5	02/12/22	07/12/22	130.48	m	0.60	78 HH																		26.09	26.09	26.10	78.28			
COBERTURAS	17	11/11/22	28/11/22				742 HH																								
COBERTURA CON LADRILLO PASTELERO	14	14/11/22	28/11/22	645.14	m2	0.89	576 HH	46.08	46.08	46.08	46.08	46.08	46.08	46.08	322.56	46.08	46.08	46.08	46.08	46.08	46.08	46.08	46.08	46.08	46.08	46.08	46.08	322.58			
IMPERMEABILIZACION DE TECHOS C/PINTURA ASFALTICA	6	11/11/22	17/11/22	645.14	m2	0.26	166 HH	107.52	107.53	107.53					322.58																
CARPINTERIA METALICA	94	04/10/22	06/01/23				1739 HH																								
PORTON METALICO PM-01 (4.00 X 3.00) - 2 HOJAS	5	28/11/22	03/12/22	1.00	u	152.00	152 HH																		0.20	0.20	0.20	0.20	1.00		
PORTON METALICO PM-02 (2.75 X 3.00) - 2 HOJAS	4	24/11/22	28/11/22	1.00	u	112.00	112 HH											0.25	0.25	0.25	0.25	1.00									
REJILLA PARA CANALETAS	20	13/11/22	03/12/22	165.72	m	1.84	305 HH	8.38	8.38	8.38	8.38	8.38	8.38	8.38	58.66	8.39	8.39	8.39	8.39	8.39	8.39	8.39	8.39	8.39	8.39	8.39	8.39	8.39	41.95		
VIARIOS	131	19/09/22	28/01/23				422 HH																								
ESTRUCTURA DE CONCRETO PARA APOYO OVALINES (INC. ENCHAPADO)	4	13/11/22	17/11/22	2.00	u	45.72	91 HH	0.50	0.50	0.50					1.50																
INSTALACIONES SANITARIAS	88	02/10/22	29/12/22				1434 HH																								
APARATOS SANITARIOS	46	13/11/22	29/12/22				289 HH																								
INODORO TANQUE BAJO ADULTO DE COLOR TIPO SIFON JET	3	02/12/22	05/12/22	27.00	u	4.00	108 HH																		9.00	9.00	9.00	27.00			
LAVATORIO OVALIN SONNET BLANCO INC. GRIFERIA	3	17/11/22	20/11/22	8.00	u	5.33	43 HH				2.66	2.67	2.67	8.00																	
SISTEMA DE DESAGUE	65	02/10/22	06/12/22				566 HH																								
SUMIDERO 2"	2	02/12/22	04/12/22	16.00	u	2.00	32 HH																		8.00	8.00		16.00			
REGISTRO ROSCADO DE 4"	2	04/12/22	06/12/22	27.00	u	1.60	43 HH																				13.50	13.50			
SISTEMA DE EVACUACION PLUVIAL	16	15/11/22	01/12/22				224 HH																								
CANAleta A MEDIA CAÑA DE MORTERO EN TECHOS e= 3"	5	26/11/22	01/12/22	115.40	m	1.60	185 HH													23.08	23.08	46.16	23.08	23.08	23.08			69.24			
CANAleta PARA TECHO DE F"6" Ø 6"	4	15/11/22	19/11/22	44.00	m	0.53	23 HH		11.00	11.00	11.00	11.00	44.00																		
MONTANTE PARA BAJADA DE AGUA DE LLUVIA DE TUBERIA PVC SAL 4"	7	18/11/22	25/11/22	4.00	pto	4.00	16 HH					0.57	0.57	0.57	1.71	0.57	0.57	0.57	0.58	2.29											
INSTALACIONES ELECTRICAS	93	25/10/22	26/01/23				49014 HH																								
SALIDAS ELECTRICAS	22	25/10/22	16/11/22				801 HH																								
SALIDA PARA TOMACORRIENTE DOBLE CON PUESTA A TIERRA	8	08/11/22	16/11/22	124.00	pto	1.60	198 HH	15.50	15.50						31.00																
SALIDA PARA LUCES DE EMERGENCIA	5	10/11/22	15/11/22	21.00	pto	1.60	34 HH	4.20							4.20																
SALIDAS PARA COMUNICACIONES	4	16/11/22	20/11/22				156 HH																								
SALIDA PARA CENTAL DE DAT A	1	16/11/22	17/11/22	1.00	pto	4.00	4 HH								1.00																
SALIDA PARA DATA	3	17/11/22	20/11/22	38.00	pto	4.00	152 HH				12.66	12.67	12.67	38.00																	
SALIDAS PARA SISTEMA DE ALARMA CONTRA INCENDIOS	11	28/11/22	09/12/22				65 HH																								
SALIDA PARA DETECTORES DE HUMO	4	28/11/22	02/12/22	29.00	u	1.07	31 HH																		7.25	7.25	7.25	7.25	29.00		
SALIDA PARA PULSADOR MANUAL	3	02/12/22	05/12/22	7.00	u	1.60	11 HH																			2.33	2.33	2.34	7.00		
CERCO PERIMETRICO	90	26/09/22	25/12/22				280095 HH																								
VIGAS	18	18/11/22	06/12/22				281 HH																								
VIGAS: CONCRETO f _c =210 Kg/cm ² .	10	26/11/22	06/12/22	7.27	m3	7.40	54 HH													0.72	0.72	1.44	0.72	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	5.10		
VIGAS: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	12	20/11/22	02/12/22	72.71	m2	2.00	145 HH						6.05	6.05	6.06	6.06	6.06	6.06	6.06	6.06	6.06	6.06	6.06	6.06	6.06	6.06	6.06	24.24			
VIGAS: ACERO DE REFUERZO f _y =4200 Kg/cm ²	9	18/11/22	27/11/22	1225.13	kg	0.07	82 HH				136.12	136.12	136.12	408.36	136.12	136.13	136.13	136.13	136.13	136.13	136.13	136.13	136.13	136.13	136.13	136.13	136.13	816.77			

Figura 28: Plan Intermedio. Semana 16 – Semana 18 (Parte 2)

Fuente: Elaboración Propia.

Proyecto : Implementación de la Metodología Last Planner System en la obra: "Rehabilitación del Local Escolar N° 80020 Santa Rosa de Lima, Ascope – La Libertad".
 Tesista : Harold Anderson Fernández Carranza
 Fecha : 2022

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Metrado	Unidad	Ratio HH	Trabajo	Semana 16							METRADO	Semana 17							METRADO	Semana 18							METRADO
								L	M	M	J	V	S	D		L	M	M	J	V	S	D		L	M	M	J	V	S	D	
								14/11	15/11	16/11	17/11	18/11	19/11	20/11	21/11	22/11	23/11	24/11	25/11	26/11	27/11	28/11	29/11	30/11	01/12	02/12	03/12	04/12			
REHABILITACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 80020 SANTA ROSA DE LIMA	180	01/08/2022	28/01/2023				99981 HH																								
MUROS Y TABIQUES	20	04/11/22	24/11/22				554 HH																								
MURO DE LADRILLO K.K. DE ARCILLA APAREJO DE SOGA	20	04/11/22	24/11/22	407.18	m2	1.36	554 HH	20.35	20.35	20.35	20.35	20.35	20.35	20.35	142.45	20.35	20.35	20.35													
REVOQUES Y ENLUCIDOS	20	30/11/22	20/12/22				1427 HH																								
TARRAJEO DE COLUMNAS	15	30/11/22	15/12/22	214.50	m2	1.41	302 HH																								
TARRAJEO DE VIGAS	12	02/12/22	14/12/22	72.71	m2	1.49	109 HH																								
TARRAJEO EN MUROS	20	30/11/22	20/12/22	901.60	m2	1.13	1017 HH																								
MEJORAMIENTO DE EDIFICACION EXISTENTE	145	07/08/22	30/12/22				269715 HH																								
TRABAJOS PRELIMINARES	103	07/08/22	18/11/22				3308 HH																								
LUADO DE MUROS PARA REMOVER PINTURA	10	06/11/22	16/11/22	2430.89	m2	0.45	1088 HH	243.09	243.09																						
LUADO DE CIELO RASO PARA REMOVER PINTURA	4	14/11/22	18/11/22	968.59	m2	1.01	976 HH	242.14	242.15	242.15	242.15																				
PISOS Y PAVIMENTOS	12	07/11/22	19/11/22				459 HH																								
PISO CERAMICO 0.45x0.45 COLOR - ALTO TRANSITO	4	15/11/22	19/11/22	199.70	m2	1.14	228 HH		49.92	49.92	49.93	49.93																			
COBERTURAS	3	12/11/22	15/11/22				324 HH																								
COBERTURA CON PLANCHAS DE ALUZINC TIPO TR-4	3	12/11/22	15/11/22	269.90	m2	1.20	324 HH	89.97																							
CARPINTERIA DE MADERA	15	16/11/22	01/12/22				462 HH																								
PUERTAS APANELADAS DE MADERA CEDRO	15	16/11/22	01/12/22	51.71	m2	8.93	462 HH			3.44	3.44	3.44	3.44	3.45	17.21	3.45	3.45	3.45	3.45	3.45	3.45	3.45	3.45	3.45	3.45	3.45	3.45	10.35			
CARPINTERIA METALICA	32	09/11/22	11/12/22				1503 HH																								
PROTECTOR METALICO PARA VENTANAS	16	25/11/22	11/12/22	180.45	m2	5.00	902 HH												11.27	11.27	11.27	33.81	11.28	11.28	11.28	11.28	11.28	78.96			
PASAMANOS METALICO	4	03/12/22	07/12/22	62.80	m	6.00	377 HH																		15.70	15.70	31.40				
CERRAJERIA	16	16/11/22	02/12/22				52 HH																								
CERRADURA DOS GOLPES EN PUERTA, CON TIRADOR	6	26/11/22	02/12/22	24.00	pza	1.33	32 HH												4.00	4.00	8.00	4.00	4.00	4.00	4.00		16.00				
BISAGRA ALUMINIZADA PESADA DE 4"	6	16/11/22	22/11/22	96.00	pza	0.21	20 HH			16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	80.00	16.00					16.00										
VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES	18	18/11/22	06/12/22				261292 HH																								
VENTANAS CON VIDRIO TEMPLADO 6 MM (SISTEMA DIRECTO)	18	18/11/22	06/12/22	180.45	m2	1448.00	261292 HH					10.02	10.02	10.02	30.06	10.02	10.02	10.02	10.02	10.02	10.02	10.03	70.15	10.03	10.03	10.03	10.03	70.21			
PINTURA	38	22/11/22	30/12/22				2180 HH																								
PINTURA LATEX 2 MANOS EN MUROS EXTERIORES	16	03/12/22	19/12/22	1267.49	m2	0.53	676 HH																			79.21	79.21	158.42			
BARNIZ PARA PUERTAS	10	26/11/22	06/12/22	103.41	m2	1.07	110 HH												10.34	10.34	20.68	10.34	10.34	10.34	10.34	10.34	72.38				
PINTURA ANTICORROSIVA Y ESMALTE EN CARPINTERIA METALICA	5	22/11/22	27/11/22	269.90	m2	0.80	216 HH									53.98	53.98	53.98	53.98	53.98		269.90									

Mano de Obra Prevista (HH Ganadas) 49794.57
 % Avance Programado 3WLA 49.80%

Mano de Obra Prevista (HH Ganadas) 106959.72
 % Avance Programado 3WLA 106.98%

Mano de Obra Prevista (HH Ganadas) 106809.13
 % Avance Programado 3WLA 106.83%

Figura 29: Plan Intermedio. Semana 16 – Semana 18 (Parte 3)

Fuente: Elaboración Propia.

Proyecto : Implementación de la Metodología Last Planner System en la obra: "Rehabilitación del Local Escolar N° 80020 Santa Rosa de Lima, Ascope – La Libertad".
 Tesista : Harold Anderson Fernández Carranza
 Fecha : 2022

Nombre de tarea	Duraci	Comenz	Fin	Metrado	Unidad	Ratio HH	Trabajo	Semana 19							METRADO	Semana 20							METRADO	Semana 21							METRADO
								L	M	M	J	V	S	D		L	M	M	J	V	S	D		L	M	M	J	V	S	D	
								05/12	06/12	07/12	08/12	09/12	10/12	11/12		12/12	13/12	14/12	15/12	16/12	17/12	18/12		19/12	20/12	21/12	22/12	23/12	24/12	25/12	
REHABILITACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 80020 SANTA ROSA DE LIMA	180	01/08/2022	28/01/2023				99981 HH																								
ZOCALOS	3	07/12/22	10/12/22				364 HH																								
ZOCALO DE CERAMICA 0.20x0.30 CM. COLOR	3	07/12/22	10/12/22	284.04	m2	1.28	364 HH			94.68	94.68	94.68			284.04																
REVESTIMIENTO DE GRADAS Y ESCALERAS	4	09/12/22	13/12/22				345 HH																								
REVESTIMIENTO DE ESCALERA CON CEMENTO PULIDO PASO Y CONTRAPASO INC. FORJADO	4	09/12/22	13/12/22	214.45	m	1.61	345 HH					53.61	53.61	53.61	160.83	53.62						53.62									
CARPINTERIA DE MADERA	28	10/12/22	07/01/23				935 HH																								
PUERTAS APANELADAS DE MADERA CEDRO	28	10/12/22	07/01/23	81.09	m2	8.89	721 HH					2.89	2.89		5.78	2.89	2.89	2.89	2.89	2.89	2.89	2.89	20.23	2.89	2.89	2.90	2.90	2.90	2.90	2.90	20.28
PUERTAS DE MELAMINE e=18mm	10	13/12/22	23/12/22	22.08	u	3.09	68 HH									2.20	2.20	2.21	2.21	2.21	2.21		13.24	2.21	2.21	2.21	2.21				8.84
SEPARADOR DE MELAMINE PARA INODOROS	5	23/12/22	28/12/22	40.22	m2	3.64	146 HH																				8.04	8.04	8.04		24.12
CARPINTERIA METALICA	94	04/10/22	06/01/23				1739 HH																								
PROTECTOR METALICO PARA VENTANAS	20	17/12/22	06/01/23	152.79	m2	5.00	764 HH													7.63	7.64		15.27	7.64	7.64	7.64	7.64	7.64	7.64	7.64	53.48
CERRAJERIA	30	10/12/22	09/01/23				92 HH																								
BISAGRA ALUMINIZADA PESADA DE 4"	28	10/12/22	07/01/23	160.00	pza	0.21	33 HH					5.71	5.71		11.42	5.71	5.71	5.71	5.71	5.71	5.71	5.71	39.97	5.71	5.71	5.71	5.71	5.71	5.71	5.71	39.97
CERROJO DE 2" ALIMINIZADO PARA PUERTAS DE MELAMINE	1	23/12/22	24/12/22	22.00	u	0.23	5 HH																				22.00				22.00
VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES	9	13/12/22	22/12/22				187015 HH																								
VENTANAS CON VIDRIO TEMPLADO 6 MM (SISTEMA DIRECTO)	9	13/12/22	22/12/22	152.79	m2	1224.00	187015 HH									16.97	16.97	16.97	16.98	16.98	16.98		101.85	16.98	16.98	16.98					50.94
PINTURA	34	24/12/22	27/01/23				2621 HH																								
PINTURA LATEX 2 MANOS EN CIELO RASO	6	24/12/22	30/12/22	1053.80	m2	0.58	608 HH																					175.63	175.63		351.26
INSTALACIONES SANITARIAS	88	02/10/22	29/12/22				1434 HH																								
APARATOS SANITARIOS	46	13/11/22	29/12/22				289 HH																								
LAVATORIO DE PARED - COLOR	2	10/12/22	12/12/22	17.00	u	5.33	91 HH					8.50	8.50		17.00																
URINARIO CADET	2	12/12/22	14/12/22	9.00	u	3.20	29 HH									4.50	4.50						9.00								
SISTEMA DE DESAGUE	65	02/10/22	06/12/22				566 HH																								
REGISTRO ROSCADO DE 4"	2	04/12/22	06/12/22	27.00	u	1.60	43 HH	13.50							13.50																
INSTALACIONES ELECTRICAS	93	25/10/22	26/01/23				49014 HH																								
SALIDAS PARA SISTEMA DE ALARMA CONTRA INCENDIOS	11	28/11/22	09/12/22				65 HH																								
SALIDA PARA CENTRAL DE ALARMA CONTRA INCENDIO	2	05/12/22	07/12/22	7.00	u	2.00	14 HH	3.50	3.50						7.00																
SALIDA PARA SIRENA	3	06/12/22	09/12/22	7.00	u	1.23	9 HH		2.33	2.33	2.34				7.00																
ARTEFACTOS	20	06/01/23	26/01/23				47641 HH																								
LUMINARIA FLUORESCENTE HERMETICA (ENCAPSULADA) PARA ADOSAR CON LAMPARA DE 2X36W	8	06/01/23	14/01/23	77.00	pza	616.00	47432 HH		9.62	9.62	9.62	9.62	9.63	9.63	57.74	9.63	9.63					19.26									

Figura 31: Plan Intermedio. Semana 19 – Semana 21 (Parte 2)

Fuente: Elaboración Propia.

Proyecto : Implementación de la Metodología Last Planner System en la obra: "Rehabilitación del Local Escolar N° 80020 Santa Rosa de Lima, Ascope – La Libertad".
 Tesisista : Harold Anderson Fernández Carranza
 Fecha : 2022

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Metrado	Unidad	Ratio HH	Trabajo	Semana 19							METRADO	Semana 20							METRADO	Semana 21							METRADO		
								L	M	M	J	V	S	D		L	M	M	J	V	S	D		L	M	M	J	V	S	D			
								05/12	06/12	07/12	08/12	09/12	10/12	11/12	12/12	13/12	14/12	15/12	16/12	17/12	18/12	19/12	20/12	21/12	22/12	23/12	24/12	25/12					
REHABILITACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 80020 SANTA ROSA DE LIMA	180	01/08/2022	28/01/2023				99981 HH																										
CERCO PERIMETRICO	90	26/09/22	25/12/22				280095 HH																										
VIGAS	18	18/11/22	06/12/22				281 HH																										
VIGAS: CONCRETO fc=210 Kg/cm2.	10	26/11/22	06/12/22	7.27	m3	7.40	54 HH	0.73						0.73																			
REVOQUES Y ENLUCIDOS	20	30/11/22	20/12/22				1427 HH																										
TARRAJEO DE COLUMNAS	15	30/11/22	15/12/22	214.50	m2	1.41	302 HH	14.30	14.30	14.30	14.30	14.30	14.30	14.30	100.10	14.30	14.30	14.30								42.90							
TARRAJEO DE VIGAS	12	02/12/22	14/12/22	72.71	m2	1.49	109 HH	6.06	6.06	6.06	6.06	6.06	6.06	6.06	42.42	6.06	6.06									12.12							
TARRAJEO EN MUROS	20	30/11/22	20/12/22	901.60	m2	1.13	1017 HH	45.08	45.08	45.08	45.08	45.08	45.08	45.08	315.56	45.08	45.08	45.08	45.08	45.08	45.08					45.08							
PINTURA	10	15/12/22	25/12/22				637 HH																										
PINTURA LATEX 2 MANOS EN MUROS	10	15/12/22	25/12/22	901.60	m2	0.53	481 HH											90.16	90.16	90.16	90.16	360.64	90.16	90.16	90.16	90.16	90.16	90.16					540.96
PINTURA LATEX 2 MANOS EN COLUMNAS	5	16/12/22	21/12/22	214.50	m2	0.53	114 HH											42.90	42.90	42.90	128.70	42.90	42.90										85.80
PINTURA LATEX 2 MANOS EN VIGAS	5	20/12/22	25/12/22	72.71	m2	0.57	42 HH																14.54	14.54	14.54	14.54	14.55						72.71
MEJORAMIENTO DE EDIFICACION EXISTENTE	145	07/08/22	30/12/22				269715 HH																										
CARPINTERIA METALICA	32	09/11/22	11/12/22				1503 HH																										
PROTECTOR METALICO PARA VENTANAS	16	25/11/22	11/12/22	180.45	m2	5.00	902 HH	11.28	11.28	11.28	11.28	11.28	11.28		67.68																		
PASAMANOS METALICO	4	03/12/22	07/12/22	62.80	m	6.00	377 HH	15.70	15.70						31.40																		
VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES	18	18/11/22	06/12/22				261292 HH																										
VENTANAS CON VIDRIO TEMPLADO 6 MM (SISTEMA DIRECTO)	18	18/11/22	06/12/22	180.45	m2	1448.00	261292 HH	10.03							10.03																		
PINTURA	38	22/11/22	30/12/22				2180 HH																										
PINTURA LATEX 2 MANOS EN MUROS EXTERIORES	16	03/12/22	19/12/22	1267.49	m2	0.53	676 HH	79.21	79.22	79.22	79.22	79.22	79.22	79.22	554.53	79.22	79.22	79.22	79.22	79.22	79.22	554.54											
PINTURA LATEX 2 MANOS EN MUROS INTERIORES	22	08/12/22	30/12/22	1163.41	m2	0.54	624 HH				52.88	52.88	52.88	52.88	211.52	52.88	52.88	52.88	52.88	52.88	52.88	370.16	52.88	52.88	52.88	52.88	52.88	52.88	52.88	52.88	52.88	52.89	370.17
PINTURA LATEX 2 MANOS EN CIELO RASO	10	19/12/22	29/12/22	968.59	m2	0.57	553 HH																96.85	96.86	96.86	96.86	96.86	96.86	96.86	96.86	96.86		678.01
BARNIZ PARA PUERTAS	10	26/11/22	06/12/22	103.41	m2	1.07	110 HH	10.35							10.35																		

Mano de Obra Prevista (HH Ganadas)	55700.10
% Avance Programado 3WLA	55.71%

Mano de Obra Prevista (HH Ganadas)	140898.45
% Avance Programado 3WLA	140.92%

Mano de Obra Prevista (HH Ganadas)	66841.99
% Avance Programado 3WLA	66.85%

Figura 32: Plan Intermedio. Semana 19 – Semana 21 (Parte 3)

Fuente: Elaboración Propia.

Proyecto : Implementación de la Metodología Last Planner System en la obra: "Rehabilitación del Local Escolar N° 80020 Santa Rosa de Lima, Ascope – La Libertad".
 Tesisista : Harold Anderson Fernández Carranza
 Fecha : 2022

Nombre de tarea	Duraci	Comienz	Fin	Metrado	Unidad	Ratio HH	Trabajo	Semana 22							METRADO	Semana 23							METRADO	Semana 24							METRADO
								L	M	M	J	V	S	D		L	M	M	J	V	S	D		L	M	M	J	V	S	D	
								26/12	27/12	28/12	29/12	30/12	31/12	01/01	02/01	03/01	04/01	05/01	06/01	07/01	08/01	09/01	10/01	11/01	12/01	13/01	14/01	15/01			
REHABILITACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 80020 SANTA ROSA DE LIMA	180	01/08/2022	28/01/2023				99981 HH																								
OBRAS PROVISIONALES	2	01/08/22	25/01/23				93 HH																								
ENERGIA ELECTRICA PARA LA OBRA	175	03/08/22	25/01/23	1.00	glb	8.00	8 HH	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04				
FLETE TERRESTRE	160	03/08/22	10/01/23	1.00	glb	8.00	8 HH	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01					0.01				
SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA	1	03/08/22	31/12/22				23584 HH																								
EQUIPAMIENTO DE PROTECCION INDIVIDUAL	150	03/08/22	31/12/22	1.00	glb	22000.00	22000 HH	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01			0.03																
PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE COVID-19 EN EL TRABAJO	176	04/08/22	27/01/23				71568 HH																								
EVALUACIÓN DE CONDICIÓN DE SALUD DEL TRABAJADOR	175	04/08/22	26/01/23				29488 HH																								
MATERIAL PARA REGISTRO DE FICHAS DEL TRABAJADOR	175	04/08/22	26/01/23				16688 HH																								
FORMATO DE FICHA DE SINTOMATOLOGIA Y DECLARACION JURADA	150	04/08/22	01/01/23	40.00	u	320.00	12800 HH	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27		1.60																
FORMATO DE TOMA DE TEMPERATURA Y PULSO	175	04/08/22	26/01/23	480.00	u	8.00	3840 HH	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	19.18	2.75	2.75	2.75	2.75	2.75	2.75	2.75	2.75	2.75	2.75	2.75	19.46				
IMPLEMENTACION DE EQUIPAMIENTO E INSUMOS PARA PROTECCION DE COVID-19	176	04/08/22	27/01/23				41584 HH																								
EQUIPOS E INSUMOS EN ZONA DE CONTROL PREVIO (TRIAJE)	175	04/08/22	26/01/23	1.00	glb	456.00	456 HH	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05				
EQUIPAMIENTO PARA DESINFECCION EN OBRA - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	1.00	glb	232.00	232 HH	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05				
INSUMOS PARA DESINFECCION EN OBRA - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	6.00	mes	3312.00	19872 HH	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05				
EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	6.00	mes	1296.00	7776 HH	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05				
INSUMOS DE HIGIENE PERSONAL - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	6.00	mes	2208.00	13248 HH	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05				
ARQUITECTURA	131	19/09/22	28/01/23				204724 HH																								
CONTRAZOCALOS	27	02/12/22	29/12/22				507 HH																								
CONTRAZOCALO DE CERAMICA 0.10x0.45 cm	10	19/12/22	29/12/22	556.32	m	0.70	387 HH	55.63	55.64	55.64					166.91																
CARPINTERIA DE MADERA	28	10/12/22	07/01/23				935 HH																								
PUERTAS APANELADAS DE MADERA CEDRO	28	10/12/22	07/01/23	81.09	m2	8.89	721 HH	2.90	2.90	2.90	2.90	2.90	2.90	2.90	20.30	2.90	2.90	2.90	2.90	2.90							14.50				
SEPARADOR DE MELAMINE PARA INODOROS	5	23/12/22	28/12/22	40.22	m2	3.64	146 HH	8.05	8.05						16.10																

Figura 33: Plan Intermedio. Semana 22 – Semana 24 (Parte 1)

Fuente: Elaboración Propia.

Proyecto : Implementación de la Metodología Last Planner System en la obra: "Rehabilitación del Local Escolar N° 80020 Santa Rosa de Lima, Ascope – La Libertad".
 Tesista : Harold Anderson Fernández Carranza
 Fecha : 2022

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Metrado	Unidad	Ratio HH	Trabajo	Semana 22							METRADO	Semana 23							METRADO	Semana 24							METRADO
								L	M	M	J	V	S	D		L	M	M	J	V	S	D		L	M	M	J	V	S	D	
								26/12	27/12	28/12	29/12	30/12	31/12	01/01		02/01	03/01	04/01	05/01	06/01	07/01	08/01		09/01	10/01	11/01	12/01	13/01	14/01	15/01	
REHABILITACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 80020 SANTA ROSA DE LIMA	180	01/08/2022	28/01/2023				99981 HH																								
CARPINTERIA METALICA	94	04/10/22	06/01/23				1739 HH																								
PROTECTOR METALICO PARA VENTANAS	20	17/12/22	06/01/23	152.79	m2	5.00	764 HH	7.64	7.64	7.64	7.64	7.64	7.64	7.64	53.48	7.64	7.64	7.64	7.64				30.56								
CERRAJERIA	30	10/12/22	09/01/23				92 HH																								
CERRADURA DOS GOLPES EN PUERTA CON TIRADOR	12	28/12/22	09/01/23	40.00	pza	1.33	53 HH			3.33	3.33	3.33	3.33	3.33	16.65	3.33	3.33	3.33	3.34	3.34	3.34	3.34	23.35								
BISAGRA ALUMINIZADA PESADA DE 4"	28	10/12/22	07/01/23	160.00	pza	0.21	33 HH	5.72	5.72	5.72	5.72	5.72	5.72	5.72	40.04	5.72	5.72	5.72	5.72	5.72			28.60								
PINTURA	34	24/12/22	27/01/23				2621 HH																								
PINTURA LATEX 2 MANOS EN MUROS EXTERIORES	10	13/01/23	23/01/23	741.34	m2	0.53	395 HH																				74.13	74.13	74.13	222.39	
PINTURA LATEX 2 MANOS EN MUROS INTERIORES	20	27/12/22	16/01/23	1187.42	m2	0.53	633 HH		59.37	59.37	59.37	59.37	59.37	59.37	356.22	59.37	59.37	59.37	59.37	59.37	59.37	59.37	415.59	59.37	59.37	59.37	59.37	59.37	59.38	59.38	415.61
PINTURA LATEX 2 MANOS EN CIELO RASO	6	24/12/22	30/12/22	1053.80	m2	0.58	608 HH	175.63	175.63	175.64	175.64				702.54																
PINTURA LATEX 2 MANOS EN VIGAS	5	26/12/22	31/12/22	569.51	m2	0.57	325 HH	113.90	113.90	113.90	113.90	113.91			569.51																
PINTURA ESMALTE EN CONTRAZOCALOS	4	21/01/23	25/01/23	130.48	m	0.46	60 HH																								
BARNIZ PARA PUERTAS	5	07/01/23	12/01/23	162.18	m2	1.07	173 HH													32.43	32.43	64.86	32.44	32.44	32.44					97.32	
VARIOS	131	19/09/22	28/01/23				422 HH																								
ESPEJO BISELADO EMPOTRADO (3.00 x 0.60 m)	1	28/12/22	29/12/22	2.00	u	4.00	8 HH			2.00					2.00																
ESPEJO BISELADO EMPOTRADO (0.40 x 0.60 m)	2	29/12/22	31/12/22	11.00	u	2.00	22 HH				5.50	5.50			11.00																
INSTALACIONES SANITARIAS	88	02/10/22	29/12/22				1434 HH																								
APARATOS SANITARIOS	46	13/1/22	29/12/22				289 HH																								
DISPENSADOR DE PAPEL	1	28/12/22	29/12/22	27.00	u	0.50	14 HH			27.00					27.00																
ARTEFACTOS	20	06/01/23	26/01/23				47641 HH																								
ARTEFACTO FLUORESCENTE CIRCULAR DE 32 W	4	14/01/23	18/01/23	72.00	u	2.67	192 HH																					18.00	18.00	36.00	
MEJORAMIENTO DE EDIFICACION EXISTENTE	145	07/08/22	30/12/22				269715 HH																								
PINTURA	38	22/11/22	30/12/22				2180 HH																								
PINTURA LATEX 2 MANOS EN MUROS INTERIORES	22	08/12/22	30/12/22	1163.41	m2	0.54	624 HH	52.89	52.89	52.89	52.89				211.56																
PINTURA LATEX 2 MANOS EN CIELO RASO	10	19/12/22	29/12/22	968.59	m2	0.57	553 HH	96.86	96.86	96.86					290.58																

Mano de Obra Prevista (HH Ganadas) 3667.59
 % Avance Programado 3WLA 3.67%

Mano de Obra Prevista (HH Ganadas) 1131.94
 % Avance Programado 3WLA 1.13%

Mano de Obra Prevista (HH Ganadas) 1063.86
 % Avance Programado 3WLA 1.06%

Figura 34: Plan Intermedio. Semana 22 – Semana 24 (Parte 2)

Fuente: Elaboración Propia.

Proyecto : Implementación de la Metodología Last Planner System en la obra: "Rehabilitación del Local Escolar N° 80020 Santa Rosa de Lima, Ascope – La Libertad".
 Testista : Harold Anderson Fernández Carranza
 Fecha : 2022

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Metrado	Unidad	Ratio HH	Trabajo	Semana 25							METRADO	Semana 26						METRADO	
								L	M	M	J	V	S	D		L	M	M	J	V	S		
								16/01	17/01	18/01	19/01	20/01	21/01	22/01		23/01	24/01	25/01	26/01	27/01	28/01		
REHABILITACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 80020 SANTA ROSA DE LIMA	180	01/08/2022	28/01/2023				99981 HH																
OBRAS PROVISIONALES	2	01/08/22	25/01/23				93 HH																
ENERGIA ELECTRICA PARA LA OBRA	175	03/08/22	25/01/23	1.00	glb	8.00	8 HH	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04	0.01	0.01						0.01
PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE COVID-19 EN EL TRABAJO	176	04/08/22	27/01/23				71568 HH																
EVALUACIÓN DE CONDICIÓN DE SALUD DEL TRABAJADOR	175	04/08/22	26/01/23				29488 HH																
MATERIAL PARA REGISTRO DE FICHAS DEL TRABAJADOR	175	04/08/22	26/01/23				16688 HH																
FORMATO DE TOMA DE TEMPERATURA Y PULSO	175	04/08/22	26/01/23	480.00	u	8.00	3840 HH	2.78	2.78	2.78	2.78	2.78	2.78	2.78	19.46	2.78	2.78	2.78					8.34
IMPLEMENTACION DE EQUIPAMIENTO E INSUMOS PARA PROTECCION DE COVID-19	176	04/08/22	27/01/23				41584 HH																
EQUIPOS E INSUMOS EN ZONA DE CONTROL PREVIO (TRIAJE)	175	04/08/22	26/01/23	1.00	glb	456.00	456 HH	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05	0.01	0.01	0.01					0.02
EQUIPAMIENTO PARA DESINFECCION EN OBRA - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	1.00	glb	232.00	232 HH	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05	0.01	0.01	0.01	0.01				0.03
INSUMOS PARA DESINFECCION EN OBRA - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	6.00	mes	3312.00	19872 HH	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05	0.01	0.01	0.01	0.01				0.03
EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	6.00	mes	1296.00	7776 HH	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05	0.01	0.01	0.01	0.01				0.03
INSUMOS DE HIGIENE PERSONAL - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	6.00	mes	2208.00	13248 HH	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05	0.01	0.01	0.01	0.01				0.03
ARQUITECTURA	131	19/09/22	28/01/23				204724 HH																
PINTURA	34	24/12/22	27/01/23				2621 HH																
PINTURA LATEX 2 MANOS EN MUROS EXTERIORES	10	13/01/23	23/01/23	741.34	m2	0.53	395 HH	74.13	74.13	74.13	74.14	74.14	74.14	74.14	518.95								
PINTURA LATEX 2 MANOS EN COLUMNAS	7	20/01/23	27/01/23	798.02	m2	0.53	426 HH					114.00	114.00	114.00	342.00	114.00	114.00	114.01	114.01				456.02
PINTURA ESMALTE EN CONTRAZOCALOS	4	21/01/23	25/01/23	130.48	m	0.46	60 HH						32.62	32.62	65.24	32.62	32.62						65.24
VARIOS	131	19/09/22	28/01/23				422 HH																
SUMINISTRO E INSTALACION DE PIZARRAS ACRILICAS DE 1.20 x 2.40 m	1	27/01/23	28/01/23	20.00	u	1.20	24 HH														20.00		20.00
INSTALACIONES ELECTRICAS	93	25/10/22	26/01/23				49014 HH																
ARTEFACTOS	20	06/01/23	26/01/23				47641 HH																
ARTEFACTO FLUORESCENTE CIRCULAR DE 32 W	4	14/01/23	18/01/23	72.00	u	2.67	192 HH	18.00	18.00						36.00								
LUZ DE EMERGENCIA 10-15 w, CON ACUMUL. DE ENERGIA	3	23/01/23	26/01/23	21.00	u	0.80	17 HH									7.00	7.00	7.00					21.00

Mano de Obra Prevista (HH Ganadas)	1108.77
% Avance Programado 3WLA	1.11%

Mano de Obra Prevista (HH Gan)	587.59
% Avance Programado 3W	0.59%

Figura 35: Plan Intermedio. Semana 25 – Semana 26

Fuente: Elaboración Propia.

