REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Universidad Católica de Santa María

Facultad de Arquitectura e Ingenierías Civil y del Ambiente

Escuela Profesional de Ingeniería Civil

Análisis del impacto provocado por la pandemia COVID 19 en el sector construcción y su influencia en el caso de la gestión de riesgos y productividad del consorcio empresarial libertad en obra de adoquinado en el distrito de Cerro Colorado Arequipa -2021

Tesis presentada por el Bachiller:

Fuentes Carnero, Hugo

ORCID: 0009-0005-2755-0875

Para optar el Título Profesional de Ingeniero Civil

Asesor:

Mg. Febres Rosado, Olger Javier

ORCID: 0000-0001-6417-3099

Arequipa – Perú

2024

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

UCSM-ERP

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

INGENIERIA CIVIL

TITULACIÓN CON TESIS

DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR

Arequipa, 11 de Enero del 2024

Dictamen: 003788-C-EPIC-2024

Visto el borrador del expediente 003788, presentado por:

2006200831 - FUENTES CARNERO HUGO

Titulado:

ANÁLISIS DEL IMPACTO PROVOCADO POR LA PANDEMIA COVID 19 EN EL SECTOR CONSTRUCCIÓN Y SU INFLUENCIA EN EL CASO DE LA GESTIÓN DE RIESGOS Y PRODUCTIVIDAD DEL CONSORCIO EMPRESARIAL LIBERTAD EN OBRA DE ADOQUINADO EN EL DISTRITO DE CERRO COLORADO AREQUIPA -2021

Nuestro dictamen es:

APROBADO

29245617 - DIAZ GALDOS MIGUEL RENATO
DICTAMINADOR

29676388 - TEJADA CALDERON JUAN CARLOS
DICTAMINADOR

29412437 - UGARTE CALDERON ENRIQUE ALFONSO
DICTAMINADOR

Análisis del impacto provocado por la pandemia COVID 19 en el sector construcción y su influencia en el caso de la gestión de riesgos y productividad del consorcio empresarial libertad en obra de adoq

ORIGINALITY REPORT

5%	5%	4%	4%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

MATCH ALL SOURCES (ONLY SELECTED SOURCE PRINTED)

7%

★ repositorio.unsa.edu.pe

Internet Source

Exclude quotes	Off	Exclude matches	< 1%
Exclude bibliography	Off		

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

DEDICATORIA

Esta tesis esta dedicada a:

A Dios quien ha sido mi guía, fortaleza y su mano de fidelidad y amor han estado conmigo hasta el día de hoy.

A mis padres Hugo y Juana quienes con su amor, paciencia y esfuerzo me han permitido llegar a cumplir hoy un sueño más, gracias por inculcar en mi el ejemplo de esfuerzo y valentía.

Finalmente quiero dedicar esta tesis al Ingeniero FEBRES ROSADO OLGER JAVIER, por su apoyo y colaboración durante todo este proceso, quien con su dirección, conocimiento, enseñanza permitió el desarrollo de este trabajo.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

AGRADECIMENTO

Agradezco a Dios por todo su amor y paciencia hacia mi persona.

A mi Papá Hugo y mi Mamá Juana por su apoyo y dedicación a no rendirme.

A mi hermano Miguel su paciencia.

Al Ing. FEBRES ROSADO OLGER JAVIER por el apoyo incondicional al presente proyecto de investigación.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

RESUMEN

La presente investigación **"**ANÁLISIS DEL IMPACTO PROVOCADO POR LA PANDEMIA COVID 19 EN EL SECTOR CONSTRUCCIÓN Y SU INFLUENCIA EN EL CASO DE LA GESTIÓN DE RIESGOS Y PRODUCTIVIDAD DEL CONSORCIO EMPRESARIAL "LIBERTAD" EN OBRA DE ADOQUINADO EN EL DISTRITO DE CERRO COLORADO AREQUIPA -2021" tiene por finalidad determinar el impacto que ha originado el COVID 19 en el sector construcción y los riegos que han originado dicha pandemia en los trabajadores y en el consorcio empresarial LIBERTAD que ha realizado la obra de Adoquinamiento en el Distrito de Cerro Colorado de la ciudad de Arequipa.

La realización de la presente investigación inicia en las calles y avenidas aledañas a la Plaza las Américas del Distrito de Cerro Colorado de la ciudad de Arequipa; luego se determinó el avance de la obra y los retrasos que origino el COVID 19 en la planificación de la obra, se elaboró la ficha técnica representativa para obtener información de los trabajadores e ingenieros que trabajan en dicha obra, los resultados sirven para analizar las causas que determinan el impacto del COVID 19 en los trabajadores y en la misma empresa.

El aporte de la presentación es dar a conocer el impacto y los riesgos que causaron el COVID 19 en la empresa constructora y a los trabajadores al querer desarrollar su trabajo, y los efectos que ocurre en la productividad de la empresa.

Palabras Clave: Impacto provocado por el COVID 19, Gestión de riesgos, Consorcio empresarial libertad

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ABSTRACT

The present research "ANALYSIS OF THE IMPACT CAUSED BY THE COVID 19 PANDEMIC IN THE CONSTRUCTION SECTOR AND ITS INFLUENCE ON THE RISK MANAGEMENT AND PRODUCTIVITY OF THE ENTERPRISE CONSORTIUM "LIBERTAD" IN THE PIVEMENT WORK IN THE DISTRICT OF CERRO COLORADO AREQUIPA - AREQUIPA - AREQUIPA - 2021 2021 The objective of this research is to determine the impact of COVID 19 in the construction sector and the risks that this pandemic has caused in the workers and in the LIBERTAD business consortium that has carried out the paving work in the Cerro Colorado District of the city of Arequipa.

The present investigation began in the streets and avenues surrounding the Plaza las Americas in the Cerro Colorado District of the city of Arequipa; then the progress of the work and the delays caused by COVID 19 in the planning of the work were determined, a representative technical sheet was prepared to obtain information from the workers and engineers working on the work, the results serve to analyze the causes that determine the impact of COVID 19 on the workers and the company itself.

The contribution of the presentation is to make known the impact and risks caused by COVID 19 in the construction company and to the workers when they want to develop their work, and the effects that are produced in the productivity of the company.

Key words: Impact caused by COVID 19, Risk management, Consorcio empresarial libertad

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ÍNDICE

RESUMEN v

ABSTRACT vi

INTRODUCCIÓN 20

CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO TEÓRICO DE INVESTIGACIÓN 21

1. Planteamiento Teórico de Investigación 22

1.1. Enunciado de investigación 22

1.2. Problema 22

1.3. Descripción 23

1.3.1. Campo, área y líneas de investigación 23

1.3.2. Tipo de Investigación y problema 23

1.3.3. Variables del estudio 24

1.4. Interrogantes de la investigación 25

1.4.1. Interrogante básica 25

1.4.2. Interrogantes Específicas 25

1.5. Justificación 25

1.5.1. Justificación Contemporánea 25

1.5.2. Justificación Académica 25

1.5.3. Justificación Social 26

1.5.4. Justificación Económica 26

1.5.5. Justificación tecnológica 26

1.5.6. Justificación Ambiental 26

1.5.7. Justificación Ética 27

1.6. Objetivos de la Investigación 28

1.6.1. Objetivos Generales 28

1.6.2. Objetivos específicos 28

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

1.7. Alcances y limitaciones 28
1.8. Análisis de antecedentes investigativos 30
1.8.1. Antecedentes 30
1.9. Hipótesis de la investigación 32
1.9.1. Hipótesis general de investigación 32
CAPITULO II MARCO TEÓRICO 33
2. Marco Teórico 34
2.1. El coronavirus 34
2.1.1. El coronavirus COVID 19 en el Perú 34
2.1.2. Pandemia coronavirus en la política del Perú 35
2.1.3. Sectores y empresas frente al COVID 19 35
2.1.4. El coronavirus y el sector construcción en el Perú 36
2.1.5. El sector construcción en tiempos de pandemia COVID 19 37
2.1.6. Señales del sector de construcción en periodo 2020-2021 38
2.1.7. Impacto de la COVID 19 en el sector de la construcción 38
2.1.8. Reportes del Sector Construcción 2020-2021 39
2.1.9. Crisis de obras de infraestructura en el sector público de Arequipa 39
2.2. El riesgo 40
2.2.1. Definición del Riesgo 40
2.2.2. Identificación de riesgos 40
2.2.3. Tipos de riesgo 40
2.2.4. Técnicas de análisis de riesgos 42
2.2.5. Técnicas de respuesta al riesgo 43
2.2.6. Prevención al riesgo 43
2.2.7. Planificación del riesgo en obras civiles 43
2.3. Riesgo en la construcción 44

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

2.3.1. Obligaciones legales de riesgo en la construcción y obras civiles 44
2.3.2. Riesgo y en las etapas y/o procesos de la construcción 45
2.3.3. Riesgo en la recepción de obra 47
2.3.4. Responsabilidad frente al riesgo 47
2.4. Seguros 48
2.4.1. Concepto 48
2.4.2. Seguros en obras civiles 48
2.5. Gestión del riesgo 49
2.5.1. Concepto de gestión de riesgo 49
2.5.2. Ciclo del proyecto y riesgos asociados en cada etapa 50
2.5.3. Planificación de la gestión de riesgos en obras civiles 51
2.6. Productividad 52
2.6.1. Conceptos básicos 52
2.6.2. Productividad 53
2.6.3. Sistemas de medición de la productividad en obras civiles 53
2.6.4. Medición de la productividad 54
2.7. Productividad y rendimiento en obras civiles 56
2.8. Productividad y rendimiento en obras civiles 57
2.9. Relación de variables y el sector construcción 57
2.9.1. El COVID 19 y el riesgo en las obras civiles en el sector construcción en el Perú 57
2.9.2. El COVID 19 y el riesgo en las obras civiles en el sector construcción en Arequipa 58
2.9.3. La productividad en tiempos de COVID 19 en el sector construcción en el Perú 58
2.9.4. La productividad en tiempos de COVID 19 en el sector construcción en Arequipa 59

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

2.9.5. Políticas de gobierno en la recuperación económica social frente a los efectos de la pandemia por COVID 19. 59

2.9.6. Impulso de la productividad en la industria de obras civiles. 60

2.9.7. Impacto de la productividad en empresas de obras civiles en el Perú y Arequipa. 61

CAPITULO III MARCO OPERACIONAL. 63

3. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL. 64

3.1. Revisión bibliográfica. 64

3.2. Ubicación del Proyecto. 64

3.2.1. Localización geográfica. 64

3.2.2. Localización temporal. 64

3.3. Universo y Muestra. 64

3.3.1. Universo. 64

3.3.2. Muestra. 64

3.4. Criterios técnicos para la cantidad de entrevistas. 65

3.5. Metodologia. 65

3.6. Técnica de investigación. 66

3.7. Instrumento. 66

3.7.1. Justificación o sustento base para la formulación de los instrumentos. 66

3.8. Validación del instrumento. 71

3.9. Confiabilidad del instrumento. 71

3.10. Estrategia de recolección de datos. 72

3.10.1. Documental. 72

3.10.2. De campo. 73

CAPITULO IV CONTROL Y MONITOREO DE AVANCE DE OBRA. 74

4. Control y monitoreo de avance de obra. 75

4.1. Avance de obra. 75

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

4.2. Planeación y el avance real. 76
4.2.1. Monitoreo de actividades: 76
4.2.2. Comparación del progreso con las metas establecidas: 77
4.2.3. Implementación de acciones correctivas o preventivas: 77
4.3. Técnicas para el control. 77
4.3.1. Control reactivo 78
4.3.2. Control Proactivo 78
4.3.3. Control físico y financiero 78
4.4. Control de la Obra de Adoquinado en el Distrito de Cerro Colorado 79
4.4.1. Ubicación de la Obra 79
4.4.2. Metas Físicas del Proyecto 80
4.4.3. Plazo de Ejecución 81
4.4.4. Avance general de la Obra 82
4.5. Análisis detallado de cada partida del proyecto de mejoramiento 90
4.5.1. Contexto normal sin COVID 19 90
4.5.2. Contexto con COVID 19 111
4.6. Comparación enfocada entre los análisis de los costos directos en los resultados mostrados sin la presencia de COVID 19 y la presencia de COVID-19 131
4.7. Análisis comparativo de los tiempos de programación para el proyecto 134
CAPITULO V DISCUSION DE RESULTADOS 138
5. Descripción de la aplicación de la Encuesta 139
5.1. Resultados de Ficha de encuesta 139
5.1.1. Informes de los Resultados en la Encuesta para los Ingenieros 139
5.1.2. Informes de los Resultados en la Encuesta para la Mano de Obra 158
CONCLUSIONES 175
RECOMENDACIONES 177

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 178

ANEXOS 187

Anexo 1 Consentimiento informado 188

Anexo 2 Ficha de encuestas 189

Anexo 3 Validación 191

Anexo 4 Matriz de datos 196

Anexo 5 Encuestas 198

Anexo 6 Avance de Obra 253

Anexo 7 Diagrama Gantt 351

Anexo 8 Comparación de costos unitarios 370

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 ¿La empresa tuvo escases en encontrar mano de obra? 139

Tabla 2 ¿El distanciamiento social ocasiono perdidas de puestos de trabajo? 140

Tabla 3 ¿El confinamiento de los trabajadores ocasionó trastornos en la salud mental? . 141

Tabla 4 ¿La pandemia ocasionó cierre temporal y/o total en las empresas de construcción? 142

Tabla 5 ¿La falta de obras públicas perjudico el sector de construcción? 143

Tabla 6 ¿Por confinamiento obligatorio se paralizaron las obras? 144

Tabla 7 ¿Las obras se realizaron lentamente por falta de mano de obra? 145

Tabla 8 ¿Los cambios de política en los gastos públicos ocasionaron el cierre de obras? 146

Tabla 9 ¿Las obras fueron paralizadas por escases de materia prima? 147

Tabla 10 ¿La reprogramación de actividades agilizo en activar las obras paralizadas? 148

Tabla 11 ¿Las empresas se vieron afectadas por el incumplimiento de los contratos? 149

Tabla 12 ¿Para garantizar la salud del personal de la empresa se tuvo que realizar confinamientos obligatorios? 150

Tabla 13 ¿Por el aumento del personal enfermo, se retrasaron los proyectos? 151

Tabla 14 ¿Se tuvo que implementar protocolos de bioseguridad para el personal? 152

Tabla 15 ¿Por falta de personal la empresa tuvo que reprogramar y/o cancelar algunos proyectos? 153

Tabla 16 ¿La empresa al cancelar los proyectos, tuvo que hacer disminución del personal? 154

Tabla 16 Cuadro resumen de los resultados en la Encuesta para los Ingenieros 155

Tabla 17 ¿Por pandemia hubo despidos de personal? 158

Tabla 18 ¿El trabajador despedido pudo conseguir otro centro laboral? 159

Tabla 19 ¿El personal confinado tuvo algún problema en salud mental? 160

Tabla 20 ¿Por pandemia, recibió algún apoyo económico de la empresa? 161

Tabla 21 ¿En tiempo de pandemia la empresa te adeudo algún pago? 162

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Tabla 22 ¿En la empresa que laboraste hizo alguna cancelación de obra por pandemia? 163

Tabla 23 ¿El recorte de personal fue ocasionado por recorte presupuestario?..... 164

Tabla 24 ¿La cancelación de los proyectos fueron ocasionados por la materia prima?.... 165

Tabla 25 ¿Por falta de mano de obra la empresa se vio forzada en reprogramar sus proyectos?..... 166

Tabla 26 ¿Tu empresa aplico algún protocolo de seguridad por pandemia?..... 167

Tabla 27 ¿Tu empresa creo algún centro médico para la atención del personal? 168

Tabla 28 ¿Tu empresa exigió el control de vacunación?..... 169

Tabla 29 ¿Las actividades en los proyectos de vieron afectadas por falta de personal? ... 170

Tabla 30 ¿Las actividades de loa proyectos tuvieron que ser cambiados por alteración presupuestales?..... 171

Tabla 16 Cuadro resumen de los resultados en la Encuesta para los trabajadores..... 172

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 ¿La empresa tuvo escases en encontrar mano de obra? 139

Gráfico 2 ¿El distanciamiento social ocasiono perdidas de puestos de trabajo? 140

Gráfico 3 ¿El confinamiento de los trabajadores ocasionó trastornos en la salud mental? 141

Gráfico 4 ¿La pandemia ocasionó cierre temporal y/o total en las empresas de construcción? 142

Gráfico 5 ¿La falta de obras públicas perjudico el sector de construcción? 143

Gráfico 6 ¿Por confinamiento obligatorio se paralizaron las obras? 144

Gráfico 7 ¿Las obras se realizaron lentamente por falta de mano de obra? 145

Gráfico 8 ¿Los cambios de política en los gastos públicos ocasionaron el cierre de obras? 146

Gráfico 9 ¿Las obras fueron paralizadas por escases de materia prima? 147

Gráfico 10 ¿La reprogramación de actividades agilizo en activar las obras paralizadas? 148

Gráfico 11 ¿Las empresas se vieron afectadas por el incumplimiento de los contratos? .. 149

Gráfico 12 ¿Para garantizar la salud del personal de la empresa se tuvo que realizar confinamientos obligatorios? 150

Gráfico 13 ¿Por el aumento del personal enfermo, se retrasaron los proyectos? 151

Gráfico 14 ¿Se tuvo que implementar protocolos de bioseguridad para el personal? 152

Gráfico 15 ¿Por falta de personal la empresa tuvo que reprogramar y/o cancelar algunos proyectos? 153

Gráfico 16 ¿La empresa al cancelar los proyectos, tuvo que hacer disminución del personal? 154

Gráfico 17 ¿Por pandemia hubo despidos de personal? 158

Gráfico 18 ¿El trabajador despedido pudo conseguir otro centro laboral? 159

Gráfico 19 ¿El personal confinado tuvo algún problema en salud mental? 160

Gráfico 20 ¿Por pandemia, recibió algún apoyo económico de la empresa? 161

Gráfico 21 ¿En tiempo de pandemia la empresa te adeudo algún pago? 162

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Gráfico 22 ¿En la empresa que laboraste hizo alguna cancelación de obra por pandemia? 163

Gráfico 23 ¿El recorte de personal fue ocasionado por recorte presupuestario?..... 164

Gráfico 24 ¿La cancelación de los proyectos fueron ocasionados por la materia prima?. 165

Gráfico 25 ¿Por falta de mano de obra la empresa se vio forzada en reprogramar sus proyectos?..... 166

Gráfico 26 ¿Tu empresa aplico algún protocolo de seguridad por pandemia? 167

Gráfico 27 ¿Tu empresa creo algún centro médico para la atención del personal? 168

Gráfico 28 ¿Tu empresa exigió el control de vacunación? 169

Gráfico 29 ¿Las actividades en los proyectos de vieron afectadas por falta de personal? 170

Gráfico 30 ¿Las actividades de loa proyectos tuvieron que ser cambiados por alteración presupuestales? 171

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

ÍNDICE DE ECUACIONES

Ecuación 1 Producción en totalidad 54

Ecuación 2 Producción o rendimiento por hora 55

Ecuación 3 Alfa de Crombach..... 72

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1 Operacionalización de variables 24

Cuadro 2 Productividad y rendimiento en obras civiles 56

Cuadro 3 Ficha de encuesta orientada a los directivos de las empresas en el sector del distrito de Cerro Colorado, 2021 68

Cuadro 4 Ficha de encuesta orientada a los trabajadores de las empresas en el sector del distrito de Cerro Colorado, 2021 70

Cuadro 5 Jurados expertos que validaron el instrumento 71

Cuadro 6 Metas Físicas del Proyecto 80

Cuadro 7 Avance de la semana uno a la semana cuatro 82

Cuadro 8 Avance de la semana cinco 253

Cuadro 9 Avance de la semana seis 258

Cuadro 10 Avance de la semana siete 264

Cuadro 11 Avance de la semana ocho 275

Cuadro 12 Avance de la semana nueve 286

Cuadro 13 Avance de la semana diez 297

Cuadro 14 Avance de la semana once 302

Cuadro 15 Avance de la semana doce 308

Cuadro 16 Avance de la semana trece 315

Cuadro 17 Avance de la semana catorce 321

Cuadro 18 Avance de la semana quince 328

Cuadro 19 Avance de la semana dieciséis 334

Cuadro 20 Avance de la semana diecisiete 339

Cuadro 21 Avance de la semana dieciocho 345

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 PBI global y PBI de la construcción: 2015 – 2020 (Periodo: Junio) 36

Figura 2 PBI global y PBI de la construcción: 2019 – 2020 (Evolución mensual porcentual) 37

Figura 3 Ubicación de la Obra..... 79

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

INTRODUCCIÓN

El presente investigación está basado en el análisis de los impactos del COVID 19 en el sector construcción, de tal forma que permita analizar el impacto de la pandemia en la gestión de riesgos, la productividad y considerando el contexto actual generado.

En tal sentido el alcance del estudio de los impactos incluirá aquellas empresas constructoras del distrito de Cerro Colorado. El alcance de la tesis y sus resultados también llegaran a todas las empresas del sector construcción de la ciudad de Arequipa porque sería un precedente de investigación sobre el impacto del COVID 19 a nivel local en la productividad empresarial, incluso esto podría también utilizarse a nivel regional y nacional.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO TEÓRICO DE INVESTIGACIÓN

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

1. Planteamiento Teórico de Investigación

1.1. Enunciado de investigación

"Análisis del impacto provocado por la pandemia COVID 19 en el sector construcción y su influencia en el caso de la gestión de riesgos y productividad del consorcio empresarial "libertad" en obra de adoquinado en el distrito de cerro colorado Arequipa -2021"

1.2. Problema

La crisis sanitaria generada por el COVID 19 asociada a la precaria infraestructura tanto física y de servicio como lo manifiesta Zevallos (2020) "Al sistema de salud peruano se le puede considerar precario e insuficiente; saber que solo contábamos con 100 camas UCI concentradas en su mayoría en la capital, donde habita el tercio de la población, nos da precisamente ese indicador, frente a las nueve mil camas UCI de España al inicio del proceso pandémico, señal de por si preocupante", este motivo a que el gobierno a decretar el estado de emergencia en el país al respecto.

Lozano manifiesta "En cuanto al impacto de la salud, en nuestro país se observó una crisis en todo el sistema de salud pública, situación que obligó al gobierno a decretar el estado de emergencia sanitaria acompañada de cuarentena. Este escenario de incertidumbre desencadena estrés, temor, confusión, ira, frustración, preocupación, aburrimiento, soledad, estigma, ansiedad, desesperanza, culpa, depresión y suicidio, causando impacto psicológico negativo en el personal de salud y en la población general." esta problemática viene generando impacto significativo en la gestión general en todos los sectores privados y públicos de ello no se excluye el sector construcción, este se ve afectado especialmente en su producción y productividad, aun mas se tendrá en cuenta la gestión de riesgos que se ve involucrada directamente en el quehacer de que la empresa tiene que prevenir siniestros asociados con el personal, las herramientas y equipos con que se desarrolla su actividad empresarial; de igual manera se considera los riesgos administrativos legales para el cumplimiento de ejecutar las obras. (Lozano, 2020)

Es importante recordar la situación generada por el COVID 19, ha terminado por desencadenar graves consecuencias Socioeconómicas.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Según Cámara Peruana de la Construcción Capeco (2021) relacionado a la problemática del sector expone "Una caída de 42% registró el sector construcción durante el primer semestre del 2020, revela el último reporte del Informe Económico de la Construcción (IEC), elaborado por CAPECO. El informe señala que el nivel de operaciones de las empresas se redujo en casi 40% el tercer bimestre del año, y las empresas constructoras consultadas en la encuesta del IEC prevén una caída de poco más del 26% en el nivel de operaciones durante el año; expectativa menos pesimista que los resultados previstos por otras consultoras, que oscilan entre 36% y 40% la baja del PBI sectorial. Si bien los empresarios de la construcción consideran que lo peor de la crisis ya habría pasado, los resultados del primer semestre dificultan la reactivación del sector en lo que resta del año, y reafirma que el 2020 será uno sumamente complicado para la construcción. Estos resultados coinciden con las cifras del INEI respecto al PBI de construcción en ese periodo, que considera una caída de 42%, por una disminución de 40% en el consumo de cemento y de 53% en la obra pública. Mientras, CAPECO estima una retracción de la producción sectorial en julio de alrededor del 25%, con una caída de 14% en el consumo de cemento y de 60% en el avance de obra pública." Toda esta base argumentativa hace que se realice el presente trabajo de investigación

1.3. Descripción

1.3.1. Campo, área y líneas de investigación

- **Área general** : Ciencias Formales
- **Área específica**: Ingeniería Civil Gestión de la construcción
- **Línea**: Gestión de la construcción.

1.3.2. Tipo de Investigación y problema

1.3.2.1. Tipo de Investigación

Básica

1.3.2.2. Enfoque de investigación

Cuantitativo

1.3.2.2.1. Nivel de investigación

Descriptivo

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

1.3.3. Variables del estudio

1.3.3.1. Análisis de variables

1.3.3.1.1. Variable independiente:

Análisis del impacto provocado por la pandemia COVID 19 en el sector construcción

1.3.3.1.2. Variable dependiente:

Influencia en la Gestión de riesgos y Productividad

1.3.3.2. Operacionalización de las Variables

Cuadro 1

Operacionalización de variables

Variable Independiente	EV_1	EV_2	INDICADOR
Análisis del Impacto provocado por la pandemia COVID 19 en el Sector Construcción	Social	Impacto en la fuerza laboral en el sector de la construcción	Tasas de impacto asociados a la mano de obra
	Económico	Impacto económico Financiero en las empresas de construcción	Tasas de impacto económico financiero asociados a las empresas de construcción
	Político Legal	Medidas de respuesta política dictadas por el gobierno que afectan al sector de construcción	Cantidad de tiempo y acciones de afectación asociados a las actividades laborales
	Administrativo	Cadena de suministros	Cantidad de tiempo y costo afectado por interrupción asociados a la cadena de suministros
		Relación contractual	Cantidad de tiempo y costo afectado por interrupción y retrasos asociados al cumplimiento contractual
Variable Independiente	**EV_1**	**EV_2**	**INDICADOR**
Influencia en la Gestión de Riesgos y Productividad	Gestión de Riesgos	Gestión de Riesgos asociados al personal	Nivel de Riesgos y desempeño asociados a Enf. y Previsión de actividad laboral
		Gestión de Riesgos de proyecto y construcción	Nivel de análisis de Riesgos, de planificación y de gestión asociados al riesgo y siniestros en la construcción.
		Gestión de Riesgos asociados a manipuleo de herramientas y equipamiento	Nivel de análisis de Riesgos, planificación asociados al uso de equipos y herramientas asociados al riesgo y siniestros en la construcción civil.
		Gestión de Riesgos vinculados al contrato y la Adm.	Nivel de resultado de tiempo y costo de lo planificado y ejecutado por partida de obra
	Productividad	Logro de objetivos y metas	Tasa de KPI de comparación de diferencias de lo planificado y ejecutado según partidas en obra
		Recurso empleado Mano de obra	Índice de productividad = Eficacia / eficiencia de MO
		Recurso empleado de insumos logísticos bienes y servicios terceros	Índice de productividad = Eficacia / eficiencia de Insumos Log
		Recursos presupuestales y de financiamiento	Índice de productividad = Eficacia / eficiencia Financiera

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

1.4. Interrogantes de la investigación

1.4.1. Interrogante básica

¿Cuál serán el impacto provocado por la pandemia COVID 19 en el Sector Construcción y su influencia en el caso de la Gestión de Riesgos y Productividad del Consorcio Empresarial "Libertad" en la obra de adoquinado en el distrito de Cerro Colorado 2021?

1.4.2. Interrogantes Específicas

- ¿Cómo se puede analizar el sistema de gestión de riesgos para determinar los eventos y factores que representan posibles amenazas dentro del consorcio "Libertad" en la obra Adoquinado del Distrito de Cerro Colorado Arequipa 2021?
- ¿Cuál ha sido el análisis de los efectos provocados en la coordinación, gestión, rendimientos, tiempos y costos del sistema de gestión de riesgos del proyecto seleccionado?
- ¿Cuál ha sido el impacto de la pandemia en la productividad del consorcio "Libertad" en la obra Adoquinado del Distrito de Cerro Colorado Arequipa 2021?
- ¿Qué recomendaciones y planes a futuro se pueden generar para la reducción y prevención de los efectos negativos provocados por este tipo de fenómeno?

1.5. Justificación

1.5.1. Justificación Contemporánea.

La presente investigación se constituye en un tema de la actualidad que describe una realidad objetiva en el sector de la construcción donde se describe la problemática actual de la pandemia y sus efectos en las obras civiles.

1.5.2. Justificación Académica

El presente estudio, titulado "Análisis del impacto provocado por la pandemia COVID-19 en el sector construcción y su influencia en el caso de la gestión de riesgos y productividad del consorcio empresarial 'Libertad' en obra de adoquinado en el distrito de Cerro Colorado, Arequipa - 2021", se encuentra en línea con el perfil de egreso establecido por la carrera de Ingeniería Civil de la

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Universidad Católica de Santa María, la tesis presenta un perfil investigativo mas no aplicativo lo cual concuerda con el perfil del ingeniero civil de la Universidad Católica de Santa María.

En concordancia con el perfil de egreso, esta investigación aborda de manera integral el impacto ocasionado por la pandemia COVID-19 en el sector de la construcción. Se analiza específicamente la influencia de dicha situación en la gestión de riesgos y la productividad del consorcio empresarial 'Libertad', en el marco de una obra de adoquinado ubicada en el distrito de Cerro Colorado, Arequipa. En este sentido, el estudio se centra en el análisis detallado de la información recopilada. Asimismo, se realiza una evaluación rigurosa del desempeño del consorcio empresarial 'Libertad', considerando los estándares de calidad establecidos tanto a nivel nacional como internacional.

1.5.3. Justificación Social

Desde el punto de vista social la presente investigación tiene mucha importancia porque implica el aspecto de riesgo orientado a garantizar la seguridad de los trabajadores y empresas de la construcción civil para cuando se presenten situaciones de amenaza como una pandemia.

1.5.4. Justificación Económica

El presente trabajo tiene una finalidad aplicativa de gran utilidad para las empresas, específicamente para el sector de la construcción, ya que permitirá realizar una evaluación de los distintos agentes sociales y económicos intervinientes, de manera que se pueda entregar información estratégica para la toma de decisiones principalmente en el ámbito económico.

1.5.5. Justificación tecnológica

El presente proyecto es tecnológicamente importante porque plantea la aplicación de procesos de innovación tecnológica de gestión y afrontamiento frente a condiciones de suma inestabilidad que ponen en riesgo la permanencia, seguridad y productividad de las empresas no solamente a nivel corporativo, sino en el cuidado de los recursos con los que cuentan, entre ellos su activo más importante el recurso humano.

1.5.6. Justificación Ambiental

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Se justifica la trascendencia e importancia de la presente investigación en la medida en que es esencial para implementar o reforzar las actuaciones en materia ambiental que hasta el momento se han venido ejecutando, según las necesidades del tejido empresarial en el sector construcción en la ciudad de Arequipa. La investigación permitirá dar a conocer de primera mano los impactos y desequilibrios producidos por la pandemia, haciendo posibles procedimientos de gestión más sostenibles y eficientes en el manejo adecuado de los recursos para el bienestar humano, anticipándose a posibles consecuencias en el futuro, fomentando la producción limpia y promoviendo un mayor impulso al cuidado del medio ambiente.

1.5.7. Justificación Ética

La justificación ética de esta investigación radica en la necesidad de comprender y analizar el impacto de la pandemia de COVID-19 en el sector de la construcción y su influencia en la gestión de riesgos y productividad del consorcio empresarial "Libertad" en la obra de adoquinado en el distrito de Cerro Colorado, Arequipa, durante el año 2021.

La ética juega un papel fundamental en la investigación, ya que se deben considerar los principios y valores que rigen las acciones de los investigadores y su impacto en la sociedad. En este caso, la pandemia ha tenido consecuencias significativas en la salud, la economía y la vida cotidiana de las personas, por lo que es fundamental abordar este tema desde una perspectiva ética.

Al analizar el impacto de la pandemia en el sector de la construcción, se busca identificar las dificultades y desafíos enfrentados por el consorcio empresarial "Libertad" en la gestión de riesgos y la productividad de la obra de adoquinado. Este análisis permitirá generar recomendaciones y estrategias para mejorar la resiliencia del consorcio y su capacidad para enfrentar futuros eventos disruptivos.

La investigación también busca garantizar que se respeten los derechos y la seguridad de los trabajadores involucrados en la obra de adoquinado, considerando los protocolos y medidas de prevención necesarios para salvaguardar su salud y bienestar.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Además, se pretende fomentar la transparencia y la rendición de cuentas en el consorcio empresarial "Libertad", al evaluar cómo la pandemia ha afectado su desempeño y la gestión de riesgos en la obra de adoquinado. Esto contribuirá a fortalecer la confianza de los personas involucrados y a promover prácticas empresariales responsables.

1.6. Objetivos de la Investigación

1.6.1. Objetivos Generales

Analizar el impacto provocado por la pandemia COVID 19 en el sector construcción y su influencia del caso de la gestión de riesgos y Productividad del consorcio "Libertad" en la obra Adoquinado del Distrito de Cerro Colorado Arequipa 2021.

1.6.2. Objetivos específicos

- Analizar el sistema de gestión de riesgos determinando los eventos y factores que representan posibles amenazas dentro del consorcio "Libertad" en la obra Adoquinado del Distrito de Cerro Colorado Arequipa 2021
- Realizar un análisis de los efectos provocados en la coordinación, gestión, rendimientos, tiempos y costos del sistema de gestión de riesgos del proyecto seleccionado.
- Determinar el impacto que ha tenido la pandemia en la productividad del consorcio "Libertad" en la obra Adoquinado del Distrito de Cerro Colorado Arequipa 2021.
- Generar recomendaciones y planes a futuro para la reducción y prevención de los efectos negativos provocados por este tipo de fenómeno.

1.7. Alcances y limitaciones

El presente proyecto se basa en el análisis del impacto del COVID 19 en el sector construcción, de tal forma que permita analizar la gestión de riesgos, la productividad y considerando del multifactores actual relacionados al sector.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

En tal sentido el alcance del presente estudio se toma como referencia el sector construcción y como especificación a la empresa consorciada “Libertad”. Los resultados a que se arriben servirán de base de política para que sean tomados en referencia al sector construcción como al propio municipio.

En cuanto a las limitaciones de investigación se puede resumir en lo siguiente:

- La prevalencia de la pandemia generada por el COVI 19.
- Existencia de asimetría de información sobre las obras de construcción que desarrollan los municipios.
- Precariedad de información en el portal de transparencia sobre detalles de las obras realizadas por las municipalidades.
- Las empresas de construcción no brindan información precisa aduciendo situaciones políticas interna.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

1.8. Análisis de antecedentes investigativos

1.8.1. Antecedentes

- **Título: "**Impacto en el presupuesto y plazo de ejecución de un proyecto de edificación en Lima producto del estado de emergencia por el coronavirus COVID 19"

  Autor(a): Carhuamaca, V L.; Torres, SQ.; Arones, HO.; Vargas, RG. y Pérez, JV.

  Resumen: La investigación analiza el efecto causado al rendimiento, plazos y costos de un proyecto en el Perú(Lima) durante este nuevo contexto, además hace una investigación del rendimiento de la mano de obra previo y durante el estado de emergencia, propone una serie de recomendaciones a tomar en cuenta, para futuros proyectos que se deseen emprender durante la pandemia como tomar en cuenta las variaciones de los presupuestos y valorizaciones semanales por la variación del dólar, también hace algunas medidas preventivas a considerar en caso pueda presentarse otra pandemia en el futuro, asimismo se detalla que hay una suba de aproximadamente de un 15% del presupuesto total del proyecto debido a la coyuntura actual del COVID 19. (Carhuamaca, et al, 2020)

- **Título:** "Propuesta de un plan de vigilancia, prevención y control de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a COVID 19 en el sector construcción"

  Autor(es): Núñez, RA.; Panta, FM. y Villalta, JC.
  Resumen: Se trata de una investigación basada en el cumplimiento de las normativas dictadas por la Organización Mundial de la Salud debido al COVID 19, propone lineamientos para el regresó e incorporación de trabajadores al sector construcción respetando las normativas nacionales, hace un plan de vigilancia prevención y control de la salud, expone información necesaria por medios (correo electrónico whatsAps, etc), brindar el seguimiento necesario a las medidas y el cumplimiento del protocolo en los trabajadores y de esta manera desarrollar un comportamiento orientado a una cultura sanitaria post pandemia, reduciendo

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

un riesgo potencial al contagio, salvaguardando la salud, seguridad en beneficio propio y de la comunidad. (Nuñez et al. 2020)

- **Título: "**Análisis del impacto de la pandemia COVID 19 en la productividad de mano de obra del proyecto de modernización de la refinería de Talara"

  Autor: Pacheco, FG.

  Resumen: Analiza el impacto de la pandemia en la productividad de la mano de obra del proyecto de modernización de la refinería en talara, donde el distanciamiento social obligatorio no afecto en la productividad de la mano de obra porque: En las actividades como conformación de terreno no hubo necesidad de aglomeración de personas; en las partidas que si se necesitaba interacción menor a 1.5 metros se utilizaron las medidas necesarias; no se utilizó protector facial ya que se empañaba constantemente y se ensuciaba con mucha facilidad; con respecto a las mascarillas no fue un inconveniente en vista de que los factores climáticos de Talara son muy altos, los obreros usan pañoletas casi en todo el rostro para evitar daños solares a la piel por lo que su uso no fue mayor problema, además de tomarse las medidas necesarias como: Limpieza y desinfección de herramientas, toma de temperatura, lavado de manos, cambio de mascarilla entre otros. (Pacheco, 2021)

- **Título: "**Propuesta de modelo de prevención post COVID 19 para ejecución de proyectos de obras de infraestructura y determinar su impacto económico".

  Autor: Sánchez, GP.

  Resumen: En la investigación se desarrolló un modelo de prevención post COVID 19 para proyectos de obras e infraestructuras, así mismo se analizó el impacto económico que está sufriendo cada sector económico a nivel mundial. El estudio genero una matriz de riesgo donde se reflejaron puntos claves a implementar para poder seguir manteniendo los mismos rendimientos productivos antes de la propagación del COVID 19. Se determinan protocolos y lineamentos que requieren de medidas de distanciamiento social, limpieza y desinfección dentro de las obras; se realiza también un cálculo como nuevo presupuesto en obra incluyendo estos rubros

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

y gastos nuevos en los proyectos a realizar para poder seguir produciendo, se presenta una solución y la manera correcta de reactivar las actividades mencionadas. (Sánchez, 2020).

1.9. Hipótesis de la investigación

1.9.1. Hipótesis general de investigación

Dado: que existe relación de impacto de factores externos como la variable social de salud provocado por el COVID 19 influye en todos los multifactores asociados a la gestión integral de las empresas del sector construcción.

Es probable: Que, si se analiza el impacto provocado por la pandemia COVID 19 en el Sector Construcción en el Factor Social, Económico, Político Legal y administrativo entonces se observara la influencia en el caso de la Gestión de Riesgos y Productividad del Consorcio Empresarial “Libertad” en obra de adoquinado en el del distrito de cerro colorado Arequipa -2021 Arequipa 2021.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

G

CAPITULO II
MARCO TEÓRICO

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

2. Marco Teórico

2.1. El coronavirus

Este virus denominado COVID 19, fue la causa por la cual los gobiernos por orden de la OMS se declaró situación de pandemia mundial según menciona el Ministerio de Sanidad El día 11 de marzo, la OMS declaró la pandemia mundial, para ese momento este virus no era conocido en consecuencia se desconocía un medicamento alguno que pueda combatir este virus que afecta en gran escala a la salud de las personas, la economía de los países y que en la actualidad continúa afectando la salud de las personas generando un alto grado de morbilidad y mortalidad. (Ministerio de Sanidad, 2021)

2.1.1. El coronavirus COVID 19 en el Perú

Este virus conocido como el COVID 19 es un problema de salud comunitaria está afectando a todo el mundo, según lo manifiesta Ibarra La pandemia constituye un problema global que demanda soluciones universales, pues su impacto agravará las tendencias recesivas de la economía mundial y afectará con profundidad a los países de mayor densidad demográfica, más internacionalizados y prósperos, como se observa el Perú no se excluye de esta pandemia. (Ibarra, 2020)

En el Perú una vez declarada la pandemia el Gobierno impuso medidas sanitarias de confinamiento, ello ha afectado un factor elemental como es la hacienda del estado como es que se ha generado la caída de la producción del país en consecuencia la caída del PBI la que tiene como consecuencia restricción en el consumo como bien lo especifica Herrera (2020) “una caída de demanda interna de los vínculos comerciales y de producción, la reducción del turismo, que ocasiona interrupción en el suministro que devienen en los efectos sobre la salud de la población. El gobierno peruano, el cual no había sido precavido en sus políticas públicas previas, viene tomando acciones en prioridad dentro del marco de proporcionar asistencia alimentaria a la población vulnerable, de trabajadores o migrantes informales o ambulantes que son de extrema pobreza y que sus recursos dependen del día a día “ de igual manera lo especifica.

Briefing (2021) es que: El plan económico del gobierno peruano para enfrentar la emergencia por la pandemia durante el 2020, fue de más de USD 39,000

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

millones, uno de los más grandes de la región. Tuvo dos componentes principales: medidas para mitigar la emergencia sanitaria y medidas para promover la recuperación económica", en el año 2021 por efecto de las nuevas medidas del gobierno se está flexibilizando el confinamiento previa vacunación a la población para un retorno gradual a la normalidad, al respecto lo confirma dice IPE que: La sostenida recuperación de la economía peruana responde al reinicio de las actividades empresariales en un escenario de estabilidad macroeconómica, el cual provee las condiciones necesarias para el crecimiento.

2.1.2. Pandemia coronavirus en la política del Perú

El establecimiento de la pandemia hizo ver el estado real de la situación de la política de los gobiernos, deduciendo de una evaluación real que el gobierno de turno no estaba preparado con infraestructura física y de servicio, lo que resulto un estado caótico de la salud de la población, trayendo como consecuencia resultados adversos a la salud y la economía del país. La política actual con un nuevo gobierno de corte "comunista" continua la política de salud de terminar con la vacunación a toda la población por ahora mayor de 6 años, a pesar de encontrar agentes antivacunas y grupos anti-gobierno, la elección peruana ha generado una verdadera histeria entre las elites limeñas y una campaña de demonización del candidato cajamarquino. (Santana, 2021)

2.1.3. Sectores y empresas frente al COVID 19

Esta crisis de salud generada por el COVID 19, tiene un impacto significativo en nuestro país, especialmente en la estructura productiva y empresarial, en una evaluación sencilla se puede notar todas las debilidades que se viene arrastrando de varias décadas en tema de economía y el desarrollo del país, ello está directamente vinculado con el empresariado y la población peruana, bien lo confirma Donde lo confirma Comisión Económica para América Latina y el Caribe CEPAL (2020) la reducción de los ingresos de los consumidores y la incertidumbre han redundado en una caída del consumo y un cambio en los patrones de consumo. Esto se ha dado en segmentos de bienes de consumo duradero (automóviles, muebles, electrodomésticos, viviendas, prendas y calzado, por ejemplo), al mismo tiempo que el impacto ha sido menor o incluso positivo para las ventas de otros tipos de bienes y servicios (productos de

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

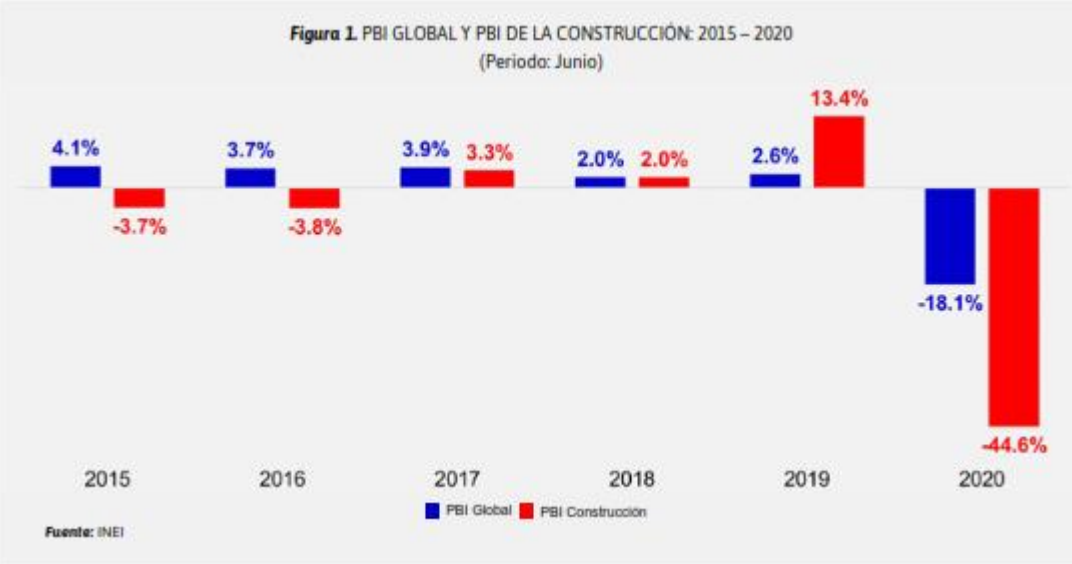
limpieza y desinfectantes, alimentos duraderos, televisión vía Internet y telecomunicaciones). “cabe resaltar que no todo a sido negativo, se puede argumentar que, a habido sectores con ingenio, innovación han generado oportunidades de negocio utilizando el E-comerce especialmente los sectores comerciales haciendo negocios virtuales con cadena de distribución vía delívery.

2.1.4. El coronavirus y el sector construcción en el Perú

El sector construcción ha sido uno de los más afectados económicamente y socialmente en la presente pandemia, al respecto la Cámara Peruana de la Construcción Capeco (2020) Ejecución de obra pública tuvo retroceso récord de 85% en junio Construcción se contrajo 42% en primer Semestre de 2020 y se dificulta la reactivación en lo que queda del año…De acuerdo con la información que mensualmente publica el Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI, la actividad constructora registró una caída de 44.6% en junio de 2020 respecto al mismo mes del año anterior.

Figura 1

PBI global y PBI de la construcción: 2015 – 2020 (Periodo: Junio)



Nota: Cámara Peruana de la Construcción Capeco, (2020)

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Figura 2

PBI global y PBI de la construcción: 2019 – 2020 (Evolución mensual porcentual)

Nota: Cámara Peruana de la Construcción Capeco, (2020)

Por otro lado, lo confirma Richter, la paralización de la industria de construcción por el COVID 19 se ve reflejado en altos niveles de desempleo. Además, la inversión en construcción tiene un efecto multiplicador en la economía, generando empleo indirecto y dinamiza otras industrias que forman parte de la cadena de producción. Así mismo, este sector emplea una alta proporción de la población no calificada y vulnerable socioeconómicamente que depende de los ingresos diarios, afectando a poblaciones que no cuentan con un "colchón económico" que les permita mantenerse por un tiempo prolongado. Cómo se observa la crisis sanitaria afecta directamente el comportamiento del empleo, de lo que urge se retorne a la normalidad, por otro lado, la mayoría de empresas de la construcción han quebrado por falta de ingresos. (Richter, 2020)

2.1.5. El sector construcción en tiempos de pandemia COVID 19

El sector de construcción es uno de los sectores más afectados por la pandemia, al respecto el Instituto Peruano de Economía IPE (2020) expresa la situación preocupante del sector "registró una caída de 90.4%,Sin embargo, la construcción se ha venido recuperando más rápido de lo esperado."

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

La paralización del sector construcción ha traído la paralización de otros sub sectores que están vinculados como es el sub sector de abastecimiento al respecto Minaya (2020) indica que la construcción involucra varios subsectores que giran en torno a ella, sectores "informales" que a su vez garantizan el sustento de muchos (desde el que vende la comida, la ropa, hasta el motociclista, entre otros). Existen los más formales, ferreterías, inmobiliarias, constructoras, vendedores de insumos, suplidores, y así una larga colectividad.

2.1.6. Señales del sector de construcción en periodo 2020-2021

Según el Diario el Comercio (2020) "con el anuncio de la reactivación económica en fases, el sector construcción fue incluida en el primer grupo de actividades a reanudarse a partir de mayo. Sin embargo, la producción continuó paralizada durante gran parte de dicho mes debido al retraso en la aprobación de protocolos para las empresas productoras de cemento."

En el presente año se observa una recuperación del sector: El sector constructor e inmobiliario fue afectado en sus operaciones este año por dos factores fundamentales: la emergencia nacional decretada para combatir el COVID 19 y la inestabilidad política", refiere un estudio de Capeco. (Diario el Peruano, 2021)

2.1.7. Impacto de la COVID 19 en el sector de la construcción

La crisis sanitaria por el COVID 19 tiene un gran impacto en el sector de la construcción en el año 2020 hasta el primer trimestre del 2021 al respecto la Organización internacional del trabajo (2021) La crisis ha tenido un gran impacto en las empresas de construcción, que en muchos casos han experimentado problemas de liquidez. Ello se debe a una menor capacidad de gasto y consumo, sumada a las restricciones de funcionamiento y al miedo al contagio. Por otro lado, este sector tiene virtudes potenciales que estimula una recuperación en el empleo específicamente en la mano de obra no calificada, la que es masiva. Ahora el sector de la construcción incluye varios subsectores que giran en torno a ella. Tanto formales como informales, como ferreterías, inmobiliaria, constructoras, vendedoras de insumos y suplidores.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

2.1.8. Reportes del Sector Construcción 2020-2021

Según en el periodo 2020 donde la crisis sanitaria golpeo a este sector fuertemente, lo menciona Cámara Peruana de la Construcción CAPECO (2020):

> Una caída de 42% registró el sector construcción durante el primer semestre del 2020, revela el último reporte del Informe Económico de la Construcción (IEC) El informe señala que el nivel de operaciones de las empresas se redujo en casi 40% el tercer bimestre del año, y las empresas constructoras consultadas en la encuesta del IEC prevén una caída de poco más del 26% en el nivel de operaciones durante el año; expectativa menos pesimista que los resultados previstos por otras consultoras, que oscilan entre 36% y 40% la baja del PBI sectorial. Los empresarios de la construcción consideran esta la peor crisis, y siendo los resultados del primer semestre indican que dificultan la reactivación e indican que el 2020 y 2021 para el sector de la complicación. Estos resultados coinciden con las cifras del INEI respecto al PBI de construcción en ese periodo, que considera una caída de 42%, por una disminución de 40% en el consumo de cemento y de 53% en la obra pública. Mientras, CAPECO estima una retracción de la producción sectorial en julio de alrededor del 25%, con una caída de 14% en el consumo de cemento y de 60% en el avance de obra pública.

2.1.9. Crisis de obras de infraestructura en el sector público de Arequipa

La economía en la región de Arequipa se contrajo en un 11% que se generó por el COVID 19 Según el economista y director del Centro de Estudios en Economía y Empresa de la Universidad Católica San Pablo (UCSP), Gustavo Riesco, estima que la contracción en la región Arequipa fue de -11.1%.Aunque la reactivación económica arrancó en Arequipa con el reinicio de importantes proyectos de inversión pública que permitirá dinamizar la economía y abrir puestos de trabajo en beneficio de la población.

A raíz del Estado de Emergencia las obras quedaron paralizadas desde marzo, sin embargo, esta semana se reinició nuevamente tras las coordinaciones realizadas por el Gobierno Regional de Arequipa ante la Autoridad. Sin embargo la reactivación económica arrancó en Arequipa con el reinicio de importantes

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

proyectos de inversión pública que permitirá dinamizar la economía y abrir puestos de trabajo en beneficio de la población. (Gobierno regional de Arequipa, 2020)

2.2. El riesgo

2.2.1. Definición del Riesgo

Según United Nations (2015) "El riesgo se define como la combinación de la probabilidad de que se produzca un evento y sus consecuencias negativas. Los factores que lo componen son la amenaza y la vulnerabilidad."

2.2.2. Identificación de riesgos

Para identificar el riesgo es necesario realizar un diagnóstico que nos permita prever los posibles riesgos y siniestros que puede incurrir la empresa, ello va a depender de la envergadura de la empresa para tomar decisiones si el negocio asume el riesgo o lo transfiere en ambos casos se tiene que tener en cuenta considerar lo referente a cómo gestionar los riesgos en la empresa al respecto la Escuela Europea de excelencia el procedimiento para la gestión de riesgos contiene el reconocimiento de las causas y la procedencia del riesgo que puedan afectar a los objetivos. Los procedimientos de identificación del riesgo pueden contener: procedimientos en base a evidencias, como por ejemplo las revisiones de datos anteriores, los enfoques metódicos del equipo, en el que los expertos identifican los riesgos a través de una serie de preguntas, métodos de razonamiento inductivo, como por ejemplo HAZOP. (Escuela Europea de excelencia, 2016)

2.2.3. Tipos de riesgo

2.2.3.1. Laborales

Según ISO Tools Excellence (2015) Se entiende como riesgo laboral a los peligros existentes en una profesión y tarea profesional concreta, así como en el entorno o lugar de trabajo, susceptibles de originar accidentes o cualquier tipo de siniestros que puedan provocar algún daño o problema de salud tanto físico como psicológico. La mejor forma de evitar los riesgos laborales es a través de su prevención mediante la implementación de un Sistema de Gestión y Seguridad en el Trabajo.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Es decir, el riesgo laboral se denominará grave o inminente cuando la posibilidad de que se materialice en un accidente de trabajo es alta y las consecuencias presumiblemente severas o importantes. De igual manera lo manifiesta Llamas (2020) El *riesgo* laboral se refiere a aquel que engloba todo y cada uno de los peligros que existen en una empresa durante el desarrollo de la actividad ordinaria. Es decir, se basa en el conjunto de accidentes, peligros, riesgos y situaciones de vulnerabilidad del trabajador en el entorno que desempeña su actividad o trabajo.

2.2.3.2. Naturales

Uno de los tipos de riesgos son los que la naturaleza en forma imprevista para las personas se puede suscitar en cualquier momento, al respecto OAS expresa que existe un gran número de riesgos naturales que pueden influir en el éxito de las actividades del desarrollo. Desde luego, estos riesgos ocurren en unidades distintas según la fisiografía y la biota que existe. Por ejemplo, los terremotos y la actividad volcánica son muy comunes en el páramo, sierra y las estribaciones de las montañas de los dos países. Los derrumbes ocurren más en las unidades de Sierra y Estribaciones, pero el riesgo es más alto en los valles angostos de las estribaciones, especialmente sobre las rutas de los caminos y oleoductos de los dos países. (Escuela Europea de excelencia, 2016)

Los riesgos naturales también son fenómenos naturales como, por ejemplo, un fenómeno meteorológico, climático, entre otros que se producen naturalmente.

Para Garcia (2016) un riesgo natural es una situación de pérdida potencial de bienes materiales o de amenaza potencial a la integridad humana. Es algo que no ha ocurrido, pero que si ocurre tendrá consecuencias económicas y/o sociales. Dicha pérdida potencial se produce por la acción de los procesos y elementos de la Naturaleza.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

2.2.3.3. Económicos y financieros

Al respecto manifiesta Seco (2007) los riesgos económicos son aquellos que provocan la imposibilidad de garantizar el nivel del resultado de explotación de una empresa y vienen dados por distintos factores que pueden condicionar los resultados, derivados del mercado en que se mueve la empresa, independientemente de su situación financiera. Uno de los puntos más importantes para la empresa y, en concreto, el departamento financiero y de control de gestión es la gestión de los riesgos. En un mundo globalizado, donde los acontecimientos se suceden de forma rápida e imprevista, debemos tener en cuenta los riesgos a los que nos enfrentamos para evitar el fracaso empresarial. Los riegos financieros se podrían definirse de manera genérica como aquellos derivados de la contingencia o probabilidad de incurrir en la perdida patrimonio como resultado entre determinados activos y pasivos.

2.2.4. Técnicas de análisis de riesgos

Toda empresa u negocio en todo momento está expuesta al riesgo, por ello el sector construcción más que otro negocio por su propia naturaleza está sometida a riesgo, para ello es necesario gestionar el riesgo para ello es necesario preguntarse ¿Qué pasaría sí?: al respecto Pareja (2020) ¿Muchas personas no sabrían por dónde empezar para identificar los riesgos de su compañía, por ello una forma sencilla es preguntarse qué pasaría si...? Esta es una metodología sencilla y fácil de entender para cualquier gestor de riesgos. Generalmente se utiliza en la etapa de identificación, pero después puede complementarse con análisis más profundos para llegar a las causas, a través de otras técnicas adicionales. El autor profundiza sobre el tema Esta metodología se utiliza para identificar posibles riesgos cuando el proyecto apenas está comenzando. El primer paso en el análisis preliminar de riesgos es identificar todas las actividades que forman parte de un proyecto o proceso, intentando reconocer los posibles problemas que se pueden enfrentar en cada fase.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

2.2.5. Técnicas de respuesta al riesgo

Sobre las técnicas de respuesta al riesgo manifiesta Guerrero (2018) “La planificación de la respuesta al riesgo consiste en desarrollar procedimientos y técnicas que permitan mejorar las oportunidades y disminuir las amenazas que inciden sobre los objetivos del proyecto.”

Tanto la evaluación como el plan de respuesta a riesgos se deben revisar periódicamente.

La primera estrategia seria evitar o eliminar el riesgo manifiesta, la Escuela europea de excelencia (2019) “esta es una opción para aquellos casos de alta probabilidad de ocurrencia, con un muy alto impacto negativo.”

2.2.6. Prevención al riesgo

Sobre prevención de riesgo laboral nos expresa Apmen (2020) La prevención de riesgos es el conjunto de medidas destinadas a reducir la posibilidad de que un trabajador sufra daño en el desempeño de su trabajo. Es la disciplina que busca promover la mejora de la seguridad y salud de los trabajadores en el trabajo, mediante la aplicación de medidas en un manual de políticas de protección y el desarrollo de las actividades necesarias para prevenir los riesgos derivados de las condiciones del trabajo, teniendo como herramienta fundamental la evaluación de riesgos.

2.2.7. Planificación del riesgo en obras civiles

Al respecto, sabiendo que los riesgos pueden ser previsibles e imprevisibles es necesario planificar el riesgo en la empresa al respecto manifiesta Cordova (2017) Un enfoque en la gestión de riesgos se denomina al evento, que, de ocurrir en el futuro, logra tener un mínimo impacto en algunos de los objetivos del proyecto a través de un proceso planificado y ordenado de identificación y evaluación de las consecuencias del riesgo. Los objetivos pueden incluir al alcance, el cronograma, el precio y la calidad de la obra.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

2.3. Riesgo en la construcción

El sector de la construcción por su propia naturaleza es un negocio que esta expuesto a un muy elevado en riesgos debido a muchos factores entre ellos están involucrados la complejidad de sus actividades, sobre el particular Unir Revista (2020) La actividad de la construcción es considerada un escenario de riesgo de origen antrópico, debido a los daños o pérdidas potenciales ocasionados durante el desarrollo o ejecución de obras de construcción de edificaciones, deficiencias del proceso constructivo evidenciadas en su vida útil o por falta de mantenimiento de las mismas.

Dentro de los principales riesgos laborales en la construcción están:

- Tropiezos
- Caídas
- Resbalos .
- Riesgo eléctrico
- Golpes contra objetos y herramientas
- Atrapamientos

Sin embargo, Ibagos (2021) indica que "la prevención de riesgos laborales empieza mucho antes de que se inicie una obra. Antes es necesario que el técnico de prevención acuda al espacio donde se trabajará para identificar los posibles riesgos, evaluarlos y determinar qué medidas hay que implementar."

2.3.1. Obligaciones legales de riesgo en la construcción y obras civiles

La condición de actividad peligrosa y riesgosas llevó a la OIT a desarrollar un conjunto de iniciativas normativas a través de Convenios, Recomendaciones y un Repertorio de recomendaciones prácticas, que son los siguientes: Organización Internacional del Trabajo OIT (2015) Convenio sobre las prescripciones de seguridad (edificación) (núm. 62) se adoptó en 1937 y reemplazado en 1988 por el Convenio sobre seguridad y salud en la construcción (núm. 167) y su correspondiente Recomendación (núm. 175). En 1992 se adoptó un Repertorio de recomendaciones prácticas sobre seguridad y salud en la construcción. El Convenio sobre el asbesto (núm. 162) y su correspondiente

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Recomendación (núm. 172), adoptados en 1986, son también de especial importancia para el sector de la construcción. En nuestro país del mismo modo contribuyendo a las normas de la OIT han desarrollado esfuerzos de prevención con la reciente publicación del Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo para el Sector Construcción, Decreto Supremo Nº 011-2019-TR.

2.3.2. Riesgo y en las etapas y/o procesos de la construcción

2.3.2.1. Riesgo en el proyecto

Con relación a riesgo en el proyecto de construcción manifiesta Asociación española para la calidad AEC (2021) "Los riesgos en proyectos son los eventos o condiciones inciertas que, en caso de ocurrir, tiene un efecto positivo o negativo sobre los objetivos de un proyecto."