PLAN SEMANAL

Las imágenes del plan semanal nos muestran detalle a detalle las actividades realizadas en cada semana:

Proyecto : Implementación de la Metodología Last Planner System en la obra: "Rehabilitación del Local

Escolar N° 80020 Santa Rosa de Lima, Ascope – La Libertad".

Tesista : Harold Anderson Fernández Carranza

Fecha : 2022

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Metrado	Unidad	Semana 01							METRADO
						L 01/08	M 02/08	M 03/08	J 04/08	V 05/08	S 06/08	D 07/08	
REHABILITACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 80020 SANTA ROSA DE LIMA	180	01/08/2022	28/01/2023										
OBRAS PROVISIONALES	2	01/08/22	25/01/23										
TRANSPORTE DE EQUIPO Y HERRAMIENTAS	1	01/08/22	02/08/22	1.00	glb	1.00							1.00
CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 2.40 X 3.60m	1	01/08/22	02/08/22	1.00	u	1.00							1.00
CASETA PARA ALMACEN Y GUARDIANA DE 5.00 x 6.00 m	2	01/08/22	03/08/22	30.00	m2	15.00	15.00						30.00
ENERGIA ELECTRICA PARA LA OBRA	175	03/08/22	25/01/23	1.00	glb			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
FLETE TERRESTRE	160	03/08/22	10/01/23	1.00	glb			0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA	1	03/08/22	31/12/22										
ELABORACIÓN, IMPLEMENTACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	7	03/08/22	10/08/22	1.00	glb			0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.70
EQUIPAMIENTO DE PROTECCION INDIVIDUAL	150	03/08/22	31/12/22	1.00	glb			0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.03
EQUIPO DE PROTECCION COLECTIVA	30	03/08/22	02/09/22	1.00	glb			0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.15
PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE COVID-19 EN EL TRABAJO	176	04/08/22	27/01/23										
SEÑALIZACION ADICIONAL DE OBRA	2	04/08/22	06/08/22										
SEÑALETICA OBLIGATORIA Y PREVENTIVA CONTRA COVID-19	2	04/08/22	06/08/22	1.00	glb			0.50	0.50				1.00
EVALUACIÓN DE CONDICIÓN DE SALUD DEL TRABAJADOR	175	04/08/22	26/01/23										
EXAMENES COVID-19	1	04/08/22	05/08/22										
PRUEBAS MOLECULARES COVID-19	1	04/08/22	05/08/22	40.00	u			40.00					40.00

Figura 36: Plan Semana 01 (Parte 1)

Fuente: Elaboración Propia.

Proyecto : Implementación de la Metodología Last Planner System en la obra: "Rehabilitación del Local Escolar N° 80020 Santa Rosa de Lima, Ascope – La Libertad".
 Tesista : Harold Anderson Fernández Carranza
 Fecha : 2022

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Metrado	Unidad	Semana 01							METRADO
						L 01/08	M 02/08	M 03/08	J 04/08	V 05/08	S 06/08	D 07/08	
REHABILITACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 80020 SANTA ROSA DE LIMA	180	01/08/2022	28/01/2023										
MATERIAL PARA REGISTRO DE FICHAS DEL TRABAJADOR	175	04/08/22	26/01/23										
FORMATO DE FICHA DE SINTOMATOLOGIA Y DECLARACION JURADA	150	04/08/22	01/01/23	40.00	u				0.27	0.27	0.27	0.27	1.07
FORMATO DE TOMA DE TEMPERATURA Y PULSO	175	04/08/22	26/01/23	480.00	u				2.74	2.74	2.74	2.74	10.96
LAPICEROS	1	04/08/22	05/08/22	1.00	glb				1.00				1.00
IMPLEMENTACION DE EQUIPAMIENTO E INSUMOS PARA PROTECCION DE COVID-19	176	04/08/22	27/01/23										
EQUIPOS E INSUMOS EN ZONA DE CONTROL PREVIO (TRIAJE)	175	04/08/22	26/01/23	1.00	glb				0.01	0.01	0.01	0.01	0.03
EQUIPAMIENTO PARA DESINFECCION EN OBRA - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	1.00	glb				0.01	0.01	0.01	0.01	0.02
INSUMOS PARA DESINFECCIÓN EN OBRA - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	6.00	mes				0.01	0.01	0.01	0.01	0.02
EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	6.00	mes				0.01	0.01	0.01	0.01	0.02
INSUMOS DE HIGIENE PERSONAL - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	6.00	mes				0.01	0.01	0.01	0.01	0.02
TRABAJOS PRELIMINARES	22	04/08/22	26/08/22										
DESMONTAJE DE PUERTAS	3	04/08/22	07/08/22	40.43	m2				13.47	13.48	13.48		40.43
DESMONTAJE DE VENTANAS	2	06/08/22	08/08/22	14.54	m2						7.27	7.27	14.54
DESMONTAJE DE APARATOS SANITARIOS	1	06/08/22	07/08/22	25.00	u						25.00		25.00
DESMONTAJE DE COBERTURA DE CALAMINA, INCLUYE ESTRUCTURA DE SOPORTE	3	07/08/22	10/08/22	187.09	m2							62.36	62.36
MEJORAMIENTO DE EDIFICACION EXISTENTE	145	07/08/22	30/12/22										
TRABAJOS PRELIMINARES	103	07/08/22	18/11/22										
DESMONTAJE DE PROTECTORES METALICOS EN VANOS DE FACHADA PRINCIPAL PARA REHABILITACION	1	07/08/22	08/08/22	4.00	u							4.00	4.00
DESMONTAJE DE VENTANAS Y PUERTAS DE MADERA EN FACHADA PRINCIPAL PARA REHABILITACION	1	07/08/22	08/08/22	4.00	u							4.00	4.00

Figura 37: Plan Semana 01 (Parte 2)

Fuente: Elaboración Propia.

Proyecto : Implementación de la Metodología Last Planner System en la obra: "Rehabilitación del Local Escolar N° 80020 Santa Rosa de Lima, Ascope – La Libertad".
 Tesista : Harold Anderson Fernández Carranza
 Fecha : 2022

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Metrado	Unidad	Semana 02							METRADO
						L 08/08	M 09/08	M 10/08	J 11/08	V 12/08	S 13/08	D 14/08	
REHABILITACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 80020 SANTA ROSA DE LIMA	180	01/08/2022	28/01/2023										
OBRAS PROVISIONALES	2	01/08/22	25/01/23										
ENERGIA ELECTRICA PARA LA OBRA	175	03/08/22	25/01/23	1.00	glb	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.03
FLETE TERRESTRE	160	03/08/22	10/01/23	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05
SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA	1	03/08/22	31/12/22										
ELABORACIÓN, IMPLEMENTACIÓN Y ADMINISTRACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	7	03/08/22	10/08/22	1.00	glb	0.15	0.15						0.30
EQUIPAMIENTO DE PROTECCION INDIVIDUAL	150	03/08/22	31/12/22	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
EQUIPO DE PROTECCION COLECTIVA	30	03/08/22	02/09/22	1.00	glb	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.21
PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE COVID-19 EN EL TRABAJO	176	04/08/22	27/01/23										
EVALUACIÓN DE CONDICIÓN DE SALUD DEL TRABAJADOR	175	04/08/22	26/01/23										
MATERIAL PARA REGISTRO DE FICHAS DEL TRABAJADOR	175	04/08/22	26/01/23										
FORMATO DE FICHA DE SINTOMATOLOGIA Y DECLARACION JURADA	150	04/08/22	01/01/23	40.00	u	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	1.87
FORMATO DE TOMA DE TEMPERATURA Y PULSO	175	04/08/22	26/01/23	480.00	u	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	19.18
IMPLEMENTACION DE EQUIPAMIENTO E INSUMOS PARA PROTECCION DE COVID-19	176	04/08/22	27/01/23										
EQUIPOS E INSUMOS EN ZONA DE CONTROL PREVIO (TRIAJE)	175	04/08/22	26/01/23	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
EQUIPAMIENTO PARA DESINFECCION EN OBRA - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04

Figura 38: Plan Semana 02 (Parte 1)

Fuente: Elaboración Propia.

Proyecto : Implementación de la Metodología Last Planner System en la obra: "Rehabilitación del Local Escolar N° 80020 Santa Rosa de Lima, Ascope – La Libertad".
 Tesista : Harold Anderson Fernández Carranza
 Fecha : 2022

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Metrado	Unidad	Semana 02							METRADO
						L 08/08	M 09/08	M 10/08	J 11/08	V 12/08	S 13/08	D 14/08	
REHABILITACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 80020 SANTA ROSA DE LIMA	180	01/08/2022	28/01/2023										
INSUMOS PARA DESINFECCIÓN EN OBRA - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	6.00	mes	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	6.00	mes	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
INSUMOS DE HIGIENE PERSONAL - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	6.00	mes	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
TRABAJOS PRELIMINARES	22	04/08/22	26/08/22										
DESMONTAJE DE COBERTURA DE CALAMINA, INCLUYE ESTRUCTURA DE SOPORTE	3	07/08/22	10/08/22	187.09	m2	62.36	62.37						124.73
DESMONTAJE DE AMBIENTES PRE FABRICADOS	6	09/08/22	15/08/22	432.93	m2		72.16	72.15	72.16	72.15	72.16	72.15	432.93
DESMONTAJE DE ESTRUCTURA METALICA Y COBERTURA EN PATIO DE FORMACION	5	13/08/22	18/08/22	305.00	m2						61.00	61.00	122.00
DEMOLICION Y ELIMINACION DE CONSTRUCCION EXISTENTE	2	10/08/22	12/08/22	186.30	m2			93.15	93.15				186.30
FACHADA PRINCIPAL EN PABELLON DE EDUCACION INICIAL (H= 5.60m)	62	09/08/22	10/10/22										
TRABAJOS PRELIMINARES	3	09/08/22	12/08/22										
DEMOLICION DE MURO EXISTENTE	2	09/08/22	11/08/22	124.55	m2		62.27	62.28					124.55
TRAZO Y REPLANTEO EN CERCO PERIMETRICO	1	11/08/22	12/08/22	28.90	m				28.90				28.90
MOVIMIENTO DE TIERRAS	22	12/08/22	03/09/22										
EXCAVACION DE ZANJAS PARA CIMIENTOS CORRIDOS	4	12/08/22	16/08/22	48.12	m3					12.03	12.03	12.03	36.09
MEJORAMIENTO DE EDIFICACION EXISTENTE	145	07/08/22	30/12/22										
TRABAJOS PRELIMINARES	103	07/08/22	18/11/22										
DESMONTAJE DE PORTON DE MADERA EN FACHADA PRINCIPAL PARA REHABILITACION	1	08/08/22	09/08/22	1.00	u	1.00							1.00

Figura 39: Plan Semana 02 (Parte 2)

Fuente: Elaboración Propia.

Proyecto : Implementación de la Metodología Last Planner System en la obra: "Rehabilitación del Local Escolar N° 80020 Santa Rosa de Lima, Ascope – La Libertad".

Tesista : Harold Anderson Fernández Carranza

Fecha : 2022

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Metrado	Unidad	Semana 03							METRADO
						L	M	M	J	V	S	D	
						15/08	16/08	17/08	18/08	19/08	20/08	21/08	
REHABILITACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 80020 SANTA ROSA DE LIMA	180	01/08/2022	28/01/2023										
OBRAS PROVISIONALES	2	01/08/22	25/01/23										
ENERGIA ELECTRICA PARA LA OBRA	175	03/08/22	25/01/23	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
FLETE TERRESTRE	160	03/08/22	10/01/23	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05
SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA	1	03/08/22	31/12/22										
EQUIPAMIENTO DE PROTECCION INDIVIDUAL	150	03/08/22	31/12/22	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05
EQUIPO DE PROTECCION COLECTIVA	30	03/08/22	02/09/22	1.00	glb	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.21
PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE COVID-19 EN EL TRABAJO	176	04/08/22	27/01/23										
EVALUACIÓN DE CONDICIÓN DE SALUD DEL TRABAJADOR	175	04/08/22	26/01/23										
MATERIAL PARA REGISTRO DE FICHAS DEL TRABAJADOR	175	04/08/22	26/01/23										
FORMATO DE FICHA DE SINTOMATOLOGIA Y DECLARACION JURADA	150	04/08/22	01/01/23	40.00	u	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	1.87
FORMATO DE TOMA DE TEMPERATURA Y PULSO	175	04/08/22	26/01/23	480.00	u	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	19.18
IMPLEMENTACION DE EQUIPAMIENTO E INSUMOS PARA PROTECCION DE COVID-19	176	04/08/22	27/01/23										
EQUIPOS E INSUMOS EN ZONA DE CONTROL PREVIO (TRIAJE)	175	04/08/22	26/01/23	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
EQUIPAMIENTO PARA DESINFECCION EN OBRA - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
INSUMOS PARA DESINFECCIÓN EN OBRA - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	6.00	mes	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04

Figura 40: Plan Semana 03 (Parte 1)

Fuente: Elaboración Propia.

Proyecto : Implementación de la Metodología Last Planner System en la obra: “Rehabilitación del Local Escolar N° 80020 Santa Rosa de Lima, Ascope – La Libertad”.
 Tesista : Harold Anderson Fernández Carranza
 Fecha : 2022

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Metrado	Unidad	Semana 03							METRADO
						L	M	M	J	V	S	D	
						15/08	16/08	17/08	18/08	19/08	20/08	21/08	
REHABILITACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 80020 SANTA ROSA DE LIMA	180	01/08/2022	28/01/2023										
EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	6.00	mes	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
INSUMOS DE HIGIENE PERSONAL - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	6.00	mes	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
TRABAJOS PRELIMINARES	22	04/08/22	26/08/22										
DESMONTAJE DE ESTRUCTURA METALICA Y COBERTURA EN PATIO DE FORMACION	5	13/08/22	18/08/22	305.00	m2	61.00	61.00	61.00					183.00
DEMOLICION DE PATIO DE FORMACION Y VEREDAS DE CIRCULCION C/EQUIPO, e= 0.10m	8	16/08/22	24/08/22	1463.24	m2		182.90	182.90	182.90	182.90	182.91	182.91	1097.42
FACHADA PRINCIPAL EN PABELLON DE EDUCACION INICIAL (H= 5.60m)	62	09/08/22	10/10/22										
MOVIMIENTO DE TIERRAS	22	12/08/22	03/09/22										
EXCAVACION DE ZANJAS PARA CIMIENTOS CORRIDOS	4	12/08/22	16/08/22	48.12	m3	12.03							12.03
OBRAS DE CONCRETO SIMPLE	3	15/08/22	18/08/22										
SOLADO DE CONCRETO P/ZAPATAS, C:H, 1:12, e=4"	3	15/08/22	18/08/22	37.02	m2	12.34	12.34	12.34					37.02
OBRAS DE CONCRETO ARMADO	28	17/08/22	14/09/22										
ZAPATAS CORRIDAS	7	17/08/22	24/08/22										
ZAPATAS CORRIDAS: CONCRETO f'c=210 Kg/cm2	3	21/08/22	24/08/22	14.81	m3							4.93	4.93
ZAPATAS CORRIDAS: ACERO DE REFUERZO fy=4200 Kg/cm2	3	17/08/22	20/08/22	354.47	kg			118.15	118.16	118.16			354.47
SOBRECIMIENTO REFORZADO	12	18/08/22	30/08/22										
SOBRECIMIENTO REFORZADO: ACERO DE REFUERZO fy=4200 Kg/cm2	4	18/08/22	22/08/22	729.81	kg				182.45	182.45	182.45	185.46	732.81
COLUMNAS	14	17/08/22	31/08/22										
COLUMNAS: ACERO DE REFUERZO fy=4200 Kg/cm2	5	17/08/22	22/08/22	2460.07	kg			492.14	492.14	492.14	492.14	492.14	2460.70

Figura 41: Plan Semana 03 (Parte 2)

Fuente: Elaboración Propia.

Proyecto : Implementación de la Metodología Last Planner System en la obra: "Rehabilitación del Local Escolar N° 80020 Santa Rosa de Lima, Ascope – La Libertad".
 Tesista : Harold Anderson Fernández Carranza
 Fecha : 2022

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Metrado	Unidad	Semana 04							METRADO
						L 22/08	M 23/08	M 24/08	J 25/08	V 26/08	S 27/08	D 28/08	
REHABILITACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 80020 SANTA ROSA DE LIMA	180	01/08/2022	28/01/2023										
OBRAS PROVISIONALES	2	01/08/22	25/01/23										
ENERGIA ELECTRICA PARA LA OBRA	175	03/08/22	25/01/23	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
FLETE TERRESTRE	160	03/08/22	10/01/23	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05
SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA	1	03/08/22	31/12/22										
EQUIPAMIENTO DE PROTECCION INDIVIDUAL	150	03/08/22	31/12/22	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05
EQUIPO DE PROTECCION COLECTIVA	30	03/08/22	02/09/22	1.00	glb	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.23
PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE COVID-19 EN EL TRABAJO	176	04/08/22	27/01/23										
EVALUACIÓN DE CONDICIÓN DE SALUD DEL TRABAJADOR	175	04/08/22	26/01/23										
MATERIAL PARA REGISTRO DE FICHAS DEL TRABAJADOR	175	04/08/22	26/01/23										
FORMATO DE FICHA DE SINTOMATOLOGIA Y DECLARACION JURADA	150	04/08/22	01/01/23	40.00	u	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	1.87
FORMATO DE TOMA DE TEMPERATURA Y PULSO	175	04/08/22	26/01/23	480.00	u	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	19.18
IMPLEMENTACION DE EQUIPAMIENTO E INSUMOS PARA PROTECCION DE COVID-19	176	04/08/22	27/01/23										
EQUIPOS E INSUMOS EN ZONA DE CONTROL PREVIO (TRIAJE)	175	04/08/22	26/01/23	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
EQUIPAMIENTO PARA DESINFECCION EN OBRA - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
INSUMOS PARA DESINFECCIÓN EN OBRA - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	6.00	mes	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	6.00	mes	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
INSUMOS DE HIGIENE PERSONAL - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	6.00	mes	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04

Figura 42: Plan Semana 04 (Parte 1)

Fuente: Elaboración Propia.

Proyecto : Implementación de la Metodología Last Planner System en la obra: "Rehabilitación del Local Escolar N° 80020 Santa Rosa de Lima, Ascope – La Libertad".
 Tesisista : Harold Anderson Fernández Carranza
 Fecha : 2022

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Metrado	Unidad	Semana 04							METRADO
						L 22/08	M 23/08	M 24/08	J 25/08	V 26/08	S 27/08	D 28/08	
REHABILITACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 80020 SANTA ROSA DE LIMA	180	01/08/2022	28/01/2023										
TRABAJOS PRELIMINARES	22	04/08/22	26/08/22										
DEMOLICION DE PATIO DE FORMACION Y VEREDAS DE CIRCULACION C/EQUIPO, e= 0.10m	8	16/08/22	24/08/22	1463.24	m2	182.91	182.91						365.82
TRAZO Y REPLANTEO EN EDIFICACION	1	25/08/22	26/08/22	712.35	m2			712.35					712.35
ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE POR DEMOLICION	1	24/08/22	25/08/22	200.63	m3			200.63					200.63
ESTRUCTURAS	80	24/08/22	12/11/22										
MOVIMIENTO DE TIERRAS	57	24/08/22	20/10/22										
CORTE DE TERRENO NATURAL PARA CONFORMACION DE SUBRASANTE DE PISO C/EQUIPO	2	24/08/22	26/08/22	178.09	m3			89.04	89.05				178.09
CORTE DE TERRENO NATURAL PARA PATIO DE FORMACION Y CIRCULACION, e= 0.10 m	2	26/08/22	28/08/22	702.26	m2				351.13	351.13			702.26
EXCAVACION DE ZANJAS PARA CIMENTOS CORRIDOS	5	28/08/22	02/09/22	36.75	m3							7.35	7.35
EXCAVACION DE ZANJAS PARA ZAPATAS CORRIDAS	14	25/08/22	08/09/22	502.91	m3			35.92	35.92	35.92	35.92		143.68
OBRAS DE CONCRETO SIMPLE	73	28/08/22	09/11/22										
FALSO CIMIENTO: CONCRETO C:H, 1:12+30% P.G. MAX. 8"	11	28/08/22	08/09/22	141.75	m3							12.88	12.88
FACHADA PRINCIPAL EN PABELLON DE EDUCACION INICIAL (H= 5.60m)	62	09/08/22	10/10/22										
OBRAS DE CONCRETO ARMADO	28	17/08/22	14/09/22										
ZAPATAS CORRIDAS	7	17/08/22	24/08/22										
ZAPATAS CORRIDAS: CONCRETO f _c =210 Kg/cm ²	3	21/08/22	24/08/22	14.81	m3	4.94	4.94						9.88
SOBRECIMIENTO REFORZADO	12	18/08/22	30/08/22										
SOBRECIMIENTO REFORZADO: CONCRETO f _c =175 Kg/cm ²	3	27/08/22	30/08/22	6.39	m3					2.13	2.13		4.26
SOBRECIMIENTO REFORZADO: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	4	23/08/22	27/08/22	51.12	m2		12.78	12.78	12.78	12.78			51.12
COLUMNAS	14	17/08/22	31/08/22										
COLUMNAS: CONCRETO f _c =210 Kg/cm ² .	4	27/08/22	31/08/22	14.91	m3						3.72	3.73	7.45
COLUMNAS: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	5	23/08/22	28/08/22	149.76	m2		29.95	29.95	29.95	29.95	29.96		149.76

Figura 43: Plan Semana 04 (Parte 2)

Fuente: Elaboración Propia.

Proyecto : Implementación de la Metodología Last Planner System en la obra : "Rehabilitación del Local Escolar N° 80020 Santa Rosa de Lima, Ascope – La Libertad".
 Tesista : Harold Anderson Fernández Carranza
 Fecha : 2022

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Metrado	Unidad	Semana 05							METRADO
						L	M	M	J	V	S	D	
						29/08	30/08	31/08	01/09	02/09	03/09	04/09	
REHABILITACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 80020 SANTA ROSA DE LIMA	180	01/08/2022	28/01/2023										
OBRAS PROVISIONALES	2	01/08/22	25/01/23										
ENERGIA ELECTRICA PARA LA OBRA	175	03/08/22	25/01/23	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
FLETE TERRESTRE	160	03/08/22	10/01/23	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05
SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA	1	03/08/22	31/12/22										
EQUIPAMIENTO DE PROTECCION INDIVIDUAL	150	03/08/22	31/12/22	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05
EQUIPO DE PROTECCION COLECTIVA	30	03/08/22	02/09/22	1.00	glb	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04			0.20
PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE COVID-19 EN EL TRABAJO	176	04/08/22	27/01/23										
EVALUACIÓN DE CONDICIÓN DE SALUD DEL TRABAJADOR	175	04/08/22	26/01/23										
MATERIAL PARA REGISTRO DE FICHAS DEL TRABAJADOR	175	04/08/22	26/01/23										
FORMATO DE FICHA DE SINTOMATOLOGIA Y DECLARACION JURADA	150	04/08/22	01/01/23	40.00	u	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	1.87
FORMATO DE TOMA DE TEMPERATURA Y PULSO	175	04/08/22	26/01/23	480.00	u	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	19.18
IMPLEMENTACION DE EQUIPAMIENTO E INSUMOS PARA PROTECCION DE COVID-19	176	04/08/22	27/01/23										
EQUIPOS E INSUMOS EN ZONA DE CONTROL PREVIO (TRIAJE)	175	04/08/22	26/01/23	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
EQUIPAMIENTO PARA DESINFECCION EN OBRA - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
INSUMOS PARA DESINFECCIÓN EN OBRA - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	6.00	mes	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	6.00	mes	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
INSUMOS DE HIGIENE PERSONAL - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	6.00	mes	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
ESTRUCTURAS	80	24/08/22	12/11/22										
MOVIMIENTO DE TIERRAS	57	24/08/22	20/10/22										
EXCAVACION DE ZANJAS PARA CIMENTOS CORRIDOS	5	28/08/22	02/09/22	36.75	m3	7.35	7.35	7.35	7.35				29.40
EXCAVACION DE ZANJAS PARA ZAPATAS CORRIDAS	14	25/08/22	08/09/22	502.91	m3	35.92	35.92	35.92	35.92	35.92	35.92	35.92	251.44
EXCAVACION DE ZANJAS PARA MURO DE CONTECION	2	01/09/22	03/09/22	41.12	m3				20.56	20.56			41.12
OBRAS DE CONCRETO SIMPLE	73	28/08/22	09/11/22										

Figura 44: Plan Semana 05 (Parte 1)

Fuente: Elaboración Propia.

Proyecto : Implementación de la Metodología Last Planner System en la obra: "Rehabilitación del Local Escolar N° 80020 Santa Rosa de Lima, Ascope – La Libertad".

Tesista : Harold Anderson Fernández Carranza

Fecha : 2022

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Metrado	Unidad	Semana 05							METRADO
						L 29/08	M 30/08	M 31/08	J 01/09	V 02/09	S 03/09	D 04/09	
REHABILITACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 80020 SANTA ROSA DE LIMA	180	01/08/2022	28/01/2023										
FALSO CIMIENTO: CONCRETO C:H, 1:12+30% P.G. MAX. 8"	11	28/08/22	08/09/22	141.75	m3	12.88	12.88	12.88	12.89	12.89	12.89	12.89	90.20
OBRAS DE CONCRETO ARMADO	73	31/08/22	12/11/22										
ZAPATAS CORRIDAS	20	31/08/22	20/09/22										
ZAPATAS CORRIDAS: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	12	04/09/22	16/09/22	194.62	m2							16.21	16.21
ZAPATAS CORRIDAS: ACERO DE REFUERZO fy=4200 Kg/cm2	12	31/08/22	12/09/22	12945.01	kg			1078.75	1078.75	1078.75	1078.75	1078.75	5393.75
COLUMNAS	33	03/09/22	06/10/22										
COLUMNAS: ACERO DE REFUERZO fy=4200 Kg/cm2	20	03/09/22	23/09/22	22169.18	kg						1108.45	1108.45	2216.90
COLUMNAS DE CONFINAMIENTO	31	04/09/22	05/10/22										
COLUMNAS DE CONFINAMIENTO: ACERO DE REFUERZO fy=4200 Kg/cm2	4	04/09/22	08/09/22	1803.11	kg							450.77	450.77
FACHADA PRINCIPAL EN PABELLON DE EDUCACION INICIAL (H= 5.60m)	62	09/08/22	10/10/22										
MOVIMIENTO DE TIERRAS	22	12/08/22	03/09/22										
RELLENO EN ZONA DE CIMENTACION CON MATERIAL PROPIO COMPACTADO	2	30/08/22	01/09/22	23.29	m3		11.64	11.65					23.29
ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/ESPONJAMIENTO, Dist.Min = 7 Km.	2	01/09/22	03/09/22	31.04	m3				15.52	15.52			31.04
OBRAS DE CONCRETO ARMADO	28	17/08/22	14/09/22										
SOBRECIMIENTO REFORZADO	12	18/08/22	30/08/22										
SOBRECIMIENTO REFORZADO: CONCRETO fc=175 Kg/cm2	3	27/08/22	30/08/22	6.39	m3	2.13							2.13
COLUMNAS	14	17/08/22	31/08/22										
COLUMNAS: CONCRETO fc=210 Kg/cm2.	4	27/08/22	31/08/22	14.91	m3	3.73	3.73						7.46
VIGAS	13	01/09/22	14/09/22										
VIGAS: ACERO DE REFUERZO fy=4200 Kg/cm2	6	01/09/22	07/09/22	544.96	kg				90.82	90.82	90.83	90.83	363.30
MUROS Y TABIQUES	5	29/08/22	03/09/22										
MURO DE LADRILLO K.K. APAREJO DE CABEZA	5	29/08/22	03/09/22	115.32	m2	23.06	23.06	23.06	23.07	23.07			115.32

Figura 45: Plan Semana 05 (Parte 2)

Fuente: Elaboración Propia.

Proyecto : Implementación de la Metodología Last Planner System en la obra: "Rehabilitación del Local Escolar N° 80020 Santa Rosa de Lima, Ascope – La Libertad".
 Tesista : Harold Anderson Fernández Carranza
 Fecha : 2022

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Metrado	Unidad	Semana 06							METRADO
						L 05/09	M 06/09	M 07/09	J 08/09	V 09/09	S 10/09	D 11/09	
REHABILITACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 80020 SANTA ROSA DE LIMA	180	01/08/2022	28/01/2023										
OBRAS PROVISIONALES	2	01/08/22	25/01/23										
ENERGIA ELECTRICA PARA LA OBRA	175	03/08/22	25/01/23	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
FLETE TERRESTRE	160	03/08/22	10/01/23	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05
SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA	1	03/08/22	31/12/22										
EQUIPAMIENTO DE PROTECCION INDIVIDUAL	150	03/08/22	31/12/22	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05
PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE COVID-19 EN EL TRABAJO	176	04/08/22	27/01/23										
EVALUACIÓN DE CONDICIÓN DE SALUD DEL TRABAJADOR	175	04/08/22	26/01/23										
MATERIAL PARA REGISTRO DE FICHAS DEL TRABAJADOR	175	04/08/22	26/01/23										
FORMATO DE FICHA DE SINTOMATOLOGIA Y DECLARACION JURADA	150	04/08/22	01/01/23	40.00	u	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	1.87
FORMATO DE TOMA DE TEMPERATURA Y PULSO	175	04/08/22	26/01/23	480.00	u	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	19.18
IMPLEMENTACION DE EQUIPAMIENTO E INSUMOS PARA PROTECCION DE COVID-19	176	04/08/22	27/01/23										
EQUIPOS E INSUMOS EN ZONA DE CONTROL PREVIO (TRIAJE)	175	04/08/22	26/01/23	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
EQUIPAMIENTO PARA DESINFECCION EN OBRA - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
INSUMOS PARA DESINFECCIÓN EN OBRA - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	6.00	mes	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	6.00	mes	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
INSUMOS DE HIGIENE PERSONAL - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	6.00	mes	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04

Figura 46: Plan Semana 06 (Parte 1)

Fuente: Elaboración Propia.

Proyecto : Implementación de la Metodología Last Planner System en la obra: "Rehabilitación del Local Escolar N° 80020 Santa Rosa de Lima, Ascope – La Libertad".

Tesista : Harold Anderson Fernández Carranza

Fecha : 2022

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Metrado	Unidad	Semana 06							METRADO
						L 05/09	M 06/09	M 07/09	J 08/09	V 09/09	S 10/09	D 11/09	
REHABILITACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 80020 SANTA ROSA DE LIMA	180	01/08/2022	28/01/2023										
ESTRUCTURAS	80	24/08/22	12/11/22										
MOVIMIENTO DE TIERRAS	57	24/08/22	20/10/22										
EXCAVACION DE ZANJAS PARA ZAPATAS CORRIDAS	14	25/08/22	08/09/22	502.91	m3	35.93	35.93	35.93					107.79
EXCAVACION DE ZANJAS PARA ZAPATAS AISLADAS	2	07/09/22	09/09/22	28.64	m3			14.32	14.32				28.64
EXCAVACION PARA CISTERNA	2	09/09/22	11/09/22	28.75	m3					14.37	14.38		28.75
ACARREO DE MATERIAL, DISTANCIA MAXIMA 20 m.	4	08/09/22	12/09/22	1745.10	m3				436.28	436.27	436.28	436.27	1745.10
OBRAS DE CONCRETO SIMPLE	73	28/08/22	09/11/22										
SOLADO DE CONCRETO P/CISTERNA, C:H, 1:12, e=4"	1	11/09/22	12/09/22	9.28	m2							9.28	9.28
FALSO CIMIENTO: CONCRETO C:H, 1:12+30% P.G. MAX. 8"	11	28/08/22	08/09/22	141.75	m3	12.89	12.89	12.89					38.67
OBRAS DE CONCRETO ARMADO	73	31/08/22	12/11/22										
ZAPATAS CORRIDAS	20	31/08/22	20/09/22										
ZAPATAS CORRIDAS: CONCRETO f'c=210 Kg/cm2	10	10/09/22	20/09/22	204.00	m3						20.40	20.40	40.80
ZAPATAS CORRIDAS: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	12	04/09/22	16/09/22	194.62	m2	16.21	16.22	16.22	16.22	16.22	16.22	16.22	113.53
ZAPATAS CORRIDAS: ACERO DE REFUERZO fy=4200 Kg/cm2	12	31/08/22	12/09/22	12945.01	kg	1078.75	1078.75	1078.75	1078.75	1078.75	1078.75	1078.76	7551.26
ZAPATAS	5	07/09/22	12/09/22										
ZAPATAS: CONCRETO f'c=210 Kg/cm2	3	09/09/22	12/09/22	11.45	m3					3.81	3.82	3.82	11.45
ZAPATAS: ACERO DE REFUERZO fy=4200 Kg/cm2	2	07/09/22	09/09/22	287.99	kg			143.99	144.00				287.99

Figura 47: Plan Semana 06 (Parte 2)

Fuente: Elaboración Propia.