La gestión de riesgos en todo proyecto debe ser considerado en orden de prioridad para ello expresa Spring Professional (2021) "El riesgo del proyecto es cualquier evento imprevisto que afecte la realización de uno o varios objetivos del plan. Esto puede incluir tareas breves que ocurren al principio de la producción, así como objetivos del proyecto a largo plazo."

Las teorías de gestión de riesgos nos indican que para poder administrar el riesgo esta debe tenerse en cuenta lo siguiente:

- Diagnóstico previo para Identificación de riesgos
- Análisis de riesgos
- Gestión de riesgos

Con relación a la gestión de riesgos nos aclara Isotools Excellence (2018) La gestión de riesgos en proyectos se encuentra basada en la identificación, análisis, planificación de respuestas y control de riesgos. Se incluyen todos los procesos para realizar la planificación de la gestión de riesgos en proyectos. Los diferentes objetivos se centran en incrementar la probabilidad y el impacto de los eventos positivos. Además, se minimiza la probabilidad y el impacto de eventos negativos en proyectos.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

2.3.2.2. Riesgo en la licitación

Los riesgos se encuentran esta etapa se presentan riegos económicos en cada una de las etapas de un proyecto, en este caso es necesario tener en cuenta la previsión en el momento de licitación del proyecto, puesto que se puede incurrir en pérdida económica si no se analiza bien los montos y las condiciones que se expresan en la licitación, de todos estos procesos del proyecto, el más importante y que aplica para obras es la licitación pública lo confirma Gonzales (2014) *"El registro de los riesgos viene a continuación de su identificación. Se requiere detallarlos un poco más para que puedan ser tratados de la manera adecuada."*

2.3.2.3. Riesgo en la adjudicación del contrato

La adjudicación del proyecto después de ganar la licitación ello se formaliza mediante el contrato entre las partes, dónde se especifican los detalles y/o especificaciones relacionados a la gestión del proyecto y dentro de ellas la responsabilidad de la gestión de responsabilidad del riesgo, generalmente se contempla los riesgos más relevantes del proyecto, divididos en dos etapas: i) diseño y construcción, y ii) operación y mantenimiento. En el contrato se especifica la responsabilidad solidaria en caso de consorcios para el caso de asunción de pagos y/o mitigación; con relación al tema tomamos referencia lo que manifiesta la Oficina antifraude de Catalunya (2019) seria iniciar con la publicación del anuncio y los pliegos y finaliza con la formalización del contrato con el adjudicatario. Entre estos dos hitos, hay otros momentos y actuaciones intrínsecamente vulnerables desde el punto de vista de los riesgos para la integridad, como el plazo para la presentación de las proposiciones, las actividades que llevarán a la selección de licitadores o la valoración de las ofertas presentadas con el fin de proponer un adjudicatario en el órgano de contratación.

2.3.2.4. Riesgo en la construcción

Toda actividad está sometida a riesgo sobre el particular el Ministerio de economía y finanzas MEF (2020) considera. El riesgo de construcción, de forma genérica, se relaciona con todos los eventos que generan sobrecostos y/o sobre plazos durante el periodo de construcción, los cuales se pueden

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

originar por diferentes riesgos, tal como se enumera en esta sección. En la etapa de construcción, es donde se tiene que tener mucha previsión y gestión del riesgo, debido que es la etapa donde se realizan la mayor parte del trabajo del proyecto, en consecuencia se debe tener en cuenta los riesgos laborales en primer orden, luego los riesgo de manipulación de herramientas y equipos.

2.3.3. Riesgo en la recepción de obra

En la última etapa del proyecto desarrollado todavía encontramos probabilidad de ocurrencia de riesgos como son los vinculados a errores, posible sabotaje, retrasos, evaluación de la supervisión en temas de calidad, etc. Al respecto Indica Chumbimuni Macavilca (2017) En las contrataciones para ejecución de obras, se identificó una serie de factores; entre ellas, la modalidad y tipo de convocatoria no son las adecuadas. Todos los proyectos de inversión evaluados y la ejecución se realizaron bajo la modalidad de suma alzada, cuya característica es que deberían de culminar de acuerdo al expediente técnico, bases y propuesta del contratista, pero al verificar las liquidaciones técnicas y financieras que cierra el expediente de contratación, se identificó adicionales de obras con sus respectivas valorizaciones, ampliaciones de plazo y, en general, sobrecostos que generan perjuicio económico.

2.3.4. Responsabilidad frente al riesgo

La responsabilidad frente al riesgo, ello depende según se realice la parte contractual en las obras o proyectos de construcción. En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores a su servicio en todos los aspectos relacionados con el trabajo. A estos efectos, en el marco de sus responsabilidades, el empresario realizará la prevención de los riesgos laborales mediante la integración de la actividad preventiva en la empresa y la adopción de cuantas medidas sean necesarias para la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores. (Palma y Toro, 2012)

Por otro lado manifiesta Cáceres (2018) en sentido jurídico, la responsabilidad puede definirse como la situación del sujeto al que le toca experimentar, concretamente, las consecuencias, para él Frente al dogma liberal de la igualdad de los contratantes, la legislación de trabajo se apoya en la idea de la asimetría del contrato de servicios a causa de la desigualdad de poder económico de

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

patronos y obreros desventajosas, que una norma prevé y le impone atendiendo a la verificación de un determinado presupuesto. Estas consecuencias desventajosas, continúa señalando referido el autor, "manifiesta la reacción del ordenamiento jurídico frente a un hecho que se considera legalmente reprobable, por atentar contra intereses ajenos o de la colectividad en general.

2.4. Seguros

2.4.1. Concepto

Concepto de seguros según Latina Seguros (2020):

> El seguro es un contrato mediante el cual una de las partes, el asegurador, se obliga, a cambio del pago de una prima, a indemnizar a la otra parte, dentro de los limites convenidos, de una pérdida o un daño producido por un acontecimiento incierto; o a pagar un capital o una renta, si ocurre la eventualidad prevista en el contrato. En síntesis, podemos decir que el seguro es el soporte de muchos para cubrir el siniestro de pocos

2.4.2. Seguros en obras civiles

El contrato de una póliza es de vital importancia para poder cubrir las posibles pérdidas del negocio a ello se refiere el concepto de transferir el riesgo, al respecto Chubb (2020) El Seguro de Construcción está diseñado para reducir la inestabilidad a la que se puede enfrentar un proyecto de este tipo, como inundaciones, deslizamientos del terreno, actos malintencionados, hurto e incendio. Cuenta con coberturas para múltiples riesgos, contingencias económicas, legales, contractuales, maquinaria y equipo, entre otros.

No son muchas las industrias que deben enfrentarse con los complejos riesgos asociados a la industria de la construcción. Actualmente, las aseguradoras ofrecen toda una gama de pólizas diseñadas a la medida del cliente.

2.4.2.1. Seguros de maquinaria

Para Kayum (2020) el seguro de rotura de maquinaria brinda protección a las máquinas de una empresa contra riesgos propios de la operación, especialmente los de origen interno, y descartando la mayor parte del riesgo de origen externo. En particular, cubre contra pérdida o daño originados por

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

un acto súbito y no previsto, que haga necesaria la reparación o reposición de los bienes asegurados.

2.4.2.2. Seguro de responsabilidad civil

Esa póliza cubre la responsabilidad ante terceros al respecto manifiesta Educa (2020) "El asegurador se compromete a indemnizar al asegurado del perjuicio patrimonial de su obligación de reparar los daños y perjuicios causados a terceros, por hechos de los cuales sea civilmente responsable."

Corroborando sobre responsabilidad la empresa Pacifico (2020) manifiesta La cobertura por responsabilidad civil frente a terceros procederá como una capa adicional por el exceso de lo no cubierto por el Seguro Obligatorio de Accidentes de Tránsito (SOAT), es decir, primero se aplica la cobertura del SOAT y, de quedar gastos por cubrir, se aplicará la cobertura de esta póliza."

2.4.2.3. Seguros laborales

Sobre el particular se manifiesta Runa (2020) los seguros laborales son una garantía que le brinda una determinada compañía a cada uno de sus empleados, para que, si llegara a ocurrir un accidente que afecte la integridad del trabajador, éste pueda recibir una prestación en dinero, ya sea de forma directa o indirecta.

2.5. Gestión del riesgo

2.5.1. Concepto de gestión de riesgo

La gestión del riesgo se define como el proceso planificar, organizar, ejecutar, dirigir y controlar todos los procesos de administrar el riesgo desde la identificación y los resultados sin ningún siniestro. Al respecto Wallace (2019) como *"el proceso de planificación, organización, dirección y control de los recursos humanos y materiales de una organización, con el fin de reducir al mínimo o aprovechar los riesgos e incertidumbres de la organización."*

De la misma manera corrobora Gerens (2016) la gestión de riesgos es el proceso de identificar, analizar y responder a factores de riesgo a lo largo de la vida de un proyecto y en beneficio de sus objetivos. La gestión de riesgos adecuada implica el control de posibles eventos futuros. Además, es proactiva, en lugar de reactiva.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

2.5.2. Ciclo del proyecto y riesgos asociados en cada etapa

2.5.2.1. Etapa de la planificación

La etapa de la planificación es una de las etapas más importantes, en ella se fijan los objetivos, metas, políticas y procedimientos para que pueda ejecutarse el proyecto, al respecto argumenta Zepeda (2019) una vez que el proyecto se aprueba, se necesita un plan sólido para guiar al equipo, así como para tenerlo a tiempo y dentro del presupuesto. El plan del proyecto brinda al equipo dirección para producir resultados de calidad, manejar el riesgo, crear aceptación, comunicar los beneficios a las partes interesadas y administrar a los proveedores. La planificación se prevé la capacitación de los trabajadores y se da las instrucciones para que el trabajo se organice de acuerdo a las capacidades y destrezas de los colaboradores de tal manera se logre los objetivos del desarrollo y se lleve a cabo el proyecto.

2.5.2.2. Etapa del diseño

Este proceso es parte de la planificación donde se toma en cuenta loeos temas de las características técnicas y funcionales del proyecto con respecto al tema manifiesta Zepeda (2019) la fase de diseño de un proyecto o planificación se puede extender a lo largo del desarrollo del proyecto. Esto quiere decir, que usando métodos de trabajo ágiles en los que planificar a medida que vamos conociendo más datos de nuestro proyecto, podemos re-calcular de nuevo la mejor ruta de trabajo.

2.5.2.3. Etapa de la construcción

Es conocida como la etapa de la ejecución y/o operación del proceso, en esta etapa se pone en juego las habilidades directivas y técnicas para llevar a cabo las operaciones según lo planificado y hacer evaluación permanente para retroalimentar y hacer ejercicio de los planes de acción y contingencia al respecto Pérez (2018) precisa ordenadamente que las fases en proyectos de construcción son las mismas que en cualquier otro: iniciación, planificación, ejecución, seguimiento y finalización. Sin embargo, al margen de estas cinco etapas, los proyectos de este tipo pueden estructurarse en torno a seis momentos distintos.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

2.5.2.4. Etapa de operación y mantenimiento

Para Pérez (2018) precisa con respecto a esta etapa en esta etapa se debe asegurar que el proyecto ha producido una mejora en la capacidad prestadora de bienes o servicios públicos de una Entidad de acuerdo a las condiciones previstas en el estudio que sustentó su declaración de viabilidad. Para ello, la Entidad responsable de su operación y mantenimiento, deberá priorizar la asignación de los recursos necesarios para dichas acciones.

2.5.3. Planificación de la gestión de riesgos en obras civiles

Sobre el particular de la gestión de riesgos se debe tomar en consideración los tiempos de cada etapa y los posibles riesgos que enfrenta la obra, para ello manifiesta Pérez (2018) que es necesario estimar la duración de las Actividades es el proceso que consiste en establecer aproximadamente la cantidad de períodos de trabajo necesarios para finalizar cada actividad con los recursos estimados. La estimación de la duración de las actividades utiliza información sobre el alcance del trabajo de la actividad, los tipos de recursos necesarios, las cantidades estimadas de los mismos y sus calendarios de utilización. Las entradas para los estimados de la duración de las actividades surgen de la persona o grupo del equipo del proyecto que esté más familiarizado con la naturaleza del trabajo en la actividad específica. El estimado de la duración se elabora de manera gradual, y el proceso evalúa la calidad y disponibilidad de los datos de entrada. Por ejemplo, conforme va evolucionando el trabajo de ingeniería y diseño del proyecto, se dispone de datos más detallados y precisos, lo cual mejora la exactitud de los estimados de la duración. Por lo tanto, puede suponerse que el estimado de la duración será cada vez más preciso y de mejor calidad.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

2.6. Productividad

2.6.1. Conceptos básicos

La productividad es la clave para la competitividad, no es otra cosa que hacer la producción de bienes o servicios incrementales; en otras palabras es el logro de objetivos sobre una gestión eficiente de los recursos financieros, logísticos y capacidades humanas, donde se obtiene resultados superiores respecto a la producción, al respecto Herrera (2012) manifiesta la productividad es la rapidez con la que realiza cualquier actividad, quehacer o trabajo y no siempre es la velocidad de una transformación física, porque también hay transformaciones mentales, que son intangibles, como se da en la creatividad del pensamiento y en lo espiritual.

Para la presente investigación se toma en consideración lo que argumenta sobre productividad Bain (1986) indica lo siguiente:

Productividad: lo que es y lo que no es

¿Qué es la productividad? La productividad es la relación ente cierta producción y ciertos insumos.

La productividad no es una medida de la producción ni de la cantidad que se ha fabricado. Es una medida de lo bien que se han combinado y utilizado los recursos para cumplir los resultados específicos deseables.

Por ejemplo, si una empresa fabrica 1000 unidades de un producto y utiliza 500 horas de trabajo, la fórmula de la productividad sería:

Productividad = 1000 unidades / 500 horas de trabajo

Productividad = 2 unidades/hora

El concepto de productividad implica la interrelación entre los distintos factores del lugar de trabajo. Mientras que la producción o resultados logrados pueden estar relacionados con muchos insumos o recursos diferentes.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

2.6.2. Productividad

2.6.2.1. Eficiencia

La eficiencia es hacer las cosas correctas con la máxima prontitud y con el mínimo recurso al respecto manifiesta Chiavenato (2014) eficiencia "significa utilización correcta de los recursos (medios de producción) disponibles. Puede definirse mediante la ecuación E=P/R, donde P son los productos resultantes y R los recursos utilizados."

De igual manera Robbins y Coulter (2005), la eficiencia consiste en "obtener los mayores resultados con la mínima inversión", también lo refrenda Oliveira (2002) la eficiencia significa "operar de modo que los recursos sean utilizados de forma más adecuada", del mismo modo lo manifiesta Bermúdez y Rodríguez (2013) “Relación resultados/ recursos bajo condiciones reales.”

2.6.2.2. Eficacia

La eficacia es el logro de objetivos y metas, en pocas palabras es el resultado total considerando la eficiencia, este concepto lo refrenda Bermúdez y Rodríguez (2013) “Grado de cumplimiento de los objetivos planteados bajo unos estándares predeterminados.”

2.6.2.3. Efectividad

Sobre efectividad señala Bermudez y Rodriguez (2013) “Grado de obtención de resultados y logro de efectos en relación con los objetivos planteados y los costos implicados”, de igual manera lo manifiesta Mejía (1998) menciona que: “la efectividad involucra la eficiencia y la eficacia, es decir, es el logro de los resultados programados en el tiempo y con los costos más razonables posibles. Supone hacer lo correcto con gran exactitud y sin ningún desperdicio de tiempo o dinero.

2.6.3. Sistemas de medición de la productividad en obras civiles

Un sistema es un conjunto de elementos interdependientes que persiguen un fin común, la construcción del sistema de la productividad es la relación de los logros de producto total sobre los insumos utilizado, en otras palabras es la interacción entre lo producido y lo gastado para producir, en consecuencia se observa la diferencia con la producción que es la diferencia incremental de lo

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

producido con la reducción de costos y tiempos en uso de los recursos. Para Cantú et al (2009) La productividad está asociada a un proceso de transformación. A este proceso ingresan recursos necesarios para producir un material, un bien o dar un servicio, y posteriormente, a través del proceso, se obtiene un producto o un servicio terminado. En la construcción, los principales recursos empleados en los proyectos son:

- Los materiales
- La mano de obra
- La maquinaria y equipos

Considerando los diferentes tipos de recursos, es posible hablar de las siguientes productividades:

- Productividad de los materiales: en la construcción es importante una buena utilización de los materiales, evitando todo tipo de pérdidas.
- Productividad de la mano de obra: es un factor crítico, ya que es el recurso que generalmente fija el ritmo de construcción y del cual depende, en gran medida, la productividad de los otros recursos.

Productividad de la maquinaria: este factor es importante por el alto costo de los equipos, siendo, por lo tanto, muy relevante evitar pérdidas en la utilización de este tipo de recurso. Hay muchos factores que afectan la productividad en la construcción.

2.6.4. Medición de la productividad

Con relación a la medición de la productividad lo especifica en forma objetiva Bain (1986):

Ecuación 1 Producción en totalidad

$$\text{“}Productividad = \frac{Producción\ total}{Insumos\ totales} = \frac{resultados\ totales\ logrados}{recursos\ totales\ consumidos} = \frac{efectividad}{eficiencia}$$

La productividad se define como la relación entre la producción y los insumos totales; esto es, la relación entre los resultados logrados y los recursos consumidos; o la relación entre efectividad con la cual se cumplen las metas de

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

la organización y la eficiencia con que se consumen esos recursos en el transcurso de ese mismo cumplimiento. Una medida esencial muy conocida de la productividad es la "producción o rendimiento por hora":

Ecuación 2 Producción o rendimiento por hora

$$Productividad = \frac{Producción\ realizada}{Horas\ empleadas\ para\ lograr\ esa\ producción} = \frac{producción}{horas"}$$

Nota: Bain (1986)

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

2.7. Productividad y rendimiento en obras civiles

Según Souza et al. (1994), los indicadores consisten en expresiones cuantitativas que representan una información obtenida a partir de la medición y evaluación de una estructura de producción, de los procesos que la componen y/o de los productos resultantes. La medición y la evaluación se refieren a la identificación de datos e informaciones y al establecimiento de criterios, especificaciones o valores de comparación entre los resultados obtenidos y estándares o metas definidas."

Cuadro 2

Productividad y rendimiento en obras civiles

Variables	Indicadores	Rango de variabilidad	Definición
Programación a largo plazo (VI)	Días	--	Ventana de tiempo
Hito (VD)	Eventos	--	--
	Eventos críticos	--	--
Fases (VD)	Fases identificadas	--	--
	Días	--	Ventana de tiempo
Programación a mediano plazo (VI)	Semanas	1 -6	Ventana de tiempo
	Días	1- 7	Anticipación para resolver una restricción
Restricciones (VD)	CRLM	1 - 40	Cantidad de restricciones liberadas al mes
	CRIM	1 - 40	Cantidad de restricciones identificadas al mes
Programación a corto plazo (VI)	Días	1 - 6	Ventana de tiempo
	PPC	0 - 100	Porcentaje de plan cumplido
Flujo continuo (VD)	CNC	0 - 10	Causas de no cumplimiento
	PCR	0 - 100	Porcentaje de confiabilidad de restricciones

Nota: Souza et al. (1994)

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

2.8. Productividad y rendimiento en obras civiles

La construcción es la que mayor demanda mano de obra al respecto manifiesta Serpell, (1986) La productividad se puede definir como la relación entre lo producido y los recursos utilizados para generar un producto en específico, se suele hablar de productividad de los materiales, de equipos, y de la mano de obra, siendo este último aspecto de los más importantes a tomar en cuenta ya que para lograr un aumento en la eficiencia del trabajo es necesario un aporte alto de todas las partes que pueden afectarla.

2.9. Relación de variables y el sector construcción

2.9.1. El COVID 19 y el riesgo en las obras civiles en el sector construcción en el Perú

El gobierno ha anunciado el retorno progresivo de la actividad económica, permitiendo el reinicio de actividades en operaciones que garanticen la aplicación de medidas para minimizar el riesgo de contagio.

Es conocido el efecto multiplicador en la economía de las inversiones en construcción y el gran impacto en el PBI que genera su incremento, así como el que constituyen un gran motor de desarrollo y un generador inmediato de puestos de trabajo. Debido a ello, se espera que el sector sea autorizado para reiniciar pronto sus operaciones.

Sin embargo, se debe tener en cuenta que la industria constructiva es una actividad que conlleva un mediano nivel de contacto social y, por ende, un riesgo de contagio. Por eso resulta indispensable que los gremios y el Estado concuerden un protocolo mínimo para que las inversiones se retomen sin afectar la salud pública. (Instituto de ingenieros de minas del Perú, 2020)

Es seguro que estos protocolos obliguen a inversiones adicionales a las contractuales en señalización, capacitación, prevención, equipos de protección, gestión de enfermos, etc. así como a replantear los turnos de trabajo, rediseñar actividades con alta concentración de personal obrero, secuenciar trabajos que se ejecutaban en paralelo, etc. Esto generará costos adicionales y reducirá la productividad, elevando posiblemente los presupuestos e impactando el cronograma de obra.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

2.9.2. El COVID 19 y el riesgo en las obras civiles en el sector construcción en Arequipa

El sector de la construcción fue afectado sector afectado es el de la construcción, como lo muestra la reducción en los despachos de cemento. Una caída que llegó a ser total en abril. En el sector financiero, también se registró una contracción desde febrero y logró superarse en mayo con el programa Reactiva Perú, que colocó créditos por S/ 1 031 003 en 4.407 empresas, 98.2% por la banca múltiple y 1.8% por cajas municipales de ahorro y crédito.

Los especialistas añaden, además, que la inmovilización ha reducido los ingresos de los hogares, pues Escobal (2020) "dificulta que estos puedan percibir ingresos, perjudicando su bienestar y atentando contra su subsistencia. A ello se suma la deficiente capacidad de gasto público y los mayores niveles de corrupción en instituciones estatales en perjuicio de las empresas, indican."

Construcción y Vivienda (2021) "Las dificultades para desarrollar proyectos inmobiliarios en las regiones se han agravado durante la pandemia del COVID 19".

La emergencia también ha afectado en una mayor proporción a las familias del interior del país, restringiendo su capacidad de pago y atenuando su intención de cambiar sus condiciones habitacionales.

2.9.3. La productividad en tiempos de COVID 19 en el sector construcción en el Perú

Las perspectivas para el sector construcción durante el presente año, de no tomar medidas rápidas y efectivas, no son nada halagüeñas. de acuerdo con estimaciones de Macroconsult, Cámara Peruana de la Construcción Capeco (2020) el sector sufriría una fuerte recesión a lo largo del año, previéndose una caída cercana a 50% en el primer semestre y de 18% en el segundo, con lo que el producto sectorial terminaría el año con algo más de 40% de retracción. De esta manera, la construcción sería el sector con peor resultado en el 2020, seguido del comercio que se reduciría 1.2 Perspectivas para la producción sectorial en algo más de 15%. De esta manera, la actividad constructora casi cuadriplicaría la baja esperada del producto global.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

2.9.4. La productividad en tiempos de COVID 19 en el sector construcción en Arequipa

Durante el 2020 hubo una caída del 20% en procesos de infraestructura en Arequipa, debido a las restricciones por la pandemia de la COVID 19. Sin embargo y según en Arequipa se espera una taza de crecimiento en el sector construcción de un 23% para este año, de acuerdo al representante de la Cámara Peruana de la Construcción (CAPECO) en Arequipa. En la estrategia para reactivar el país se dio prioridad a este sector, por su peso en la economía y su potencial de generación de empleo, especialmente en el grupo de obras civiles. Se indica que "se analizaron las dificultades de reactivación a causa de la emergencia sanitaria. Por lo tanto, dicho sector mejoraría progresivamente en obras correspondientes al autoconstrucción (70%), inversión privada (18%) e inversión pública (12%)."En el primer trimestre de este año, la producción de Arequipa se incrementó en 5,5% explicado por el crecimiento del sector Construcción (30,7%), reflejado en el avance físico de obras de los Gobiernos Locales en infraestructura vial y la instalación de los sistemas de saneamiento en la ciudad de Majes y Villa Industrial; y en el ámbito Regional con el mejoramiento de la infraestructura de transitabilidad del eje de integración vial norte de los distritos de Yura y Cerro Colorado. (Correo, 2021)

"También se señala que durante el 2020 se observó una contracción del 20% en procesos de infraestructura en Arequipa. En tanto, a nivel nacional se advirtió de una caída de 42% en el primer semestre de dicho año" (La República, 2021).

"Inclusive la nueva fase estará impulsada por el programa Arranca Perú, que considera inversiones en agua y alcantarillado; y el programa de mejoramiento integral de barrios, que considera pistas y veredas" (Tiempo Minero, 2020).

2.9.5. Políticas de gobierno en la recuperación económica social frente a los efectos de la pandemia por COVID 19.

Debido a la crisis muchos sectores fueron afectados sin embargo el gobierno empezó este año a poner en marcha una estrategia de recuperación. Yes que, ante el rebrote, el gobierno está considerando reponer algunas medidas de confinamiento de manera arcial y focalizada, por lo que se estaría dado una

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

recuperación más lenta, sin embargo, este debe seguir invirtiendo en el impulso de recuperación.

El gobierno respondió pronta y enérgicamente a la crisis, y la respuesta económica fue similar a la implementada por países avanzados. Para frenar la expansión del virus, las autoridades impusieron estrictas medidas de distanciamiento social obligatorio poco después de detectar el primer caso confirmado de COVID 19 en el país. En paralelo, y aprovechando la fortaleza macroeconómica de Perú, se puso en marcha un paquete de apoyos económicos a los hogares y a las empresas cuyo tamaño relativo se aproxima al adoptado en algunas economías avanzadas. (Diaz et al, 2020)

El gobierno ha iniciado un plan de reapertura de la economía organizado en cuatro etapas cuya duración será de aproximadamente un mes por etapa. Las autoridades empezaron en mayo a implementar un plan para lograr que el porcentaje de la economía en operación aumente desde el 45% estimado a principios de ese mes hasta aproximadamente el 95% en agosto. El plan incluye la definición de un proceso de aprobación de protocolos sectoriales con normas de bioseguridad diseñado para minimizar el riesgo de que se produzcan rebrotes del virus a medida que se reabre la economía. La transición de una etapa a la siguiente no es automática, sino que se condiciona al control de la pandemia.

2.9.6. Impulso de la productividad en la industria de obras civiles

El año 2020 puso a prueba en general, y es que muchas laborales se tuvieron que parar obligatoriamente. Uno de los sectores más afectados durante la pandemia fue, sin duda, el sector construcción. Un sector que en los últimos años tuvo un importante crecimiento, se paralizó por completo en los primeros meses en el marco de la pandemia COVID 19. (Omnia Solution, 2020)

Sin embargo y luego de meses de suspensión de actividades, el sector inició su proceso de recuperación; debido principalmente a la reactivación de los proyectos de viviendas ejecutados por las empresas privadas. Por lo que el sector construcción se viene recuperando en los últimos meses; sin embargo, aún en el global del año se registra una caída de alrededor del 30% y para cerrar el 2020, se estima que la contracción sea del 22%.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Con esta perspectiva, se espera que la recuperación del sector construcción se de en el segundo trimestre del 2021, para ello es necesario que el próximo año se incremente el empleo formal en un 33%.

El indica que probablemente el sector privado va a replantear sus prioridades y va a reducir nuevos proyectos de construcción en todos los rubros, incluyendo la minería, energía e hidrocarburos. Solo le queda al gobierno impulsar más obras de infraestructura para servicio público a nivel nacional. Sin embargo, de acuerdo con la data registrada, las dos terceras partes de las obras públicas son ejecutadas en los gobiernos regionales y locales, quienes, por las estadísticas de años anteriores, no han demostrado tener la mejor capacidad de ejecución. (TU PMI, 2020)

2.9.7. Impacto de la productividad en empresas de obras civiles en el Perú y Arequipa

El Ministro de Vivienda, Construcción y Saneamiento, Rodolfo Yáñez, destacó la importancia del sector construcción en la reactivación económica del Perú.

De hecho, el titular del Ministerio de Vivienda considera que el sector construcción es clave por la gran cantidad de empleo que genera. Por ello, desde la Fase 1 de reactivación económica hemos considerado la apertura de los proyectos inmobiliarios. Lo que buscamos es que, desde la construcción, se genere más empleo y una mayor dinámica del aparto productivo nacional. (Tiempo minero, 2020)

Por esa razón, ya se han aprobado más de 750 empresas del sector construcción en Perú, las cuales ya están en plena actividad. También se indica que el sector construcción en Perú también se enfocará en facilitar el acceso a vivienda, aun en tiempos de COVID 19. Para ello, se han tomado medidas como la reducción de la cuota inicial, de 10% a 7.5%. Asimismo, se ha ampliado el plazo de os créditos de 20 a 25 años para el nuevo Crédito Mi vivienda.

Los principales factores que van a tener que analizar las empresas constructoras como riesgos son:

- Graves consecuencias en caso de presentarse contagio de COVID 19 en los trabajadores en general, como: posible paralización de obra; alto costo social;

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

denuncias y demandas laborales; quejas y penalidades por parte del cliente; y, sanciones por parte de las entidades fiscalizadoras.

- Posibilidad de que el cliente decida paralizar el proyecto, o reducir el alcance, debido a las consecuencias económicas que impactarán en su capacidad financiera, o en la continuidad de las operaciones.
- Sobrecostos no previstos en el presupuesto contractual, por tener que implementar infraestructura y protocolos sanitarios para prevenir y actuar con éxito ante posibles contagios.
- Incremento en el porcentaje de ausentismo y rotación de personal.
- Baja productividad por las medidas de distanciamiento o porque el personal se encuentra afectado psicológicamente por la constante amenaza de un enemigo invisible, o porque quizás tiene en riesgo algún familiar cercano.
- Planilla con personal vulnerable a este virus y contingencias económicas por enfermedades laborales. (Zevallos, 2020)

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

CAPITULO III

MARCO OPERACIONAL

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

3. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

3.1. Revisión bibliográfica

Se consulta los datos necesarios en los diferentes medios de difusión como es la web, bibliotecas especializadas y las instituciones involucradas

3.2. Ubicación del Proyecto

3.2.1. Localización geográfica

Geográficamente el presente proyecto estará ubicado en el distrito de Cerro Colorado, cuya jurisdicción pertenece a la provincia y departamento de Arequipa.

3.2.2. Localización temporal

La investigación se realizará durante los meses de mayo a diciembre del año 2021

3.3. Universo y Muestra

3.3.1. Universo

Dentro del universo de investigación se toma en consideración el Municipio de Cerro Colorado y el consorcio "LIBERTAD"

3.3.2. Muestra

Según la fórmula para definir la muestra se observa lo siguiente:

$$n = \frac{Z^2.p.q.N}{(N-1)E^2 + Z^2.p.q}$$

$$n = \frac{(1.96)^2(0.5)(0.5)(56)}{(56-1)(0.05)^2 + (1.96)^2(0.5)(0.5)}$$

$$n = 50$$

Dónde:

N: tamaño de la población = 56 obreros

Z: nivel de confianza al 95% = 1.96

p: proporción de éxito del evento =0.5

q: proporción de fracaso del evento

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

q = (1-p) = 0.5

E: error de estimación muestral al 5% = 0.05

n: tamaño de muestra = 50 obreros

La muestra de 50 obreros proporcionó una base sólida para el análisis de los efectos de la pandemia en la gestión de riesgos y la productividad del consorcio empresarial "Libertad" en la obra de adoquinado. Los datos recopilados permitieron obtener conclusiones relevantes y brindar recomendaciones para abordar los desafíos identificados.

En el caso de los ingenieros, no se realizó la fórmula de muestra ya que sólo son 6 ingenieros.

3.4. Criterios técnicos para la cantidad de entrevistas

La cantidad de entrevistas a realizarse obedecerá estrictamente a criterios de orden funcional, seleccionando a autoridades, funcionarios, directivos y representantes, tanto de la administración pública como del consorcio Libertad quienes tengan un cargo y desempeñen una labor en las decisiones con impacto en el sector de la construcción.

3.5. Metodologia

La metodología empleada para el análisis de la gestión de riesgos consistirá en la valoración y descripción de las distintas áreas de control, monitoreo, estimación y planificación alineados a la gestión de riesgos su alcance, tiempo y costos durante el desarrollo del proyecto de construcción. Algunas de las herramientas para el registro de riesgos serán tablas de probabilidad e impacto de riesgos, Risk Mapping, simulación Montecarlo.

El Análisis Risk Mapping se iniciará una reflexión sobre la empresa el negocio, la identificación de sus tareas y procesos críticos, luego se establecerán los flujos técnicos y financieros estableciendo las correlaciones entre dependencias para identificar las potenciales vulnerabilidades evaluando los factores y las anomalías que se producen en cada una de ellas.

El método Montecarlo se empleará en nuestro estudio primero realizando una modelación del problema y los impactos, luego se identificarán las incertidumbres generando valores aleatorios para ellos, después se hará una sustitución de las

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

incertidumbres y por último se obtendrá una estimación probable como solución a la problemática.

También se realizará una descripción y evaluación del plan de gestión de riesgos base elaborado por la propia empresa para la ejecución de sus distintos proyectos y su nivel de aplicación en las distintas etapas de construcción.

Con respectos a la captación de información para el estudio de los impactos en la productividad empresarial y el ejercicio de la ingeniería civil, esta se realizará por medio de entrevistas y encuestas virtuales a autoridades, funcionarios y personal clave relacionado al sector construcción, lo cual determinará un análisis y diagnóstico con mayor precisión considerando buena calidad de indicadores.

Siendo que la aplicación de cualquier técnica o instrumento es la esencia de la investigación, se empleará para esto como soporte varios formatos de cuestionarios diseñados a partir de una exhaustiva revisión bibliográfica documental existente sobre la problemática de estudio.

3.6. Técnica de investigación

La técnica de investigación para el presente proyecto será la observación analítica, documental y la encuesta.

3.7. Instrumento

3.7.1. Justificación o sustento base para la formulación de los instrumentos

La formulación de los instrumentos está basada en un tipo de encuesta descriptiva ya que pretendemos tener un registro sobre las actividades o condiciones en la población de empresarios y trabajadores del sector construcción en un momento determinado, es decir cuando sucedió la pandemia del COVID 19, ese tipo de encuesta nos permitió tener respuestas cuantitativas más fácilmente, ya que contiene preguntas cerradas donde el encuestado se basa en su experiencia propia o grado de desacuerdo.

Además, la justificación de los dos cuestionarios formulados en esta investigación es obtener el conocimiento de las vivencias y experiencias que tienen los empresarios y trabajadores durante el desarrollo de la pandemia, queriendo con esta información tratar de dar una solución y prevención ante

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

futuras pandemias. Queremos con estos datos, brindar normas preventivas que permitan actuar en futuros imprevistos.

Los instrumentos serán dos fichas de encuestas (ver Cuadro 3 y Cuadro 4):

3.7.1.1. Ficha de encuesta 1 para a empresas sector construcción

Las 16 preguntas elaboradas se han formulado porque son preguntas de interés para nuestra investigación y objetivos, ya que nos permitirán conocer las consecuencias y los impactos de cómo ha afectado a la empresa y a los empresarios esta pandemia y para ello se ha dividido en 6 sesiones: Social, Económico, Político, Administrativo, Gestión de Riesgo y Productividad

- La sección Social tiene 3 preguntas dirigidas a conocer el impacto en el desarrollo social dentro de la empresa.
- La sección Económica tiene 2 preguntas para conocer la economía dentro de la empresa.
- La sección Política del empleo tiene 3 preguntas para conocer qué política desarrollo dentro de la empresa.
- La sección Administrativa tiene 3 preguntas para conocer la administración dentro de la empresa.
- La sección Gestión de Riesgos tiene 3 preguntas para conocer como la empresa se protegió en la pandemia
- La sección Productividad tiene 2 preguntas para conocer si la empresa como llego a sus metas.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Cuadro 3

Ficha de encuesta orientada a los directivos de las empresas en el sector del distrito de Cerro Colorado, 2021

I. Responda en qué medida está de acuerdo sobre los impactos que ha tenido el COVID 19 en la productividad de su empresa

		SI	NO
	SOCIAL		
1	¿La empresa tuvo escases en encontrar mano de obra?		
2	¿El distanciamiento social ocasiono perdidas de puestos de trabajo?		
3	¿El confinamiento de los trabajadores ocasionó trastornos en la salud mentales?		
	ECONOMICO		
4	¿La pandemia ocasionó cierre temporal y/o total en las empresas de construcción?		
5	¿La falta de obras públicas perjudico el sector de construcción?		
	POLITICO		
6	¿Por confinamiento obligatorio se paralizaron las obras?		
7	¿Las obras se realizaron lentamente por falta de mano de obra?		
8	¿Los cambios de política en los gastos públicos ocasionaron el cierre de obras?		
	ADMINISTRATIVO		
9	¿Las obras fueron paralizadas por escases de materia prima?		
10	¿La reprogramación de actividades agilizo en activar las obras paralizadas?		
11	¿Las empresas se vieron afectadas por el incumplimiento de los contratos?		
	GESTION DE RIESGOS		
12	¿Para garantizar la salud del personal de la empresa se tuvo que realizar confinamientos obligatorios?		
13	¿Por el aumento del personal enfermo, se retrasaron los proyectos?		
14	¿Se tuvo que implementar protocolos de bioseguridad para el personal?		
	PRODUCTIVIDAD		
15	¿Por falta de personal la empresa tuvo que reprogramar y/o cancelar algunos proyectos?		
16	¿La empresa al cancelar los proyectos, tuvo que hacer disminución del personal?		

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

3.7.1.2. Ficha de encuesta 2 para trabajadores

Las 14 preguntas elaboradas se han formulado porque son preguntas de interés para nuestra investigación y objetivos dado que están relacionadas al impacto que han sufrido los trabajadores en la temporada de pandemia y nos permitirán conocer las consecuencias y problemas a nivel laboral y para ello se ha dividido en 6 sesiones: Social, Económico, Político, Administrativo, Gestión de Riesgo y Productividad

- La sección Social tiene 3 preguntas dirigidas a conocer el impacto en el desarrollo social dentro del ambiente de los trabajadores.
- La sección Económica tiene 2 preguntas para conocer la liquides que tuvieron en el tiempo de pandemia.
- La sección Política del empleo tiene 2 preguntas para conocer si su empresa adopto las políticas de emergencia en ese tiempo de pandemia.
- La sección Administrativa tiene 2 preguntas para conocer la administración dentro de la empresa.
- La sección Gestión de Riesgos tiene 3 preguntas para conocer como la empresa se protegió al trabajador en la pandemia
- La sección Productividad tiene 2 preguntas para conocer si la empresa como llego a sus metas.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Cuadro 4

Ficha de encuesta orientada a los trabajadores de las empresas en el sector del distrito de Cerro Colorado, 2021

I. Responda según su criterio sobre los efectos de la pandemia en el sector laboral

		SI	NO
	SOCIAL		
1	¿Por pandemia hubo despidos de personal?		
2	¿El trabajador despedido pudo conseguir otro centro laboral?		
3	¿El personal confinado tubo algún problema en salud mental?		
	ECONOMICO		
4	¿Por pandemia, recibió algún apoyo económico de la empresa?		
5	¿En tiempo de pandemia la empresa te adeudo algún pago?		
	POLITICO		
6	¿En la empresa que laboraste hizo alguna cancelación de obra por pandemia?		
7	¿El recorte de personal fue ocasionado por recorte presupuestario?		
	ADMINISTRATIVO		
8	¿La cancelación de los proyectos fueron ocasionados por la materia prima?		
9	¿Por falta de mano de obra la empresa se vio forzada en reprogramar sus proyectos?		
	GESTION DE RIESGOS		
10	¿Tu empresa aplico algún protocolo de seguridad por pandemia?		
11	¿Tu empresa creo algún centro médico para la atención del personal?		
12	¿Tu empresa exigió el control de vacunación?		
	PRODUCTIVIDAD		
13	¿Las actividades en los proyectos de vieron afectadas por falta de personal?		
14	¿Las actividades de loa proyectos tuvieron que ser cambiados por alteración presupuestales?		

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

3.8. Validación del instrumento

El instrumento fue validado por 5 jurados expertos en el tema, los cuales revisaron exhaustivamente cada pregunta para asegurarse que la información que se va a recoger sea argumentada correctamente. Revisar anexo 3

Cuadro 5

Jurados expertos que validaron el instrumento

	Apellidos y Nombres del validador	Grado académico	Número de CIP	Número de DNI
1	Ing. Millan Orellana, Paola Susan	Ingeniero Civil	270859	72410026
2	Ing. Félix Martín Martell Bustamante	Ingeniero Civil	57829	08869093
3	Ing. Sandro Jesus Acosta Aspilcueta	Ingeniero Civil	47088	07964594
4	Ing. César Santiago Vizcarra Cornejo	Ingeniero Civil	16129	04405606
5	Ing. José Luis Rivera Chicata	Ingeniero Civil	14222	29521471

3.9. Confiabilidad del instrumento

La confiabilidad de las fichas y la consistencia interna se hará considerando el método de coeficiente Alfa de Crombach.

La elección de la prueba alfa por Crombach para la confiabilidad se sustenta técnicamente en que ofrece una aplicación efectiva para cuestionarios que utilizan escalas de tipo Likert (en nuestro caso de 5 puntos: totalmente de acuerdo, de acuerdo, ni de acuerdo y ni en desacuerdo, en desacuerdo y totalmente en desacuerdo), que nos permite obtener un puntaje; a través del índice o valor obtenido alfa podemos tener conocimiento de cuál es la funcionalidad de nuestro cuestionario y si este sirve efectivamente para la medición de alguna variable, sin la presencia de un gran sesgo.

Para la confiabilidad de ambas fichas de encuesta se está formulado con el método escala Likert de investigación para cumplir el objetivo de conocer el estado interno de la empresa, esta formulación se apoya técnicamente en la medición o recolección de datos cualitativos por medio de una escala aditiva respondiendo a un nivel de medición ordinal. Los ítems propuestos conforman una serie de juicios o afirmaciones frente a las cuales esperamos obtener la reacción de los sujetos.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

La confiabilidad por medio del coeficiente Alfa de Crombach, requiere de una prueba piloto de 15 participantes, siendo los criterios de la prueba los siguientes:

$$\alpha = \frac{k}{k-1}\left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2}\right] \qquad (2)$$

Ecuación 3 Alfa de Crombach

Donde:

K: es el número de ítems

$\sum S_i^2$: Sumatoria de la varianza de los ítems

S_T^2: Varianza de la suma de los ítems

α = Coeficiente alfa de Crombach

Este coeficiente sus valores podrán oscilar entre 0 y 1. Los valores más próximos al 1 significa que los ítems considerados en el instrumento son muy consistentes y por el contrario los índices más bajos t próximos a cero quiere decir que existe poca confiabilidad y los ítems deben ser corregidos o nuevamente formulados. La calificación tiene el siguiente baremo:

- > 0.9: el instrumento es excelente
- 0.9-0.8: El instrumento es bueno
- 0.8-0.7: El instrumento es aceptable
- 0.7-0.6: El instrumento es débil
- < 0,5: El instrumento no es aceptable

En la presente investigación la confiabilidad que se halló a través del coeficiente de Alfa de Cronbach fue de 0.8, eso argumenta que el instrumento es bueno.

3.10. Estrategia de recolección de datos

3.10.1. Documental

Recopilación de información secundaria para la elaboración del marco conceptual, revisión de fuentes documentales y análisis bibliográfico.

- Ficha bibliográfica para las citas

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

3.10.2. De campo

Recojo de información directamente de las unidades de estudio, a partir de fuentes primarias (encuestas), se solicitará autorización (Consentimiento informado) para la aplicación de los instrumentos.

- Encuestas

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

CAPITULO IV

CONTROL Y MONITOREO DE AVANCE DE OBRA.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

4. Control y monitoreo de avance de obra.

Para establecer el control y monitoreo de la Obra de Adoquinado en el Distrito de Cerro Colorado se tiene que hacer un detallado y minucioso control de los recursos en general en obra, es parte importante de cualquier proyecto en construcción, debido a que con este seguimiento de avance y monitoreo de las actividades, se tienen que ir revisando y en su caso, reprogramando cada una de ellas para que se logren alcanzar los objetivos.

El avance de obra, se tiene que ir cumpliendo según las metas propuestas de entrega y desempeño. Si se cayera en algún atraso, el encargado deberá de tomar acciones como por ejemplo contratar gente más eficiente, más personal, etc.; para que no afecte el presupuesto establecido inicialmente. Recordemos que cada una de las actividades está programadas así como la obra en general con un determinado costo, calidad y tiempo. (Santana, 2021)

El control y monitoreo es aplicado por el ingeniero residente quien tomará acciones que influirán en futuros eventos. Usualmente estas acciones estarán basadas en decisiones hechas después del estudio de todas las posibles soluciones del hecho una vez detectado el problema. Un buen sistema de control y monitoreo comunicará cada uno de los aspectos que intervienen en la obra. Por ende, una buena comunicación proveerá de información y un estado exacto de avance en el que se encuentra la obra, para que con esto se tomen acciones y también pueda el ingeniero residente prever los posibles resultados.

Es por esto que se tiene que programar cada determinado tiempo, preferiblemente a corto plazo el avance de todas las actividades para ir controlando y comparando lo planeado contra lo real, si no se va a la par del programa recurren en atrasos y por ende en un mayor costo al previsto, sin dejar de mencionar las multas que están estipuladas en el contrato por atraso daños o perjuicios. (Palma y Toro, 2012)

4.1. Avance de obra.

Para tener un buen avance se debe realizar un control el cual dará seguimiento a la obra, el ingeniero residente de la obra debe de tomar consideraciones haciendo un análisis previo de los posibles errores que se han cometido. Principalmente debe de reconocer si existen errores ya sean de coordinación, entendimiento, tiempo, especificaciones, etc.; y por consiguiente en que actividades o eventos está afectando el avance de la obra. No

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

debe dejar de verificar la calidad ya que puede traer repercusiones importantes en el proyecto. Un factor del que no debemos de olvidarnos es la necesaria información y comunicación que debe de darse con cada miembro que colabore en el equipo de trabajo, se pueden de valer de muchas formas como: reportes, fotografías etc.; en donde toda la información que se muestre al ingeniero residente del proyecto, servirá para tener claro e identificado los puntos en donde se debe de poner más énfasis y tomar acciones. Por ende, una buena comunicación en cualquier equipo de trabajo, trae como consecuencias mejor desempeño del equipo. (Palma y Toro, 2012)

4.2. Planeación y el avance real.

Al programar un buen plan de trabajo, así como la selección de cada uno de los recursos, materiales, humanos y financieros, no da una certeza de éxito en lograr una coordinación de avance correcto. Una vez que el ingeniero residente tenga detectadas cada una de las actividades con problemas o futuros problemas (análisis de posibles riesgos), debe de contar con toda la colaboración del equipo de trabajo para retomar las actividades y darles el camino al que se tenía planeado. Es por esto que se debe de tomar acciones de monitoreo y comparar lo planeado con lo realizado, para asegurarse que se están cumpliendo con las metas establecidas inicialmente en costo, calidad y tiempo. Este proceso de monitoreo y control de actividades de lo planeado con lo realizado, está comprendido de tres básicos elementos:

- Monitoreo de actividades.
- Comparación del progreso con las metas establecidas.
- Implementación de acciones correctivas o preventivas. (Santana, 2021)

4.2.1. Monitoreo de actividades:

El monitoreo actividades se realiza por cada actividad independiente y se va marcando o señalando dicho avance en determinada fecha o tiempo, además el atraso también se puede representar por medio de porcentaje avanzado y por realizar. Se puede tomar también la fecha de inicio, duración del trabajo y fecha de límite de terminación. En cuanto a costos se refiere, se pueden incluir cifras para saber cuánto

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

se ha gastado con el volumen de obra realizado, así como cuanto falta por realizar y por gastar.

4.2.2. Comparación del progreso con las metas establecidas:

Esta comparación del proceso con las metas establecidas se realiza una vez teniendo toda la información, en donde, como su nombre lo dice, se compara el progreso con lo que se planeó inicialmente. Esto es muy útil ya que al gerente de proyectos, tiene que revisar toda esta información que arroja tales técnicas, las analiza, las observa y puede llegar a una conclusión de cuales o que provoca tal retraso y que actividades afectará posteriormente, por ende le debe de poner más atención a aquellas áreas del proyecto que requieran de atención más rápida para detectar esos retrasos y por consiguiente un aumento en costo. Una vez detectado el retraso comparando el avance planeado con lo real, el ingeniero residente del proyecto tiene que analizar si dentro de las actividades con retraso, se encuentra alguna actividad crítica y ponerle atención de inmediato. (Santana, 2021)

4.2.3. Implementación de acciones correctivas o preventivas:

Una vez analizado e identificado el problema, el ingeniero residente debe de tomar acciones correctivas o preventivas que ayuden a volver a encaminar al plan inicial la obra. Lo importante de esto, serán las acciones que se debe de llevar a cabo para un buen seguimiento del control y monitoreo de la obra. Sin incluir todas, algunas de las acciones más comunes y de mejor resultado que el gerente debe de tomar en cuenta para la reorganización del plan son las siguientes:

- Introducción de más recursos
- Nueva programación de actividades. (Palma y Toro, 2012)

4.3. Técnicas para el control.

Para establecer las técnicas para el control de las actividades el ingeniero residente debe de planear, prever, evaluar, pronosticar y controlar todos los aspectos del proyecto en calidad y cantidad de trabajo, costo y tiempo. Para ello debe de conocer los tres tipos de control:

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- Control reactivo
- Control proactivo
- Control físico y financiero. (Cantú, et al, 2009)

4.3.1. Control reactivo

El control reactivo consiste en la implementación de metas, realización de las actividades, recolección de información de avance o progreso, comparación del progreso con lo planeado y por último, la implementación de acciones para llevar a cabo el trabajo lo más cercano a lo inicialmente planeado. Este sistema requiere principalmente de toda la recolección de información de lo que se ha hecho y se está haciendo actualmente. (Cantú, et al, 2009)

4.3.2. Control Proactivo

El control proactivo consiste en controlar las metas establecidas independientemente con un grado de aceptación que en su caso, puedan ser cambiadas si su caso lo requiere anticipadamente para evitar futuros problemas. Cuando se detecten problemas, se van haciendo ajustes, estos ajustes se van realizando de manera tal que no puedan crear problemas. Por consiguiente, el control proactivo se aplica antes de que cualquier actividad sea realizada y va en relación al trabajo y la productividad. (Cantú, et al, 2009)

4.3.3. Control físico y financiero

Es el control de las actividades de las actividades en el campo, el cual lleva un control real de los avances y atrasos que se lleva en el campo de trabajo. Este control se debe realizar diaria mente con informes y fotos.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

4.4. Control de la Obra de Adoquinado en el Distrito de Cerro Colorado

Teniendo los conocimientos de los controles y avances en la obra, se realizara el análisis del avance de la obra semanalmente desde que se realizó el seguimiento hasta la última fecha tomada de dicho control.

4.4.1. Ubicación de la Obra

- Región : Arequipa
- Provincia: Arequipa
- Distrito : Cerro Colorado
- Sector: Urb. Alto Libertad

Figura 3

Ubicación de la Obra

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

4.4.2. Metas Físicas del Proyecto

En el presente Proyecto se ha considerado el mejoramiento de vías con el Pavimento rígido, el cual se compone de adoquines de concreto con una resistencia de 560 km/cm2, los adoquines tendrán un espesor de 8cm, seguido por una cama de arena de 4cm y una base granular de 15cm. Además, se considera la demolición de rampas y la adición de veredas de concreto simple con una resistencia de 175kg/cm2.

Todas las vías serán adoquinadas y se respetarán en su mayoría la rasante existente, con excepción de algunos tramos que así lo requieran. Se realizará el diseño de la señalización horizontal y vertical considerando respectando el sentido de calles actual. (Palma y Toro, 2012)

Para la pavimentación vehicular, las áreas de vías son los siguientes:

Cuadro 6

Metas Físicas del Proyecto

Nombre de Vía	Intervención en Vía	Intervención en Bermas y Rampas	Intervención en Veredas	Sistema de Drenaje
Calle Hipólito Sánchez Trujillo	Vía Adoquinada	Construcción de Bermas Nuevas y Rampas Vehiculares	Construcción de Veredas Nuevas Rampas para Discapacitados	No corresponde
Calle José M Cuadros	Vía Adoquinada	No corresponde	No corresponde	No corresponde
Calle José M Corbacho	Vía Adoquinada	Construcción de Bermas Nuevas y Rampas Vehiculares	Construcción de Veredas Nuevas	No corresponde
Calle 27 de Noviembre	Vía Adoquinada	Construcción de Rampas Vehiculares	Construcción de Veredas Nuevas	No corresponde
Pasaje 27 de Noviembre	Vía Adoquinada	Construcción de Jardineras Nuevas y Rampas Vehiculares	Construcción de Veredas Nuevas Rampas para Discapacitados	No corresponde
Calle 28 de Julio	Vía Adoquinada	Construcción de Bermas Nuevas	No corresponde	No corresponde
Calle Miguel Grau	Vía Adoquinada	Construcción de Rampas Vehiculares	No corresponde	No corresponde
Calle Francisco Bolognesi	Vía Adoquinada	Construcción de Rampas Vehiculares	No corresponde	No corresponde
Calle Ramón Castilla	Vía Adoquinada	Construcción de Bermas y Jardineras Nuevas	No corresponde	No corresponde
Calle Jorge Chávez	Vía Adoquinada	Construcción de Bermas y Jardineras Nuevas	No corresponde	Construcción de Sistema de Drenaje
Calle José Olaya	Vía Adoquinada	No corresponde	No corresponde	No corresponde
Calle Túpac Amaru	Vía Adoquinada	Construcción de Rampas Vehiculares	No corresponde	Construcción de Sistema de Drenaje
Calle Cahuide	Vía Adoquinada	Construcción de Rampas Vehiculares	No corresponde	No corresponde
Calle Sosa Ruiz	Vía Adoquinada	Construcción de Bermas Nuevas y Rampas Vehiculares	Construcción de Veredas Nuevas Rampas para Discapacitados	Construcción de Sistema de Drenaje

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Calle Mariano Melgar	Vía Adoquinada	Construcción de Bermas, Jardineras y Rampas Nuevas	No corresponde	Construcción de Sistema de Drenaje
Calle Alfonso Ugarte	Vía Adoquinada	Construcción de Bermas Nuevas y Rampas Vehiculares	No corresponde	Construcción de Sistema de Drenaje
Pasaje 4	Vía Adoquinada	No corresponde	No corresponde	No corresponde
Pasaje Alfonso Ugarte	Vía Adoquinada	No corresponde	No corresponde	No corresponde
Pasaje 5	Vía Adoquinada	Construcción de Rampas Vehiculares	No corresponde	No corresponde
Vías de la Plaza de las Américas	Vía Adoquinada	Construcción de vías con figuras	No corresponde	Alfonso Ugarte y Mariano Melgar

Nota: Palma y Toro, (2012)

4.4.3. Plazo de Ejecución

Para la realización de la construcción y actividades de la obra se ha programado un plazo de ejecución de 210 Días Calendario.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

4.4.4. Avance general de la Obra

- Semana 1 a la semana 4

Cuadro 7

Avance de la semana uno a la semana cuatro

Avance general de la Obra del 04 al 28

Nombre de la Obra : Adoquinado en el Distrito de Cerro Colorado

Ubicación: Distrito de Cerro Colorado

ACTIVIDADES		2021																										
		J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D		
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	12	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28		
Obras Provisionales																												
Almacen, Oficina SSHH, y Caseta de Guardiania	Programado																											
	Avance Real																											
	% Realizado																											
Cartel de Identificacion	Programado																											
	Avance Real																											
	% Realizado																											
Mantenimiento de Transito	Programado																											
	Avance Real																											
	% Realizado																											
Obras de Pavimento																												
Movilizacion y desmovilizacion de equipo	Programado																											
	Avance Real																											
	% Realizado					100																						

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

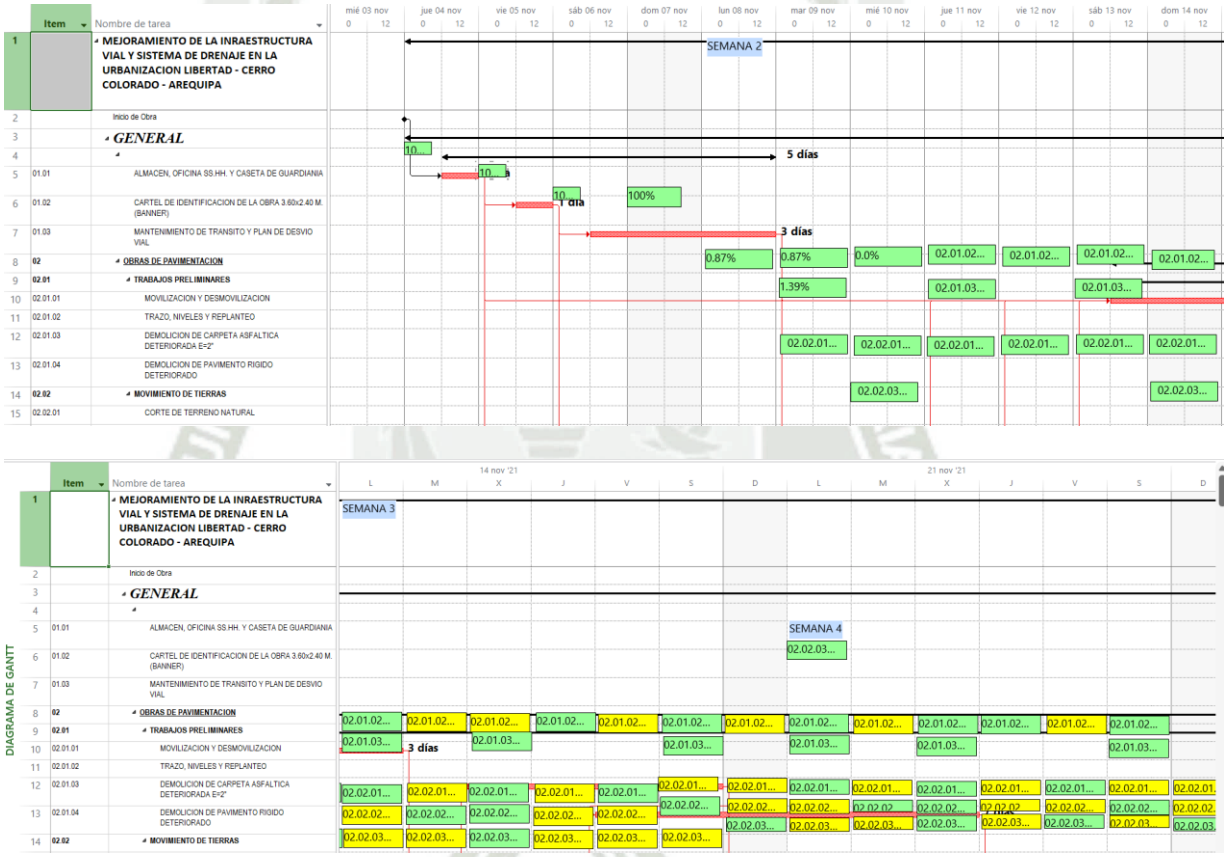
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

| | | |

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

	% Realizado																			5.56
Excavacion de zanja H=1,5 m	Programado																			
	Avance Real																			
	% Realizado																			4.17



Avance de la semana uno del 04 al 07 de Noviembre 2021 en las ACTIVIDADES de Obras Provisionales:

- Almacén, Oficina SSHH, y Caseta de Guardianía: Durante toda la semana se programó no trabajar. No obstante, el día 5 (Viernes) se trabajó, logrando un avance del 100%.
- Cartel de Identificación: Se decidió no trabajar desde el 1 al 4 de Noviembre. El día 5 (Viernes) se retomaron las labores, alcanzando un 100% de avance.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- Mantenimiento de Tránsito: Del 1 al 5 de Noviembre no hubo trabajo. Durante el fin de semana (días 6 y 7) se procedió con las actividades, completando un avance del 100%

    - Semana 2

1. Obras de Pavimento:

02.01.01 Movilización y desmovilización de equipo:

Se trabajó en los días 8 y 9. La actividad no se realizó el resto de la semana. La movilización y desmovilización de equipo, que generalmente involucra el uso de maquinaria pesada operada por individuos, se llevó a cabo sin contravenir las restricciones de agrupación debido al COVID-19.

02.01.02 Trazo, niveles y replanteo:

Se trabajó en los días 8 y 9, pero no se avanzó del 10 al 14. Esta actividad, que suele requerir equipos de trabajo y coordinación en sitio, se vio afectada por las restricciones y protocolos de seguridad del COVID-19.

02.01.03 Demolición de Carpeta Asfáltica deteriorada e=2":

Se trabajó de manera intermitente (días 9, 11 y 13). Esta interrupción se debe a los protocolos de seguridad relacionados con el COVID-19, ya que la demolición requiere múltiples trabajadores en proximidad cercana.