Proyecto : Implementación de la Metodología Last Planner System en la obra: "Rehabilitación del Local Escolar N° 80020 Santa Rosa de Lima, Ascope – La Libertad".

Tesista : Harold Anderson Fernández Carranza

Fecha : 2022

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Metrado	Unidad	Semana 06							METRADO
						L 05/09	M 06/09	M 07/09	J 08/09	V 09/09	S 10/09	D 11/09	
REHABILITACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 80020 SANTA ROSA DE LIMA	180	01/08/2022	28/01/2023										
COLUMNAS	33	03/09/22	06/10/22										
COLUMNAS: ACERO DE REFUERZO fy=4200 Kg/cm2	20	03/09/22	23/09/22	22169.18	kg	1108.46	1108.46	1108.46	1108.46	1108.46	1108.46	1108.46	7759.22
COLUMNAS DE CONFINAMIENTO	31	04/09/22	05/10/22										
COLUMNAS DE CONFINAMIENTO: ACERO DE REFUERZO fy=4200 Kg/cm2	4	04/09/22	08/09/22	1803.11	kg	450.78	450.78	450.78					1352.34
ESTRUCTURA COMPUESTA DE CISTERNA Y TANQUE ELEVADO	26	11/09/22	07/10/22										
CISTERNA	7	11/09/22	18/09/22										
CISTERNA: ACERO DE REFUERZO fy=4200 Kg/cm2	3	11/09/22	14/09/22	575.35	kg							191.78	191.78
FACHADA PRINCIPAL EN PABELLON DE EDUCACION INICIAL (H= 5.60m)	62	09/08/22	10/10/22										
VIGAS	13	01/09/22	14/09/22										
VIGAS: CONCRETO f'c=210 Kg/cm2.	5	09/09/22	14/09/22	2.15	m3					0.43	0.43	0.43	1.29
VIGAS: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	6	05/09/22	11/09/22	17.11	m2	2.85	2.85	2.85	2.85	2.85	2.86		17.11
VIGAS: ACERO DE REFUERZO fy=4200 Kg/cm2	6	01/09/22	07/09/22	544.96	kg	90.83	90.83						181.66
LOSA ALIGERADA	4	10/09/22	14/09/22										
LOSA ALIGERADA: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	2	10/09/22	12/09/22	11.76	m2						5.88	5.88	11.76

Figura 48: Plan Semana 06 (Parte 3)

Fuente: Elaboración Propia.

Proyecto : Implementación de la Metodología Last Planner System en la obra: "Rehabilitación del Local Escolar N° 80020 Santa Rosa de Lima, Ascope – La Libertad".

Tesista : Harold Anderson Fernández Carranza

Fecha : 2022

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Metrado	Unidad	Semana 07							METRADO
						L 12/09	M 13/09	M 14/09	J 15/09	V 16/09	S 17/09	D 18/09	
REHABILITACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 80020 SANTA ROSA DE LIMA	180	01/08/2022	28/01/2023										
OBRAS PROVISIONALES	2	01/08/22	25/01/23										
ENERGIA ELECTRICA PARA LA OBRA	175	03/08/22	25/01/23	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
FLETE TERRESTRE	160	03/08/22	10/01/23	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05
SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA	1	03/08/22	31/12/22										
EQUIPAMIENTO DE PROTECCION INDIVIDUAL	150	03/08/22	31/12/22	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05
PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE COVID-19 EN EL TRABAJO	176	04/08/22	27/01/23										
EVALUACIÓN DE CONDICIÓN DE SALUD DEL TRABAJADOR	175	04/08/22	26/01/23										
MATERIAL PARA REGISTRO DE FICHAS DEL TRABAJADOR	175	04/08/22	26/01/23										
FORMATO DE FICHA DE SINTOMATOLOGIA Y DECLARACION JURADA	150	04/08/22	01/01/23	40.00	u	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	1.87
FORMATO DE TOMA DE TEMPERATURA Y PULSO	175	04/08/22	26/01/23	480.00	u	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	19.18
IMPLEMENTACION DE EQUIPAMIENTO E INSUMOS PARA PROTECCION DE COVID-19	176	04/08/22	27/01/23										
EQUIPOS E INSUMOS EN ZONA DE CONTROL PREVIO (TRIAJE)	175	04/08/22	26/01/23	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
EQUIPAMIENTO PARA DESINFECCION EN OBRA - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
INSUMOS PARA DESINFECCIÓN EN OBRA - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	6.00	mes	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	6.00	mes	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
INSUMOS DE HIGIENE PERSONAL - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	6.00	mes	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04

Figura 49: Plan Semana 07 (Parte 1)

Fuente: Elaboración Propia.

Proyecto : Implementación de la Metodología Last Planner System en la obra: "Rehabilitación del Local Escolar N° 80020 Santa Rosa de Lima, Ascope – La Libertad".

Tesista : Harold Anderson Fernández Carranza

Fecha : 2022

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Metrado	Unidad	Semana 07							METRADO
						L 12/09	M 13/09	M 14/09	J 15/09	V 16/09	S 17/09	D 18/09	
REHABILITACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 80020 SANTA ROSA DE LIMA	180	01/08/2022	28/01/2023										
ESTRUCTURAS	80	24/08/22	12/11/22										
OBRAS DE CONCRETO SIMPLE	73	28/08/22	09/11/22										
CIMIENTO CORRIDO: CONCRETO C:H, 1:10+30% P.G. MAX. 8"	4	12/09/22	16/09/22	27.97	m3	6.99	6.99	6.99	7.00				27.97
SOBRECIMIENTO	11	13/09/22	24/09/22										
CONCRETO CICLOPEO 1:8 +25% P.M. 3" PARA SOBRECIMENTOS	7	17/09/22	24/09/22	24.15	m3						3.45	3.45	6.90
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA SOBRECIMIENTO	9	13/09/22	22/09/22	270.97	m2		30.11	30.11	30.11	30.11	30.11	30.11	180.66
OBRAS DE CONCRETO ARMADO	73	31/08/22	12/11/22										
ZAPATAS CORRIDAS	20	31/08/22	20/09/22										
ZAPATAS CORRIDAS: CONCRETO f'c=210 Kg/cm2	10	10/09/22	20/09/22	204.00	m3	20.40	20.40	20.40	20.40	20.40	20.40	20.40	142.80
ZAPATAS CORRIDAS: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	12	04/09/22	16/09/22	194.62	m2	16.22	16.22	16.22	16.22				64.88
COLUMNAS	33	03/09/22	06/10/22										
COLUMNAS: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	18	12/09/22	30/09/22	842.31	m2	46.79	46.79	46.79	46.79	46.79	46.79	46.79	327.53
COLUMNAS: ACERO DE REFUERZO fy=4200 Kg/cm2	20	03/09/22	23/09/22	22169.18	kg	1108.46	1108.46	1108.46	1108.46	1108.46	1108.46	1108.46	7759.22
ESTRUCTURA COMPUESTA DE CISTERNA Y TANQUE ELEVADO	26	11/09/22	07/10/22										
CISTERNA	7	11/09/22	18/09/22										
CISTERNA: CONCRETO f'c=210 Kg/cm2	3	15/09/22	18/09/22	9.62	m3				3.20	3.21	3.21		9.62
CISTERNA: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	3	14/09/22	17/09/22	23.05	m2			7.68	7.68	7.69			23.05
CISTERNA: ACERO DE REFUERZO fy=4200 Kg/cm2	3	11/09/22	14/09/22	575.35	kg	191.78	191.79						383.57

Figura 50: Plan Semana 07 (Parte 2)

Fuente: Elaboración Propia.

Proyecto : Implementación de la Metodología Last Planner System en la obra: "Rehabilitación del Local Escolar N° 80020 Santa Rosa de Lima, Ascope – La Libertad".
 Tesista : Harold Anderson Fernández Carranza
 Fecha : 2022

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Metrado	Unidad	Semana 07							METRADO
						L 12/09	M 13/09	M 14/09	J 15/09	V 16/09	S 17/09	D 18/09	
REHABILITACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 80020 SANTA ROSA DE LIMA	180	01/08/2022	28/01/2023										
COLUMNAS	9	13/09/22	22/09/22										
COLUMNAS: CONCRETO f'c=210 Kg/cm2.	5	17/09/22	22/09/22	9.12	m3						1.82	1.82	3.64
COLUMNAS: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	5	15/09/22	20/09/22	80.00	m2			16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	64.00
COLUMNAS: ACERO DE REFUERZO fy=4200 Kg/cm2	2	13/09/22	15/09/22	1330.28	kg		665.14	665.14					1330.28
FACHADA PRINCIPAL EN PABELLON DE EDUCACION INICIAL (H= 5.60m)	62	09/08/22	10/10/22										
VIGAS	13	01/09/22	14/09/22										
VIGAS: CONCRETO f'c=210 Kg/cm2.	5	09/09/22	14/09/22	2.15	m3	0.43	0.43						0.86
LOSA ALIGERADA	4	10/09/22	14/09/22										
LOSA ALIGERADA: CONCRETO f'c=210 Kg/cm2.	1	13/09/22	14/09/22	1.03	m3		1.03						1.03
LOSA ALIGERADA: ACERO DE REFUERZO fy=4200 Kg/cm2	1	12/09/22	13/09/22	69.35	kg	69.35							69.35
LOSA ALIGERADA: LADRILLO HUECO 15x30x30 cm	1	12/09/22	13/09/22	97.96	u	97.96							97.96
REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS	22	14/09/22	06/10/22										
TARRAJEO EN EXTERIOR DE MUROS	6	14/09/22	20/09/22	230.63	m2			38.43	38.44	38.44	38.44	38.44	192.19
MEJORAMIENTO DE EDIFICACION EXISTENTE	145	07/08/22	30/12/22										
VARIOS	17	15/09/22	02/10/22										
PUERTA DE MADERA A REHABILITAR (INCLUYE MONTAJE EN FACHADA PRINCIPAL)	10	15/09/22	25/09/22	2.00	u				0.20	0.20	0.20	0.20	0.80
VENTANA DE MADERA A REHABILITAR (INCLUYE MONTAJE EN FACHADA PRINCIPAL)	10	16/09/22	26/09/22	2.00	u					0.20	0.20	0.20	0.60

Figura 51: Plan Semana 07 (Parte 3)

Fuente: Elaboración Propia.

Proyecto : Implementación de la Metodología Last Planner System en la obra: "Rehabilitación del Local Escolar N° 80020 Santa Rosa de Lima, Ascope – La Libertad".
 Tesista : Harold Anderson Fernández Carranza
 Fecha : 2022

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Metrado	Unidad	Semana 08							METRADO
						L 19/09	M 20/09	M 21/09	J 22/09	V 23/09	S 24/09	D 25/09	
REHABILITACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 80020 SANTA ROSA DE LIMA	180	01/08/2022	28/01/2023										
OBRAS PROVISIONALES	2	01/08/22	25/01/23										
ENERGIA ELECTRICA PARA LA OBRA	175	03/08/22	25/01/23	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
FLETE TERRESTRE	160	03/08/22	10/01/23	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA	1	03/08/22	31/12/22										
EQUIPAMIENTO DE PROTECCION INDIVIDUAL	150	03/08/22	31/12/22	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05
PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE COVID-19 EN EL TRABAJO	176	04/08/22	27/01/23										
EVALUACIÓN DE CONDICIÓN DE SALUD DEL TRABAJADOR	175	04/08/22	26/01/23										
MATERIAL PARA REGISTRO DE FICHAS DEL TRABAJADOR	175	04/08/22	26/01/23										
FORMATO DE FICHA DE SINTOMATOLOGIA Y DECLARACION JURADA	150	04/08/22	01/01/23	40.00	u	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	1.87
FORMATO DE TOMA DE TEMPERATURA Y PULSO	175	04/08/22	26/01/23	480.00	u	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	19.18
IMPLEMENTACION DE EQUIPAMIENTO E INSUMOS PARA PROTECCION DE COVID-19	176	04/08/22	27/01/23										
EQUIPOS E INSUMOS EN ZONA DE CONTROL PREVIO (TRIAJE)	175	04/08/22	26/01/23	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
EQUIPAMIENTO PARA DESINFECCION EN OBRA - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
INSUMOS PARA DESINFECCIÓN EN OBRA - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	6.00	mes	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	6.00	mes	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
INSUMOS DE HIGIENE PERSONAL - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	6.00	mes	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04

Figura 52: Plan Semana 08 (Parte 1)

Fuente: Elaboración Propia.

Proyecto : Implementación de la Metodología Last Planner System en la obra: "Rehabilitación del Local Escolar N° 80020 Santa Rosa de Lima, Ascope – La Libertad".

Tesista : Harold Anderson Fernández Carranza

Fecha : 2022

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Metrado	Unidad	Semana 08							METRADO
						L 19/09	M 20/09	M 21/09	J 22/09	V 23/09	S 24/09	D 25/09	
REHABILITACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 80020 SANTA ROSA DE LIMA	180	01/08/2022	28/01/2023										
ESTRUCTURAS	80	24/08/22	12/11/22										
MOVIMIENTO DE TIERRAS	57	24/08/22	20/10/22										
RELLENO EN ZONA DE CIMENTACION CON MATERIAL PROPIO COMPACTADO	8	24/09/22	02/10/22	149.61	m3						18.70	18.70	37.40
SOBRECIMIENTO	11	13/09/22	24/09/22										
CONCRETO CICLOPEO 1:8 +25% P.M. 3" PARA SOBRECIMENTOS	7	17/09/22	24/09/22	24.15	m3	3.45	3.45	3.45	3.45	3.45			17.25
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA SOBRECIMIENTO	9	13/09/22	22/09/22	270.97	m2	30.11	30.10	30.10					90.31
OBRAS DE CONCRETO ARMADO	73	31/08/22	12/11/22										
ZAPATAS CORRIDAS	20	31/08/22	20/09/22										
ZAPATAS CORRIDAS: CONCRETO f _c =210 Kg/cm ²	10	10/09/22	20/09/22	204.00	m3	20.40							20.40
COLUMNAS	33	03/09/22	06/10/22										
COLUMNAS: CONCRETO f _c =210 Kg/cm ² .	15	21/09/22	06/10/22	85.44	m3			5.69	5.69	5.69	5.69	5.69	28.45
COLUMNAS: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	18	12/09/22	30/09/22	842.31	m2	46.79	46.79	46.80	46.80	46.80	46.80	46.80	327.58
COLUMNAS: ACERO DE REFUERZO f _y =4200 Kg/cm ²	20	03/09/22	23/09/22	22169.18	kg	1108.46	1108.46	1108.46	1108.46				4433.84
COLUMNAS DE CONFINAMIENTO	31	04/09/22	05/10/22										
COLUMNAS DE CONFINAMIENTO: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	5	20/09/22	25/09/22	181.70	m2		36.34	36.34	36.34	36.34	36.34		181.70
ESTRUCTURA COMPUESTA DE CISTERNA Y TANQUE ELEVADO	26	11/09/22	07/10/22										
COLUMNAS	9	13/09/22	22/09/22										
COLUMNAS: CONCRETO f _c =210 Kg/cm ² .	5	17/09/22	22/09/22	9.12	m3	1.82	1.83	1.83					5.48
COLUMNAS: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	5	15/09/22	20/09/22	80.00	m2	16.00							16.00
VIGAS	10	21/09/22	01/10/22										
VIGAS: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	4	21/09/22	25/09/22	41.50	m2			10.37	10.37	10.38	10.38		41.50
VIGAS: ACERO DE REFUERZO f _y =4200 Kg/cm ²	6	22/09/22	28/09/22	697.22	kg				116.20	116.20	116.20	116.20	464.80

Figura 53: Plan Semana 08 (Parte 2)

Fuente: Elaboración Propia.

Proyecto : Implementación de la Metodología Last Planner System en la obra: "Rehabilitación del Local Escolar N° 80020 Santa Rosa de Lima, Ascope – La Libertad".

Tesista : Harold Anderson Fernández Carranza

Fecha : 2022

Nombre de tarea	Duraci	Comienzo	Fin	Metrado	Unidad	Semana 08							METRADO
						L 19/09	M 20/09	M 21/09	J 22/09	V 23/09	S 24/09	D 25/09	
REHABILITACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 80020 SANTA ROSA DE LIMA	180	01/08/2022	28/01/2023										
LOSA ALIGERADA	4	22/09/22	26/09/22										
LOSA ALIGERADA: CONCRETO f'c=210 Kg/cm2.	1	25/09/22	26/09/22	0.56	m3							0.56	0.56
LOSA ALIGERADA: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	1	22/09/22	23/09/22	6.45	m2				6.45				6.45
LOSA ALIGERADA: ACERO DE REFUERZO fy=4200 Kg/cm2	1	24/09/22	25/09/22	43.95	kg						43.95		43.95
LOSA ALIGERADA: LADRILLO HUECO 15x30x30 cm	1	23/09/22	24/09/22	53.73	u				53.73				53.73
ARQUITECTURA	131	19/09/22	28/01/23										
MUROS Y TABIQUES	46	24/09/22	09/11/22										
MURO DE LADRILLO K.K. APAREJO DE CABEZA	25	24/09/22	19/10/22	278.90	m2						11.15	11.15	22.30
ACERO Ø6 mm, REFUERZO HORIZONTAL EN MUROS	43	24/09/22	06/11/22	1146.96	kg						26.67	26.67	53.34
VARIOS	131	19/09/22	28/01/23										
JUNTA DE CONSTRUCCION CON MICROPOROSO DE 1"	10	19/09/22	29/09/22	245.25	m	24.52	24.52	24.52	24.52	24.52	24.53	24.53	171.66
FACHADA PRINCIPAL EN PABELLON DE EDUCACION INICIAL (H= 5.60m)	62	09/08/22	10/10/22										
REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS	22	14/09/22	06/10/22										
TARRAJEO EN EXTERIOR DE MUROS	6	14/09/22	20/09/22	230.63	m2	38.44							38.44
MEJORAMIENTO DE EDIFICACION EXISTENTE	145	07/08/22	30/12/22										
VARIOS	17	15/09/22	02/10/22										
PUERTA DE MADERA A REHABILITAR (INCLUYE MONTAJE EN FACHADA PRINCIPAL)	10	15/09/22	25/09/22	2.00	u	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20		1.20
VENTANA DE MADERA A REHABILITAR (INCLUYE MONTAJE EN FACHADA PRINCIPAL)	10	16/09/22	26/09/22	2.00	u	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	1.40
PORTON PRINCIPAL DE MADERA A REHABILITAR (INCLUYE MONTAJE EN FACHADA PRINCIPAL)	7	23/09/22	30/09/22	1.00	u					0.14	0.14	0.14	0.42

Figura 54: Plan Semana 08 (Parte 3)

Fuente: Elaboración Propia.

Proyecto : Implementación de la Metodología Last Planner System en la obra: "Rehabilitación del Local Escolar N° 80020 Santa Rosa de Lima, Ascope – La Libertad".
 Tesista : Harold Anderson Fernández Carranza
 Fecha : 2022

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Metrado	Unidad	Semana 09							METRADO
						L 26/09	M 27/09	M 28/09	J 29/09	V 30/09	S 01/10	D 02/10	
REHABILITACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 80020 SANTA ROSA DE LIMA	180	01/08/2022	28/01/2023										
OBRAS PROVISIONALES	2	01/08/22	25/01/23										
ENERGIA ELECTRICA PARA LA OBRA	175	03/08/22	25/01/23	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
FLETE TERRESTRE	160	03/08/22	10/01/23	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA	1	03/08/22	31/12/22										
EQUIPAMIENTO DE PROTECCION INDIVIDUAL	150	03/08/22	31/12/22	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05
PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE COVID-19 EN EL TRABAJO	176	04/08/22	27/01/23										
EVALUACIÓN DE CONDICIÓN DE SALUD DEL TRABAJADOR	175	04/08/22	26/01/23										
MATERIAL PARA REGISTRO DE FICHAS DEL TRABAJADOR	175	04/08/22	26/01/23										
FORMATO DE FICHA DE SINTOMATOLOGIA Y DECLARACION JURADA	150	04/08/22	01/01/23	40.00	u	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	1.87
FORMATO DE TOMA DE TEMPERATURA Y PULSO	175	04/08/22	26/01/23	480.00	u	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	19.18
IMPLEMENTACION DE EQUIPAMIENTO E INSUMOS PARA PROTECCION DE COVID-19	176	04/08/22	27/01/23										
EQUIPOS E INSUMOS EN ZONA DE CONTROL PREVIO (TRIAJE)	175	04/08/22	26/01/23	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
EQUIPAMIENTO PARA DESINFECCION EN OBRA - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
INSUMOS PARA DESINFECCIÓN EN OBRA - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	6.00	mes	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	6.00	mes	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
INSUMOS DE HIGIENE PERSONAL - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	6.00	mes	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04

Figura 55: Plan Semana 9 (Parte 1)

Fuente: Elaboración Propia.

Proyecto : Implementación de la Metodología Last Planner System en la obra: "Rehabilitación del Local Escolar N° 80020 Santa Rosa de Lima, Ascope – La Libertad".
 Tesista : Harold Anderson Fernández Carranza
 Fecha : 2022

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Metrado	Unidad	Semana 09							METRADO
						L 26/09	M 27/09	M 28/09	J 29/09	V 30/09	S 01/10	D 02/10	
REHABILITACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 80020 SANTA ROSA DE LIMA	180	01/08/2022	28/01/2023										
ESTRUCTURAS	80	24/08/22	12/11/22										
MOVIMIENTO DE TIERRAS	57	24/08/22	20/10/22										
RELLENO EN ZONA DE CIMENTACION CON MATERIAL PROPIO COMPACTADO	8	24/09/22	02/10/22	149.61	m3	18.70	18.70	18.70	18.70	18.70	18.71		112.21
BASE PARA FALSO PISO CON MATERIAL GRANULAR, e= 0.10m	5	02/10/22	07/10/22	488.56	m2							97.71	97.71
NIVELACION INTERIOR Y APISONADO PARA FALSO PISO	4	30/09/22	04/10/22	488.56	m2					122.14	122.14	122.14	366.42
ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/ESPONJAMIENTO, Dist.Min = 7 Km.	18	02/10/22	20/10/22	1745.10	m3							96.95	96.95
OBRAS DE CONCRETO ARMADO	73	31/08/22	12/11/22										
COLUMNAS	33	03/09/22	06/10/22										
COLUMNAS: CONCRETO f'c=210 Kg/cm2.	15	21/09/22	06/10/22	85.44	m3	5.69	5.70	5.70	5.70	5.70	5.70	5.70	39.89
COLUMNAS: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	18	12/09/22	30/09/22	842.31	m2	46.80	46.80	46.80	46.80				187.20
COLUMNAS DE CONFINAMIENTO	31	04/09/22	05/10/22										
COLUMNAS DE CONFINAMIENTO: CONCRETO f'c=175 Kg/cm2.	4	01/10/22	05/10/22	13.63	m3						3.40	3.41	6.81
ESTRUCTURA COMPUESTA DE CISTERNA Y TANQUE ELEVADO	26	11/09/22	07/10/22										
VIGAS	10	21/09/22	01/10/22										
VIGAS: CONCRETO f'c=210 Kg/cm2.	3	28/09/22	01/10/22	4.15	m3			1.38	1.38	1.39			4.15
VIGAS: ACERO DE REFUERZO fy=4200 Kg/cm2	6	22/09/22	28/09/22	697.22	kg	116.21	116.21						232.42
TANQUE ELEVADO	6	01/10/22	07/10/22										
TANQUE ELEVADO: ACERO DE REFUERZO fy=4200 Kg/cm2	2	01/10/22	03/10/22	430.62	kg						215.31	215.31	430.62

Figura 56: Plan Semana 9 (Parte 2)

Fuente: Elaboración Propia.

Proyecto : Implementación de la Metodología Last Planner System en la obra: "Rehabilitación del Local Escolar N° 80020 Santa Rosa de Lima, Ascope – La Libertad".

Tesista : Harold Anderson Fernández Carranza

Fecha : 2022

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Metrado	Unidad	Semana 09							METRADO
						L 26/09	M 27/09	M 28/09	J 29/09	V 30/09	S 01/10	D 02/10	
REHABILITACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 80020 SANTA ROSA DE LIMA	180	01/08/2022	28/01/2023										
ARQUITECTURA	131	19/09/22	28/01/23										
MUROS Y TABIQUES	46	24/09/22	09/11/22										
MURO DE LADRILLO K.K. APAREJO DE CABEZA	25	24/09/22	19/10/22	278.90	m2	11.15	11.15	11.15	11.15	11.15	11.15	11.15	78.05
MURO DE LADRILLO K.K. DE ARCILLA APAREJO DE SOGA	40	30/09/22	09/11/22	662.72	m2					16.56	16.56	16.56	49.68
ACERO Ø6 mm, REFUERZO HORIZONTAL EN MUROS	43	24/09/22	06/11/22	1146.96	kg	26.67	26.67	26.67	26.67	26.67	26.67	26.67	186.69
VIARIOS	131	19/09/22	28/01/23										
JUNTA DE CONSTRUCCION CON MICROPOROSO DE 1"	10	19/09/22	29/09/22	245.25	m	24.53	24.53	24.53					73.59
INSTALACIONES SANITARIAS	88	02/10/22	29/12/22										
SISTEMA DE DESAGUE	65	02/10/22	06/12/22										
SALIDA DE DESAGÜE EN PVC Ø 2"	5	02/10/22	07/10/22	51.00	pto							10.20	10.20
CERCO PERIMETRICO	90	26/09/22	25/12/22										
TRABAJOS PRELIMINARES	8	26/09/22	04/10/22										
DEMOLICION DE MUROS DE ADOBE, e= 0.35m	7	26/09/22	03/10/22	452.28	m2	64.61	64.61	64.61	64.61	64.61	64.61	64.62	452.28
FACHADA PRINCIPAL EN PABELLON DE EDUCACION INICIAL (H= 5.60m)	62	09/08/22	10/10/22										
REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS	22	14/09/22	06/10/22										
MOLDURAS DE VENTANAS	4	29/09/22	03/10/22	2.00	u				0.50	0.50	0.50	0.50	2.00
MEJORAMIENTO DE EDIFICACION EXISTENTE	145	07/08/22	30/12/22										
VIARIOS	17	15/09/22	02/10/22										
PORTON PRINCIPAL DE MADERA A REHABILITAR (INCLUYE MONTAJE EN FACHADA PRINCIPAL)	7	23/09/22	30/09/22	1.00	u	0.14	0.14	0.15	0.15				0.58
PROTECTOR METALICO A REHABILITAR PARA VENTANAS EN FACHADA PRINCIPAL (INC. MONTAJE)	3	26/09/22	29/09/22	2.00	u	0.66	0.67	0.67					2.00
PROTECTOR METALICO COCADO A REHABILITAR PARA PUERTAS EN FACHADA PRINCIPAL (INC. MONTAJE)	3	29/09/22	02/10/22	2.00	u				0.66	0.67	0.67		2.00

Figura 57: Plan Semana 9 (Parte 3)

Fuente: Elaboración Propia.

Proyecto : Implementación de la Metodología Last Planner System en la obra: "Rehabilitación del Local Escolar N° 80020 Santa Rosa de Lima, Ascope – La Libertad".
 Tesista : Harold Anderson Fernández Carranza
 Fecha : 2022

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Metrado	Unidad	Semana 10							METRADO
						L 03/10	M 04/10	M 05/10	J 06/10	V 07/10	S 08/10	D 09/10	
REHABILITACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 80020 SANTA ROSA DE LIMA	180	01/08/2022	28/01/2023										
OBRAS PROVISIONALES	2	01/08/22	25/01/23										
ENERGIA ELECTRICA PARA LA OBRA	175	03/08/22	25/01/23	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
FLETE TERRESTRE	160	03/08/22	10/01/23	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA	1	03/08/22	31/12/22										
EQUIPAMIENTO DE PROTECCION INDIVIDUAL	150	03/08/22	31/12/22	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05
PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE COVID-19 EN EL TRABAJO	176	04/08/22	27/01/23										
EVALUACIÓN DE CONDICIÓN DE SALUD DEL TRABAJADOR	175	04/08/22	26/01/23										
MATERIAL PARA REGISTRO DE FICHAS DEL TRABAJADOR	175	04/08/22	26/01/23										
FORMATO DE FICHA DE SINTOMATOLOGIA Y DECLARACION JURADA	150	04/08/22	01/01/23	40.00	u	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	1.87
FORMATO DE TOMA DE TEMPERATURA Y PULSO	175	04/08/22	26/01/23	480.00	u	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	19.18
IMPLEMENTACION DE EQUIPAMIENTO E INSUMOS PARA PROTECCION DE COVID-19	176	04/08/22	27/01/23										
EQUIPOS E INSUMOS EN ZONA DE CONTROL PREVIO (TRIAJE)	175	04/08/22	26/01/23	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
EQUIPAMIENTO PARA DESINFECCION EN OBRA - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
INSUMOS PARA DESINFECCIÓN EN OBRA - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	6.00	mes	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	6.00	mes	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
INSUMOS DE HIGIENE PERSONAL - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	6.00	mes	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04

Figura 58: Plan Semana 10 (Parte 1)

Fuente: Elaboración Propia.

Proyecto : Implementación de la Metodología Last Planner System en la obra: "Rehabilitación del Local Escolar N° 80020 Santa Rosa de Lima, Ascope – La Libertad".

Tesista : Harold Anderson Fernández Carranza

Fecha : 2022

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Metrado	Unidad	Semana 10							METRADO
						L	M	M	J	V	S	D	
						03/10	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	
REHABILITACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 80020 SANTA ROSA DE LIMA	180	01/08/2022	28/01/2023										
ESTRUCTURAS	80	24/08/22	12/11/22										
MOVIMIENTO DE TIERRAS	57	24/08/22	20/10/22										
BASE PARA FALSO PISO CON MATERIAL GRANULAR, e= 0.10m	5	02/10/22	07/10/22	488.56	m2	97.71	97.71	97.71	97.72				390.85
NIVELACION INTERIOR Y APISONADO PARA FALSO PISO	4	30/09/22	04/10/22	488.56	m2	122.14							122.14
ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/ESPONJAMIENTO, Dist.Min = 7 Km.	18	02/10/22	20/10/22	1745.10	m3	96.95	96.95	96.95	96.95	96.95	96.95	96.95	678.65
OBRAS DE CONCRETO SIMPLE	73	28/08/22	09/11/22										
FALSO PISO, MEZCLA 1:8, e = 4"	8	03/10/22	11/10/22	488.56	m2	61.07	61.07	61.07	61.07	61.07	61.07	61.07	427.49
SOBRECIMIENTO	11	13/09/22	24/09/22										
OBRAS DE CONCRETO ARMADO	73	31/08/22	12/11/22										
COLUMNAS	33	03/09/22	06/10/22										
COLUMNAS: CONCRETO f'c=210 Kg/cm2.	15	21/09/22	06/10/22	85.44	m3	5.70	5.70	5.70					17.10
COLUMNAS DE CONFINAMIENTO	31	04/09/22	05/10/22										
COLUMNAS DE CONFINAMIENTO: CONCRETO f'c=175 Kg/cm2.	4	01/10/22	05/10/22	13.63	m3	3.41	3.41						6.82
VIGAS	28	07/10/22	04/11/22										
VIGAS: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	18	07/10/22	25/10/22	528.01	m2					29.33	29.33	29.33	87.99
LOSA ALIGERADA	26	09/10/22	04/11/22										
LOSA ALIGERADA: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	15	09/10/22	24/10/22	1053.80	m2							70.25	70.25
ESCALERAS	13	06/10/22	19/10/22										
ESCALERAS: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	6	06/10/22	12/10/22	59.52	m2				9.92	9.92	9.92	9.92	39.68
ESCALERAS: ACERO DE REFUERZO fy=4200 Kg/cm2	6	09/10/22	15/10/22	895.15	kg							149.19	149.19
ESTRUCTURA COMPUESTA DE CISTERNA Y TANQUE ELEVADO	26	11/09/22	07/10/22										
TANQUE ELEVADO	6	01/10/22	07/10/22										
TANQUE ELEVADO: CONCRETO f'c= 210 Kg/cm2	2	05/10/22	07/10/22	4.63	m3			2.31	2.32				4.63
TANQUE ELEVADO: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	2	03/10/22	05/10/22	34.43	m2	17.21	17.22						34.43

Figura 59: Plan Semana 10 (Parte 2)

Fuente: Elaboración Propia.

Proyecto : Implementación de la Metodología Last Planner System en la obra : "Rehabilitación del Local Escolar N° 80020 Santa Rosa de Lima, Ascope – La Libertad".