2. Movimiento de tierras:

02.02.01 Corte de Terreno Natural:

Excepto por el día 8, se trabajó continuamente. Esta actividad, que a menudo se realiza con maquinaria que requiere operarios individuales, no se vio afectada por las restricciones de agrupación del COVID-19.

02.02.03 Acarreo y eliminación de material Excedente con equipo:

Se trabajó en días alternos (10 y 14). Esta actividad se vio interrumpida debido a protocolos de COVID-19, especialmente si el acarreo y eliminación del material requería la colaboración cercana entre trabajadores.

Conclusiones generales:

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Las actividades que requerían de operarios individuales o que dependían de maquinarias tuvieron un avance más constante debido a que estas actividades eran menos propensas a verse afectadas por las restricciones impuestas por el COVID-19. Por otro lado, las tareas que tradicionalmente requieren la colaboración de varios trabajadores en proximidad cercana enfrentaron más desafíos durante esta semana debido a las restricciones.

- Semana 3

02.01.02 Trazo, niveles y replanteo:

Se trabajó en los días 15, 18 y 20, mientras que no se avanzó en los días 16, 17, 19 y 21. Esta actividad, que requiere equipos de trabajo y coordinación en el sitio, se vio afectada por las restricciones y protocolos de seguridad del COVID-19 en los días en que no se realizó.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

02.01.03 Demolición de Carpeta Asfáltica deteriorada e=2":

Se trabajó en los días 15, 17 y 20, y no se avanzó en los días 16, 18, 19 y 21. Esta actividad, que requiere de múltiples trabajadores en proximidad cercana, se vio interrumpida debido a los protocolos de seguridad relacionados con el COVID-19.

2. Movimiento de tierras:

02.02.01 Corte de Terreno Natural:

Se trabajó en los días 15, 17 y 19, pero no se avanzó los días 16, 18, 20 y 21. A pesar de que esta actividad a menudo se realiza con maquinaria que requiere operarios individuales, se vio afectada en varios días, posiblemente por restricciones logísticas o de personal asociadas a la pandemia.

02.02.03 Acarreo y eliminación de material Excedente con equipo:

Se trabajó en el día 17 y 21, mientras que no se avanzó en los días 15, 16, 18, 19 y 20. Esta actividad se vio interrumpida en la mayoría de los días, debido a los protocolos de COVID-19, especialmente con la colaboración cercana entre trabajadores, tuvieron un impacto significativo.

02.02.02 Perfilado y compactación Material Existente:

Se trabajó en los días 16, 17 y 20, y no se avanzó en los días 15, 18, 19 y 21. Esta actividad puede requerir tanto maquinaria como mano de obra manual. Las interrupciones fueron causadas por restricciones de agrupación y protocolos de seguridad del COVID-19.

Conclusiones generales:

Durante la semana del 15 al 21 de noviembre, varias actividades experimentaron interrupciones. Las razones fueron por las restricciones impuestas por el COVID-19. Las tareas que requieren la colaboración de varios trabajadores en proximidad cercana parecen haber sido las más afectadas, mientras que las actividades que dependen más de maquinarias también experimentaron interrupciones, lo que sugiere posibles desafíos logísticos o de personal debido a la pandemia.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- Semana 4

02.01.02 Trazo, niveles y replanteo:

Se trabajó los días 22, 24, 25 y 27. No se avanzó en los días 23, 26 y 28. Esta actividad se vio afectada por los protocolos de seguridad y las restricciones relacionadas con el COVID-19 impactaron la coordinación en el sitio y el trabajo en equipo.

02.01.03 Demolición de Carpeta Asfáltica deteriorada e=2":

Se trabajó los días 22, 24 y 27, mientras que no se avanzó en los días 23, 25, 26 y 28. Esta actividad, que implica una colaboración cercana entre trabajadores, se vio afectada debido a las restricciones y protocolos de seguridad relacionados con el COVID-19.

2. Movimiento de tierras:

02.02.01 Corte de Terreno Natural:

Se trabajó los días 22, 26. No hubo avance los días 23, 24, 25, 27 y 28. Las interrupciones en esta actividad, que a menudo se realiza con maquinaria, sugieren desafíos logísticos o de personal relacionados con la pandemia.

02.02.03 Acarreo y eliminación de material Excedente con equipo:

Se trabajó los días 24, 26 y 28. No hubo avance los días 22, 23, 25 y 27. Esta actividad, que implica el transporte y manejo de materiales, se vio afectada por restricciones y protocolos del COVID-19.

02.02.02 Perfilado y compactación Material Existente:

Se trabajó los días 23, 24 y 27. No se avanzó en los días 22, 25, 26 y 28. Las interrupciones en esta actividad pueden estar relacionadas con restricciones de agrupación y protocolos de seguridad del COVID-19.

3. Jardineras:

06.01.01 Demolición de Jardineras:

Se trabajó los días 22 y 26. No hubo avance del 23 al 25, y del 27 al 28. Las jardineras, al ser estructuras que requieren intervención manual, la demolición se vio afectada por las restricciones del COVID-19.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

4. Sistema de Drenaje Pluvial:

10.01.01.01 Trazo, Nivelación y replanteo:

Se trabajó solo el día 26. No hubo avance desde el 22 al 25 y del 27 al 28. La traza y nivelación son esenciales para el sistema de drenaje, y las interrupciones sugieren desafíos en la coordinación y trabajo en equipo debido a la pandemia.

10.01.02.02 Excavación de zanja H=1,5 m con equipo:

Se trabajó el día 26. No hubo avance del 22 al 25 y del 27 al 28. La excavación, a pesar de depender de equipos, tuvo retrasos, posiblemente debido a restricciones de personal o logísticas debido al COVID-19.

Conclusiones generales:

Durante la semana del 22 al 28 de noviembre, se observaron interrupciones en múltiples actividades. Estas interrupciones fueron por los protocolos de seguridad del COVID-19 y las restricciones relacionadas continúan afectando tanto las actividades que requieren colaboración manual como las que dependen de la maquinaria. La planificación y adaptación a estas restricciones es esencial para avanzar en la obra en el contexto de la pandemia.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

4.5. Análisis detallado de cada partida del proyecto de mejoramiento

4.5.1. Contexto normal sin COVID 19

Análisis de Costos Unitarios

Proyecto	MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL Y SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL EN LA URBANIZACION LA LIBERTAD, DISTRITO DE CERRO COLORADO - AREQUIPA - AREQUIPA
Sub Presupuesto	**01 - MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL Y SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL**
Cliente	MUNICIPALIDAD DE CERRO COLORADO
Ubicación	CERRO COLORADO - AREQUIPA - AREQUIPA
Costo a :	**Octubre - 2020**

Partida **01.01** ALMACEN, OFICINA SS.HH. Y CASETA DE GUARDIANIA **Rend:** 15.0000 M2/DIA

Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
	Mano de Obra					
47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0533	23.45	1.25
47 00007	OPERARIO	HH	2.000	1.0667	23.45	25.01
47 00008	OFICIAL	HH	2.000	1.0667	18.54	19.78
47 00009	PEON	HH	8.000	4.2667	16.76	71.51
						117.55
	Materiales					
00 14295	CALAMINA GALVANIZADA ZINC 28 CANALES 1.83 X 0.830 m X 0.4 mm	PLN		0.4800	21.10	10.13
00 12344	TRIPLAY LUPUNA DE 4'x8'x 6 mm	PLN		1.7100	12.15	20.78
02 00093	ALAMBRE NEGRO N°16	KG		0.1500	5.17	0.78
02 02006	CLAVOS CON CABEZA DE 2 1/2"	KG		0.2500	4.15	1.04
02 00126	CLAVOS PARA CALAMINA	KG		0.3500	4.15	1.45
43 00020	MADERA TORNILLO	P2		7.0300	3.81	26.78
						60.96
	Equipo					
37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	117.55	3.53
						3.53
					Costo Unitario por M2 :	**182.04**

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Partida	01.02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60x2.40 M. (BANNER)				Rend:	1.0000 UND/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Mano de Obra					
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.8000	23.45	18.76
	47 00007	OPERARIO	HH	1.000	8.0000	23.45	187.60
	47 00009	PEON	HH	3.000	24.0000	16.76	402.24
							608.60
		Materiales					
	00 14296	BANNER DE 3.60x2.40 M.	UND		1.0000	296.61	296.61
	00 14297	PALO DE EUCALIPTO DE 5" x 4.0m	UND		2.0000	16.95	33.90
	02 00018	ALAMBRE NEGRO N°8	KG		0.2500	4.83	1.21
	02 02069	CLAVOS PARA MADERA C/C 2"	KG		0.3000	4.15	1.25
	02 01364	CLAVOS PARA MADERA C/C 4"	KG		0.1750	4.15	0.73
	05 01399	PIEDRA MEDIANA DE 4"	M3		0.0800	35.29	2.82
	21 00003	CEMENTO PORTLAND TIPO IP (42.5KG)	BOL		0.4700	17.37	8.16
	38 00005	HORMIGON	M3		0.1300	25.53	3.32
	43 00020	MADERA TORNILLO	P2		11.0000	3.81	41.91
							389.91
		Equipo					
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	608.60	18.26
							18.26
						Costo Unitario por UND :	**1,016.77**

Partida	01.03	MANTENIMIENTO DE TRANSITO Y PLAN DE DESVIO VIAL				Rend:	1.0000 GLB/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Mano de Obra					
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.8000	23.45	18.76
	47 00008	OFICIAL	HH	4.000	32.0000	18.54	593.28
	47 00009	PEON	HH	14.000	112.0000	16.76	1,877.12
							2,489.16
		Materiales					
	00 14298	BANDERINES DE TELA 45x45cm	UND		10.0000	21.00	210.00
	00 14299	LAMPARA DE DESTELLOS	UND		5.0000	135.00	675.00
	00 14302	ROLLIZO DE EUCALIPTO DE 3"X3M	UND		31.0000	9.32	288.92
	00 14300	SEÑAL DE DESVIO DE 0.75m x 0.75m	UND		15.0000	75.00	1,125.00
	00 14301	SEÑAL DE DESVIO DE 1.20m x 0.75m	UND		8.0000	120.00	960.00
	00 14303	TRANQUERA PORTABLE DE MADERA	UND		10.0000	55.00	550.00
	29 08775	CONOS DE SEGURIDAD	UND		10.0000	22.46	224.60
							4,033.52
		Equipo					
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	2,489.16	74.67
							74.67
						Costo Unitario por GLB :	**6,597.35**

Partida	02.01.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION				Rend:	1.0000 GLB/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Mano de Obra					
	47 00008	OFICIAL	HH	1.000	8.0000	18.54	148.32
	47 00009	PEON	HH	3.000	24.0000	16.76	402.24
							550.56
		Equipo					
	00 14304	CAMION PLATAFORMA 4x2 122 HP 8 TON. (Maquina a todo Costo	HM	2.000	16.0000	133.79	2,140.64
	00 14305	CAMION PLATAFORMA 6x4 330 HP 40 TON. (Maquina a todo Costo)	HM	2.000	16.0000	257.42	4,118.72
	00 14306	CAMION VOLQUETE 4x2 140-210 HP 6 M3. (Maquina a todo Costo	HM	2.000	16.0000	227.07	3,633.12
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		2.0000	550.56	11.01
							9,903.49
						Costo Unitario por GLB :	**10,454.05**

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Partida	02.01.02	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO				Rend:	1.0000 KM/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Mano de Obra					
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.500	4.0000	23.45	93.80
	47 00086	TOPOGRAFO	HH	1.000	8.0000	26.44	211.52
	47 00008	OFICIAL	HH	4.000	32.0000	18.54	593.28
							898.60
		Materiales					
	00 14307	PIEDRA CHANCADA DE 1/2" @ 3/4"	M3		0.0270	50.19	1.36
	00 14308	PINTURA ESMALTE METALIT MADERA ESMALTEX CON COLOR	GLN		0.2000	30.29	6.06
	21 00003	CEMENTO PORTLAND TIPO IP (42.5KG)	BOL		1.0000	17.37	17.37
	43 01387	ESTACA DE MADERA	P2		0.0200	3.85	0.08
	53 00480	THINER	GLN		0.2000	10.50	2.10
							26.97
		Equipo					
	00 14309	NIVEL (Equipo a todo Costo)	HE	1.000	8.0000	7.74	61.92
	00 14310	TEODOLITO (Maquina a todo Costo)	HM	1.000	8.0000	9.91	79.28
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	898.60	26.96
							168.16
						Costo Unitario por KM :	**1,093.73**

Partida	02.01.03	DEMOLICION DE CARPETA ASFALTICA DETERIORADA E=2"				Rend:	620.0000 M2/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Mano de Obra					
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0013	23.45	0.03
	47 00007	OPERARIO	HH	1.000	0.0129	23.45	0.30
	47 00008	OFICIAL	HH	1.000	0.0129	18.54	0.24
	47 00009	PEON	HH	2.000	0.0258	16.76	0.43
							1.00
		Equipo					
	00 14311	TRACTOR DE ORUGAS DE 140-160 HP (Maquina a todo Costo)	HM	1.000	0.0129	286.02	3.69
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.00	0.03
							3.72
						Costo Unitario por M2 :	**4.72**

Partida	02.02.01	CORTE DE TERRENO NATURAL				Rend:	500.0000 M3/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Mano de Obra					
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.500	0.0080	23.45	0.19
	47 00007	OPERARIO	HH	1.000	0.0160	23.45	0.38
	47 00008	OFICIAL	HH	0.500	0.0080	18.54	0.15
	47 00009	PEON	HH	1.000	0.0160	16.76	0.27
							0.99
		Equipo					
	00 14311	TRACTOR DE ORUGAS DE 140-160 HP (Maquina a todo Costo)	HM	1.000	0.0160	286.02	4.58
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.99	0.03
							4.61
						Costo Unitario por M3 :	**5.60**

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Partida	02.02.02	PERFILADO Y COMPACTADO EN SUB RASANTE MEJORADA				Rend:	1,200.0000 M2/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Mano de Obra					
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.200	0.0013	23.45	0.03
	47 00007	OPERARIO	HH	1.000	0.0067	23.45	0.16
	47 00009	PEON	HH	1.000	0.0067	16.76	0.11
							0.30
		Materiales					
	00 14307	PIEDRA CHANCADA DE 1/2" @ 3/4"	M3		0.0013	50.19	0.07
							0.07
		Equipo					
	00 14313	CAMION CISTERNA 4X2 (AGUA) 122 HP 2,000 GAL. (Maquina a todo Costo)	HM	1.000	0.0067	133.57	0.89
	00 14314	MOTONIVELADORA DE 125 HP (Maquina a todo Costo)	HM	1.000	0.0067	179.75	1.20
	00 14315	RODILLO LISO VIBR AUTOP 101-135HP 10-12T (Maquina a todo Costo)	HM	1.000	0.0067	178.78	1.20
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.30	0.01
							3.30
						Costo Unitario por M2 :	**3.67**

Partida	02.02.03	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO				Rend:	160.0000 M3/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Mano de Obra					
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0050	23.45	0.12
	47 00007	OPERARIO	HH	2.000	0.1000	23.45	2.35
	47 00009	PEON	HH	1.000	0.0500	16.76	0.84
							3.31
		Equipo					
	00 14316	CAMION VOLQUETE 4x2 210-280 HP 10 M3. (Maquina a todo Costo)	HM	1.000	0.0500	227.07	11.35
	00 14317	CARGADOR S/LLANTAS 125 HP 2.5 YD3. (Maquina a todo Costo)	HM	1.000	0.0500	171.56	8.58
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	3.31	0.10
							20.03
						Costo Unitario por M3 :	**23.34**

Partida	02.03.01	BASE GRANULAR E=0.15 M.				Rend:	1,500.0000 M2/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Mano de Obra					
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.500	0.0027	23.45	0.06
	47 00007	OPERARIO	HH	3.000	0.0160	23.45	0.38
	47 00009	PEON	HH	4.000	0.0213	16.76	0.36
							0.80
		Materiales					
	00 14318	MATERIAL CLASIFICADO A	M3		0.2500	73.00	18.25
							18.25
		Equipo					
	00 14313	CAMION CISTERNA 4X2 (AGUA) 122 HP 2,000 GAL. (Maquina a todo Costo)	HM	1.000	0.0053	133.57	0.71
	00 14314	MOTONIVELADORA DE 125 HP (Maquina a todo Costo)	HM	1.000	0.0053	179.75	0.95
	00 14315	RODILLO LISO VIBR AUTOP 101-135HP 10-12T (Maquina a todo Costo)	HM	1.000	0.0053	178.78	0.95
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.80	0.02
							2.63
						Costo Unitario por M2 :	**21.68**

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Partida	02.03.02	CAMA DE ASIENTO CON ARENA E=0.04 M				Rend:	250.0000 M2/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Mano de Obra					
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0032	23.45	0.08
	47 00007	OPERARIO	HH	1.000	0.0320	23.45	0.75
	47 00009	PEON	HH	4.000	0.1280	16.76	2.15
							2.98
		Materiales					
	05 00029	ARENA GRUESA	M3		0.0350	38.73	1.36
							1.36
		Equipo					
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	2.98	0.09
							0.09
						Costo Unitario por M2 :	**4.43**

Partida	02.03.03	ADOQUIN DE CONCRETO 20x10x8 CM.				Rend:	45.0000 M2/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Mano de Obra					
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0178	23.45	0.42
	47 00007	OPERARIO	HH	1.000	0.1778	23.45	4.17
	47 00008	OFICIAL	HH	1.000	0.1778	18.54	3.30
	47 00009	PEON	HH	1.000	0.1778	16.76	2.98
							10.87
		Materiales					
	00 14320	ADOQ. DE CONCRETO 20x10x8 CM. VIBR. F'C=560 KG/CM2	UND		30.0000	1.21	36.30
	00 14319	ADOQUIN DE CONCRETO DE 0.10 X 0.20 X 0.04 M colores	und		20.0000	1.50	30.00
	00 14321	TRANSPORTE DE ADOQUIN A OBRA	M2		1.0000	3.39	3.39
	04 00033	ARENA FINA	M3		0.0050	50.62	0.25
	05 00002	AGUA	M3		0.0300	8.50	0.26
							70.20
		Equipo					
	00 14322	COMPACTADOR VIBR. TIPO PLANCHA 5.8 HP (Maquina a todo Costo)	HM	1.000	0.1778	32.03	5.69
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	10.87	0.33
							6.02
						Costo Unitario por M2 :	**87.09**

Partida	02.03.04	FIGURAS DE ADOQUIN DE CONCRETO 20x10x8 CM.				Rend:	45.0000 M2/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Mano de Obra					
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0178	23.45	0.42
	47 00007	OPERARIO	HH	1.000	0.1778	23.45	4.17
	47 00008	OFICIAL	HH	1.000	0.1778	18.54	3.30
	47 00009	PEON	HH	1.000	0.1778	16.76	2.98
							10.87
		Materiales					
	00 14319	ADOQUIN DE CONCRETO DE 0.10 X 0.20 X 0.04 M colores	und		50.0000	1.50	75.00
	00 14321	TRANSPORTE DE ADOQUIN A OBRA	M2		1.0000	3.39	3.39
	04 00033	ARENA FINA	M3		0.0050	50.62	0.25
	05 00002	AGUA	M3		0.0300	8.50	0.26
							78.90
		Equipo					
	00 14322	COMPACTADOR VIBR. TIPO PLANCHA 5.8 HP (Maquina a todo Costo)	HM	1.000	0.1778	32.03	5.69
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	10.87	0.33
							6.02
						Costo Unitario por M2 :	**95.79**

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Partida	03.01.01	DEMOLICION DE VEREDAS Y RAMPAS				Rend:	100.0000 M2/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Mano de Obra					
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0080	23.45	0.19
	47 00008	OFICIAL	HH	2.000	0.1600	18.54	2.97
	47 00009	PEON	HH	4.000	0.3200	16.76	5.36
							8.52
		Equipo					
	00 14323	COMPRESORA NEUMATICA 76 HP 125-175 PCM (Maquina a todo Costo)	HM	1.000	0.0800	73.36	5.87
	00 14324	MARTILLO NEUMATICO DE 24 Kg. (Maquina a todo Costo)	HM	2.000	0.1600	11.80	1.89
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	8.52	0.26
							8.02
						Costo Unitario por M2 :	**16.54**

Partida	03.02.01	PERFILADO Y COMPACTADO EN ZONA DE VEREDAS				Rend:	120.0000 M2/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Mano de Obra					
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0067	23.45	0.16
	47 00008	OFICIAL	HH	1.000	0.0667	18.54	1.24
	47 00009	PEON	HH	1.000	0.0667	16.76	1.12
							2.52
		Materiales					
	05 00002	AGUA	M3		0.0200	8.50	0.17
							0.17
		Equipo					
	00 14322	COMPACTADOR VIBR. TIPO PLANCHA 5.8 HP (Maquina a todo Costo)	HM	0.500	0.0333	32.03	1.07
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	2.52	0.08
							1.15
						Costo Unitario por M2 :	**3.84**

Partida	03.02.02	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO				Rend:	160.0000 M3/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Mano de Obra					
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0050	23.45	0.12
	47 00007	OPERARIO	HH	2.000	0.1000	23.45	2.35
	47 00009	PEON	HH	1.000	0.0500	16.76	0.84
							3.31
		Equipo					
	00 14316	CAMION VOLQUETE 4x2 210-280 HP 10 M3. (Maquina a todo Costo)	HM	1.000	0.0500	227.07	11.35
	00 14317	CARGADOR S/LLANTAS 125 HP 2.5 YD3. (Maquina a todo Costo)	HM	1.000	0.0500	171.56	8.58
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	3.31	0.10
							20.03
						Costo Unitario por M3 :	**23.34**

Partida	03.03.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VEREDAS				Rend:	16.0000 M2/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Mano de Obra					
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0500	23.45	1.17
	47 00007	OPERARIO	HH	1.000	0.5000	23.45	11.73
	47 00009	PEON	HH	1.000	0.5000	16.76	8.38
							21.28
		Materiales					
	02 00018	ALAMBRE NEGRO N°8	KG		0.2500	4.83	1.21
	02 00019	CLAVOS CON CABEZA DE 3"	KG		0.1500	4.15	0.62
	43 00020	MADERA TORNILLO	P2		3.6000	3.81	13.72
							15.55
		Equipo					95
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	21.28	0.64
							0.64
						Costo Unitario por M2 :	**37.47**

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Partida	03.03.02	VEREDA DE CONCRETO F'C= 175 KG/CM2. E=5 CM. INC/ACABADO C:A 1:2				Rend:	60.0000 M2/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Mano de Obra					
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.200	0.0267	23.45	0.63
	47 00007	OPERARIO	HH	2.000	0.2667	23.45	6.25
	47 00008	OFICIAL	HH	1.000	0.1333	18.54	2.47
	47 00009	PEON	HH	4.000	0.5333	16.76	8.94
							18.29
		Materiales					
	00 14307	PIEDRA CHANCADA DE 1/2" @ 3/4"	M3		0.0420	50.19	2.11
	04 00033	ARENA FINA	M3		0.0100	50.62	0.51
	05 00002	AGUA	M3		0.0500	8.50	0.43
	05 00029	ARENA GRUESA	M3		0.0350	38.73	1.36
	21 00003	CEMENTO PORTLAND TIPO IP (42.5KG)	BOL		0.6950	17.37	12.07
							16.48
		Equipo					
	00 14325	MEZCLADORA CONCRETO TAMBOR 18HP 11P3 (Maquina a todo Costo)	HM	1.000	0.1333	11.59	1.54
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	18.29	0.55
							2.09
						Costo Unitario por M2 :	**36.86**

Partida	03.03.04	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO				Rend:	500.0000 M2/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Mano de Obra					
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0016	23.45	0.04
	47 00009	PEON	HH	1.000	0.0160	16.76	0.27
							0.31
		Materiales					
	00 14326	CURADOR QUIMICO	KG		0.3000	3.92	1.18
							1.18
		Equipo					
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.31	0.01
							0.01
						Costo Unitario por M2 :	**1.50**

Partida	04.01.01	PERFILADO Y COMPACTADO EN ZONA DE RAMPAS				Rend:	120.0000 M2/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Mano de Obra					
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0067	23.45	0.16
	47 00008	OFICIAL	HH	1.000	0.0667	18.54	1.24
	47 00009	PEON	HH	1.000	0.0667	16.76	1.12
							2.52
		Materiales					
	05 00002	AGUA	M3		0.0200	8.50	0.17
							0.17
		Equipo					
	00 14327	COMPACTADOR VIBR. TIPO PLANCHA 5.8 HP (Equipo a todo Costo)	HM	1.000	0.0667	32.03	2.14
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	2.52	0.08
							2.22
						Costo Unitario por M2 :	**4.91**

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Partida	04.02.01	RAMPAS DE CONCRETO f'c=175 kg/cm2				Rend:	65.0000 m2/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Mano de Obra					
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.200	0.0246	23.45	0.58
	47 00007	OPERARIO	HH	2.000	0.2462	23.45	5.77
	47 00008	OFICIAL	HH	1.000	0.1231	18.54	2.28
	47 00009	PEON	HH	4.000	0.4923	16.76	8.25
							16.88
		Materiales					
	00 14307	PIEDRA CHANCADA DE 1/2" @ 3/4"	M3		0.0420	50.19	2.11
	04 00033	ARENA FINA	M3		0.0100	50.62	0.51
	05 00002	AGUA	M3		0.0500	8.50	0.43
	05 00029	ARENA GRUESA	M3		0.0350	38.73	1.36
	21 00003	CEMENTO PORTLAND TIPO IP (42.5KG)	BOL		0.6950	17.37	12.07
							16.48
		Equipo					
	00 14328	MEZCLADORA CONCRETO TAMBOR 18HP 11P3 (Equipo a todo Costo)	HM	1.000	0.1231	11.59	1.43
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	16.88	0.51
							1.94
						Costo Unitario por m2 :	**35.30**

Partida	04.02.02	REVESTIMIENTO DE RAMPAS, MEZCLA 1:3 C:A BRUÑADO				Rend:	35.0000 M2/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Mano de Obra					
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0229	23.45	0.54
	47 00007	OPERARIO	HH	1.000	0.2286	23.45	5.36
	47 00009	PEON	HH	0.500	0.1143	16.76	1.92
							7.82
		Materiales					
	04 00033	ARENA FINA	M3		0.0100	50.62	0.51
	05 00002	AGUA	M3		0.0050	8.50	0.04
	21 00003	CEMENTO PORTLAND TIPO IP (42.5KG)	BOL		0.1050	17.37	1.82
							2.37
		Equipo					
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	7.82	0.23
							0.23
						Costo Unitario por M2 :	**10.42**

Partida	04.02.03	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO				Rend:	500.0000 M2/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Mano de Obra					
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0016	23.45	0.04
	47 00009	PEON	HH	1.000	0.0160	16.76	0.27
							0.31
		Materiales					
	00 14326	CURADOR QUIMICO	KG		0.3000	3.92	1.18
							1.18
		Equipo					
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.31	0.01
							0.01
						Costo Unitario por M2 :	**1.50**

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Partida	05.01.01	DEMOLICION DE BERMAS				Rend:	100.0000 M2/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Mano de Obra					
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0080	23.45	0.19
	47 00008	OFICIAL	HH	2.000	0.1600	18.54	2.97
	47 00009	PEON	HH	4.000	0.3200	16.76	5.36
							8.52
		Equipo					
	00 14323	COMPRESORA NEUMATICA 76 HP 125-175 PCM (Maquina a todo Costo)	HM	1.000	0.0800	73.36	5.87
	00 14324	MARTILLO NEUMATICO DE 24 Kg. (Maquina a todo Costo)	HM	2.000	0.1600	11.80	1.89
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	8.52	0.26
							8.02
						Costo Unitario por M2 :	**16.54**

Partida	05.02.01	EXCAVACION MANUAL A NIVEL DE SUBRASANTE				Rend:	6.0000 M3/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Mano de Obra					
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.1333	23.45	3.13
	47 00009	PEON	HH	1.000	1.3333	16.76	22.35
							25.48
		Equipo					
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	25.48	1.27
							1.27
						Costo Unitario por M3 :	**26.75**

Partida	05.02.02	EXCAVACION DE ZANJA PARA SARDINELES				Rend:	3.5000 M3/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Mano de Obra					
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.2286	23.45	5.36
	47 00009	PEON	HH	1.000	2.2857	16.76	38.31
							43.67
		Equipo					
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	43.67	1.31
							1.31
						Costo Unitario por M3 :	**44.98**

Partida	05.02.03	PERFILADO Y COMPACTADO EN ZONA DE BERMAS				Rend:	120.0000 M2/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Mano de Obra					
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0067	23.45	0.16
	47 00008	OFICIAL	HH	1.000	0.0667	18.54	1.24
	47 00009	PEON	HH	1.000	0.0667	16.76	1.12
							2.52
		Materiales					
	05 00002	AGUA	M3		0.0200	8.50	0.17
							0.17
		Equipo					
	00 14322	COMPACTADOR VIBR. TIPO PLANCHA 5.8 HP (Maquina a todo Costo)	HM	0.500	0.0333	32.03	1.07
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	2.52	0.08
							1.15
						Costo Unitario por M2 :	**3.84**

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Partida	05.02.04	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO				Rend:	160.0000 M3/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Mano de Obra					
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0050	23.45	0.12
	47 00007	OPERARIO	HH	2.000	0.1000	23.45	2.35
	47 00009	PEON	HH	1.000	0.0500	16.76	0.84
							3.31
		Equipo					
	00 14316	CAMION VOLQUETE 4x2 210-280 HP 10 M3. (Maquina a todo Costo)	HM	1.000	0.0500	227.07	11.35
	00 14317	CARGADOR S/LLANTAS 125 HP 2.5 YD3. (Maquina a todo Costo)	HM	1.000	0.0500	171.56	8.58
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	3.31	0.10
							20.03
						Costo Unitario por M3 :	**23.34**

Partida	05.03.01	CONCRETO F'C=175 KG/CM2 EN SARDINEL DE CONCRETO				Rend:	18.0000 M3/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Mano de Obra					
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0444	23.45	1.04
	47 00007	OPERARIO	HH	3.000	1.3333	23.45	31.27
	47 00008	OFICIAL	HH	2.000	0.8889	18.54	16.48
	47 00009	PEON	HH	8.000	3.5556	16.76	59.59
							108.38
		Materiales					
	00 14307	PIEDRA CHANCADA DE 1/2" @ 3/4"	M3		0.8500	50.19	42.66
	05 00002	AGUA	M3		0.1850	8.50	1.57
	05 00029	ARENA GRUESA	M3		0.4500	38.73	17.43
	21 00003	CEMENTO PORTLAND TIPO IP (42.5KG)	BOL		8.5000	17.37	147.65
							209.31
		Equipo					
	00 14325	MEZCLADORA CONCRETO TAMBOR 18HP 11P3 (Maquina a todo Costo)	HM	1.000	0.4444	11.59	5.15
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	108.38	3.25
							8.40
						Costo Unitario por M3 :	**326.09**

Partida	05.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN SARDINEL DE CONCRETO				Rend:	16.0000 M2/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Mano de Obra					
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0500	23.45	1.17
	47 00007	OPERARIO	HH	1.000	0.5000	23.45	11.73
	47 00008	OFICIAL	HH	1.000	0.5000	18.54	9.27
							22.17
		Materiales					
	02 00018	ALAMBRE NEGRO N°8	KG		0.2000	4.83	0.97
	02 00019	CLAVOS CON CABEZA DE 3"	KG		0.1500	4.15	0.62
	43 00020	MADERA TORNILLO	P2		3.6000	3.81	13.72
							15.31
		Equipo					
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	22.17	0.67
							0.67
						Costo Unitario por M2 :	**38.15**

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Partida	05.03.03	REVESTIMIENTO EN SARDINELES, MEZCLA 1:5 C:A				Rend:	30.0000 M2/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Mano de Obra					
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0267	23.45	0.63
	47 00007	OPERARIO	HH	1.000	0.2667	23.45	6.25
	47 00009	PEON	HH	0.500	0.1333	16.76	2.23
							9.11
		Materiales					
	04 00033	ARENA FINA	M3		0.0110	50.62	0.56
	05 00002	AGUA	M3		0.0050	8.50	0.04
	21 00003	CEMENTO PORTLAND TIPO IP (42.5KG)	BOL		0.0700	17.37	1.22
							1.82
		Equipo					
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	9.11	0.27
							0.27
						Costo Unitario por M2 :	**11.20**

Partida	05.03.04	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO				Rend:	500.0000 M2/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Mano de Obra					
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0016	23.45	0.04
	47 00009	PEON	HH	1.000	0.0160	16.76	0.27
							0.31
		Materiales					
	00 14326	CURADOR QUIMICO	KG		0.3000	3.92	1.18
							1.18
		Equipo					
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.31	0.01
							0.01
						Costo Unitario por M2 :	**1.50**

Partida	06.01.01	DEMOLICION DE JARDINERAS				Rend:	100.0000 M2/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Mano de Obra					
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0080	23.45	0.19
	47 00008	OFICIAL	HH	2.000	0.1600	18.54	2.97
	47 00009	PEON	HH	4.000	0.3200	16.76	5.36
							8.52
		Equipo					
	00 14323	COMPRESORA NEUMATICA 76 HP 125-175 PCM (Maquina a todo Costo)	HM	1.000	0.0800	73.36	5.87
	00 14333	MARTILLO NEUMATICO DE 24 Kg. (Equipo a todo Costo)	HM	2.000	0.1600	11.80	1.89
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	8.52	0.26
							8.02
						Costo Unitario por M2 :	**16.54**

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Partida	06.02.01	CONCRETO F'C=175 KG/CM2 EN SARDINEL DE CONCRETO				Rend:	18.0000 M3/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Mano de Obra					
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0444	23.45	1.04
	47 00007	OPERARIO	HH	3.000	1.3333	23.45	31.27
	47 00008	OFICIAL	HH	2.000	0.8889	18.54	16.48
	47 00009	PEON	HH	8.000	3.5556	16.76	59.59
							108.38
		Materiales					
	00 14307	PIEDRA CHANCADA DE 1/2" @ 3/4"	M3		0.8500	50.19	42.66
	05 00002	AGUA	M3		0.1850	8.50	1.57
	05 00029	ARENA GRUESA	M3		0.4500	38.73	17.43
	21 00003	CEMENTO PORTLAND TIPO IP (42.5KG)	BOL		8.5000	17.37	147.65
							209.31
		Equipo					
	00 14325	MEZCLADORA CONCRETO TAMBOR 18HP 11P3 (Maquina a todo Costo)	HM	1.000	0.4444	11.59	5.15
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	108.38	3.25
							8.40
						Costo Unitario por M3 :	**326.09**

Partida	06.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN SARDINEL DE CONCRETO				Rend:	16.0000 M2/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Mano de Obra					
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0500	23.45	1.17
	47 00007	OPERARIO	HH	1.000	0.5000	23.45	11.73
	47 00008	OFICIAL	HH	1.000	0.5000	18.54	9.27
							22.17
		Materiales					
	02 00018	ALAMBRE NEGRO N°8	KG		0.2000	4.83	0.97
	02 00019	CLAVOS CON CABEZA DE 3"	KG		0.1500	4.15	0.62
	43 00020	MADERA TORNILLO	P2		3.6000	3.81	13.72
							15.31
		Equipo					
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	22.17	0.67
							0.67
						Costo Unitario por M2 :	**38.15**

Partida	06.02.03	REVESTIMIENTO EN SARDINELES, MEZCLA 1:5 C:A				Rend:	30.0000 M2/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Mano de Obra					
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0267	23.45	0.63
	47 00007	OPERARIO	HH	1.000	0.2667	23.45	6.25
	47 00009	PEON	HH	0.500	0.1333	16.76	2.23
							9.11
		Materiales					
	04 00033	ARENA FINA	M3		0.0110	50.62	0.56
	05 00002	AGUA	M3		0.0050	8.50	0.04
	21 00003	CEMENTO PORTLAND TIPO IP (42.5KG)	BOL		0.0700	17.37	1.22
							1.82
		Equipo					
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	9.11	0.27
							0.27
						Costo Unitario por M2 :	**11.20**

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Partida	06.02.04	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO				Rend:	500.0000 M2/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Mano de Obra					
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0016	23.45	0.04
	47 00009	PEON	HH	1.000	0.0160	16.76	0.27
							0.31
		Materiales					
	00 14326	CURADOR QUIMICO	KG		0.3000	3.92	1.18
							1.18
		Equipo					
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.31	0.01
							0.01
						Costo Unitario por M2 :	**1.50**

Partida	10.01.01.01	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO				Rend:	1.0000 KM/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Mano de Obra					
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.500	4.0000	23.45	93.80
	47 00086	TOPOGRAFO	HH	1.000	8.0000	26.44	211.52
	47 00008	OFICIAL	HH	4.000	32.0000	18.54	593.28
							898.60
		Materiales					
	00 14307	PIEDRA CHANCADA DE 1/2" @ 3/4"	M3		0.0270	50.19	1.36
	00 14308	PINTURA ESMALTE METALIT MADERA ESMALTEX CON COLOR	GLN		0.2000	30.29	6.06
	21 00003	CEMENTO PORTLAND TIPO IP (42.5KG)	BOL		1.0000	17.37	17.37
	43 01387	ESTACA DE MADERA	P2		0.0200	3.85	0.08
	53 00480	THINER	GLN		0.2000	10.50	2.10
							26.97
		Equipo					
	00 14309	NIVEL (Equipo a todo Costo)	HE	1.000	8.0000	7.74	61.92
	00 14310	TEODOLITO (Maquina a todo Costo)	HM	1.000	8.0000	9.91	79.28
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	898.60	26.96
							168.16
						Costo Unitario por KM :	**1,093.73**

Partida	10.01.02.01	ENTIBADO DE ZANJAS PROFUNDAS				Rend:	1.0000 GLB/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Materiales					
	00 14338	ENTIBADO DE ZANJAS	GLB		1.0000	1,000.00	1,000.00
							1,000.00
						Costo Unitario por GLB :	**1,000.00**

Partida	10.01.02.02	EXCAVACION DE ZANJAS PARA TUBERIA HASTA H=1.5m CON EQUIPO				Rend:	150.0000 M3/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Mano de Obra					
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0053	23.45	0.12
	47 00009	PEON	HH	1.000	0.0533	16.76	0.89
							1.01
		Equipo					
	00 14312	EXCAVADORA SOBRE LLANTAS DE 58 HP (Maquina a todo Costo	HM	1.000	0.0533	137.57	7.33
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.01	0.03
							7.36
						Costo Unitario por M3 :	**8.37**

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Partida	10.01.03.01	REFINE Y NIVELACION DE ZANJAS				Rend:	20.0000 M2/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Mano de Obra					
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0400	23.45	0.94
	47 00009	PEON	HH	1.000	0.4000	16.76	6.70
							7.64
		Equipo					
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		2.0000	7.64	0.15
							0.15
						Costo Unitario por M2 :	**7.79**

Partida	10.01.04.01	CAMA DE APOYO PARA TUBERIA				Rend:	120.0000 M/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Mano de Obra					
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0067	23.45	0.16
	47 00009	PEON	HH	1.000	0.0667	16.76	1.12
							1.28
		Materiales					
	05 00029	ARENA GRUESA	M3		0.0600	38.73	2.32
							2.32
		Equipo					
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	1.28	0.06
							0.06
						Costo Unitario por M :	**3.66**

Partida	10.01.04.03	RELLENO PROTECTOR PARA TUBERIA D=0.60M				Rend:	100.0000 M3/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Mano de Obra					
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0080	23.45	0.19
	47 00009	PEON	HH	4.000	0.3200	16.76	5.36
							5.55
		Equipo					
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	5.55	0.28
							0.28
						Costo Unitario por M3 :	**5.83**

Partida	10.01.04.09	RELLENO COMPACTADO DE ZANJAS C/MAT. PROPIO HASTA H=1.5m				Rend:	200.0000 M3/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Mano de Obra					
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0040	23.45	0.09
	47 00007	OPERARIO	HH	1.000	0.0400	23.45	0.94
	47 00008	OFICIAL	HH	1.000	0.0400	18.54	0.74
	47 00009	PEON	HH	4.000	0.1600	16.76	2.68
							4.45
		Materiales					
	05 00002	AGUA	M3		0.3000	8.50	2.55
							2.55
		Equipo					
	00 14322	COMPACTADOR VIBR. TIPO PLANCHA 5.8 HP (Maquina a todo Costo)	HM	0.333	0.0133	32.03	0.43
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	4.45	0.22
							0.65
						Costo Unitario por M3 :	**7.65**

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Partida	10.01.05.01	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO				Rend:	160.0000 M3/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Mano de Obra					
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0050	23.45	0.12
	47 00007	OPERARIO	HH	2.000	0.1000	23.45	2.35
	47 00009	PEON	HH	1.000	0.0500	16.76	0.84
							3.31
		Equipo					
	00 14316	CAMION VOLQUETE 4x2 210-280 HP 10 M3. (Maquina a todo Costo)	HM	1.000	0.0500	227.07	11.35
	00 14317	CARGADOR S/LLANTAS 125 HP 2.5 YD3. (Maquina a todo Costo)	HM	1.000	0.0500	171.56	8.58
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	3.31	0.10
							20.03
						Costo Unitario por M3 :	**23.34**

Partida	10.01.06.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PERFILADA D=0.60m				Rend:	1.0000 M/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Materiales					
	00 14340	TUBERIA PERFILADA D=600mm, CON ELEMENTO DE UNION +10% DE DESPERDICIO	M		1.0100	299.00	301.99
							301.99
						Costo Unitario por M :	**301.99**

Partida	10.01.06.08	PRUEBAS HIDRAULICAS				Rend:	200.0000 M/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Mano de Obra					
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0040	23.45	0.09
	47 00007	OPERARIO	HH	1.000	0.0400	23.45	0.94
	47 00008	OFICIAL	HH	1.000	0.0400	18.54	0.74
	47 00009	PEON	HH	1.000	0.0400	16.76	0.67
							2.44
		Materiales					
	05 00002	AGUA	M3		0.2900	8.50	2.47
							2.47
		Equipo					
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	2.44	0.12
							0.12
						Costo Unitario por M :	**5.03**

Partida	10.02.02.02	EXCAVACION PARA BUZONES CON EQUIPO				Rend:	140.0000 M3/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Mano de Obra					
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0057	23.45	0.13
	47 00009	PEON	HH	1.000	0.0571	16.76	0.96
							1.09
		Equipo					
	00 14312	EXCAVADORA SOBRE LLANTAS DE 58 HP (Maquina a todo Costo	HM	1.000	0.0571	137.57	7.86
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.09	0.03
							7.89
						Costo Unitario por M3 :	**8.98**

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Partida	10.02.04.02.01	CONCRETO F´C=210 KG/CM2 PARA PISO DE BUZÓN			Rend:	25.0000 M3/DIA
Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
	Mano de Obra					
47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0320	23.45	0.75
47 00007	OPERARIO	HH	2.000	0.6400	23.45	15.01
47 00008	OFICIAL	HH	1.000	0.3200	18.54	5.93
47 00009	PEON	HH	8.000	2.5600	16.76	42.91
						64.60
	Materiales					
00 14307	PIEDRA CHANCADA DE 1/2" @ 3/4"	M3		0.8500	50.19	42.66
05 00002	AGUA	M3		0.1800	8.50	1.53
05 00029	ARENA GRUESA	M3		0.4200	38.73	16.27
21 00003	CEMENTO PORTLAND TIPO IP (42.5KG)	BOL		9.7000	17.37	168.49
						228.95
	Equipo					
00 14325	MEZCLADORA CONCRETO TAMBOR 18HP 11P3 (Maquina a todo Costo)	HM	1.000	0.3200	11.59	3.71
00 14334	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40" (Equipo a todo Costo)	HM	1.000	0.3200	6.08	1.95
37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	64.60	1.94
						7.60
					Costo Unitario por M3 :	**301.15**

Partida	10.02.04.02.02	CONCRETO F´C=210 KG/CM2 PARA MUROS Y TECHO DE BUZÓN			Rend:	20.0000 M3/DIA
Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
	Mano de Obra					
47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0400	23.45	0.94
47 00007	OPERARIO	HH	2.000	0.8000	23.45	18.76
47 00008	OFICIAL	HH	1.000	0.4000	18.54	7.42
47 00009	PEON	HH	8.000	3.2000	16.76	53.63
						80.75
	Materiales					
00 14307	PIEDRA CHANCADA DE 1/2" @ 3/4"	M3		0.8500	50.19	42.66
05 00002	AGUA	M3		0.1800	8.50	1.53
05 00029	ARENA GRUESA	M3		0.4200	38.73	16.27
21 00003	CEMENTO PORTLAND TIPO IP (42.5KG)	BOL		9.7000	17.37	168.49
						228.95
	Equipo					
00 14325	MEZCLADORA CONCRETO TAMBOR 18HP 11P3 (Maquina a todo Costo)	HM	1.000	0.4000	11.59	4.64
00 14334	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40" (Equipo a todo Costo)	HM	1.000	0.4000	6.08	2.43
37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	80.75	2.42
						9.49
					Costo Unitario por M3 :	**319.19**

Partida	10.02.04.02.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN BUZÓN			Rend:	20.0000 M2/DIA
Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
	Mano de Obra					
47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0400	23.45	0.94
47 00007	OPERARIO	HH	1.000	0.4000	23.45	9.38
47 00008	OFICIAL	HH	1.000	0.4000	18.54	7.42
47 00009	PEON	HH	1.000	0.4000	16.76	6.70
						24.44
	Materiales					
00 14349	MOLDES METALICOS DE ENCOFRADO	UND		2.0000	12.00	24.00
02 00018	ALAMBRE NEGRO N°8	KG		0.0800	4.83	0.39
						24.39
	Equipo					
37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	24.44	0.73
						0.73
					Costo Unitario por M2 :	**49.56**

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Partida	10.02.04.02.04	ACERO DE REFUERZO F'Y=4200 KG/CM2				Rend:	250.0000 KG/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Mano de Obra					
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.200	0.0064	23.45	0.15
	47 00007	OPERARIO	HH	1.000	0.0320	23.45	0.75
	47 00008	OFICIAL	HH	1.000	0.0320	18.54	0.59
							1.49
		Materiales					
	02 00093	ALAMBRE NEGRO N°16	KG		0.0600	5.17	0.31
	03 06091	ACERO DE REFUERZO FY=4200 GRADO 60	kg		1.0500	4.84	5.08
							5.39
		Equipo					
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	1.49	0.07
							0.07
						Costo Unitario por KG :	**6.95**

Partida	10.02.04.02.05	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO				Rend:	500.0000 M2/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Mano de Obra					
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0016	23.45	0.04
	47 00009	PEON	HH	1.000	0.0160	16.76	0.27
							0.31
		Materiales					
	00 14326	CURADOR QUIMICO	KG		0.3000	3.92	1.18
							1.18
		Equipo					
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.31	0.01
							0.01
						Costo Unitario por M2 :	**1.50**

Partida	10.02.04.03.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE TAPAS DE INPECCION				Rend:	20.0000 UND/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Mano de Obra					
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0400	23.45	0.94
	47 00008	OFICIAL	HH	1.000	0.4000	18.54	7.42
	47 00009	PEON	HH	2.000	0.8000	16.76	13.41
							21.77
		Materiales					
	00 14350	MARCO DE FIERRO FUNDIDO 62 KG PESADA	UND		1.0000	152.54	152.54
	00 14351	TAPAS DE CONCRETO PREFABRICADAS	UND		1.0000	61.44	61.44
							213.98
		Equipo					
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	21.77	0.65
							0.65
						Costo Unitario por UND :	**236.40**

Partida	10.03.01	EMPALME RED DE ALCANTARILLADO NUEVO CON RED EXISTENTE				Rend:	1.0000 GLB/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Materiales					
	00 14352	EMPALME CON RED EXISTENTE	GLB		1.0000	3,500.00	3,500.00
							3,500.00
						Costo Unitario por GLB :	**3,500.00**

A continuación, presento los costos unitarios de todas las partidas del proyecto de infraestructura vial y drenaje en Cerro Colorado, Arequipa, en un contexto sin COVID-19:

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Item	*Descripción*	*Unidad*	*Precio*
01	**OBRAS PROVISIONALES**		
01.01	ALMACEN, OFICINA SS.HH. Y CASETA DE GUARDIANIA	M2	182.04
01.02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60x2.40 M. (BANNER)	UND	1,016.77
01.03	MANTENIMIENTO DE TRANSITO Y PLAN DE DESVIO VIAL	GLB	6,597.35
02	**OBRAS DE PAVIMENTACION**		
02.01	**TRABAJOS PRELIMINARES**		
02.01.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION	GLB	10,454.05
02.01.02	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO	KM	1,093.73
02.01.03	DEMOLICION DE CARPETA ASFALTICA DETERIORADA E=2"	M2	4.72
02.02	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**		
02.02.01	CORTE DE TERRENO NATURAL	M3	5.60
02.02.02	PERFILADO Y COMPACTADO EN SUB RASANTE MEJORADA	M2	3.67
02.02.03	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	M3	23.34
02.03	**ADOQUIN DE CONCRETO**		
02.03.01	BASE GRANULAR E=0.15 M.	M2	21.68
02.03.02	CAMA DE ASIENTO CON ARENA E=0.04 M	M2	4.43
02.03.03	ADOQUIN DE CONCRETO 20x10x8 CM.	M2	87.09
02.03.04	FIGURAS DE ADOQUIN DE CONCRETO 20x10x8 CM.	M2	95.79
03	**VEREDAS**		
03.01	**TRABAJOS PRELIMINARES**		
03.01.01	DEMOLICION DE VEREDAS Y RAMPAS	M2	16.54
03.02	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**		
03.02.01	PERFILADO Y COMPACTADO EN ZONA DE VEREDAS	M2	3.84
03.02.02	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	M3	23.34
03.03	**CONCRETO**		
03.03.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VEREDAS	M2	37.47
03.03.02	VEREDA DE CONCRETO F'C= 175 KG/CM2. E=5 CM. INC/ACABADO C:A 1:2	M2	36.86
03.03.04	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO	M2	1.50
04	**RAMPAS PARA DISCAPACITADOS**		
04.01	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**		
04.01.01	PERFILADO Y COMPACTADO EN ZONA DE RAMPAS	M2	4.91
04.02	**CONCRETO**		
04.02.01	RAMPAS DE CONCRETO f'c=175 kg/cm2	m2	35.30
04.02.02	REVESTIMIENTO DE RAMPAS, MEZCLA 1:3 C:A BRUÑADO	M2	10.42
04.02.03	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO	M2	1.50

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

05	**BERMAS**			
05.01	**TRABAJOS PRELIMINARES**			
05.01.01	DEMOLICION DE BERMAS		M2	16.54
05.02	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**			
05.02.01	EXCAVACION MANUAL A NIVEL DE SUBRASANTE		M3	26.75
05.02.02	EXCAVACION DE ZANJA PARA SARDINELES		M3	44.98
05.02.03	PERFILADO Y COMPACTADO EN ZONA DE BERMAS		M2	3.84
05.02.04	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO		M3	23.34
05.03	**SARDINELES BURBUJA**			
05.03.01	CONCRETO F'C=175 KG/CM2 EN SARDINEL DE CONCRETO		M3	326.09
05.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN SARDINEL DE CONCRETO		M2	38.15
05.03.03	REVESTIMIENTO EN SARDINELES, MEZCLA 1:5 C:A		M2	11.20
05.03.04	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO		M2	1.50
06	**JARDINERAS**			
06.01	**TRABAJOS PRELIMINARES**			
06.01.01	DEMOLICION DE JARDINERAS		M2	16.54
06.02	**OBRAS DE CONCRETO**			
06.02.01	CONCRETO F'C=175 KG/CM2 EN SARDINEL DE CONCRETO		M3	326.09
06.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN SARDINEL DE CONCRETO		M2	38.15
06.02.03	REVESTIMIENTO EN SARDINELES, MEZCLA 1:5 C:A		M2	11.20
06.02.04	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO		M2	1.50
10	**SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL**			
10.01	**ZANJAS PARA TUBERIA**			
10.01.01	**TRABAJOS PRELIMINARES**			
10.01.01.01	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO		KM	1,093.73
10.01.02	**EXCAVACION DE ZANJAS**			
10.01.02.01	ENTIBADO DE ZANJAS PROFUNDAS		GLB	1,000.00
10.01.02.02	EXCAVACION DE ZANJAS PARA TUBERIA HASTA H=1.5m CON EQUIPO		M3	8.37
10.01.03	**REFINE Y NIVELACION DE ZANJAS**			
10.01.03.01	REFINE Y NIVELACION DE ZANJAS		M2	7.79
10.01.04	**RELLENO DE ZANJAS**			
10.01.04.01	CAMA DE APOYO PARA TUBERIA		M	3.66
10.01.04.03	RELLENO PROTECTOR PARA TUBERIA D=0.60M		M3	5.83
10.01.04.09	RELLENO COMPACTADO DE ZANJAS C/MAT. PROPIO HASTA H=1.5m		M3	7.65
10.01.05	**ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE**			
10.01.05.01	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO		M3	23.34
10.01.06	**TUBERIAS**			

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

10.01.06.02		SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PERFILADA D=0.60m	M	301.99
10.01.06.08		PRUEBAS HIDRAULICAS	M	5.03
10.02	**ALCANTARILLADO**			
10.02.02	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**			
10.02.02.02		EXCAVACION PARA BUZONES CON EQUIPO	M3	8.98
10.02.04	**OBRAS DE CONCRETO ARMADO**			
10.02.04.02		**BUZONES**		
10.02.04.02.01		CONCRETO F´C=210 KG/CM2 PARA PISO DE BUZÓN	M3	301.15
10.02.04.02.02		CONCRETO F´C=210 KG/CM2 PARA MUROS Y TECHO DE BUZÓN	M3	319.19
10.02.04.02.03		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN BUZÓN	M2	49.56
10.02.04.02.04		ACERO DE REFUERZO F'Y=4200 KG/CM2	KG	6.95
10.02.04.02.05		CURADO EN OBRAS DE CONCRETO	M2	1.50
10.02.04.03		**TAPA DE INSPECCION**		
10.02.04.03.01		SUMINISTRO E INSTALACION DE TAPAS DE INPECCION	UND	236.40
10.03	**OBRAS COMPLEMENTARIAS**			
10.03.01		EMPALME RED DE ALCANTARILLADO NUEVO CON RED EXISTENTE	GLB	3,500.00

Estos costos reflejan la situación del proyecto en un contexto normal, sin las complejidades y desafíos adicionales impuestos por la pandemia de COVID-19.

El análisis de los costos unitarios del proyecto de infraestructura vial y drenaje en Cerro Colorado, Arequipa, en un contexto sin COVID-19, revela una estructura de costos diversa para distintas partidas del proyecto. Estos costos abarcan una amplia gama de actividades y materiales, desde la preparación del terreno y la demolición, hasta la construcción de infraestructura y la instalación de sistemas de drenaje.

En términos generales, los costos varían según la naturaleza y complejidad de cada partida. Por ejemplo, partidas como el trazo, niveles y replanteo, y la movilización y desmovilización presentan costos moderados, mientras que actividades más intensivas en recursos, como la demolición de carpeta asfáltica y la construcción de veredas de concreto, incurren en costos

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

mayores. Además, el suministro e instalación de materiales específicos, como tubería perfilada y adoquines de concreto, también representa una parte significativa del presupuesto.

Este análisis muestra la importancia de una planificación y gestión de costos cuidadosa en proyectos de infraestructura, destacando cómo diferentes partidas pueden tener un impacto variable en el presupuesto total. La eficiencia en la ejecución y la selección de materiales, junto con una gestión efectiva de la mano de obra, son fundamentales para mantener los costos dentro de lo presupuestado y asegurar la viabilidad económica del proyecto.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

4.5.2. Contexto con COVID 19

Análisis de Costos Unitarios

Proyecto	MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL Y SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL EN LA URBANIZACION LA LIBERTAD, DISTRITO DE CERRO COLORADO - AREQUIPA - AREQUIPA
Sub Presupuesto	**01 - MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL Y SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL**
Cliente	MUNICIPALIDAD DE CERRO COLORADO
Ubicación	CERRO COLORADO - AREQUIPA - AREQUIPA
Costo a :	**Octubre - 2020**

Partida 01.01 ALMACEN, OFICINA SS.HH. Y CASETA DE GUARDIANIA — **Rend:** 60.0000 M2/DIA

Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
	Mano de Obra					
47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0133	23.45	0.31
47 00007	OPERARIO	HH	2.000	0.2667	23.45	6.25
47 00008	OFICIAL	HH	2.000	0.2667	18.54	4.94
47 00009	PEON	HH	8.000	1.0667	16.76	17.88
						29.38
	Materiales					
00 14295	CALAMINA GALVANIZADA ZINC 28 CANALES 1.83 X 0.830 m X 0.4 mm	PLN		0.4800	21.10	10.13
00 12344	TRIPLAY LUPUNA DE 4'x8'x 6 mm	PLN		1.7100	12.15	20.78
02 00093	ALAMBRE NEGRO N°16	KG		0.1500	5.17	0.78
02 02006	CLAVOS CON CABEZA DE 2 1/2"	KG		0.2500	4.15	1.04
02 00126	CLAVOS PARA CALAMINA	KG		0.3500	4.15	1.45
43 00020	MADERA TORNILLO	P2		7.0300	3.81	26.78
						60.96
	Equipo					
37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	29.38	0.88
						0.88
					Costo Unitario por M2 :	**91.22**

Partida 01.02 CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60x2.40 M. (BANNER) — **Rend:** 3.0000 UND/DIA

Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
	Mano de Obra					
47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.2667	23.45	6.25
47 00007	OPERARIO	HH	1.000	2.6667	23.45	62.53
47 00009	PEON	HH	3.000	8.0000	16.76	134.08
						202.86
	Materiales					
00 14296	BANNER DE 3.60x2.40 M.	UND		1.0000	296.61	296.61
00 14297	PALO DE EUCALIPTO DE 5" x 4.0m	UND		2.0000	16.95	33.90
02 00018	ALAMBRE NEGRO N°8	KG		0.2500	4.83	1.21
02 02069	CLAVOS PARA MADERA C/C 2"	KG		0.3000	4.15	1.25
02 01364	CLAVOS PARA MADERA C/C 4"	KG		0.1750	4.15	0.73
05 01399	PIEDRA MEDIANA DE 4"	M3		0.0800	35.29	2.82
21 00003	CEMENTO PORTLAND TIPO IP (42.5KG)	BOL		0.4700	17.37	8.16
38 00005	HORMIGON	M3		0.1300	25.53	3.32
43 00020	MADERA TORNILLO	P2		11.0000	3.81	41.91
						389.91
	Equipo					
37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	202.86	6.09
						6.09
					Costo Unitario por UND :	**598.86**

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Partida	01.03	MANTENIMIENTO DE TRANSITO Y PLAN DE DESVIO VIAL				Rend:	0.9000 GLB/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Mano de Obra					
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.8889	23.45	20.84
	47 00008	OFICIAL	HH	4.000	35.5556	18.54	659.20
	47 00009	PEON	HH	14.000	124.4444	16.76	2,085.69
							2,765.73
		Materiales					
	00 14298	BANDERINES DE TELA 45x45cm	UND		10.0000	21.00	210.00
	00 14299	LAMPARA DE DESTELLOS	UND		5.0000	135.00	675.00
	00 14302	ROLLIZO DE EUCALIPTO DE 3"X3M	UND		31.0000	9.32	288.92
	00 14300	SEÑAL DE DESVIO DE 0.75m x 0.75m	UND		15.0000	75.00	1,125.00
	00 14301	SEÑAL DE DESVIO DE 1.20m x 0.75m	UND		8.0000	120.00	960.00
	00 14303	TRANQUERA PORTABLE DE MADERA	UND		10.0000	55.00	550.00
	29 08775	CONOS DE SEGURIDAD	UND		10.0000	22.46	224.60
							4,033.52
		Equipo					
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	2,765.73	82.97
							82.97
						Costo Unitario por GLB :	**6,882.22**

Partida	02.01.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION				Rend:	0.9000 GLB/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Mano de Obra					
	47 00008	OFICIAL	HH	1.000	8.8889	18.54	164.80
	47 00009	PEON	HH	3.000	26.6667	16.76	446.93
							611.73
		Equipo					
	00 14304	CAMION PLATAFORMA 4x2 122 HP 8 TON. (Maquina a todo Cos	HM	2.000	17.7778	133.79	2,378.49
	00 14305	CAMION PLATAFORMA 6x4 330 HP 40 TON. (Maquina a todo Costo)	HM	2.000	17.7778	257.42	4,576.36
	00 14306	CAMION VOLQUETE 4x2 140-210 HP 6 M3. (Maquina a todo Cos	HM	2.000	17.7778	227.07	4,036.81
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		2.0000	611.73	12.23
							11,003.89
						Costo Unitario por GLB :	**11,615.62**

Partida	02.01.02	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO				Rend:	0.1030 KM/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Mano de Obra					
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.500	38.8350	23.45	910.68
	47 00086	TOPOGRAFO	HH	1.000	77.6699	26.44	2,053.59
	47 00008	OFICIAL	HH	4.000	310.6796	18.54	5,760.00
							8,724.27
		Materiales					
	00 14307	PIEDRA CHANCADA DE 1/2" @ 3/4"	M3		0.0270	50.19	1.36
	00 14308	PINTURA ESMALTE METALIT MADERA ESMALTEX CON COLO	GLN		0.2000	30.29	6.06
	21 00003	CEMENTO PORTLAND TIPO IP (42.5KG)	BOL		1.0000	17.37	17.37
	43 01387	ESTACA DE MADERA	P2		0.0200	3.85	0.08
	53 00480	THINER	GLN		0.2000	10.50	2.10
							26.97
		Equipo					
	00 14309	NIVEL (Equipo a todo Costo)	HE	1.000	77.6699	7.74	601.17
	00 14310	TEODOLITO (Maquina a todo Costo)	HM	1.000	77.6699	9.91	769.71
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	8,724.27	261.73
							1,632.61
						Costo Unitario por KM :	**10,383.85**

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Partida **02.01.03** DEMOLICION DE CARPETA ASFALTICA DETERIORADA E=2" **Rend:** 520.0000 M2/DIA

Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
	Mano de Obra					
47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0015	23.45	0.04
47 00007	OPERARIO	HH	1.000	0.0154	23.45	0.36
47 00008	OFICIAL	HH	1.000	0.0154	18.54	0.29
47 00009	PEON	HH	2.000	0.0308	16.76	0.52
						1.21
	Equipo					
00 14311	TRACTOR DE ORUGAS DE 140-160 HP (Maquina a todo Costo)	HM	1.000	0.0154	286.02	4.40
37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.21	0.04
						4.44
					Costo Unitario por M2 :	**5.65**

Partida **02.02.01** CORTE DE TERRENO NATURAL **Rend:** 460.0000 M3/DIA

Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
	Mano de Obra					
47 00006	CAPATAZ	HH	0.500	0.0087	23.45	0.20
47 00007	OPERARIO	HH	1.000	0.0174	23.45	0.41
47 00008	OFICIAL	HH	0.500	0.0087	18.54	0.16
47 00009	PEON	HH	1.000	0.0174	16.76	0.29
						1.06
	Equipo					
00 14311	TRACTOR DE ORUGAS DE 140-160 HP (Maquina a todo Costo)	HM	1.000	0.0174	286.02	4.98
37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.06	0.03
						5.01
					Costo Unitario por M3 :	**6.07**

Partida **02.02.02** PERFILADO Y COMPACTADO EN SUB RASANTE MEJORADA **Rend:** 1,125.0000 M2/DIA

Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
	Mano de Obra					
47 00006	CAPATAZ	HH	0.200	0.0014	23.45	0.03
47 00007	OPERARIO	HH	1.000	0.0071	23.45	0.17
47 00009	PEON	HH	1.000	0.0071	16.76	0.12
						0.32
	Materiales					
00 14307	PIEDRA CHANCADA DE 1/2" @ 3/4"	M3		0.0013	50.19	0.07
						0.07
	Equipo					
00 14313	CAMION CISTERNA 4X2 (AGUA) 122 HP 2,000 GAL. (Maquina a todo Costo)	HM	1.000	0.0071	133.57	0.95
00 14314	MOTONIVELADORA DE 125 HP (Maquina a todo Costo)	HM	1.000	0.0071	179.75	1.28
00 14315	RODILLO LISO VIBR AUTOP 101-135HP 10-12T (Maquina a todo Costo)	HM	1.000	0.0071	178.78	1.27
37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.32	0.01
						3.51
					Costo Unitario por M2 :	**3.90**

Partida **02.02.03** ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO **Rend:** 48.8230 M3/DIA

Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
	Mano de Obra					
47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0164	23.45	0.38
47 00007	OPERARIO	HH	2.000	0.3277	23.45	7.68
47 00009	PEON	HH	1.000	0.1639	16.76	2.75
						10.81
	Equipo					
00 14316	CAMION VOLQUETE 4x2 210-280 HP 10 M3. (Maquina a todo Costo)	HM	1.000	0.1639	227.07	37.22
00 14317	CARGADOR S/LLANTAS 125 HP 2.5 YD3. (Maquina a todo Costo)	HM	1.000	0.1639	171.56	28.12
37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	10.81	0.32
						65.66
					Costo Unitario por M3 :	**76.47**

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Partida	02.03.01	BASE GRANULAR E=0.15 M.				Rend:	1,200.0000 M2/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Mano de Obra					
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.500	0.0033	23.45	0.08
	47 00007	OPERARIO	HH	3.000	0.0200	23.45	0.47
	47 00009	PEON	HH	4.000	0.0267	16.76	0.45
							1.00
		Materiales					
	00 14318	MATERIAL CLASIFICADO A	M3		0.2500	73.00	18.25
							18.25
		Equipo					
	00 14313	CAMION CISTERNA 4X2 (AGUA) 122 HP 2,000 GAL. (Maquina a todo Costo)	HM	1.000	0.0067	133.57	0.89
	00 14314	MOTONIVELADORA DE 125 HP (Maquina a todo Costo)	HM	1.000	0.0067	179.75	1.20
	00 14315	RODILLO LISO VIBR AUTOP 101-135HP 10-12T (Maquina a todo Costo)	HM	1.000	0.0067	178.78	1.20
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.00	0.03
							3.32
						Costo Unitario por M2 :	**22.57**

Partida	02.03.02	CAMA DE ASIENTO CON ARENA E=0.04 M				Rend:	225.0000 M2/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Mano de Obra					
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0036	23.45	0.08
	47 00007	OPERARIO	HH	1.000	0.0356	23.45	0.83
	47 00009	PEON	HH	4.000	0.1422	16.76	2.38
							3.29
		Materiales					
	05 00029	ARENA GRUESA	M3		0.0350	38.73	1.36
							1.36
		Equipo					
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	3.29	0.10
							0.10
						Costo Unitario por M2 :	**4.75**

Partida	02.03.03	ADOQUIN DE CONCRETO 20x10x8 CM.				Rend:	42.5000 M2/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Mano de Obra					
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0188	23.45	0.44
	47 00007	OPERARIO	HH	1.000	0.1882	23.45	4.41
	47 00008	OFICIAL	HH	1.000	0.1882	18.54	3.49
	47 00009	PEON	HH	1.000	0.1882	16.76	3.15
							11.49
		Materiales					
	00 14320	ADOQ. DE CONCRETO 20x10x8 CM. VIBR. F'C=560 KG/CM2	UND		30.0000	1.21	36.30
	00 14319	ADOQUIN DE CONCRETO DE 0.10 X 0.20 X 0.04 M colores	und		20.0000	1.50	30.00
	00 14321	TRANSPORTE DE ADOQUIN A OBRA	M2		1.0000	3.39	3.39
	04 00033	ARENA FINA	M3		0.0050	50.62	0.25
	05 00002	AGUA	M3		0.0300	8.50	0.26
							70.20
		Equipo					
	00 14322	COMPACTADOR VIBR. TIPO PLANCHA 5.8 HP (Maquina a todo Costo)	HM	1.000	0.1882	32.03	6.03
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	11.49	0.34
							6.37
						Costo Unitario por M2 :	**88.06**

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Partida	02.03.04	FIGURAS DE ADOQUIN DE CONCRETO 20x10x8 CM.				Rend:	7.0000 M2/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Mano de Obra					
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.1143	23.45	2.68
	47 00007	OPERARIO	HH	1.000	1.1429	23.45	26.80
	47 00008	OFICIAL	HH	1.000	1.1429	18.54	21.19
	47 00009	PEON	HH	1.000	1.1429	16.76	19.16
							69.83
		Materiales					
	00 14319	ADOQUIN DE CONCRETO DE 0.10 X 0.20 X 0.04 M colores	und		50.0000	1.50	75.00
	00 14321	TRANSPORTE DE ADOQUIN A OBRA	M2		1.0000	3.39	3.39
	04 00033	ARENA FINA	M3		0.0050	50.62	0.25
	05 00002	AGUA	M3		0.0300	8.50	0.26
							78.90
		Equipo					
	00 14322	COMPACTADOR VIBR. TIPO PLANCHA 5.8 HP (Maquina a todo Costo)	HM	1.000	1.1429	32.03	36.61
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	69.83	2.09
							38.70
						Costo Unitario por M2 :	**187.43**

Partida	03.01.01	DEMOLICION DE VEREDAS Y RAMPAS				Rend:	2.2000 M2/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Mano de Obra					
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.3636	23.45	8.53
	47 00008	OFICIAL	HH	2.000	7.2727	18.54	134.84
	47 00009	PEON	HH	4.000	14.5455	16.76	243.78
							387.15
		Equipo					
	00 14323	COMPRESORA NEUMATICA 76 HP 125-175 PCM (Maquina a tod Costo)	HM	1.000	3.6364	73.36	266.77
	00 14324	MARTILLO NEUMATICO DE 24 Kg. (Maquina a todo Costo)	HM	2.000	7.2727	11.80	85.82
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	387.15	11.61
							364.20
						Costo Unitario por M2 :	**751.35**

Partida	03.02.01	PERFILADO Y COMPACTADO EN ZONA DE VEREDAS				Rend:	8.0000 M2/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Mano de Obra					
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.1000	23.45	2.35
	47 00008	OFICIAL	HH	1.000	1.0000	18.54	18.54
	47 00009	PEON	HH	1.000	1.0000	16.76	16.76
							37.65
		Materiales					
	05 00002	AGUA	M3		0.0200	8.50	0.17
							0.17
		Equipo					
	00 14322	COMPACTADOR VIBR. TIPO PLANCHA 5.8 HP (Maquina a todo Costo)	HM	0.500	0.5000	32.03	16.02
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	37.65	1.13
							17.15
						Costo Unitario por M2 :	**54.97**

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Partida	03.02.02	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO				Rend:	48.8230 M3/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Mano de Obra					
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0164	23.45	0.38
	47 00007	OPERARIO	HH	2.000	0.3277	23.45	7.68
	47 00009	PEON	HH	1.000	0.1639	16.76	2.75
							10.81
		Equipo					
	00 14316	CAMION VOLQUETE 4x2 210-280 HP 10 M3. (Maquina a todo Costo)	HM	1.000	0.1639	227.07	37.22
	00 14317	CARGADOR S/LLANTAS 125 HP 2.5 YD3. (Maquina a todo Costo)	HM	1.000	0.1639	171.56	28.12
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	10.81	0.32
							65.66
						Costo Unitario por M3 :	**76.47**

Partida	03.03.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VEREDAS				Rend:	1.8000 M2/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Mano de Obra					
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.4444	23.45	10.42
	47 00007	OPERARIO	HH	1.000	4.4444	23.45	104.22
	47 00009	PEON	HH	1.000	4.4444	16.76	74.49
							189.13
		Materiales					
	02 00018	ALAMBRE NEGRO N°8	KG		0.2500	4.83	1.21
	02 00019	CLAVOS CON CABEZA DE 3"	KG		0.1500	4.15	0.62
	43 00020	MADERA TORNILLO	P2		3.6000	3.81	13.72
							15.55
		Equipo					
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	189.13	5.67
							5.67
						Costo Unitario por M2 :	**210.35**

Partida	03.03.02	VEREDA DE CONCRETO F'C= 175 KG/CM2. E=5 CM. INC/ACABADO C:A 1:2				Rend:	12.0000 M2/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Mano de Obra					
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.200	0.1333	23.45	3.13
	47 00007	OPERARIO	HH	2.000	1.3333	23.45	31.27
	47 00008	OFICIAL	HH	1.000	0.6667	18.54	12.36
	47 00009	PEON	HH	4.000	2.6667	16.76	44.69
							91.45
		Materiales					
	00 14307	PIEDRA CHANCADA DE 1/2" @ 3/4"	M3		0.0420	50.19	2.11
	04 00033	ARENA FINA	M3		0.0100	50.62	0.51
	05 00002	AGUA	M3		0.0500	8.50	0.43
	05 00029	ARENA GRUESA	M3		0.0350	38.73	1.36
	21 00003	CEMENTO PORTLAND TIPO IP (42.5KG)	BOL		0.6950	17.37	12.07
							16.48
		Equipo					
	00 14325	MEZCLADORA CONCRETO TAMBOR 18HP 11P3 (Maquina a todo Costo)	HM	1.000	0.6667	11.59	7.73
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	91.45	2.74
							10.47
						Costo Unitario por M2 :	**118.40**

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Partida	03.03.04	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO				Rend:	3.9740 M2/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Mano de Obra					
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.2013	23.45	4.72
	47 00009	PEON	HH	1.000	2.0131	16.76	33.74
							38.46
		Materiales					
	00 14326	CURADOR QUIMICO	KG		0.3000	3.92	1.18
							1.18
		Equipo					
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	38.46	1.15
							1.15
						Costo Unitario por M2 :	**40.79**

Partida	04.01.01	PERFILADO Y COMPACTADO EN ZONA DE RAMPAS				Rend:	0.2000 M2/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Mano de Obra					
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	4.0000	23.45	93.80
	47 00008	OFICIAL	HH	1.000	40.0000	18.54	741.60
	47 00009	PEON	HH	1.000	40.0000	16.76	670.40
							1,505.80
		Materiales					
	05 00002	AGUA	M3		0.0200	8.50	0.17
							0.17
		Equipo					
	00 14327	COMPACTADOR VIBR. TIPO PLANCHA 5.8 HP (Equipo a todo Costo)	HM	1.000	40.0000	32.03	1,281.20
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1,505.80	45.17
							1,326.37
						Costo Unitario por M2 :	**2,832.34**

Partida	04.02.01	RAMPAS DE CONCRETO f'c=175 kg/cm2				Rend:	0.2000 m2/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Mano de Obra					
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.200	8.0000	23.45	187.60
	47 00007	OPERARIO	HH	2.000	80.0000	23.45	1,876.00
	47 00008	OFICIAL	HH	1.000	40.0000	18.54	741.60
	47 00009	PEON	HH	4.000	160.0000	16.76	2,681.60
							5,486.80
		Materiales					
	00 14307	PIEDRA CHANCADA DE 1/2" @ 3/4"	M3		0.0420	50.19	2.11
	04 00033	ARENA FINA	M3		0.0100	50.62	0.51
	05 00002	AGUA	M3		0.0500	8.50	0.43
	05 00029	ARENA GRUESA	M3		0.0350	38.73	1.36
	21 00003	CEMENTO PORTLAND TIPO IP (42.5KG)	BOL		0.6950	17.37	12.07
							16.48
		Equipo					
	00 14328	MEZCLADORA CONCRETO TAMBOR 18HP 11P3 (Equipo a todo Costo)	HM	1.000	40.0000	11.59	463.60
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	5,486.80	164.60
							628.20
						Costo Unitario por m2 :	**6,131.48**

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Partida	04.02.02	REVESTIMIENTO DE RAMPAS, MEZCLA 1:3 C:A BRUÑADO				Rend:	0.2000 M2/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Mano de Obra					
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	4.0000	23.45	93.80
	47 00007	OPERARIO	HH	1.000	40.0000	23.45	938.00
	47 00009	PEON	HH	0.500	20.0000	16.76	335.20
							1,367.00
		Materiales					
	04 00033	ARENA FINA	M3		0.0100	50.62	0.51
	05 00002	AGUA	M3		0.0050	8.50	0.04
	21 00003	CEMENTO PORTLAND TIPO IP (42.5KG)	BOL		0.1050	17.37	1.82
							2.37
		Equipo					
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1,367.00	41.01
							41.01
						Costo Unitario por M2 :	**1,410.38**

Partida	04.02.03	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO				Rend:	3.9740 M2/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Mano de Obra					
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.2013	23.45	4.72
	47 00009	PEON	HH	1.000	2.0131	16.76	33.74
							38.46
		Materiales					
	00 14326	CURADOR QUIMICO	KG		0.3000	3.92	1.18
							1.18
		Equipo					
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	38.46	1.15
							1.15
						Costo Unitario por M2 :	**40.79**

Partida	05.01.01	DEMOLICION DE BERMAS				Rend:	25.0000 M2/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Mano de Obra					
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0320	23.45	0.75
	47 00008	OFICIAL	HH	2.000	0.6400	18.54	11.87
	47 00009	PEON	HH	4.000	1.2800	16.76	21.45
							34.07
		Equipo					
	00 14323	COMPRESORA NEUMATICA 76 HP 125-175 PCM (Maquina a toc Costo)	HM	1.000	0.3200	73.36	23.48
	00 14324	MARTILLO NEUMATICO DE 24 Kg. (Maquina a todo Costo)	HM	2.000	0.6400	11.80	7.55
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	34.07	1.02
							32.05
						Costo Unitario por M2 :	**66.12**

Partida	05.02.01	EXCAVACION MANUAL A NIVEL DE SUBRASANTE				Rend:	1.5000 M3/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Mano de Obra					
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.5333	23.45	12.51
	47 00009	PEON	HH	1.000	5.3333	16.76	89.39
							101.90
		Equipo					
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	101.90	5.10
							5.10
						Costo Unitario por M3 :	**107.00**

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Partida	05.02.02	EXCAVACION DE ZANJA PARA SARDINELES				Rend:	0.4000 M3/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Mano de Obra					
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	2.0000	23.45	46.90
	47 00009	PEON	HH	1.000	20.0000	16.76	335.20
							382.10
		Equipo					
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	382.10	11.46
							11.46
						Costo Unitario por M3 :	**393.56**

Partida	05.02.03	PERFILADO Y COMPACTADO EN ZONA DE BERMAS				Rend:	30.0000 M2/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Mano de Obra					
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0267	23.45	0.63
	47 00008	OFICIAL	HH	1.000	0.2667	18.54	4.94
	47 00009	PEON	HH	1.000	0.2667	16.76	4.47
							10.04
		Materiales					
	05 00002	AGUA	M3		0.0200	8.50	0.17
							0.17
		Equipo					
	00 14322	COMPACTADOR VIBR. TIPO PLANCHA 5.8 HP (Maquina a todo Costo)	HM	0.500	0.1333	32.03	4.27
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	10.04	0.30
							4.57
						Costo Unitario por M2 :	**14.78**

Partida	05.02.04	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO				Rend:	48.8230 M3/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Mano de Obra					
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0164	23.45	0.38
	47 00007	OPERARIO	HH	2.000	0.3277	23.45	7.68
	47 00009	PEON	HH	1.000	0.1639	16.76	2.75
							10.81
		Equipo					
	00 14316	CAMION VOLQUETE 4x2 210-280 HP 10 M3. (Maquina a todo Costo)	HM	1.000	0.1639	227.07	37.22
	00 14317	CARGADOR S/LLANTAS 125 HP 2.5 YD3. (Maquina a todo Costo)	HM	1.000	0.1639	171.56	28.12
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	10.81	0.32
							65.66
						Costo Unitario por M3 :	**76.47**

Partida	05.03.01	CONCRETO F'C=175 KG/CM2 EN SARDINEL DE CONCRETO				Rend:	0.3750 M3/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Mano de Obra					
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	2.1333	23.45	50.03
	47 00007	OPERARIO	HH	3.000	64.0000	23.45	1,500.80
	47 00008	OFICIAL	HH	2.000	42.6667	18.54	791.04
	47 00009	PEON	HH	8.000	170.6667	16.76	2,860.37
							5,202.24
		Materiales					
	00 14307	PIEDRA CHANCADA DE 1/2" @ 3/4"	M3		0.8500	50.19	42.66
	05 00002	AGUA	M3		0.1850	8.50	1.57
	05 00029	ARENA GRUESA	M3		0.4500	38.73	17.43
	21 00003	CEMENTO PORTLAND TIPO IP (42.5KG)	BOL		8.5000	17.37	147.65
							209.31
		Equipo					
	00 14325	MEZCLADORA CONCRETO TAMBOR 18HP 11P3 (Maquina a tod Costo)	HM	1.000	21.3333	11.59	247.25
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	5,202.24	156.07
							403.32
						Costo Unitario por M3 :	**5,814.87**

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Partida	05.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN SARDINEL DE CONCRETO				Rend:	4.1250 M2/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Mano de Obra					
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.1939	23.45	4.55
	47 00007	OPERARIO	HH	1.000	1.9394	23.45	45.48
	47 00008	OFICIAL	HH	1.000	1.9394	18.54	35.96
							85.99
		Materiales					
	02 00018	ALAMBRE NEGRO N°8	KG		0.2000	4.83	0.97
	02 00019	CLAVOS CON CABEZA DE 3"	KG		0.1500	4.15	0.62
	43 00020	MADERA TORNILLO	P2		3.6000	3.81	13.72
							15.31
		Equipo					
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	85.99	2.58
							2.58
						Costo Unitario por M2 :	**103.88**

Partida	05.03.03	REVESTIMIENTO EN SARDINELES, MEZCLA 1:5 C:A				Rend:	1.6750 M2/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Mano de Obra					
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.4776	23.45	11.20
	47 00007	OPERARIO	HH	1.000	4.7761	23.45	112.00
	47 00009	PEON	HH	0.500	2.3881	16.76	40.02
							163.22
		Materiales					
	04 00033	ARENA FINA	M3		0.0110	50.62	0.56
	05 00002	AGUA	M3		0.0050	8.50	0.04
	21 00003	CEMENTO PORTLAND TIPO IP (42.5KG)	BOL		0.0700	17.37	1.22
							1.82
		Equipo					
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	163.22	4.90
							4.90
						Costo Unitario por M2 :	**169.94**

Partida	05.03.04	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO				Rend:	3.9740 M2/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Mano de Obra					
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.2013	23.45	4.72
	47 00009	PEON	HH	1.000	2.0131	16.76	33.74
							38.46
		Materiales					
	00 14326	CURADOR QUIMICO	KG		0.3000	3.92	1.18
							1.18
		Equipo					
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	38.46	1.15
							1.15
						Costo Unitario por M2 :	**40.79**

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Partida	06.01.01	DEMOLICION DE JARDINERAS				Rend:	0.2000 M2/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Mano de Obra					
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	4.0000	23.45	93.80
	47 00008	OFICIAL	HH	2.000	80.0000	18.54	1,483.20
	47 00009	PEON	HH	4.000	160.0000	16.76	2,681.60
							4,258.60
		Equipo					
	00 14323	COMPRESORA NEUMATICA 76 HP 125-175 PCM (Maquina a toc Costo)	HM	1.000	40.0000	73.36	2,934.40
	00 14333	MARTILLO NEUMATICO DE 24 Kg. (Equipo a todo Costo)	HM	2.000	80.0000	11.80	944.00
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	4,258.60	127.76
							4,006.16
						Costo Unitario por M2 :	**8,264.76**

Partida	06.02.01	CONCRETO F'C=175 KG/CM2 EN SARDINEL DE CONCRETO				Rend:	0.3750 M3/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Mano de Obra					
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	2.1333	23.45	50.03
	47 00007	OPERARIO	HH	3.000	64.0000	23.45	1,500.80
	47 00008	OFICIAL	HH	2.000	42.6667	18.54	791.04
	47 00009	PEON	HH	8.000	170.6667	16.76	2,860.37
							5,202.24
		Materiales					
	00 14307	PIEDRA CHANCADA DE 1/2" @ 3/4"	M3		0.8500	50.19	42.66
	05 00002	AGUA	M3		0.1850	8.50	1.57
	05 00029	ARENA GRUESA	M3		0.4500	38.73	17.43
	21 00003	CEMENTO PORTLAND TIPO IP (42.5KG)	BOL		8.5000	17.37	147.65
							209.31
		Equipo					
	00 14325	MEZCLADORA CONCRETO TAMBOR 18HP 11P3 (Maquina a toc Costo)	HM	1.000	21.3333	11.59	247.25
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	5,202.24	156.07
							403.32
						Costo Unitario por M3 :	**5,814.87**

Partida	06.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN SARDINEL DE CONCRETO				Rend:	4.1250 M2/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Mano de Obra					
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.1939	23.45	4.55
	47 00007	OPERARIO	HH	1.000	1.9394	23.45	45.48
	47 00008	OFICIAL	HH	1.000	1.9394	18.54	35.96
							85.99
		Materiales					
	02 00018	ALAMBRE NEGRO N°8	KG		0.2000	4.83	0.97
	02 00019	CLAVOS CON CABEZA DE 3"	KG		0.1500	4.15	0.62
	43 00020	MADERA TORNILLO	P2		3.6000	3.81	13.72
							15.31
		Equipo					
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	85.99	2.58
							2.58
						Costo Unitario por M2 :	**103.88**

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Partida	06.02.03	REVESTIMIENTO EN SARDINELES, MEZCLA 1:5 C:A				Rend:	1.6750 M2/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Mano de Obra					
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.4776	23.45	11.20
	47 00007	OPERARIO	HH	1.000	4.7761	23.45	112.00
	47 00009	PEON	HH	0.500	2.3881	16.76	40.02
							163.22
		Materiales					
	04 00033	ARENA FINA	M3		0.0110	50.62	0.56
	05 00002	AGUA	M3		0.0050	8.50	0.04
	21 00003	CEMENTO PORTLAND TIPO IP (42.5KG)	BOL		0.0700	17.37	1.22
							1.82
		Equipo					
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	163.22	4.90
							4.90
						Costo Unitario por M2 :	**169.94**

Partida	06.02.04	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO				Rend:	3.9740 M2/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Mano de Obra					
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.2013	23.45	4.72
	47 00009	PEON	HH	1.000	2.0131	16.76	33.74
							38.46
		Materiales					
	00 14326	CURADOR QUIMICO	KG		0.3000	3.92	1.18
							1.18
		Equipo					
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	38.46	1.15
							1.15
						Costo Unitario por M2 :	**40.79**

Partida	10.01.01.01	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO				Rend:	0.1030 KM/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Mano de Obra					
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.500	38.8350	23.45	910.68
	47 00086	TOPOGRAFO	HH	1.000	77.6699	26.44	2,053.59
	47 00008	OFICIAL	HH	4.000	310.6796	18.54	5,760.00
							8,724.27
		Materiales					
	00 14307	PIEDRA CHANCADA DE 1/2" @ 3/4"	M3		0.0270	50.19	1.36
	00 14308	PINTURA ESMALTE METALIT MADERA ESMALTEX CON COLO	GLN		0.2000	30.29	6.06
	21 00003	CEMENTO PORTLAND TIPO IP (42.5KG)	BOL		1.0000	17.37	17.37
	43 01387	ESTACA DE MADERA	P2		0.0200	3.85	0.08
	53 00480	THINER	GLN		0.2000	10.50	2.10
							26.97
		Equipo					
	00 14309	NIVEL (Equipo a todo Costo)	HE	1.000	77.6699	7.74	601.17
	00 14310	TEODOLITO (Maquina a todo Costo)	HM	1.000	77.6699	9.91	769.71
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	8,724.27	261.73
							1,632.61
						Costo Unitario por KM :	**10,383.85**

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Partida	10.01.02.01	ENTIBADO DE ZANJAS PROFUNDAS				Rend:	0.0500 GLB/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Materiales					
	00 14338	ENTIBADO DE ZANJAS	GLB		1.0000	1,000.00	1,000.00
							1,000.00
						Costo Unitario por GLB :	**1,000.00**

Partida	10.01.02.02	EXCAVACION DE ZANJAS PARA TUBERIA HASTA H=1.5m CON EQUIPO				Rend:	30.0000 M3/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Mano de Obra					
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0267	23.45	0.63
	47 00009	PEON	HH	1.000	0.2667	16.76	4.47
							5.10
		Equipo					
	00 14312	EXCAVADORA SOBRE LLANTAS DE 58 HP (Maquina a todo Cost	HM	1.000	0.2667	137.57	36.69
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	5.10	0.15
							36.84
						Costo Unitario por M3 :	**41.94**

Partida	10.01.03.01	REFINE Y NIVELACION DE ZANJAS				Rend:	15.0000 M2/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Mano de Obra					
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0533	23.45	1.25
	47 00009	PEON	HH	1.000	0.5333	16.76	8.94
							10.19
		Equipo					
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		2.0000	10.19	0.20
							0.20
						Costo Unitario por M2 :	**10.39**

Partida	10.01.04.01	CAMA DE APOYO PARA TUBERIA				Rend:	70.0000 M/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Mano de Obra					
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0114	23.45	0.27
	47 00009	PEON	HH	1.000	0.1143	16.76	1.92
							2.19
		Materiales					
	05 00029	ARENA GRUESA	M3		0.0600	38.73	2.32
							2.32
		Equipo					
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	2.19	0.11
							0.11
						Costo Unitario por M :	**4.62**

Partida	10.01.04.03	RELLENO PROTECTOR PARA TUBERIA D=0.60M				Rend:	30.0000 M3/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Mano de Obra					
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0267	23.45	0.63
	47 00009	PEON	HH	4.000	1.0667	16.76	17.88
							18.51
		Equipo					
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	18.51	0.93
							0.93
						Costo Unitario por M3 :	**19.44**

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Partida	10.01.04.09	RELLENO COMPACTADO DE ZANJAS C/MAT. PROPIO HASTA H=1.5m				Rend:	25.0000 M3/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Mano de Obra					
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0320	23.45	0.75
	47 00007	OPERARIO	HH	1.000	0.3200	23.45	7.50
	47 00008	OFICIAL	HH	1.000	0.3200	18.54	5.93
	47 00009	PEON	HH	4.000	1.2800	16.76	21.45
							35.63
		Materiales					
	05 00002	AGUA	M3		0.3000	8.50	2.55
							2.55
		Equipo					
	00 14322	COMPACTADOR VIBR. TIPO PLANCHA 5.8 HP (Maquina a todo Costo)	HM	0.333	0.1066	32.03	3.41
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	35.63	1.78
							5.19
						Costo Unitario por M3 :	**43.37**

Partida	10.01.05.01	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO				Rend:	48.8230 M3/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Mano de Obra					
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0164	23.45	0.38
	47 00007	OPERARIO	HH	2.000	0.3277	23.45	7.68
	47 00009	PEON	HH	1.000	0.1639	16.76	2.75
							10.81
		Equipo					
	00 14316	CAMION VOLQUETE 4x2 210-280 HP 10 M3. (Maquina a todo Costo)	HM	1.000	0.1639	227.07	37.22
	00 14317	CARGADOR S/LLANTAS 125 HP 2.5 YD3. (Maquina a todo Costo)	HM	1.000	0.1639	171.56	28.12
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	10.81	0.32
							65.66
						Costo Unitario por M3 :	**76.47**

Partida	10.01.06.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PERFILADA D=0.60m				Rend:	0.9000 M/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Materiales					
	00 14340	TUBERIA PERFILADA D=600mm, CON ELEMENTO DE UNION +10% DE DESPERDICIO	M		1.0100	299.00	301.99
							301.99
						Costo Unitario por M :	**301.99**

Partida	10.01.06.08	PRUEBAS HIDRAULICAS				Rend:	50.0000 M/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Mano de Obra					
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0160	23.45	0.38
	47 00007	OPERARIO	HH	1.000	0.1600	23.45	3.75
	47 00008	OFICIAL	HH	1.000	0.1600	18.54	2.97
	47 00009	PEON	HH	1.000	0.1600	16.76	2.68
							9.78
		Materiales					
	05 00002	AGUA	M3		0.2900	8.50	2.47
							2.47
		Equipo					
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	9.78	0.49
							0.49
						Costo Unitario por M :	**12.74**

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Partida	10.02.02.02	EXCAVACION PARA BUZONES CON EQUIPO				Rend:	5.0000 M3/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Mano de Obra					
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.1600	23.45	3.75
	47 00009	PEON	HH	1.000	1.6000	16.82	26.82
							30.57
		Equipo					
	00 14312	EXCAVADORA SOBRE LLANTAS DE 58 HP (Maquina a todo Cost	HM	1.000	1.6000	137.57	220.11
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	30.57	0.92
							221.03
						Costo Unitario por M3 :	**251.60**

Partida	10.02.04.02.01	CONCRETO F´C=210 KG/CM2 PARA PISO DE BUZÓN				Rend:	0.0470 M3/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Mano de Obra					
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	17.0213	23.45	399.15
	47 00007	OPERARIO	HH	2.000	340.4255	23.45	7,982.98
	47 00008	OFICIAL	HH	1.000	170.2128	18.54	3,155.75
	47 00009	PEON	HH	8.000	1361.7021	16.76	22,822.13
							34,360.01
		Materiales					
	00 14307	PIEDRA CHANCADA DE 1/2" @ 3/4"	M3		0.8500	50.19	42.66
	05 00002	AGUA	M3		0.1800	8.50	1.53
	05 00029	ARENA GRUESA	M3		0.4200	38.73	16.27
	21 00003	CEMENTO PORTLAND TIPO IP (42.5KG)	BOL		9.7000	17.37	168.49
							228.95
		Equipo					
	00 14325	MEZCLADORA CONCRETO TAMBOR 18HP 11P3 (Maquina a toc Costo)	HM	1.000	170.2128	11.59	1,972.77
	00 14334	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40" (Equipo a todo Costo)	HM	1.000	170.2128	6.08	1,034.89
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	34,360.01	1,030.80
							4,038.46
						Costo Unitario por M3 :	**38,627.42**

Partida	10.02.04.02.02	CONCRETO F´C=210 KG/CM2 PARA MUROS Y TECHO DE BUZÓN				Rend:	0.2500 M3/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Mano de Obra					
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	3.2000	23.45	75.04
	47 00007	OPERARIO	HH	2.000	64.0000	23.45	1,500.80
	47 00008	OFICIAL	HH	1.000	32.0000	18.54	593.28
	47 00009	PEON	HH	8.000	256.0000	16.76	4,290.56
							6,459.68
		Materiales					
	00 14307	PIEDRA CHANCADA DE 1/2" @ 3/4"	M3		0.8500	50.19	42.66
	05 00002	AGUA	M3		0.1800	8.50	1.53
	05 00029	ARENA GRUESA	M3		0.4200	38.73	16.27
	21 00003	CEMENTO PORTLAND TIPO IP (42.5KG)	BOL		9.7000	17.37	168.49
							228.95
		Equipo					
	00 14325	MEZCLADORA CONCRETO TAMBOR 18HP 11P3 (Maquina a toc Costo)	HM	1.000	32.0000	11.59	370.88
	00 14334	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40" (Equipo a todo Costo)	HM	1.000	32.0000	6.08	194.56
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	6,459.68	193.79
							759.23
						Costo Unitario por M3 :	**7,447.86**

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Partida	10.02.04.02.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN BUZÓN				Rend:	0.2600 M2/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Mano de Obra					
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	3.0769	23.45	72.15
	47 00007	OPERARIO	HH	1.000	30.7692	23.45	721.54
	47 00008	OFICIAL	HH	1.000	30.7692	18.54	570.46
	47 00009	PEON	HH	1.000	30.7692	16.76	515.69
							1,879.84
		Materiales					
	00 14349	MOLDES METALICOS DE ENCOFRADO	UND		2.0000	12.00	24.00
	02 00018	ALAMBRE NEGRO N°8	KG		0.0800	4.83	0.39
							24.39
		Equipo					
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1,879.84	56.40
							56.40
						Costo Unitario por M2 :	**1,960.63**

Partida	10.02.04.02.04	ACERO DE REFUERZO F'Y=4200 KG/CM2				Rend:	6.2500 KG/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Mano de Obra					
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.200	0.2560	23.45	6.00
	47 00007	OPERARIO	HH	1.000	1.2800	23.45	30.02
	47 00008	OFICIAL	HH	1.000	1.2800	18.54	23.73
							59.75
		Materiales					
	02 00093	ALAMBRE NEGRO N°16	KG		0.0600	5.17	0.31
	03 06091	ACERO DE REFUERZO FY=4200 GRADO 60	kg		1.0500	4.84	5.08
							5.39
		Equipo					
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	59.75	2.99
							2.99
						Costo Unitario por KG :	**68.13**

Partida	10.02.04.02.05	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO				Rend:	3.9740 M2/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Mano de Obra					
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.2013	23.45	4.72
	47 00009	PEON	HH	1.000	2.0131	16.76	33.74
							38.46
		Materiales					
	00 14326	CURADOR QUIMICO	KG		0.3000	3.92	1.18
							1.18
		Equipo					
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	38.46	1.15
							1.15
						Costo Unitario por M2 :	**40.79**

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Partida	10.02.04.03.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE TAPAS DE INPECCION				Rend:	0.2650 UND/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Mano de Obra					
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	3.0189	23.45	70.79
	47 00008	OFICIAL	HH	1.000	30.1887	18.54	559.70
	47 00009	PEON	HH	2.000	60.3774	16.76	1,011.93
							1,642.42
		Materiales					
	00 14350	MARCO DE FIERRO FUNDIDO 62 KG PESADA	UND		1.0000	152.54	152.54
	00 14351	TAPAS DE CONCRETO PREFABRICADAS	UND		1.0000	61.44	61.44
							213.98
		Equipo					
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1,642.42	49.27
							49.27
						Costo Unitario por UND :	**1,905.67**

Partida	10.03.01	EMPALME RED DE ALCANTARILLADO NUEVO CON RED EXISTENTE				Rend:	0.0195 GLB/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
		Materiales					
	00 14352	EMPALME CON RED EXISTENTE	GLB		1.0000	3,500.00	3,500.00
							3,500.00
						Costo Unitario por GLB :	**3,500.00**

El análisis detallado de cada partida del proyecto de mejoramiento de infraestructura vial y sistema de drenaje en Cerro Colorado, Arequipa, muestra cómo los costos unitarios varían entre los contextos sin COVID-19 y con COVID-19:

Item	*Descripción*	*Unidad*	*Precio sin COVID-19*	*Precio con COVID-19*
01	**OBRAS PROVISIONALES**			
01.01	ALMACEN, OFICINA SS.HH. Y CASETA DE GUARDIANIA	M2	182.04	91.22
01.02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60x2.40 M. (BANNER)	UND	1,016.77	598.86
01.03	MANTENIMIENTO DE TRANSITO Y PLAN DE DESVIO VIAL	GLB	6,597.35	6,882.22
02	**OBRAS DE PAVIMENTACION**			
02.01	**TRABAJOS PRELIMINARES**			
02.01.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION	GLB	10,454.05	11,615.62
02.01.02	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO	KM	1,093.73	10,383.85
02.01.03	DEMOLICION DE CARPETA ASFALTICA DETERIORADA E=2"	M2	4.72	5.65
02.02	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**			
02.02.01	CORTE DE TERRENO NATURAL	M3	5.60	6.07
02.02.02	PERFILADO Y COMPACTADO EN SUB RASANTE MEJORADA	M2	3.67	3.90

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

02.02.03	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	M3	23.34	76.47	
02.03	**ADOQUIN DE CONCRETO**				
02.03.01	BASE GRANULAR E=0.15 M.	M2	21.68	22.57	
02.03.02	CAMA DE ASIENTO CON ARENA E=0.04 M	M2	4.43	4.75	
02.03.03	ADOQUIN DE CONCRETO 20x10x8 CM.	M2	87.09	88.06	
02.03.04	FIGURAS DE ADOQUIN DE CONCRETO 20x10x8 CM.	M2	95.79	187.43	
03	**VEREDAS**				
03.01	**TRABAJOS PRELIMINARES**				
03.01.01	DEMOLICION DE VEREDAS Y RAMPAS	M2	16.54	751.35	
03.02	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				
03.02.01	PERFILADO Y COMPACTADO EN ZONA DE VEREDAS	M2	3.84	54.97	
03.02.02	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	M3	23.34	76.47	
03.03	**CONCRETO**				
03.03.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VEREDAS	M2	37.47	210.35	
03.03.02	VEREDA DE CONCRETO F'C= 175 KG/CM2. E=5 CM. INC/ACABADO C:A 1:2	M2	36.86	118.40	
03.03.04	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO	M2	1.50	40.79	
04	**RAMPAS PARA DISCAPACITADOS**				
04.01	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				
04.01.01	PERFILADO Y COMPACTADO EN ZONA DE RAMPAS	M2	4.91	2,832.34	
04.02	**CONCRETO**				
04.02.01	RAMPAS DE CONCRETO f'c=175 kg/cm2	m2	35.30	6,131.48	
04.02.02	REVESTIMIENTO DE RAMPAS, MEZCLA 1:3 C:A BRUÑADO	M2	10.42	1,410.38	
04.02.03	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO	M2	1.50	40.79	
05	**BERMAS**				
05.01	**TRABAJOS PRELIMINARES**				
05.01.01	DEMOLICION DE BERMAS	M2	16.54	66.12	
05.02	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				
05.02.01	EXCAVACION MANUAL A NIVEL DE SUBRASANTE	M3	26.75	107.00	
05.02.02	EXCAVACION DE ZANJA PARA SARDINELES	M3	44.98	393.56	
05.02.03	PERFILADO Y COMPACTADO EN ZONA DE BERMAS	M2	3.84	14.78	
05.02.04	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	M3	23.34	76.47	
05.03	**SARDINELES BURBUJA**				
05.03.01	CONCRETO F'C=175 KG/CM2 EN SARDINEL DE CONCRETO	M3	326.09	5,814.87	
05.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN SARDINEL DE CONCRETO	M2	38.15	103.88	
05.03.03	REVESTIMIENTO EN SARDINELES, MEZCLA 1:5 C:A	M2	11.20	169.94	
05.03.04	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO	M2	1.50	40.79	

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

06	**JARDINERAS**				
06.01	**TRABAJOS PRELIMINARES**				
06.01.01	DEMOLICION DE JARDINERAS	M2	16.54	8,264.76	
06.02	**OBRAS DE CONCRETO**				
06.02.01	CONCRETO F'C=175 KG/CM2 EN SARDINEL DE CONCRETO	M3	326.09	5,814.87	
06.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN SARDINEL DE CONCRETO	M2	38.15	103.88	
06.02.03	REVESTIMIENTO EN SARDINELES, MEZCLA 1:5 C:A	M2	11.20	169.94	
06.02.04	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO	M2	1.50	40.79	
10	**SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL**				
10.01	**ZANJAS PARA TUBERIA**				
10.01.01	**TRABAJOS PRELIMINARES**				
10.01.01.01	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO	KM	1,093.73	10,383.85	
10.01.02	**EXCAVACION DE ZANJAS**				
10.01.02.01	ENTIBADO DE ZANJAS PROFUNDAS	GLB	1,000.00	1,000.00	
10.01.02.02	EXCAVACION DE ZANJAS PARA TUBERIA HASTA H=1.5m CON EQUIPO	M3	8.37	41.94	
10.01.03	**REFINE Y NIVELACION DE ZANJAS**				
10.01.03.01	REFINE Y NIVELACION DE ZANJAS	M2	7.79	10.39	
10.01.04	**RELLENO DE ZANJAS**				
10.01.04.01	CAMA DE APOYO PARA TUBERIA	M	3.66	4.62	
10.01.04.03	RELLENO PROTECTOR PARA TUBERIA D=0.60M	M3	5.83	19.44	
10.01.04.09	RELLENO COMPACTADO DE ZANJAS C/MAT. PROPIO HASTA H=1.5m	M3	7.65	43.37	
10.01.05	**ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE**				
10.01.05.01	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	M3	23.34	76.47	
10.01.06	**TUBERIAS**				
10.01.06.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PERFILADA D=0.60m	M	301.99	301.99	
10.01.06.08	PRUEBAS HIDRAULICAS	M	5.03	12.74	
10.02	**ALCANTARILLADO**				
10.02.02	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				
10.02.02.02	EXCAVACION PARA BUZONES CON EQUIPO	M3	8.98	251.60	
10.02.04	**OBRAS DE CONCRETO ARMADO**				
10.02.04.02	**BUZONES**				
10.02.04.02.01	CONCRETO F´C=210 KG/CM2 PARA PISO DE BUZÓN	M3	301.15	38,627.42	
10.02.04.02.02	CONCRETO F´C=210 KG/CM2 PARA MUROS Y TECHO DE BUZÓN	M3	319.19	7,447.86	

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

10.02.04.02.03	BUZÓN	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN	M2	49.56	1,960.63
10.02.04.02.04		ACERO DE REFUERZO F'Y=4200 KG/CM2	KG	6.95	68.13
10.02.04.02.05		CURADO EN OBRAS DE CONCRETO	M2	1.50	40.79
10.02.04.03	**TAPA DE INSPECCION**				
10.02.04.03.01	DE	SUMINISTRO E INSTALACION DE TAPAS INPECCION	UND	236.40	1,905.67
10.03	**OBRAS COMPLEMENTARIAS**				
10.03.01		EMPALME RED DE ALCANTARILLADO NUEVO CON RED EXISTENTE	GLB	3,500.00	3,500.00

El análisis general del cuadro comparativo de costos unitarios para el proyecto de mejoramiento de infraestructura vial y drenaje pluvial en la Urbanización La Libertad, Cerro Colorado - Arequipa, en contextos sin y con COVID-19, muestra variaciones significativas en los costos asociados a diversas partidas. Estas variaciones pueden atribuirse a múltiples factores que surgieron debido a la pandemia, como alteraciones en la cadena de suministro, cambios en la disponibilidad de mano de obra, y modificaciones en los protocolos de trabajo para asegurar la seguridad sanitaria.

En general, se observa que en varias partidas, especialmente en aquellas relacionadas con insumos y mano de obra específica, los costos unitarios aumentaron considerablemente durante la pandemia. Esto se debe a restricciones de movilidad, dificultades en la obtención de materiales, y la necesidad de implementar medidas adicionales de seguridad y salud. Por otro lado, algunas partidas mostraron una reducción en los costos, lo que podría reflejar ajustes en la eficiencia operativa o cambios en las estrategias de adquisición de recursos debido a la crisis.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

4.6. Comparación enfocada entre los análisis de los costos directos en los resultados mostrados sin la presencia de COVID 19 y la presencia de COVID-19

				en contexto sin COVID-19		en contexto con COVID-19	
Item	*Descripción*	*Unidad*	*Metrado*	*Precio*	*Parcial*	*Precio*	*Parcial*
01	OBRAS PROVISIONALES						
01.01	ALMACEN, OFICINA SS.HH. Y CASETA DE GUARDIANIA	M2	60.00	182.04	10,922.40	91.22	5,473.20
01.02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60x2.40 M. (BANNER)	UND	3.00	1,016.77	3,050.31	598.86	1,796.58
01.03	MANTENIMIENTO DE TRANSITO Y PLAN DE DESVIO VIAL	GLB	1.00	6,597.35	6,597.35	6,882.22	6,882.22
02	OBRAS DE PAVIMENTACION						
02.01	TRABAJOS PRELIMINARES						
02.01.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION	GLB	1.00	10,454.05	10,454.05	11,615.62	11,615.62
02.01.02	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO	KM	1.26	1,093.73	1,378.10	10,383.85	13,083.65
02.01.03	DEMOLICION DE CARPETA ASFALTICA DETERIORADA E=2"	M2	61,018.64	4.72	288,007.98	5.65	344,755.32
02.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS						
02.02.01	CORTE DE TERRENO NATURAL	M3	15,488.53	5.60	86,735.77	6.07	94,015.38
02.02.02	PERFILADO Y COMPACTADO EN SUB RASANTE MEJORADA	M2	51,741.42	3.67	189,891.01	3.90	201,791.54
02.02.03	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	M3	19,438.06	23.34	453,684.32	76.47	1,486,428.45
02.03	ADOQUIN DE CONCRETO						
02.03.01	BASE GRANULAR E=0.15 M.	M2	60,530.99	21.68	1,312,311.86	22.57	1,366,184.44
02.03.02	CAMA DE ASIENTO CON ARENA E=0.04 M	M2	60,634.47	4.43	268,610.70	4.75	288,013.73
02.03.03	ADOQUIN DE CONCRETO 20x10x8 CM.	M2	64,262.84	87.09	5,596,650.74	88.06	5,658,985.69
02.03.04	FIGURAS DE ADOQUIN DE CONCRETO 20x10x8 CM.	M2	88.64	95.79	8,490.83	187.43	16,613.80
03	VEREDAS						
03.01	TRABAJOS PRELIMINARES						
03.01.01	DEMOLICION DE VEREDAS Y RAMPAS	M2	56.79	16.54	939.31	751.35	42,669.17
03.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS						
03.02.01	PERFILADO Y COMPACTADO EN ZONA DE VEREDAS	M2	212.02	3.84	814.16	54.97	11,654.74
03.02.02	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	M3	7.80	23.34	182.05	76.47	596.47
03.03	CONCRETO						
03.03.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VEREDAS	M2	44.16	37.47	1,654.68	210.35	9,289.06
03.03.02	VEREDA DE CONCRETO F'C= 175 KG/CM2. E=5 CM. INC/ACABADO C:A 1:2	M2	282.68	36.86	10,419.58	118.40	33,469.31
03.03.04	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO	M2	282.68	1.50	424.02	40.79	11,530.52
04	RAMPAS PARA DISCAPACITADOS						
04.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS						
04.01.01	PERFILADO Y COMPACTADO EN ZONA DE RAMPAS	M2	1.44	4.91	7.07	2,832.34	4,078.57
04.02	CONCRETO						
04.02.01	RAMPAS DE CONCRETO f'c=175 kg/cm2	m2	1.44	35.30	50.83	6,131.48	8,829.33
04.02.02	REVESTIMIENTO DE RAMPAS, MEZCLA 1:3 C:A BRUÑADO	M2	1.60	10.42	16.67	1,410.38	2,256.61
04.02.03	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO	M2	1.76	1.50	2.64	40.79	71.79
05	BERMAS						
05.01	TRABAJOS PRELIMINARES						
05.01.01	DEMOLICION DE BERMAS	M2	190.10	16.54	3,144.25	66.12	12,569.41
05.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS						
05.02.01	EXCAVACION MANUAL A NIVEL DE SUBRASANTE	M3	9.08	26.75	242.89	107.00	971.56
05.02.02	EXCAVACION DE ZANJA PARA SARDINELES	M3	2.12	44.98	95.36	393.56	834.35
05.02.03	PERFILADO Y COMPACTADO EN ZONA DE BERMAS	M2	115.64	3.84	444.06	14.78	1,709.16
05.02.04	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	M3	18.25	23.34	425.96	76.47	1,395.58

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

05.03	**SARDINELES BURBUJA**						
05.03.01	CONCRETO F'C=175 KG/CM2 EN SARDINEL DE CONCRETO	M3	3.51	326.09	1,144.58	5,814.87	20,410.19
05.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN SARDINEL DE CONCRETO	M2	45.23	38.15	1,725.52	103.88	4,698.49
05.03.03	REVESTIMIENTO EN SARDINELES, MEZCLA 1:5 C:A	M2	21.71	11.20	243.15	169.94	3,689.40
05.03.04	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO	M2	18.09	1.50	27.14	40.79	737.89
06	**JARDINERAS**						
06.01	**TRABAJOS PRELIMINARES**						
06.01.01	DEMOLICION DE JARDINERAS	M2	0.23	16.54	3.80	8,264.76	1,900.89
06.02	**OBRAS DE CONCRETO**						
06.02.01	CONCRETO F'C=175 KG/CM2 EN SARDINEL DE CONCRETO	M3	6.35	326.09	2,070.67	5,814.87	36,924.42
06.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN SARDINEL DE CONCRETO	M2	48.21	38.15	1,839.21	103.88	5,008.05
06.02.03	REVESTIMIENTO EN SARDINELES, MEZCLA 1:5 C:A	M2	23.37	11.20	261.74	169.94	3,971.50
06.02.04	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO	M2	69.16	1.50	103.74	40.79	2,821.04
10	**SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL**						
10.01	**ZANJAS PARA TUBERIA**						
10.01.01	**TRABAJOS PRELIMINARES**						
10.01.01.01	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO	KM	0.59	1,093.73	645.30	10,383.85	6,126.47
10.01.02	**EXCAVACION DE ZANJAS**						
10.01.02.01	ENTIBADO DE ZANJAS PROFUNDAS	GLB	0.13	1,000.00	130.00	1,000.00	130.00
10.01.02.02	EXCAVACION DE ZANJAS PARA TUBERIA HASTA H=1.5m CON EQUIPO	M3	49.37	8.37	413.23	41.94	2,070.58
10.01.03	**REFINE Y NIVELACION DE ZANJAS**						
10.01.03.01	REFINE Y NIVELACION DE ZANJAS	M2	588.97	7.79	4,588.08	10.39	6,119.40
10.01.04	**RELLENO DE ZANJAS**						
10.01.04.01	CAMA DE APOYO PARA TUBERIA	M	490.73	3.66	1,796.07	4.62	2,267.17
10.01.04.03	RELLENO PROTECTOR PARA TUBERIA D=0.60M	M3	155.60	5.83	907.15	19.44	3,024.86
10.01.04.09	RELLENO COMPACTADO DE ZANJAS C/MAT. PROPIO HASTA H=1.5m	M3	53.33	7.65	407.97	43.37	2,312.92
10.01.05	**ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE**						
10.01.05.01	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	M3	261.45	23.34	6,102.24	76.47	19,993.08
10.01.06	**TUBERIAS**						
10.01.06.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PERFILADA D=0.60m	M	283.63	301.99	85,653.42	301.99	85,653.42
10.01.06.08	PRUEBAS HIDRAULICAS	M	264.02	5.03	1,328.02	12.74	3,363.61
10.02	**ALCANTARILLADO**						
10.02.02	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**						
10.02.02.02	EXCAVACION PARA BUZONES CON EQUIPO	M3	6.55	8.98	58.82	251.60	1,647.98
10.02.04	**OBRAS DE CONCRETO ARMADO**						
10.02.04.02	**BUZONES**						
10.02.04.02.(	CONCRETO F´C=210 KG/CM2 PARA PISO DE BUZÓN	M3	0.75	301.15	225.86	38,627.42	28,970.57
10.02.04.02.(	CONCRETO F´C=210 KG/CM2 PARA MUROS Y TECHO DE BUZÓN	M3	3.24	319.19	1,034.18	7,447.86	24,131.07
10.02.04.02.(	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN BUZÓN	M2	6.20	49.56	307.27	1,960.63	12,155.91
10.02.04.02.(	ACERO DE REFUERZO F'Y=4200 KG/CM2	KG	149.21	6.95	1,037.01	68.13	10,165.68
10.02.04.02.(	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO	M2	9.29	1.50	13.94	40.79	378.94
10.02.04.03	**TAPA DE INSPECCION**						
10.02.04.03.(	SUMINISTRO E INSTALACION DE TAPAS DE INPECCION	UND	9.37	236.40	2,215.07	1,905.67	17,856.13
10.03	**OBRAS COMPLEMENTARIAS**						
10.03.01	EMPALME RED DE ALCANTARILLADO NUEVO CON RED EXISTENTE	GLB	0.46	3,500.00	1,610.00	3,500.00	1,610.00
	COSTO DIRECTO				**8,371,542.13**		**9,945,704.91**

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

El análisis comparativo de los presupuestos para el proyecto "Mejoramiento de la Infraestructura Vial y Sistema de Drenaje Pluvial en la Urbanización La Libertad, Distrito de Cerro Colorado - Arequipa" bajo dos escenarios diferentes, uno sin la presencia de COVID-19 y otro con ella, revela impactos significativos de la pandemia en los aspectos financieros del proyecto.

Costo Directo Total: La variación entre ambos contextos es de S/ 1'574,162.78 lo cual el impacto de la pandemia hizo incrementar en un 18.80% respecto al costo directo inicial.

Costos Unitarios de Partidas Específicas: Se observa un incremento en los costos unitarios de varias partidas en el contexto de COVID-19. Por ejemplo, el costo por metro cuadrado para "Almacén, Oficina SS.HH. y Caseta de Guardia" se redujo a la mitad, mientras que para otras partidas como "Acarreo y Eliminación de Material Excedente con Equipo" y "Corte de Terreno Natural", se incrementaron significativamente. Esto puede ser indicativo de cambios en los rendimientos de las operaciones debido a las restricciones impuestas por la pandemia.

Cambios en los Costos de Trabajos Preliminares y Obras Complementarias: En el escenario con COVID-19, algunos costos de partidas como "Trabajos Preliminares" en varias secciones del proyecto aumentaron. Debido al distanciamiento social y aumento de contagios.

Implicaciones Económicas Generales: El aumento en el costo total del proyecto en el contexto de COVID-19 tiene implicaciones económicas significativas. Puede afectar la viabilidad financiera del proyecto, la asignación de recursos y la planificación presupuestaria.

Consideraciones sobre la Planificación y Ejecución de Proyectos en Contextos de Crisis: Este análisis subraya la importancia de la adaptabilidad y la planificación de contingencias en la gestión de proyectos de infraestructura. Las pandemias y otras crisis pueden causar fluctuaciones impredecibles en los costos y en la disponibilidad de recursos, lo que requiere un enfoque flexible y proactivo para la gestión de proyectos.