Tesista : Harold Anderson Fernández Carranza

Fecha : 2022

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Metrado	Unidad	Semana 10							METRADO
						L 03/10	M 04/10	M 05/10	J 06/10	V 07/10	S 08/10	D 09/10	
REHABILITACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 80020 SANTA ROSA DE LIMA	180	01/08/2022	28/01/2023										
ARQUITECTURA	131	19/09/22	28/01/23										
MUROS Y TABIQUES	46	24/09/22	09/11/22										
MURO DE LADRILLO K.K. APAREJO DE CABEZA	25	24/09/22	19/10/22	278.90	m2	11.15	11.16	11.16	11.16	11.16	11.16	11.16	78.11
MURO DE LADRILLO K.K. DE ARCILLA APAREJO DE SOGA	40	30/09/22	09/11/22	662.72	m2	16.56	16.56	16.56	16.56	16.56	16.57	16.57	115.94
ACERO Ø6 mm, REFUERZO HORIZONTAL EN MUROS	43	24/09/22	06/11/22	1146.96	kg	26.67	26.67	26.67	26.67	26.67	26.67	26.67	186.69
REVOQUES Y ENLUCIDOS	67	07/10/22	13/12/22										
TARRAJEO CON IMPERMEABILIZANTE	3	07/10/22	10/10/22	63.93	m2					21.31	21.31	21.31	63.93
CARPINTERIA METALICA	94	04/10/22	06/01/23										
PASAMANOS METALICO	4	04/10/22	08/10/22	62.80	m		15.70	15.70	15.70	15.70			62.80
INSTALACIONES SANITARIAS	88	02/10/22	29/12/22										
SISTEMA DE DESAGUE	65	02/10/22	06/12/22										
SALIDA DE DESAGÜE EN PVC Ø 2"	5	02/10/22	07/10/22	51.00	pto	10.20	10.20	10.20	10.20				40.80
SALIDA DE DESAGÜE EN PVC Ø 4"	6	03/10/22	09/10/22	54.00	pto	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00		54.00
SISTEMA DE AGUA FRIA	30	09/10/22	08/11/22										
TUBERIA DE 1 1/4" - PVC CLASE 10	1	09/10/22	10/10/22	30.00	m							30.00	30.00
CERCO PERIMETRICO	90	26/09/22	25/12/22										
TRABAJOS PRELIMINARES	8	26/09/22	04/10/22										
TRAZO Y REPLANTEO EN CERCO PERIMETRICO	1	03/10/22	04/10/22	162.67	m	162.67							162.67
MOVIMIENTO DE TIERRAS	42	04/10/22	15/11/22										
EXCAVACION DE ZANJAS PARA ZAPATAS AISLADAS	10	04/10/22	14/10/22	59.05	m3		5.90	5.90	5.90	5.90	5.90	5.91	35.41
EXCAVACION DE ZANJAS PARA CIMENTOS CORRIDOS	7	09/10/22	16/10/22	103.97	m3							14.85	14.85
FACHADA PRINCIPAL EN PABELLON DE EDUCACION INICIAL (H= 5.60m)	62	09/08/22	10/10/22										
REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS	22	14/09/22	06/10/22										
MOLDURAS EN PORTADA (PILARES, FRISO)	3	03/10/22	06/10/22	3.00	u	1.00	1.00	1.00					3.00
PINTURA	4	06/10/22	10/10/22										
PINTURA LATEX 2 MANOS EN MUROS EXTERIORES	3	06/10/22	09/10/22	230.63	m2				76.87	76.88	76.88		230.63
PINTURA LATEX 2 MANOS EN CIELO RASO	1	09/10/22	10/10/22	11.76	m2							11.76	11.76

Figura 60: Plan Semana 10 (Parte 3)

Fuente: Elaboración Propia.

Proyecto : Implementación de la Metodología Last Planner System en la obra: "Rehabilitación del Local Escolar N° 80020 Santa Rosa de Lima, Ascope – La Libertad".
 Tesista : Harold Anderson Fernández Carranza
 Fecha : 2022

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Metrado	Unidad	Semana 11							METRADO
						L 10/10	M 11/10	M 12/10	J 13/10	V 14/10	S 15/10	D 16/10	
REHABILITACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 80020 SANTA ROSA DE LIMA	180	01/08/2022	28/01/2023										
OBRAS PROVISIONALES	2	01/08/22	25/01/23										
ENERGIA ELECTRICA PARA LA OBRA	175	03/08/22	25/01/23	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
FLETE TERRESTRE	160	03/08/22	10/01/23	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA	1	03/08/22	31/12/22										
EQUIPAMIENTO DE PROTECCION INDIVIDUAL	150	03/08/22	31/12/22	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05
PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE COVID-19 EN EL TRABAJO	176	04/08/22	27/01/23										
EVALUACIÓN DE CONDICIÓN DE SALUD DEL TRABAJADOR	175	04/08/22	26/01/23										
MATERIAL PARA REGISTRO DE FICHAS DEL TRABAJADOR	175	04/08/22	26/01/23										
FORMATO DE FICHA DE SINTOMATOLOGIA Y DECLARACION JURADA	150	04/08/22	01/01/23	40.00	u	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	1.87
FORMATO DE TOMA DE TEMPERATURA Y PULSO	175	04/08/22	26/01/23	480.00	u	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	19.18
IMPLEMENTACION DE EQUIPAMIENTO E INSUMOS PARA PROTECCION DE COVID-19	176	04/08/22	27/01/23										
EQUIPOS E INSUMOS EN ZONA DE CONTROL PREVIO (TRIAJE)	175	04/08/22	26/01/23	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
EQUIPAMIENTO PARA DESINFECCION EN OBRA - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
INSUMOS PARA DESINFECCIÓN EN OBRA - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	6.00	mes	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	6.00	mes	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
INSUMOS DE HIGIENE PERSONAL - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	6.00	mes	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04

Figura 61: Plan Semana 11 (Parte 1)

Fuente: Elaboración Propia.

Proyecto : Implementación de la Metodología Last Planner System en la obra: "Rehabilitación del Local Escolar N° 80020 Santa Rosa de Lima, Ascope – La Libertad".
 Tesista : Harold Anderson Fernández Carranza
 Fecha : 2022

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Metrado	Unidad	Semana 11							METRADO
						10/10	M	M	J	V	S	D	
REHABILITACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 80020 SANTA ROSA DE LIMA	180	01/08/2022	28/01/2023										
ESTRUCTURAS	80	24/08/22	12/11/22										
MOVIMIENTO DE TIERRAS	57	24/08/22	20/10/22										
EXCAVACION DE ZANJAS PARA CANALETAS	4	15/10/22	19/10/22	27.18	m3						6.80	6.79	13.59
ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/ESPONJAMIENTO, Dist.Min = 7 Km.	18	02/10/22	20/10/22	1745.10	m3	96.95	96.95	96.95	96.95	96.95	96.95	96.95	678.65
OBRAS DE CONCRETO SIMPLE	73	28/08/22	09/11/22										
FALSO PISO, MEZCLA 1:8, e = 4"	8	03/10/22	11/10/22	488.56	m2	61.07							61.07
VEREDAS DE CONCRETO	13	10/10/22	23/10/22										
PERFILADO, NIVELACION Y COMPACTACION EN SUB-RASANTE P/ VEREDAS	2	10/10/22	12/10/22	166.43	m2	83.21	83.22						166.43
BASE GRANULAR PARA VEREDAS, e=10 cm.	4	11/10/22	15/10/22	166.43	m2		41.60	41.61	41.61	41.61			166.43
VEREDA, e=4" CONCRETO f'c=175 Kg/cm2. una uña.	7	14/10/22	21/10/22	166.43	m2					23.77	23.77	23.77	71.31
CURADO DE VEREDAS CON CURADOR QUIMICO	7	15/10/22	22/10/22	166.43	m2						23.77	23.77	47.54
OBRAS DE CONCRETO ARMADO	73	31/08/22	12/11/22										
VIGAS	28	07/10/22	04/11/22										
VIGAS: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	18	07/10/22	25/10/22	528.01	m2	29.33	29.33	29.33	29.33	29.33	29.33	29.33	205.31
VIGAS: ACERO DE REFUERZO fy=4200 Kg/cm2	20	11/10/22	31/10/22	13475.72	kg		673.78	673.78	673.78	673.78	673.78	673.78	4042.68
VIGAS DE CONFINAMIENTO	16	10/10/22	26/10/22										
VIGAS DE CONFINAMIENTO: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	8	15/10/22	23/10/22	38.45	m2						4.80	4.80	9.60
VIGAS DE CONFINAMIENTO: ACERO DE REFUERZO fy=4200 Kg/cm2	8	10/10/22	18/10/22	482.25	kg	60.28	60.28	60.28	60.28	60.28	60.28	60.28	421.96
LOSA ALIGERADA	26	09/10/22	04/11/22										
LOSA ALIGERADA: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	15	09/10/22	24/10/22	1053.80	m2	70.25	70.25	70.25	70.25	70.25	70.25	70.25	491.75
LOSA ALIGERADA: ACERO DE REFUERZO fy=4200 Kg/cm2	12	11/10/22	23/10/22	8149.10	kg		679.09	679.09	679.09	679.09	679.09	679.09	4074.54
ESCALERAS	13	06/10/22	19/10/22										
ESCALERAS: CONCRETO f'c=210 Kg/cm2	4	15/10/22	19/10/22	14.84	m3						3.71	3.71	7.42
ESCALERAS: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	6	06/10/22	12/10/22	59.52	m2	9.92	9.92						19.84
ESCALERAS: ACERO DE REFUERZO fy=4200 Kg/cm2	6	09/10/22	15/10/22	895.15	kg	149.19	149.19	149.19	149.19	149.20			745.96

Figura 62: Plan Semana 11 (Parte 2)

Fuente: Elaboración Propia.

Proyecto : Implementación de la Metodología Last Planner System en la obra: "Rehabilitación del Local Escolar N° 80020 Santa Rosa de Lima, Ascope – La Libertad".

Tesista : Harold Anderson Fernández Carranza

Fecha : 2022

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Metrado	Unidad	Semana 11							METRADO
						L 10/10	M 11/10	M 12/10	J 13/10	V 14/10	S 15/10	D 16/10	
REHABILITACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 80020 SANTA ROSA DE LIMA	180	01/08/2022	28/01/2023										
ARQUITECTURA	131	19/09/22	28/01/23										
MUROS Y TABIQUES	46	24/09/22	09/11/22										
MURO DE LADRILLO K.K. APAREJO DE CABEZA	25	24/09/22	19/10/22	278.90	m2	11.16	11.16	11.16	11.16	11.16	11.16	11.16	78.12
MURO DE LADRILLO K.K. DE ARCILLA APAREJO DE SOGA	40	30/09/22	09/11/22	662.72	m2	16.57	16.57	16.57	16.57	16.57	16.57	16.57	115.99
ACERO Ø6 mm, REFUERZO HORIZONTAL EN MUROS	43	24/09/22	06/11/22	1146.96	kg	26.67	26.67	26.67	26.67	26.67	26.67	26.67	186.69
INSTALACIONES SANITARIAS	88	02/10/22	29/12/22										
SISTEMA DE DESAGUE	65	02/10/22	06/12/22										
TUBERIA DE PVC SAL 4"	2	15/10/22	17/10/22	132.15	m						66.07	66.08	132.15
CAJA DE REGISTRO 12"x24" MARCO Y TAPA DE CONCRETO	3	12/10/22	15/10/22	18.00	u			6.00	6.00	6.00			18.00
SISTEMA DE AGUA FRIA	30	09/10/22	08/11/22										
SALIDA DE AGUA FRIA EN PVC DE 1/2"	3	15/10/22	18/10/22	64.00	pto						21.33	21.33	42.66
TUBERIA DE 1" - PVC CLASE 10	1	10/10/22	11/10/22	125.00	m	125.00							125.00
CERCO PERIMETRICO	90	26/09/22	25/12/22										
MOVIMIENTO DE TIERRAS	42	04/10/22	15/11/22										
EXCAVACION DE ZANJAS PARA ZAPATAS AISLADAS	10	04/10/22	14/10/22	59.05	m3	5.91	5.91	5.91	5.91				23.64
EXCAVACION DE ZANJAS PARA CIMIENTOS CORRIDOS	7	09/10/22	16/10/22	103.97	m3	14.85	14.85	14.85	14.85	14.86	14.86		89.12
OBRAS DE CONCRETO ARMADO	57	10/10/22	06/12/22										
ZAPATAS	14	12/10/22	26/10/22										
ZAPATAS: ACERO DE REFUERZO fy=4200 Kg/cm2	7	12/10/22	19/10/22	400.95	kg			57.27	57.28	57.28	57.28	57.28	286.39
SOBRECIMIENTO REFORZADO	31	10/10/22	10/11/22										
SOBRECIMIENTO REFORZADO: ACERO DE REFUERZO fy=4200 Kg/cm2	12	10/10/22	22/10/22	847.93	kg	70.66	70.66	70.66	70.66	70.66	70.66	70.66	494.62
COLUMNAS	22	13/10/22	04/11/22										
COLUMNAS: ACERO DE REFUERZO fy=4200 Kg/cm2	10	13/10/22	23/10/22	3324.10	kg				332.41	332.41	332.41	332.41	1329.64

Figura 63: Plan Semana 11 (Parte 3)

Fuente: Elaboración Propia.

Proyecto : Implementación de la Metodología Last Planner System en la obra: "Rehabilitación del Local Escolar N° 80020 Santa Rosa de Lima, Ascope – La Libertad".
 Tesisista : Harold Anderson Fernández Carranza
 Fecha : 2022

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Metrado	Unidad	Semana 12							METRADO
						L 17/10	M 18/10	M 19/10	J 20/10	V 21/10	S 22/10	D 23/10	
REHABILITACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 80020 SANTA ROSA DE LIMA	180	01/08/2022	28/01/2023										
OBRAS PROVISIONALES	2	01/08/22	25/01/23										
ENERGIA ELECTRICA PARA LA OBRA	175	03/08/22	25/01/23	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
FLETE TERRESTRE	160	03/08/22	10/01/23	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA	1	03/08/22	31/12/22										
EQUIPAMIENTO DE PROTECCION INDIVIDUAL	150	03/08/22	31/12/22	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05
PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE COVID-19 EN EL TRABAJO	176	04/08/22	27/01/23										
EVALUACIÓN DE CONDICIÓN DE SALUD DEL TRABAJADOR	175	04/08/22	26/01/23										
MATERIAL PARA REGISTRO DE FICHAS DEL TRABAJADOR	175	04/08/22	26/01/23										
FORMATO DE FICHA DE SINTOMATOLOGIA Y DECLARACION JURADA	150	04/08/22	01/01/23	40.00	u	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	1.87
FORMATO DE TOMA DE TEMPERATURA Y PULSO	175	04/08/22	26/01/23	480.00	u	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	19.18
IMPLEMENTACION DE EQUIPAMIENTO E INSUMOS PARA PROTECCION DE COVID-19	176	04/08/22	27/01/23										
EQUIPOS E INSUMOS EN ZONA DE CONTROL PREVIO (TRIAJE)	175	04/08/22	26/01/23	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
EQUIPAMIENTO PARA DESINFECCION EN OBRA - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
INSUMOS PARA DESINFECCIÓN EN OBRA - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	6.00	mes	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	6.00	mes	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
INSUMOS DE HIGIENE PERSONAL - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	6.00	mes	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04

Figura 64: Plan Semana 12 (Parte 1)

Fuente: Elaboración Propia.

Proyecto : Implementación de la Metodología Last Planner System en la obra: "Rehabilitación del Local Escolar N° 80020 Santa Rosa de Lima, Ascope – La Libertad".

Tesista : Harold Anderson Fernández Carranza

Fecha : 2022

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Metrado	Unidad	Semana 12							METRADO
						L 17/10	M 18/10	M 19/10	J 20/10	V 21/10	S 22/10	D 23/10	
REHABILITACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 80020 SANTA ROSA DE LIMA	180	01/08/2022	28/01/2023										
ESTRUCTURAS	80	24/08/22	12/11/22										
MOVIMIENTO DE TIERRAS	57	24/08/22	20/10/22										
EXCAVACION DE ZANJAS PARA CANALETAS	4	15/10/22	19/10/22	27.18	m3	6.80	6.79						13.59
ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/ESPONJAMIENTO, Dist.Min = 7 Km.	18	02/10/22	20/10/22	1745.10	m3	96.95	96.95	96.95					290.85
OBRAS DE CONCRETO SIMPLE	73	28/08/22	09/11/22										
SOBRECIMIENTO	11	13/09/22	24/09/22										
VEREDAS DE CONCRETO	13	10/10/22	23/10/22										
VEREDA, e=4" CONCRETO f'c=175 Kg/cm2. una uña.	7	14/10/22	21/10/22	166.43	m2	23.78	23.78	23.78	23.78				95.12
JUNTAS DE DILATACION EN VEREDAS CADA CUATRO METROS, e=1/2"	3	20/10/22	23/10/22	46.70	m				15.56	15.57	15.57		46.70
CURADO DE VEREDAS CON CURADOR QUIMICO	7	15/10/22	22/10/22	166.43	m2	23.77	23.78	23.78	23.78	23.78			118.89
OBRAS DE CONCRETO ARMADO	73	31/08/22	12/11/22										
VIGAS	28	07/10/22	04/11/22										
VIGAS: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	18	07/10/22	25/10/22	528.01	m2	29.33	29.34	29.34	29.34	29.34	29.34	29.34	205.37
VIGAS: ACERO DE REFUERZO fy=4200 Kg/cm2	20	11/10/22	31/10/22	13475.72	kg	673.78	673.78	673.79	673.79	673.79	673.79	673.79	4716.51
VIGAS DE CONFINAMIENTO	16	10/10/22	26/10/22										
VIGAS DE CONFINAMIENTO: CONCRETO f'c=175 Kg/cm2.	5	21/10/22	26/10/22	2.97	m3					0.59	0.59	0.59	1.77
VIGAS DE CONFINAMIENTO: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	8	15/10/22	23/10/22	38.45	m2	4.80	4.81	4.81	4.81	4.81	4.81		28.85
VIGAS DE CONFINAMIENTO: ACERO DE REFUERZO fy=4200 Kg/cm2	8	10/10/22	18/10/22	482.25	kg	60.29							60.29

Figura 65: Plan Semana 12 (Parte 2)

Fuente: Elaboración Propia.

Proyecto : Implementación de la Metodología Last Planner System en la obra: "Rehabilitación del Local Escolar N° 80020 Santa Rosa de Lima, Ascope – La Libertad".
 Tesista : Harold Anderson Fernández Carranza
 Fecha : 2022

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Metrado	Unidad	Semana 12							METRADO
						L 17/10	M 18/10	M 19/10	J 20/10	V 21/10	S 22/10	D 23/10	
REHABILITACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 80020 SANTA ROSA DE LIMA	180	01/08/2022	28/01/2023										
LOSA ALIGERADA	26	09/10/22	04/11/22										
LOSA ALIGERADA: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	15	09/10/22	24/10/22	1053.80	m2	70.25	70.25	70.26	70.26	70.26	70.26	70.26	491.80
LOSA ALIGERADA: ACERO DE REFUERZO fy=4200 Kg/cm2	12	11/10/22	23/10/22	8149.10	kg	679.09	679.09	679.09	679.09	679.10	679.10		4074.56
ESCALERAS	13	06/10/22	19/10/22										
ESCALERAS: CONCRETO f'c=210 Kg/cm2	4	15/10/22	19/10/22	14.84	m3	3.71	3.71						7.42
CANALETAS DE CONCRETO	10	19/10/22	29/10/22										
CANALETAS: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	5	19/10/22	24/10/22	99.43	m2			19.88	19.88	19.89	19.89	19.89	99.43
CANALETAS: ACERO DE REFUERZO fy=4200 Kg/cm2	4	22/10/22	26/10/22	425.62	kg					106.40	106.40		212.80
ARQUITECTURA	131	19/09/22	28/01/23										
MUROS Y TABIQUES	46	24/09/22	09/11/22										
MURO DE LADRILLO K.K. APAREJO DE CABEZA	25	24/09/22	19/10/22	278.90	m2	11.16	11.16						22.32
MURO DE LADRILLO K.K. DE ARCILLA APAREJO DE SOGA	40	30/09/22	09/11/22	662.72	m2	16.57	16.57	16.57	16.57	16.57	16.57	16.57	115.99
ACERO Ø6 mm, REFUERZO HORIZONTAL EN MUROS	43	24/09/22	06/11/22	1146.96	kg	26.67	26.67	26.67	26.67	26.67	26.68	26.68	186.71
INSTALACIONES SANITARIAS	88	02/10/22	29/12/22										
SISTEMA DE DESAGUE	65	02/10/22	06/12/22										
SALIDA PARA VENTILACION EN PVC	3	20/10/22	23/10/22	12.00	pto			4.00	4.00	4.00			12.00
SISTEMA DE AGUA FRIA	30	09/10/22	08/11/22										
SALIDA DE AGUA FRIA EN PVC DE 1/2"	3	15/10/22	18/10/22	64.00	pto	21.34							21.34
CERCO PERIMETRICO	90	26/09/22	25/12/22										
OBRAS DE CONCRETO SIMPLE	4	20/10/22	24/10/22										
CIMIENTO CORRIDO: CONCRETO C.H. 1:10+30% P.G. MAX. 8"	4	20/10/22	24/10/22	69.43	m3				17.35	17.36	17.36	17.36	69.43
OBRAS DE CONCRETO ARMADO	57	10/10/22	06/12/22										
ZAPATAS	14	12/10/22	26/10/22										
ZAPATAS: CONCRETO f'c=210 Kg/cm2	9	17/10/22	26/10/22	24.06	m3	2.67	2.67	2.67	2.67	2.67	2.67	2.68	18.70
ZAPATAS: ACERO DE REFUERZO fy=4200 Kg/cm2	7	12/10/22	19/10/22	400.95	kg	57.28	57.28						114.56
SOBRECIMIENTO REFORZADO	31	10/10/22	10/11/22										
SOBRECIMIENTO REFORZADO: ACERO DE REFUERZO fy=4200 Kg/cm2	12	10/10/22	22/10/22	847.93	kg	70.66	70.66	70.66	70.66	70.67			353.31
COLUMNAS	22	13/10/22	04/11/22										
COLUMNAS: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	10	20/10/22	30/10/22	266.50	m2				26.65	26.65	26.65	26.65	106.60
COLUMNAS: ACERO DE REFUERZO fy=4200 Kg/cm2	10	13/10/22	23/10/22	3324.10	kg	332.41	332.41	332.41	332.41	332.41	332.41		1994.46

Figura 66: Plan Semana 12 (Parte 3)

Fuente: Elaboración Propia.

Proyecto : Implementación de la Metodología Last Planner System en la obra: "Rehabilitación del Local Escolar N° 80020 Santa Rosa de Lima, Ascope – La Libertad".
 Tesista : Harold Anderson Fernández Carranza
 Fecha : 2022

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Metrado	Unidad	Semana 13						
						L	M	M	J	V	S	D
						24/10	25/10	26/10	27/10	28/10	29/10	30/10
REHABILITACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 80020 SANTA ROSA DE LIMA	180	01/08/2022	28/01/2023									
OBRAS PROVISIONALES	2	01/08/22	25/01/23									
ENERGIA ELECTRICA PARA LA OBRA	175	03/08/22	25/01/23	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
FLETE TERRESTRE	160	03/08/22	10/01/23	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA	1	03/08/22	31/12/22									
EQUIPAMIENTO DE PROTECCION INDIVIDUAL	150	03/08/22	31/12/22	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE COVID-19 EN EL TRABAJO	176	04/08/22	27/01/23									
EVALUACIÓN DE CONDICIÓN DE SALUD DEL TRABAJADOR	175	04/08/22	26/01/23									
MATERIAL PARA REGISTRO DE FICHAS DEL TRABAJADOR	175	04/08/22	26/01/23									
FORMATO DE FICHA DE SINTOMATOLOGIA Y DECLARACION JURADA	150	04/08/22	01/01/23	40.00	u	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27
FORMATO DE TOMA DE TEMPERATURA Y PULSO	175	04/08/22	26/01/23	480.00	u	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74
IMPLEMENTACION DE EQUIPAMIENTO E INSUMOS PARA PROTECCION DE COVID-19	176	04/08/22	27/01/23									
EQUIPOS E INSUMOS EN ZONA DE CONTROL PREVIO (TRIAJE)	175	04/08/22	26/01/23	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
EQUIPAMIENTO PARA DESINFECCION EN OBRA - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
INSUMOS PARA DESINFECCIÓN EN OBRA - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	6.00	mes	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	6.00	mes	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
INSUMOS DE HIGIENE PERSONAL - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	6.00	mes	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01

Figura 67: Plan Semana 13 (Parte 1)

Fuente: Elaboración Propia.

Proyecto : Implementación de la Metodología Last Planner System en la obra: "Rehabilitación del Local Escolar N° 80020 Santa Rosa de Lima, Ascope – La Libertad".
 Tesista : Harold Anderson Fernández Carranza
 Fecha : 2022

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Metrado	Unidad	Semana 13							METRADO
						L 24/10	M 25/10	M 26/10	J 27/10	V 28/10	S 29/10	D 30/10	
REHABILITACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 80020 SANTA ROSA DE LIMA	180	01/08/2022	28/01/2023										
ESTRUCTURAS	80	24/08/22	12/11/22										
PATIO DE FORMACION	10	30/10/22	09/11/22										
PERFILADO, NIVELACION Y COMPACTACION EN SUB-RASANTE P/ PATIO DE FORMACIÓN	1	30/10/22	31/10/22	649.93	m2							649.93	649.93
OBRAS DE CONCRETO ARMADO	73	31/08/22	12/11/22										
VIGAS	28	07/10/22	04/11/22										
VIGAS: CONCRETO f _c =210 Kg/cm ² .	10	25/10/22	04/11/22	79.50	m3		7.95	7.95	7.95	7.95	7.95	7.95	47.70
VIGAS: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	18	07/10/22	25/10/22	528.01	m2	29.34							29.34
VIGAS: ACERO DE REFUERZO f _y =4200 Kg/cm ²	20	11/10/22	31/10/22	13475.72	kg	673.79	673.79	673.79	673.79	673.79	673.79	673.79	4716.53
VIGAS DE CONFINAMIENTO	16	10/10/22	26/10/22										
VIGAS DE CONFINAMIENTO: CONCRETO f _c =175 Kg/cm ² .	5	21/10/22	26/10/22	2.97	m3	0.60	0.60						1.20
LOSA ALIGERADA	26	09/10/22	04/11/22										
LOSA ALIGERADA: CONCRETO f _c =210 Kg/cm ² .	7	28/10/22	04/11/22	92.21	m3					13.17	13.17	13.17	39.51
LOSA ALIGERADA: LADRILLO HUECO 15x30x30 cm	7	25/10/22	01/11/22	8778.17	u		1254.02	1254.02	1254.02	1254.02	1254.03	1254.03	7524.14
CANALETAS DE CONCRETO	10	19/10/22	29/10/22										
CANALETAS: CONCRETO f _c = 175 Kg/cm ²	3	26/10/22	29/10/22	14.91	m3			4.97	4.97	4.97			14.91
CANALETAS: ACERO DE REFUERZO f _y =4200 Kg/cm ²	4	22/10/22	26/10/22	425.62	kg	106.41	106.41						212.82
GARGOLAS DE CONCRETO	16	27/10/22	12/11/22										
GARGOLAS: ACERO DE REFUERZO f _y = 4200 Km/cm ²	6	27/10/22	02/11/22	41.39	kg				6.89	6.90	6.90	6.90	27.59
ARQUITECTURA	131	19/09/22	28/01/23										
MUROS Y TABIQUES	46	24/09/22	09/11/22										
MURO DE LADRILLO K.K. DE ARCILLA APAREJO DE SOGA	40	30/09/22	09/11/22	662.72	m2	16.57	16.57	16.57	16.57	16.57	16.57	16.57	115.99
ACERO Ø6 mm, REFUERZO HORIZONTAL EN MUROS	43	24/09/22	06/11/22	1146.96	kg	26.68	26.68	26.68	26.68	26.68	26.68	26.68	186.76

Figura 68: Plan Semana 13 (Parte 2)

Fuente: Elaboración Propia.

Proyecto : Implementación de la Metodología Last Planner System en la obra: "Rehabilitación del Local Escolar N° 80020 Santa Rosa de Lima, Ascope – La Libertad".

Tesista : Harold Anderson Fernández Carranza

Fecha : 2022

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Metrado	Unidad	Semana 13							METRADO
						L 24/10	M 25/10	M 26/10	J 27/10	V 28/10	S 29/10	D 30/10	
REHABILITACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 80020 SANTA ROSA DE LIMA	180	01/08/2022	28/01/2023										
REVOQUES Y ENLUCIDOS	67	07/10/22	13/12/22										
TARRAJEO PRIMARIO O RAYADO	5	30/10/22	04/11/22	284.04	m2							56.80	56.80
TARRAJEO DE COLUMNAS	15	30/10/22	14/11/22	798.02	m2							53.20	53.20
CARPINTERIA METALICA	94	04/10/22	06/01/23										
ESCALERA METALICA PARA TANQUE ELEVADO	7	25/10/22	01/11/22	1.00	u		0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.15	0.85
INSTALACIONES SANITARIAS	88	02/10/22	29/12/22										
SISTEMA DE AGUA FRIA	30	09/10/22	08/11/22										
VALVULA DE COMPUERTA DE BRONCE DE 3/4"	3	30/10/22	02/11/22	19.00	u							6.33	6.33
INSTALACIONES ELECTRICAS	93	25/10/22	26/01/23										
SALIDAS ELECTRICAS	22	25/10/22	16/11/22										
SALIDA DE TECHO, CENTRO DE LUZ	9	25/10/22	03/11/22	149.00	pto		16.55	16.55	16.55	16.55	16.56	16.56	99.32
SALIDA PARA INTERRUPTOR SIMPLE	6	28/10/22	03/11/22	32.00	pto					5.33	5.33	5.33	15.99
CERCO PERIMETRICO	90	26/09/22	25/12/22										
OBRAS DE CONCRETO ARMADO	57	10/10/22	06/12/22										
ZAPATAS	14	12/10/22	26/10/22										
ZAPATAS: CONCRETO f'c=210 Kg/cm2	9	17/10/22	26/10/22	24.06	m3	2.68	2.68						5.36
SOBRECIMIENTO REFORZADO	31	10/10/22	10/11/22										
SOBRECIMIENTO REFORZADO: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	13	24/10/22	06/11/22	218.13	m2	16.77	16.78	16.78	16.78	16.78	16.78	16.78	117.45
COLUMNAS	22	13/10/22	04/11/22										
COLUMNAS: CONCRETO f'c=210 Kg/cm2.	8	27/10/22	04/11/22	16.66	m3				2.08	2.08	2.08	2.08	8.32
COLUMNAS: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	10	20/10/22	30/10/22	266.50	m2	26.65	26.65	26.65	26.65	26.65	26.65		159.90
MEJORAMIENTO DE EDIFICACION EXISTENTE	145	07/08/22	30/12/22										
TRABAJOS PRELIMINARES	103	07/08/22	18/11/22										
DESMONTAJE DE PUERTAS	3	26/10/22	29/10/22	51.71	m2			17.23	17.24	17.24			51.71
DESMONTAJE DE VENTANAS	3	28/10/22	31/10/22	180.45	m2					60.15	60.15	60.15	180.45
DESMONTAJE DE DIVISIONES CON PLANCHAS DE FIBROCEMENTO	3	30/10/22	02/11/22	120.33	m2							40.11	40.11

Figura 69: Plan Semana 13 (Parte 3)

Fuente: Elaboración Propia.

Proyecto : Implementación de la Metodología Last Planner System en la obra: "Rehabilitación del Local Escolar N° 80020 Santa Rosa de Lima, Ascope – La Libertad".
 Tesista : Harold Anderson Fernández Carranza
 Fecha : 2022

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Metrado	Unidad	Semana 14							METRADO
						L 31/10	M 01/11	M 02/11	J 03/11	V 04/11	S 05/11	D 06/11	
REHABILITACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 80020 SANTA ROSA DE LIMA	180	01/08/2022	28/01/2023										
OBRAS PROVISIONALES	2	01/08/22	25/01/23										
ENERGIA ELECTRICA PARA LA OBRA	175	03/08/22	25/01/23	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
FLETE TERRESTRE	160	03/08/22	10/01/23	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA	1	03/08/22	31/12/22										
EQUIPAMIENTO DE PROTECCION INDIVIDUAL	150	03/08/22	31/12/22	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05
PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE COVID-19 EN EL TRABAJO	176	04/08/22	27/01/23										
EVALUACIÓN DE CONDICIÓN DE SALUD DEL TRABAJADOR	175	04/08/22	26/01/23										
MATERIAL PARA REGISTRO DE FICHAS DEL TRABAJADOR	175	04/08/22	26/01/23										
FORMATO DE FICHA DE SINTOMATOLOGIA Y DECLARACION JURADA	150	04/08/22	01/01/23	40.00	u	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	1.87
FORMATO DE TOMA DE TEMPERATURA Y PULSO	175	04/08/22	26/01/23	480.00	u	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	19.18
IMPLEMENTACION DE EQUIPAMIENTO E INSUMOS PARA PROTECCION DE COVID-19	176	04/08/22	27/01/23										
EQUIPOS E INSUMOS EN ZONA DE CONTROL PREVIO (TRIAJE)	175	04/08/22	26/01/23	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
EQUIPAMIENTO PARA DESINFECCION EN OBRA - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
INSUMOS PARA DESINFECCIÓN EN OBRA - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	6.00	mes	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	6.00	mes	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
INSUMOS DE HIGIENE PERSONAL - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	6.00	mes	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04

Figura 70: Plan Semana 14 (Parte 1)

Fuente: Elaboración Propia.

Proyecto : Implementación de la Metodología Last Planner System en la obra: "Rehabilitación del Local Escolar N° 80020 Santa Rosa de Lima, Ascope – La Libertad".
 Tesista : Harold Anderson Fernández Carranza
 Fecha : 2022

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Metrado	Unidad	Semana 14							METRADO
						L 31/10	M 01/11	M 02/11	J 03/11	V 04/11	S 05/11	D 06/11	
REHABILITACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 80020 SANTA ROSA DE LIMA	180	01/08/2022	28/01/2023										
ESTRUCTURAS	80	24/08/22	12/11/22										
OBRAS DE CONCRETO SIMPLE	73	28/08/22	09/11/22										
PATIO DE FORMACION	10	30/10/22	09/11/22										
BASE GRANULAR PARA PATIO DE FORMACIÓN, e=10 cm.	2	31/10/22	02/11/22	649.93	m2	324.96	324.97						649.93
PATIO DE FORMACIÓN, e=4" CONCRETO f'c=210 Kg/cm2	5	02/11/22	07/11/22	649.93	m2			129.98	129.98	129.99	129.99	129.99	649.93
CURADO DE PATIO DE FORMACIÓN CON CURADOR QUIMICO	5	03/11/22	08/11/22	649.93	m2			129.98	129.98	129.99	129.99		519.94
OBRAS DE CONCRETO ARMADO	73	31/08/22	12/11/22										
MUROS DE CONTENCIÓN	8	02/11/22	10/11/22										
MUROS DE CONTENCIÓN: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	4	04/11/22	08/11/22	59.83	m2					14.95	14.96	14.96	44.87
MUROS DE CONTENCIÓN: ACERO DE REFUERZO fy=4200 Kg/cm2	3	02/11/22	05/11/22	637.47	kg			212.49	212.49	212.49			637.47
VIGAS	28	07/10/22	04/11/22										
VIGAS: CONCRETO f'c=210 Kg/cm2.	10	25/10/22	04/11/22	79.50	m3	7.95	7.95	7.95	7.95				31.80
LOSA ALIGERADA	26	09/10/22	04/11/22										
LOSA ALIGERADA: CONCRETO f'c=210 Kg/cm2.	7	28/10/22	04/11/22	92.21	m3	13.17	13.17	13.18	13.18				52.70
LOSA ALIGERADA: LADRILLO HUECO 15x30x30 cm	7	25/10/22	01/11/22	8778.17	u	1254.03							1254.03
GARGOLAS DE CONCRETO	16	27/10/22	12/11/22										
GARGOLAS: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	6	02/11/22	08/11/22	2.98	m2			0.50	0.49	0.49	0.50	0.50	2.48
GARGOLAS: ACERO DE REFUERZO fy= 4200 Km/cm2	6	27/10/22	02/11/22	41.39	kg	6.90	6.90						13.80
ARQUITECTURA	131	19/09/22	28/01/23										
MUROS Y TABIQUES	46	24/09/22	09/11/22										
MURO DE LADRILLO K.K. DE ARCILLA APAREJO DE SOGA	40	30/09/22	09/11/22	662.72	m2	16.57	16.57	16.57	16.57	16.57	16.57	16.57	115.99
ACERO Ø6 mm, REFUERZO HORIZONTAL EN MUROS	43	24/09/22	06/11/22	1146.96	kg	26.68	26.68	26.68	26.68	26.68	26.68		160.08
REVOQUES Y ENLUCIDOS	67	07/10/22	13/12/22										
TARRAJEO PRIMARIO O RAYADO	5	30/10/22	04/11/22	284.04	m2	56.81	56.81	56.81	56.81				227.24
TARRAJEO DE COLUMNAS	15	30/10/22	14/11/22	798.02	m2	53.20	53.20	53.20	53.20	53.20	53.20	53.20	372.40
CARPINTERIA METALICA	94	04/10/22	06/01/23										
ESCALERA METALICA PARA TANQUE ELEVADO	7	25/10/22	01/11/22	1.00	u	0.15							0.15

Figura 71: Plan Semana 14 (Parte 2)

Fuente: Elaboración Propia.