En resumen, el impacto de la pandemia de COVID-19 en el proyecto "Mejoramiento de la Infraestructura Vial y Sistema de Drenaje Pluvial" en Arequipa es un claro ejemplo de cómo eventos globales inesperados pueden tener un efecto significativo en los costos y la gestión de proyectos de infraestructura. Estos hallazgos subrayan la necesidad de considerar factores externos, como las crisis sanitarias, en la planificación y ejecución de proyectos a gran escala.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

4.7. Análisis comparativo de los tiempos de programación para el proyecto

Item	Descripción	Unidad	Metrado Ejecutado	Rend sin COVID-19	Tu	Nc	Tiempo	Rend con COVID-19	Tu	Nc	Tiempo
	MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL Y SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL										
01	**OBRAS PROVISIONALES**										
01.01	ALMACEN, OFICINA SS.HH. Y CASETA DE GUARDIANIA	M2	60.00	15.000	4	1	4	60.000	1	1	1
01.02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60x2.40 M. (BANNER)	UND	3.00	1.000	3	1	3	3.000	1	1	1
01.03	MANTENIMIENTO DE TRANSITO Y PLAN DE DESVIO VIAL	GLB	1.00	1.000	1	1	1	0.900	1.1111	1	2
02	**OBRAS DE PAVIMENTACION**										
02.01	**TRABAJOS PRELIMINARES**										
02.01.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION	GLB	1.00	1.000	1	1	1	0.900	1.1111	1	2
02.01.02	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO	KM	1.26	1.000	1.26	1	2	0.080	15.75	1	16
02.01.03	DEMOLICION DE CARPETA ASFALTICA DETERIORADA E=2"	M2	61,018.64	620.000	98.4172	4	25	525.000	116.226	4	30
02.02	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**										
02.02.01	CORTE DE TERRENO NATURAL	M3	15,488.53	500.000	30.9771	1	31	460.000	33.6707	1	34
02.02.02	PERFILADO Y COMPACTADO EN SUB RASANTE MEJORADA	M2	51,741.42	1,200.000	43.1179	1	44	1,125.000	45.9924	1	46
02.02.03	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	M3	19,438.06	160.000	121.488	6	21	140.000	138.843	6	24
02.03	**ADOQUIN DE CONCRETO**										
02.03.01	BASE GRANULAR E=0.15 M.	M2	60,530.99	1,500.000	40.354	1	41	1,200.000	50.4425	1	51
02.03.02	CAMA DE ASIENTO CON ARENA E=0.04 M	M2	60,634.47	250.000	242.538	12	21	225.000	269.487	12	23
02.03.03	ADOQUIN DE CONCRETO 20x10x8 CM.	M2	64,262.84	45.000	1428.06	50	29	42.500	1512.07	50	31
02.03.04	FIGURAS DE ADOQUIN DE CONCRETO 20x10x8 CM.	M2	88.64	45.000	1.9698	1	2	7.000	12.6629	1	13
03	**VEREDAS**										
03.01	**TRABAJOS PRELIMINARES**										
03.01.01	DEMOLICION DE VEREDAS Y RAMPAS	M2	56.79	100.000	0.5679	1	1	2.200	25.8136	1	26
03.02	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**										
03.02.01	PERFILADO Y COMPACTADO EN ZONA DE VEREDAS	M2	212.02	120.000	1.7668	1	2	8.000	26.5025	1	27
03.02.02	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	M3	7.80	160.000	0.0488	1	1	0.290	26.8966	1	27
03.03	**CONCRETO**										
03.03.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VEREDAS	M2	44.16	16.000	2.76	1	3	1.800	24.5333	1	25
03.03.02	VEREDA DE CONCRETO F'C= 175 KG/CM2. E=5 CM. INC/ACABADO C:A 1:2	M2	282.68	60.000	4.7113	1	5	12.000	23.5567	1	24
03.03.04	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO	M2	282.68	500.000	0.5654	1	1	12.000	23.5567	1	24
04	**RAMPAS PARA DISCAPACITADOS**										
04.01	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**										
04.01.01	PERFILADO Y COMPACTADO EN ZONA DE RAMPAS	M2	1.44	120.000	0.012	1	1	0.200	7.2	1	8
04.02	**CONCRETO**										
04.02.01	RAMPAS DE CONCRETO f'c=175 kg/cm2	m2	1.44	65.000	0.0222	1	1	0.200	7.2	1	8
04.02.02	REVESTIMIENTO DE RAMPAS, MEZCLA 1:3 C:A BRUÑA	M2	1.60	35.000	0.0457	1	1	0.200	8	1	8
04.02.03	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO	M2	1.76	500.000	0.0035	1	1	0.220	8	1	8
05	**BERMAS**										
05.01	**TRABAJOS PRELIMINARES**										
05.01.01	DEMOLICION DE BERMAS	M2	190.10	100.000	1.901	1	2	25.000	7.604	1	8
05.02	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**										
05.02.01	EXCAVACION MANUAL A NIVEL DE SUBRASANTE	M3	9.08	6.000	1.5133	1	2	1.800	5.0444	1	6
05.02.02	EXCAVACION DE ZANJA PARA SARDINELES	M3	2.12	3.500	0.6057	1	1	0.400	5.3	1	6
05.02.03	PERFILADO Y COMPACTADO EN ZONA DE BERMAS	M2	115.64	120.000	0.9637	1	1	30.000	3.8547	1	4
05.02.04	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	M3	18.25	160.000	0.1141	1	1	5.000	3.65	1	4

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

05.03	**SARDINELES BURBUJA**										
05.03.01	CONCRETO F'C=175 KG/CM2 EN SARDINEL DE CONCRETO	M3	3.51	18.000	0.195	1	1	0.380	9.2368	1	10
05.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN SARDINEL DE CONCRETO	M2	45.23	16.000	2.8269	1	3	5.000	9.046	1	10
05.03.03	REVESTIMIENTO EN SARDINELES, MEZCLA 1:5 C:A	M2	21.71	30.000	0.7237	1	1	2.250	9.6489	1	10
05.03.04	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO	M2	18.09	500.000	0.0362	1	1	2.250	8.04	1	9
06	**JARDINERAS**										
06.01	**TRABAJOS PRELIMINARES**										
06.01.01	DEMOLICION DE JARDINERAS	M2	0.23	100.000	0.0023	1	1	0.200	1.15	1	2
06.02	**OBRAS DE CONCRETO**										
06.02.01	CONCRETO F'C=175 KG/CM2 EN SARDINEL DE CONCRETO	M3	6.35	18.000	0.3528	1	1	0.375	16.9333	1	17
06.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN SARDINEL DE CONCRETO	M2	48.21	16.000	3.0131	1	3	3.250	14.8338	1	15
06.02.03	REVESTIMIENTO EN SARDINELES, MEZCLA 1:5 C:A	M2	23.37	30.000	0.779	1	1	1.100	21.2455	1	22
06.02.04	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO	M2	69.16	500.000	0.1383	1	1	4.750	14.56	1	15
10	**SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL**										
10.01	**ZANJAS PARA TUBERIA**										
10.01.01	**TRABAJOS PRELIMINARES**										
10.01.01.01	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO	KM	0.59	1.000	0.59	1	1	0.125	4.72	1	5
10.01.02	**EXCAVACION DE ZANJAS**										
10.01.02.01	ENTIBADO DE ZANJAS PROFUNDAS	GLB	0.13	1.000	0.13	1	1	0.050	2.6	1	3
10.01.02.02	EXCAVACION DE ZANJAS PARA TUBERIA HASTA H=1.5m CON EQUIPO	M3	49.37	150.000	0.3291	1	1	30.000	1.6457	1	2
10.01.03	**REFINE Y NIVELACION DE ZANJAS**										
10.01.03.01	REFINE Y NIVELACION DE ZANJAS	M2	588.97	20.000	29.4485	15	2	15.000	39.2647	15	3
10.01.04	**RELLENO DE ZANJAS**										
10.01.04.01	CAMA DE APOYO PARA TUBERIA	M	490.73	120.000	4.0894	3	2	70.000	7.0104	3	3
10.01.04.03	RELLENO PROTECTOR PARA TUBERIA D=0.60M	M3	155.60	100.000	1.556	1	2	30.000	5.1867	1	6
10.01.04.09	RELLENO COMPACTADO DE ZANJAS C/MAT. PROF HASTA H=1.5m	M3	53.33	200.000	0.2667	1	1	25.000	2.1332	1	3
10.01.05	**ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE**										
10.01.05.01	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	M3	261.45	160.000	1.6341	1	2	50.000	5.229	1	6
10.01.06	**TUBERIAS**										
10.01.06.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PERFILADA D=0.60m	M	283.63	1.000	283.63	60	5	0.900	315.144	60	6
10.01.06.08	PRUEBAS HIDRAULICAS	M	264.02	200.000	1.3201	1	2	50.000	5.2804	1	6
10.02	**ALCANTARILLADO**										
10.02.02	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**										
10.02.02.02	EXCAVACION PARA BUZONES CON EQUIPO	M3	6.55	140.000	0.0468	1	1	5.000	1.31	1	2
10.02.04	**OBRAS DE CONCRETO ARMADO**										
10.02.04.02	**BUZONES**										
10.02.04.02.0	CONCRETO F´C=210 KG/CM2 PARA PISO DE BUZÓN	M3	0.75	25.000	0.03	1	1	0.047	15.9574	1	16
10.02.04.02.0	CONCRETO F´C=210 KG/CM2 PARA MUROS Y TECHO DE BUZÓN	M3	3.24	20.000	0.162	1	1	0.250	12.96	1	13
10.02.04.02.0	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN BUZÓN	M2	6.20	20.000	0.31	1	1	0.260	23.8462	1	24
10.02.04.02.0	ACERO DE REFUERZO F'Y=4200 KG/CM2	KG	149.21	250.000	0.5968	1	1	6.250	23.8736	1	24
10.02.04.02.0	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO	M2	9.29	500.000	0.0186	1	1	0.650	14.2923	1	15
10.02.04.03	**TAPA DE INSPECCION**										
10.02.04.03.0	SUMINISTRO E INSTALACION DE TAPAS DE INPECCION	UND	9.37	20.000	0.4685	1	1	0.265	35.3585	1	36
10.03	**OBRAS COMPLEMENTARIAS**										
10.03.01	EMPALME RED DE ALCANTARILLADO NUEVO CON RED EXISTENTE	GLB	0.46	1.000	0.46	1	1	0.019	24.2105	1	25

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

El análisis comparativo de los tiempos de programación para el proyecto "Mejoramiento de la Infraestructura Vial y Sistema de Drenaje Pluvial en la Urbanización La Libertad, Distrito de Cerro Colorado - Arequipa" en contextos con y sin presencia de COVID-19 muestra diferencias notables que reflejan el impacto de la pandemia en la planificación y ejecución de proyectos de infraestructura.

Diferencias Generales en los Tiempos de Programación: Bajo la presencia de COVID-19, los tiempos de ejecución de varias partidas del proyecto se incrementaron. Esto puede ser debido a las restricciones de movilidad, los protocolos de seguridad adicionales, y la posible escasez de mano de obra o materiales debido a la pandemia.

Obras Provisionales: Se observa un aumento significativo en el tiempo de ejecución de ciertas tareas, como el "Mantenimiento de Tránsito y Plan de Desvío Vial", lo cual puede indicar la necesidad de más tiempo para implementar medidas de seguridad y desvíos debido a restricciones sanitarias.

Obras de Pavimentación y Movimiento de Tierras: En el escenario de COVID-19, tareas como la "Demolición de Carpeta Asfáltica Deteriorada" y el "Acarreo y Eliminación de Material Excedente" muestran un aumento en el tiempo necesario para su realización, posiblemente debido a cambios en la disponibilidad de equipos o a la necesidad de cumplir con medidas sanitarias.

Tiempos Extendidos en Tareas Específicas: Algunas tareas, como la "Demolición de Veredas y Rampas" y el "Encofrado y Desencofrado de Veredas", muestran un notable incremento en el tiempo requerido bajo el contexto de COVID-19. Esto podría reflejar desafíos logísticos y operativos específicos causados por la pandemia.

Impacto en la Planificación General del Proyecto: Los aumentos en los tiempos de programación en el contexto de COVID-19 podrían llevar a una extensión general del cronograma del proyecto, afectando así los plazos de entrega y posiblemente incrementando los costos asociados a la extensión del tiempo de trabajo.

Consideraciones para la Gestión de Proyectos en Contextos de Crisis: Este análisis subraya la importancia de incorporar consideraciones adicionales en la gestión de proyectos durante crisis sanitarias como la COVID-19. La flexibilidad y la capacidad de adaptar los cronogramas a

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

condiciones cambiantes son esenciales para mantener la eficiencia y efectividad en la ejecución de proyectos.

En resumen, la presencia de COVID-19 ha tenido un impacto significativo en los tiempos de programación del proyecto en Arequipa, lo que subraya la necesidad de estrategias de gestión de proyectos robustas y adaptativas en tiempos de crisis.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

CAPITULO V

DISCUSION DE RESULTADOS

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

5. Descripción de la aplicación de la Encuesta

La encuesta fue aplicada para los dos tipos de personas que trabajaron en la obra; la primera encuesta era para los ingenieros residentes y la segunda era para la mano de obra (capataz operarios y obreros), se realizó durante enero y febrero del 2022 en el horario de 8:00 a.m. a 4:00 p.m.

5.1. Resultados de Ficha de encuesta

5.1.1. Informes de los Resultados en la Encuesta para los Ingenieros

5.1.1.1. Social

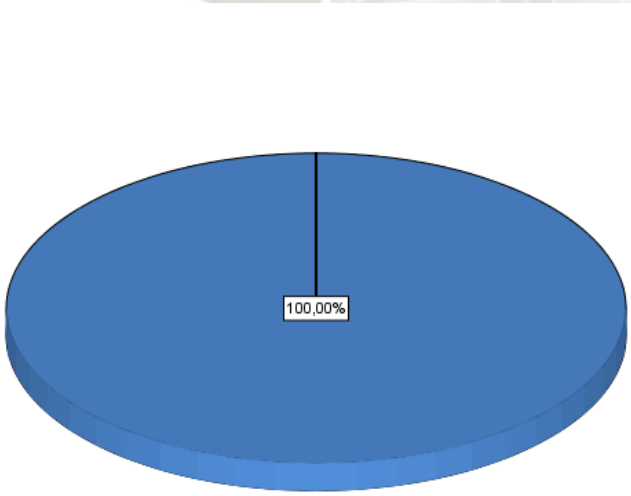
Tabla 1

¿La empresa tuvo escases en encontrar mano de obra?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	6	100,0	100,0	100,0

Gráfico 1

¿La empresa tuvo escases en encontrar mano de obra?



Del análisis de la muestra tenemos: el 100% de los ingenieros residentes pusieron que si tuvieron escases de mano de obra en el tiempo de la pandemia.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

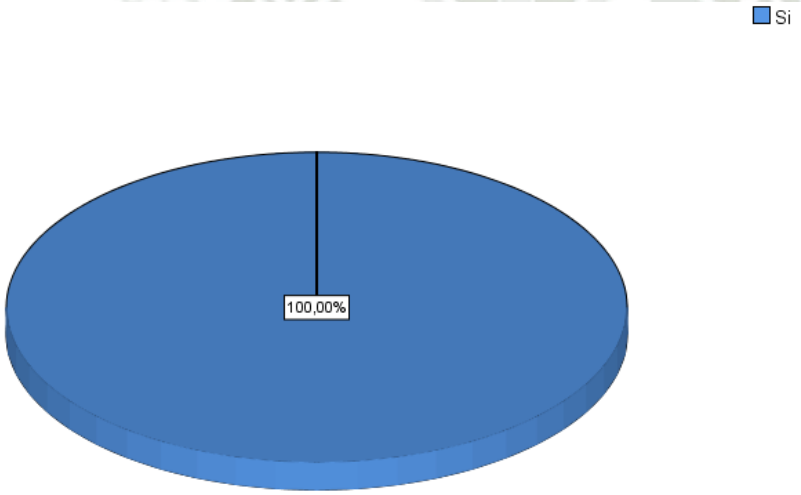
Tabla 2

¿El distanciamiento social ocasiono perdidas de puestos de trabajo?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	6	100,0	100,0	100,0

Gráfico 2

¿El distanciamiento social ocasiono perdidas de puestos de trabajo?



Del análisis de la muestra tenemos: el 100% de los ingenieros residentes pusieron que sí tuvieron pérdidas de puestos de trabajo debido al distanciamiento social.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

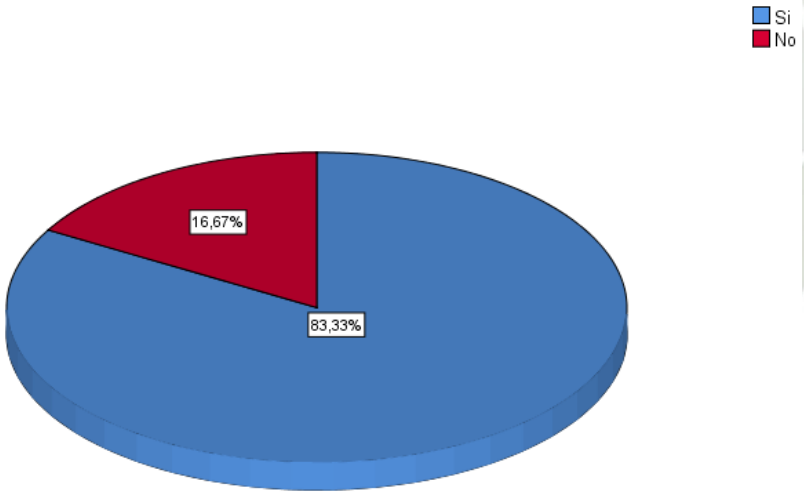
Tabla 3

¿El confinamiento de los trabajadores ocasionó trastornos en la salud mental?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	5	83,3	83,3	83,3
	No	1	16,7	16,7	100,0
	Total	6	100,0	100,0	

Gráfico 3

¿El confinamiento de los trabajadores ocasionó trastornos en la salud mental?



Del análisis de la muestra tenemos: el 83.33% de los ingenieros residentes pusieron que si hubo trastornos mentales en los trabajadores debido al confinamiento y el 16.67% que no ocasionó ningún trastorno mental.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

5.1.1.2. Económico

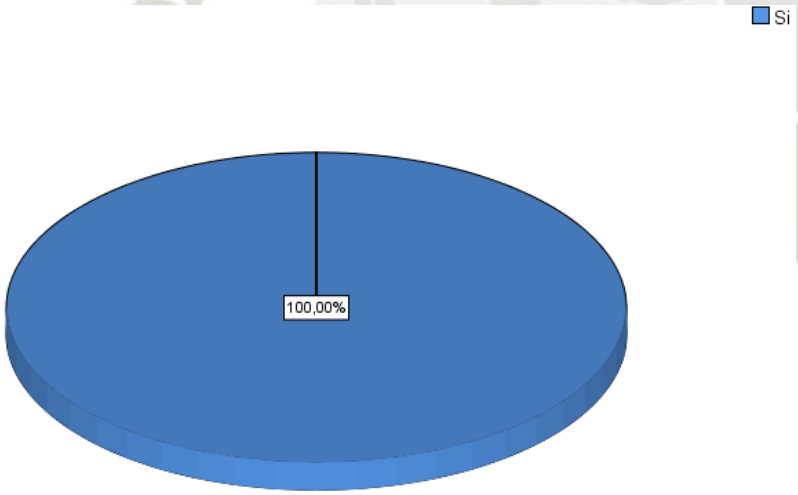
Tabla 4

¿La pandemia ocasionó cierre temporal y/o total en las empresas de construcción?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	6	100,0	100,0	100,0

Gráfico 4

¿La pandemia ocasionó cierre temporal y/o total en las empresas de construcción?



Del análisis de la muestra tenemos: el 100% de los ingenieros residentes pusieron que si ocasionó el cierre temporal y/o total en las empresas en el tiempo de la pandemia.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

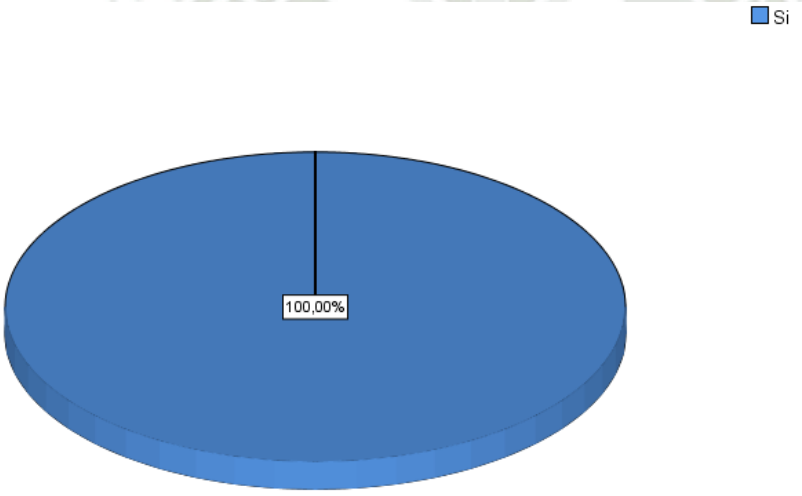
Tabla 5

¿La falta de obras públicas perjudico el sector de construcción?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	6	100,0	100,0	100,0

Gráfico 5

¿La falta de obras públicas perjudico el sector de construcción?



Del análisis de la muestra tenemos: el 100% de los ingenieros residentes pusieron que en el tiempo de la pandemia la falta de obras públicas perjudicó al sector de la construcción.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

5.1.1.3. Político

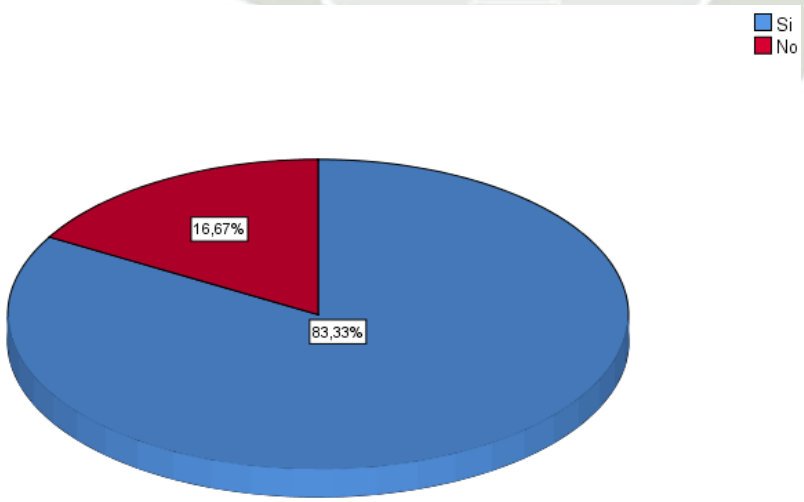
Tabla 6

¿Por confinamiento obligatorio se paralizaron las obras?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	5	83,3	83,3	83,3
	No	1	16,7	16,7	100,0
	Total	6	100,0	100,0	

Gráfico 6

¿Por confinamiento obligatorio se paralizaron las obras?



Del análisis de la muestra tenemos: el 83.33% de los ingenieros residentes pusieron que si se paralizaron las obras por confinamiento obligatorio y en un 16.67% que no.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

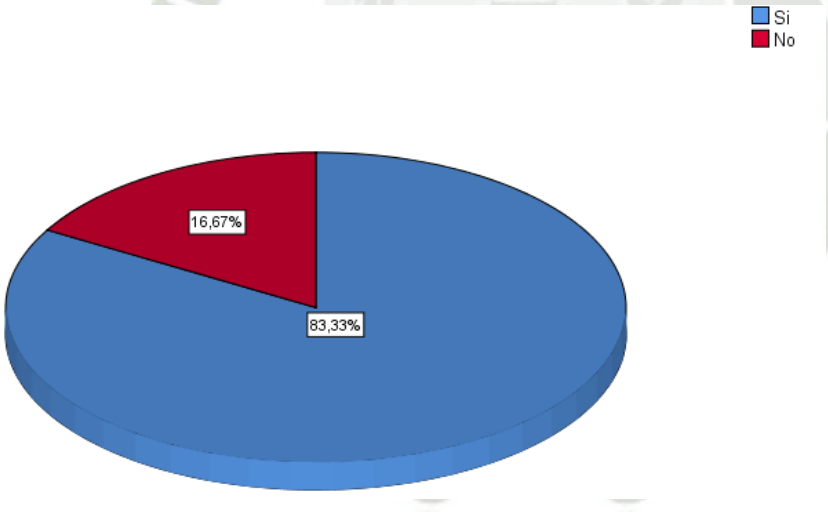
Tabla 7

¿Las obras se realizaron lentamente por falta de mano de obra?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	5	83,3	83,3	83,3
	No	1	16,7	16,7	100,0
	Total	6	100,0	100,0	

Gráfico 7

¿Las obras se realizaron lentamente por falta de mano de obra?



Del análisis de la muestra tenemos: el 83.33% de los ingenieros residentes pusieron que si tuvieron un lento desarrollo de las obras por falta de mano de obra y en un 16.67% que no.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

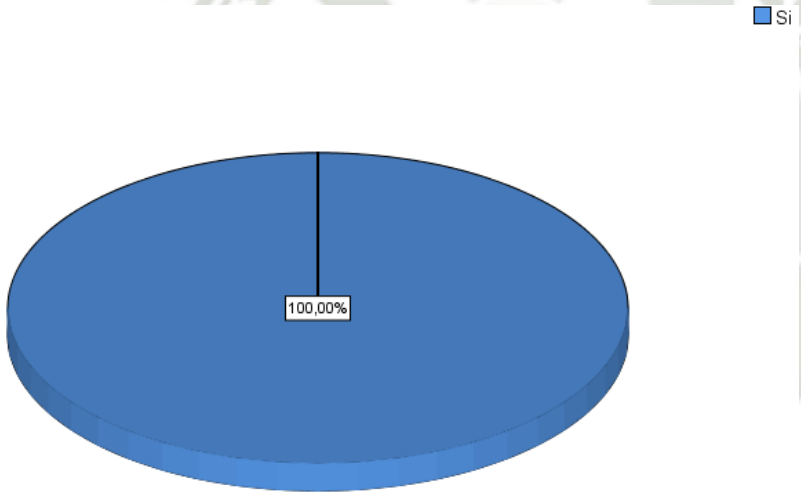
Tabla 8

¿Los cambios de política en los gastos públicos ocasionaron el cierre de obras?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	6	100,0	100,0	100,0

Gráfico 8

¿Los cambios de política en los gastos públicos ocasionaron el cierre de obras?



Del análisis de la muestra tenemos: el 100% de los ingenieros residentes pusieron que si tuvieron cierres de obras por los cambios de política en los gastos públicos.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

5.1.1.4. Administrativas

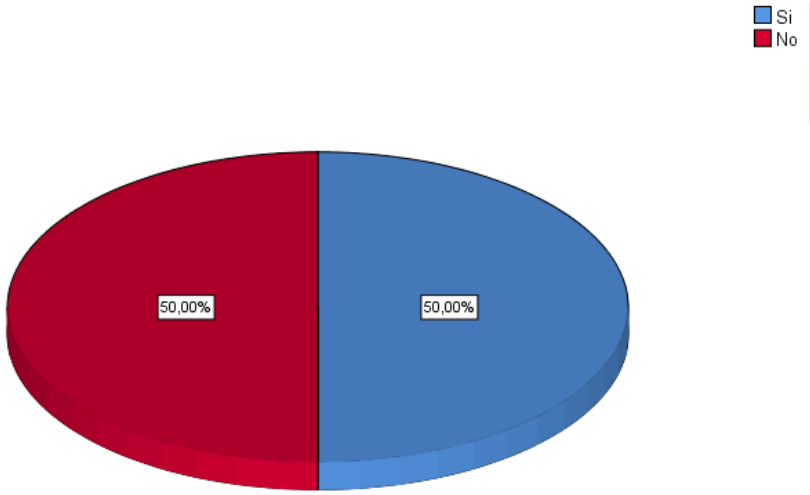
Tabla 9

¿Las obras fueron paralizadas por escases de materia prima?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	3	50,0	50,0	50,0
	No	3	50,0	50,0	100,0
	Total	6	100,0	100,0	

Gráfico 9

¿Las obras fueron paralizadas por escases de materia prima?



Del análisis de la muestra tenemos: el 50.00% de los ingenieros residentes pusieron que si tuvieron obras paralizadas debido al escases de materia prima y en otro 50.00% que no.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

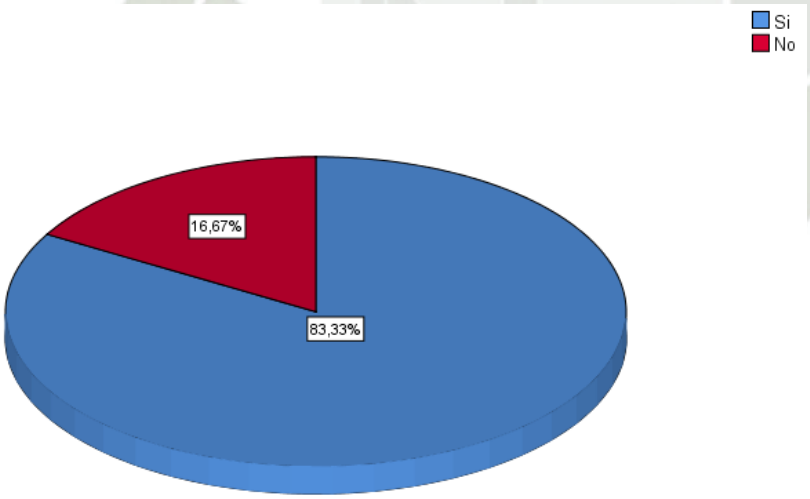
Tabla 10

¿La reprogramación de actividades agilizo en activar las obras paralizadas?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	5	83,3	83,3	83,3
	No	1	16,7	16,7	100,0
	Total	6	100,0	100,0	

Gráfico 10

¿La reprogramación de actividades agilizo en activar las obras paralizadas?



Del análisis de la muestra tenemos: el 83.33% de los ingenieros residentes pusieron que si realizaron reprogramación de actividades para agilizar las obras paralizadas y en un 16.67% que no.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

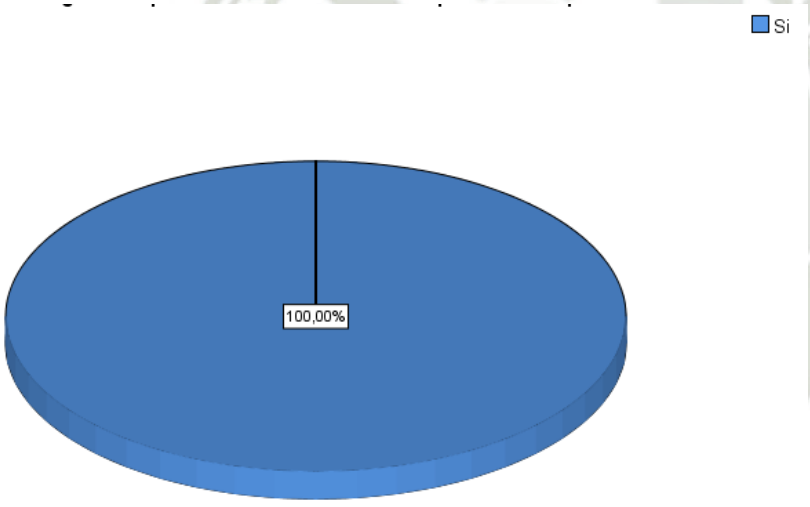
Tabla 11

¿Las empresas se vieron afectadas por el incumplimiento de los contratos?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	6	100,0	100,0	100,0

Gráfico 11

¿Las empresas se vieron afectadas por el incumplimiento de los contratos?



Del análisis de la muestra tenemos: el 100% de los ingenieros residentes pusieron que si se vieron afectadas por el incumplimiento de contrato.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

5.1.1.5. Gestión de Riesgos

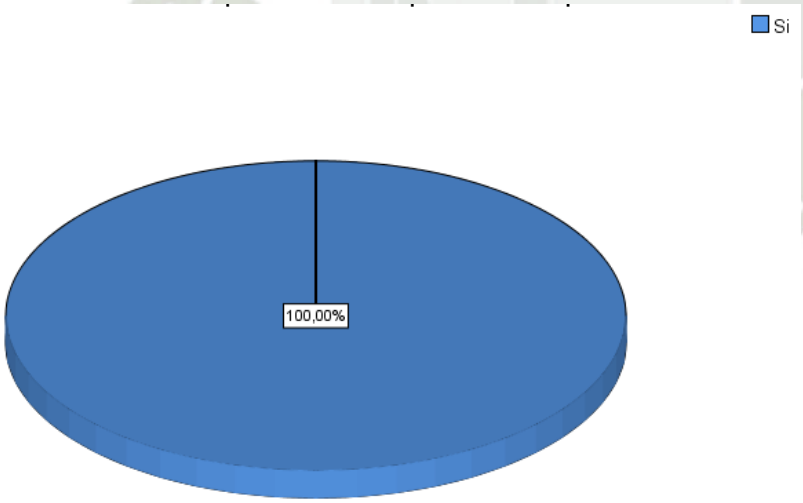
Tabla 12

¿Para garantizar la salud del personal de la empresa se tuvo que realizar confinamientos obligatorios?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	6	100,0	100,0	100,0

Gráfico 12

¿Para garantizar la salud del personal de la empresa se tuvo que realizar confinamientos obligatorios?



Del análisis de la muestra tenemos: el 100% de los ingenieros residentes pusieron que si tuvieron que realizar confinamientos obligatorios a los trabajadores para garantizar la salud del personal de la empresa.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

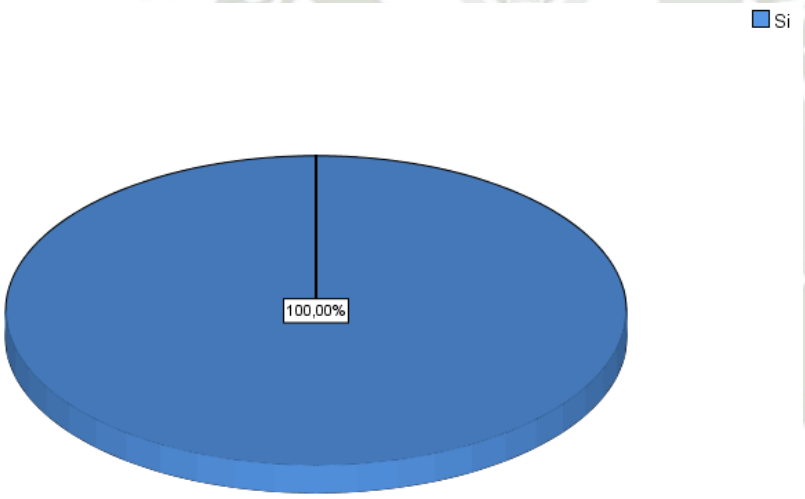
Tabla 13

¿Por el aumento del personal enfermo, se retrasaron los proyectos?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	6	100,0	100,0	100,0

Gráfico 13

¿Por el aumento del personal enfermo, se retrasaron los proyectos?



Del análisis de la muestra tenemos: el 100% de los ingenieros residentes pusieron que se retrasaron los proyectos por el aumento del personal enfermo.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

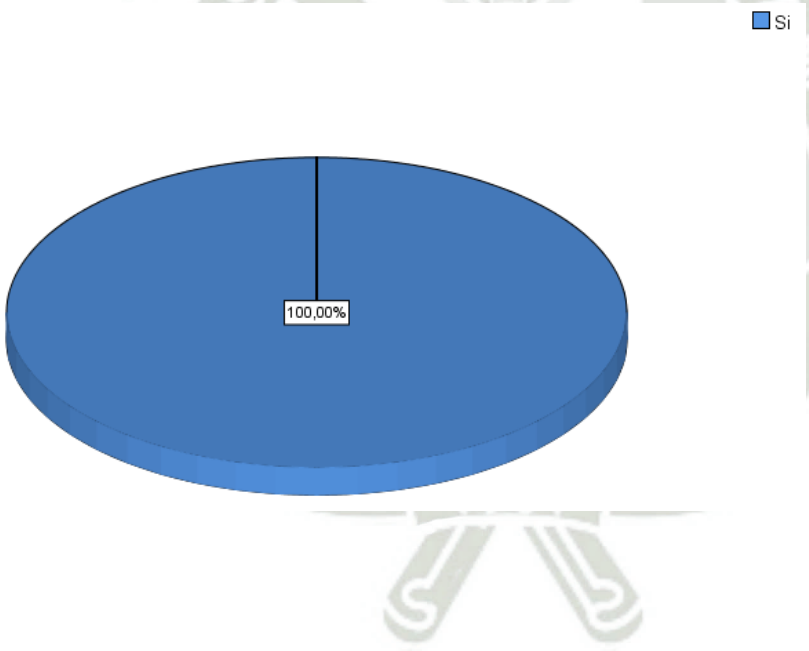
Tabla 14

¿Se tuvo que implementar protocolos de bioseguridad para el personal?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	6	100,0	100,0	100,0

Gráfico 14

¿Se tuvo que implementar protocolos de bioseguridad para el personal?



Del análisis de la muestra tenemos: el 100% de los ingenieros residentes pusieron que si tuvieron que implementar protocolos de bioseguridad para el personal.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

5.1.1.6 Productividad

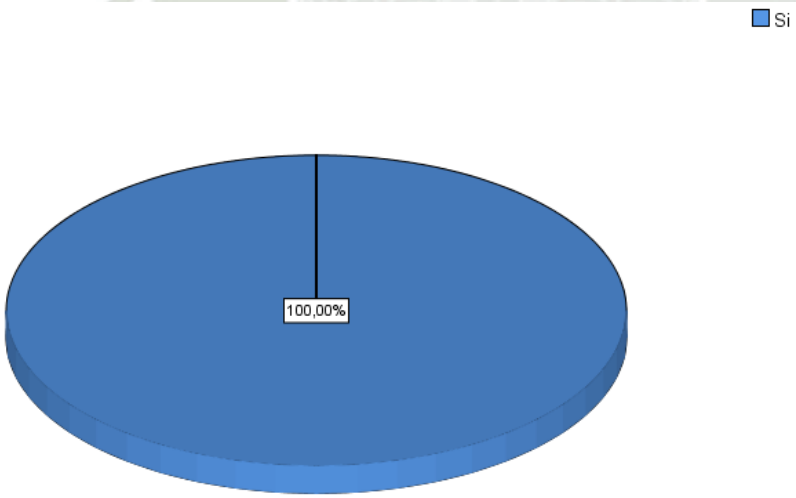
Tabla 15

¿Por falta de personal la empresa tuvo que reprogramar y/o cancelar algunos proyectos?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	6	100,0	100,0	100,0

Gráfico 15

¿Por falta de personal la empresa tuvo que reprogramar y/o cancelar algunos proyectos?



Del análisis de la muestra tenemos: el 100% de los ingenieros residentes pusieron que si tuvieron que reprogramar y/o cancelar algunos proyectos por falta de personal.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

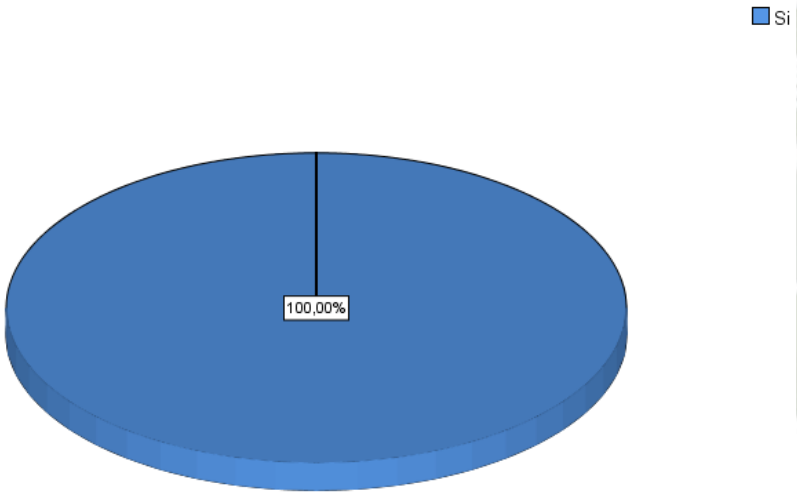
Tabla 16

¿La empresa al cancelar los proyectos, tuvo que hacer disminución del personal?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	6	100,0	100,0	100,0

Gráfico 16

¿La empresa al cancelar los proyectos, tuvo que hacer disminución del personal?



Del análisis de la muestra tenemos: el 100% de los ingenieros residentes pusieron que si tuvieron que disminuir personal en la empresa por cancelación de proyectos.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Tabla 17

Cuadro resumen de los resultados en la Encuesta para los Ingenieros

Pregunta	Sí (%)	No (%)
¿La empresa tuvo escasez en encontrar mano de obra?	100.0	-
¿El distanciamiento social ocasionó pérdidas de puestos de trabajo?	100.0	-
¿El confinamiento de los trabajadores ocasionó trastornos en la salud mental?	83.3	16.7
¿La pandemia ocasionó cierre temporal y/o total en las empresas de construcción?	100.0	-
¿La falta de obras públicas perjudicó el sector de construcción?	100.0	-
¿Por confinamiento obligatorio se paralizaron las obras?	83.3	16.7
¿Las obras se realizaron lentamente por falta de mano de obra?	83.3	16.7
¿Los cambios de política en los gastos públicos ocasionaron el cierre de obras?	100.0	-
¿Las obras fueron paralizadas por escasez de materia prima?	50.0	50.0
¿La reprogramación de actividades agilizó en activar las obras paralizadas?	83.3	16.7
¿Las empresas se vieron afectadas por el incumplimiento de los contratos?	100.0	-
¿Para garantizar la salud del personal se realizaron confinamientos obligatorios?	100.0	-
¿Por el aumento del personal enfermo, se retrasaron los proyectos?	100.0	-
¿Se implementaron protocolos de bioseguridad para el personal?	100.0	-
¿Por falta de personal, la empresa tuvo que reprogramar y/o cancelar proyectos?	100.0	-
¿Al cancelar proyectos, se tuvo que disminuir el personal?	100.0	-

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

La tabla resume los resultados de la encuesta realizada a ingenieros residentes, centrada en las repercusiones de la pandemia en distintos aspectos de su entorno laboral, clasificados en categorías como social, económico, político, administrativo, gestión de riesgos y productividad. La interpretación de cada pregunta es la siguiente:

1. Escasez de Mano de Obra: Todos los ingenieros (100%) reportaron escasez de mano de obra durante la pandemia, lo que indica un impacto significativo en la disponibilidad de trabajadores.
2. Pérdida de Puestos de Trabajo: La totalidad de los encuestados (100%) confirmaron que el distanciamiento social llevó a la pérdida de empleos, reflejando cómo las medidas de seguridad afectaron la estabilidad laboral.
3. Trastornos de Salud Mental por Confinamiento: La mayoría de los ingenieros (83.3%) percibieron que el confinamiento afectó la salud mental de los trabajadores, mientras que un pequeño porcentaje (16.7%) no observó este efecto.
4. Cierre de Empresas de Construcción: Todos los encuestados (100%) indicaron que la pandemia causó cierres temporales o totales en las empresas de construcción, lo que muestra un impacto económico considerable.
5. Impacto de la Falta de Obras Públicas: La falta de obras públicas durante la pandemia fue señalada por todos los ingenieros (100%) como un factor perjudicial para el sector de la construcción.
6. Paralización de Obras por Confinamiento: La mayoría (83.3%) informó que las obras se paralizaron debido a los confinamientos obligatorios, mientras que un 16.7% no experimentó esta situación.
7. Lentitud en Obras por Falta de Mano de Obra: Un alto porcentaje (83.3%) observó un desarrollo lento de las obras debido a la falta de personal, evidenciando cómo la pandemia afectó la eficiencia en la construcción.
8. Cierre de Obras por Cambios Políticos en Gastos Públicos: Todos los ingenieros (100%) afirmaron que los cambios en la política de gastos públicos llevaron al cierre de obras, lo que destaca la influencia de decisiones políticas y económicas en el sector.
9. Paralización de Obras por Escasez de Materia Prima: La encuesta mostró una división (50% sí, 50% no) sobre si la escasez de materiales causó paralizaciones, indicando que este factor fue relevante pero no universal.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

10. Agilización de Obras Paralizadas por Reprogramación: Una mayoría significativa (83.3%) consideró que reprogramar actividades ayudó a reactivar obras paralizadas, sugiriendo que la adaptabilidad y planificación fueron clave.
11. Afectación por Incumplimiento de Contratos: Todos los ingenieros (100%) reportaron afectaciones debido al incumplimiento de contratos, lo que refleja serias consecuencias contractuales y financieras.
12. Confinamientos para Garantizar la Salud del Personal: La totalidad de los encuestados (100%) indicó que se realizaron confinamientos obligatorios para proteger la salud del personal, destacando la prioridad dada a la salud sobre la continuidad de los trabajos.
13. Retraso de Proyectos por Enfermedad del Personal: Todos (100%) reconocieron que el aumento de personal enfermo retrasó los proyectos, lo que muestra el impacto directo de la salud del trabajador en la productividad.
14. Implementación de Protocolos de Bioseguridad: Según todos los ingenieros (100%), se implementaron protocolos de bioseguridad, evidenciando una respuesta activa a la crisis sanitaria.
15. Reprogramación y/o Cancelación de Proyectos por Falta de Personal: Todos los participantes (100%) confirmaron que la escasez de trabajadores obligó a reprogramar o cancelar proyectos, destacando la severidad del impacto laboral de la pandemia.
16. Disminución de Personal por Cancelación de Proyectos: El 100% de los ingenieros indicaron que se tuvo que reducir el personal debido a la cancelación de proyectos, resaltando las duras decisiones empresariales forzadas por la situación.

En general, la tabla refleja que la pandemia de COVID-19 tuvo un impacto profundo y multifacético en la industria de la construcción, afectando desde la disponibilidad de mano de obra y materiales hasta la salud mental de los trabajadores y la viabilidad económica de las empresas.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

5.1.2. Informes de los Resultados en la Encuesta para la Mano de Obra

5.1.2.1. Social

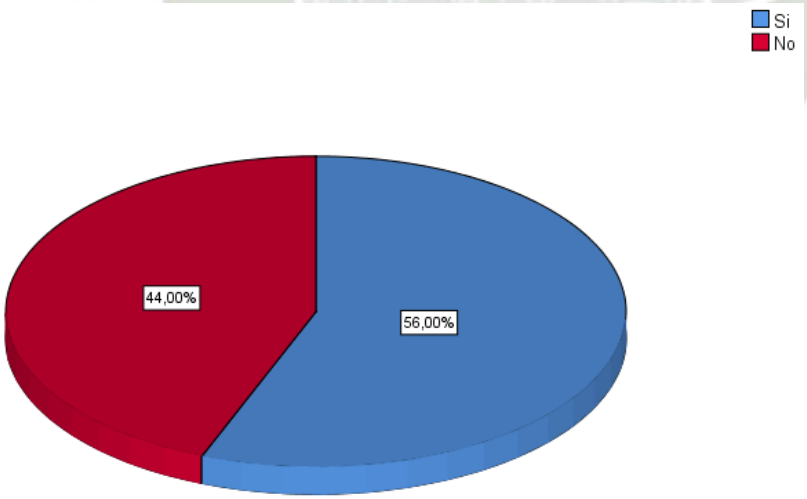
Tabla 18

¿Por pandemia hubo despidos de personal?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	28	56,0	56,0	56,0
	No	22	44,0	44,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Gráfico 17

¿Por pandemia hubo despidos de personal?



Del análisis de la muestra tenemos: el 56.00% de la mano de obra pusieron que si hubo despido de personal por la pandemia y un 44.00% que no.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

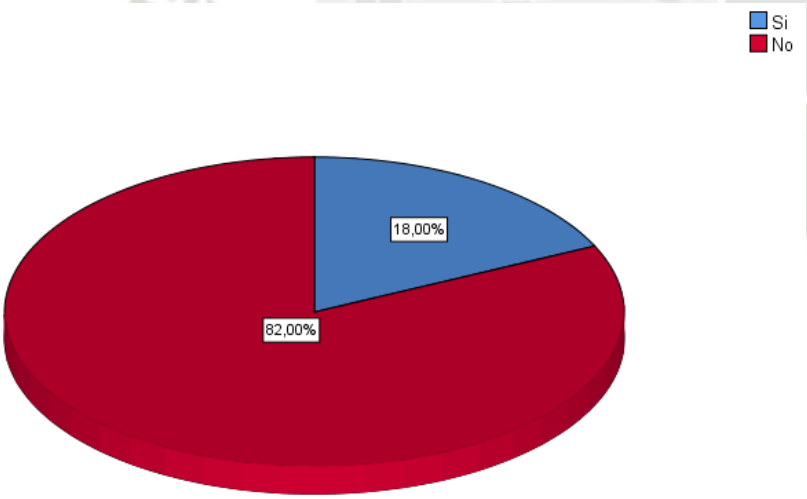
Tabla 19

¿El trabajador despedido pudo conseguir otro centro laboral?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	9	18,0	18,0	18,0
	No	41	82,0	82,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Gráfico 18

¿El trabajador despedido pudo conseguir otro centro laboral?



Del análisis de la muestra tenemos: el 18.00% de los trabajadores pusieron que sí pudieron conseguir otro centro laboral después de haber sido despedidos y un 82.00% que no.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

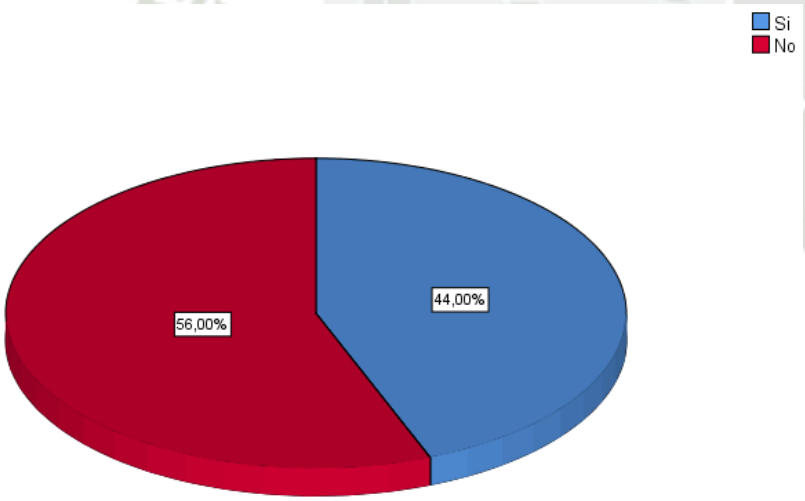
Tabla 20

¿El personal confinado tuvo algún problema en salud mental?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	22	44,0	44,0	44,0
	No	28	56,0	56,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Gráfico 19

¿El personal confinado tuvo algún problema en salud mental?



Del análisis de la muestra tenemos: el 44.00% de los trabajadores pusieron que si tuvieron problemas en salud mental por motivos de confinamiento y el 56.00% que no.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

5.1.2.2. Económico

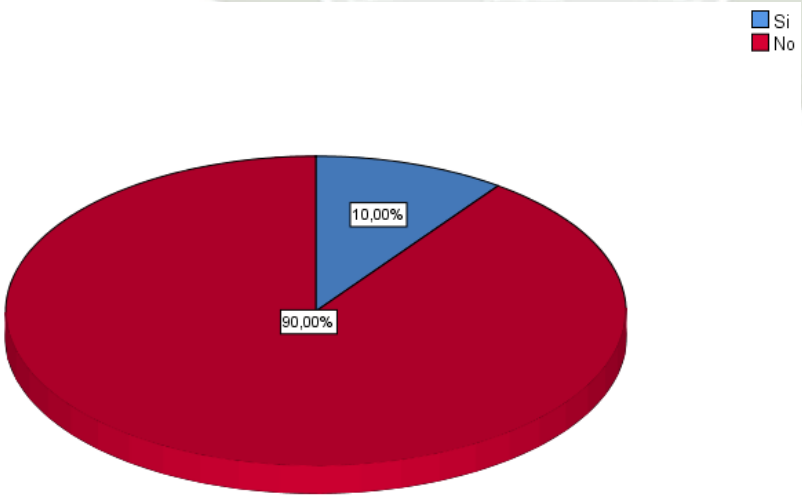
Tabla 21

¿Por pandemia, recibió algún apoyo económico de la empresa?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	5	10,0	10,0	10,0
	No	45	90,0	90,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Gráfico 20

¿Por pandemia, recibió algún apoyo económico de la empresa?



Del análisis de la muestra tenemos: el 10.00% de los trabajadores indican que tuvieron apoyo económico de la empresa por pandemia y un 90.00% que no.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

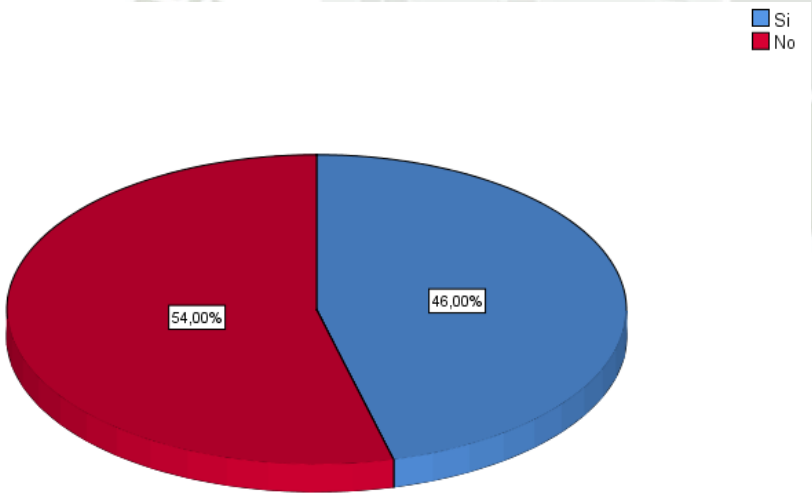
Tabla 22

¿En tiempo de pandemia la empresa te adeudo algún pago?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	23	46,0	46,0	46,0
	No	27	54,0	54,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Gráfico 21

¿En tiempo de pandemia la empresa te adeudo algún pago?



Del análisis de la muestra tenemos: el 46.00% de los trabajadores pusieron que la empresa les debía algún pago en tiempo de pandemia y el 54.00% que no.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

5.1.2.3. Político

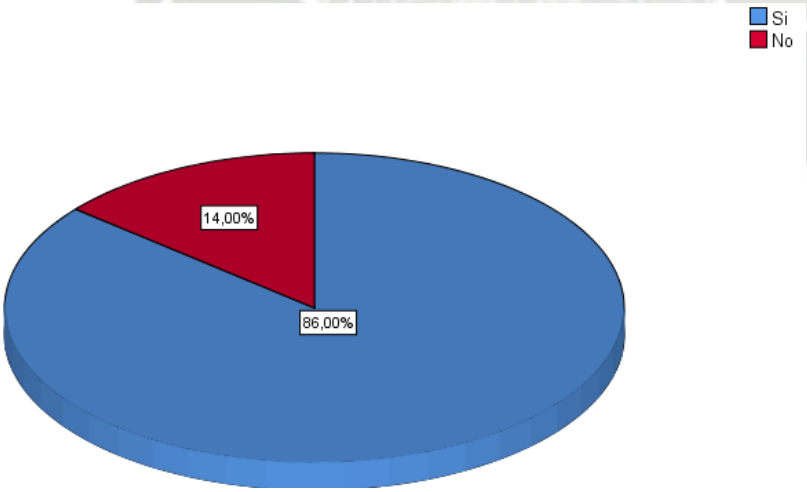
Tabla 23

¿En la empresa que laboraste hizo alguna cancelación de obra por pandemia?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	43	86,0	86,0	86,0
	No	7	14,0	14,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Gráfico 22

¿En la empresa que laboraste hizo alguna cancelación de obra por pandemia?



Del análisis de la muestra tenemos: el 86.00% de los trabajadores pusieron que si hubo cancelación de obra por pandemia y el 14.00% que no.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

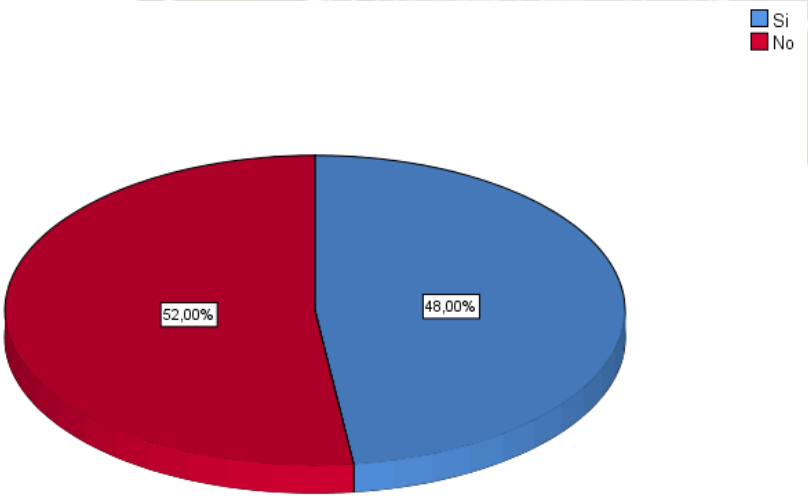
Tabla 24

¿El recorte de personal fue ocasionado por recorte presupuestario?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	24	48,0	48,0	48,0
	No	26	52,0	52,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Gráfico 23

¿El recorte de personal fue ocasionado por recorte presupuestario?



Del análisis de la muestra tenemos: el 48.00% de los trabajadores pusieron que si tuvieron recorte de personal por culpa del recorte presupuestario y el 52.00% que no.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

5.1.2.4. Administrativo

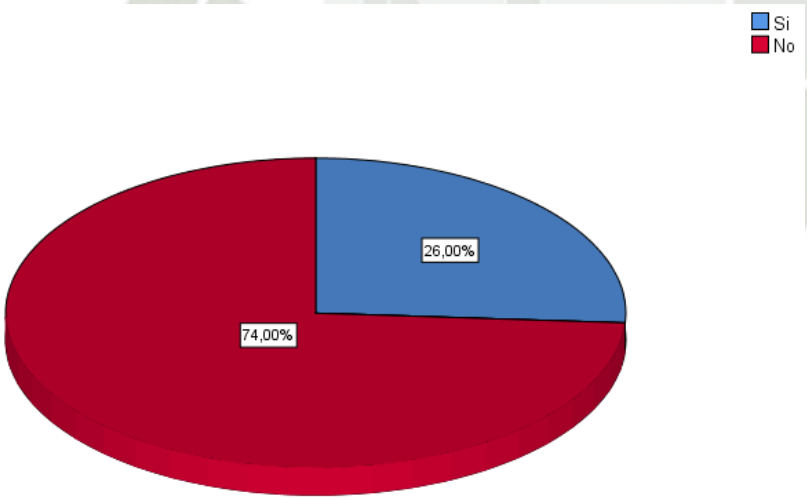
Tabla 25

¿La cancelación de los proyectos fueron ocasionados por la materia prima?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	13	26,0	26,0	26,0
	No	37	74,0	74,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Gráfico 24

¿La cancelación de los proyectos fueron ocasionados por la materia prima?



Del análisis de la muestra tenemos: el 26.00% de los trabajadores pusieron que si tuvieron cancelación de proyectos por culpa de ausencia de materia prima y un 74.00% que no.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

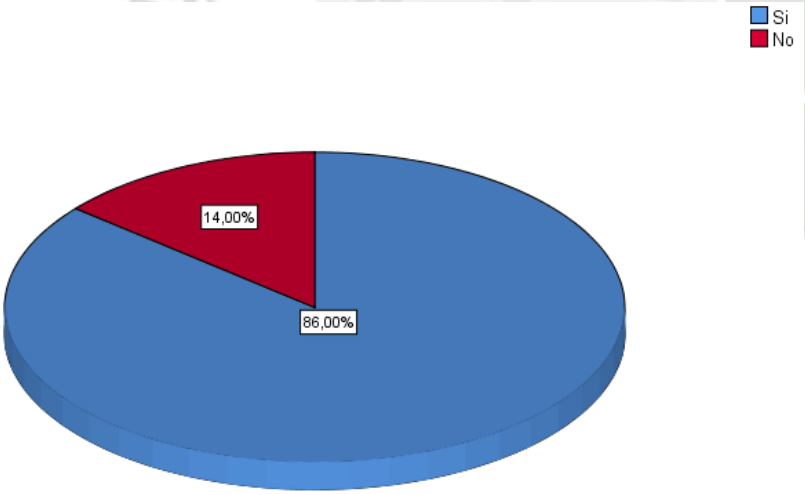
Tabla 26

¿Por falta de mano de obra la empresa se vio forzada en reprogramar sus proyectos?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	43	86,0	86,0	86,0
	No	7	14,0	14,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Gráfico 25

¿Por falta de mano de obra la empresa se vio forzada en reprogramar sus proyectos?



Del análisis de la muestra tenemos: el 86.00% de los trabajadores pusieron que si se tuvo que realizar reprogramación sus proyectos por falta de mano de obra y un 14.00% que no.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

5.1.2.5 Gestión de Riesgo

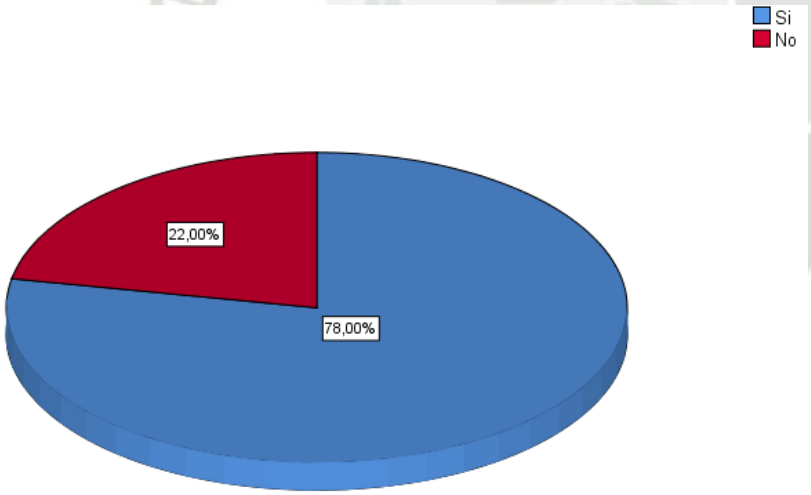
Tabla 27

¿Tu empresa aplico algún protocolo de seguridad por pandemia?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	39	78,0	78,0	78,0
	No	11	22,0	22,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Gráfico 26

¿Tu empresa aplico algún protocolo de seguridad por pandemia?



Del análisis de la muestra tenemos: el 78.00% de los trabajadores pusieron que si tuvieron protocolo de seguridad por pandemia y un 22.00% que no.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

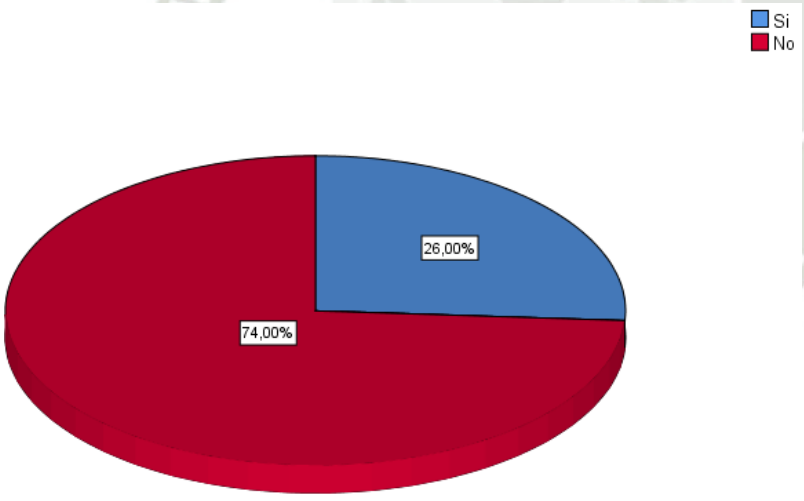
Tabla 28

¿Tu empresa creo algún centro médico para la atención del personal?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	13	26,0	26,0	26,0
	No	37	74,0	74,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Gráfico 27

¿Tu empresa creo algún centro médico para la atención del personal?



Del análisis de la muestra tenemos: el 26.00% de los trabajadores pusieron que si tuvieron centro médico para la atención del personal y un 74.00% que no.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

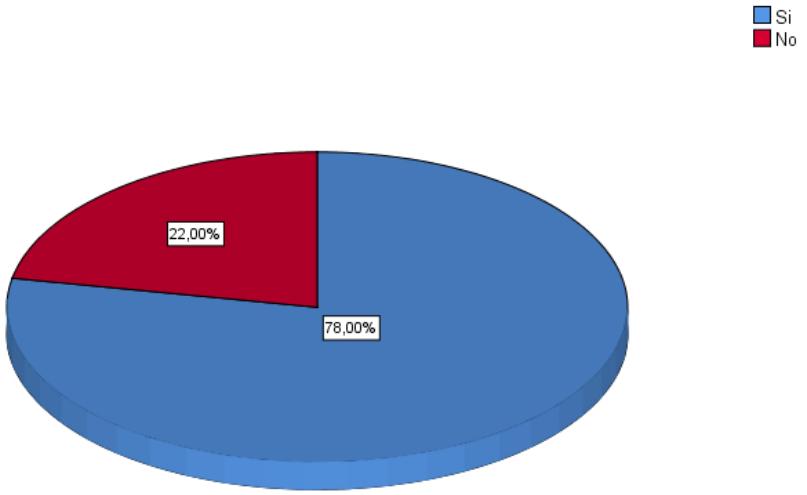
Tabla 29

¿Tu empresa exigió el control de vacunación?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	39	78,0	78,0	78,0
	No	11	22,0	22,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Gráfico 28

¿Tu empresa exigió el control de vacunación?



Del análisis de la muestra tenemos: el 78.00% de los trabajadores pusieron que si tuvieron exigencia de la empresa el control de vacunación y un 22.00% que no.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

5.1.2.7 Productividad

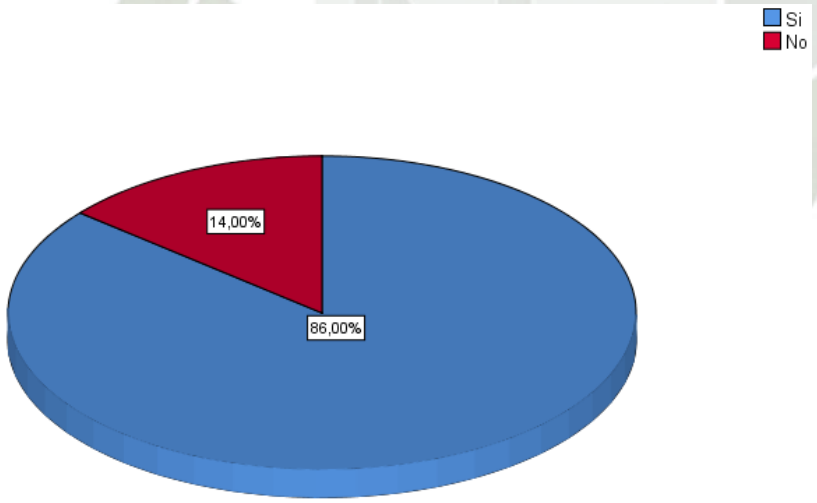
Tabla 30

¿Las actividades en los proyectos de vieron afectadas por falta de personal?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	43	86,0	86,0	86,0
	No	7	14,0	14,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Gráfico 29

¿Las actividades en los proyectos de vieron afectadas por falta de personal?



Del análisis de la muestra tenemos: el 86.00% de los trabajadores pusieron que si fueron afectadas las actividades en los proyectos por falta de personal y un 14.00% que no.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

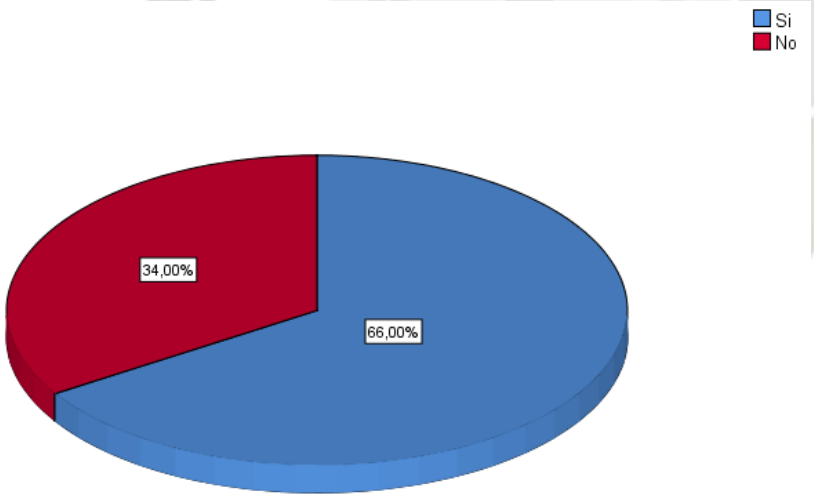
Tabla 31

¿Las actividades de loa proyectos tuvieron que ser cambiados por alteración presupuestales?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	33	66,0	66,0	66,0
	No	17	34,0	34,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Gráfico 30

¿Las actividades de loa proyectos tuvieron que ser cambiados por alteración presupuestales?



Del análisis de la muestra tenemos: el 66.00% de los trabajadores pusieron que si tuvieron que ser cambiadas las actividades de los proyectos por la alteración presupuestal y un 34.00% que no.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Tabla 32

Cuadro resumen de los resultados en la Encuesta para los trabajadores

Pregunta	Sí (%)	No (%)
¿Por pandemia hubo despidos de personal?	56.0	44.0
¿El trabajador despedido pudo conseguir otro centro laboral?	18.0	82.0
¿El personal confinado tuvo algún problema en salud mental?	44.0	56.0
¿Por pandemia, recibió algún apoyo económico de la empresa?	10.0	90.0
¿En tiempo de pandemia la empresa te adeudó algún pago?	46.0	54.0
¿En la empresa que laboraste hizo alguna cancelación de obra por pandemia?	86.0	14.0
¿El recorte de personal fue ocasionado por recorte presupuestario?	48.0	52.0
¿La cancelación de los proyectos fueron ocasionados por la materia prima?	26.0	74.0
¿Por falta de mano de obra la empresa se vio forzada en reprogramar sus proyectos?	86.0	14.0
¿Tu empresa aplicó algún protocolo de seguridad por pandemia?	78.0	22.0
¿Tu empresa creó algún centro médico para la atención del personal?	26.0	74.0
¿Tu empresa exigió el control de vacunación?	78.0	22.0
¿Las actividades en los proyectos se vieron afectadas por falta de personal?	86.0	14.0
¿Las actividades de los proyectos tuvieron que ser cambiadas por alteración presupuestal?	66.0	34.0

La interpretación de los resultados de la encuesta se centra en comprender el impacto de la pandemia de COVID-19 en el entorno laboral, específicamente en el sector de la construcción. A continuación, se ofrece un análisis detallado de los datos obtenidos:

1. Despidos por Pandemia: Un significativo 56% de los encuestados afirmó haber experimentado despidos de personal debido a la pandemia, lo que indica un impacto considerable en la estabilidad laboral en este sector.
2. Reubicación Laboral Post-despido: Solamente un 18% de los trabajadores despedidos logró encontrar otro empleo, lo que refleja las dificultades del mercado laboral durante la pandemia y la falta de oportunidades para los trabajadores afectados.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

3. Problemas de Salud Mental en Confinamiento: Cerca de la mitad de los encuestados (44%) experimentaron problemas de salud mental durante el confinamiento, subrayando la importancia de considerar el bienestar psicológico de los empleados en situaciones de crisis.
4. Apoyo Económico de Empresas: El 90% de los trabajadores indicaron no haber recibido apoyo económico de sus empresas durante la pandemia, lo que sugiere una necesidad de mayor soporte corporativo en tiempos de crisis.
5. Deudas de Pago en Pandemia: Casi la mitad de los encuestados (46%) señaló que las empresas les debían pagos durante la pandemia, lo que puede indicar dificultades financieras en las empresas o una gestión deficiente de los recursos humanos.
6. Cancelación de Obras: Una mayoría abrumadora (86%) reportó la cancelación de obras debido a la pandemia, reflejando el impacto directo y significativo de la crisis sanitaria en el sector de la construcción.
7. Recortes de Personal por Presupuesto: El 48% afirmó que los recortes de personal fueron debido a reducciones presupuestarias, destacando los retos económicos que enfrentaron las empresas.
8. Influencia de la Materia Prima en Cancelación de Proyectos: Un 26% indicó que la falta de materia prima llevó a la cancelación de proyectos, lo que pone de manifiesto los desafíos en la cadena de suministro durante la pandemia.
9. Reprogramación de Proyectos por Falta de Mano de Obra: Una alta proporción (86%) reportó que la falta de mano de obra obligó a reprogramar proyectos, subrayando cómo las restricciones sanitarias y los despidos afectaron la capacidad operativa.
10. Implementación de Protocolos de Seguridad: Un 78% de las empresas aplicaron protocolos de seguridad por la pandemia, mostrando una respuesta activa a las necesidades de bioseguridad.
11. Creación de Centros Médicos: Solo un 26% de las empresas estableció centros médicos para sus trabajadores, lo que podría indicar una oportunidad de mejora en la atención sanitaria corporativa.
12. Control de Vacunación: El 78% de las empresas exigieron control de vacunación, evidenciando una preocupación por la salud pública y la seguridad de los trabajadores.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

13. Impacto en la Productividad por Falta de Personal: Una mayoría (86%) indicó que la falta de personal afectó la productividad de los proyectos, lo que sugiere un impacto directo de la pandemia en la eficiencia laboral.

14. Cambios en Proyectos por Alteraciones Presupuestales: Dos tercios de los encuestados (66%) mencionaron que las alteraciones presupuestales obligaron a cambiar las actividades de los proyectos, destacando cómo la pandemia afectó la planificación y financiamiento.

Estos resultados revelan un impacto significativo de la pandemia de COVID-19 en el sector de la construcción, afectando la estabilidad laboral, la salud mental, la productividad, y la gestión de proyectos. Se evidencia la necesidad de estrategias de soporte más sólidas para los trabajadores y de una planificación empresarial que pueda adaptarse a circunstancias imprevistas como una crisis sanitaria global.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

CONCLUSIONES

PRIMERA Se determinó que el impacto de la pandemia COVID-19 en el sector construcción incrementó significativamente los costos en el proyecto del consorcio "Libertad". Se incremento un 18.80% en el costo directo total. Este aumento refleja las adaptaciones a las nuevas condiciones de trabajo y las medidas de seguridad implementadas, que influyeron directamente en los costos operativos y en la eficiencia general del proyecto.

SEGUNDA En el análisis del sistema de gestión de riesgos para el consorcio "Libertad", se identificaron como principales amenazas la alta posibilidad de contagio de COVID-19 entre los trabajadores, las interrupciones en la cadena de suministro debido a restricciones de movilidad, y el desafío de adaptarse rápidamente a nuevas regulaciones sanitarias. Estos factores requirieron una gestión eficaz de riesgos para asegurar la continuidad y seguridad de la obra durante la pandemia.

TERCERA Para el objetivo de analizar los cambios en los costos de trabajos preliminares y obras complementarias debido a la pandemia, se identificaron aumentos significativos en varias partidas. Específicamente, los costos relacionados con "Trabajos Preliminares" incluyendo movilización y desmovilización, y demolición de carpeta asfáltica, incrementaron notablemente. Por ejemplo, el costo de movilización y desmovilización aumentó en un 11.11 % por m^2, mientras que la demolición de carpeta asfáltica aumentó en un 19.72 % por m^2.

CUARTA Se determinó el impacto que ha tenido la pandemia en la productividad del consorcio "Libertad" en la obra Adoquinado del Distrito de Cerro Colorado Arequipa 2021**,** observándose que el rendimiento en la gran mayoría de partidas ha tenido una disminución de un 15% a 20%, lo cual genero el aumento en los costos unitarios.

QUINTA Se ha podido establecer que los efectos negativos identificados en la pandemia COVID 19, han afectado la productividad del sector construcción, los cuales se pueden disminuir a través de planes que incorporen, la implementación de protocolos de vigilancia rigurosos, el fortalecimiento de medidas de prevención, la optimización en el control y gestión de riesgos, la

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

adaptación de la organización del trabajo y la promoción del bienestar de los empleados

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

RECOMENDACIONES

PRIMERA: Con esta amplia base de datos sobre el impacto del COVID-19 en diferentes sectores, se podrían diseñar campañas de sensibilización efectivas para mejorar el bienestar anímico y social de los trabajadores. Estas campañas también ayudarían a preparar a los empleados con los conocimientos y equipos necesarios para manejar la pandemia de manera efectiva.

SEGUNDA: Se recomienda que las empresas asuman un papel más proactivo en informar y capacitar a sus trabajadores sobre los efectos negativos del COVID-19. De esta manera, se podrían evitar contagios adicionales y minimizar los retrasos en la finalización de proyectos y obras.

TERCERO: Para optimizar el desarrollo y la productividad se debe evaluar los riesgos (factores internos y externos) para evitar el atraso y aumentos en los costos de la producción.

CUARTA: Es vital que la información recopilada durante la pandemia de COVID-19 no se limite solo a esta enfermedad. Esta información debería servir como base para prepararse para futuras enfermedades y epidemias, como por ejemplo, el reciente brote de viruela del mono que está emergiendo a nivel global.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Apmen (2020) *Por qué es importante la prevención de riesgos laborales* encontrado en https://asociacionmetal.com/importante-la-prevencion-riesgos-laborales/ consultado el: 08/12/21

Asociación española para la calidad AEC (2021) *Riesgo en proyectos* encontrado en https://www.aec.es/web/guest/centro-conocimiento/riesgos-en-proyectos consultado el: 08/12/21

Bain David (1986) *Productividad La solución de los problemas de la empresa* Edit Mc GRAW-HILL 1º Edición pág.3

Bermúdez C. M, Lilia Teresa; Rodríguez C, Luis Felipe (2013) *Investigación en la Gestión Empresarial* Edit ECOE 1º Edición pág. 181

Briefing (2021) *Perú Evaluación actualizada del impacto de la pandemia del coronavirus en el sector extractivo y la gobernanza de los recursos naturales* encontrado en https://resourcegovernance.org/analysis-tools/publications/peru-evaluacion-actualizada-del-impacto-de-la-pandemia-del-coronavirus consultado el: 03/12/21

Cáceres Paredes Joel (2018) *Responsabilidad civil – laboral por daños y perjuicios provenientes de accidentes de trabajo* encontrado en http://www.trabajo.gob.pe/boletin/documentos/boletin_47/doc_boletin_47_1.pdf consultado el: 08/12/21

Cámara Peruana de la Construcción Capeco (2020) *La construcción en el Perú: de la emergencia a la post pandemia* encontrado en http://www.construccioneindustria.com/iec/descarga/IEC2930_0620.pdf consultado el: 04/12/21

Cámara Peruana de la Construcción Capeco (2020) *Sector construcción se contrajo 42% el primer semestre, revela IEC de capeco* encontrado en https://www.capeco.org/entrada-noticia/sector-construccion-se-contrajo-42-el-primer-semestre-revela-iec-de-capeco consultado el: 05/12/21

Cámara Peruana de la Construcción Capeco (2021) Pág. Principal de la Web, recuperado el 14-12-2021 https://www.capeco.org/entrada-noticia/sector-construccion-se-contrajo-42-el-primer-semestre-revela-iec-de-capeco

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Cámara Peruana de la Construcción Capeco IEC (2020) Informe económico e la construcción edición n° 32 Agosto 2020 Pág 7-8 consultado en la web 15-12-2021 http://www.construccioneindustria.com/iec/descarga/IEC32_0820.pdf

Cantú, A., Moreno, J., Gallina, M., & García, G. (2009). *Productividad real en obras civiles. Análisis de un caso.* Facultad de Ingeniería, UNCuyo. Centro Universitario (5500) Mendoza-Argetina. Pag 2. Consultado en el internet https://cetarq.com/wp-content/uploads/2016/05/productividad.pdf

Carhuamaca Llatas, V. L., Torres Quijano, S. S., Arones Ortega, H. A., Vargas Gómez, R. E., & Pérez Vásquez, J. G. (2021). *Impacto en el presupuesto y plazo de ejecución de un proyecto de edificación en Lima producto del estado de emergencia por el Coronavirus Covid 19*. Pontificia Universidad Católica del Perú. Recuperado de https://repositorio.pucp.edu.pe/index/handle/123456789/175880

Chiavenato Idalberto (2014) *Introducción a la Teoría General de la Administración, Séptima Edición, McGraw-Hill Interamericana, Pág. 52*. consultado el: 10/12/21

Chubb (2020) *Cuales son los seguros para las obras de construcción* encontrado en https://www.chubb.com/co-es/pymes/articulos/tipos-de-seguros-para-construccion.html consultado el: 08/12/21

Chumbimuni Macavilca (2017) *Determinación del nivel de riesgo en la ejecución de obras públicas por contrata en la UNCP 2010-2017* encontrado en https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/112916/de-palma_m.pdf;sequence=1 consultado el: 08/12/21

Comisión Económica para América Latina y el Caribe CEPAL (2020) *Sectores y empresas frente al COVID - 19 emergenci ay reactivacion* encontrado en https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45734/4/S2000438_es.pdf consultado el: 04/12/21

Construcción y vivienda (2021) *Arequipa: se espera crecimiento del 23% en el sector construccion* encontrado en https://www.construccionyvivienda.com/2021/01/11/arequipa-se-espera-crecimiento-del-23-en-el-sector-construccion/ consultado el: 04/12/21

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Cordova Manuel (2017) *Gestión de riesgos en obras de construcción* encontrado en https://www.prontubeam.com/articulos/19-11-2017-GESTION-RIESGOS-EN-OBRAS-DE-CONSTRUCCION consultado el: 08/12/21

Correo (2021) *Se espera crecimiento del 23% en el sector construcción de Arequipa* encontrado en https://diariocorreo.pe/edicion/arequipa/se-espera-crecimiento-del-23-en-el-sector-construccion-de-arequipa-953721/ consultado el: 04/12/21

Da Silva Reinaldo Oliveira (2002). *Teorías de la Administración International Thomson Editores, S.A. de C.V., 2002, Pág. 20.*

Diario El Comercio (2020) *Sector construcción empieza a dar señales de recuperación, ¿Qué factores incluyen?* encontrado en https://www.clacso.org/efectos-del-COVID 19-en-el-sector-construccion/ consultado el: 04/12/21

Diario El Peruano (2021) *Sector construcción empieza a dar señales de recuperación, ¿Qué factores incluyen?* encontrado en https://elperuano.pe/noticia/112626-sector-construccion-se-recupera-y-preven-avance-significativo-el-2021 consultado el: 04/12/21

Diario La Rebublica (2021) *Arequipa: capeco estima crecimiento del 23% en el sector construcción* encontrado en https://larepublica.pe/economia/2021/01/11/arequipa-capeco-estima-crecimiento-de-23-en-el-sector-construccion-lrsd/ consultado el: 04/12/21

Diaz Cassou Javier, Deza Maria Cecilia, Moreno Kenyi (2020) *Perú: Desafíos del desarrollo en el post COVID 19* encontrado en https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Peru-Desafios-del-desarrollo-en-el-post-COVID 19.pdf consultado el: 04/12/21

Educa (2020) *Seguro de responsabilidad civil* encontrado en https://www.cmfchile.cl/educa/621/w3-propertyvalue-1352.html consultado el: 09/12/21

Escobal Mc Evoy Eduardo (2020) *Protoloco de salud en el sector construcción : el costo de reiniciar operaciones con menos riesgo de contagio* encontrado en https://www.esan.edu.pe/conexion/actualidad/2020/04/15/protocolo-de-salud-en-el-sector-construccion-el-costo-de-reiniciar-operaciones-con-menor-riesgo-de-c/ consultado el: 04/12/21

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Escuela europea de excelencia (2016) *Gestión de riesgos: identificación y análisis de riesgos* encontrado en https://www.escuelaeuropeaexcelencia.com/2016/07/gestion-de-riesgos-identificacion-analisis/ consultado el: 05/12/21

Escuela Europea de excelencia (2016) *Riesgos Naturales* encontrado en https://www.oas.org/dsd/publications/Unit/oea32s/ch28.htm consultado el: 07/12/21

Escuela europea de excelencia (2019) *Plan de respuesta a riesgos : 4 estrategias a seguir tras la evaluación* encontrado en https://www.escuelaeuropeaexcelencia.com/2019/06/ consultado el: 08/12/21

Garcia Cifre, Artur (2016) *Estudios riesgos naturales (Breeam SYB7)* encontrado en https://blog.zeroconsulting.com/syb7-riesgos-naturales- consultado el: 07/12/21

Gerens (2016) *Gestión de riesgos ¿Qué es? ¿Por qué emplearla? ¿Cómo emplearla?* encontrado en https://www.heflo.com/es/blog/gestion-de-riesgos/que-es-gestion-de-riesgos/ consultado el: 09/12/21

Gobierno Regional de Arequipa (2020) *Gobierno Regional de Arequipa arranca reactivación económica con el reinicio de obras* encontrado https://www.gob.pe/fr/institucion/regionarequipa/noticias/307521-gobierno-regional-de-arequipa-arranca-reactivacion-economica-con-el-reinicio-de-obra-en-pampacolca-castilla consultado el: 05/12/21

Gonzales Cumpa Jorge Luis (2014) *Propuesta de un análisis cualitativo de riesgos en etapas de licitación de obras públicas de construcción* encontrado en https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/1877/ICI_202.pdf?sequence=1 consultado el: 08/12/21

Guerrero Chanduvi, Dante (2018) *Implementación de respuesta al riesgo* encontrado en https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/3603/5a806159ff0a0745fe4eb5f18ef8eb09c472c53c1138581373d692c101a65af6.pdf?sequence=1&isAllowed=y consultado el: 08/12/21

Herrera Salino, Louanna (2020) *El COVID – 19: Las consecuencias en la economía peruana y mundial l* encontrado en https://facultades.usil.edu.pe/derecho/carrera-de-relaciones-internacionales/el-COVID 19-las-consecuencias-en-la-economia-peruana-y-mundial/ consultado el: 03/12/21

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Herrera, J. L. (2012). *Productividad. Palibrio Pag 75. obtenido o consultado del internet* https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=K7DDWeLQ7QUC&oi=fnd&pg=PA4&dq=++Herrera,+J.+L.+(2012).+%E2%80%9CProductividad&ots=8sme3JeL_ consultado el: 10/12/21

Ibagos Ivan Camilo (2021) *Caracterización general del escenario de riesgo por la actividad de la construcción* encontrado en https://www.idiger.gov.co/rconstrucciones consultado el: 08/12/21

Ibarra, D. (2020). El Coronavirus. *ECONOMÍA UNAM, 17*(51), 45-52. doi:https://doi.org/10.22201/fe.24488143e.2020.51.544

Instituto de ingenieros de minas del Perú (2020) *Economía de Arequipa podría caer mas de lo proyectado* encontrado en https://iimp.org.pe/raiz/economia-de-arequipa-podria-caer-mas-de-lo-proyectado,-segun-estudio consultado el: 04/12/21

Instituto peruano de economía (IPE) (2020) *Señales de un sector en construcción* encontrado en https://www.ipe.org.pe/portal/senales-de-un-sector-en-construccion/ consultado el: 04/12/21

Instituto peruano de economía IPE (2020) *Impacto del COVID 19 en Perú y Latinoamérica* encontrado en https://www.ipe.org.pe/portal/boletin-ipe-impacto-del-COVID 19-la-economia-peruana-y-latinoamerica/ consultado el: 04/12/21

ISO tools Excellence (2015) *Riesgo laboral y la norma OHSAS 18001* encontrado en https://www.isotools.or/2015/09/10/riesgo-laboral-definicion-y-conceptos-basicos/ consultado el: 06/12/21

Isotools Excellence (2018) *¿Cuáles son las principales fuentes de riesgo en proyectos?* encontrado en https://www.isotools.org/2018/03/25/cuales-son-las-principales-fuentes-de-riesgo-en-proyectos/ consultado el: 08/12/21

Kayum (2020) *El seguro de rotura de maquinaria* encontrado en https://kayum.mx/el-seguro-de-rotura-de-maquinaria/ consultado el: 09/12/21

Latina Seguros (2020) *Conceptos básicos de seguros* encontrado https://latinaseguros.com.ec/educacion-financiera/glosario-de-terminos-2/conceptos-basicos-de-seguros/ en consultado el: 08/12/21

Llamas Jonathan (2020) *Riesgo Laboral* encontrado en https://economipedia.com/definiciones/riesgo-laboral.html consultado el: 07/12/21

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Lozano A. Impacto de la epidemia del Coronavirus (COVID 19) en la salud mental del personal de salud y en la población general de China. Revista de Neuropsiquiatría [revista en Internet] consultado el 07 de diciembre de 2021; 83(1): 51-56.

Mejía, C. (1998). *Indicadores de efectividad y eficacia. Obtenido de Centro de Estudios en Planificación, Políticas Públicas e Investigación Ambiental. Pag 2, consultado en el internet* http://www. ceppia. com. co/Herramientas/INDICADORES/Indicadores-efectividad-eficacia. Pdf

Minaya Danilo (2020) *Efectos del COVID 19 en el sector construcción* encontrado en https://www.clacso.org/efectos-del-COVID19-en-el-sector-construccion/ consultado el: 04/12/21

Ministerio de economía y finanzas MEF (2020) *Lineamientos para la asignación de riesgos en los contratos de asociaciones público privadas* encontrado en https://www.mef.gob.pe/contenidos/archivos-descarga/4_riesgos.pdf consultado el: 08/12/21

Ministerio de Sanidad. (2021). *Información científica-técnica.* España: Secretaria de estado de sanidad. Obtenido de https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos/ITCoronavirus.pdf

Ministerio de Sanidad. (2021). Información científica-técnica. españa: secretaria de estado de sanidad. Obtenido de https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos/ITCoronavirus.pdf

Núñez, R.A., Panta, F.M., & Villalta, J.C. (2020). Propuesta de un plan de vigilancia, prevención y control de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a COVID 19 en el sector construcción. [Tesis para optar el título profesional de ingeniero civil].

Oficina antifraude de Catalunya (2019) *Identificación de los riesgos para la integridad de la contratación* encontrado en https://www.antifrau.cat/resources/identificacion-riesgos-integridad-contratacion_DT03.pdf consultado el: 08/12/21

Omnia Solution (2020) *Sector construcción: motos de crecimiento de la reactivación económica* encontrado en https://omniasolution.com/2020/12/09/sector-

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

construccion-motor-de-crecimiento-de-la-reactivacion-economica/ consultado el: 04/12/21

Organizacion internacional del trabajo (2021) *El impacto de las COVID – 19 en el sector de la construccion* encontrado en https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_dialogue/---sector/documents/briefingnote/wcms_800244.pdf consultado el: 05/12/21

Organización Internacional del Trabajo OIT (2015) *La construcción: un trabajo peligroso* encontrado en: https://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-atwork/areasofwork/hazardous-work/WCMS_356582/lang--es/index.htm consultado el: 08/12/21

Pacheco Gómez, F. (2021). Análisis del impacto de la pandemia COVID-19 en la productividad de la mano de obra del proyecto de modernización de la refinería de Talara. [Tesis para optar el título profesional de ingeniero civil]. Universidad San Ignacio de Loyola. https://repositorio.usil.edu.pe/items/7ca09613-9fb2-4ffa-b570-6795c6d03853

Pacifico (2020) *Resumen de coberturas y exclusiones: daños a terceros* encontrado en https://www.pacifico.com.pe/seguros/vehicular/Responsabilidad-Civil/Resumen-Coberturas-Exclusiones consultado el: 09/12/21

Palma Maria, Toro Venegas Nicolas (2012) *La noción de riesgo en materia de responsabilidad del empleador por accidente del trabajo y enfermedades profesionales* encontrado en https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/112916/de-palma_m.pdf;sequence=1 consultado el: 08/12/21

Pareja Deicy (202O) *3 Técnicas sencillas para Identificar el riesgo* encontrado en https://www.piranirisk.com/es/blog/3-tecnicas-sencillas-para-identificar-el-riesgo consultado el: 08/12/21

Pérez Ana (2018) *Fases proyectos construcción :las 6 etapas que te conducen al éxito* encontrado en https://www.obsbusiness.school/blog/fases-proyectos-construccion-las-6-etapas-que-te-conducen-al-exito consultado el: 10/12/21

Richter Alessandra (2020) *El impacto de las crisis del coronavirus en el sector de la construcción publica* encontrado en https://blogs.iadb.org/ciudades-

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

sostenibles/es/el-impacto-del-COVID 19-en-la-construccion-publica/ consultado el: 04/12/21

Robbins Stephen, Coulter Mary (2005). *Administración Octava Edición, Pearson Educación, 2005, Págs. 7*

Runa (2020) *Los tipos de seguros laborales para empleados* encontrado en https://runahr.com/mx/uncategorized-mx/tipos-de-seguros-laborales/ consultado el: 09/12/21

Sánchez Paredes, G. G. (2020). Propuesta de modelo de prevención post Covid-19 para ejecución de proyectos de obras de infraestructura y determinar su impacto económico. [Tesis para optar el título profesional de ingeniero civil].

Santana Adalberto (2021) *Política y pandemia en Perú* encontrado en https://www.telesurtv.net/bloggers/Politica-y-pandemia-en-Peru-20210619-0001.html consultado el: 04/12/21

Seco Benedicto Maite (2007) *Riesgos económicos y financieros en la empresa* encontrado en file:///C:/Users/LAPTOP/Documents/componente45902.pdf consultado el: 07/12/21

Serpell, (1986). 'Productividad y rendimiento de mano de obra para algunos procesos constructivos seleccionados en la ejecución del edificio ISLHA del ITCR''. Pag 80. https://repositoriotec.tec.ac.cr/bitstream/handle/2238/6732/productividad_rendimiento_procesos_constructivos_islha.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Souza, S. (1994). Indicadores de Productividad y Calidad en la Construcción de Edificaciones. Pontificia Universidad Católica de Perú, Lima, Perú. Obtenido de https://d1wqtxts1xzle7. cloudfront. net/30616653/Indicadores_de_Productividad_y_Calidad-with-coverpage. pdf.

Spring Professional (2021) *Riesgo del proyecto: qué es y como analizarlo* encontrado en https://blogcandidatos.springspain.com/desarrollo-profesional/riesgo-del-proyecto-que-es-y-como-analizarlo/ consultado el: 08/12/21

Tiempo minero (2020) *Sector construcción Perú: Clave para la reactivación* encontrado en https://camiper.com/tiempominero-noticias-en-mineria-para-el-peru-y-el-mundo/sector-construccion-peru-clave-para-la-reactivacion/ consultado el: 04/12/21

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

TU PMI (2020) *Informe situacional del sector construcción en el Perú post COVID 19* encontrado en https://pmi.org.pe/informe-situacional-del-sector-construccion-en-el-peru-post-COVID -2019/ consultado el: 04/12/21

Unir Revista (2020) *Riesgos laborales en la construcción ¿Cómo evaluarlos y prevenirlos?* encontrado en https://www.unir.net/ingenieria/revista/riesgos-laborales-construccion/ consultado el: 08/12/21

United Nations (2015) *Gobierno Regional de Arequipa arranca reactivación económica con el reinicio de obras* encontrado en https://www.un-spider.org/es/riesgos-y-desastres/gestion-del-riesgo-de-desastres consultado el: 05/12/21

Wallace Oliveira (2019) *¿Que es la gestión de riesgos? Propósito y concepto* encontrado en https://www.heflo.com/es/blog/gestion-de-riesgos/que-es-gestion-de-riesgos/ consultado el: 09/12/21

Zepeda Maria Ines (2019) *Preparación de un proyecto* encontrado en https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95532003000200003consultado el: 10/12/21

Zevallos Santillán (2020), COVID 19; Perú a los 100 días, breve observación de una pandemia que pone en serios aprietos a la salud pública mundial, pág. 2, obtenido y consultado en la red el 09/12/2021. http://www.scielo.org.pe/pdf/rmh/v31n4/1729-214X-rmh-31-04-287.pdf

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

ANEXOS

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

Anexo 1

Consentimiento informado

Consentimiento Informado para Participantes de Investigación

La presente investigación es conducida por Fuentes Carnero, Hugo. El objetivo de este estudio es: Analizar el impacto provocado por la pandemia COVID 19 en el sector construcción y su influencia del caso de la gestión de riesgos y Productividad del consorcio "Libertad" en la obra Adoquinado del Distrito de Cerro Colorado Arequipa 2021.

Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá responder a un formulario de preguntas. Responder las preguntas le tomará aproximadamente 5 minutos de su tiempo. La participación es este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación.

( ) Acepto ser parte de la presente investigación

( ) No acepto ser parte de la presente investigación

Nombre del Participante:

Firma del Participante:

Anexo 2

Ficha de encuestas

FICHA DE ENCUESTA ORIENTADA A LOS DIRECTIVOS DE LAS EMPRESAS EN EL SECTOR DEL DISTRITO DE CERRO COLORADO, 2021

II. Responda en qué medida está de acuerdo sobre los impactos que ha tenido el COVID 19 en la productividad de su empresa

		SI	NO
	SOCIAL		
1	¿La empresa tuvo escases en encontrar mano de obra?		
2	¿El distanciamiento social ocasiono perdidas de puestos de trabajo?		
3	¿El confinamiento de los trabajadores ocasionó trastornos en la salud mentales?		
	ECONOMICO		
4	¿La pandemia ocasionó cierre temporal y/o total en las empresas de construcción?		
5	¿La falta de obras públicas perjudico el sector de construcción?		
	POLITICO		
6	¿Por confinamiento obligatorio se paralizaron las obras?		
7	¿Las obras se realizaron lentamente por falta de mano de obra?		
8	¿Los cambios de política en los gastos públicos ocasionaron el cierre de obras?		
	ADMINISTRATIVO		
9	¿Las obras fueron paralizadas por escases de materia prima?		
10	¿La reprogramación de actividades agilizo en activar las obras paralizadas?		
11	¿Las empresas se vieron afectadas por el incumplimiento de los contratos?		
	GESTION DE RIESGOS		
12	¿Para garantizar la salud del personal de la empresa se tuvo que realizar confinamientos obligatorios?		
13	¿Por el aumento del personal enfermo, se retrasaron los proyectos?		
14	¿Se tuvo que implementar protocolos de bioseguridad para el personal?		
	PRODUCTIVIDAD		
15	¿Por falta de personal la empresa tuvo que reprogramar y/o cancelar algunos proyectos?		
16	¿La empresa al cancelar los proyectos, tuvo que hacer disminución del personal?		

FICHA DE ENCUESTA ORIENTADA A LOS TRABAJADORES DE LAS EMPRESAS EN EL SECTOR DEL DISTRITO DE CERRO COLORADO, 2021

I. Responda según su criterio sobre los efectos de la pandemia en el sector laboral

		SI	NO
	SOCIAL		
1	¿Por pandemia hubo despidos de personal?		
2	¿El trabajador despedido pudo conseguir otro centro laboral?		
3	¿El personal confinado tubo algún problema en salud mental?		
	ECONOMICO		
4	¿Por pandemia, recibió algún apoyo económico de la empresa?		
5	¿En tiempo de pandemia la empresa te adeudo algún pago?		
	POLITICO		
6	¿En la empresa que laboraste hizo alguna cancelación de obra por pandemia?		
7	¿El recorte de personal fue ocasionado por recorte presupuestario?		
	ADMINISTRATIVO		
8	¿La cancelación de los proyectos fueron ocasionados por la materia prima?		
9	¿Por falta de mano de obra la empresa se vio forzada en reprogramar sus proyectos?		
	GESTION DE RIESGOS		
10	¿Tu empresa aplico algún protocolo de seguridad por pandemia?		
11	¿Tu empresa creo algún centro médico para la atención del personal?		
12	¿Tu empresa exigió el control de vacunación?		
	PRODUCTIVIDAD		
13	¿Las actividades en los proyectos de vieron afectadas por falta de personal?		
14	¿Las actividades de loa proyectos tuvieron que ser cambiados por alteración presupuestales?		

Anexo 3

Validación

INFORME DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. **DATOS GENERALES**

Título de la Investigación: "Análisis del impacto provocado por la Pandemia COVID19 en el Sector de Construcción y su influencia en el caso de la Gestión de Riesgos y Productividad del Consorcio Empresarial "Libertad" en Obra de Adoquinado en el Distrito de Cerro ColoradocArequipa-2021".

Nombre del Experto: Ing. Millan Orellana Paola Susan

II. **ASPECTOS QUE VALIDAR EN EL INTRUMENTO:**

Aspectos Para Evaluar	**Descripción:**	**Evaluación** **Cumple/ No cumple**	**Preguntas por corregir**
1. Claridad	Las preguntas están elaboradas usando un lenguaje apropiado	Cumple	
2. Objetividad	Las preguntas están expresadas en aspectos observables	Cumple	
3. Conveniencia	Las preguntas están adecuadas al tema a ser investigado	Cumple	
4. Organización	Existe una organización lógica y sintáctica en el cuestionario	Cumple	
5. Suficiencia	El cuestionario comprende todos los indicadores en cantidad y calidad	Cumple	
6. Intencionalidad	El cuestionario es adecuado para medir los indicadores de la investigación	Cumple	
7. Consistencia	Las preguntas están basadas en aspectos teóricos del tema investigado	Cumple	
8. Coherencia	Existe relación entre las preguntas e indicadores	Cumple	
9. Estructura	La estructura del cuestionario responde a las preguntas de la investigación	Cumple	
10. Pertinencia	El cuestionario es útil y oportuno para la investigación	Cumple	

III. **OBSERVACIONES GENERALES**

Se valida la pertinencia de la encuesta, para los fines pertinentes en la formulación de la Tesis.

Apellidos y Nombres del validador: **Ing. Millan Orellana Paola Susan**

Grado académico: **Ingeniero Civil. CIP N°: 270859**

N°. DNI: **72410026.**

INFORME DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES

Título de la Investigación: "Análisis del impacto provocado por la Pandemia COVID19 en el Sector de Construcción y su influencia en el caso de la Gestión de Riesgos y Productividad del Consorcio Empresarial "Libertad" en Obra de Adoquinado en el Distrito de Cerro ColoradocArequipa-2021".

Nombre del Experto: Ing. Félix Martín Martell Bustamante.

II. ASPECTOS QUE VALIDAR EN EL INTRUMENTO:

Aspectos Para Evaluar	Descripción:	Evaluación Cumple/ No cumple	Preguntas por corregir
1. Claridad	Las preguntas están elaboradas usando un lenguaje apropiado	Cumple	
2. Objetividad	Las preguntas están expresadas en aspectos observables	Cumple	
3. Conveniencia	Las preguntas están adecuadas al tema a ser investigado	Cumple	
4. Organización	Existe una organización lógica y sintáctica en el cuestionario	Cumple	
5. Suficiencia	El cuestionario comprende todos los indicadores en cantidad y calidad	Cumple	
6. Intencionalidad	El cuestionario es adecuado para medir los indicadores de la investigación	Cumple	
7. Consistencia	Las preguntas están basadas en aspectos teóricos del tema investigado	Cumple	
8. Coherencia	Existe relación entre las preguntas e indicadores	Cumple	
9. Estructura	La estructura del cuestionario responde a las preguntas de la investigación	Cumple	
10. Pertinencia	El cuestionario es útil y oportuno para la investigación	Cumple	

III. OBSERVACIONES GENERALES

Se valida la pertinencia de la encuesta, para los fines pertinentes en la formulación de la Tesis.

Apellidos y Nombres del validador: **Félix Martín Martell Bustamante.**

Grado académico: **Ingeniero Civil.**

N°. DNI: **08869093.**

INFORME DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES

Título de la Investigación: "Análisis del impacto provocado por la Pandemia COVID19 en el Sector de Construcción y su influencia en el caso de la Gestión de Riesgos y Productividad del Consorcio Empresarial "Libertad" en Obra de Adoquinado en el Distrito de Cerro ColoradocArequipa-2021".

Nombre del Experto: Ing. Sandro Jesús Acosta Aspilcueta

II. ASPECTOS QUE VALIDAR EN EL INTRUMENTO:

Aspectos Para Evaluar	Descripción:	Evaluación Cumple/ No cumple	Preguntas por corregir
1. Claridad	Las preguntas están elaboradas usando un lenguaje apropiado	Cumple	
2. Objetividad	Las preguntas están expresadas en aspectos observables	Cumple	
3. Conveniencia	Las preguntas están adecuadas al tema a ser investigado	Cumple	
4. Organización	Existe una organización lógica y sintáctica en el cuestionario	Cumple	
5. Suficiencia	El cuestionario comprende todos los indicadores en cantidad y calidad	Cumple	
6. Intencionalidad	El cuestionario es adecuado para medir los indicadores de la investigación	Cumple	
7. Consistencia	Las preguntas están basadas en aspectos teóricos del tema investigado	Cumple	
8. Coherencia	Existe relación entre las preguntas e indicadores	Cumple	
9. Estructura	La estructura del cuestionario responde a las preguntas de la investigación	Cumple	
10. Pertinencia	El cuestionario es útil y oportuno para la investigación	Cumple	

III. OBSERVACIONES GENERALES

Se valida la pertinencia de la encuesta, para fines específicos únicamente en la formulación de la Tesis de Grado Profesional.

Apellidos y Nombres del validador: **Sandro Jesús Acosta Aspilcueta.**
Grado académico: **Ingeniero Civil.**
N°. DNI: **07964594.**

SANDRO J. ACOSTA ASPILCUETA
INGENIERO CIVIL
Reg. del Colegio de Ingenieros No. 47888

INFORME DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES

Título de la Investigación: "Análisis del impacto provocado por la Pandemia COVID19 en el Sector de Construcción y su influencia en el caso de la Gestión de Riesgos y Productividad del Consorcio Empresarial "Libertad" en Obra de Adoquinado en el Distrito de Cerro Colorado Arequipa-2021".

Nombre del Experto: **Ing. César Santiago Vizcarra Cornejo**

II. ASPECTOS QUE VALIDAR EN EL INTRUMENTO:

Aspectos Para Evaluar	Descripción:	Evaluación Cumple/ No cumple	Preguntas por corregir
1. Claridad	Las preguntas están elaboradas usando un lenguaje apropiado	Cumple	
2. Objetividad	Las preguntas están expresadas en aspectos observables	Cumple	
3. Conveniencia	Las preguntas están adecuadas al tema a ser investigado	Cumple	
4. Organización	Existe una organización lógica y sintáctica en el cuestionario	Cumple	
5. Suficiencia	El cuestionario comprende todos los indicadores en cantidad y calidad	Cumple	
6. Intencionalidad	El cuestionario es adecuado para medir los indicadores de la investigación	Cumple	
7. Consistencia	Las preguntas están basadas en aspectos teóricos del tema investigado	Cumple	
8. Coherencia	Existe relación entre las preguntas e indicadores	Cumple	
9. Estructura	La estructura del cuestionario responde a las preguntas de la investigación	Cumple	
10. Pertinencia	El cuestionario es útil y oportuno para la investigación	Cumple	

III. OBSERVACIONES GENERALES

Se valida la pertinencia de la encuesta, para los fines pertinentes en la formulación de la Tesis.

Apellidos y Nombres del validador: **César Santiago Vizcarra Cornejo**
Grado académico: **Ingeniero Civil. Reg. CIP 16129**
N°. DNI:. **04405606**

CyM VIZCARRA S.A.C.
INGENIEROS CONTRATISTAS
Ing. César Vizcarra Cornejo
GERENTE GENERAL

INFORME DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES

Título de la Investigación : "Análisis del impacto provocado por la Pandemia COVID19 en el Sector de Construcción y su influencia en el caso de la Gestión de Riesgos y Productividad del Consorcio Empresarial "Libertad" en Obra de Adoquinado en el Distrito de Cerro ColoradocArequipa-2021".

Nombre del Experto : Ing. José Luis Rivera Chicata

II. ASPECTOS QUE VALIDAR EN EL INTRUMENTO

Aspectos Para Evaluar	Descripción:	Evaluación Cumple/ No cumple	Preguntas por corregir
1. Claridad	Las preguntas están elaboradas usando un lenguaje apropiado	Cumple	
2. Objetividad	Las preguntas están expresadas en aspectos observables	Cumple	
3. Conveniencia	Las preguntas están adecuadas al tema a ser investigado	Cumple	
4. Organización	Existe una organización lógica y sintáctica en el cuestionario	Cumple	
5. Suficiencia	El cuestionario comprende todos los indicadores en cantidad y calidad	Cumple	
6. Intencionalidad	El cuestionario es adecuado para medir los indicadores de la investigación	Cumple	
7. Consistencia	Las preguntas están basadas en aspectos teóricos del tema investigado	Cumple	
8. Coherencia	Existe relación entre las preguntas e indicadores	Cumple	
9. Estructura	La estructura del cuestionario responde a las preguntas de la investigación	Cumple	
10. Pertinencia	El cuestionario es útil y oportuno para la investigación	Cumple	

III. OBSERVACIONES GENERALES

Se valida la pertinencia de la encuesta, para los fines pertinentes en la formulación de la Tesis.

Apellidos y Nombres del validador: **José Luis Rivera Chicata**
Grado académico: **Ingeniero Civil - CIP N° 14222**
DNI N°: **29521471**

JOSÉ LUIS RIVERA CHICATA
ING. CIVIL
C.I.P. 14222

Anexo 4

Matriz de datos

Cuestionario dirigido a encargados de la empresa

Social1	Social2	Social3	Economico1	Economico2	Politico1	Politico2	Politico3	Administrativo1	Administrativo2	Administrativo3	Riesgo1	Riesgo2	Riesgo3	Productividad1	Productividad2
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1
1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Respuestas en base a la ficha de encuesta orientada a los directivos de las empresas en el sector del distrito de Cerro Colorado, 2021.

Cuestionario dirigido a trabajadores de la empresa

Social1	Social2	Social3	Economico1	Economico2	Politico1	Politico2	Administrativo1	Administrativo2	Riesgo1	Riesgo2	Riesgo3	Productividad1	Productividad2
2	2	2	2	2	1	2	2	1	1	2	2	1	1
2	2	2	2	2	1	2	2	1	1	2	1	1	1
2	2	2	2	1	1	2	2	1	1	2	2	1	2
2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	1	1
2	1	2	2	2	1	2	2	1	1	2	1	1	1
2	2	2	2	2	1	2	2	1	1	2	1	2	1
2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	1	2	1
2	2	2	2	2	1	1	2	1	1	2	1	1	1
2	2	2	2	2	1	2	2	1	1	2	1	2	2
2	2	2	2	1	1	1	2	2	2	1	2	1	2
2	2	2	2	2	1	2	2	1	1	2	1	2	1
2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	1
2	2	2	2	2	1	2	2	1	1	2	1	1	1
1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	2	2	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1
1	2	2	2	2	1	1	2	1	1	2	1	1	1
1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	2	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2
1	2	2	2	1	1	2	2	1	1	2	1	1	2
1	2	1	2	2	1	2	2	1	1	1	1	1	2
1	2	1	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2
1	2	1	1	2	1	1	2	2	1	2	2	1	2
1	2	1	2	2	1	2	2	1	1	2	2	1	1
1	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2
1	2	1	2	2	1	2	2	1	1	2	2	1	2
2	2	1	2	2	1	1	2	1	1	2	1	1	1
2	2	2	2	1	1	2	2	1	2	2	1	1	1
1	2	1	2	2	1	1	2	2	1	2	1	1	2
2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
1	2	1	2	2	1	1	2	1	1	2	1	1	1
1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1
2	2	1	1	1	1	2	2	1	2	2	1	1	2
1	1	2	2	2	1	2	2	1	1	2	1	1	1
2	1	2	2	2	1	2	1	1	1	2	2	1	2
2	2	2	2	2	1	2	1	1	1	2	1	1	1
1	1	1	2	1	1	1	2	1	2	2	1	1	1
2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	2	2	2	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1
1	2	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1
1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2
1	2	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1
1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1
1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	2	1	1	2
1	2	1	2	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1
1	1	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1
2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2
1	2	2	2	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1

Respuestas en base a la ficha de encuesta orientada a los trabajadores de las empresas en el sector del distrito de Cerro Colorado, 2021.

Anexo 5

Encuestas

Encuestas dirigidas a encargados de la empresa

Ficha de encuesta orientada a los directivos de las empresas en el sector del distrito de Cerro Colorado, 2021

I. Responda en qué medida está de acuerdo sobre los impactos que ha tenido el covid-19 en la productividad de su empresa

		SI	NO
	SOCIAL		
1	¿La empresa tuvo escases en encontrar mano de obra?	X	
2	¿El distanciamiento social ocasiono perdidas de puestos de trabajo?	X	
3	¿El confinamiento de los trabajadores ocasionó trastornos en la salud mentales?		X
	ECONOMICO		
4	¿La pandemia ocasionó cierre temporal y/o total en las empresas de construcción?	X	
5	¿La falta de obras públicas perjudico el sector de construcción?	X	
	POLITICO		
6	¿Por confinamiento obligatorio se paralizaron las obras?	X	
7	¿Las obras se realizaron lentamente por falta de mano de obra?	X	
8	¿Los cambios de política en los gastos públicos ocasionaron el cierre de obras?	X	
	ADMINISTRATIVO		
9	¿Las obras fueron paralizadas por escases de materia prima?		X
10	¿La reprogramación de actividades agilizo en activar las obras paralizadas?	X	
11	¿Las empresas se vieron afectadas por el incumplimiento de los contratos?	X	
	GESTION DE RIESGOS		
12	¿Para garantizar la salud del personal de la empresa se tuvo que realizar confinamientos obligatorios?	X	
13	¿Por el aumento del personal enfermo, se retrasaron los proyectos?	X	
14	¿Se tuvo que implementar protocolos de bioseguridad para el personal?	X	
	PRODUCTIVIDAD		
15	¿Por falta de personal la empresa tuvo que reprogramar y/o cancelar algunos proyectos?	X	
16	¿La empresa al cancelar los proyectos, tuvo que hacer disminución del personal?	X	

Ficha de encuesta orientada a los directivos de las empresas en el sector del distrito de Cerro Colorado, 2021

I. Responda en qué medida está de acuerdo sobre los impactos que ha tenido el covid-19 en la productividad de su empresa

		SI	NO
	SOCIAL		
1	¿La empresa tuvo escases en encontrar mano de obra?	X	
2	¿El distanciamiento social ocasiono perdidas de puestos de trabajo?	X	
3	¿El confinamiento de los trabajadores ocasionó trastornos en la salud mentales?	X	
	ECONOMICO		
4	¿La pandemia ocasionó cierre temporal y/o total en las empresas de construcción?	X	
5	¿La falta de obras públicas perjudico el sector de construcción?	X	
	POLITICO		
6	¿Por confinamiento obligatorio se paralizaron las obras?	X	
7	¿Las obras se realizaron lentamente por falta de mano de obra?	X	
8	¿Los cambios de política en los gastos públicos ocasionaron el cierre de obras?	X	
	ADMINISTRATIVO		
9	¿Las obras fueron paralizadas por escases de materia prima?	X	
10	¿La reprogramación de actividades agilizo en activar las obras paralizadas?	X	
11	¿Las empresas se vieron afectadas por el incumplimiento de los contratos?	X	
	GESTION DE RIESGOS		
12	¿Para garantizar la salud del personal de la empresa se tuvo que realizar confinamientos obligatorios?	X	
13	¿Por el aumento del personal enfermo, se retrasaron los proyectos?	X	
14	¿Se tuvo que implementar protocolos de bioseguridad para el personal?	X	
	PRODUCTIVIDAD		
15	¿Por falta de personal la empresa tuvo que reprogramar y/o cancelar algunos proyectos?	X	
16	¿La empresa al cancelar los proyectos, tuvo que hacer disminución del personal?	X	

Ficha de encuesta orientada a los directivos de las empresas en el sector del distrito de Cerro Colorado, 2021

I. Responda en qué medida está de acuerdo sobre los impactos que ha tenido el covid-19 en la productividad de su empresa

		SI	NO
	SOCIAL		
1	¿La empresa tuvo escases en encontrar mano de obra?	X	
2	¿El distanciamiento social ocasiono perdidas de puestos de trabajo?	X	
3	¿El confinamiento de los trabajadores ocasionó trastornos en la salud mentales?	X	
	ECONOMICO		
4	¿La pandemia ocasionó cierre temporal y/o total en las empresas de construcción?	X	
5	¿La falta de obras públicas perjudico el sector de construcción?	X	
	POLITICO		
6	¿Por confinamiento obligatorio se paralizaron las obras?	X	
7	¿Las obras se realizaron lentamente por falta de mano de obra?	X	
8	¿Los cambios de política en los gastos públicos ocasionaron el cierre de obras?	X	
	ADMINISTRATIVO		
9	¿Las obras fueron paralizadas por escases de materia prima?		X
10	¿La reprogramación de actividades agilizo en activar las obras paralizadas?	X	
11	¿Las empresas se vieron afectadas por el incumplimiento de los contratos?	X	
	GESTION DE RIESGOS		
12	¿Para garantizar la salud del personal de la empresa se tuvo que realizar confinamientos obligatorios?	X	
13	¿Por el aumento del personal enfermo, se retrasaron los proyectos?	X	
14	¿Se tuvo que implementar protocolos de bioseguridad para el personal?	X	
	PRODUCTIVIDAD		
15	¿Por falta de personal la empresa tuvo que reprogramar y/o cancelar algunos proyectos?	X	
16	¿La empresa al cancelar los proyectos, tuvo que hacer disminución del personal?	X	

Ficha de encuesta orientada a los directivos de las empresas en el sector del distrito de Cerro Colorado, 2021

I. Responda en qué medida está de acuerdo sobre los impactos que ha tenido el covid-19 en la productividad de su empresa

		SI	NO
	SOCIAL		
1	¿La empresa tuvo escases en encontrar mano de obra?	X	
2	¿El distanciamiento social ocasiono perdidas de puestos de trabajo?	X	
3	¿El confinamiento de los trabajadores ocasionó trastornos en la salud mentales?	X	
	ECONOMICO		
4	¿La pandemia ocasionó cierre temporal y/o total en las empresas de construcción?	X	
5	¿La falta de obras públicas perjudico el sector de construcción?	X	
	POLITICO		
6	¿Por confinamiento obligatorio se paralizaron las obras?	X	
7	¿Las obras se realizaron lentamente por falta de mano de obra?	X	
8	¿Los cambios de política en los gastos públicos ocasionaron el cierre de obras?	X	
	ADMINISTRATIVO		
9	¿Las obras fueron paralizadas por escases de materia prima?	X	
10	¿La reprogramación de actividades agilizo en activar las obras paralizadas?		X
11	¿Las empresas se vieron afectadas por el incumplimiento de los contratos?	X	
	GESTION DE RIESGOS		
12	¿Para garantizar la salud del personal de la empresa se tuvo que realizar confinamientos obligatorios?	X	
13	¿Por el aumento del personal enfermo, se retrasaron los proyectos?	X	
14	¿Se tuvo que implementar protocolos de bioseguridad para el personal?	X	
	PRODUCTIVIDAD		
15	¿Por falta de personal la empresa tuvo que reprogramar y/o cancelar algunos proyectos?	X	
16	¿La empresa al cancelar los proyectos, tuvo que hacer disminución del personal?	X	

Ficha de encuesta orientada a los directivos de las empresas en el sector del distrito de Cerro Colorado, 2021

I. Responda en qué medida está de acuerdo sobre los impactos que ha tenido el covid-19 en la productividad de su empresa

		SI	NO
	SOCIAL		
1	¿La empresa tuvo escases en encontrar mano de obra?	X	
2	¿El distanciamiento social ocasiono perdidas de puestos de trabajo?	X	
3	¿El confinamiento de los trabajadores ocasionó trastornos en la salud mentales?	X	
	ECONOMICO		
4	¿La pandemia ocasionó cierre temporal y/o total en las empresas de construcción?	X	
5	¿La falta de obras públicas perjudico el sector de construcción?	X	
	POLITICO		
6	¿Por confinamiento obligatorio se paralizaron las obras?	X	
7	¿Las obras se realizaron lentamente por falta de mano de obra?	X	
8	¿Los cambios de política en los gastos públicos ocasionaron el cierre de obras?	X	
	ADMINISTRATIVO		
9	¿Las obras fueron paralizadas por escases de materia prima?		X
10	¿La reprogramación de actividades agilizo en activar las obras paralizadas?	X	
11	¿Las empresas se vieron afectadas por el incumplimiento de los contratos?	X	
	GESTION DE RIESGOS		
12	¿Para garantizar la salud del personal de la empresa se tuvo que realizar confinamientos obligatorios?	X	
13	¿Por el aumento del personal enfermo, se retrasaron los proyectos?	X	
14	¿Se tuvo que implementar protocolos de bioseguridad para el personal?	X	
	PRODUCTIVIDAD		
15	¿Por falta de personal la empresa tuvo que reprogramar y/o cancelar algunos proyectos?	X	
16	¿La empresa al cancelar los proyectos, tuvo que hacer disminución del personal?	X	

Encuestas dirigidas a trabajadores de la empresa

Ficha de encuesta orientada a los trabajadores de las empresas en el sector del distrito de Cerro Colorado, 2021

I. Responda según su criterio sobre los efectos de la pandemia en el sector laboral

		SI	NO
	SOCIAL		
1	¿Por pandemia hubo despidos de personal?	X	
2	¿El trabajador despedido pudo conseguir otro centro laboral?	X	
3	¿El personal confinado tubo algún problema en salud mental?		X
	ECONOMICO		
4	¿Por pandemia, recibió algún apoyo económico de la empresa?		X
5	¿En tiempo de pandemia la empresa te adeudo algún pago?		X
	POLITICO		
6	¿En la empresa que laboraste hizo alguna cancelación de obra por pandemia?	X	
7	¿El recorte de personal fue ocasionado por recorte presupuestario?		X
	ADMINISTRATIVO		
8	¿La cancelación de los proyectos fueron ocasionados por la materia prima?	X	
9	¿Por falta de mano de obra la empresa se vio forzada en reprogramar sus proyectos?	X	
	GESTION DE RIESGOS		
10	¿Tu empresa aplico algún protocolo de seguridad por pandemia?	X	
11	¿Tu empresa creo algún centro médico para la atención del personal?	X	
12	¿Tu empresa exigió el control de vacunación?	X	
	PRODUCTIVIDAD		
13	¿Las actividades en los proyectos de vieron afectadas por falta de personal?	X	
14	¿Las actividades de loa proyectos tuvieron que ser cambiados por alteración presupuestales?	X	

Ficha de encuesta orientada a los trabajadores de las empresas en el sector del distrito de Cerro Colorado, 2021

I. Responda según su criterio sobre los efectos de la pandemia en el sector laboral

		SI	NO
	SOCIAL		
1	¿Por pandemia hubo despidos de personal?		X
2	¿El trabajador despedido pudo conseguir otro centro laboral?		X
3	¿El personal confinado tubo algún problema en salud mental?	X	
	ECONOMICO		
4	¿Por pandemia, recibió algún apoyo económico de la empresa?		X
5	¿En tiempo de pandemia la empresa te adeudo algún pago?	X	
	POLITICO		
6	¿En la empresa que laboraste hizo alguna cancelación de obra por pandemia?	X	
7	¿El recorte de personal fue ocasionado por recorte presupuestario?	X	
	ADMINISTRATIVO		
8	¿La cancelación de los proyectos fueron ocasionados por la materia prima?	X	
9	¿Por falta de mano de obra la empresa se vio forzada en reprogramar sus proyectos?	X	
	GESTION DE RIESGOS		
10	¿Tu empresa aplico algún protocolo de seguridad por pandemia?	X	
11	¿Tu empresa creo algún centro médico para la atención del personal?		X
12	¿Tu empresa exigió el control de vacunación?	X	
	PRODUCTIVIDAD		
13	¿Las actividades en los proyectos de vieron afectadas por falta de personal?	X	
14	¿Las actividades de loa proyectos tuvieron que ser cambiados por alteración presupuestales?		X

Ficha de encuesta orientada a los trabajadores de las empresas en el sector del distrito de Cerro Colorado, 2021

I. Responda según su criterio sobre los efectos de la pandemia en el sector laboral

		SI	NO
	SOCIAL		
1	¿Por pandemia hubo despidos de personal?	✓	
2	¿El trabajador despedido pudo conseguir otro centro laboral?		✓
3	¿El personal confinado tubo algún problema en salud mental?		✓
	ECONOMICO		
4	¿Por pandemia, recibió algún apoyo económico de la empresa?		✓
5	¿En tiempo de pandemia la empresa te adeudo algún pago?	✓	
	POLITICO		
6	¿En la empresa que laboraste hizo alguna cancelación de obra por pandemia?	✓	
7	¿El recorte de personal fue ocasionado por recorte presupuestario?	✓	
	ADMINISTRATIVO		
8	¿La cancelación de los proyectos fueron ocasionados por la materia prima?		✓
9	¿Por falta de mano de obra la empresa se vio forzada en reprogramar sus proyectos?	✓	
	GESTION DE RIESGOS		
10	¿Tu empresa aplico algún protocolo de seguridad por pandemia?	✓	
11	¿Tu empresa creo algún centro médico para la atención del personal?		✓
12	¿Tu empresa exigió el control de vacunación?	✓	
	PRODUCTIVIDAD		
13	¿Las actividades en los proyectos de vieron afectadas por falta de personal?	✓	
14	¿Las actividades de loa proyectos tuvieron que ser cambiados por alteración presupuestales?	✓	

Ficha de encuesta orientada a los trabajadores de las empresas en el sector del distrito de Cerro Colorado, 2021

I. Responda según su criterio sobre los efectos de la pandemia en el sector laboral

		SI	NO
	SOCIAL		
1	¿Por pandemia hubo despidos de personal?	/	
2	¿El trabajador despedido pudo conseguir otro centro laboral?		/
3	¿El personal confinado tubo algún problema en salud mental?	/	
	ECONOMICO		
4	¿Por pandemia, recibió algún apoyo económico de la empresa?		/
5	¿En tiempo de pandemia la empresa te adeudo algún pago?	/	
	POLITICO		
6	¿En la empresa que laboraste hizo alguna cancelación de obra por pandemia?	/	
7	¿El recorte de personal fue ocasionado por recorte presupuestario?	/	
	ADMINISTRATIVO		
8	¿La cancelación de los proyectos fueron ocasionados por la materia prima?	/	
9	¿Por falta de mano de obra la empresa se vio forzada en reprogramar sus proyectos?	/	
	GESTION DE RIESGOS		
10	¿Tu empresa aplico algún protocolo de seguridad por pandemia?		/
11	¿Tu empresa creo algún centro médico para la atención del personal?	/	
12	¿Tu empresa exigió el control de vacunación?	/	
	PRODUCTIVIDAD		
13	¿Las actividades en los proyectos de vieron afectadas por falta de personal?		/
14	¿Las actividades de loa proyectos tuvieron que ser cambiados por alteración presupuestales?	/	