Proyecto : Implementación de la Metodología Last Planner System en la obra: "Rehabilitación del Local Escolar N° 80020 Santa Rosa de Lima, Ascope – La Libertad".

Tesista : Harold Anderson Fernández Carranza

Fecha : 2022

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Metrado	Unidad	Semana 14							METRADO
						L 31/10	M 01/11	M 02/11	J 03/11	V 04/11	S 05/11	D 06/11	
REHABILITACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 80020 SANTA ROSA DE LIMA	180	01/08/2022	28/01/2023										
INSTALACIONES SANITARIAS	88	02/10/22	29/12/22										
SISTEMA DE AGUA FRIA	30	09/10/22	08/11/22										
VALVULA DE COMPUERTA DE BRONCE DE 3/4"	3	30/10/22	02/11/22	19.00	u	6.33	6.34						12.67
VALVULA CHECK DE BRONCE 1"	1	04/11/22	05/11/22	1.00	u				1.00				1.00
SUM. E INSTAL. SISTEMA DE IMPULSIÓN	1	04/11/22	05/11/22	1.00	u				1.00				1.00
SUM. E INSTAL. VALVULA FLOTADORA 2"	1	05/11/22	06/11/22	2.00	u					2.00			2.00
SISTEMA DE REBOCE Y LIMPIEZA	1	06/11/22	07/11/22	1.00	u						2.00		2.00
INSTALACIONES ELECTRICAS	93	25/10/22	26/01/23										
SALIDAS ELECTRICAS	22	25/10/22	16/11/22										
SALIDA DE TECHO, CENTRO DE LUZ	9	25/10/22	03/11/22	149.00	pto	16.56	16.56	16.56					49.68
SALIDA PARA INTERRUPTOR SIMPLE	6	28/10/22	03/11/22	32.00	pto	5.33	5.34	5.34					16.01
SALIDA PARA INTERRUPTOR DOBLE	6	01/11/22	07/11/22	10.00	pto		1.66	1.66	1.67	1.67	1.67	1.67	10.00
CONDUCTORES Y/O CABLES	8	04/11/22	12/11/22										
CABLE DE ALIMENTACION DE ENERGIA N2XOH 3-1x6mm2 + 1x6mm2(N) + 1x4mm2(L.T.)	3	04/11/22	07/11/22	361.00	m					120.33	120.33	120.34	361.00
TABLEROS	8	03/11/22	11/11/22										
TABLERO GENERAL TG	1	03/11/22	04/11/22	1.00	u			1.00					1.00
TABLERO DE DISTRIBUCIÓN TD-1	1	04/11/22	05/11/22	1.00	u				1.00				1.00
TABLERO DE DISTRIBUCIÓN TD-2	1	04/11/22	05/11/22	1.00	u				1.00				1.00
TABLERO DE DISTRIBUCIÓN TD-3	1	05/11/22	06/11/22	1.00	u					1.00			1.00
TABLERO DE DISTRIBUCIÓN TE-1	1	05/11/22	06/11/22	1.00	u					1.00			1.00
TABLERO DE DISTRIBUCIÓN TD-4	1	06/11/22	07/11/22	1.00	u						1.00		1.00
TABLERO DE DISTRIBUCIÓN TD-5	1	06/11/22	07/11/22	1.00	u						1.00		1.00

Figura 72: Plan Semana 14 (Parte 3)

Fuente: Elaboración Propia.

Proyecto : Implementación de la Metodología Last Planner System en la obra: "Rehabilitación del Local Escolar N° 80020 Santa Rosa de Lima, Ascope – La Libertad".

Tesista : Harold Anderson Fernández Carranza

Fecha : 2022

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Metrado	Unidad	Semana 14							METRADO
						L 31/10	M 01/11	M 02/11	J 03/11	V 04/11	S 05/11	D 06/11	
REHABILITACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 80020 SANTA ROSA DE LIMA	180	01/08/2022	28/01/2023										
CERCO PERIMETRICO	90	26/09/22	25/12/22										
OBRAS DE CONCRETO ARMADO	57	10/10/22	06/12/22										
SOBRECIMIENTO REFORZADO	31	10/10/22	10/11/22										
SOBRECIMIENTO REFORZADO: CONCRETO f'c=175 Kg/cm2	10	31/10/22	10/11/22	16.36	m3	1.63	1.63	1.63	1.63	1.64	1.64	1.64	11.44
SOBRECIMIENTO REFORZADO: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	13	24/10/22	06/11/22	218.13	m2	16.78	16.78	16.78	16.78	16.78	16.78		100.68
COLUMNAS	22	13/10/22	04/11/22										
COLUMNAS: CONCRETO f'c=210 Kg/cm2.	8	27/10/22	04/11/22	16.66	m3	2.08	2.08	2.09	2.09				8.34
MUROS Y TABIQUES	20	04/11/22	24/11/22										
MURO DE LADRILLO K.K. DE ARCILLA APAREJO DE SOGA	20	04/11/22	24/11/22	407.18	m2					20.35	20.35	20.35	61.05
MEJORAMIENTO DE EDIFICACION EXISTENTE	145	07/08/22	30/12/22										
TRABAJOS PRELIMINARES	103	07/08/22	18/11/22										
DESMONTAJE DE DIVISIONES CON PLANCHAS DE FIBROCEMENTO	3	30/10/22	02/11/22	120.33	m2	40.11	40.11						80.22
DESMONTAJE DE COBERTURA CON PLANCHAS ONDULADAS DE POLIPROPILENO	2	02/11/22	04/11/22	70.20	m2			35.10	35.10				70.20
DESMONTAJE DE COBERTURA CON CALAMINA GALVANIZADA	2	04/11/22	06/11/22	199.70	m2					99.85	99.85		199.70
DESMONTAJE DE MESAS Y BANCAS EMPOTRADAS	2	02/11/22	04/11/22	198.00	u			99.00	99.00				198.00
DEMOLICION DE MURO DE LADRILLO K.K. - SOGA	3	06/11/22	09/11/22	11.08	m2							3.69	3.69
DEMOLICION DE PISO DE CERAMICA INCLUYE CONTRAPISO DE CONCRETO	2	04/11/22	06/11/22	199.70	m2					99.85	99.85		199.70
LIJADO DE MUROS PARA REMOVER PINTURA	10	06/11/22	16/11/22	2430.89	m2							243.08	243.08

Figura 73: Plan Semana 14 (Parte 4)

Fuente: Elaboración Propia.

Proyecto : Implementación de la Metodología Last Planner System en la obra: "Rehabilitación del Local Escolar N° 80020 Santa Rosa de Lima, Ascope – La Libertad".
 Tesista : Harold Anderson Fernández Carranza
 Fecha : 2022

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Metrado	Unidad	Semana 15							METRADO
						L 07/11	M 08/11	M 09/11	J 10/11	V 11/11	S 12/11	D 13/11	
REHABILITACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 80020 SANTA ROSA DE LIMA	180	01/08/2022	28/01/2023										
OBRAS PROVISIONALES	2	01/08/22	25/01/23										
ENERGIA ELECTRICA PARA LA OBRA	175	03/08/22	25/01/23	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
FLETE TERRESTRE	160	03/08/22	10/01/23	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA	1	03/08/22	31/12/22										
EQUIPAMIENTO DE PROTECCION INDIVIDUAL	150	03/08/22	31/12/22	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05
PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE COVID-19 EN EL TRABAJO	176	04/08/22	27/01/23										
EVALUACIÓN DE CONDICIÓN DE SALUD DEL TRABAJADOR	175	04/08/22	26/01/23										
MATERIAL PARA REGISTRO DE FICHAS DEL TRABAJADOR	175	04/08/22	26/01/23										
FORMATO DE FICHA DE SINTOMATOLOGIA Y DECLARACION JURADA	150	04/08/22	01/01/23	40.00	u	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	1.87
FORMATO DE TOMA DE TEMPERATURA Y PULSO	175	04/08/22	26/01/23	480.00	u	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	19.18
IMPLEMENTACION DE EQUIPAMIENTO E INSUMOS PARA PROTECCION DE COVID-19	176	04/08/22	27/01/23										
EQUIPOS E INSUMOS EN ZONA DE CONTROL PREVIO (TRIAJE)	175	04/08/22	26/01/23	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
EQUIPAMIENTO PARA DESINFECCION EN OBRA - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
INSUMOS PARA DESINFECCIÓN EN OBRA - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	6.00	mes	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	6.00	mes	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
INSUMOS DE HIGIENE PERSONAL - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	6.00	mes	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04

Figura 74: Plan Semana 15 (Parte 1)

Fuente: Elaboración Propia.

Proyecto : Implementación de la Metodología Last Planner System en la obra: "Rehabilitación del Local Escolar N° 80020 Santa Rosa de Lima, Ascope – La Libertad".
 Tesista : Harold Anderson Fernández Carranza
 Fecha : 2022

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Metrado	Unidad	Semana 15							METRADO
						L 07/11	M 08/11	M 09/11	J 10/11	V 11/11	S 12/11	D 13/11	
REHABILITACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 80020 SANTA ROSA DE LIMA	180	01/08/2022	28/01/2023										
ESTRUCTURAS	80	24/08/22	12/11/22										
OBRAS DE CONCRETO SIMPLE	73	28/08/22	09/11/22										
PATIO DE FORMACION	10	30/10/22	09/11/22										
JUNTAS DE DILATACION EN PATIO DE FORMACIÓN, e=1"	1	08/11/22	09/11/22	342.78	m		342.78						342.78
CURADO DE PATIO DE FORMACIÓN CON CURADOR QUIMICO	5	03/11/22	08/11/22	649.93	m2	129.99							129.99
OBRAS DE CONCRETO ARMADO	73	31/08/22	12/11/22										
MUROS DE CONTENCIÓN	8	02/11/22	10/11/22										
MUROS DE CONTENCIÓN: CONCRETO f'c=210 Kg/cm2	2	08/11/22	10/11/22	16.82	m3		8.41	8.41					16.82
MUROS DE CONTENCIÓN: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	4	04/11/22	08/11/22	59.83	m2	14.96							14.96
GARGOLAS DE CONCRETO	16	27/10/22	12/11/22										
GARGOLAS: CONCRETO f'c= 175 Kg/cm2	4	08/11/22	12/11/22	0.57	m3		0.14	0.14	0.14	0.15			0.57
GARGOLAS: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	6	02/11/22	08/11/22	2.98	m2	0.50							0.50
ARQUITECTURA	131	19/09/22	28/01/23										
MUROS Y TABIQUES	46	24/09/22	09/11/22										
MURO DE LADRILLO K.K. DE ARCILLA APAREJO DE SOGA	40	30/09/22	09/11/22	662.72	m2	16.57	16.57						33.14
REVOQUES Y ENLUCIDOS	67	07/10/22	13/12/22										
TARRAJEO DE COLUMNAS	15	30/10/22	14/11/22	798.02	m2	53.20	53.20	53.20	53.20	53.20	53.21	53.21	372.42
TARRAJEO DE VIGAS	18	10/11/22	28/11/22	569.51	m2				31.63	31.64	31.64	31.64	126.55
TARRAJEO EN EXTERIOR DE MUROS	25	09/11/22	04/12/22	741.34	m2			29.65	29.65	29.65	29.65	29.65	148.25
TARRAJEO EN INTERIOR DE MUROS	30	11/11/22	11/12/22	1187.42	m2					39.58	39.58	39.58	118.74
CIELO RASOS	19	11/11/22	30/11/22										
CIELO RASO CON MEZCLA C:A, 1:5	18	11/11/22	29/11/22	1060.25	m2					58.90	58.90	58.90	176.70

Figura 75: Plan Semana 15 (Parte 2)

Fuente: Elaboración Propia.

Proyecto : Implementación de la Metodología Last Planner System en la obra: "Rehabilitación del Local Escolar N° 80020 Santa Rosa de Lima, Ascope – La Libertad".
 Tesista : Harold Anderson Fernández Carranza
 Fecha : 2022

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Metrado	Unidad	Semana 15							METRADO
						L 07/11	M 08/11	M 09/11	J 10/11	V 11/11	S 12/11	D 13/11	
REHABILITACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 80020 SANTA ROSA DE LIMA	180	01/08/2022	28/01/2023										
COBERTURAS	17	11/11/22	28/11/22										
IMPERMEABILIZACION DE TECHOS C/ PINTURA ASFALTICA	6	11/11/22	17/11/22	645.14	m2					107.52	107.52	107.52	322.56
CARPINTERIA METALICA	94	04/10/22	06/01/23										
REJILLA PARA CANALETAS	20	13/11/22	03/12/22	165.72	m							8.38	8.38
VIARIOS	131	19/09/22	28/01/23										
MESADAS DE CONCRETO EN COCINA (INC. ENCHAPADO DE CERAMICA)	5	08/11/22	13/11/22	1.00	u		0.20	0.20	0.20	0.20	0.20		1.00
ESTRUCTURA DE CONCRETO PARA APOYO OVALINES (INC. ENCHAPADO)	4	13/11/22	17/11/22	2.00	u							0.50	0.50
INSTALACIONES SANITARIAS	88	02/10/22	29/12/22										
APARATOS SANITARIOS	46	13/11/22	29/12/22										
LAVADERO DE ACERO INOXIDABLE, 2 POZAS C/ESCURRIDERRO, EN COCINA	1	13/11/22	14/11/22	1.00	u							1.00	1.00
SISTEMA DE AGUA FRIA	30	09/10/22	08/11/22										
EQUIPO DE BOMBEO DE AGUA C/ELECTROBOMBA	1	07/11/22	08/11/22	1.00	u	1.00							1.00
INSTALACIONES ELECTRICAS	93	25/10/22	26/01/23										
SALIDAS ELECTRICAS	22	25/10/22	16/11/22										
SALIDA PARA INTERRUPTOR TRIPLE	3	07/11/22	10/11/22	5.00	pto	1.66	1.67	1.67					5.00
SALIDA PARA INTERRUPTOR DE CONMUTACION	1	10/11/22	11/11/22	10.00	pto				10.00				10.00
SALIDA PARA TOMACORRIENTE DOBLE CON PUESTA A TIERRA	8	08/11/22	16/11/22	124.00	pto		15.50	15.50	15.50	15.50	15.50	15.50	93.00
SALIDA PARA LUCES DE EMERGENCIA	5	10/11/22	15/11/22	21.00	pto				4.20	4.20	4.20	4.20	16.80
SALIDA PARA ELECTROBOMBA	1	08/11/22	09/11/22	1.00	pto		1.00						1.00
POZO PUESTA A TIERRA	2	09/11/22	11/11/22	1.00	u			0.50	0.50				1.00
CONDUCTORES Y/O CABLES	8	04/11/22	12/11/22										
CABLE DE ALIMENTACION DE ENERGIA N2XOH 3-1x25mm2 + 1x25mm2(N) + 1x16mm2(L.T.)	5	07/11/22	12/11/22	50.00	m	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00			50.00

Figura 76: Plan Semana 15 (Parte 3)

Fuente: Elaboración Propia.

Proyecto : Implementación de la Metodología Last Planner System en la obra: "Rehabilitación del Local Escolar N° 80020 Santa Rosa de Lima, Ascope – La Libertad".
 Tesista : Harold Anderson Fernández Carranza
 Fecha : 2022

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Metrado	Unidad	Semana 15							METRADO
						L 07/11	M 08/11	M 09/11	J 10/11	V 11/11	S 12/11	D 13/11	
REHABILITACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 80020 SANTA ROSA DE LIMA	180	01/08/2022	28/01/2023										
TABLEROS	8	03/11/22	11/11/22										
TABLERO DE DISTRIBUCIÓN TD-6	1	07/11/22	08/11/22	1.00	u	1.00							1.00
TABLERO DE DISTRIBUCIÓN TD-7	1	07/11/22	08/11/22	1.00	u	1.00							1.00
TABLERO DE DISTRIBUCIÓN TB	1	08/11/22	09/11/22	1.00	u		1.00						1.00
CAJA DE PASE RECTANGULAR 100mm x 100mm x 50mm	2	09/11/22	11/11/22	10.00	u			5.00	5.00				10.00
CERCO PERIMETRICO	90	26/09/22	25/12/22										
MOVIMIENTO DE TIERRAS	42	04/10/22	15/11/22										
RELLENO EN ZONA DE CIMENTACION CON MATERIAL PROPIO COMPACTADO	4	09/11/22	13/11/22	56.39	m3			14.09	14.10	14.10	14.10		56.39
OBRAS DE CONCRETO ARMADO	57	10/10/22	06/12/22										
SOBRECIMIENTO REFORZADO	31	10/10/22	10/11/22										
SOBRECIMIENTO REFORZADO: CONCRETO f _c =175 Kg/cm ²	10	31/10/22	10/11/22	16.36	m3	1.64	1.64	1.64					4.92
MUROS Y TABIQUES	20	04/11/22	24/11/22										
MURO DE LADRILLO K.K. DE ARCILLA APAREJO DE SOGA	20	04/11/22	24/11/22	407.18	m2	20.35	20.35	20.35	20.35	20.35	20.35	20.35	142.45
MEJORAMIENTO DE EDIFICACION EXISTENTE	145	07/08/22	30/12/22										
TRABAJOS PRELIMINARES	103	07/08/22	18/11/22										
DEMOLICION DE MURO DE LADRILLO K.K. - SOGA	3	06/11/22	09/11/22	11.08	m2	3.69	3.70						7.39
LIJADO DE MUROS PARA REMOVER PINTURA	10	06/11/22	16/11/22	2430.89	m2	243.09	243.09	243.09	243.09	243.09	243.09	243.09	1701.63
PISOS Y PAVIMENTOS	12	07/11/22	19/11/22										
CONTRAPISO DE 40 mm	2	07/11/22	09/11/22	199.70	m2	99.85	99.85						199.70
COBERTURAS	3	12/11/22	15/11/22										
COBERTURA CON PLANCHAS DE ALUZINC TIPO TR-4	3	12/11/22	15/11/22	269.90	m2						89.96	89.97	179.93
CARPINTERIA METALICA	32	09/11/22	11/12/22										
EXTRUCTURA METALICA PARA AMPLIACION DE COCINA	3	09/11/22	12/11/22	2.00	u			0.66	0.67	0.67			2.00

Figura 77: Plan Semana 15 (Parte 4)

Fuente: Elaboración Propia.

Proyecto : Implementación de la Metodología Last Planner System en la obra: "Rehabilitación del Local Escolar N° 80020 Santa Rosa de Lima, Ascope – La Libertad".
 Tesista : Harold Anderson Fernández Carranza
 Fecha : 2022

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Metrado	Unidad	Semana 16							METRADO
						L 14/11	M 15/11	M 16/11	J 17/11	V 18/11	S 19/11	D 20/11	
REHABILITACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 80020 SANTA ROSA DE LIMA	180	01/08/2022	28/01/2023										
OBRAS PROVISIONALES	2	01/08/22	25/01/23										
ENERGIA ELECTRICA PARA LA OBRA	175	03/08/22	25/01/23	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
FLETE TERRESTRE	160	03/08/22	10/01/23	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA	1	03/08/22	31/12/22										
EQUIPAMIENTO DE PROTECCION INDIVIDUAL	150	03/08/22	31/12/22	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05
PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE COVID-19 EN EL TRABAJO	176	04/08/22	27/01/23										
EVALUACIÓN DE CONDICIÓN DE SALUD DEL TRABAJADOR	175	04/08/22	26/01/23										
MATERIAL PARA REGISTRO DE FICHAS DEL TRABAJADOR	175	04/08/22	26/01/23										
FORMATO DE FICHA DE SINTOMATOLOGIA Y DECLARACION JURADA	150	04/08/22	01/01/23	40.00	u	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	1.87
FORMATO DE TOMA DE TEMPERATURA Y PULSO	175	04/08/22	26/01/23	480.00	u	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	19.18
IMPLEMENTACION DE EQUIPAMIENTO E INSUMOS PARA PROTECCION DE COVID-19	176	04/08/22	27/01/23										
EQUIPOS E INSUMOS EN ZONA DE CONTROL PREVIO (TRIAJE)	175	04/08/22	26/01/23	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
EQUIPAMIENTO PARA DESINFECCION EN OBRA - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
INSUMOS PARA DESINFECCIÓN EN OBRA - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	6.00	mes	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	6.00	mes	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
INSUMOS DE HIGIENE PERSONAL - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	6.00	mes	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04

Figura 78: Plan Semana 16 (Parte 1)

Fuente: Elaboración Propia.

Proyecto : Implementación de la Metodología Last Planner System en la obra: "Rehabilitación del Local Escolar N° 80020 Santa Rosa de Lima, Ascope – La Libertad".

Tesista : Harold Anderson Fernández Carranza

Fecha : 2022

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Metrado	Unidad	Semana 16							METRADO
						L 14/11	M 15/11	M 16/11	J 17/11	V 18/11	S 19/11	D 20/11	
REHABILITACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 80020 SANTA ROSA DE LIMA	180	01/08/2022	28/01/2023										
ARQUITECTURA	131	19/09/22	28/01/23										
REVOQUES Y ENLUCIDOS	67	07/10/22	13/12/22										
TARRAJEO DE VIGAS	18	10/11/22	28/11/22	569.51	m2	31.64	31.64	31.64	31.64	31.64	31.64	31.64	221.48
TARRAJEO EN EXTERIOR DE MUROS	25	09/11/22	04/12/22	741.34	m2	29.65	29.65	29.65	29.65	29.65	29.65	29.65	207.55
TARRAJEO EN INTERIOR DE MUROS	30	11/11/22	11/12/22	1187.42	m2	39.58	39.58	39.58	39.58	39.58	39.58	39.58	277.06
TARRAJEO DE MUROS DE CONTENCIÓN	3	20/11/22	23/11/22	46.32	m2							15.44	15.44
CIELO RASOS	19	11/11/22	30/11/22										
CIELO RASO CON MEZCLA C:A, 1:5	18	11/11/22	29/11/22	1060.25	m2	58.90	58.90	58.90	58.90	58.90	58.90	58.90	412.30
PISOS Y PAVIMENTOS	38	16/11/22	24/12/22										
PISO CON ADOQUIN DE CONCRETO 10x20x4cm, COLOR ROJO OCRE	4	16/11/22	20/11/22	52.33	m2			13.08	13.08	13.08	13.09		52.33
COBERTURAS	17	11/11/22	28/11/22										
COBERTURA CON LADRILLO PASTELERO	14	14/11/22	28/11/22	645.14	m2	46.08	46.08	46.08	46.08	46.08	46.08	46.08	322.56
IMPERMEABILIZACION DE TECHOS C/ PINTURA ASFALTICA	6	11/11/22	17/11/22	645.14	m2	107.52	107.53	107.53					322.58
CARPINTERIA METALICA	94	04/10/22	06/01/23										
REJILLA PARA CANALETAS	20	13/11/22	03/12/22	165.72	m	8.38	8.38	8.38	8.38	8.38	8.38	8.38	58.66
VARIOS	131	19/09/22	28/01/23										
ESTRUCTURA DE CONCRETO PARA APOYO OVALINES (INC. ENCHAPADO)	4	13/11/22	17/11/22	2.00	u	0.50	0.50	0.50					1.50
INSTALACIONES SANITARIAS	88	02/10/22	29/12/22										
APARATOS SANITARIOS	46	13/11/22	29/12/22										
LAVATORIO OVALIN SONNET BLANCO INC. GRIFERIA	3	17/11/22	20/11/22	8.00	u				2.66	2.67	2.67		8.00
SISTEMA DE EVACUACION PLUVIAL	16	15/11/22	01/12/22										
CANALETA PARA TECHO DE F°G° Ø 6"	4	15/11/22	19/11/22	44.00	m		11.00	11.00	11.00	11.00			44.00
MONTANTE PARA BAJADA DE AGUA DE LLUVIA DE TUBERIA PVC SAL 4"	7	18/11/22	25/11/22	4.00	pto					0.57	0.57	0.57	1.71

Figura 79: Plan Semana 16 (Parte 2)

Fuente: Elaboración Propia.

Proyecto : Implementación de la Metodología Last Planner System en la obra: "Rehabilitación del Local Escolar N° 80020 Santa Rosa de Lima, Ascope – La Libertad".

Tesista : Harold Anderson Fernández Carranza

Fecha : 2022

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Metrado	Unidad	Semana 16							METRADO
						L	M	M	J	V	S	D	
						14/11	15/11	16/11	17/11	18/11	19/11	20/11	
REHABILITACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 80020 SANTA ROSA DE LIMA	180	01/08/2022	28/01/2023										
INSTALACIONES ELECTRICAS	93	25/10/22	26/01/23										
SALIDAS ELECTRICAS	22	25/10/22	16/11/22										
SALIDA PARA TOMACORRIENTE DOBLE CON PUESTA A TIERRA	8	08/11/22	16/11/22	124.00	pto	15.50	15.50						31.00
SALIDA PARA LUCES DE EMERGENCIA	5	10/11/22	15/11/22	21.00	pto	4.20							4.20
SALIDAS PARA COMUNICACIONES	4	16/11/22	20/11/22										
SALIDA PARA CENTAL DE DATA	1	16/11/22	17/11/22	1.00	pto			1.00					1.00
SALIDA PARA DATA	3	17/11/22	20/11/22	38.00	pto				12.66	12.67	12.67		38.00
CERCO PERIMETRICO	90	26/09/22	25/12/22										
OBRAS DE CONCRETO ARMADO	57	10/10/22	06/12/22										
VIGAS	18	18/11/22	06/12/22										
VIGAS: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	12	20/11/22	02/12/22	72.71	m2							6.05	6.05
VIGAS: ACERO DE REFUERZO fy=4200 Kg/cm2	9	18/11/22	27/11/22	1225.13	kg					136.12	136.12	136.12	408.36
MUROS Y TABIQUES	20	04/11/22	24/11/22										
MURO DE LADRILLO K.K. DE ARCILLA APAREJO DE SOGA	20	04/11/22	24/11/22	407.18	m2	20.35	20.35	20.35	20.35	20.35	20.35	20.35	142.45
MEJORAMIENTO DE EDIFICACION EXISTENTE	145	07/08/22	30/12/22										
TRABAJOS PRELIMINARES	103	07/08/22	18/11/22										
LIJADO DE MUROS PARA REMOVER PINTURA	10	06/11/22	16/11/22	2430.89	m2	243.09	243.09						486.18
LIJADO DE CIELO RASO PARA REMOVER PINTURA	4	14/11/22	18/11/22	968.59	m2	242.14	242.15	242.15	242.15				968.59
PISOS Y PAVIMENTOS	12	07/11/22	19/11/22										
PISO CERAMICO 0.45x0.45 COLOR - ALTO TRANSITO	4	15/11/22	19/11/22	199.70	m2		49.92	49.92	49.93	49.93			199.70
COBERTURAS	3	12/11/22	15/11/22										
COBERTURA CON PLANCHAS DE ALUZINC TIPO TR-4	3	12/11/22	15/11/22	269.90	m2	89.97							89.97
CARPINTERIA DE MADERA	15	16/11/22	01/12/22										
PUERTAS APANELADAS DE MADERA CEDRO	15	16/11/22	01/12/22	51.71	m2			3.44	3.44	3.44	3.44	3.45	17.21
CERRAJERIA	16	16/11/22	02/12/22										
BISAGRA ALUMINIZADA PESADA DE 4"	6	16/11/22	22/11/22	96.00	pza			16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	80.00
VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES	18	18/11/22	06/12/22										
VENTANAS CON VIDRIO TEMPLADO 6 MM (SISTEMA DIRECTO)	18	18/11/22	06/12/22	180.45	m2					10.02	10.02	10.02	30.06

Figura 80: Plan Semana 16 (Parte 3)

Fuente: Elaboración Propia.

Proyecto : Implementación de la Metodología Last Planner System en la obra: "Rehabilitación del Local Escolar N° 80020 Santa Rosa de Lima, Ascope – La Libertad".
 Tesisista : Harold Anderson Fernández Carranza
 Fecha : 2022

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Metrado	Unidad	Semana 17							METRADO
						L 21/11	M 22/11	M 23/11	J 24/11	V 25/11	S 26/11	D 27/11	
REHABILITACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 80020 SANTA ROSA DE LIMA	180	01/08/2022	28/01/2023										
OBRAS PROVISIONALES	2	01/08/22	25/01/23										
ENERGIA ELECTRICA PARA LA OBRA	175	03/08/22	25/01/23	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
FLETE TERRESTRE	160	03/08/22	10/01/23	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA	1	03/08/22	31/12/22										
EQUIPAMIENTO DE PROTECCION INDIVIDUAL	150	03/08/22	31/12/22	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05
PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE COVID-19 EN EL TRABAJO	176	04/08/22	27/01/23										
EVALUACIÓN DE CONDICIÓN DE SALUD DEL TRABAJADOR	175	04/08/22	26/01/23										
MATERIAL PARA REGISTRO DE FICHAS DEL TRABAJADOR	175	04/08/22	26/01/23										
FORMATO DE FICHA DE SINTOMATOLOGIA Y DECLARACION JURADA	150	04/08/22	01/01/23	40.00	u	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	1.87
FORMATO DE TOMA DE TEMPERATURA Y PULSO	175	04/08/22	26/01/23	480.00	u	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	19.18
IMPLEMENTACION DE EQUIPAMIENTO E INSUMOS PARA PROTECCION DE COVID-19	176	04/08/22	27/01/23										
EQUIPOS E INSUMOS EN ZONA DE CONTROL PREVIO (TRIAJE)	175	04/08/22	26/01/23	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
EQUIPAMIENTO PARA DESINFECCION EN OBRA - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
INSUMOS PARA DESINFECCIÓN EN OBRA - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	6.00	mes	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	6.00	mes	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
INSUMOS DE HIGIENE PERSONAL - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	6.00	mes	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
ARQUITECTURA	131	19/09/22	28/01/23										
REVOQUES Y ENLUCIDOS	67	07/10/22	13/12/22										
TARRAJEO DE VIGAS	18	10/11/22	28/11/22	569.51	m2	31.64	31.64	31.64	31.64	31.64	31.64	31.64	221.48
TARRAJEO EN EXTERIOR DE MUROS	25	09/11/22	04/12/22	741.34	m2	29.65	29.65	29.65	29.65	29.66	29.66	29.66	207.58
TARRAJEO EN INTERIOR DE MUROS	30	11/11/22	11/12/22	1187.42	m2	39.58	39.58	39.58	39.58	39.58	39.58	39.58	277.06
TARRAJEO DE MUROS DE CONTENCION	3	20/11/22	23/11/22	46.32	m2	15.44	15.44						30.88

Figura 81: Plan Semana 17 (Parte 1)

Fuente: Elaboración Propia.

Proyecto : Implementación de la Metodología Last Planner System en la obra: "Rehabilitación del Local Escolar N° 80020 Santa Rosa de Lima, Ascope – La Libertad".

Tesista : Harold Anderson Fernández Carranza

Fecha : 2022

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Metrado	Unidad	Semana 17							METRADO
						L 21/11	M 22/11	M 23/11	J 24/11	V 25/11	S 26/11	D 27/11	
REHABILITACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 80020 SANTA ROSA DE LIMA	180	01/08/2022	28/01/2023										
CIELO RASOS	19	11/11/22	30/11/22										
CIELO RASO CON MEZCLA C:A, 1:5	18	11/11/22	29/11/22	1060.25	m2	58.90	58.90	58.90	58.91	58.91	58.91	58.91	412.34
VESTIDURA EN FONDO DE ESCALERAS CON MEZCLA C:A, 1:5	4	26/11/22	30/11/22	43.42	m2						10.85	10.85	21.70
PISOS Y PAVIMENTOS	38	16/11/22	24/12/22										
CONTRAPISO DE 40 mm	25	21/11/22	16/12/22	1013.79	m2	40.55	40.55	40.55	40.55	40.55	40.55	40.55	283.85
PISO CERAMICO 0.30x0.30 COLOR - ALTO TRANSITO	8	24/11/22	02/12/22	97.37	m2				12.17	12.17	12.17	12.17	48.68
PISO DE CEMENTO PULIDO e=2" S/COLOREAR, BRUÑADO	2	21/11/22	23/11/22	19.15	m2	9.77	9.78						19.55
COBERTURAS	17	11/11/22	28/11/22										
COBERTURA CON LADRILLO PASTELERO	14	14/11/22	28/11/22	645.14	m2	46.08	46.08	46.08	46.08	46.08	46.09	46.09	322.58
CARPINTERIA METALICA	94	04/10/22	06/01/23										
PORTON METALICO PM-02 (2.75 X 3.00) - 2 HOJAS	4	24/11/22	28/11/22	1.00	u				0.25	0.25	0.25	0.25	1.00
REJILLA PARA CANALETAS	20	13/11/22	03/12/22	165.72	m	8.39	8.39	8.39	8.39	8.39	8.39	8.39	58.73
INSTALACIONES SANITARIAS	88	02/10/22	29/12/22										
SISTEMA DE EVACUACION PLUVIAL	16	15/11/22	01/12/22										
CANALETA A MEDIA CAÑA DE MORTERO EN TECHOS e= 3"	5	26/11/22	01/12/22	115.40	m						23.08	23.08	46.16
MONTANTE PARA BAJADA DE AGUA DE LLUVIA DE TUBERIA PVC SAL 4"	7	18/11/22	25/11/22	4.00	pto	0.57	0.57	0.57	0.58				2.29
CERCO PERIMETRICO	90	26/09/22	25/12/22										
OBRAS DE CONCRETO ARMADO	57	10/10/22	06/12/22										
VIGAS	18	18/11/22	06/12/22										
VIGAS: CONCRETO f _c =210 Kg/cm ² .	10	26/11/22	06/12/22	7.27	m3						0.72	0.72	1.44
VIGAS: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	12	20/11/22	02/12/22	72.71	m2	6.06	6.06	6.06	6.06	6.06	6.06	6.06	42.42
VIGAS: ACERO DE REFUERZO f _y =4200 Kg/cm ²	9	18/11/22	27/11/22	1225.13	kg	136.12	136.13	136.13	136.13	136.13	136.13		816.77
MUROS Y TABIQUES	20	04/11/22	24/11/22										
MURO DE LADRILLO K.K. DE ARCILLA APAREJO DE SOGA	20	04/11/22	24/11/22	407.18	m2	20.35	20.35	20.35					61.05

Figura 82: Plan Semana 17 (Parte 2)

Fuente: Elaboración Propia.

Proyecto : Implementación de la Metodología Last Planner System en la obra: "Rehabilitación del Local Escolar N° 80020 Santa Rosa de Lima, Ascope – La Libertad".

Tesista : Harold Anderson Fernández Carranza

Fecha : 2022

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Metrado	Unidad	Semana 17							METRADO
						L 21/11	M 22/11	M 23/11	J 24/11	V 25/11	S 26/11	D 27/11	
REHABILITACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 80020 SANTA ROSA DE LIMA	180	01/08/2022	28/01/2023										
MEJORAMIENTO DE EDIFICACION EXISTENTE	145	07/08/22	30/12/22										
CARPINTERIA DE MADERA	15	16/11/22	01/12/22										
PUERTAS APANELADAS DE MADERA CEDRO	15	16/11/22	01/12/22	51.71	m2	3.45	3.45	3.45	3.45	3.45	3.45	3.45	24.15
CARPINTERIA METALICA	32	09/11/22	11/12/22										
PROTECTOR METALICO PARA VENTANAS	16	25/11/22	11/12/22	180.45	m2					11.27	11.27	11.27	33.81
CERRAJERIA	16	16/11/22	02/12/22										
CERRADURA DOS GOLPES EN PUERTA, CON TIRADOR	6	26/11/22	02/12/22	24.00	pza						4.00	4.00	8.00
BISAGRA ALUMINIZADA PESADA DE 4"	6	16/11/22	22/11/22	96.00	pza	16.00							16.00
VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES	18	18/11/22	06/12/22										
VENTANAS CON VIDRIO TEMPLADO 6 MM (SISTEMA DIRECTO)	18	18/11/22	06/12/22	180.45	m2	10.02	10.02	10.02	10.02	10.02	10.02	10.03	70.15
PINTURA	38	22/11/22	30/12/22										
BARNIZ PARA PUERTAS	10	26/11/22	06/12/22	103.41	m2						10.34	10.34	20.68
PINTURA ANTICORROSIVA Y ESMALTE EN CARPINTERIA METALICA	5	22/11/22	27/11/22	269.90	m2		53.98	53.98	53.98	53.98	53.98		269.90

Figura 83: Plan Semana 17 (Parte 3)

Fuente: Elaboración Propia.

Proyecto : Implementación de la Metodología Last Planner System en la obra: "Rehabilitación del Local Escolar N° 80020 Santa Rosa de Lima, Ascope – La Libertad".
 Tesista : Harold Anderson Fernández Carranza
 Fecha : 2022

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Metrado	Unidad	Semana 18							METRADO
						L	M	M	J	V	S	D	
						28/11	29/11	30/11	01/12	02/12	03/12	04/12	
REHABILITACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 80020 SANTA ROSA DE LIMA	180	01/08/2022	28/01/2023										
OBRAS PROVISIONALES	2	01/08/22	25/01/23										
ENERGIA ELECTRICA PARA LA OBRA	175	03/08/22	25/01/23	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
FLETE TERRESTRE	160	03/08/22	10/01/23	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA	1	03/08/22	31/12/22										
EQUIPAMIENTO DE PROTECCION INDIVIDUAL	150	03/08/22	31/12/22	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05
PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE COVID-19 EN EL TRABAJO	176	04/08/22	27/01/23										
EVALUACIÓN DE CONDICIÓN DE SALUD DEL TRABAJADOR	175	04/08/22	26/01/23										
MATERIAL PARA REGISTRO DE FICHAS DEL TRABAJADOR	175	04/08/22	26/01/23										
FORMATO DE FICHA DE SINTOMATOLOGIA Y DECLARACION JURADA	150	04/08/22	01/01/23	40.00	u	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	1.87
FORMATO DE TOMA DE TEMPERATURA Y PULSO	175	04/08/22	26/01/23	480.00	u	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	19.18
IMPLEMENTACION DE EQUIPAMIENTO E INSUMOS PARA PROTECCION DE COVID-19	176	04/08/22	27/01/23										
EQUIPOS E INSUMOS EN ZONA DE CONTROL PREVIO (TRIAJE)	175	04/08/22	26/01/23	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05
EQUIPAMIENTO PARA DESINFECCION EN OBRA - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05
INSUMOS PARA DESINFECCIÓN EN OBRA - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	6.00	mes	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05
EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	6.00	mes	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05
INSUMOS DE HIGIENE PERSONAL - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	6.00	mes	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05
ARQUITECTURA	131	19/09/22	28/01/23										
REVOQUES Y ENLUCIDOS	67	07/10/22	13/12/22										
TARRAJEO EN EXTERIOR DE MUROS	25	09/11/22	04/12/22	741.34	m2	29.66	29.66	29.66	29.66	29.66	29.66		177.96
TARRAJEO EN INTERIOR DE MUROS	30	11/11/22	11/12/22	1187.42	m2	39.58	39.58	39.58	39.58	39.58	39.58	39.58	277.06

Figura 84: Plan Semana 18 (Parte 1)

Fuente: Elaboración Propia.

Proyecto : Implementación de la Metodología Last Planner System en la obra: "Rehabilitación del Local Escolar N° 80020 Santa Rosa de Lima, Ascope – La Libertad".
 Tesista : Harold Anderson Fernández Carranza
 Fecha : 2022

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Metrado	Unidad	Semana 18							METRADO
						L	M	M	J	V	S	D	
						28/11	29/11	30/11	01/12	02/12	03/12	04/12	
REHABILITACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 80020 SANTA ROSA DE LIMA	180	01/08/2022	28/01/2023										
CIELO RASOS	19	11/11/22	30/11/22										
CIELO RASO CON MEZCLA C:A, 1:5	18	11/11/22	29/11/22	1060.25	m2	58.91							58.91
VESTIDURA EN FONDO DE ESCALERAS CON MEZCLA C:A, 1:5	4	26/11/22	30/11/22	43.42	m2	10.86	10.86						21.72
PISOS Y PAVIMENTOS	38	16/11/22	24/12/22										
CONTRAPISO DE 40 mm	25	21/11/22	16/12/22	1013.79	m2	40.55	40.55	40.55	40.55	40.55	40.55	40.55	283.85
PISO CERAMICO 0.30x0.30 COLOR - ALTO TRANSITO	8	24/11/22	02/12/22	97.37	m2	12.17	12.17	12.17	12.18				48.69
PISO CERAMICO 0.45x0.45 COLOR - ALTO TRANSITO	24	30/11/22	24/12/22	754.17	m2			31.42	31.42	31.42	31.42	31.42	157.10
CONTRAZOCALOS	27	02/12/22	29/12/22										
CONTRAZOCALO CEMENTO PULIDO EN EXTERIOR h=0.30 m. e=1.5 cm C:A, 1:5	5	02/12/22	07/12/22	130.48	m					26.09	26.09	26.10	78.28
CARPINTERIA METALICA	94	04/10/22	06/01/23										
PORTON METALICO PM-01 (4.00 X 3.00) - 2 HOJAS	5	28/11/22	03/12/22	1.00	u	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20			1.00
REJILLA PARA CANALETAS	20	13/11/22	03/12/22	165.72	m	8.39	8.39	8.39	8.39	8.39			41.95
INSTALACIONES SANITARIAS	88	02/10/22	29/12/22										
APARATOS SANITARIOS	46	13/11/22	29/12/22										
INODORO TANQUE BAJO ADULTO DE COLOR TIPO SIFON JET	3	02/12/22	05/12/22	27.00	u					9.00	9.00	9.00	27.00
SISTEMA DE DESAGUE	65	02/10/22	06/12/22										
SUMIDERO 2"	2	02/12/22	04/12/22	16.00	u					8.00	8.00		16.00
REGISTRO ROSCADO DE 4"	2	04/12/22	06/12/22	27.00	u							13.50	13.50
SISTEMA DE EVACUACION PLUVIAL	16	15/11/22	01/12/22										
CANAleta A MEDIA CAÑA DE MORTERO EN TECHOS e= 3"	5	26/11/22	01/12/22	115.40	m	23.08	23.08	23.08					69.24
INSTALACIONES ELECTRICAS	93	25/10/22	26/01/23										
SALIDAS PARA SISTEMA DE ALARMA CONTRA INCENDIOS	11	28/11/22	09/12/22										
SALIDA PARA DETECTORES DE HUMO	4	28/11/22	02/12/22	29.00	u	7.25	7.25	7.25	7.25				29.00
SALIDA PARA PULSADOR MANUAL	3	02/12/22	05/12/22	7.00	u					2.33	2.33	2.34	7.00

Figura 85: Plan Semana 18 (Parte 2)

Fuente: Elaboración Propia.

Proyecto : Implementación de la Metodología Last Planner System en la obra: "Rehabilitación del Local Escolar N° 80020 Santa Rosa de Lima, Ascope – La Libertad".

Tesista : Harold Anderson Fernández Carranza

Fecha : 2022

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Metrado	Unidad	Semana 18							METRADO	
						L 28/11	M 29/11	M 30/11	J 01/12	V 02/12	S 03/12	D 04/12		
REHABILITACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 80020 SANTA ROSA DE LIMA	180	01/08/2022	28/01/2023											
CERCO PERIMETRICO	90	26/09/22	25/12/22											
OBRAS DE CONCRETO ARMADO	57	10/10/22	06/12/22											
VIGAS	18	18/11/22	06/12/22											
VIGAS: CONCRETO f _c =210 Kg/cm ² .	10	26/11/22	06/12/22	7.27	m3	0.72	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	5.10	
VIGAS: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	12	20/11/22	02/12/22	72.71	m2	6.06	6.06	6.06	6.06				24.24	
REVOQUES Y ENLUCIDOS	20	30/11/22	20/12/22											
TARRAJEO DE COLUMNAS	15	30/11/22	15/12/22	214.50	m2			14.30	14.30	14.30	14.30	14.30	71.50	
TARRAJEO DE VIGAS	12	02/12/22	14/12/22	72.71	m2					6.05	6.06	6.06	18.17	
TARRAJEO EN MUROS	20	30/11/22	20/12/22	901.60	m2			45.08	45.08	45.08	45.08	45.08	225.40	
MEJORAMIENTO DE EDIFICACION EXISTENTE	145	07/08/22	30/12/22											
CARPINTERIA DE MADERA	15	16/11/22	01/12/22											
PUERTAS APANELADAS DE MADERA CEDRO	15	16/11/22	01/12/22	51.71	m2	3.45	3.45	3.45					10.35	
CARPINTERIA METALICA	32	09/11/22	11/12/22											
PROTECTOR METALICO PARA VENTANAS	16	25/11/22	11/12/22	180.45	m2	11.28	11.28	11.28	11.28	11.28	11.28	11.28	78.96	
PASAMANOS METALICO	4	03/12/22	07/12/22	62.80	m						15.70	15.70	31.40	
CERRAJERIA	16	16/11/22	02/12/22											
CERRADURA DOS GOLPES EN PUERTA, CON TIRADOR	6	26/11/22	02/12/22	24.00	pza	4.00	4.00	4.00	4.00				16.00	
VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES	18	18/11/22	06/12/22											
VENTANAS CON VIDRIO TEMPLADO 6 MM (SISTEMA DIRECTO)	18	18/11/22	06/12/22	180.45	m2	10.03	10.03	10.03	10.03	10.03	10.03	10.03	70.21	
PINTURA	38	22/11/22	30/12/22											
PINTURA LATEX 2 MANOS EN MUROS EXTERIORES	16	03/12/22	19/12/22	1267.49	m2						79.21	79.21	158.42	
BARNIZ PARA PUERTAS	10	26/11/22	06/12/22	103.41	m2	10.34	10.34	10.34	10.34	10.34	10.34	10.34	72.38	

Figura 86: Plan Semana 18 (Parte 3)

Fuente: Elaboración Propia.

Proyecto : Implementación de la Metodología Last Planner System en la obra: "Rehabilitación del Local Escolar N° 80020 Santa Rosa de Lima, Ascope – La Libertad".

Tesista : Harold Anderson Fernández Carranza

Fecha : 2022

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Metrado	Unidad	Semana 19							
						L 05/12	M 06/12	M 07/12	J 08/12	V 09/12	S 10/12	D 11/12	
REHABILITACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 80020 SANTA ROSA DE LIMA	180	01/08/2022	28/01/2023										
OBRAS PROVISIONALES	2	01/08/22	25/01/23										
ENERGIA ELECTRICA PARA LA OBRA	175	03/08/22	25/01/23	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
FLETE TERRESTRE	160	03/08/22	10/01/23	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA	1	03/08/22	31/12/22										
EQUIPAMIENTO DE PROTECCION INDIVIDUAL	150	03/08/22	31/12/22	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE COVID-19 EN EL TRABAJO	176	04/08/22	27/01/23										
EVALUACIÓN DE CONDICIÓN DE SALUD DEL TRABAJADOR	175	04/08/22	26/01/23										
MATERIAL PARA REGISTRO DE FICHAS DEL TRABAJADOR	175	04/08/22	26/01/23										
FORMATO DE FICHA DE SINTOMATOLOGIA Y DECLARACION JURADA	150	04/08/22	01/01/23	40.00	u	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27
FORMATO DE TOMA DE TEMPERATURA Y PULSO	175	04/08/22	26/01/23	480.00	u	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74
IMPLEMENTACION DE EQUIPAMIENTO E INSUMOS PARA PROTECCION DE COVID-19	176	04/08/22	27/01/23										
EQUIPOS E INSUMOS EN ZONA DE CONTROL PREVIO (TRIAJE)	175	04/08/22	26/01/23	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
EQUIPAMIENTO PARA DESINFECCION EN OBRA - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
INSUMOS PARA DESINFECCIÓN EN OBRA - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	6.00	mes	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	6.00	mes	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
INSUMOS DE HIGIENE PERSONAL - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	6.00	mes	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
ARQUITECTURA	131	19/09/22	28/01/23										
REVOQUES Y ENLUCIDOS	67	07/10/22	13/12/22										
TARRAJEO EN INTERIOR DE MUROS	30	11/11/22	11/12/22	1187.42	m2	39.58	39.58	39.58	39.58	39.59	39.59		
VESTIDURA DE DERRAMES	7	06/12/22	13/12/22	648.22	m		92.60	92.60	92.60	92.60	92.60	92.61	

Figura 87: Plan Semana 19 (Parte 1)

Fuente: Elaboración Propia.

Proyecto : Implementación de la Metodología Last Planner System en la obra: "Rehabilitación del Local Escolar N° 80020 Santa Rosa de Lima, Ascope – La Libertad".
 Tesista : Harold Anderson Fernández Carranza
 Fecha : 2022

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Metrado	Unidad	Semana 19							METRADO
						L 05/12	M 06/12	M 07/12	J 08/12	V 09/12	S 10/12	D 11/12	
REHABILITACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 80020 SANTA ROSA DE LIMA	180	01/08/2022	28/01/2023										
PISOS Y PAVIMENTOS	38	16/11/22	24/12/22										
CONTRAPISO DE 40 mm	25	21/11/22	16/12/22	1013.79	m2	40.55	40.55	40.55	40.55	40.55	40.55	40.55	283.85
PISO CERAMICO 0.45x0.45 COLOR - ALTO TRANSITO	24	30/11/22	24/12/22	754.17	m2	31.42	31.42	31.42	31.42	31.42	31.42	31.42	219.94
CONTRAZOCALOS	27	02/12/22	29/12/22										
CONTRAZOCALO CEMENTO PULIDO EN EXTERIOR h=0.30 m. e=1.5 cm C:A, 1:5	5	02/12/22	07/12/22	130.48	m	26.10	26.10						52.20
ZOCALOS	3	07/12/22	10/12/22										
ZOCALO DE CERAMICA 0.20x0.30 CM. COLOR	3	07/12/22	10/12/22	284.04	m2			94.68	94.68	94.68			284.04
REVESTIMIENTO DE GRADAS Y ESCALERAS	4	09/12/22	13/12/22										
REVESTIMIENTO DE ESCALERA CON CEMENTO PULIDO PASO Y CONTRAPASO INC. FORJADO	4	09/12/22	13/12/22	214.45	m					53.61	53.61	53.61	160.83
COBERTURAS	17	11/11/22	28/11/22										
CARPINTERIA DE MADERA	28	10/12/22	07/01/23										
PUERTAS APANELADAS DE MADERA CEDRO	28	10/12/22	07/01/23	81.09	m2						2.89	2.89	5.78
CERRAJERIA	30	10/12/22	09/01/23										
BISAGRA ALUMINIZADA PESADA DE 4"	28	10/12/22	07/01/23	160.00	pza						5.71	5.71	11.42
INSTALACIONES SANITARIAS	88	02/10/22	29/12/22										
APARATOS SANITARIOS	46	13/11/22	29/12/22										
LAVATORIO DE PARED - COLOR	2	10/12/22	12/12/22	17.00	u						8.50	8.50	17.00
SISTEMA DE DESAGUE	65	02/10/22	06/12/22										
REGISTRO ROSCADO DE 4"	2	04/12/22	06/12/22	27.00	u	13.50							13.50
INSTALACIONES ELECTRICAS	93	25/10/22	26/01/23										
SALIDAS PARA SISTEMA DE ALARMA CONTRA INCENDIOS	11	28/11/22	09/12/22										
SALIDA PARA CENTRAL DE ALARMA CONTRA INCENDIO	2	05/12/22	07/12/22	7.00	u	3.50	3.50						7.00
SALIDA PARA SIRENA	3	06/12/22	09/12/22	7.00	u		2.33	2.33	2.34				7.00

Figura 88: Plan Semana 19 (Parte 2)

Fuente: Elaboración Propia.

Proyecto : Implementación de la Metodología Last Planner System en la obra: "Rehabilitación del Local Escolar N° 80020 Santa Rosa de Lima, Ascope – La Libertad".

Tesista : Harold Anderson Fernández Carranza

Fecha : 2022

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Metrado	Unidad	Semana 19							METRADO
						L 05/12	M 06/12	M 07/12	J 08/12	V 09/12	S 10/12	D 11/12	
REHABILITACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 80020 SANTA ROSA DE LIMA	180	01/08/2022	28/01/2023										
ARTEFACTOS	20	06/01/23	26/01/23										
LUMINARIA FLUORESCENTE HERMETICA (ENCAPSULADA) PARA ADOSAR CON LAMPARA DE 2X36W	8	06/01/23	14/01/23	77.00	pza		9.62	9.62	9.62	9.62	9.63	9.63	57.74
CERCO PERIMETRICO	90	26/09/22	25/12/22										
OBRAS DE CONCRETO ARMADO	57	10/10/22	06/12/22										
VIGAS	18	18/11/22	06/12/22										
VIGAS: CONCRETO f'c=210 Kg/cm2.	10	26/11/22	06/12/22	7.27	m3	0.73							0.73
REVOQUES Y ENLUCIDOS	20	30/11/22	20/12/22										
TARRAJEO DE COLUMNAS	15	30/11/22	15/12/22	214.50	m2	14.30	14.30	14.30	14.30	14.30	14.30	14.30	100.10
TARRAJEO DE VIGAS	12	02/12/22	14/12/22	72.71	m2	6.06	6.06	6.06	6.06	6.06	6.06	6.06	42.42
TARRAJEO EN MUROS	20	30/11/22	20/12/22	901.60	m2	45.08	45.08	45.08	45.08	45.08	45.08	45.08	315.56
MEJORAMIENTO DE EDIFICACION EXISTENTE	145	07/08/22	30/12/22										
CARPINTERIA METALICA	32	09/11/22	11/12/22										
PROTECTOR METALICO PARA VENTANAS	16	25/11/22	11/12/22	180.45	m2	11.28	11.28	11.28	11.28	11.28	11.28		67.68
PASAMANOS METALICO	4	03/12/22	07/12/22	62.80	m	15.70	15.70						31.40
VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES	18	18/11/22	06/12/22										
VENTANAS CON VIDRIO TEMPLADO 6 MM (SISTEMA DIRECTO)	18	18/11/22	06/12/22	180.45	m2	10.03							10.03
PINTURA	38	22/11/22	30/12/22										
PINTURA LATEX 2 MANOS EN MUROS EXTERIORES	16	03/12/22	19/12/22	1267.49	m2	79.21	79.22	79.22	79.22	79.22	79.22	79.22	554.53
PINTURA LATEX 2 MANOS EN MUROS INTERIORES	22	08/12/22	30/12/22	1163.41	m2				52.88	52.88	52.88	52.88	211.52
BARNIZ PARA PUERTAS	10	26/11/22	06/12/22	103.41	m2	10.35							10.35

Figura 89: Plan Semana 19 (Parte 3)

Fuente: Elaboración Propia.

Proyecto : Implementación de la Metodología Last Planner System en la obra: "Rehabilitación del Local Escolar N° 80020 Santa Rosa de Lima, Ascope – La Libertad".
 Tesista : Harold Anderson Fernández Carranza
 Fecha : 2022

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Metrado	Unidad	Semana 20							METRADO
						L 12/12	M 13/12	M 14/12	J 15/12	V 16/12	S 17/12	D 18/12	
REHABILITACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 80020 SANTA ROSA DE LIMA	180	01/08/2022	28/01/2023										
OBRAS PROVISIONALES	2	01/08/22	25/01/23										
ENERGIA ELECTRICA PARA LA OBRA	175	03/08/22	25/01/23	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
FLETE TERRESTRE	160	03/08/22	10/01/23	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA	1	03/08/22	31/12/22										
EQUIPAMIENTO DE PROTECCION INDIVIDUAL	150	03/08/22	31/12/22	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05
PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE COVID-19 EN EL TRABAJO	176	04/08/22	27/01/23										
EVALUACIÓN DE CONDICIÓN DE SALUD DEL TRABAJADOR	175	04/08/22	26/01/23										
MATERIAL PARA REGISTRO DE FICHAS DEL TRABAJADOR	175	04/08/22	26/01/23										
FORMATO DE FICHA DE SINTOMATOLOGIA Y DECLARACION JURADA	150	04/08/22	01/01/23	40.00	u	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	1.87
FORMATO DE TOMA DE TEMPERATURA Y PULSO	175	04/08/22	26/01/23	480.00	u	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	19.18
IMPLEMENTACION DE EQUIPAMIENTO E INSUMOS PARA PROTECCION DE COVID-19	176	04/08/22	27/01/23										
EQUIPOS E INSUMOS EN ZONA DE CONTROL PREVIO (TRIAJE)	175	04/08/22	26/01/23	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05
EQUIPAMIENTO PARA DESINFECCION EN OBRA - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05
INSUMOS PARA DESINFECCIÓN EN OBRA - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	6.00	mes	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05
EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	6.00	mes	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05
INSUMOS DE HIGIENE PERSONAL - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	6.00	mes	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05
ARQUITECTURA	131	19/09/22	28/01/23										
REVOQUES Y ENLUCIDOS	67	07/10/22	13/12/22										
VESTIDURA DE DERRAMES	7	06/12/22	13/12/22	648.22	m	92.61							92.61
PISOS Y PAVIMENTOS	38	16/11/22	24/12/22										
CONTRAPISO DE 40 mm	25	21/11/22	16/12/22	1013.79	m2	40.56	40.56	40.56	40.56				162.24
PISO CERAMICO 0.45x0.45 COLOR - ALTO TRANSITO	24	30/11/22	24/12/22	754.17	m2	31.42	31.42	31.42	31.43	31.43	31.43	31.43	219.98
PISO DE PORCELANATO ESMALTADO MATE POTENZA GRIS 0.60 x 0.60 cm.	6	15/12/22	21/12/22	149.55	m2				24.92	24.92	24.92	24.93	99.69

Figura 90: Plan Semana 20 (Parte 1)

Fuente: Elaboración Propia.

Proyecto : Implementación de la Metodología Last Planner System en la obra: "Rehabilitación del Local Escolar N° 80020 Santa Rosa de Lima, Ascope – La Libertad".

Tesista : Harold Anderson Fernández Carranza

Fecha : 2022

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Metrado	Unidad	Semana 20							METRADO
						L 12/12	M 13/12	M 14/12	J 15/12	V 16/12	S 17/12	D 18/12	
REHABILITACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 80020 SANTA ROSA DE LIMA	180	01/08/2022	28/01/2023										
REVESTIMIENTO DE GRADAS Y ESCALERAS	4	09/12/22	13/12/22										
REVESTIMIENTO DE ESCALERA CON CEMENTO PULIDO PASO Y CONTRAPASO INC. FORJADO	4	09/12/22	13/12/22	214.45	m	53.62							53.62
CARPINTERIA DE MADERA	28	10/12/22	07/01/23										
PUERTAS APANELADAS DE MADERA CEDRO	28	10/12/22	07/01/23	81.09	m2	2.89	2.89	2.89	2.89	2.89	2.89	2.89	20.23
PUERTAS DE MELAMINE e=18mm	10	13/12/22	23/12/22	22.08	u		2.20	2.20	2.21	2.21	2.21	2.21	13.24
CARPINTERIA METALICA	94	04/10/22	06/01/23										
PROTECTOR METALICO PARA VENTANAS	20	17/12/22	06/01/23	152.79	m2						7.63	7.64	15.27
CERRAJERIA	30	10/12/22	09/01/23										
BISAGRA ALUMINIZADA PESADA DE 4"	28	10/12/22	07/01/23	160.00	pza	5.71	5.71	5.71	5.71	5.71	5.71	5.71	39.97
VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES	9	13/12/22	22/12/22										
VENTANAS CON VIDRIO TEMPLADO 6 MM (SISTEMA DIRECTO)	9	13/12/22	22/12/22	152.79	m2		16.97	16.97	16.97	16.98	16.98	16.98	101.85
INSTALACIONES SANITARIAS	88	02/10/22	29/12/22										
APARATOS SANITARIOS	46	13/11/22	29/12/22										
URINARIO CADET	2	12/12/22	14/12/22	9.00	u	4.50	4.50						9.00
INSTALACIONES ELECTRICAS	93	25/10/22	26/01/23										
ARTEFACTOS	20	06/01/23	26/01/23										
LUMINARIA FLUORESCENTE HERMETICA (ENCAPSULADA) PARA ADOSAR CON LAMPARA DE 2X36W	8	06/01/23	14/01/23	77.00	pza	9.63	9.63						19.26
CERCO PERIMETRICO	90	26/09/22	25/12/22										
REVOQUES Y ENLUCIDOS	20	30/11/22	20/12/22										
TARRAJEO DE COLUMNAS	15	30/11/22	15/12/22	214.50	m2	14.30	14.30	14.30					42.90
TARRAJEO DE VIGAS	12	02/12/22	14/12/22	72.71	m2	6.06	6.06						12.12
TARRAJEO EN MUROS	20	30/11/22	20/12/22	901.60	m2	45.08	45.08	45.08	45.08	45.08	45.08	45.08	315.56
PINTURA	10	15/12/22	25/12/22										
PINTURA LATEX 2 MANOS EN MUROS	10	15/12/22	25/12/22	901.60	m2				90.16	90.16	90.16	90.16	360.64
PINTURA LATEX 2 MANOS EN COLUMNAS	5	16/12/22	21/12/22	214.50	m2				42.90	42.90	42.90	42.90	128.70
MEJORAMIENTO DE EDIFICACION EXISTENTE	145	07/08/22	30/12/22										
PINTURA	38	22/11/22	30/12/22										
PINTURA LATEX 2 MANOS EN MUROS EXTERIORES	16	03/12/22	19/12/22	1267.49	m2	79.22	79.22	79.22	79.22	79.22	79.22	79.22	554.54
PINTURA LATEX 2 MANOS EN MUROS INTERIORES	22	08/12/22	30/12/22	1163.41	m2	52.88	52.88	52.88	52.88	52.88	52.88	52.88	370.16

Figura 91: Plan Semana 20 (Parte 2)

Fuente: Elaboración Propia.

Proyecto : Implementación de la Metodología Last Planner System en la obra: "Rehabilitación del Local Escolar N° 80020 Santa Rosa de Lima, Ascope – La Libertad".
 Tesista : Harold Anderson Fernández Carranza
 Fecha : 2022

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Metrado	Unidad	Semana 21							METRADO
						L 19/12	M 20/12	M 21/12	J 22/12	V 23/12	S 24/12	D 25/12	
REHABILITACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 80020 SANTA ROSA DE LIMA	180	01/08/2022	28/01/2023										
OBRAS PROVISIONALES	2	01/08/22	25/01/23										
ENERGIA ELECTRICA PARA LA OBRA	175	03/08/22	25/01/23	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
FLETE TERRESTRE	160	03/08/22	10/01/23	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA	1	03/08/22	31/12/22										
EQUIPAMIENTO DE PROTECCION INDIVIDUAL	150	03/08/22	31/12/22	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05
PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE COVID-19 EN EL TRABAJO	176	04/08/22	27/01/23										
EVALUACIÓN DE CONDICIÓN DE SALUD DEL TRABAJADOR	175	04/08/22	26/01/23										
MATERIAL PARA REGISTRO DE FICHAS DEL TRABAJADOR	175	04/08/22	26/01/23										
FORMATO DE FICHA DE SINTOMATOLOGIA Y DECLARACION JURADA	150	04/08/22	01/01/23	40.00	u	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	1.87
FORMATO DE TOMA DE TEMPERATURA Y PULSO	175	04/08/22	26/01/23	480.00	u	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	19.18
IMPLEMENTACION DE EQUIPAMIENTO E INSUMOS PARA PROTECCION DE COVID-19	176	04/08/22	27/01/23										
EQUIPOS E INSUMOS EN ZONA DE CONTROL PREVIO (TRIAJE)	175	04/08/22	26/01/23	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05
EQUIPAMIENTO PARA DESINFECCION EN OBRA - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05
INSUMOS PARA DESINFECCIÓN EN OBRA - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	6.00	mes	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05
EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	6.00	mes	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05
INSUMOS DE HIGIENE PERSONAL - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	6.00	mes	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05
ARQUITECTURA	131	19/09/22	28/01/23										
PISOS Y PAVIMENTOS	38	16/11/22	24/12/22										
PISO CERAMICO 0.45x0.45 COLOR - ALTO TRANSITO	24	30/11/22	24/12/22	754.17	m2	31.43	31.43	31.43	31.43	31.43			157.15
PISO DE PORCELANATO ESMALTADO MATE POTENZA GRIS 0.60 x 0.60 cm.	6	15/12/22	21/12/22	149.55	m2	24.93	24.93						49.86

Figura 92: Plan Semana 21 (Parte 1)

Fuente: Elaboración Propia.

Proyecto : Implementación de la Metodología Last Planner System en la obra: "Rehabilitación del Local Escolar N° 80020 Santa Rosa de Lima, Ascope – La Libertad".
 Tesista : Harold Anderson Fernández Carranza
 Fecha : 2022

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Metrado	Unidad	Semana 21							METRADO
						L 19/12	M 20/12	M 21/12	J 22/12	V 23/12	S 24/12	D 25/12	
REHABILITACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 80020 SANTA ROSA DE LIMA	180	01/08/2022	28/01/2023										
CONTRAZOCALOS	27	02/12/22	29/12/22										
CONTRAZOCALO DE CERAMICA 0.10x0.45 cm	10	19/12/22	29/12/22	556.32	m	55.63	55.63	55.63	55.63	55.63	55.63	55.63	389.41
CONTRAZOCALO DE PORCELANATO ESMALTADO MATE POTENZA GRIS 0.10 x 0.60 cm.	2	21/12/22	23/12/22	70.95	m			35.47	35.48				70.95
CARPINTERIA DE MADERA	28	10/12/22	07/01/23										
PUERTAS APANELADAS DE MADERA CEDRO	28	10/12/22	07/01/23	81.09	m2	2.89	2.89	2.90	2.90	2.90	2.90	2.90	20.28
PUERTAS DE MELAMINE e=18mm	10	13/12/22	23/12/22	22.08	u	2.21	2.21	2.21	2.21				8.84
SEPARADOR DE MELAMINE PARA INODOROS	5	23/12/22	28/12/22	40.22	m2					8.04	8.04	8.04	24.12
CARPINTERIA METALICA	94	04/10/22	06/01/23										
PROTECTOR METALICO PARA VENTANAS	20	17/12/22	06/01/23	152.79	m2	7.64	7.64	7.64	7.64	7.64	7.64	7.64	53.48
CERRAJERIA	30	10/12/22	09/01/23										
BISAGRA ALUMINIZADA PESADA DE 4"	28	10/12/22	07/01/23	160.00	pza	5.71	5.71	5.71	5.71	5.71	5.71	5.71	39.97
CERROJO DE 2" ALIMINIZADO PARA PUERTAS DE MELAMINE	1	23/12/22	24/12/22	22.00	u					22.00			22.00
VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES	9	13/12/22	22/12/22										
VENTANAS CON VIDRIO TEMPLADO 6 MM (SISTEMA DIRECTO)	9	13/12/22	22/12/22	152.79	m2	16.98	16.98	16.98					50.94
PINTURA	34	24/12/22	27/01/23										
PINTURA LATEX 2 MANOS EN CIELO RASO	6	24/12/22	30/12/22	1053.80	m2						175.63	175.63	351.26
CERCO PERIMETRICO	90	26/09/22	25/12/22										
REVOQUES Y ENLUCIDOS	20	30/11/22	20/12/22										
TARRAJEO EN MUROS	20	30/11/22	20/12/22	901.60	m2	45.08							45.08
PINTURA	10	15/12/22	25/12/22										
PINTURA LATEX 2 MANOS EN MUROS	10	15/12/22	25/12/22	901.60	m2	90.16	90.16	90.16	90.16	90.16	90.16		540.96
PINTURA LATEX 2 MANOS EN COLUMNAS	5	16/12/22	21/12/22	214.50	m2	42.90	42.90						85.80
PINTURA LATEX 2 MANOS EN VIGAS	5	20/12/22	25/12/22	72.71	m2		14.54	14.54	14.54	14.54	14.55		72.71
MEJORAMIENTO DE EDIFICACION EXISTENTE	145	07/08/22	30/12/22										
PINTURA	38	22/11/22	30/12/22										
PINTURA LATEX 2 MANOS EN MUROS INTERIORES	22	08/12/22	30/12/22	1163.41	m2	52.88	52.88	52.88	52.88	52.88	52.88	52.89	370.17
PINTURA LATEX 2 MANOS EN CIELO RASO	10	19/12/22	29/12/22	968.59	m2	96.85	96.86	96.86	96.86	96.86	96.86	96.86	678.01

Figura 93: Plan Semana 21 (Parte 2)

Fuente: Elaboración Propia.