Ficha de encuesta orientada a los trabajadores de las empresas en el sector del distrito de Cerro Colorado, 2021

I. Responda según su criterio sobre los efectos de la pandemia en el sector laboral

		SI	NO
	SOCIAL		
1	¿Por pandemia hubo despidos de personal?	X	
2	¿El trabajador despedido pudo conseguir otro centro laboral?	X	
3	¿El personal confinado tubo algún problema en salud mental?	X	
	ECONOMICO		
4	¿Por pandemia, recibió algún apoyo económico de la empresa?	X	
5	¿En tiempo de pandemia la empresa te adeudo algún pago?		X
	POLITICO		
6	¿En la empresa que laboraste hizo alguna cancelación de obra por pandemia?	X	
7	¿El recorte de personal fue ocasionado por recorte presupuestario?	X	
	ADMINISTRATIVO		
8	¿La cancelación de los proyectos fueron ocasionados por la materia prima?	X	
9	¿Por falta de mano de obra la empresa se vio forzada en reprogramar sus proyectos?	X	
	GESTION DE RIESGOS		
10	¿Tu empresa aplico algún protocolo de seguridad por pandemia?	X	
11	¿Tu empresa creo algún centro médico para la atención del personal?	X	
12	¿Tu empresa exigió el control de vacunación?	X	
	PRODUCTIVIDAD		
13	¿Las actividades en los proyectos de vieron afectadas por falta de personal?	X	
14	¿Las actividades de loa proyectos tuvieron que ser cambiados por alteración presupuestales?		X

Ficha de encuesta orientada a los trabajadores de las empresas en el sector del distrito de Cerro Colorado, 2021

I. Responda según su criterio sobre los efectos de la pandemia en el sector laboral

		SI	NO
	SOCIAL		
1	¿Por pandemia hubo despidos de personal?	/	
2	¿El trabajador despedido pudo conseguir otro centro laboral?		—
3	¿El personal confinado tubo algún problema en salud mental?	—	
	ECONOMICO		
4	¿Por pandemia, recibió algún apoyo económico de la empresa?		—
5	¿En tiempo de pandemia la empresa te adeudo algún pago?	—	
	POLITICO		
6	¿En la empresa que laboraste hizo alguna cancelación de obra por pandemia?	—	
7	¿El recorte de personal fue ocasionado por recorte presupuestario?	—	
	ADMINISTRATIVO		
8	¿La cancelación de los proyectos fueron ocasionados por la materia prima?		—
9	¿Por falta de mano de obra la empresa se vio forzada en reprogramar sus proyectos?	—	
	GESTION DE RIESGOS		
10	¿Tu empresa aplico algún protocolo de seguridad por pandemia?	—	
11	¿Tu empresa creo algún centro médico para la atención del personal?	—	
12	¿Tu empresa exigió el control de vacunación?	—	
	PRODUCTIVIDAD		
13	¿Las actividades en los proyectos de vieron afectadas por falta de personal?	—	
14	¿Las actividades de loa proyectos tuvieron que ser cambiados por alteración presupuestales?	—	

Ficha de encuesta orientada a los trabajadores de las empresas en el sector del distrito de Cerro Colorado, 2021

I. Responda según su criterio sobre los efectos de la pandemia en el sector laboral

		SI	NO
	SOCIAL		
1	¿Por pandemia hubo despidos de personal?	X	
2	¿El trabajador despedido pudo conseguir otro centro laboral?		X
3	¿El personal confinado tubo algún problema en salud mental?	X	
	ECONOMICO		
4	¿Por pandemia, recibió algún apoyo económico de la empresa?		X
5	¿En tiempo de pandemia la empresa te adeudo algún pago?	X	
	POLITICO		
6	¿En la empresa que laboraste hizo alguna cancelación de obra por pandemia?	X	
7	¿El recorte de personal fue ocasionado por recorte presupuestario?	X	
	ADMINISTRATIVO		
8	¿La cancelación de los proyectos fueron ocasionados por la materia prima?	X	
9	¿Por falta de mano de obra la empresa se vio forzada en reprogramar sus proyectos?	X	
	GESTION DE RIESGOS		
10	¿Tu empresa aplico algún protocolo de seguridad por pandemia?	X	
11	¿Tu empresa creo algún centro médico para la atención del personal?	X	
12	¿Tu empresa exigió el control de vacunación?	X	
	PRODUCTIVIDAD		
13	¿Las actividades en los proyectos de vieron afectadas por falta de personal?	X	
14	¿Las actividades de loa proyectos tuvieron que ser cambiados por alteración presupuestales?	X	

Ficha de encuesta orientada a los trabajadores de las empresas en el sector del distrito de Cerro Colorado, 2021

I. Responda según su criterio sobre los efectos de la pandemia en el sector laboral

		SI	NO
	SOCIAL		
1	¿Por pandemia hubo despidos de personal?	X	
2	¿El trabajador despedido pudo conseguir otro centro laboral?	X	
3	¿El personal confinado tubo algún problema en salud mental?	X	
	ECONOMICO		
4	¿Por pandemia, recibió algún apoyo económico de la empresa?		X
5	¿En tiempo de pandemia la empresa te adeudo algún pago?	X	
	POLITICO		
6	¿En la empresa que laboraste hizo alguna cancelación de obra por pandemia?	X	
7	¿El recorte de personal fue ocasionado por recorte presupuestario?	X	
	ADMINISTRATIVO		
8	¿La cancelación de los proyectos fueron ocasionados por la materia prima?		X
9	¿Por falta de mano de obra la empresa se vio forzada en reprogramar sus proyectos?	X	
	GESTION DE RIESGOS		
10	¿Tu empresa aplico algún protocolo de seguridad por pandemia?	X	
11	¿Tu empresa creo algún centro médico para la atención del personal?		X
12	¿Tu empresa exigió el control de vacunación?	X	
	PRODUCTIVIDAD		
13	¿Las actividades en los proyectos de vieron afectadas por falta de personal?	X	
14	¿Las actividades de loa proyectos tuvieron que ser cambiados por alteración presupuestales?	X	

Ficha de encuesta orientada a los trabajadores de las empresas en el sector del distrito de Cerro Colorado, 2021

I. Responda según su criterio sobre los efectos de la pandemia en el sector laboral

		SI	NO
	SOCIAL		
1	¿Por pandemia hubo despidos de personal?	/	
2	¿El trabajador despedido pudo conseguir otro centro laboral?		/
3	¿El personal confinado tubo algún problema en salud mental?		/
	ECONOMICO		
4	¿Por pandemia, recibió algún apoyo económico de la empresa?		/
5	¿En tiempo de pandemia la empresa te adeudo algún pago?		/
	POLITICO		
6	¿En la empresa que laboraste hizo alguna cancelación de obra por pandemia?	/	
7	¿El recorte de personal fue ocasionado por recorte presupuestario?	/	
	ADMINISTRATIVO		
8	¿La cancelación de los proyectos fueron ocasionados por la materia prima?	/	
9	¿Por falta de mano de obra la empresa se vio forzada en reprogramar sus proyectos?	/	
	GESTION DE RIESGOS		
10	¿Tu empresa aplico algún protocolo de seguridad por pandemia?		/
11	¿Tu empresa creo algún centro médico para la atención del personal?		/
12	¿Tu empresa exigió el control de vacunación?	/	
	PRODUCTIVIDAD		
13	¿Las actividades en los proyectos de vieron afectadas por falta de personal?	/	
14	¿Las actividades de loa proyectos tuvieron que ser cambiados por alteración presupuestales?	/	

Ficha de encuesta orientada a los trabajadores de las empresas en el sector del distrito de Cerro Colorado, 2021

I. Responda según su criterio sobre los efectos de la pandemia en el sector laboral

		SI	NO
	SOCIAL		
1	¿Por pandemia hubo despidos de personal?	X	
2	¿El trabajador despedido pudo conseguir otro centro laboral?	X	
3	¿El personal confinado tubo algún problema en salud mental?	X	
	ECONOMICO		
4	¿Por pandemia, recibió algún apoyo económico de la empresa?		X
5	¿En tiempo de pandemia la empresa te adeudo algún pago?	X	
	POLITICO		
6	¿En la empresa que laboraste hizo alguna cancelación de obra por pandemia?	X	
7	¿El recorte de personal fue ocasionado por recorte presupuestario?	X	
	ADMINISTRATIVO		
8	¿La cancelación de los proyectos fueron ocasionados por la materia prima?		X
9	¿Por falta de mano de obra la empresa se vio forzada en reprogramar sus proyectos?	X	
	GESTION DE RIESGOS		
10	¿Tu empresa aplico algún protocolo de seguridad por pandemia?	X	
11	¿Tu empresa creo algún centro médico para la atención del personal?		X
12	¿Tu empresa exigió el control de vacunación?	X	
	PRODUCTIVIDAD		
13	¿Las actividades en los proyectos de vieron afectadas por falta de personal?	X	
14	¿Las actividades de loa proyectos tuvieron que ser cambiados por alteración presupuestales?		X

Ficha de encuesta orientada a los trabajadores de las empresas en el sector del distrito de Cerro Colorado, 2021

I. Responda según su criterio sobre los efectos de la pandemia en el sector laboral

		SI	NO
	SOCIAL		
1	¿Por pandemia hubo despidos de personal?	X	
2	¿El trabajador despedido pudo conseguir otro centro laboral?		X
3	¿El personal confinado tubo algún problema en salud mental?	X	
	ECONOMICO		
4	¿Por pandemia, recibió algún apoyo económico de la empresa?		X
5	¿En tiempo de pandemia la empresa te adeudo algún pago?	X	
	POLITICO		
6	¿En la empresa que laboraste hizo alguna cancelación de obra por pandemia?	X	
7	¿El recorte de personal fue ocasionado por recorte presupuestario?	X	
	ADMINISTRATIVO		
8	¿La cancelación de los proyectos fueron ocasionados por la materia prima?		X
9	¿Por falta de mano de obra la empresa se vio forzada en reprogramar sus proyectos?	X	
	GESTION DE RIESGOS		
10	¿Tu empresa aplico algún protocolo de seguridad por pandemia?		X
11	¿Tu empresa creo algún centro médico para la atención del personal?	X	
12	¿Tu empresa exigió el control de vacunación?	X	
	PRODUCTIVIDAD		
13	¿Las actividades en los proyectos de vieron afectadas por falta de personal?	X	
14	¿Las actividades de loa proyectos tuvieron que ser cambiados por alteración presupuestales?	X	

Ficha de encuesta orientada a los trabajadores de las empresas en el sector del distrito de Cerro Colorado, 2021

I. Responda según su criterio sobre los efectos de la pandemia en el sector laboral

		SI	NO
	SOCIAL		X
1	¿Por pandemia hubo despidos de personal?		X
2	¿El trabajador despedido pudo conseguir otro centro laboral?		X
3	¿El personal confinado tubo algún problema en salud mental?	X	
	ECONOMICO		
4	¿Por pandemia, recibió algún apoyo económico de la empresa?	X	
5	¿En tiempo de pandemia la empresa te adeudo algún pago?	X	
	POLITICO		
6	¿En la empresa que laboraste hizo alguna cancelación de obra por pandemia?	X	
7	¿El recorte de personal fue ocasionado por recorte presupuestario?		X
	ADMINISTRATIVO		
8	¿La cancelación de los proyectos fueron ocasionados por la materia prima?		X
9	¿Por falta de mano de obra la empresa se vio forzada en reprogramar sus proyectos?	X	
	GESTION DE RIESGOS		
10	¿Tu empresa aplico algún protocolo de seguridad por pandemia?		X
11	¿Tu empresa creo algún centro médico para la atención del personal?		X
12	¿Tu empresa exigió el control de vacunación?	X	
	PRODUCTIVIDAD		
13	¿Las actividades en los proyectos de vieron afectadas por falta de personal?		X
14	¿Las actividades de loa proyectos tuvieron que ser cambiados por alteración presupuestales?		X

Ficha de encuesta orientada a los trabajadores de las empresas en el sector del distrito de Cerro Colorado, 2021

I. Responda según su criterio sobre los efectos de la pandemia en el sector laboral

		SI	NO
	SOCIAL		
1	¿Por pandemia hubo despidos de personal?	/	
2	¿El trabajador despedido pudo conseguir otro centro laboral?	/	
3	¿El personal confinado tubo algún problema en salud mental?		/
	ECONOMICO		
4	¿Por pandemia, recibió algún apoyo económico de la empresa?		/
5	¿En tiempo de pandemia la empresa te adeudo algún pago?		/
	POLITICO		
6	¿En la empresa que laboraste hizo alguna cancelación de obra por pandemia?	/	
7	¿El recorte de personal fue ocasionado por recorte presupuestario?		/
	ADMINISTRATIVO		
8	¿La cancelación de los proyectos fueron ocasionados por la materia prima?		/
9	¿Por falta de mano de obra la empresa se vio forzada en reprogramar sus proyectos?	/	
	GESTION DE RIESGOS		
10	¿Tu empresa aplico algún protocolo de seguridad por pandemia?	/	
11	¿Tu empresa creo algún centro médico para la atención del personal?		/
12	¿Tu empresa exigió el control de vacunación?	/	
	PRODUCTIVIDAD		
13	¿Las actividades en los proyectos de vieron afectadas por falta de personal?	/	
14	¿Las actividades de loa proyectos tuvieron que ser cambiados por alteración presupuestales?	/	

Ficha de encuesta orientada a los trabajadores de las empresas en el sector del distrito de Cerro Colorado, 2021

I. Responda según su criterio sobre los efectos de la pandemia en el sector laboral

		SI	NO
	SOCIAL		
1	¿Por pandemia hubo despidos de personal?		/
2	¿El trabajador despedido pudo conseguir otro centro laboral?	/	
3	¿El personal confinado tubo algún problema en salud mental?		/
	ECONOMICO		
4	¿Por pandemia, recibió algún apoyo económico de la empresa?		/
5	¿En tiempo de pandemia la empresa te adeudo algún pago?		/
	POLITICO		
6	¿En la empresa que laboraste hizo alguna cancelación de obra por pandemia?	/	
7	¿El recorte de personal fue ocasionado por recorte presupuestario?		/
	ADMINISTRATIVO		
8	¿La cancelación de los proyectos fueron ocasionados por la materia prima?	/	
9	¿Por falta de mano de obra la empresa se vio forzada en reprogramar sus proyectos?	/	
	GESTION DE RIESGOS		
10	¿Tu empresa aplico algún protocolo de seguridad por pandemia?	/	
11	¿Tu empresa creo algún centro médico para la atención del personal?		/
12	¿Tu empresa exigió el control de vacunación?		/
	PRODUCTIVIDAD		
13	¿Las actividades en los proyectos de vieron afectadas por falta de personal?	/	
14	¿Las actividades de loa proyectos tuvieron que ser cambiados por alteración presupuestales?		/

Ficha de encuesta orientada a los trabajadores de las empresas en el sector del distrito de Cerro Colorado, 2021

I. Responda según su criterio sobre los efectos de la pandemia en el sector laboral

		SI	NO
	SOCIAL		
1	¿Por pandemia hubo despidos de personal?		X
2	¿El trabajador despedido pudo conseguir otro centro laboral?		X
3	¿El personal confinado tubo algún problema en salud mental?		X
	ECONOMICO		
4	¿Por pandemia, recibió algún apoyo económico de la empresa?		X
5	¿En tiempo de pandemia la empresa te adeudo algún pago?		X
	POLITICO		
6	¿En la empresa que laboraste hizo alguna cancelación de obra por pandemia?	X	
7	¿El recorte de personal fue ocasionado por recorte presupuestario?		X
	ADMINISTRATIVO		
8	¿La cancelación de los proyectos fueron ocasionados por la materia prima?	X	
9	¿Por falta de mano de obra la empresa se vio forzada en reprogramar sus proyectos?	X	
	GESTION DE RIESGOS		
10	¿Tu empresa aplico algún protocolo de seguridad por pandemia?	X	
11	¿Tu empresa creo algún centro médico para la atención del personal?		X
12	¿Tu empresa exigió el control de vacunación?	X	
	PRODUCTIVIDAD		
13	¿Las actividades en los proyectos de vieron afectadas por falta de personal?	X	
14	¿Las actividades de loa proyectos tuvieron que ser cambiados por alteración presupuestales?	X	

Ficha de encuesta orientada a los trabajadores de las empresas en el sector del distrito de Cerro Colorado, 2021

I. Responda según su criterio sobre los efectos de la pandemia en el sector laboral

		SI	NO
	SOCIAL		
1	¿Por pandemia hubo despidos de personal?	0	
2	¿El trabajador despedido pudo conseguir otro centro laboral?	0	
3	¿El personal confinado tubo algún problema en salud mental?	0	
	ECONOMICO		
4	¿Por pandemia, recibió algún apoyo económico de la empresa?		0
5	¿En tiempo de pandemia la empresa te adeudo algún pago?	0	
	POLITICO		
6	¿En la empresa que laboraste hizo alguna cancelación de obra por pandemia?	0	
7	¿El recorte de personal fue ocasionado por recorte presupuestario?	0	
	ADMINISTRATIVO		
8	¿La cancelación de los proyectos fueron ocasionados por la materia prima?		0
9	¿Por falta de mano de obra la empresa se vio forzada en reprogramar sus proyectos?	0	
	GESTION DE RIESGOS		
10	¿Tu empresa aplico algún protocolo de seguridad por pandemia?		0
11	¿Tu empresa creo algún centro médico para la atención del personal?		0
12	¿Tu empresa exigió el control de vacunación?	0	
	PRODUCTIVIDAD		
13	¿Las actividades en los proyectos de vieron afectadas por falta de personal?	0	
14	¿Las actividades de loa proyectos tuvieron que ser cambiados por alteración presupuestales?	0	

Ficha de encuesta orientada a los trabajadores de las empresas en el sector del distrito de Cerro Colorado, 2021

I. Responda según su criterio sobre los efectos de la pandemia en el sector laboral

		SI	NO
	SOCIAL		
1	¿Por pandemia hubo despidos de personal?		X
2	¿El trabajador despedido pudo conseguir otro centro laboral?		X
3	¿El personal confinado tubo algún problema en salud mental?		X
	ECONOMICO		
4	¿Por pandemia, recibió algún apoyo económico de la empresa?		X
5	¿En tiempo de pandemia la empresa te adeudo algún pago?	X	
	POLITICO		
6	¿En la empresa que laboraste hizo alguna cancelación de obra por pandemia?	X	
7	¿El recorte de personal fue ocasionado por recorte presupuestario?	X	
	ADMINISTRATIVO		
8	¿La cancelación de los proyectos fueron ocasionados por la materia prima?	X	
9	¿Por falta de mano de obra la empresa se vio forzada en reprogramar sus proyectos?	X	
	GESTION DE RIESGOS		
10	¿Tu empresa aplico algún protocolo de seguridad por pandemia?	X	
11	¿Tu empresa creo algún centro médico para la atención del personal?	X	
12	¿Tu empresa exigió el control de vacunación?	X	
	PRODUCTIVIDAD		
13	¿Las actividades en los proyectos de vieron afectadas por falta de personal?	X	
14	¿Las actividades de loa proyectos tuvieron que ser cambiados por alteración presupuestales?	X	

Ficha de encuesta orientada a los trabajadores de las empresas en el sector del distrito de Cerro Colorado, 2021

I. Responda según su criterio sobre los efectos de la pandemia en el sector laboral

		SI	NO
	SOCIAL		
1	¿Por pandemia hubo despidos de personal?		
2	¿El trabajador despedido pudo conseguir otro centro laboral?		
3	¿El personal confinado tubo algún problema en salud mental?		
	ECONOMICO		
4	¿Por pandemia, recibió algún apoyo económico de la empresa?		
5	¿En tiempo de pandemia la empresa te adeudo algún pago?		
	POLITICO		
6	¿En la empresa que laboraste hizo alguna cancelación de obra por pandemia?		
7	¿El recorte de personal fue ocasionado por recorte presupuestario?		
	ADMINISTRATIVO		
8	¿La cancelación de los proyectos fueron ocasionados por la materia prima?		
9	¿Por falta de mano de obra la empresa se vio forzada en reprogramar sus proyectos?		
	GESTION DE RIESGOS		
10	¿Tu empresa aplico algún protocolo de seguridad por pandemia?		
11	¿Tu empresa creo algún centro médico para la atención del personal?		
12	¿Tu empresa exigió el control de vacunación?		
	PRODUCTIVIDAD		
13	¿Las actividades en los proyectos de vieron afectadas por falta de personal?		
14	¿Las actividades de loa proyectos tuvieron que ser cambiados por alteración presupuestales?		

Ficha de encuesta orientada a los trabajadores de las empresas en el sector del distrito de Cerro Colorado, 2021

I. Responda según su criterio sobre los efectos de la pandemia en el sector laboral

		SI	NO
	SOCIAL		
1	¿Por pandemia hubo despidos de personal?	X	
2	¿El trabajador despedido pudo conseguir otro centro laboral?		X
3	¿El personal confinado tubo algún problema en salud mental?	X	
	ECONOMICO		
4	¿Por pandemia, recibió algún apoyo económico de la empresa?		X
5	¿En tiempo de pandemia la empresa te adeudo algún pago?		X
	POLITICO		
6	¿En la empresa que laboraste hizo alguna cancelación de obra por pandemia?	X	
7	¿El recorte de personal fue ocasionado por recorte presupuestario?		X
	ADMINISTRATIVO		
8	¿La cancelación de los proyectos fueron ocasionados por la materia prima?		X
9	¿Por falta de mano de obra la empresa se vio forzada en reprogramar sus proyectos?	X	
	GESTION DE RIESGOS		
10	¿Tu empresa aplico algún protocolo de seguridad por pandemia?	X	
11	¿Tu empresa creo algún centro médico para la atención del personal?		X
12	¿Tu empresa exigió el control de vacunación?		X
	PRODUCTIVIDAD		
13	¿Las actividades en los proyectos de vieron afectadas por falta de personal?	X	
14	¿Las actividades de loa proyectos tuvieron que ser cambiados por alteración presupuestales?		X

Ficha de encuesta orientada a los trabajadores de las empresas en el sector del distrito de Cerro Colorado, 2021

I. Responda según su criterio sobre los efectos de la pandemia en el sector laboral

		SI	NO
	SOCIAL		X
1	¿Por pandemia hubo despidos de personal?		X
2	¿El trabajador despedido pudo conseguir otro centro laboral?		X
3	¿El personal confinado tubo algún problema en salud mental?	X	
	ECONOMICO		
4	¿Por pandemia, recibió algún apoyo económico de la empresa?		X
5	¿En tiempo de pandemia la empresa te adeudo algún pago?		X
	POLITICO		
6	¿En la empresa que laboraste hizo alguna cancelación de obra por pandemia?	X	
7	¿El recorte de personal fue ocasionado por recorte presupuestario?	X	
	ADMINISTRATIVO		
8	¿La cancelación de los proyectos fueron ocasionados por la materia prima?		X
9	¿Por falta de mano de obra la empresa se vio forzada en reprogramar sus proyectos?	X	
	GESTION DE RIESGOS		
10	¿Tu empresa aplico algún protocolo de seguridad por pandemia?	X	
11	¿Tu empresa creo algún centro médico para la atención del personal?		X
12	¿Tu empresa exigió el control de vacunación?	X	
	PRODUCTIVIDAD		
13	¿Las actividades en los proyectos de vieron afectadas por falta de personal?	X	
14	¿Las actividades de los proyectos tuvieron que ser cambiados por alteración presupuestales?	X	

Ficha de encuesta orientada a los trabajadores de las empresas en el sector del distrito de Cerro Colorado, 2021

I. Responda según su criterio sobre los efectos de la pandemia en el sector laboral

		SI	NO
	SOCIAL		✓
1	¿Por pandemia hubo despidos de personal?		✓
2	¿El trabajador despedido pudo conseguir otro centro laboral?		✓
3	¿El personal confinado tubo algún problema en salud mental?		
	ECONOMICO		
4	¿Por pandemia, recibió algún apoyo económico de la empresa?		✓
5	¿En tiempo de pandemia la empresa te adeudo algún pago?	✓	
	POLITICO		
6	¿En la empresa que laboraste hizo alguna cancelación de obra por pandemia?	✓	
7	¿El recorte de personal fue ocasionado por recorte presupuestario?		✓
	ADMINISTRATIVO		
8	¿La cancelación de los proyectos fueron ocasionados por la materia prima?		✓
9	¿Por falta de mano de obra la empresa se vio forzada en reprogramar sus proyectos?		✓
	GESTION DE RIESGOS		
10	¿Tu empresa aplico algún protocolo de seguridad por pandemia?	✓	
11	¿Tu empresa creo algún centro médico para la atención del personal?		✓
12	¿Tu empresa exigió el control de vacunación?		✓
	PRODUCTIVIDAD		
13	¿Las actividades en los proyectos de vieron afectadas por falta de personal?	✓	
14	¿Las actividades de los proyectos tuvieron que ser cambiados por alteración presupuestales?	✓	

Ficha de encuesta orientada a los trabajadores de las empresas en el sector del distrito de Cerro Colorado, 2021

I. Responda según su criterio sobre los efectos de la pandemia en el sector laboral

		SI	NO
	SOCIAL		
1	¿Por pandemia hubo despidos de personal?	X	
2	¿El trabajador despedido pudo conseguir otro centro laboral?		X
3	¿El personal confinado tubo algún problema en salud mental?	X	
	ECONOMICO		
4	¿Por pandemia, recibió algún apoyo económico de la empresa?		X
5	¿En tiempo de pandemia la empresa te adeudo algún pago?		X
	POLITICO		
6	¿En la empresa que laboraste hizo alguna cancelación de obra por pandemia?	X	
7	¿El recorte de personal fue ocasionado por recorte presupuestario?	X	
	ADMINISTRATIVO		
8	¿La cancelación de los proyectos fueron ocasionados por la materia prima?		X
9	¿Por falta de mano de obra la empresa se vio forzada en reprogramar sus proyectos?		X
	GESTION DE RIESGOS		
10	¿Tu empresa aplico algún protocolo de seguridad por pandemia?	X	
11	¿Tu empresa creo algún centro médico para la atención del personal?		X
12	¿Tu empresa exigió el control de vacunación?	X	
	PRODUCTIVIDAD		
13	¿Las actividades en los proyectos de vieron afectadas por falta de personal?	X	
14	¿Las actividades de loa proyectos tuvieron que ser cambiados por alteración presupuestales?		X

Ficha de encuesta orientada a los trabajadores de las empresas en el sector del distrito de Cerro Colorado, 2021

I. Responda según su criterio sobre los efectos de la pandemia en el sector laboral

		SI	NO
	SOCIAL		
1	¿Por pandemia hubo despidos de personal?		✓
2	¿El trabajador despedido pudo conseguir otro centro laboral?		✓
3	¿El personal confinado tubo algún problema en salud mental?		✓
	ECONOMICO		
4	¿Por pandemia, recibió algún apoyo económico de la empresa?	✓	
5	¿En tiempo de pandemia la empresa te adeudo algún pago?	✓	
	POLITICO		
6	¿En la empresa que laboraste hizo alguna cancelación de obra por pandemia?		✓
7	¿El recorte de personal fue ocasionado por recorte presupuestario?		✓
	ADMINISTRATIVO		
8	¿La cancelación de los proyectos fueron ocasionados por la materia prima?		✓
9	¿Por falta de mano de obra la empresa se vio forzada en reprogramar sus proyectos?		✓
	GESTION DE RIESGOS		
10	¿Tu empresa aplico algún protocolo de seguridad por pandemia?		✓
11	¿Tu empresa creo algún centro médico para la atención del personal?		✓
12	¿Tu empresa exigió el control de vacunación?		✓
	PRODUCTIVIDAD		
13	¿Las actividades en los proyectos de vieron afectadas por falta de personal?		✓
14	¿Las actividades de los proyectos tuvieron que ser cambiados por alteración presupuestales?		✓

Ficha de encuesta orientada a los trabajadores de las empresas en el sector del distrito de Cerro Colorado, 2021

I. Responda según su criterio sobre los efectos de la pandemia en el sector laboral

		SI	NO
	SOCIAL		
1	¿Por pandemia hubo despidos de personal?	X	
2	¿El trabajador despedido pudo conseguir otro centro laboral?		X
3	¿El personal confinado tubo algún problema en salud mental?	X	
	ECONOMICO		
4	¿Por pandemia, recibió algún apoyo económico de la empresa?		X
5	¿En tiempo de pandemia la empresa te adeudo algún pago?		X
	POLITICO		
6	¿En la empresa que laboraste hizo alguna cancelación de obra por pandemia?	X	
7	¿El recorte de personal fue ocasionado por recorte presupuestario?	X	
	ADMINISTRATIVO		
8	¿La cancelación de los proyectos fueron ocasionados por la materia prima?		X
9	¿Por falta de mano de obra la empresa se vio forzada en reprogramar sus proyectos?	X	
	GESTION DE RIESGOS		
10	¿Tu empresa aplico algún protocolo de seguridad por pandemia?	X	
11	¿Tu empresa creo algún centro médico para la atención del personal?		X
12	¿Tu empresa exigió el control de vacunación?	X	
	PRODUCTIVIDAD		
13	¿Las actividades en los proyectos de vieron afectadas por falta de personal?	X	
14	¿Las actividades de loa proyectos tuvieron que ser cambiados por alteración presupuestales?	X	

Ficha de encuesta orientada a los trabajadores de las empresas en el sector del distrito de Cerro Colorado, 2021

I. Responda según su criterio sobre los efectos de la pandemia en el sector laboral

		SI	NO
	SOCIAL		
1	¿Por pandemia hubo despidos de personal?	+	
2	¿El trabajador despedido pudo conseguir otro centro laboral?	+	
3	¿El personal confinado tubo algún problema en salud mental?	+	
	ECONOMICO		
4	¿Por pandemia, recibió algún apoyo económico de la empresa?	+	
5	¿En tiempo de pandemia la empresa te adeudo algún pago?	+	
	POLITICO		
6	¿En la empresa que laboraste hizo alguna cancelación de obra por pandemia?		+
7	¿El recorte de personal fue ocasionado por recorte presupuestario?		+
	ADMINISTRATIVO		
8	¿La cancelación de los proyectos fueron ocasionados por la materia prima?		+
9	¿Por falta de mano de obra la empresa se vio forzada en reprogramar sus proyectos?	+	
	GESTION DE RIESGOS		
10	¿Tu empresa aplico algún protocolo de seguridad por pandemia?	+	
11	¿Tu empresa creo algún centro médico para la atención del personal?	+	
12	¿Tu empresa exigió el control de vacunación?	+	
	PRODUCTIVIDAD		
13	¿Las actividades en los proyectos de vieron afectadas por falta de personal?	+	
14	¿Las actividades de loa proyectos tuvieron que ser cambiados por alteración presupuestales?	+	

Ficha de encuesta orientada a los trabajadores de las empresas en el sector del distrito de Cerro Colorado, 2021

I. Responda según su criterio sobre los efectos de la pandemia en el sector laboral

		SI	NO
	SOCIAL		
1	¿Por pandemia hubo despidos de personal?	✓	
2	¿El trabajador despedido pudo conseguir otro centro laboral?		✓
3	¿El personal confinado tubo algún problema en salud mental?	✓	
	ECONOMICO		
4	¿Por pandemia, recibió algún apoyo económico de la empresa?		✓
5	¿En tiempo de pandemia la empresa te adeudo algún pago?		✓
	POLITICO		
6	¿En la empresa que laboraste hizo alguna cancelación de obra por pandemia?	✓	
7	¿El recorte de personal fue ocasionado por recorte presupuestario?		✓
	ADMINISTRATIVO		
8	¿La cancelación de los proyectos fueron ocasionados por la materia prima?		✓
9	¿Por falta de mano de obra la empresa se vio forzada en reprogramar sus proyectos?	✓	
	GESTION DE RIESGOS		
10	¿Tu empresa aplico algún protocolo de seguridad por pandemia?	✓	
11	¿Tu empresa creo algún centro médico para la atención del personal?	✓	
12	¿Tu empresa exigió el control de vacunación?	✓	
	PRODUCTIVIDAD		
13	¿Las actividades en los proyectos de vieron afectadas por falta de personal?	✓	
14	¿Las actividades de loa proyectos tuvieron que ser cambiados por alteración presupuestales?		✓

Ficha de encuesta orientada a los trabajadores de las empresas en el sector del distrito de Cerro Colorado, 2021

I. Responda según su criterio sobre los efectos de la pandemia en el sector laboral

		SI	NO
	SOCIAL		
1	¿Por pandemia hubo despidos de personal?	✓	
2	¿El trabajador despedido pudo conseguir otro centro laboral?		✓
3	¿El personal confinado tubo algún problema en salud mental?	✓	
	ECONOMICO		
4	¿Por pandemia, recibió algún apoyo económico de la empresa?		✓
5	¿En tiempo de pandemia la empresa te adeudo algún pago?		✓
	POLITICO		
6	¿En la empresa que laboraste hizo alguna cancelación de obra por pandemia?	✓	
7	¿El recorte de personal fue ocasionado por recorte presupuestario?		✓
	ADMINISTRATIVO		
8	¿La cancelación de los proyectos fueron ocasionados por la materia prima?		✓
9	¿Por falta de mano de obra la empresa se vio forzada en reprogramar sus proyectos?		✓
	GESTION DE RIESGOS		
10	¿Tu empresa aplico algún protocolo de seguridad por pandemia?	✓	
11	¿Tu empresa creo algún centro médico para la atención del personal?		✓
12	¿Tu empresa exigió el control de vacunación?		✓
	PRODUCTIVIDAD		
13	¿Las actividades en los proyectos de vieron afectadas por falta de personal?		✓
14	¿Las actividades de loa proyectos tuvieron que ser cambiados por alteración presupuestales?		✓

Ficha de encuesta orientada a los trabajadores de las empresas en el sector del distrito de Cerro Colorado, 2021

I. Responda según su criterio sobre los efectos de la pandemia en el sector laboral

		SI	NO
	SOCIAL		
1	¿Por pandemia hubo despidos de personal?	X	
2	¿El trabajador despedido pudo conseguir otro centro laboral?		X
3	¿El personal confinado tubo algún problema en salud mental?	X	
	ECONOMICO		
4	¿Por pandemia, recibió algún apoyo económico de la empresa?	X	
5	¿En tiempo de pandemia la empresa te adeudo algún pago?		X
	POLITICO		
6	¿En la empresa que laboraste hizo alguna cancelación de obra por pandemia?	X	
7	¿El recorte de personal fue ocasionado por recorte presupuestario?	X	
	ADMINISTRATIVO		
8	¿La cancelación de los proyectos fueron ocasionados por la materia prima?		X
9	¿Por falta de mano de obra la empresa se vio forzada en reprogramar sus proyectos?		X
	GESTION DE RIESGOS		
10	¿Tu empresa aplico algún protocolo de seguridad por pandemia?	X	
11	¿Tu empresa creo algún centro médico para la atención del personal?		X
12	¿Tu empresa exigió el control de vacunación?		X
	PRODUCTIVIDAD		
13	¿Las actividades en los proyectos de vieron afectadas por falta de personal?	X	
14	¿Las actividades de loa proyectos tuvieron que ser cambiados por alteración presupuestales?		X

Ficha de encuesta orientada a los trabajadores de las empresas en el sector del distrito de Cerro Colorado, 2021

I. Responda según su criterio sobre los efectos de la pandemia en el sector laboral

		SI	NO
	SOCIAL		
1	¿Por pandemia hubo despidos de personal?	X	
2	¿El trabajador despedido pudo conseguir otro centro laboral?		X
3	¿El personal confinado tubo algún problema en salud mental?	X	
	ECONOMICO		
4	¿Por pandemia, recibió algún apoyo económico de la empresa?		X
5	¿En tiempo de pandemia la empresa te adeudo algún pago?		X
	POLITICO		
6	¿En la empresa que laboraste hizo alguna cancelación de obra por pandemia?	X	
7	¿El recorte de personal fue ocasionado por recorte presupuestario?		X
	ADMINISTRATIVO		
8	¿La cancelación de los proyectos fueron ocasionados por la materia prima?		X
9	¿Por falta de mano de obra la empresa se vio forzada en reprogramar sus proyectos?	X	
	GESTION DE RIESGOS		
10	¿Tu empresa aplico algún protocolo de seguridad por pandemia?	X	
11	¿Tu empresa creo algún centro médico para la atención del personal?		X
12	¿Tu empresa exigió el control de vacunación?		X
	PRODUCTIVIDAD		
13	¿Las actividades en los proyectos de vieron afectadas por falta de personal?	X	
14	¿Las actividades de loa proyectos tuvieron que ser cambiados por alteración presupuestales?	X	

Ficha de encuesta orientada a los trabajadores de las empresas en el sector del distrito de Cerro Colorado, 2021

I. Responda según su criterio sobre los efectos de la pandemia en el sector laboral

		SI	NO
	SOCIAL		
1	¿Por pandemia hubo despidos de personal?	X	
2	¿El trabajador despedido pudo conseguir otro centro laboral?		X
3	¿El personal confinado tubo algún problema en salud mental?	X	
	ECONOMICO		
4	¿Por pandemia, recibió algún apoyo económico de la empresa?		X
5	¿En tiempo de pandemia la empresa te adeudo algún pago?		X
	POLITICO		
6	¿En la empresa que laboraste hizo alguna cancelación de obra por pandemia?		X
7	¿El recorte de personal fue ocasionado por recorte presupuestario?		X
	ADMINISTRATIVO		
8	¿La cancelación de los proyectos fueron ocasionados por la materia prima?		X
9	¿Por falta de mano de obra la empresa se vio forzada en reprogramar sus proyectos?	X	
	GESTION DE RIESGOS		
10	¿Tu empresa aplico algún protocolo de seguridad por pandemia?		X
11	¿Tu empresa creo algún centro médico para la atención del personal?		X
12	¿Tu empresa exigió el control de vacunación?		X
	PRODUCTIVIDAD		
13	¿Las actividades en los proyectos de vieron afectadas por falta de personal?	X	
14	¿Las actividades de loa proyectos tuvieron que ser cambiados por alteración presupuestales?		X

Ficha de encuesta orientada a los trabajadores de las empresas en el sector del distrito de Cerro Colorado, 2021

I. Responda según su criterio sobre los efectos de la pandemia en el sector laboral

		SI	NO
	SOCIAL		
1	¿Por pandemia hubo despidos de personal?		X
2	¿El trabajador despedido pudo conseguir otro centro laboral?		X
3	¿El personal confinado tubo algún problema en salud mental?		X
	ECONOMICO		
4	¿Por pandemia, recibió algún apoyo económico de la empresa?		X
5	¿En tiempo de pandemia la empresa te adeudo algún pago?		X
	POLITICO		
6	¿En la empresa que laboraste hizo alguna cancelación de obra por pandemia?	X	
7	¿El recorte de personal fue ocasionado por recorte presupuestario?		X
	ADMINISTRATIVO		
8	¿La cancelación de los proyectos fueron ocasionados por la materia prima?		X
9	¿Por falta de mano de obra la empresa se vio forzada en reprogramar sus proyectos?	X	
	GESTION DE RIESGOS		
10	¿Tu empresa aplico algún protocolo de seguridad por pandemia?	X	
11	¿Tu empresa creo algún centro médico para la atención del personal?		X
12	¿Tu empresa exigió el control de vacunación?	X	
	PRODUCTIVIDAD		
13	¿Las actividades en los proyectos de vieron afectadas por falta de personal?	X	
14	¿Las actividades de loa proyectos tuvieron que ser cambiados por alteración presupuestales?	X	

Ficha de encuesta orientada a los trabajadores de las empresas en el sector del distrito de Cerro Colorado, 2021

I. Responda según su criterio sobre los efectos de la pandemia en el sector laboral

		SI	NO
	SOCIAL		
1	¿Por pandemia hubo despidos de personal?	X	
2	¿El trabajador despedido pudo conseguir otro centro laboral?		X
3	¿El personal confinado tubo algún problema en salud mental?		X
	ECONOMICO		
4	¿Por pandemia, recibió algún apoyo económico de la empresa?		X
5	¿En tiempo de pandemia la empresa te adeudo algún pago?	X	
	POLITICO		
6	¿En la empresa que laboraste hizo alguna cancelación de obra por pandemia?	X	
7	¿El recorte de personal fue ocasionado por recorte presupuestario?	X	
	ADMINISTRATIVO		
8	¿La cancelación de los proyectos fueron ocasionados por la materia prima?	X	
9	¿Por falta de mano de obra la empresa se vio forzada en reprogramar sus proyectos?	X	
	GESTION DE RIESGOS		
10	¿Tu empresa aplico algún protocolo de seguridad por pandemia?	X	
11	¿Tu empresa creo algún centro médico para la atención del personal?	X	
12	¿Tu empresa exigió el control de vacunación?	X	
	PRODUCTIVIDAD		
13	¿Las actividades en los proyectos de vieron afectadas por falta de personal?	X	
14	¿Las actividades de loa proyectos tuvieron que ser cambiados por alteración presupuestales?	X	

Ficha de encuesta orientada a los trabajadores de las empresas en el sector del distrito de Cerro Colorado, 2021

I. Responda según su criterio sobre los efectos de la pandemia en el sector laboral

		SI	NO
	SOCIAL		
1	¿Por pandemia hubo despidos de personal?	X	
2	¿El trabajador despedido pudo conseguir otro centro laboral?		X
3	¿El personal confinado tubo algún problema en salud mental?		X
	ECONOMICO		
4	¿Por pandemia, recibió algún apoyo económico de la empresa?		X
5	¿En tiempo de pandemia la empresa te adeudo algún pago?	X	
	POLITICO		
6	¿En la empresa que laboraste hizo alguna cancelación de obra por pandemia?	X	
7	¿El recorte de personal fue ocasionado por recorte presupuestario?	X	
	ADMINISTRATIVO		
8	¿La cancelación de los proyectos fueron ocasionados por la materia prima?	X	
9	¿Por falta de mano de obra la empresa se vio forzada en reprogramar sus proyectos?	X	
	GESTION DE RIESGOS		
10	¿Tu empresa aplico algún protocolo de seguridad por pandemia?		X
11	¿Tu empresa creo algún centro médico para la atención del personal?		X
12	¿Tu empresa exigió el control de vacunación?	X	
	PRODUCTIVIDAD		
13	¿Las actividades en los proyectos de vieron afectadas por falta de personal?	X	
14	¿Las actividades de loa proyectos tuvieron que ser cambiados por alteración presupuestales?	X	

Ficha de encuesta orientada a los trabajadores de las empresas en el sector del distrito de Cerro Colorado, 2021

I. Responda según su criterio sobre los efectos de la pandemia en el sector laboral

		SI	NO
	SOCIAL		
1	¿Por pandemia hubo despidos de personal?	X	
2	¿El trabajador despedido pudo conseguir otro centro laboral?		X
3	¿El personal confinado tubo algún problema en salud mental?		X
	ECONOMICO		
4	¿Por pandemia, recibió algún apoyo económico de la empresa?		X
5	¿En tiempo de pandemia la empresa te adeudo algún pago?		X
	POLITICO		
6	¿En la empresa que laboraste hizo alguna cancelación de obra por pandemia?	X	
7	¿El recorte de personal fue ocasionado por recorte presupuestario?	X	
	ADMINISTRATIVO		
8	¿La cancelación de los proyectos fueron ocasionados por la materia prima?		X
9	¿Por falta de mano de obra la empresa se vio forzada en reprogramar sus proyectos?	X	
	GESTION DE RIESGOS		
10	¿Tu empresa aplico algún protocolo de seguridad por pandemia?	X	
11	¿Tu empresa creo algún centro médico para la atención del personal?		X
12	¿Tu empresa exigió el control de vacunación?	X	
	PRODUCTIVIDAD		
13	¿Las actividades en los proyectos de vieron afectadas por falta de personal?	X	
14	¿Las actividades de loa proyectos tuvieron que ser cambiados por alteración presupuestales?	X	

Ficha de encuesta orientada a los trabajadores de las empresas en el sector del distrito de Cerro Colorado, 2021

I. Responda según su criterio sobre los efectos de la pandemia en el sector laboral

		SI	NO
	SOCIAL		
1	¿Por pandemia hubo despidos de personal?	X	
2	¿El trabajador despedido pudo conseguir otro centro laboral?		X
3	¿El personal confinado tubo algún problema en salud mental?	X	
	ECONOMICO		
4	¿Por pandemia, recibió algún apoyo económico de la empresa?		X
5	¿En tiempo de pandemia la empresa te adeudo algún pago?	X	
	POLITICO		
6	¿En la empresa que laboraste hizo alguna cancelación de obra por pandemia?	X	
7	¿El recorte de personal fue ocasionado por recorte presupuestario?	X	
	ADMINISTRATIVO		
8	¿La cancelación de los proyectos fueron ocasionados por la materia prima?	X	
9	¿Por falta de mano de obra la empresa se vio forzada en reprogramar sus proyectos?	X	
	GESTION DE RIESGOS		
10	¿Tu empresa aplico algún protocolo de seguridad por pandemia?	X	
11	¿Tu empresa creo algún centro médico para la atención del personal?	X	
12	¿Tu empresa exigió el control de vacunación?	X	
	PRODUCTIVIDAD		
13	¿Las actividades en los proyectos de vieron afectadas por falta de personal?	X	
14	¿Las actividades de loa proyectos tuvieron que ser cambiados por alteración presupuestales?	X	

Ficha de encuesta orientada a los trabajadores de las empresas en el sector del distrito de Cerro Colorado, 2021

I. Responda según su criterio sobre los efectos de la pandemia en el sector laboral

		SI	NO
	SOCIAL		
1	¿Por pandemia hubo despidos de personal?	X	
2	¿El trabajador despedido pudo conseguir otro centro laboral?		X
3	¿El personal confinado tubo algún problema en salud mental?	X	
	ECONOMICO		
4	¿Por pandemia, recibió algún apoyo económico de la empresa?		X
5	¿En tiempo de pandemia la empresa te adeudo algún pago?	X	
	POLITICO		
6	¿En la empresa que laboraste hizo alguna cancelación de obra por pandemia?	X	
7	¿El recorte de personal fue ocasionado por recorte presupuestario?	X	
	ADMINISTRATIVO		
8	¿La cancelación de los proyectos fueron ocasionados por la materia prima?		X
9	¿Por falta de mano de obra la empresa se vio forzada en reprogramar sus proyectos?	X	
	GESTION DE RIESGOS		
10	¿Tu empresa aplico algún protocolo de seguridad por pandemia?	X	
11	¿Tu empresa creo algún centro médico para la atención del personal?	X	
12	¿Tu empresa exigió el control de vacunación?	X	
	PRODUCTIVIDAD		
13	¿Las actividades en los proyectos de vieron afectadas por falta de personal?	X	
14	¿Las actividades de loa proyectos tuvieron que ser cambiados por alteración presupuestales?		X

Ficha de encuesta orientada a los trabajadores de las empresas en el sector del distrito de Cerro Colorado, 2021

I. Responda según su criterio sobre los efectos de la pandemia en el sector laboral

		SI	NO
	SOCIAL		
1	¿Por pandemia hubo despidos de personal?	✓	
2	¿El trabajador despedido pudo conseguir otro centro laboral?		✓
3	¿El personal confinado tubo algún problema en salud mental?		✓
	ECONOMICO		
4	¿Por pandemia, recibió algún apoyo económico de la empresa?		✓
5	¿En tiempo de pandemia la empresa te adeudo algún pago?	✓	
	POLITICO		
6	¿En la empresa que laboraste hizo alguna cancelación de obra por pandemia?	✓	
7	¿El recorte de personal fue ocasionado por recorte presupuestario?		✓
	ADMINISTRATIVO		
8	¿La cancelación de los proyectos fueron ocasionados por la materia prima?		✓
9	¿Por falta de mano de obra la empresa se vio forzada en reprogramar sus proyectos?	✓	
	GESTION DE RIESGOS		
10	¿Tu empresa aplico algún protocolo de seguridad por pandemia?	✓	
11	¿Tu empresa creo algún centro médico para la atención del personal?		✓
12	¿Tu empresa exigió el control de vacunación?	✓	
	PRODUCTIVIDAD		
13	¿Las actividades en los proyectos de vieron afectadas por falta de personal?	✓	
14	¿Las actividades de loa proyectos tuvieron que ser cambiados por alteración presupuestales?		✓

Ficha de encuesta orientada a los trabajadores de las empresas en el sector del distrito de Cerro Colorado, 2021

I. Responda según su criterio sobre los efectos de la pandemia en el sector laboral

		SI	NO
	SOCIAL		
1	¿Por pandemia hubo despidos de personal?		X
2	¿El trabajador despedido pudo conseguir otro centro laboral?		X
3	¿El personal confinado tubo algún problema en salud mental?		X
	ECONOMICO		
4	¿Por pandemia, recibió algún apoyo económico de la empresa?		X
5	¿En tiempo de pandemia la empresa te adeudo algún pago?		X
	POLITICO		
6	¿En la empresa que laboraste hizo alguna cancelación de obra por pandemia?	X	
7	¿El recorte de personal fue ocasionado por recorte presupuestario?		X
	ADMINISTRATIVO		
8	¿La cancelación de los proyectos fueron ocasionados por la materia prima?		X
9	¿Por falta de mano de obra la empresa se vio forzada en reprogramar sus proyectos?	X	
	GESTION DE RIESGOS		
10	¿Tu empresa aplico algún protocolo de seguridad por pandemia?	X	
11	¿Tu empresa creo algún centro médico para la atención del personal?		X
12	¿Tu empresa exigió el control de vacunación?	X	
	PRODUCTIVIDAD		
13	¿Las actividades en los proyectos de vieron afectadas por falta de personal?		X
14	¿Las actividades de loa proyectos tuvieron que ser cambiados por alteración presupuestales?		X

Ficha de encuesta orientada a los trabajadores de las empresas en el sector del distrito de Cerro Colorado, 2021

I. Responda según su criterio sobre los efectos de la pandemia en el sector laboral

		SI	NO
	SOCIAL		
1	¿Por pandemia hubo despidos de personal?		X
2	¿El trabajador despedido pudo conseguir otro centro laboral?		X
3	¿El personal confinado tubo algún problema en salud mental?		X
	ECONOMICO		
4	¿Por pandemia, recibió algún apoyo económico de la empresa?		X
5	¿En tiempo de pandemia la empresa te adeudo algún pago?	X	
	POLITICO		
6	¿En la empresa que laboraste hizo alguna cancelación de obra por pandemia?	X	
7	¿El recorte de personal fue ocasionado por recorte presupuestario?	X	
	ADMINISTRATIVO		
8	¿La cancelación de los proyectos fueron ocasionados por la materia prima?		X
9	¿Por falta de mano de obra la empresa se vio forzada en reprogramar sus proyectos?		X
	GESTION DE RIESGOS		
10	¿Tu empresa aplico algún protocolo de seguridad por pandemia?	X	
11	¿Tu empresa creo algún centro médico para la atención del personal?		X
12	¿Tu empresa exigió el control de vacunación?	X	
	PRODUCTIVIDAD		
13	¿Las actividades en los proyectos de vieron afectadas por falta de personal?		X
14	¿Las actividades de loa proyectos tuvieron que ser cambiados por alteración presupuestales?		X

Ficha de encuesta orientada a los trabajadores de las empresas en el sector del distrito de Cerro Colorado, 2021

I. Responda según su criterio sobre los efectos de la pandemia en el sector laboral

		SI	NO
	SOCIAL		
1	¿Por pandemia hubo despidos de personal?		X
2	¿El trabajador despedido pudo conseguir otro centro laboral?		X
3	¿El personal confinado tubo algún problema en salud mental?		X
	ECONOMICO		
4	¿Por pandemia, recibió algún apoyo económico de la empresa?		X
5	¿En tiempo de pandemia la empresa te adeudo algún pago?		X
	POLITICO		
6	¿En la empresa que laboraste hizo alguna cancelación de obra por pandemia?	X	
7	¿El recorte de personal fue ocasionado por recorte presupuestario?		X
	ADMINISTRATIVO		
8	¿La cancelación de los proyectos fueron ocasionados por la materia prima?		X
9	¿Por falta de mano de obra la empresa se vio forzada en reprogramar sus proyectos?	X	
	GESTION DE RIESGOS		
10	¿Tu empresa aplico algún protocolo de seguridad por pandemia?	X	
11	¿Tu empresa creo algún centro médico para la atención del personal?		X
12	¿Tu empresa exigió el control de vacunación?		
		X	
	PRODUCTIVIDAD		
13	¿Las actividades en los proyectos de vieron afectadas por falta de personal?		X
14	¿Las actividades de loa proyectos tuvieron que ser cambiados por alteración presupuestales?	X	

Ficha de encuesta orientada a los trabajadores de las empresas en el sector del distrito de Cerro Colorado, 2021

I. Responda según su criterio sobre los efectos de la pandemia en el sector laboral

		SI	NO
	SOCIAL		
1	¿Por pandemia hubo despidos de personal?		X
2	¿El trabajador despedido pudo conseguir otro centro laboral?		X
3	¿El personal confinado tubo algún problema en salud mental?		X
	ECONOMICO		
4	¿Por pandemia, recibió algún apoyo económico de la empresa?		X
5	¿En tiempo de pandemia la empresa te adeudo algún pago?		X
	POLITICO		
6	¿En la empresa que laboraste hizo alguna cancelación de obra por pandemia?	X	
7	¿El recorte de personal fue ocasionado por recorte presupuestario?	X	
	ADMINISTRATIVO		
8	¿La cancelación de los proyectos fueron ocasionados por la materia prima?		X
9	¿Por falta de mano de obra la empresa se vio forzada en reprogramar sus proyectos?	X	
	GESTION DE RIESGOS		
10	¿Tu empresa aplico algún protocolo de seguridad por pandemia?	X	
11	¿Tu empresa creo algún centro médico para la atención del personal?		X
12	¿Tu empresa exigió el control de vacunación?	X	
	PRODUCTIVIDAD		
13	¿Las actividades en los proyectos de vieron afectadas por falta de personal?	X	
14	¿Las actividades de loa proyectos tuvieron que ser cambiados por alteración presupuestales?	X	

Ficha de encuesta orientada a los trabajadores de las empresas en el sector del distrito de Cerro Colorado, 2021

I. Responda según su criterio sobre los efectos de la pandemia en el sector laboral

		SI	NO
	SOCIAL		
1	¿Por pandemia hubo despidos de personal?		X
2	¿El trabajador despedido pudo conseguir otro centro laboral?		X
3	¿El personal confinado tubo algún problema en salud mental?		X
	ECONOMICO		
4	¿Por pandemia, recibió algún apoyo económico de la empresa?		X
5	¿En tiempo de pandemia la empresa te adeudo algún pago?		X
	POLITICO		
6	¿En la empresa que laboraste hizo alguna cancelación de obra por pandemia?		X
7	¿El recorte de personal fue ocasionado por recorte presupuestario?		X
	ADMINISTRATIVO		
8	¿La cancelación de los proyectos fueron ocasionados por la materia prima?		X
9	¿Por falta de mano de obra la empresa se vio forzada en reprogramar sus proyectos?		X
	GESTION DE RIESGOS		
10	¿Tu empresa aplico algún protocolo de seguridad por pandemia?	X	
11	¿Tu empresa creo algún centro médico para la atención del personal?		X
12	¿Tu empresa exigió el control de vacunación?	X	
	PRODUCTIVIDAD		
13	¿Las actividades en los proyectos de vieron afectadas por falta de personal?	X	
14	¿Las actividades de loa proyectos tuvieron que ser cambiados por alteración presupuestales?	X	

Ficha de encuesta orientada a los trabajadores de las empresas en el sector del distrito de Cerro Colorado, 2021

I. Responda según su criterio sobre los efectos de la pandemia en el sector laboral

		SI	NO
	SOCIAL		
1	¿Por pandemia hubo despidos de personal?		X
2	¿El trabajador despedido pudo conseguir otro centro laboral?		X
3	¿El personal confinado tubo algún problema en salud mental?		X
	ECONOMICO		
4	¿Por pandemia, recibió algún apoyo económico de la empresa?		X
5	¿En tiempo de pandemia la empresa te adeudo algún pago?	X	
	POLITICO		
6	¿En la empresa que laboraste hizo alguna cancelación de obra por pandemia?	X	
7	¿El recorte de personal fue ocasionado por recorte presupuestario?		X
	ADMINISTRATIVO		
8	¿La cancelación de los proyectos fueron ocasionados por la materia prima?		X
9	¿Por falta de mano de obra la empresa se vio forzada en reprogramar sus proyectos?	X	
	GESTION DE RIESGOS		
10	¿Tu empresa aplico algún protocolo de seguridad por pandemia?	X	
11	¿Tu empresa creo algún centro médico para la atención del personal?		X
12	¿Tu empresa exigió el control de vacunación?		X
	PRODUCTIVIDAD		
13	¿Las actividades en los proyectos de vieron afectadas por falta de personal?	X	
14	¿Las actividades de loa proyectos tuvieron que ser cambiados por alteración presupuestales?		X

Ficha de encuesta orientada a los trabajadores de las empresas en el sector del distrito de Cerro Colorado, 2021

I. Responda según su criterio sobre los efectos de la pandemia en el sector laboral

		SI	NO
	SOCIAL		
1	¿Por pandemia hubo despidos de personal?		/
2	¿El trabajador despedido pudo conseguir otro centro laboral?		/
3	¿El personal confinado tubo algún problema en salud mental?		/
	ECONOMICO		
4	¿Por pandemia, recibió algún apoyo económico de la empresa?		/
5	¿En tiempo de pandemia la empresa te adeudo algún pago?		/
	POLITICO		
6	¿En la empresa que laboraste hizo alguna cancelación de obra por pandemia?		/
7	¿El recorte de personal fue ocasionado por recorte presupuestario?		/
	ADMINISTRATIVO		
8	¿La cancelación de los proyectos fueron ocasionados por la materia prima?		/
9	¿Por falta de mano de obra la empresa se vio forzada en reprogramar sus proyectos?	/	
	GESTION DE RIESGOS		
10	¿Tu empresa aplico algún protocolo de seguridad por pandemia?	/	
11	¿Tu empresa creo algún centro médico para la atención del personal?		/
12	¿Tu empresa exigió el control de vacunación?		/
	PRODUCTIVIDAD		
13	¿Las actividades en los proyectos de vieron afectadas por falta de personal?	/	
14	¿Las actividades de loa proyectos tuvieron que ser cambiados por alteración presupuestales?	/	

Ficha de encuesta orientada a los trabajadores de las empresas en el sector del distrito de Cerro Colorado, 2021

I. Responda según su criterio sobre los efectos de la pandemia en el sector laboral

		SI	NO
	SOCIAL		
1	¿Por pandemia hubo despidos de personal?		X
2	¿El trabajador despedido pudo conseguir otro centro laboral?	7	
3	¿El personal confinado tubo algún problema en salud mental?		X
	ECONOMICO		
4	¿Por pandemia, recibió algún apoyo económico de la empresa?		X
5	¿En tiempo de pandemia la empresa te adeudo algún pago?		X
	POLITICO		
6	¿En la empresa que laboraste hizo alguna cancelación de obra por pandemia?	X	
7	¿El recorte de personal fue ocasionado por recorte presupuestario?		X
	ADMINISTRATIVO		
8	¿La cancelación de los proyectos fueron ocasionados por la materia prima?		X
9	¿Por falta de mano de obra la empresa se vio forzada en reprogramar sus proyectos?	X	
	GESTION DE RIESGOS		
10	¿Tu empresa aplico algún protocolo de seguridad por pandemia?	X	
11	¿Tu empresa creo algún centro médico para la atención del personal?		X
12	¿Tu empresa exigió el control de vacunación?	X	
	PRODUCTIVIDAD		
13	¿Las actividades en los proyectos de vieron afectadas por falta de personal?	X	
14	¿Las actividades de loa proyectos tuvieron que ser cambiados por alteración presupuestales?	X	

Ficha de encuesta orientada a los trabajadores de las empresas en el sector del distrito de Cerro Colorado, 2021