Proyecto : Implementación de la Metodología Last Planner System en la obra: "Rehabilitación del Local Escolar N° 80020 Santa Rosa de Lima, Ascope – La Libertad".
 Tesista : Harold Anderson Fernández Carranza
 Fecha : 2022

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Metrado	Unidad	Semana 22							METRADO
						L	M	M	J	V	S	D	
						26/12	27/12	28/12	29/12	30/12	31/12	01/01	
REHABILITACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 80020 SANTA ROSA DE LIMA	180	01/08/2022	28/01/2023										
OBRAS PROVISIONALES	2	01/08/22	25/01/23										
ENERGIA ELECTRICA PARA LA OBRA	175	03/08/22	25/01/23	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
FLETE TERRESTRE	160	03/08/22	10/01/23	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA	1	03/08/22	31/12/22										
EQUIPAMIENTO DE PROTECCION INDIVIDUAL	150	03/08/22	31/12/22	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01			0.03
PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE COVID-19 EN EL TRABAJO	176	04/08/22	27/01/23										
EVALUACIÓN DE CONDICIÓN DE SALUD DEL TRABAJADOR	175	04/08/22	26/01/23										
MATERIAL PARA REGISTRO DE FICHAS DEL TRABAJADOR	175	04/08/22	26/01/23										
FORMATO DE FICHA DE SINTOMATOLOGIA Y DECLARACION JURADA	150	04/08/22	01/01/23	40.00	u	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27		1.60
FORMATO DE TOMA DE TEMPERATURA Y PULSO	175	04/08/22	26/01/23	480.00	u	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	19.18
IMPLEMENTACION DE EQUIPAMIENTO E INSUMOS PARA PROTECCION DE COVID-19	176	04/08/22	27/01/23										
EQUIPOS E INSUMOS EN ZONA DE CONTROL PREVIO (TRIAJE)	175	04/08/22	26/01/23	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05
EQUIPAMIENTO PARA DESINFECCION EN OBRA - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05
INSUMOS PARA DESINFECCIÓN EN OBRA - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	6.00	mes	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05
EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	6.00	mes	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05
INSUMOS DE HIGIENE PERSONAL - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	6.00	mes	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05

Figura 94: Plan Semana 22 (Parte 1)

Fuente: Elaboración Propia.

Proyecto : Implementación de la Metodología Last Planner System en la obra : "Rehabilitación del Local Escolar N° 80020 Santa Rosa de Lima, Ascope – La Libertad".

Tesista : Harold Anderson Fernández Carranza

Fecha : 2022

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Metrado	Unidad	Semana 22							METRADO
						L 26/12	M 27/12	M 28/12	J 29/12	V 30/12	S 31/12	D 01/01	
REHABILITACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 80020 SANTA ROSA DE LIMA	180	01/08/2022	28/01/2023										
ARQUITECTURA	131	19/09/22	28/01/23										
CONTRAZOCALOS	27	02/12/22	29/12/22										
CONTRAZOCALO DE CERAMICA 0.10x0.45 cm	10	19/12/22	29/12/22	556.32	m	55.63	55.64	55.64					166.91
CARPINTERIA DE MADERA	28	10/12/22	07/01/23										
PUERTAS APANELADAS DE MADERA CEDRO	28	10/12/22	07/01/23	81.09	m2	2.90	2.90	2.90	2.90	2.90	2.90	2.90	20.30
PUERTAS DE MELAMINE e=18mm	10	13/12/22	23/12/22	22.08	u								
SEPARADOR DE MELAMINE PARA INODOROS	5	23/12/22	28/12/22	40.22	m2	8.05	8.05						16.10
CARPINTERIA METALICA	94	04/10/22	06/01/23										
PROTECTOR METALICO PARA VENTANAS	20	17/12/22	06/01/23	152.79	m2	7.64	7.64	7.64	7.64	7.64	7.64	7.64	53.48
CERRAJERIA	30	10/12/22	09/01/23										
CERRADURA DOS GOLPES EN PUERTA, CON TIRADOR	12	28/12/22	09/01/23	40.00	pza			3.33	3.33	3.33	3.33	3.33	16.65
BISAGRA ALUMINIZADA PESADA DE 4"	28	10/12/22	07/01/23	160.00	pza	5.72	5.72	5.72	5.72	5.72	5.72	5.72	40.04
PINTURA	34	24/12/22	27/01/23										
PINTURA LATEX 2 MANOS EN MUROS INTERIORES	20	27/12/22	16/01/23	1187.42	m2		59.37	59.37	59.37	59.37	59.37	59.37	356.22
PINTURA LATEX 2 MANOS EN CIELO RASO	6	24/12/22	30/12/22	1053.80	m2	175.63	175.63	175.64	175.64				702.54
PINTURA LATEX 2 MANOS EN VIGAS	5	26/12/22	31/12/22	569.51	m2	113.90	113.90	113.90	113.90	113.91			569.51
VARIOS	131	19/09/22	28/01/23										
ESPEJO BISELADO EMPOTRADO (3.00 x 0.60 m)	1	28/12/22	29/12/22	2.00	u			2.00					2.00
ESPEJO BISELADO EMPOTRADO (0.40 x 0.60 m)	2	29/12/22	31/12/22	11.00	u				5.50	5.50			11.00
INSTALACIONES SANITARIAS	88	02/10/22	29/12/22										
APARATOS SANITARIOS	46	13/11/22	29/12/22										
DISPENSADOR DE PAPEL	1	28/12/22	29/12/22	27.00	u			27.00					27.00
MEJORAMIENTO DE EDIFICACION EXISTENTE	145	07/08/22	30/12/22										
PINTURA	38	22/11/22	30/12/22										
PINTURA LATEX 2 MANOS EN MUROS INTERIORES	22	08/12/22	30/12/22	1163.41	m2	52.89	52.89	52.89	52.89				211.56
PINTURA LATEX 2 MANOS EN CIELO RASO	10	19/12/22	29/12/22	968.59	m2	96.86	96.86	96.86					290.58

Figura 95: Plan Semana 22 (Parte 2)

Fuente: Elaboración Propia.

Proyecto : Implementación de la Metodología Last Planner System en la obra: "Rehabilitación del Local Escolar N° 80020 Santa Rosa de Lima, Ascope – La Libertad".
 Tesista : Harold Anderson Fernández Carranza
 Fecha : 2022

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Metrado	Unidad	Semana 23							METRADO
						L 02/01	M 03/01	M 04/01	J 05/01	V 06/01	S 07/01	D 08/01	
REHABILITACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 80020 SANTA ROSA DE LIMA	180	01/08/2022	28/01/2023										
OBRAS PROVISIONALES	2	01/08/22	25/01/23										
ENERGIA ELECTRICA PARA LA OBRA	175	03/08/22	25/01/23	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
FLETE TERRESTRE	160	03/08/22	10/01/23	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE COVID-19 EN EL TRABAJO	176	04/08/22	27/01/23										
EVALUACIÓN DE CONDICIÓN DE SALUD DEL TRABAJADOR	175	04/08/22	26/01/23										
MATERIAL PARA REGISTRO DE FICHAS DEL TRABAJADOR	175	04/08/22	26/01/23										
FORMATO DE TOMA DE TEMPERATURA Y PULSO	175	04/08/22	26/01/23	480.00	u	2.75	2.75	2.75	2.75	2.75	2.75	2.75	19.25
IMPLEMENTACION DE EQUIPAMIENTO E INSUMOS PARA PROTECCION DE COVID-19	176	04/08/22	27/01/23										
EQUIPOS E INSUMOS EN ZONA DE CONTROL PREVIO (TRIAJE)	175	04/08/22	26/01/23	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05
EQUIPAMIENTO PARA DESINFECCION EN OBRA - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05
INSUMOS PARA DESINFECCIÓN EN OBRA - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	6.00	mes	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05
EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	6.00	mes	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05
INSUMOS DE HIGIENE PERSONAL - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	6.00	mes	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05
ARQUITECTURA	131	19/09/22	28/01/23										
CARPINTERIA DE MADERA	28	10/12/22	07/01/23										
PUERTAS APANELADAS DE MADERA CEDRO	28	10/12/22	07/01/23	81.09	m2	2.90	2.90	2.90	2.90	2.90			14.50
CARPINTERIA METALICA	94	04/10/22	06/01/23										
PROTECTOR METALICO PARA VENTANAS	20	17/12/22	06/01/23	152.79	m2	7.64	7.64	7.64	7.64				30.56
CERRAJERIA	30	10/12/22	09/01/23										
CERRADURA DOS GOLPES EN PUERTA, CON TIRADOR	12	28/12/22	09/01/23	40.00	pza	3.33	3.33	3.33	3.34	3.34	3.34	3.34	23.35
BISAGRA ALUMINIZADA PESADA DE 4"	28	10/12/22	07/01/23	160.00	pza	5.72	5.72	5.72	5.72	5.72			28.60
PINTURA	34	24/12/22	27/01/23										
PINTURA LATEX 2 MANOS EN MUROS INTERIORES	20	27/12/22	16/01/23	1187.42	m2	59.37	59.37	59.37	59.37	59.37	59.37	59.37	415.59
BARNIZ PARA PUERTAS	5	07/01/23	12/01/23	162.18	m2						32.43	32.43	64.86

Figura 96: Plan Semana 23

Fuente: Elaboración Propia.

Proyecto : Implementación de la Metodología Last Planner System en la obra: "Rehabilitación del Local Escolar N° 80020 Santa Rosa de Lima, Ascope – La Libertad".
 Tesista : Harold Anderson Fernández Carranza
 Fecha : 2022

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Metrado	Unidad	Semana 24							METRADO
						L 09/01	M 10/01	M 11/01	J 12/01	V 13/01	S 14/01	D 15/01	
REHABILITACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 80020 SANTA ROSA DE LIMA	180	01/08/2022	28/01/2023										
OBRAS PROVISIONALES	2	01/08/22	25/01/23										
ENERGIA ELECTRICA PARA LA OBRA	175	03/08/22	25/01/23	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
FLETE TERRESTRE	160	03/08/22	10/01/23	1.00	glb	0.01							0.01
PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE COVID-19 EN EL TRABAJO	176	04/08/22	27/01/23										
EVALUACIÓN DE CONDICIÓN DE SALUD DEL TRABAJADOR	175	04/08/22	26/01/23										
MATERIAL PARA REGISTRO DE FICHAS DEL TRABAJADOR	175	04/08/22	26/01/23										
FORMATO DE TOMA DE TEMPERATURA Y PULSO	175	04/08/22	26/01/23	480.00	u	2.78	2.78	2.78	2.78	2.78	2.78	2.78	19.46
IMPLEMENTACION DE EQUIPAMIENTO E INSUMOS PARA PROTECCION DE COVID-19	176	04/08/22	27/01/23										
EQUIPOS E INSUMOS EN ZONA DE CONTROL PREVIO (TRIAJE)	175	04/08/22	26/01/23	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05
EQUIPAMIENTO PARA DESINFECCION EN OBRA - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05
INSUMOS PARA DESINFECCIÓN EN OBRA - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	6.00	mes	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05
EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	6.00	mes	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05
INSUMOS DE HIGIENE PERSONAL - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	6.00	mes	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05
ARQUITECTURA	131	19/09/22	28/01/23										
PINTURA	34	24/12/22	27/01/23										
PINTURA LATEX 2 MANOS EN MUROS EXTERIORES	10	13/01/23	23/01/23	741.34	m2					74.13	74.13	74.13	222.39
PINTURA LATEX 2 MANOS EN MUROS INTERIORES	20	27/12/22	16/01/23	1187.42	m2	59.37	59.37	59.37	59.37	59.37	59.38	59.38	415.61
BARNIZ PARA PUERTAS	5	07/01/23	12/01/23	162.18	m2	32.44	32.44	32.44					97.32
INSTALACIONES ELECTRICAS	93	25/10/22	26/01/23										
ARTEFACTOS	20	06/01/23	26/01/23										
ARTEFACTO FLUORESCENTE CIRCULAR DE 32 W	4	14/01/23	18/01/23	72.00	u						18.00	18.00	36.00

Figura 97: Plan Semana 24

Fuente: Elaboración Propia.

Proyecto : Implementación de la Metodología Last Planner System en la obra: "Rehabilitación del Local Escolar N° 80020 Santa Rosa de Lima, Ascope – La Libertad".

Tesista : Harold Anderson Fernández Carranza

Fecha : 2022

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Metrado	Unidad	Semana 25							METRADO
						L 16/01	M 17/01	M 18/01	J 19/01	V 20/01	S 21/01	D 22/01	
REHABILITACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 80020 SANTA ROSA DE LIMA	180	01/08/2022	28/01/2023										
OBRAS PROVISIONALES	2	01/08/22	25/01/23										
ENERGIA ELECTRICA PARA LA OBRA	175	03/08/22	25/01/23	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE COVID-19 EN EL TRABAJO	176	04/08/22	27/01/23										
EVALUACIÓN DE CONDICIÓN DE SALUD DEL TRABAJADOR	175	04/08/22	26/01/23										
MATERIAL PARA REGISTRO DE FICHAS DEL TRABAJADOR	175	04/08/22	26/01/23										
FORMATO DE TOMA DE TEMPERATURA Y PULSO	175	04/08/22	26/01/23	480.00	u	2.78	2.78	2.78	2.78	2.78	2.78	2.78	19.46
IMPLEMENTACION DE EQUIPAMIENTO E INSUMOS PARA PROTECCION DE COVID-19	176	04/08/22	27/01/23										
EQUIPOS E INSUMOS EN ZONA DE CONTROL PREVIO (TRIAJE)	175	04/08/22	26/01/23	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05
EQUIPAMIENTO PARA DESINFECCION EN OBRA - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05
INSUMOS PARA DESINFECCIÓN EN OBRA - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	6.00	mes	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05
EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	6.00	mes	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05
INSUMOS DE HIGIENE PERSONAL - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	6.00	mes	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05
ARQUITECTURA	131	19/09/22	28/01/23										
PINTURA	34	24/12/22	27/01/23										
PINTURA LATEX 2 MANOS EN MUROS EXTERIORES	10	13/01/23	23/01/23	741.34	m2	74.13	74.13	74.13	74.14	74.14	74.14	74.14	518.95
PINTURA LATEX 2 MANOS EN COLUMNAS	7	20/01/23	27/01/23	798.02	m2					114.00	114.00	114.00	342.00
PINTURA ESMALTE EN CONTRAZOCALOS	4	21/01/23	25/01/23	130.48	m						32.62	32.62	65.24
INSTALACIONES ELECTRICAS	93	25/10/22	26/01/23										
ARTEFACTOS	20	06/01/23	26/01/23										
ARTEFACTO FLUORESCENTE CIRCULAR DE 32 W	4	14/01/23	18/01/23	72.00	u	18.00	18.00						36.00

Figura 98: Plan Semana 25

Fuente: Elaboración Propia.

Proyecto : Implementación de la Metodología Last Planner System en la obra: "Rehabilitación del Local Escolar N° 80020 Santa Rosa de Lima, Ascope – La Libertad".

Tesista : Harold Anderson Fernández Carranza

Fecha : 2022

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Metrado	Unidad	Semana 26						METRADO
						L	M	M	J	V	S	
						23/01	24/01	25/01	26/01	27/01	28/01	
REHABILITACION DEL LOCAL ESCOLAR N° 80020 SANTA ROSA DE LIMA	180	01/08/2022	28/01/2023									
OBRAS PROVISIONALES	2	01/08/22	25/01/23									
ENERGIA ELECTRICA PARA LA OBRA	175	03/08/22	25/01/23	1.00	glb	0.01	0.01					0.01
PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE COVID-19 EN EL TRABAJO	176	04/08/22	27/01/23									
EVALUACIÓN DE CONDICIÓN DE SALUD DEL TRABAJADOR	175	04/08/22	26/01/23									
MATERIAL PARA REGISTRO DE FICHAS DEL TRABAJADOR	175	04/08/22	26/01/23									
FORMATO DE TOMA DE TEMPERATURA Y PULSO	175	04/08/22	26/01/23	480.00	u	2.78	2.78	2.78				8.34
IMPLEMENTACION DE EQUIPAMIENTO E INSUMOS PARA PROTECCION DE COVID-19	176	04/08/22	27/01/23									
EQUIPOS E INSUMOS EN ZONA DE CONTROL PREVIO (TRIAJE)	175	04/08/22	26/01/23	1.00	glb	0.01	0.01	0.01				0.02
EQUIPAMIENTO PARA DESINFECCION EN OBRA - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	1.00	glb	0.01	0.01	0.01	0.01			0.03
INSUMOS PARA DESINFECCIÓN EN OBRA - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	6.00	mes	0.01	0.01	0.01	0.01			0.03
EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	6.00	mes	0.01	0.01	0.01	0.01			0.03
INSUMOS DE HIGIENE PERSONAL - COVID19	175	05/08/22	27/01/23	6.00	mes	0.01	0.01	0.01	0.01			0.03
ARQUITECTURA	131	19/09/22	28/01/23									
PINTURA	34	24/12/22	27/01/23									
PINTURA LATEX 2 MANOS EN COLUMNAS	7	20/01/23	27/01/23	798.02	m2	114.00	114.00	114.01	114.01			456.02
PINTURA ESMALTE EN CONTRAZOCALOS	4	21/01/23	25/01/23	130.48	m	32.62	32.62					65.24
VARIOS	131	19/09/22	28/01/23									
SUMINISTRO E INSTALACION DE PIZARRAS ACRILICAS DE 1.20 x 2.40 m	1	27/01/23	28/01/23	20.00	u					20.00		20.00
INSTALACIONES ELECTRICAS	93	25/10/22	26/01/23									
ARTEFACTOS	20	06/01/23	26/01/23									
LUZ DE EMERGENCIA 10-15 w, CON ACUMUL. DE ENERGIA	3	23/01/23	26/01/23	21.00	u	7.00	7.00	7.00				21.00

Figura 99: Plan Semana 26

Fuente: Elaboración Propia.

CUADRO DE RESTRICCIONES:

Para lograr un trabajo óptimo y confiable en los tiempos establecidos, se debió identificar y eliminar las restricciones de las actividades, las cuales se realizaron con anterioridad a la actividad previamente programada en el expediente técnico, y así poder lograr iniciar las actividades sin retraso alguno. Para ellos se tuvo en cuenta lo siguiente:

- La fecha programada para el levantamiento de las restricciones, debe ser menor a la fecha de restricción.
- La fecha programada para el levantamiento usualmente es realizada días antes, en consecuencia, con anticipación por si exista algún inconveniente, no obstante, esta acción no garantiza que el levantamiento de dicha actividad se cumpla.

Proyecto : Implementación de la Metodología Last Planner System en la obra: "Rehabilitación del Local Escolar N° 80020 Santa Rosa de Lima, Ascope – La Libertad".

Tesista : Harold Anderson Fernández Carranza

Fecha : 2022

Descripción de la Actividad	Comienzo Planificado	Descripción de la Restricción	Tipo de Restricción	Fecha Levantamiento	Fecha de Terminación	Responsable Levantamiento	Estado
FACHADA PRINCIPAL EN PABELLON DE EDUCACION INICIAL (H= 5.60m)							
DEMOLICION DE MURO EXISTENTE	09/08/22	Restricción de iniciar la partida sin que haya intervencion por parte del Ministerio de Cultura debido a que es un Patrimonio Histórico del distrito	CLHING	6-Ago	11/08/22	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ASCOPE	PENDIENTE
TRAZO Y REPLANTEO EN CERCO PERIMETRICO	11/08/22	Restricción de iniciar la partida sin que haya intervencion por parte del Ministerio de Cultura debido a que es un Patrimonio Histórico del distrito	CLHING	10-Ago	12/08/22	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ASCOPE	PENDIENTE
EXCAVACION DE ZANJAS PARA CIMENTOS CORRIDOS	12/08/22	Restricción de iniciar la partida sin que haya intervencion por parte del Ministerio de Cultura debido a que es un Patrimonio Histórico del distrito	CLHING	7-Ago	16/08/22	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ASCOPE	PENDIENTE

Figura 100: Cuadro de Restricciones (Parte 1)

Fuente: Elaboración Propia.

Proyecto : Implementación de la Metodología Last Planner System en la obra: "Rehabilitación del Local Escolar N° 80020 Santa Rosa de Lima, Ascope – La Libertad".

Tesista : Harold Anderson Fernández Carranza

Fecha : 2022

Descripción de la Actividad	Comienzo Planificado	Descripción de la Restricción	Tipo de Restricción	Fecha Levantamiento	Fecha de Terminación	Responsable Levantamiento	Estado
RELLENO EN ZONA DE CIMENTACION CON MATERIAL PROPIO COMPACTADO	30/08/22	Restricción de iniciar la partida sin que haya intervencion por parte del Ministerio de Cultura debido a que es un Patrimonio Histórico del distrito	CL-HING	27-Ago	01/09/22	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ASCOPE	PENDIENTE
ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/ESPONJAMIENTO, Dist.Min = 7 Km.	01/09/22	Restricción de iniciar la partida sin que haya intervencion por parte del Ministerio de Cultura debido a que es un Patrimonio Histórico del distrito	CL-HING	30-Ago	03/09/22	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ASCOPE	PENDIENTE
SOLADO DE CONCRETO P/ZAPATAS, C:H, 1:12, e=4"	15/08/22	Restricción de iniciar la partida sin que haya intervencion por parte del Ministerio de Cultura debido a que es un Patrimonio Histórico del distrito	CL-HING	13-Ago	18/08/22	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ASCOPE	PENDIENTE
ZAPATAS CORRIDAS: CONCRETO f'c=210 Kg/cm2	21/08/22	Restricción de iniciar la partida sin que haya intervencion por parte del Ministerio de Cultura debido a que es un Patrimonio Histórico del distrito	CL-HING	20-Ago	24/08/22	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ASCOPE	PENDIENTE
ZAPATAS CORRIDAS: ACERO DE REFUERZO fy=4200 Kg/cm2	17/08/22	Restricción de iniciar la partida sin que haya intervencion por parte del Ministerio de Cultura debido a que es un Patrimonio Histórico del distrito	CL-HING	16-Ago	20/08/22	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ASCOPE	PENDIENTE
SOBRECIMIENTO REFORZADO: CONCRETO f'c=175 Kg/cm2	27/08/22	Restricción de iniciar la partida sin que haya intervencion por parte del Ministerio de Cultura debido a que es un Patrimonio Histórico del distrito	CL-HING	26-Ago	30/08/22	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ASCOPE	PENDIENTE
SOBRECIMIENTO REFORZADO: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	23/08/22	Restricción de iniciar la partida sin que haya intervencion por parte del Ministerio de Cultura debido a que es un Patrimonio Histórico del distrito	CL-HING	22-Ago	27/08/22	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ASCOPE	PENDIENTE
SOBRECIMIENTO REFORZADO: ACERO DE REFUERZO fy=4200 Kg/cm2	18/08/22	Restricción de iniciar la partida sin que haya intervencion por parte del Ministerio de Cultura debido a que es un Patrimonio Histórico del distrito	CL-HING	15-Ago	22/08/22	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ASCOPE	PENDIENTE

Figura 101: Cuadro de Restricciones (Parte 2)

Fuente: Elaboración Propia.

Proyecto : Implementación de la Metodología Last Planner System en la obra: "Rehabilitación del Local Escolar N° 80020 Santa Rosa de Lima, Ascope – La Libertad".

Tesista : Harold Anderson Fernández Carranza

Fecha : 2022

Descripción de la Actividad	Comienzo Planificado	Descripción de la Restricción	Tipo de Restricción	Fecha Levantamiento	Fecha de Terminación	Responsable Levantamiento	Estado
COLUMNAS: CONCRETO $f_c=210$ Kg/cm ² .	27/08/22	Restricción de iniciar la partida sin que haya intervención por parte del Ministerio de Cultura debido a que es un Patrimonio Histórico del distrito	CL-ING	26-Ago	31/08/22	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ASCOPE	PENDIENTE
COLUMNAS: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	23/08/22	Restricción de iniciar la partida sin que haya intervención por parte del Ministerio de Cultura debido a que es un Patrimonio Histórico del distrito	CL-ING	21-Ago	28/08/22	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ASCOPE	PENDIENTE
COLUMNAS: ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ Kg/cm ²	17/08/22	Restricción de iniciar la partida sin que haya intervención por parte del Ministerio de Cultura debido a que es un Patrimonio Histórico del distrito	CL-ING	15-Ago	22/08/22	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ASCOPE	PENDIENTE
VIGAS: CONCRETO $f_c=210$ Kg/cm ² .	09/09/22	Restricción de iniciar la partida sin que haya intervención por parte del Ministerio de Cultura debido a que es un Patrimonio Histórico del distrito	CL-ING	8-Ago	14/09/22	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ASCOPE	PENDIENTE
VIGAS: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	05/09/22	Restricción de iniciar la partida sin que haya intervención por parte del Ministerio de Cultura debido a que es un Patrimonio Histórico del distrito	CL-ING	4-Ago	11/09/22	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ASCOPE	PENDIENTE
VIGAS: ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ Kg/cm ²	01/09/22	Restricción de iniciar la partida sin que haya intervención por parte del Ministerio de Cultura debido a que es un Patrimonio Histórico del distrito	CL-ING	28-Ago	07/09/22	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ASCOPE	PENDIENTE
LOSA ALIGERADA: CONCRETO $f_c=210$ Kg/cm ² .	13/09/22	Restricción de iniciar la partida sin que haya intervención por parte del Ministerio de Cultura debido a que es un Patrimonio Histórico del distrito	CL-ING	12-Set	14/09/22	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ASCOPE	PENDIENTE
LOSA ALIGERADA: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	10/09/22	Restricción de iniciar la partida sin que haya intervención por parte del Ministerio de Cultura debido a que es un Patrimonio Histórico del distrito	CL-ING	9-Set	12/09/22	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ASCOPE	PENDIENTE

Figura 102: Cuadro de Restricciones (Parte 3)

Fuente: Elaboración Propia.

Proyecto : Implementación de la Metodología Last Planner System en la obra: "Rehabilitación del Local Escolar N° 80020 Santa Rosa de Lima, Ascope – La Libertad".

Tesista : Harold Anderson Fernández Carranza

Fecha : 2022

Descripción de la Actividad	Comienzo Planificado	Descripción de la Restricción	Tipo de Restricción	Fecha Levantamiento	Fecha de Terminación	Responsable Levantamiento	Estado
LOSA ALIGERADA: ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ Kg/cm ²	12/09/22	Restricción de iniciar la partida sin que haya intervención por parte del Ministerio de Cultura debido a que es un Patrimonio Histórico del distrito	CLI-ING	11-Set	13/09/22	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ASCOPE	PENDIENTE
LOSA ALIGERADA: LADRILLO HUECO 15x30x30 cm	12/09/22	Restricción de iniciar la partida sin que haya intervención por parte del Ministerio de Cultura debido a que es un Patrimonio Histórico del distrito	CLI-ING	10-Set	13/09/22	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ASCOPE	PENDIENTE
MURO DE LADRILLO K.K. APAREJO DE CABEZA	29/08/22	Restricción de iniciar la partida sin que haya intervención por parte del Ministerio de Cultura debido a que es un Patrimonio Histórico del distrito	CLI-ING	27-Ago	03/09/22	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ASCOPE	PENDIENTE
TARRAJEO EN EXTERIOR DE MUROS	14/09/22	Restricción de iniciar la partida sin que haya intervención por parte del Ministerio de Cultura debido a que es un Patrimonio Histórico del distrito	CLI-ING	13-Set	20/09/22	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ASCOPE	PENDIENTE
MOLDURAS DE VENTANAS	29/09/22	Restricción de iniciar la partida sin que haya intervención por parte del Ministerio de Cultura debido a que es un Patrimonio Histórico del distrito	CLI-ING	27-Set	03/10/22	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ASCOPE	PENDIENTE
MOLDURAS EN PORTADA (PILARES, FRISO)	03/10/22	Restricción de iniciar la partida sin que haya intervención por parte del Ministerio de Cultura debido a que es un Patrimonio Histórico del distrito	CLI-ING	2-Oct	06/10/22	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ASCOPE	PENDIENTE
PINTURA LATEX 2 MANOS EN MUROS EXTERIORES	06/10/22	Restricción de iniciar la partida sin que haya intervención por parte del Ministerio de Cultura debido a que es un Patrimonio Histórico del distrito	CLI-ING	5-Set	09/10/22	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ASCOPE	PENDIENTE
PINTURA LATEX 2 MANOS EN CIELO RASO	09/10/22	Restricción de iniciar la partida sin que haya intervención por parte del Ministerio de Cultura debido a que es un Patrimonio Histórico del distrito	CLI-ING	7-Oct	10/10/22	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ASCOPE	PENDIENTE

Figura 103: Cuadro de Restricciones (Parte 4)

Fuente: Elaboración Propia.

Proyecto : Implementación de la Metodología Last Planner System en la obra: "Rehabilitación del Local Escolar N° 80020 Santa Rosa de Lima, Ascope – La Libertad".

Tesista : Harold Anderson Fernández Carranza

Fecha : 2022

Descripción de la Actividad	Comienzo Planificado	Descripción de la Restricción	Tipo de Restricción	Fecha Levantamiento	Fecha de Terminación	Responsable Levantamiento	Estado
MEJORAMIENTO DE EDIFICACION EXISTENTE							
PUERTA DE MADERA A REHABILITAR (INCLUYE MONTAJE EN FACHADA PRINCIPAL)	15/09/22	Restricción de iniciar la partida sin que haya intervencion por parte del Ministerio de Cultura debido a que es un Patrimonio Histórico del distrito	CL-HING	13-Set	25/09/22	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ASCOPE	PENDIENTE
VENTANA DE MADERA A REHABILITAR (INCLUYE MONTAJE EN FACHADA PRINCIPAL)	16/09/22	Restricción de iniciar la partida sin que haya intervencion por parte del Ministerio de Cultura debido a que es un Patrimonio Histórico del distrito	CL-HING	15-Set	26/09/22	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ASCOPE	PENDIENTE
PORTON PRINCIPAL DE MADERA A REHABILITAR (INCLUYE MONTAJE EN FACHADA PRINCIPAL)	23/09/22	Restricción de iniciar la partida sin que haya intervencion por parte del Ministerio de Cultura debido a que es un Patrimonio Histórico del distrito	CL-HING	22-Set	30/09/22	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ASCOPE	PENDIENTE
PROTECTOR METALICO A REHABILITAR PARA VENTANAS EN FACHADA PRINCIPAL (INC. MONTAJE)	26/09/22	Restricción de iniciar la partida sin que haya intervencion por parte del Ministerio de Cultura debido a que es un Patrimonio Histórico del distrito	CL-HING	24-Set	29/09/22	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ASCOPE	PENDIENTE
PROTECTOR METALICO COCADO A REHABILITAR PARA PUERTAS EN FACHADA PRINCIPAL (INC. MONTAJE)	29/09/22	Restricción de iniciar la partida sin que haya intervencion por parte del Ministerio de Cultura debido a que es un Patrimonio Histórico del distrito	CL-HING	28-Set	02/10/22	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ASCOPE	PENDIENTE

Figura 104: Cuadro de Restricciones (Parte 5)

Fuente: Elaboración Propia.

PLAN DE SUMINISTRO DE RECURSOS:

MATERIALES PUESTOS EN OBRA	Fecha Límite	31-Jul-22
Obras Provisionales y Trabajos Preliminares	Und	Cantidad
CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2 1/2"	kg	3.56
CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg	7.90
CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls	2.25
YESO DE 18 Kg	bls	2.14
ENERGIA ELECTRICA PARA LA OBRA	glb	1.00
HORMIGON	m3	0.35
MADERA TORNILLO	p2	152.60
ESCALERAS	u	7.00
TRIPLAY LUPUNA DE 4' X 8' X 6 mm	pl	10.80
CALAMINA GALVANIZADA N° 30	pl	19.80
BARANDILLAS DE SEGURIDAD EN OBRA	m	40.00

Figura 105: Plan de Suministro de Recursos – Obras Provisionales y Trabajos Preliminares

Fuente: Elaboración Propia.

MATERIALES PUESTOS EN OBRA	Fecha Límite	23-Ago-22
Estructuras	Und	Cantidad
ALAMBRE NEGRO # 16	kg	3863.36
ALAMBRE NEGRO # 8	kg	558.98
CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2 1/2"	kg	602.29
ACERO CORRUGADO	kg	68896.67
PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	m3	384.82
PIEDRA GRANDE DE 8"	m3	70.83
PIEDRA MEDIANA DE 3"	m3	10.12
AFIRMADO	m3	163.12
ARENA GRUESA	m3	358.94
ASFALTO RC-250	gal	11.68
LADRILLO DE TECHO 15X30X30 cm - ARCILLA MAQUINADO	u	9626.77
CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls	4244.18
CEMENTO PORTLAND TIPO MS (42.5 kg)	bls	2594.88
CURADOR QUIMICO (Balde 20 kg)	bal	28.57
AGUA	m3	186.71
HORMIGON	m3	234.69
MADERA TORNILLO	p2	14561.65

Figura 106: Plan de Suministro de Recursos – Estructuras

Fuente: Elaboración Propia.

MATERIALES PUESTOS EN OBRA	Fecha Límite	18-Set-22
Arquitectura	Und	Cantidad
CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2 1/2"	kg	109.50
CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2"	kg	4.05
ALCAYATAS PARA CEMENTO DE 2"	u	80.00
ACERO LISO	kg	4.08
TORNILLO AUTORROSCANTE 3 1/2"	u	810.90
ACERO CORRUGADO	kg	2122.12
ARENA FINA	m3	116.47
PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	m3	0.37
ARENA GRUESA	m3	119.69
ADOQUIN DE CONCRETO DE COLOR ROJO OCRE 0.20x0.10x0.04m	m2	54.95
ASFALTO RC-250	gal	74.19
PEGAMENTO BLANCO FLEXIBLE BOLSA 25 Kg.	bls	31.25
LADRILLO KING KONG MAQUINADO 18 HUECOS	u	42858.98
LADRILLO PASTELERO 24 X 24 X 3 cm	u	12580.23
CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls	1728.96
CERAMICA DE 30 x 30 cm - ALTO TRANSITO	m2	102.24
CERAMICA DE 20 x 30 cm PARED - COLOR	m2	307.59
CERAMICA 45 x 45 cm - ALTO TRANSITO	m2	791.88
CERAMICA DE 45 x 45 cm PARED	m2	58.97
PORCELANATO ESMALTADO MATE POTENZA GRIS 0.60 x 0.60 cm.	m2	169.23
TORNILLOS SPAX	pza	120.66
TORNILLOS AUTOROSCANTES	u	132.48
TORNILLO DE 2"	u	72.00
CERRADURA DOS GOLPES CON TIRADOR TIPO FORTE	u	42.00
BISAGRA ESPECIAL DE TUBO DE FIERRO, 2 1/4"x5"	u	12.00
CERROJO DE 2"	u	22.00

Figura 107: Plan de Suministro de Recursos – Arquitectura (Parte 1)

Fuente: Elaboración Propia.

MATERIALES PUESTOS EN OBRA	Fecha Límite	18-Set-22
Arquitectura	Und	Cantidad
BISAGRA 4" ALUMINIZADA, PESADA	u	160.00
FRAGUA	kg	79.87
THINNER	gal	11.59
PIZARRA ACRILICA DE 1.20 x 2.44 m	u	20.00
SOLDADURA CELLOCORD	kg	194.73
PORCELANA	kg	277.89
RODOPLAST 4 mm	var	171.74
SELLADOR BLANCO PARA MUROS	gal	152.25
ADITIVO IMPERMEABILIZANTE	gal	10.23
AGUA	m3	42.41
SILICONA	u	21.50
MICROPOROSO 3.00mx1.50mx25mm	pl	16.19
LIJA PARA MADERA N°100	hja	71.70
LIJA PARA FIERRO	hja	451.71
DISCO DE CORTE PARA CONCRETO DE 9"	pza	2.09
COLA SINTETICA	gal	13.45
CRUCETAS 3 mm	u	4771.86
PLANCHA DE MELAMINE 2.14 x 2.44 x 18 mm	pl	18.37
MADERA TORNILLO	p2	5685.12
MADERA CEDRO	p2	2420.04
ANGULO DE 1" x 1" x 1/8"	m	801.84
PLATINA DE 1 1/2" x 1/8"	m	77.92
PLANCHA DE ACERO 3/8"	pl	0.23
FIERRO DE SECCION CUADRADA DE 1/2"	m	1152.04
TUBO DE ALUMINIO 3/4" X 2 mm	m	96.34
PINTURA LATEX	gal	313.21
BARNIZ PARA MADERA	gal	11.35
PINTURA BASE ZINCROMATO	gal	72.63
PINTURA ESMALTE	gal	74.80
SELLADOR DE MADERA	gal	9.73
TUBO DE FIERRO GALVANIZADO 2" x 2 mm	m	184.23
TUBO DE FIERRO GALVANIZADO 3" x 2 mm	m	61.50
ABRAZADERA DE FIERRO GALVANIZADO 3"x3"x1/4"	u	12.00

Figura 108: Plan de Suministro de Recursos – Arquitectura (Parte 2)

Fuente: Elaboración Propia.

MATERIALES PUESTOS EN OBRA	Fecha Límite	01-Oct-22
Instalaciones Sanitarias	Und	Cantidad
TORNILLOS PARA FIJACION DE INODORO	par	27.00
PERNO DE ANCLAJE PARA URINARIO	pza	18.00
TORNILLO DE FIJACION 2" C/TARUGOS DE PLASTICO	u	88.00
ARENA GRUESA	m3	1.30
ASIENTO ALARGADO Y TAPA INODORO	u	27.00
INODORO SIFON JET DE COLOR CON ACCESORIOS	u	27.00
LAVATORIO LOSA MOD. MALIBU	u	17.00
URINARIO CADET BLANCO CON ACCESORIOS	u	9.00
DISPENSADOR DE PAPEL	u	27.00
DESAGUE CROMADO P/LAVATORIO	u	25.00
TUBO PROLONGACION PARA DESAGUE BRONCE/CROM 1 1/4"X5"C/TUERCA	pza	8.00
LLAVE LAVADERO C/PICO GIRATORIO L/ECO.	u	2.00
LLAVE PARA URINARIO CON TEMPORIZADOR	pza	9.00
TUBO DE ABASTO 7/8" C/ALUMINIO	u	27.00
TUBO ABASTO ACERO INOX. TRENZADO 1/2"X1/2"X40 CM	u	8.00
LAVATORIO OVALIN SONNET BLANCO	pza	8.00
UÑAS DE SUJECION DE LAVATORIO	pza	34.00
LLAVE DE LAVATORIO L/ECO VAINSA O SIMILAR	u	25.00
CONTROL AUTOMATICO DE NIVEL DE AGUA	u	1.00
CONDUCTOR TW SOLIDO # 14 AWG	m	18.10
CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls	13.04
TEROMASILLA	u	27.00
TRAMPA "P" DE 1 1/2"	u	27.00
VALVULA FLOTADORA DE 2"	u	1.30
ADITIVO IMPERMEABILIZANTE	gal	21.35
AGUA	m3	0.18
HIPOCLORITO DE CALCIO AL 70%	kg	0.64

Figura 109: Plan de Suministro de Recursos – Instalaciones Sanitarias
(Parte 1)

Fuente: Elaboración Propia.

MATERIALES PUESTOS EN OBRA	Fecha Límite	01-Oct-22
Instalaciones Sanitarias	Und	Cantidad
LAVADERO ACERO INOX. 2 POZAS, C/ESC. RECORD O SIMILAR	u	1.00
PEGAMENTO PARA PVC	gal	3.28
CINTA TEFLON	pza	17.87
ANILLO DE CERA	u	54.00
DADO DE CONCRETO	u	4.00
TABLERO DE CONTROL DE ELECTROBOMBA	u	1.00
ELECTROBOMBA 2 HP	u	1.00
CAJA DE CONCRETO PARA DESAGÜE DE 12" x 24" C/ MARCO Y TAPA	u	18.00
HORMIGON	m3	1.80
MADERA CEDRO	p2	6.92
PLATINA DE FIERRO 3/8" x 1" x 6m	pza	7.26
PINTURA BASE ZINCROMATO	gal	0.22
PLANCHA GALVANIZADA DE 1/27"	pza	44.00
ABRAZADERA DE ACERO LAC 1" x 3/8"	u	88.00
CODO DE FIERRO GALVANIZADO DE 2" X 90°	u	4.00
CODO DE FIERRO GALVANIZADO DE 3" X 90°	u	5.00
TEE DE FIERRO GALVANIZADO DE 2"	u	1.00
TEE DE FIERRO GALVANIZADO DE 3" X 3"	u	2.00
TAPON DE FIERRO GALVANIZADO DE 2"	u	1.00
UNION UNIVERSAL DE FIERRO GALVANIZADO DE 3/4"	u	38.00
UNION UNIVERSAL DE FIERRO GALVANIZADO 2"	pza	3.00
UNION UNIVERSAL DE FIERRO GALVANIZADO 3"	pza	2.00
NIPLE DE FIERRO GALVANIZADO DE 2" X 3"	u	7.00
NIPLE DE FIERRO GALVANIZADO DE 2" X 4"	u	1.00

Figura 110: Plan de Suministro de Recursos – Instalaciones Sanitarias
(Parte 2)

Fuente: Elaboración Propia.

MATERIALES PUESTOS EN OBRA	Fecha Límite	01-Oct-22
Instalaciones Sanitarias	Und	Cantidad
NIPLA DE FIERRO GALVANIZADO DE 3/4" X 1 1/2"	u	38.00
NIPLA DE FIERRO GALVANIZADO DE 3" X 3"	u	2.00
TUBO DE FIERRO GALVANIZADO 2" x 2 mm	m	16.00
TIRAFONES	pza	68.00
SUMIDERO DE BRONCE DE 2"	u	16.00
ABRAZADERA DE FIERRO FUNDIDO PARA TUBO 3"	pza	12.00
TUBERIA PVC SAP PRESION P/AGUA C-10 R. 1/2"	m	128.00
TUBERIA PVC SAP PRESION P/AGUA C-10 R. 3/4"	m	96.00
TUBERIA PVC SAP PRESION C-10 C/R 1"	m	128.75
TUBERIA PVC SAP PRESION C-10 C/R 1 1/4"	m	30.90
UNION PVC SAP PARA AGUA CON ROSCA DE 1"	u	25.00
UNION PVC SAP PARA AGUA CON ROSCA DE 1 1/4"	u	6.00
CODO PVC - SAP CLASE 10 SP - 3/4"x90º	u	64.00
CODO PVC - SAP CLASE 10 SP - 1/2"x90º	u	128.00
TEE PVC - SAP CLASE 10 SP - 3/4"	u	64.00
TEE PVC - SAP CLASE 10 SP - 1/2"	u	64.00
ADAPTADOR PVC SAP 1 "	u	2.00
ADAPTADOR PVC SAP 3/4"	u	38.00
TUBERIA PVC SAL 2"x3m	pza	65.70
TUBERIA PVC SAL 4"x3m	pza	98.17
CODO PVC SAL 2" X 90º	pza	75.00
CODO PVC SAL 4" X 90º	pza	66.00
TEE PVC SAL 4" X 4"	pza	27.00
TEE PVC SAL 2" X 2"	pza	16.00
YEE PVC SAL DE 2" X 2"	pza	51.00
YEE PVC SAL DE 4" X 4"	pza	32.40
SOMBRERO DE VENTILACION PVC SAL 2"	pza	12.00
VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 3/4"	u	19.00
VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 2"	u	1.00
VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 3"	u	2.00
VALVULA CHECK DE BRONCE DE 1"	u	1.00
VALVULA CHECK DE BRONCE DE 2"	u	1.00
VALVULA DE PIE DE 1"	u	1.00
VALVULA DE PIE DE 2"	u	1.00
REGISTRO ROSCADO DE BRONCE DE 4"	pza	27.00

Figura 111: Plan de Suministro de Recursos – Instalaciones Sanitarias
(Parte 3)

Fuente: Elaboración Propia.

MATERIALES PUESTOS EN OBRA	Fecha Límite	24-Oct-22
Instalaciones Eléctricas	Und	Cantidad
TIERRA CERNIDA	m3	1.25
TIERRA GEL	cja	4.00
CONECTOR PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS 20 mm	u	100.00
CONECTOR	pza	1.00
CONECTOR PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DE 3/4"	u	78.00
FLUORESCENTE CIRCULAR 32 W	u	72.00
TABLERO ELECTRICO METAL - 5 CIRCUITOS	u	1.00
TABLERO ELECTRICO METAL - 8 CIRCUITOS	u	7.00
TABLERO ELECTRICO METAL - 15 CIRCUITOS	u	1.00
TABLERO ELECTRICO METAL - 4 CIRCUITOS	u	1.00
DADO TOMACORRIENTE BIPOLAR C/TIERRA 15A/380V	u	14.00
TOMACORRIENTE DOBLE CON PUESTA A TIERRA	pto	124.00
INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE 2 X 20A	u	47.00
INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE 3 X 100A	u	1.00
INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE 3 X 25A	u	2.00
INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE 3 X 32A	u	7.00
INTERRUPTOR SIMPLE	pza	32.00
INTERRUPTOR DOBLE	pza	10.00
INTERRUPTOR TRIPLE	u	5.00
INTERRUPTOR DE CONMUTACION SIMPLE	pza	10.00
SOCKET DE BAKELITA	u	72.00
CAJA RECTANGULAR PVC 4" X 2" X 2"	u	184.00
CAJA GALVANIZADA RECTANGULAR LIVIANA 2"x4"	u	17.10
CAJA GALVANIZADA OCTOGONAL LIVIANA 4"	u	179.80
CAJA DE FºGº 100 x 55 x 50 mm	u	21.00
CAJA GALVANIZADA 100 X 100 X 50 mm	u	10.00
PLACA DE ALUMINIO ANONIZADO 1 HUECO	u	39.00
PLACA DE ALUMINIO ANONIZADO 2 HUECOS	u	7.00
TAPA CIEGA DE PVC RECTANGULAR	pza	7.00
INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE 2 X 25 A, 30mA	u	38.00
CONDUCTOR TW SOLIDO 1x2.5 mm2	m	144.00
CONDUCTOR TW SOLIDO # 6 AWG	m	6.00
CABLE NH80 2.5 mm2	m	2587.45
CABLE N2XOH 6 mm2	m	1115.49
CABLE N2XOH 16 mm2	m	51.50
CABLE N2XOH 4 mm2	m	1866.00
CABLE N2XOH 25 mm2	m	103.00
BENTONITA SODICA (30kg)	sac	2.00
CINTA AISLANTE	u	21.30

Figura 112: Plan de Suministro de Recursos – Instalaciones Eléctricas

(Parte 1)

Fuente: Elaboración Propia.

MATERIALES PUESTOS EN OBRA	Fecha Límite	24-Oct-22
Instalaciones Eléctricas	Und	Cantidad
SENSOR DE DETECCION DE HUMO	u	29.00
PULSADOR MANUAL DE ALARMA C/INCENDIOS	u	7.00
EQUIPO DE CENTRAL DE ALARMA CONTRA INCENDIO	u	7.00
BATERIA DE 12V, 7A	u	7.00
SIRENA CON SEÑAL ACUSTICA 24V, POT. SONORA 100 DB	u	7.00
LUZ ESTROBOSCOPICA 12-24V, DOBLE LED COLOR ROJO	u	7.00
PEGAMENTO PARA PVC	gal	0.20
PEGAMENTO PARA PVC (ELECTRICAS)	gal	5.61
LUZ DE EMERGENCIA 10-15W. C/ACUMULADOR EN CASO DE AUSENCIA	jgo	21.00
CAJA DE CONCRETO 12" x 12" C/ MARCO Y TAPA	u	1.00
ALAMBRE GALVANIZADO # 16	kg	23.00
VARILLA DE COBRE 5/8"	u	1.00
CAJA OCTOGONAL DE FºGº 100 x 55 mm	u	29.00
TUBERIA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DE 3/4"	m	2376.00
TUBERIA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS 25 mm	m	371.83
TUBERIA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS 100 mm	m	51.00
CURVA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS 3/4"	pza	826.20
CURVA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS 20 mm	pza	100.00
CURVA PVC SEL 3/4"	pza	10.00
CURVA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS 25 mm	pza	18.05
CURVA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS 100 mm	pza	100.00
UNION PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DE 3/4"	u	748.00

Figura 113: Plan de Suministro de Recursos – Instalaciones Eléctricas
(Parte 2)

Fuente: Elaboración Propia.

MATERIALES PUESTOS EN OBRA	Fecha Límite	25-Set-22
Cerco Perimétrico	Und	Cantidad
ALAMBRE NEGRO # 16	kg	347.89
ALAMBRE NEGRO # 8	kg	117.28
CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2 1/2"	kg	125.38
CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg	0.81
ACERO CORRUGADO	kg	6203.98
ARENA FINA	m3	29.36
PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	m3	35.87
PIEDRA GRANDE DE 8"	m3	34.02
ARENA GRUESA	m3	47.04
LADRILLO KING KONG MAQUINADO 18 HUECOS	u	15880.02
CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls	652.09
CEMENTO PORTLAND TIPO MS (42.5 kg)	bls	436.49
YESO DE 18 Kg	bls	0.41
SELLADOR BLANCO PARA MUROS	gal	41.61
AGUA	m3	35.39
LIJA PARA FIERRO	hja	118.88
CORDEL	kg	30.91
HORMIGON	m3	65.96
MADERA TORNILLO	p2	3234.60
MADERA CEDRO	p2	26.65
PINTURA LATEX	gal	85.59

Figura 114: Plan de Suministro de Recursos – Cerco Perimétrico

Fuente: Elaboración Propia.

MATERIALES PUESTOS EN OBRA	Fecha Límite	08-Ago-22
Fachada Principal en Pabellón de Educación Inicial	Und	Cantidad
ALAMBRE NEGRO # 16	kg	249.52
ALAMBRE NEGRO # 8	kg	46.13
CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2 1/2"	kg	47.20
CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg	0.14
ACERO CORRUGADO	kg	4449.77
ARENA FINA	m3	5.77
PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	m3	21.94
ARENA GRUESA	m3	28.23
LADRILLO KING KONG MAQUINADO 18 HUECOS	u	7034.52
LADRILLO DE TECHO 15X30X30 cm - ARCILLA MAQUINADO	u	106.78
CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls	310.61
CEMENTO PORTLAND TIPO MS (42.5 kg)	bls	161.98
YESO DE 18 Kg	bls	86.07
SELLADOR BLANCO PARA MUROS	gal	8.48
AGUA	m3	25.09
LIJA PARA FIERRO	hja	24.24
CORDEL	kg	5.49
HORMIGON	m3	7.40
MADERA TORNILLO	p2	1168.93
MADERA CEDRO	p2	4.61
PINTURA LATEX	gal	17.45

Figura 115: Plan de Suministro de Recursos – Fachada Principal en Pabellón de Educación Inicial

Fuente: Elaboración Propia.

MATERIALES PUESTOS EN OBRA	Fecha Límite	06-Ago-22
Mejoramiento de Edificación Existente	Und	Cantidad
CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2"	kg	2.59
PERNO 1" x 3" CON TUERCA	u	12.00
TORNILLO AUTORASCANTE #10 x 3/4" C/NERVIO	u	1619.40
TORNILLO AUTORROSCANTE 3 1/2"	u	517.10
ARENA GRUESA	m3	14.38
CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls	126.81
CERAMICA 45 x 45 cm - ALTO TRANSITO	m2	209.69
CERRADURA DOS GOLPES CON TIRADOR TIPO FORTE	u	24.00
BISAGRA 4" ALUMINIZADA, PESADA	u	96.00
THINNER	gal	8.34
SOLDADURA CELLOCORD	kg	71.55
PORCELANA	kg	46.59
SELLADOR BLANCO PARA MUROS	gal	118.98
AGUA	m3	1.20
LIJA PARA MADERA N°100	hja	25.85
LIJA PARA FIERRO	hja	339.95
COLA SINTETICA	gal	6.46
CRUCETAS 3 mm	u	798.80
LIJA	u	53.98
MADERA CEDRO	p2	1422.03
ANGULO DE 1" x 1" x 1/8"	m	126.10
PLATINA DE 1 1/2" x 1/8"	m	92.03
PLANCHA DE ACERO 3/8"	pl	0.32
FIERRO DE SECCION CUADRADA DE 1/2"	m	1360.59
TUBO RECTANGULAR DE ACERO LAC DE 25mm x 50mm x 2mm, L= 6m	u	10.50
PINTURA LATEX	gal	244.76
BARNIZ PARA MADERA	gal	7.24
PINTURA BASE ZINCROMATO	gal	47.63
PINTURA ESMALTE	gal	51.68
REMOVEDOR DE PINTURA	gal	237.96
SELLADOR DE MADERA	gal	6.20
PLANCHA DE ALUZINC TIPO TR-4	pl	124.15
TUBO DE FIERRO GALVANIZADO 2" x 2 mm	m	63.43

Figura 116: Plan de Suministro de Recursos – Mejoramiento de Edificación Existente

Fuente: Elaboración Propia.

V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

A partir de la metodología realizada, encontramos que existe relación con otras investigaciones hechas en el mismo ámbito y conlleva a un similar resultado de investigación:

- En la Tesis: “Implementación del Sistema Last Planner para la mejora de la Productividad de las obras de la Empresa Corporación Inmobiliaria F&F de la ciudad de Trujillo”, mencionado anteriormente en los antecedentes del estudio; nos señala que cada partida obtuvo una mejora al realizar el plan maestro en esta investigación, llegando así al porcentaje de plan cumplido.
- En la misma tesis antes mencionada, se hace uso del LookAhead, y según el autor, tuvo éxito en el proyecto ya que se tuvo con más claridad lo que se iba a realizar en la semana llegando así a tener el compromiso del personal al ejecutar dicha obra.

Para la presente tesis se logró desagregar lo que no se tenía con claridad o coherencia de la obra para lo que se ejecutaría en la semana.

- En la Tesis: “Aplicación de la Metodología Last Planner System para mejorar la Ejecución de los Proyectos de Infraestructura Sanitaria en la Región Tacna – 2020”, los autores mencionan que según en el expediente técnico el tiempo para la obra era de 180 días calendario, pero usando los Cuadros de Restricciones, la duración del proyecto sería de 120 días calendarios, dando así una mejora de 60 días calendarios en avances de obra.
- En la Tesis: “Propuesta de Plan de Gestión del Cronograma, Recursos y Calidad, con criterios del Sistema Último Planificador del Proyecto Casa Blanca, Chiclayo”, concluyen que el buen manejo del Plan Suministro de Recursos fue clave en la mejora del desarrollo del proceso ya que se obtuvo un buen control de materiales evitando retraso en el inicio de cada actividad, dando como resultado positivo el uso de este en dicho estudio.

VI. CONCLUSIONES

Después de haber culminado la tesis y haber terminado el desarrollo de la misma, podemos llegar a diversas conclusiones según el estudio realizado:

- El diseño del Plan Maestro fue fundamental para llevar a cabo una buena aplicación del Last Planner System, debido a que nos abrió camino a controlar con claridad el tiempo de ejecución del proyecto, dándonos paso a continuar con los demás estudios de investigación.
- La formulación del LookAhead en esta investigación llegó a controlar la productividad de la mano de obra partiendo de un plan intermedio que fue ejecutado en partes, hasta un plan semanal desglosando el trabajo del día a día terminando en un acumulado semanal por cada partida ejecutada.
- El análisis del Cuadro de Restricciones fue importante y necesario para el estudio, debido a que se tienen restricciones en partidas fundamentales que deben ser solucionadas antes de iniciar la obra. Al ser identificadas, estas deben ser subsanadas por los responsables y estar operativas para el inicio de la ejecución de las partidas en mención.
- Para un mejor control de materiales y fecha límite de adquisición de los recursos primordiales para la ejecución de la obra, se elaboró el plan de suministro de recursos, donde este detalló por cada sub presupuesto los recursos más importantes y la fecha límite de su manejo en obra para iniciar con las partidas programadas sin ningún inconveniente ni retraso.

Si bien es cierto, esta metodología ayuda mucho en el control de proyectos y en la ejecución de los mismos, el factor humano es el que puede lograr la mejora de las actividades, es decir, si hay una buena comunicación y una buena relación en el centro laboral por parte de los trabajadores y la parte administrativa, se puede llegar a facilitar y agilizar el proceso de ejecución de las actividades programadas y realizadas en beneficio de todos.

VII. RECOMENDACIONES

- Se recomienda tener un encargado exclusivo para implementar la metodología Last Planner System.
- Se debe llevar un adecuado control de actividades programadas que estén por realizarse, para esto se debe hacer un buen diseño del Plan Maestro.
- Las reuniones entre personal de trabajo son recomendables ya que se pueden analizar las causas por las cuales no se cumple el sistema, en estos casos se deben visualizar las actividades a realizarse en la semana, dando un estudio previo al LookAhead.
- Se recomienda levantar las restricciones que impidan el inicio de cada partida, dándole mayor importancia que otras gestiones permitiendo el avance de cada actividad sin algún retraso que se pudiera presentar.
- Los encargados de cada actividad (especialistas), deben estar comprometidos con el desarrollo planteado, consiguiendo un flujo estable sin muchas pérdidas económicas ni malestar en los diferentes grupos de trabajo, apoyando en ocasiones al control y al registro cuantitativo de materiales previo a cada actividad.
- La comunicación es fundamental, y si se desarrolla de una manera adecuada a lo largo de los grupos, estos pueden funcionar de una manera más flexible, sencilla y con una mejor eficacia en los procesos que se desarrollarán.

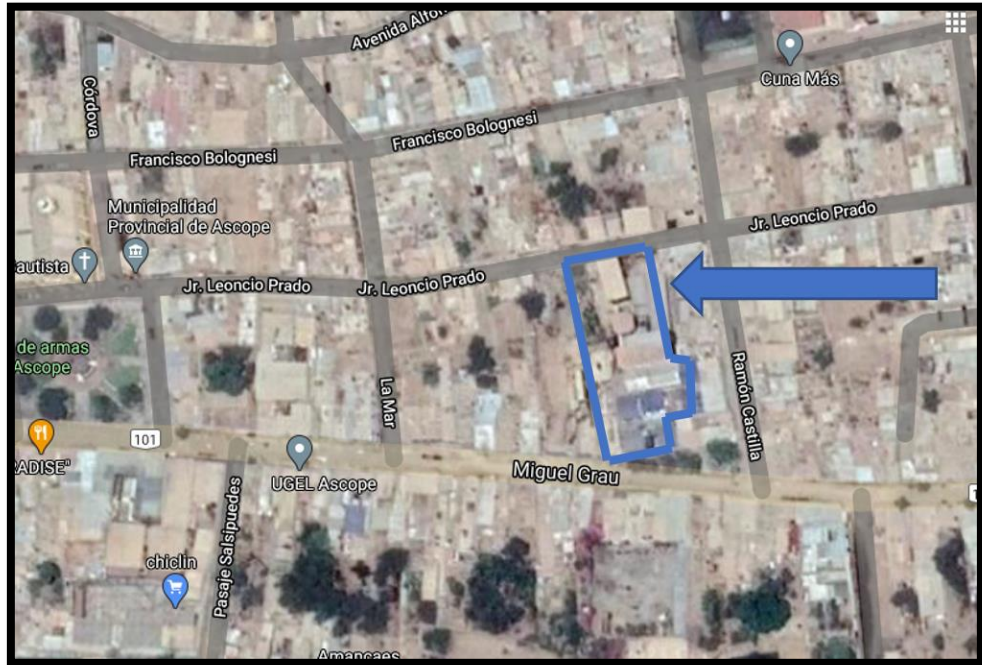
VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Edraw. (28 de Mayo de 2021). *¿Por Qué un Diagrama de Gantt es Eficiente para Gestión de Proyectos?* Obtenido de Edraw [fotografía]: <https://www.edrawsoft.com/es/project/why-gantt-chart-is-effective-project-management.html>
- Ortiz, N. (2021). *LOOKAHEAD PLANNING: ¿EN QUÉ CONSISTE?* Obtenido de C ingeniería: <https://cingeneria.pe/articulos/lookahead-planning-en-que-consiste/>
- Pablo Orihuela, L. C. (2016). *GESTIÓN VISUAL DEL LOOKAHEAD Y LA PROGRAMACIÓN SEMANAL MEDIANTE EL BIM* [fotografía]. Obtenido de BOLETÍN TÉCNICO DE ACEROS AREQUIPA: <http://www.motiva.com.pe/articulos/GestionVisualLookAhead.pdf>
- Planestra. (4 de Agosto de 2009). *Proyecto de Obras Civiles. Etapas y proceso de ejecucion.* Obtenido de Planestra [fotografía]: <http://planestraconstruccion.blogspot.com/2009/08/proyecto-de-obras-civiles.html>
- PMI Santiago Chile Chapter. (17 de Marzo de 2019). *El Master Plan: La Hoja de Ruta para Implementar la Visión.* Obtenido de Project Management Institute, Santiago, Chile: <https://www.pmi.cl/pmi/el-master-plan-la-hoja-de-ruta-para-implementar-la-vision/>
- Project Management Institute. (2004). *Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos.* EE.UU.: Norma Nacional Americana. Obtenido de https://topodata.com/wp-content/uploads/2019/10/GUIA_PMBok.pdf
- Redator Rock Content. (11 de Mayo de 2019). *Qué es la gestión de proyectos o Project Management y qué beneficios aporta a las empresas.* Obtenido de Rock Content: <https://rockcontent.com/es/blog/que-es-gestion-de-proyectos/>
- Shadow F-. (21 de Diciembre de 2020). *Análisis de restricciones | Last planner - Lean construction.* YouTube. Obtenido de https://www.youtube.com/watch?v=S9pS-DEY3_E
- Vargas, L. (5 de Junio de 2018). *ANÁLISIS DE RESTRICCIONES – LAST-PLANNER.* Obtenido de Blog de Ingeniería y Construcción: <http://ingenieriayconstruccion929.blogspot.com/2018/06/analisis-de-restricciones-last-planner.html>
- Vila, J. (15 de Junio de 2016). *6 variables de éxito de un proyecto* [fotografía]. Obtenido de Proagilist: <https://proagilist.es/blog/gestion-de-proyectos/prince2/6-variables-de-exito-de-un-proyecto-prince2/>
- Visual Paradigm. (2021). *Online PERT Chart Tool.* Obtenido de Visual Paradigm: <https://online.visual-paradigm.com/es/diagrams/features/pert-chart-tool/#>

IX. ANEXOS

ANEXO N°01:

Ubicación Geográfica de la Institucion Educativa Santa Rosa de Lima



ANEXO N°02:

Base de Datos en el Programa S10 del Expediente Técnico de la Rehabilitación de la Institucion Educativa Santa Rosa de Lima

Item	Descripción	Und	Metrado	Precio (S/)	Parcial (S/)
01	OBRAS PROVISIONALES Y TRABAJOS PRELIMINARES				314.189
01.01	OBRAS PROVISIONALES				95.648
01.01.01	TRANSPORTE DE EQUIPO Y HERRAMIENTAS	gb	1.00	13.300.00	13.300.00
01.01.02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 2.40 X 3.60m	u	1.00	1.245.20	1.245.20
01.01.03	CASETE PARA ALMACEN Y GUARDIANA DE 5.00 X 6.00 m	m2	30.00	85.20	2.556.00
01.01.04	ENERGIA ELECTRICA PARA LA OBRA	gb	1.00	3.338.60	3.338.60
01.01.05	FLETE TERRESTRE	gb	1.00	75.218.31	75.218.31
01.02	SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA				47.500.00
01.02.01	ELABORACION, IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	gb	1.00	3.200.00	3.200.00
01.02.02	EQUIPAMIENTO DE PROTECCION INDIVIDUAL	gb	1.00	32.755.00	32.755.00
01.02.03	EQUIPO DE PROTECCION COLECTIVA	gb	1.00	9.435.00	9.435.00
01.02.04	SEÑALIZACION DE SEGURIDAD TEMPORAL	gb	1.00	2.110.00	2.110.00
01.03	PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE COVID-19 EN EL TRABAJO				91.447.00
01.03.01	SEÑALIZACION ADICIONAL DE OBRA				1.125.00
01.03.01.01	SEÑALIZACION ADICIONAL DE OBRA	mb	1.00	1.125.00	1.125.00

ANEXO N°04:

Hoja de Cuadro de Restricciones.

Proyecto : Implementación de la Metodología Last Planner System en la obra: "Rehabilitación del Local Escolar N° 80020 Santa Rosa de Lima, Ascope – La Libertad".							
Tesisista : Harold Anderson Fernández Carranza							
Fecha : 2022							
Descripción de la Actividad	Comienzo Planificado	Descripción de la Restricción	Tipo de Restricción	Fecha Levantamiento	Fecha de Terminación	Responsable Levantamiento	Estado

ANEXO N°07:

Presupuesto descompuesto del Expediente Técnico de la Rehabilitación de la Institucion Educativa Santa Rosa de Lima.

Presupuesto descompuesto

Código	Descripción	Unidad	Metrado	Precio (S/.)	Parcial (S/.)
00	Todos los recursos				314,190.54
01	BANDO DE OBRA	hh	523,780.3	24.42	53,796.24
0147010002	OFICIAL	hh	48,948.9	19.29	844.22
0147010003	PEON	hh	2,373,856.7	17.43	41,376.32
02	MATERIALES				153,687.25
0202010002	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2 1/2"	kg	3,561.8	4.50	16.03
0202010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg	7,900.0	4.50	35.55
0210070022	DISPENSADOR DE JABON LIQUIDO	u	7,000.0	15.00	105.00
0221000001	CEMENTO PORTLAND TPO (42.5 kg)	bte	2,250.0	20.76	46.71
0229040101	CINTA DE SEÑALIZACION EN OBRA	u	10,000.0	55.00	550.00
0230060005	YESO DE 18 kg	bte	2,137.1	15.11	21.61
0239000004	MPLOCORTO DE SODIO	gal	30,000.0	16.95	508.50
0239750020	SEÑALES DE SEGURIDAD DE PELIGRO	u	15,000.0	20.00	300.00
0239750021	SEÑALES DE SEGURIDAD OBLIGATORIOS	u	15,000.0	20.00	300.00
0239750022	SEÑALES DE SEGURIDAD DE PROHIBICION	u	15,000.0	20.00	300.00
0239750023	SEÑALES DE SEGURIDAD DE ADVERTENCIA	u	15,000.0	20.00	300.00
0230240005	CONOS DE SEGURIDAD	u	18,000.0	20.00	360.00
0230300008	ENERGIA ELECTRICA PARA LA OBRA	gb	1,000.0	3,330.00	3,330.00