I. Responda según su criterio sobre los efectos de la pandemia en el sector laboral

		SI	NO
	SOCIAL		
1	¿Por pandemia hubo despidos de personal?		✓
2	¿El trabajador despedido pudo conseguir otro centro laboral?		✓
3	¿El personal confinado tubo algún problema en salud mental?		✓
	ECONOMICO		
4	¿Por pandemia, recibió algún apoyo económico de la empresa?		✓
5	¿En tiempo de pandemia la empresa te adeudo algún pago?		✓
	POLITICO		
6	¿En la empresa que laboraste hizo alguna cancelación de obra por pandemia?	✓	
7	¿El recorte de personal fue ocasionado por recorte presupuestario?		✓
	ADMINISTRATIVO		
8	¿La cancelación de los proyectos fueron ocasionados por la materia prima?		✓
9	¿Por falta de mano de obra la empresa se vio forzada en reprogramar sus proyectos?	✓	
	GESTION DE RIESGOS		
10	¿Tu empresa aplico algún protocolo de seguridad por pandemia?	✓	
11	¿Tu empresa creo algún centro médico para la atención del personal?		✓
12	¿Tu empresa exigió el control de vacunación?	✓	
	PRODUCTIVIDAD		
13	¿Las actividades en los proyectos de vieron afectadas por falta de personal?		✓
14	¿Las actividades de loa proyectos tuvieron que ser cambiados por alteración presupuestales?	✓	

Ficha de encuesta orientada a los trabajadores de las empresas en el sector del distrito de Cerro Colorado, 2021

I. Responda según su criterio sobre los efectos de la pandemia en el sector laboral

		SI	NO
	SOCIAL		
1	¿Por pandemia hubo despidos de personal?		X
2	¿El trabajador despedido pudo conseguir otro centro laboral?		X
3	¿El personal confinado tubo algún problema en salud mental?		X
	ECONOMICO		
4	¿Por pandemia, recibió algún apoyo económico de la empresa?		X
5	¿En tiempo de pandemia la empresa te adeudo algún pago?	X	
	POLITICO		
6	¿En la empresa que laboraste hizo alguna cancelación de obra por pandemia?		X
7	¿El recorte de personal fue ocasionado por recorte presupuestario?		X
	ADMINISTRATIVO		
8	¿La cancelación de los proyectos fueron ocasionados por la materia prima?		X
9	¿Por falta de mano de obra la empresa se vio forzada en reprogramar sus proyectos?	X	
	GESTION DE RIESGOS		
10	¿Tu empresa aplico algún protocolo de seguridad por pandemia?		X
11	¿Tu empresa creo algún centro médico para la atención del personal?		X
12	¿Tu empresa exigió el control de vacunación?	X	
	PRODUCTIVIDAD		
13	¿Las actividades en los proyectos de vieron afectadas por falta de personal?		X
14	¿Las actividades de loa proyectos tuvieron que ser cambiados por alteración presupuestales?	X	

Ficha de encuesta orientada a los trabajadores de las empresas en el sector del distrito de Cerro Colorado, 2021

I. Responda según su criterio sobre los efectos de la pandemia en el sector laboral

		SI	NO
	SOCIAL		
1	¿Por pandemia hubo despidos de personal?		X
2	¿El trabajador despedido pudo conseguir otro centro laboral?		X
3	¿El personal confinado tubo algún problema en salud mental?		X
	ECONOMICO		
4	¿Por pandemia, recibió algún apoyo económico de la empresa?		X
5	¿En tiempo de pandemia la empresa te adeudo algún pago?		X
			X
	POLITICO		
6	¿En la empresa que laboraste hizo alguna cancelación de obra por pandemia?	X	
7	¿El recorte de personal fue ocasionado por recorte presupuestario?	X	
	ADMINISTRATIVO		
8	¿La cancelación de los proyectos fueron ocasionados por la materia prima?		X
9	¿Por falta de mano de obra la empresa se vio forzada en reprogramar sus proyectos?	X	
	GESTION DE RIESGOS		
10	¿Tu empresa aplico algún protocolo de seguridad por pandemia?	X	
11	¿Tu empresa creo algún centro médico para la atención del personal?		X
12	¿Tu empresa exigió el control de vacunación?	X	
	PRODUCTIVIDAD		
13	¿Las actividades en los proyectos de vieron afectadas por falta de personal?	X	
14	¿Las actividades de loa proyectos tuvieron que ser cambiados por alteración presupuestales?	X	

Ficha de encuesta orientada a los trabajadores de las empresas en el sector del distrito de Cerro Colorado, 2021

I. Responda según su criterio sobre los efectos de la pandemia en el sector laboral

		SI	NO
	SOCIAL		
1	¿Por pandemia hubo despidos de personal?		✓
2	¿El trabajador despedido pudo conseguir otro centro laboral?		✓
3	¿El personal confinado tubo algún problema en salud mental?		✓
	ECONOMICO		
4	¿Por pandemia, recibió algún apoyo económico de la empresa?		✓
5	¿En tiempo de pandemia la empresa te adeudo algún pago?		✓
	POLITICO		
6	¿En la empresa que laboraste hizo alguna cancelación de obra por pandemia?	✓	
7	¿El recorte de personal fue ocasionado por recorte presupuestario?		✓
	ADMINISTRATIVO		
8	¿La cancelación de los proyectos fueron ocasionados por la materia prima?		✓
9	¿Por falta de mano de obra la empresa se vio forzada en reprogramar sus proyectos?	✓	
	GESTION DE RIESGOS		
10	¿Tu empresa aplico algún protocolo de seguridad por pandemia?	✓	
11	¿Tu empresa creo algún centro médico para la atención del personal?		✓
12	¿Tu empresa exigió el control de vacunación?		✓
	PRODUCTIVIDAD		
13	¿Las actividades en los proyectos de vieron afectadas por falta de personal?	✓	
14	¿Las actividades de loa proyectos tuvieron que ser cambiados por alteración presupuestales?	✓	

Ficha de encuesta orientada a los trabajadores de las empresas en el sector del distrito de Cerro Colorado, 2021

I. Responda según su criterio sobre los efectos de la pandemia en el sector laboral

		SI	NO
	SOCIAL		
1	¿Por pandemia hubo despidos de personal?		X
2	¿El trabajador despedido pudo conseguir otro centro laboral?		X
3	¿El personal confinado tubo algún problema en salud mental?		X
	ECONOMICO		
4	¿Por pandemia, recibió algún apoyo económico de la empresa?		X
5	¿En tiempo de pandemia la empresa te adeudo algún pago?		X
	POLITICO		
6	¿En la empresa que laboraste hizo alguna cancelación de obra por pandemia?	X	
7	¿El recorte de personal fue ocasionado por recorte presupuestario?		X
	ADMINISTRATIVO		
8	¿La cancelación de los proyectos fueron ocasionados por la materia prima?		X
9	¿Por falta de mano de obra la empresa se vio forzada en reprogramar sus proyectos?	X	
	GESTION DE RIESGOS		
10	¿Tu empresa aplico algún protocolo de seguridad por pandemia?	X	
11	¿Tu empresa creo algún centro médico para la atención del personal?		X
12	¿Tu empresa exigió el control de vacunación?	X	
	PRODUCTIVIDAD		
13	¿Las actividades en los proyectos de vieron afectadas por falta de personal?	X	
14	¿Las actividades de loa proyectos tuvieron que ser cambiados por alteración presupuestales?	X	

Anexo 6

Avance de Obra

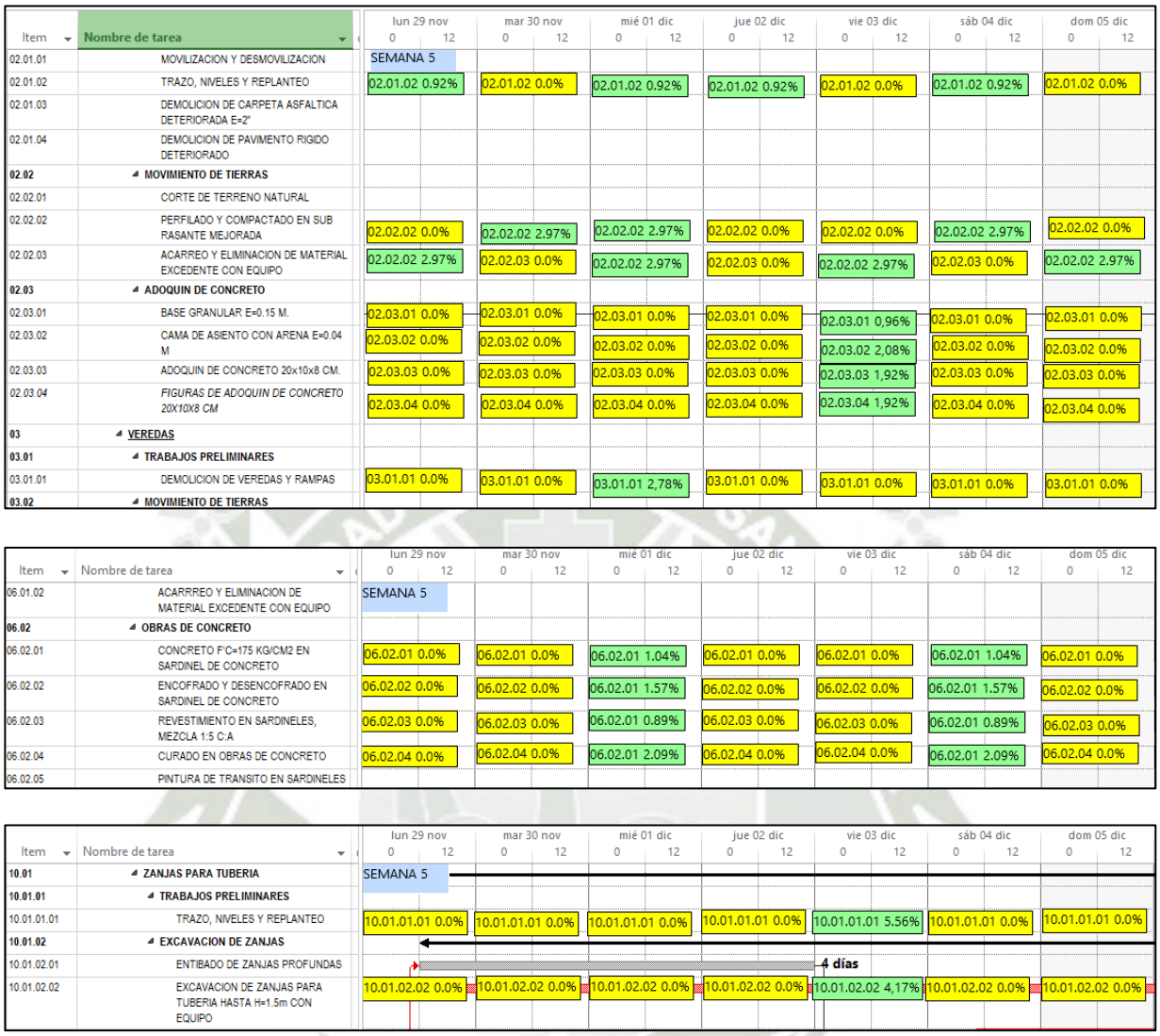
- Semana 5

Cuadro 8

Avance de la semana cinco

	Avance general de la Obra del 29 de Nov al 5 Dic								
	Nombre de la Obra :	Adoquinado en el Distrito de Cerro Colorado							
	Ubicación:	Distrito de Cerro Colorado							
	ACTIVIDADES	**2021**							
		Noviembre - Diciembre							
			L	M	M	J	V	S	D
			29	30	1	2	3	4	5
	Obras de Pavimento								
02.01.02	Trazo, Nivelación y replanteo	Programado							
		Avance Real	x	0	x	x	0	x	0
		% Realizado	3,68						
	Movimiento de tierras								
02.02.03	Acarreo y eliminación de material Excedente	Programado							
		Avance Real	x	0	x	0	x	0	x
		% Realizado	8,33						
02.02.02	Perfilado y compactacion Material Base	Programado							
		Avance Real	0	x	x	0	0	x	0
		% Realizado	8,93						
	Adoquin de concreto								
02.03.01	Base Granular	Programado							
		Avance Real	0	0	0	0	x	0	0
		% Realizado	0,96						
02.03.02	Cama de asiento con arena E=0,04 m	Programado							
		Avance Real	0	0	0	0	x	0	0
		% Realizado	2,08						
02.03.03	Adoquin de concreto 20x10x8 cm	Programado							
		Avance Real	0	0	0	0	x	0	0
		% Realizado	1,92						

02.03.04	Figuras de Adoquín de concreto 20x10x8 cm	Programado								
		Avance Real	0	0	0	0	x	0	0	
		% Realizado	1,92							
	Veredas									
	Trabajos Preliminares									
03.01.01	Demolición de Veredas	Programado								
		Avance Real	0	0	X	0	0	0	0	
		% Realizado	2,78							
	Sistema de Drenaje Pluvial									
10.01.01.01	Trazo, Nivelación y replanteo	Programado								
		Avance Real	0	0	0	0	x	0	0	
		% Realizado	5,56							
10.01.02.02	Excavación de zanja H=1,5 m	Programado								
		Avance Real	0	0	0	0	x	0	0	
		% Realizado	4,17							
	Jardineras									
	Obras de Concreto									
06.02.01	Concreto FC=175Kg/cm2 en Sardineles de concreto	Programado								
		Avance Real	0	0	x	0	0	x	0	
		% Realizado	2,08							
06.02.02	Encofrado y Desencofrado de Sardineles	Programado								
		Avance Real	0	0	x	0	0	x	0	
		% Realizado	3,13							
06.02.03	Revestimiento en sardineles mezcla 1:5 C:A	Programado								
		Avance Real	0	0	x	0	0	x	0	
		% Realizado	1,79							
06.02.04	Curado de Obras de Concreto	Programado								
		Avance Real	0	0	x	0	0	x	0	
		% Realizado	4,17							



Item	Nombre de tarea	lun 29 nov	mar 30 nov	mié 01 dic	jue 02 dic	vie 03 dic	sáb 04 dic	dom 05 dic
02.01.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION	SEMANA 5						
02.01.02	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO	02.01.02 0.92%	02.01.02 0.0%	02.01.02 0.92%	02.01.02 0.92%	02.01.02 0.0%	02.01.02 0.92%	02.01.02 0.0%
02.01.03	DEMOLICION DE CARPETA ASFALTICA DETERIORADA E=2"							
02.01.04	DEMOLICION DE PAVIMENTO RIGIDO DETERIORADO							
02.02	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**							
02.02.01	CORTE DE TERRENO NATURAL							
02.02.02	PERFILADO Y COMPACTADO EN SUB RASANTE MEJORADA	02.02.02 0.0%	02.02.02 2.97%	02.02.02 2.97%	02.02.02 0.0%	02.02.02 0.0%	02.02.02 2.97%	02.02.02 0.0%
02.02.03	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	02.02.02 2.97%	02.02.03 0.0%	02.02.02 2.97%	02.02.03 0.0%	02.02.02 2.97%	02.02.03 0.0%	02.02.02 2.97%
02.03	**ADOQUIN DE CONCRETO**							
02.03.01	BASE GRANULAR E=0.15 M.	02.03.01 0.0%	02.03.01 0.0%	02.03.01 0.0%	02.03.01 0.0%	02.03.01 0,96%	02.03.01 0.0%	02.03.01 0.0%
02.03.02	CAMA DE ASIENTO CON ARENA E=0.04 M	02.03.02 0.0%	02.03.02 0.0%	02.03.02 0.0%	02.03.02 0.0%	02.03.02 2,08%	02.03.02 0.0%	02.03.02 0.0%
02.03.03	ADOQUIN DE CONCRETO 20x10x8 CM.	02.03.03 0.0%	02.03.03 0.0%	02.03.03 0.0%	02.03.03 0.0%	02.03.03 1,92%	02.03.03 0.0%	02.03.03 0.0%
02.03.04	*FIGURAS DE ADOQUIN DE CONCRETO 20X10X8 CM*	02.03.04 0.0%	02.03.04 0.0%	02.03.04 0.0%	02.03.04 0.0%	02.03.04 1,92%	02.03.04 0.0%	02.03.04 0.0%
03	**VEREDAS**							
03.01	**TRABAJOS PRELIMINARES**							
03.01.01	DEMOLICION DE VEREDAS Y RAMPAS	03.01.01 0.0%	03.01.01 0.0%	03.01.01 2,78%	03.01.01 0.0%	03.01.01 0.0%	03.01.01 0.0%	03.01.01 0.0%
03.02	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**							

Item	Nombre de tarea	lun 29 nov	mar 30 nov	mié 01 dic	jue 02 dic	vie 03 dic	sáb 04 dic	dom 05 dic
06.01.02	ACARRREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	SEMANA 5						
06.02	**OBRAS DE CONCRETO**							
06.02.01	CONCRETO F'C=175 KG/CM2 EN SARDINEL DE CONCRETO	06.02.01 0.0%	06.02.01 0.0%	06.02.01 1.04%	06.02.01 0.0%	06.02.01 0.0%	06.02.01 1.04%	06.02.01 0.0%
06.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN SARDINEL DE CONCRETO	06.02.02 0.0%	06.02.02 0.0%	06.02.01 1.57%	06.02.02 0.0%	06.02.02 0.0%	06.02.01 1.57%	06.02.02 0.0%
06.02.03	REVESTIMIENTO EN SARDINELES, MEZCLA 1:5 C:A	06.02.03 0.0%	06.02.03 0.0%	06.02.01 0.89%	06.02.03 0.0%	06.02.03 0.0%	06.02.01 0.89%	06.02.03 0.0%
06.02.04	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO	06.02.04 0.0%	06.02.04 0.0%	06.02.01 2.09%	06.02.04 0.0%	06.02.04 0.0%	06.02.01 2.09%	06.02.04 0.0%
06.02.05	PINTURA DE TRANSITO EN SARDINELES							

Item	Nombre de tarea	lun 29 nov	mar 30 nov	mié 01 dic	jue 02 dic	vie 03 dic	sáb 04 dic	dom 05 dic
10.01	**ZANJAS PARA TUBERIA**	SEMANA 5						
10.01.01	**TRABAJOS PRELIMINARES**							
10.01.01.01	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO	10.01.01.01 0.0%	10.01.01.01 0.0%	10.01.01.01 0.0%	10.01.01.01 0.0%	10.01.01.01 5.56%	10.01.01.01 0.0%	10.01.01.01 0.0%
10.01.02	**EXCAVACION DE ZANJAS**							
10.01.02.01	ENTIBADO DE ZANJAS PROFUNDAS					4 días		
10.01.02.02	EXCAVACION DE ZANJAS PARA TUBERIA HASTA H=1.5m CON EQUIPO	10.01.02.02 0.0%	10.01.02.02 0.0%	10.01.02.02 0.0%	10.01.02.02 0.0%	10.01.02.02 4,17%	10.01.02.02 0.0%	10.01.02.02 0.0%

1. Obras de Pavimento:

02.01.02 Trazo, Nivelación y replanteo:

Hubo actividad los días 29, 1, 2, 4, y no se registró avance los días 30, 3, 5. Con un avance del 3,68%, esta tarea parece haberse llevado a cabo en la mayoría de los días de la semana, aunque no todos.

2. Movimiento de tierras:

02.02.03 Acarreo y eliminación de material Excedente:

Se trabajó los días 29, 2, 4 y 5. No hubo avance en los días 30, 1 y 3. Con un avance del 8,33%, esta actividad tuvo avance, aunque con interrupciones.

02.02.02 Perfilado y compactación Material Base:

Se trabajó los días 30, 1 y 4. No hubo avance los días 29, 2, 3 y 5. Avanzó un 8,93%.

3. Adoquin de concreto:

02.03.01 Base Granular:

Se trabajó solo el día 4. El avance fue del 0,96%.

02.03.02 Cama de asiento con arena E=0,04 m:

Hubo avance solo el día 4, alcanzando un 2,08%.

02.03.03 Adoquin de concreto 20x10x8 cm:

Trabajo realizado el día 4, con un avance del 1,92%.

02.03.04 Figuras de Adoquín de concreto 20x10x8 cm:

Se trabajó únicamente el día 4, logrando un avance del 1,92%.

4. Veredas:

03.01.01 Demolición de Veredas:

Se trabajó el día 2. El avance fue del 2,78%.

5. Sistema de Drenaje Pluvial:

10.01.01.01 Trazo, Nivelación y replanteo:

Trabajo realizado el día 4, con un avance del 5,56%.

10.01.02.02 Excavación de zanja H=1,5 m:

Avance registrado el día 4, con un 4,17% de avance.

6. Jardineras:

06.02.01 Concreto FC=175Kg/cm2 en Sardineles de concreto:

Se trabajó los días 2 y 4, con un avance del 2,08%.

06.02.02 Encofrado y Desencofrado de Sardineles:

Avance en los días 2 y 4, alcanzando un 3,13%.

06.02.03 Revestimiento en sardineles mezcla 1:5 C:A:

Se trabajó los días 2 y 4, con un avance del 1,79%.

06.02.04 Curado de Obras de Concreto:

Actividades llevadas a cabo los días 2 y 4, avanzando un 4,17%.

Conclusiones generales:

Se puede observar que durante esta semana hubo actividad en la obra casi todos los días. Sin embargo, muchas de las actividades solo vieron avance en días específicos, principalmente el día 4. Podría ser útil investigar si hay alguna razón para estos patrones de trabajo para mejorar la eficiencia. La continuidad de las operaciones podría verse mejorada si se abordan los posibles cuellos de botella o interrupciones que están afectando la programación.

- Semana 6

Cuadro 9

Avance de la semana seis

	Avance general de la Obra del 6 al 12								
	Nombre de la Obra :	Adoquinado en el Distrito de Cerro Colorado							
	Ubicación:	Distrito de Cerro Colorado							
	ACTIVIDADES	**2021**							
		Diciembre							
			L	M	M	J	V	S	D
			6	7	8	9	10	11	12
	Obras de Pavimento								
02.01.02	Trazo, Nivelacion y replanteo	Programado							
		Avance Real	x	0	x	0	0	x	0
		% Realizado	3,68						
02.01.03	Demolición de carpeta asfáltica	Programado							
		Avance Real	x	0	x	0	x	x	0
		% Realizado	19,44						
	Movimiento de tierras								
02.02.03	Acarreo y eliminacion de material Excedente	Programado							
		Avance Real	x	0	x	0	x	0	x
		% Realizado	10,42						
02.02.02	Perfilado y compactación Material Base	Programado							
		Avance Real	0	x	x	0	0	x	0
		% Realizado	8,93						
	Adoquín de concreto								
02.03.01	Base Granular	Programado							
		Avance Real	x	x	x	x	x	x	0
		% Realizado	9,62						
02.03.02	Cama de asiento con arena E=0,04 m	Programado							
		Avance Real	0	0	0	0	x	0	0
		% Realizado	8,33						
02.03.03	Adoquín de concreto 20x10x8 cm	Programado							
		Avance Real	0	0	0	0	x	0	0
		% Realizado	12,18						

02.03.04	Figuras de Adoquin de concreto 20x10x8 cm	Programado								
		Avance Real	0	0	0	0	x	0	0	
		% Realizado	1,92							
	Jardineras									
	Obras de Concreto									
06.02.01	Concreto FC=175Kg/cm2 en Sardineles de concreto	Programado								
		Avance Real	x	x	x	0	0	x	0	
		% Realizado	19,44							
06.02.02	Encofrado y Desencofrado de Sardineles	Programado								
		Avance Real	0	0	x	0	0	x	0	
		% Realizado	12,50							
06.02.03	Revestimiento en sardineles mezcla 1:5 C:A	Programado								
		Avance Real	0	0	x	0	0	x	0	
		% Realizado	11,90							
06.02.04	Curado de Obras de Concreto	Programado								
		Avance Real	0	0	x	0	0	x	0	
		% Realizado	16,67							
	Buzones									
10.02.04.02.01	Concreto FC=210Kg/cm2 para piso	Programado								
		Avance Real	x	x	0	0	0	x	0	
		% Realizado	6,25							
10.02.04.02.02	Concreto FC=210Kg/cm2 para muros y techo de Buzón	Programado								
		Avance Real	0	0	x	0	0	x	0	
		% Realizado	8,33							
10.02.04.02.03	Encofrado y Desencofrado en Buzón	Programado								
		Avance Real	x	0	x	0	0	x	0	
		% Realizado	8,33	2.77						
10.02.04.02.04	Acero de refuerzo Fy=4200 Kg/cm2	Programado								
		Avance Real	x	0	x	0	0	x	0	
		% Realizado	8,33	2.77						
10.02.04.02.05	Curado de Obras de Concreto	Programado								
		Avance Real	0	0	0	0	x	x	x	
		% Realizado	4,17	1.39						

	Tapa de Inspección									
10.02.04.03.01	Suministro e instalación de tapas de inpeccion	Programado								
		Avance Real	x	x	x	0	0	x	0	
		% Realizado	6,25							
	Obras Complementarias									
10.03.01	Empalme de red de alcantarillado nueva con red existente	Programado								
		Avance Real	0	0	0	0	x	x	x	
		% Realizado	6,48	2.16						

Item	Nombre de tarea	lun 06 dic	mar 07 dic	mié 08 dic	jue 09 dic	vie 10 dic	sáb 11 dic	dom 12 dic
02.01.02	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO	02.01.02 1.22%	02.01.02 0.0%	02.01.02 1.22%	02.01.02 0.0%	02.01.02 0.0%	02.01.02 1.22%	02.01.02 0.0%
02.01.03	DEMOLICION DE CARPETA ASFALTICA DETERIORADA E=2"	02.01.03 4.86%	02.01.03 0.0%	02.01.03 4.86%	02.01.03 0.0%	02.01.03 4.86%	02.01.03 4.86%	02.01.03 0.0%
02.01.04	DEMOLICION DE PAVIMENTO RIGIDO DETERIORADO							
02.02	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**							
02.02.01	CORTE DE TERRENO NATURAL							
02.02.02	PERFILADO Y COMPACTADO EN SUB RASANTE MEJORADA	02.02.02 0.0%	02.02.02 2.97%	02.02.02 2.97%	02.02.02 0.0%	02.02.02 0.0%	02.02.02 2.97%	02.02.02 0.0%
02.02.03	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	02.02.03 2.6%	02.02.03 0.0%	02.02.03 2.6%	02.02.03 0.0%	02.02.03 2.6%	02.02.03 0.0%	02.02.03 2.6%
02.03	**ADOQUIN DE CONCRETO**							
02.03.01	BASE GRANULAR E=0.15 M.	02.03.01 1.6%	02.03.01 1.6%	02.03.01 1.6%	02.03.01 1.6%	02.03.01 1.6%	02.03.01 1.6%	02.03.01 0.0%
02.03.02	CAMA DE ASIENTO CON ARENA E=0.04 M	02.03.02 0.0%	02.03.02 0.0%	02.03.02 0.0%	02.03.02 0.0%	02.03.02 8,33%	02.03.02 0.0%	02.03.02 0.0%
02.03.03	ADOQUIN DE CONCRETO 20x10x8 CM.	02.03.03 0.0%	02.03.03 0.0%	02.03.03 0.0%	02.03.03 0.0%	02.03.03 12,18%	02.03.03 0.0%	02.03.03 0.0%
02.03.04	*FIGURAS DE ADOQUIN DE CONCRETO 20X10X8 CM*	02.03.04 0.0%	02.03.04 0.0%	02.03.04 0.0%	02.03.04 0.0%	02.03.04 1,92%	02.03.04 0.0%	02.03.04 0.0%

Item	Nombre de tarea	lun 06 dic	mar 07 dic	mié 08 dic	jue 09 dic	vie 10 dic	sáb 11 dic	dom 12 dic
06.02.01	CONCRETO F'C=175 KG/CM2 EN SARDINEL DE CONCRETO	06.02.01 4.86%	06.02.01 4.86%	06.02.01 4.86%	06.02.01 0.0%	06.02.01 0.0%	06.02.01 4.86%	06.02.01 0.0%
06.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN SARDINEL DE CONCRETO	06.02.02 0.0%	06.02.02 0.0%	06.02.01 6.25%	06.02.02 0.0%	06.02.02 0.0%	06.02.01 6.25%	06.02.02 0.0%
06.02.03	REVESTIMIENTO EN SARDINELES, MEZCLA 1:5 C:A	06.02.03 0.0%	06.02.03 0.0%	06.02.01 5.95%	06.02.03 0.0%	06.02.03 0.0%	06.02.01 5.95%	06.02.03 0.0%
06.02.04	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO	06.02.04 0.0%	06.02.04 0.0%	06.02.01 8.4%	06.02.04 0.0%	06.02.04 0.0%	06.02.01 8.4%	06.02.04 0.0%
06.02.05	PINTURA DE TRANSITO EN SARDINELES							

Item	Nombre de tarea	lun 06 dic	mar 07 dic	mié 08 dic	jue 09 dic	vie 10 dic	sáb 11 dic	dom 12 dic
10.02.04.02	**BUZONES**							
10.02.04.02.01	CONCRETO F´C=210 KG/CM2 PARA PISO DE BUZÓN	10.02.04.02.01 2.1%	10.02.04.02.01 2.1%	10.02.04.02.01 0.0%	10.02.04.02.01 0.0%	10.02.04.02.01 0.0%	10.02.04.02.01 2.1%	10.02.04.02.01 0.0%
10.02.04.02.02	CONCRETO F´C=210 KG/CM2 PARA MUROS Y TECHO DE BUZÓN	10.02.04.02.02 0.0%	10.02.04.02.02 0.0%	10.02.04.02.02 4.2%	10.02.04.02.02 0.0%	10.02.04.02.02 0.0%	10.02.04.02.02 4.2%	10.02.04.02.02 0.0%
10.02.04.02.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN BUZÓN	10.02.04.02.03 2.8%	10.02.04.02.03 0.0%	10.02.04.02.03 2.8%	10.02.04.02.03 0.0%	10.02.04.02.03 0.0%	10.02.04.02.03 2.8%	10.02.04.02.03 0.0%
10.02.04.02.04	ACERO DE REFUERZO F´Y=4200 KG/CM2	10.02.04.02.04 2.8%	10.02.04.02.04 0.0%	10.02.04.02.04 2.8%	10.02.04.02.04 0.0%	10.02.04.02.04 0.0%	10.02.04.02.04 2.8%	10.02.04.02.04 0.0%
10.02.04.02.05	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO	10.02.04.02.05 0.0%	10.02.04.02.05 0.0%	10.02.04.02.05 0.0%	10.02.04.02.05 0.0%	10.02.04.02.05 1.39%	10.02.04.02.05 1.39%	10.02.04.02.05 1.39%
10.02.04.03	**TAPA DE INSPECCION**							
10.02.04.03.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE TAPAS DE INPECCION	10.02.04.03.01 1.6%	10.02.04.03.01 1.6%	10.02.04.03.01 1.6%	10.02.04.03.01 0.0%	10.02.04.03.01 0.0%	10.02.04.03.01 1.6%	10.02.04.03.01 0.0%
10.03	**OBRAS COMPLEMENTARIAS**							
10.03.01	EMPALME RED DE ALCANTARILLADO NUEVO CON RED EXISTENTE	10.03.01 0.0%	10.03.01 0.0%	10.03.01 0.0%	10.03.01 0.0%	02.02.02 2.2%	02.02.02 2.2%	02.02.02 2.2%

- Trazo, Nivelación y replanteo: Se programó laborar durante cuatro días de la semana, pero solo se pudo ejecutar el trabajo en tres de estos días. Se vio afectado por la situación el día martes (7) y el viernes (10), alcanzando un avance del 3,68%.
- Demolición de carpeta asfáltica: Esta actividad tenía programación para cuatro días, pero hubo trabajo efectivo en solo dos días. Esta se vio afectado por la situación de COVID-19 el martes (7) y el viernes (10), pero se logró laborar el sábado (11). Al final, se alcanzó un avance de 19,44%.

Movimiento de tierras:

- Acarreo y eliminación de material excedente: Se tenía previsto trabajar en cuatro días. Sin embargo, se vio afectado por el COVID-19 el martes (7) y el viernes (10). El trabajo individual con maquinarias permitió ejecutar las labores el domingo (12), alcanzando un avance del 10,42%.
- Perfilado y compactación de material base: Se programó trabajar en tres días, pero sólo se llevó a cabo el trabajo en dos. La actividad del miércoles (8) y el sábado (11) se vio afectada, sumando un avance del 8,93%.

Adoquín de concreto:

- Base Granular: Esta labor estuvo programada para todos los días de la semana. Sin embargo, se pudo trabajar todos los días, excepto el domingo (12). Alcanzó un avance del 9,62%.
- Cama de asiento con arena E=0,04 m: Se tenía programado trabajar el viernes (10) pero no se pudo. El avance total de esta actividad fue del 8,33%.
- Adoquín de concreto 20x10x8 cm: La actividad se vio afectada el viernes (10). El avance total de la semana fue de 12,18%.
- Figuras de Adoquin de concreto 20x10x8 cm: Sólo se vio afectado el viernes (10) y se alcanzó un avance del 1,92%.

Jardineras - Obras de Concreto:

- Concreto FC=175Kg/cm2 en Sardineles de concreto: Se programó laborar durante cuatro días, pero se vio afectado principalmente el jueves (9) y el viernes (10). Se alcanzó un avance del 19,44%.
- Encofrado y Desencofrado de Sardineles: Se vio afectado el miércoles (8). El avance total de esta actividad fue del 12,50%.
- Revestimiento en sardineles mezcla 1:5 C:A: Nuevamente, la actividad del miércoles (8) se vio afectada, con un avance de 11,90%.
- Curado de Obras de Concreto: La actividad del miércoles (8) se vio afectada, llegando a un 16,67% de avance.

Buzones:

- Concreto FC=210Kg/cm2 para piso: Se vio afectado principalmente el jueves (9) y el viernes (10), con un avance del 6,25%.
- Concreto FC=210Kg/cm2 para muros y techo de Buzón: La actividad del miércoles (8) se vio afectada, registrando un avance de 8,33%.
- Encofrado y Desencofrado en Buzón: Se vio afectado el martes (7) y el avance total fue de 8,33%.
- Acero de refuerzo Fy=4200 Kg/cm2: Se vio afectado el martes (7), alcanzando un avance del 8,33%.
- Curado de Obras de Concreto: Se llevó a cabo la actividad durante el fin de semana sin problemas, con un avance del 4,17%.

Tapa de Inspección:

- Suministro e instalación de tapas de inspección: Se vio afectado principalmente el jueves (9) y el viernes (10), sumando un avance del 6,25%.

Obras Complementarias:

- Empalme de red de alcantarillado nueva con red existente: A pesar de que no se tenía previsto trabajar durante los primeros cuatro días, se pudo avanzar durante el fin de semana, alcanzando un avance del 6,48%.

Nuevamente, las labores que requieren mano de obra cercana o en grupos, como las obras de concreto, fueron las más afectadas durante la semana debido al contexto de COVID-19. En contraste, aquellas actividades que se podían realizar de manera individual o que no requerían un amplio desplazamiento humano, como el curado de obras de concreto y la instalación de tapas de inspección, tuvieron menos interrupciones.

- Semana 7

Cuadro 10

Avance de la semana siete

	Avance general de la Obra del 13 al 19									
	Nombre de la Obra :	Adoquinado en el Distrito de Cerro Colorado								
	Ubicación:	Distrito de Cerro Colorado								
	ACTIVIDADES	**2021**								
		Diciembre								
			L	M	M	J	V	S	D	
			13	14	15	16	17	18	19	
	Obras de Pavimentacion									
	Movimiento de tierras									
02.02.01	Corte de Terreno natural	Programado								
		Avance Real	x	0	0	x	x	0	x	
		% Realizado	10,42	2.6						
02.02.02	Perfilado y compactacion Material Base	Programado								
		Avance Real	0	x	x	0	0	x	0	
		% Realizado	8,93	2.9						
	Adoquin de concreto									
02.03.01	Base Granular	Programado								
		Avance Real	0	0	x	x	x	x	0	
		% Realizado	9,62	2.4						
02.03.02	Cama de asiento con arena E=0,04 m	Programado								
		Avance Real	0	0	0	0	x	0	0	
		% Realizado	8,33							
02.03.03	Adoquin de concreto 20x10x8 cm	Programado								
		Avance Real	0	0	0	0	x	0	0	
		% Realizado	12,18							
02.03.04	Figuras de Adoquin de concreto 20x10x8 cm	Programado								
		Avance Real	0	0	0	0	x	0	0	
		% Realizado	3,85							
	Veredas									
	Trabajos Preliminares									
03.01.01	Demolicion de veredas y rampas	Programado								

		Avance Real	x	x	0	0	x	x	0	
		% Realizado	18,75	4.7						
	Movimientos de tierra									
03.02.01	Perfilado y compactado en zona de vereda	Programado								
		Avance Real	x	x	0	0	x	x	0	
		% Realizado	12,50	3.1						
03.02.02	Acarreo y eliminacion de material existente	Programado								
		Avance Real	x	x	0	0	x	x	0	
		% Realizado	11,11	2.8						
	Concreto									
03.03.01	Encofrado y desencofrado	Programado								
		Avance Real	x	x	0	0	x	x	0	
		% Realizado	8,33	2.1						
03.03.02	Vereda de concreto F'C=175 kg/cm2 E=5cm	Programado								
		Avance Real	0	0	x	x	0	0	x	
		% Realizado	16,67	5.5						
	Bermas									
	Trabajos Preliminares									
05.01.01	Demolicion de Berma	Programado								
		Avance Real	x	x	0	0	x	x	0	
		% Realizado	18,75	4.7						
	Movimiento de tierras									
05.02.01	Excavacion manual a nivel de subrasante	Programado								
		Avance Real	x	x	x	0	0	0	0	
		% Realizado	12,50	4.2						
05.02.02	Excavacion de zanja para sardineles	Programado								
		Avance Real	x	x	x	0	0	0	0	
		% Realizado	18,75	6.2						
05.02.03	Perfilado y compactacion en zonas de berma	Programado								
		Avance Real	0	x	x	0	0	0	0	
		% Realizado	16,67	8.3						
05.02.04	Acarreo y eliminacion de material existente	Programado								
		Avance Real	x	0	0	0	0	x	0	
		% Realizado	12,50	6.2						
	Sardineles Burbuja									

05.03.01	concreto F'C=175kg/cm2 en sardineles de concreto	Programado									
		Avance Real	0	0	0	0	x	x	0		
		% Realizado	12,50	6.2							
05.03.02	Encofrado y desencofrado en sardineles	Programado									
		Avance Real	0	0	0	0	x	x	0		
		% Realizado	8,33	4.2							
05.03.03	Revestimiento en sardineles mezcla 1:5 C:A	Programado									
		Avance Real	0	0	0	0	0	x	x		
		% Realizado	13,89	6.9							
05.03.02	Encofrado y Desencofrado de Sardineles	Programado									
		Avance Real	0	0	x	0	0	x	0		
		% Realizado	12,50	6.2							
05.03.03	Revestimiento en sardineles mezcla 1:5 C:A	Programado									
		Avance Real	0	0	x	0	0	x	0		
		% Realizado	11,90	5.9							
05.03.04	Curado de Obras de Concreto	Programado									
		Avance Real	0	0	x	0	0	x	0		
		% Realizado	12,50	6.2							
	Jardineras										
	Obras de Concreto										
06.02.01	Concreto FC=175Kg/cm2 en Sardineles de concreto	Programado									
		Avance Real	0	0	x	0	0	x	0		
		% Realizado	4,86	2.4							
06.02.02	Encofrado y Desencofrado de Sardineles	Programado									
		Avance Real	0	0	x	0	0	x	0		
		% Realizado	7,29	3.6							
06.02.03	Revestimiento en sardineles mezcla 1:5 C:A	Programado									
		Avance Real	0	0	x	0	0	x	0		
		% Realizado	4,17	2.1							
06.02.04	Curado de Obras de Concreto	Programado									
		Avance Real	0	0	x	0	0	x	0		
		% Realizado	9,72	4.9							
	Buzones										

10.02.04.02.01	Concreto FC=210Kg/cm2 para piso	Programado								
		Avance Real	x	x	0	x	0	x	0	
		% Realizado	12,50	3.1						
10.02.04.02.02	Concreto FC=210Kg/cm2 para muros y techo de Buzon	Programado								
		Avance Real	0	0	x	0	0	x	0	
		% Realizado	12,50	6.2						
10.02.04.02.03	Encofrado y Desencofrado en Buzon	Programado								
		Avance Real	x	0	x	0	0	x	0	
		% Realizado	8,33	2.8						
10.02.04.02.04	Acero de refuerzo Fy=4200 Kg/cm2	Programado								
		Avance Real	x	0	x	0	0	x	0	
		% Realizado	8,33	2.8						
10.02.04.02.05	Curado de Obras de Concreto	Programado								
		Avance Real	0	0	0	0	x	x	x	
		% Realizado	4,17	1.4						
	Tapa de Inspeccion									
10.02.04.03.01	Suministro e instalacion de tapas de inpeccion	Programado								
		Avance Real	x	x	x	0	0	x	0	
		% Realizado	6,25	1.6						
	Obras Complementarias									
10.03.01	Empalme de red de alcantarillado nueva con red existente	Programado								
		Avance Real	0	0	0	0	x	x	x	
		% Realizado	6,48	2.2						
	Sisteman de Drenaje Pluvial									
	Trabajos preliminares									
10.01.01.01	Trazo, niveles y replanteo	Programado								
		Avance Real	0	0	0	0	x	0	0	
		% Realizado	5,56							
	Excavacion de zanjas									
10.01.02.01	Entibado de Zanjas profundas	Programado								
		Avance Real	0	0	0	0	x	0	0	
		% Realizado	4,17							
	Refinado nivelacion									

10.01.02.02	Entibado de Zanjas profundas	Programado								
		Avance Real	0	0	0	0	x	0	0	
		% Realizado	8,33							
	Relleno de Zanja									
10.01.04.01	Cama de apoyo para tuberia	Programado								
		Avance Real	0	0	0	0	x	0	0	
		% Realizado	11,11							
10.01.04.03	Relleno protector de tuberia D=0,60M	Programado								
		Avance Real	0	0	0	0	x	x	0	
		% Realizado	11,11	5.5						
	Eliminacion de material excedente									
10.01.05.01	Acarreo y eliminacion de material excedente con equipo	Programado								
		Avance Real	0	0	0	0	0	x	x	
		% Realizado	13,89	6.9						
	Tuberias									
10.01.06.02	Suministro de tuberia perfilada D=0,60 m	Programado								
		Avance Real	0	0	0	0	0	x	x	
		% Realizado	16,67	8.3						
10.01.06.09	Instalación de la tubería D= 0,60m	Programado								
		Avance Real	0	0	0	0	0	x	x	
		% Realizado	8,33	4.2						
10.01.06.15	Pruebas Hidráulicas	Programado								
		Avance Real	0	0	0	0	0	X	X	
		% Realizado	5,56	2.8						

Item	Nombre de tarea	lun 13 dic	mar 14 dic	mié 15 dic	jue 16 dic	vie 17 dic	sáb 18 dic	dom 19 dic
02.02	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**							
02.02.01	CORTE DE TERRENO NATURAL	02.02.01 2.6%	02.02.01 0.0%	02.02.01 0.0%	02.02.01 2.6%	02.02.01 2.6%	02.02.01 0.0%	02.02.01 2.6%
02.02.02	PERFILADO Y COMPACTADO EN SUB RASANTE MEJORADA	02.02.02 0.0%	02.02.02 2.9%	02.02.02 2.9%	02.02.02 0.0%	02.02.02 0.0%	02.02.02 2.9%	02.02.02 0.0%
02.02.03	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO							
02.03	**ADOQUIN DE CONCRETO**							
02.03.01	BASE GRANULAR E=0.15 M.	02.03.01 0.0%	02.03.01 0.0%	02.03.01 2.4%	02.03.01 2.4%	02.03.01 2.4%	02.03.01 2.4%	02.03.01 0.0%
02.03.02	CAMA DE ASIENTO CON ARENA E=0.04 M	02.03.02 0.0%	02.03.02 0.0%	02.03.02 0.0%	02.03.02 0.0%	02.03.02 8,33%	02.03.02 0.0%	02.03.02 0.0%
02.03.03	ADOQUIN DE CONCRETO 20x10x8 CM.	02.03.03 0.0%	02.03.03 0.0%	02.03.03 0.0%	02.03.03 0.0%	02.03.03 12,18%	02.03.03 0.0%	02.03.03 0.0%
02.03.04	*FIGURAS DE ADOQUIN DE CONCRETO 20X10X8 CM*	02.03.04 0.0%	02.03.04 0.0%	02.03.04 0.0%	02.03.04 0.0%	02.03.04 3.8%	02.03.04 0.0%	02.03.04 0.0%
03	**VEREDAS**							
03.01	**TRABAJOS PRELIMINARES**							
03.01.01	DEMOLICION DE VEREDAS Y RAMPAS	03.01.01 4.7%	03.01.01 4.7%	03.01.01 0.0%	03.01.01 0.0%	03.01.01 4.7%	03.01.01 4.7%	03.01.01 0.0%
03.02	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**							
03.02.01	PERFILADO Y COMPACTADO EN ZONA DE VEREDAS	03.02.01 3.1%	03.02.01 3.1%	03.02.01 0.0%	03.02.01 0.0%	03.02.01 3.1%	03.02.01 3.1%	03.02.01 0.0%
03.02.02	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	03.02.02 2.8%	03.02.02 2.8%	03.02.02 0.0%	03.02.02 0.0%	03.02.02 2.8%	03.02.02 2.8%	03.02.02 0.0%
03.03	**CONCRETO**							
03.03.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VEREDAS	03.03.01 2.1%	03.03.01 2.1%	03.03.01 0.0%	03.03.01 0.0%	03.03.01 2.1%	03.03.01 2.1%	03.03.01 0.0%
03.03.02	VEREDA DE CONCRETO F'C= 175 KG/CM2. E=5 CM. INC/ACABADO C:A 1:2	03.03.02 0.0%	03.03.02 0.0%	03.03.02 5.5%	03.03.02 5.5%	03.03.02 0.0%	03.03.02 0.0%	03.03.02 5.5%

Item	Nombre de tarea	lun 13 dic	mar 14 dic	mié 15 dic	jue 16 dic	vie 17 dic	sáb 18 dic	dom 19 dic
05.01	**TRABAJOS PRELIMINARES**							
05.01.01	DEMOLICION DE BERMAS	05.01.01 4.7%	05.01.01 4.7%	05.01.01 0.0%	05.01.01 0.0%	05.01.01 4.7%	05.01.01 4.7%	05.01.01 0.0%
05.02	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**							
05.02.01	EXCAVACION MANUAL A NIVEL DE SUBRASANTE	05.02.01 4.2%	05.02.01 4.2%	05.02.01 4.2%	05.02.01 0.0%	05.02.01 0.0%	05.02.01 0.0%	05.02.01 0.0%
05.02.02	EXCAVACION DE ZANJA PARA SARDINELES	05.02.02 6.2%	05.02.02 6.2%	05.02.02 6.2%	05.02.02 0.0%	05.02.02 0.0%	05.02.02 0.0%	05.02.02 0.0%
05.02.03	PERFILADO Y COMPACTADO EN ZONA DE BERMAS	05.02.03 0.0%	05.02.02 8.3%	05.02.02 8.3%	05.02.03 0.0%	05.02.03 0.0%	05.02.03 0.0%	05.02.03 0.0%
05.02.04	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	05.01.01 6.2%	05.02.04 0.0%	05.02.04 0.0%	05.02.04 0.0%	05.02.04 0.0%	05.01.01 6.2%	05.02.04 0.0%
05.03	**SARDINELES BURBUJA**							
05.03.01	CONCRETO F'C=175 KG/CM2 EN SARDINEL DE CONCRETO	05.03.01 0.0%	05.03.01 0.0%	05.03.01 0.0%	05.03.01 0.0%	05.03.01 6.2%	05.03.01 6.2%	05.03.01 0.0%
05.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN SARDINEL DE CONCRETO	05.03.02 0.0%	05.03.02 0.0%	05.03.02 0.0%	05.03.02 0.0%	05.03.02 4.2%	05.03.02 4.2%	05.03.02 0.0%
05.03.03	REVESTIMIENTO EN SARDINELES, MEZCLA 1:5 C:A	05.03.03 0.0%	05.03.03 0.0%	05.03.03 0.0%	05.03.03 0.0%	05.03.03 0.0%	05.03.03 6.9%	05.03.03 6.9%
05.03.04	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO	05.03.04 0.0%	05.03.04 0.0%	05.03.04 6.2%	05.03.04 0.0%	05.03.04 0.0%	05.03.04 6.2%	05.03.04 0.0%

Item	Nombre de tarea	lun 13 dic	mar 14 dic	mié 15 dic	jue 16 dic	vie 17 dic	sáb 18 dic	dom 19 dic
06.02	**OBRAS DE CONCRETO**							
06.02.01	CONCRETO F'C=175 KG/CM2 EN SARDINEL DE CONCRETO	06.02.01 0.0%	06.02.01 0.0%	06.02.01 2.4%	06.02.01 0.0%	06.02.01 0.0%	06.02.01 2.4%	06.02.01 0.0%
06.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN SARDINEL DE CONCRETO	06.02.02 0.0%	06.02.02 0.0%	06.02.02 3.6%	06.02.02 0.0%	06.02.02 0.0%	06.02.02 3.6%	06.02.02 0.0%
06.02.03	REVESTIMIENTO EN SARDINELES, MEZCLA 1:5 C:A	06.02.03 0.0%	06.02.03 0.0%	06.02.03 2.1%	06.02.03 0.0%	06.02.03 0.0%	06.02.03 2.1%	06.02.03 0.0%
06.02.04	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO	06.02.04 0.0%	06.02.04 0.0%	06.02.04 4.9%	06.02.04 0.0%	06.02.04 0.0%	06.02.04 4.9%	06.02.04 0.0%

Item	Nombre de tarea	lun 13 dic	mar 14 dic	mié 15 dic	jue 16 dic	vie 17 dic	sáb 18 dic	dom 19 dic
10.01.01	**TRABAJOS PRELIMINARES**							
10.01.01.01	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO	10.01.01.01 0.0%	10.01.01.01 0.0%	10.01.01.01 0.0%	10.01.01.01 0.0%	10.01.01.01 5.56%	10.01.01.01 0.0%	10.01.01.01 0.0%
10.01.02	**EXCAVACION DE ZANJAS**							
10.01.02.01	ENTIBADO DE ZANJAS PROFUNDAS	10.01.02.01 0.0%	10.01.02.01 0.0%	10.01.02.01 0.0%	10.01.02.01 0.0%	10.01.02.01 4.1%	10.01.02.01 0.0%	10.01.02.01 0.0%
10.01.02.02	EXCAVACION DE ZANJAS PARA TUBERIA HASTA H=1.5m CON EQUIPO	10.01.02.02 0.0%	10.01.02.02 0.0%	10.01.02.02 0.0%	10.01.02.02 0.0%	10.01.02.02 8.3%	10.01.02.02 0.0%	10.01.02.02 0.0%

Item	Nombre de tarea	lun 13 dic	mar 14 dic	mié 15 dic	jue 16 dic	vie 17 dic	sáb 18 dic	dom 19 dic
10.01.04	RELLENO DE ZANJAS							
10.01.04.01	CAMA DE APOYO PARA TUBERIA	10.01.04.01 0.0%	10.01.04.01 0.0%	10.01.04.01 0.0%	10.01.04.01 0.0%	10.01.02.02 8.3%	10.01.04.01 0.0%	10.01.04.01 0.0%
10.01.04.02	RELLENO PROTECTOR PARA TUBERIA D=0.40M							
10.01.04.03	RELLENO PROTECTOR PARA TUBERIA D=0.60M	10.01.04.03 0.0%	10.01.04.03 0.0%	10.01.04.03 0.0%	10.01.04.03 0.0%	10.01.04.03 5.5%	10.01.04.03 5.5%	10.01.04.03 0.0%
10.01.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE							
10.01.05.01	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	10.01.05.01 0.0%	10.01.05.01 0.0%	10.01.05.01 0.0%	10.01.05.01 0.0%	10.01.05.01 0.0%	10.01.05.01 6.9%	10.01.05.01 6.9%
10.01.06	TUBERIAS							
10.01.06.01	SUMINISTRO DE TUBERIA PERFILADA D=0.40m							
10.01.06.02	SUMINISTRO DE TUBERIA PERFILADA D=0.60m	10.01.06.02 0.0%	10.01.06.02 0.0%	10.01.06.02 0.0%	10.01.06.02 0.0%	10.01.06.02 0.0%	10.01.05.02 8.3%	10.01.05.02 8.3%
10.01.06.09	INSTALACION DE TUBERIA PERFILADA D=0.60m	10.01.06.09 0.0%	10.01.06.09 0.0%	10.01.06.09 0.0%	10.01.06.09 0.0%	10.01.06.09 0.0%	10.01.06.09 4.2%	10.01.06.09 4.2%
10.01.06.15	PRUEBAS HIDRAULICAS	10.01.06.15 0.0%	10.01.06.15 0.0%	10.01.06.15 0.0%	10.01.06.15 0.0%	10.01.06.15 0.0%	10.01.06.15 2.8%	10.01.06.15 2.8%
10.02.04.02	BUZONES							
10.02.04.02.01	CONCRETO F´C=210 KG/CM2 PARA PISO DE BUZÓN	10.02.04.02.01 3.1%	10.02.04.02.01 3.1%	10.02.04.02.01 0.0%	10.02.04.02.01 3.1%	10.02.04.02.01 0.0%	10.02.04.02.01 3.1%	10.02.04.02.01 0.0%
10.02.04.02.02	CONCRETO F´C=210 KG/CM2 PARA MUROS Y TECHO DE BUZÓN	10.02.04.02.02 0.0%	10.02.04.02.02 0.0%	10.02.04.02.02 6.2%	10.02.04.02.02 0.0%	10.02.04.02.02 0.0%	10.02.04.02.02 6.2%	10.02.04.02.02 0.0%
10.02.04.02.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN BUZÓN	10.02.04.02.03 2.8%	10.02.04.02.03 0.0%	10.02.04.02.03 2.8%	10.02.04.02.03 0.0%	10.02.04.02.03 0.0%	10.02.04.02.03 2.8%	10.02.04.02.03 0.0%
10.02.04.02.04	ACERO DE REFUERZO F'Y=4200 KG/CM2	10.02.04.02.04 2.8%	10.02.04.02.04 0.0%	10.02.04.02.04 2.8%	10.02.04.02.04 0.0%	10.02.04.02.04 0.0%	10.02.04.02.04 2.8%	10.02.04.02.04 0.0%
10.02.04.02.05	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO	10.02.04.02.05 0.0%	10.02.04.02.05 0.0%	10.02.04.02.05 0.0%	10.02.04.02.05 0.0%	10.02.04.02.05 1.39%	10.02.04.02.05 1.39%	10.02.04.02.05 1.39%
10.02.04.03	TAPA DE INSPECCION							
10.02.04.03.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE TAPAS DE INPECCION	10.02.04.03.01 1.6%	10.02.04.03.01 1.6%	10.02.04.03.01 1.6%	10.02.04.03.01 0.0%	10.02.04.03.01 0.0%	10.02.04.03.01 1.6%	10.02.04.03.01 0.0%
10.03	OBRAS COMPLEMENTARIAS							
10.03.01	EMPALME RED DE ALCANTARILLADO NUEVO CON RED EXISTENTE	10.03.01 0.0%	10.03.01 0.0%	10.03.01 0.0%	10.03.01 0.0%	02.02.02 2.2%	02.02.02 2.2%	02.02.02 2.2%

Movimiento de tierras

- Corte de Terreno natural: Durante esta semana, se observaron días en que se trabajó (13, 16, 17 y 19). Sin embargo, los días 14, 15 y 18 no hubo avances. Causa: Contagio de COVID-19 entre trabajadores.
- Perfilado y compactación Material Base: Se lograron avances los días 14, 15 y 18. No se pudo trabajar el 13, 16 y 17. Causa: Aglomeración en actividades que no permitían mantener distancia.

Adoquin de concreto

- Base Granular: Se trabajó con regularidad durante los días 15 al 18, pero no se tuvieron avances los primeros dos días de la semana y el último.
- Cama de asiento con arena E=0,04 m: Sólo se tuvo avance el día 17.
- Adoquin de concreto 20x10x8 cm y Figuras de Adoquin de concreto 20x10x8 cm: En ambas actividades, el avance fue exclusivamente el día 17.

Veredas

Trabajos Preliminares

- Demolición de veredas y rampas: La actividad se llevó a cabo los días 13, 14, 17 y 18. No hubo progreso durante el 15 y 16 debido a la aglomeración de trabajadores.

Movimientos de tierra

- Perfilado y compactado en zona de vereda y Acarreo y eliminación de material existente: En ambas actividades, se observa el mismo patrón: trabajos el 13, 14, 17 y 18. Interrupciones en 15 y 16 debido al contagio de COVID-19.

Concreto

- Encofrado y desencofrado: Se trabajó el 13, 14, 17 y 18, con una interrupción el 15 y 16 por razones de aglomeración.
- Vereda de concreto F'C=175 kg/cm2 E=5cm: Se avanzó el 15, 16 y 19. El uso de maquinaria permitió el avance durante el 15 y 16, a pesar de las restricciones

Bermas

Trabajos Preliminares

- Demolición de Berma: Se avanzó en la actividad los días 13, 14, 17 y 18. El 15 y 16 no se trabajó. Causa: Contagio de COVID-19 entre trabajadores.

Movimiento de tierras

- Excavación manual a nivel de subrasante: Se trabajó continuamente del 13 al 15. No se realizaron actividades del 16 al 19. Causa: Aglomeración en actividades que no permitían mantener distancia.

- Excavación de zanja para sardineles: Mismo patrón que la actividad anterior.
- Perfilado y compactación en zonas de berma: Se trabajó los días 14 y 15. El resto de los días no se observó progreso.
- Acarreo y eliminación de material existente: Hubo avance los días 13, 18. Interrupción del 14 al 17 por contagio de COVID-19.

Sardineles Burbuja

- Concreto F'C=175kg/cm2 en sardineles de concreto: Se registró avance el 17 y 18. El uso de maquinaria permitió el avance, a pesar de las restricciones.
- Encofrado y desencofrado en sardineles: Se trabajó el 17 y 18. Los primeros días de la semana no hubo actividad.
- Revestimiento en sardineles mezcla 1:5 C:A (1ra mención): Se realizó trabajo el 18 y 19.
- Encofrado y Desencofrado de Sardineles (2da mención): Se trabajó el 15 y 18.
- Revestimiento en sardineles mezcla 1:5 C:A (2da mención): Avance registrado el 15 y 18.
- Curado de Obras de Concreto: Se trabajó el 15 y 18.

Jardineras

Obras de Concreto

- Concreto FC=175Kg/cm2 en Sardineles de concreto: Se trabajó los días 15 y 18.
- Encofrado y Desencofrado de Sardineles: Se trabajó los días 15 y 18.
- Revestimiento en sardineles mezcla 1:5 C:A: Se trabajó los días 15 y 18.
- Curado de Obras de Concreto: Se trabajó los días 15 y 18.

Buzones

- Concreto FC=210Kg/cm2 para piso: Se trabajó los días 13, 14 y 17.
- Concreto FC=210Kg/cm2 para muros y techo de Buzón: Se trabajó el día 15.
- Encofrado y Desencofrado en Buzón: Se trabajó los días 13, 15 y 17.

- Acero de refuerzo Fy=4200 Kg/cm2: Se trabajó los días 13, 15 y 17.
- Curado de Obras de Concreto: Se trabajó en los días 18 y 19.

Tapa de Inspección

- Suministro e instalación de tapas de inspección: Se trabajó los días 13, 14 y 15.

Obras Complementarias

- Empalme de red de alcantarillado nueva con red existente: Se trabajó en los días 18 y 19.

Trabajos Preliminares

- Trazo, niveles y replanteo: No se registró trabajo en toda la semana.

Excavación de Zanjas

- Entibado de Zanjas profundas: No hubo progreso durante toda la semana.

Refinado Nivelación

- Entibado de Zanjas profundas: No hubo progreso en los días estipulados.

Relleno de Zanja

- Cama de apoyo para tubería: La actividad no avanzó en toda la semana.
- Relleno protector de tubería D=0,60M: Se trabajó los días 17 y 18.

Eliminación de Material Excedente

- Acarreo y eliminación de material excedente con equipo: Se trabajó los días 17, 18 y 19.

Tuberías

- Suministro de tubería perfilada D=0,60 m: Se efectuó labor los días 17 y 18.
- Instalación de la tubería D= 0,60m: Se efectuó labor los días 17 y 18.
- Pruebas Hidráulicas: Se llevaron a cabo los días 17 y 18.

Causas de Interrupción del Trabajo:

- Durante la semana, se evidenciaron días en los cuales no se lograron avances. Las causas determinadas son:

- El contagio de COVID-19 entre los trabajadores, lo que disminuyó significativamente la capacidad laboral del equipo.
- Limitaciones impuestas para evitar la aglomeración de personal, con el objetivo de reducir el riesgo de contagio de COVID-19.
- Se pudo observar que las actividades que requerían el uso de maquinaria tuvieron menos interrupciones, ya que estas requieren menos aglomeración de personas y se pudieron ejecutar siguiendo protocolos de seguridad.

Conclusión

El avance en las actividades relacionadas con el sistema de drenaje pluvial fue menor al esperado debido a los retos presentados por la pandemia de COVID-19. A pesar de ello, se pudieron ejecutar algunas actividades específicas, especialmente hacia el final de la semana. Se recomienda adaptar la planificación y métodos de trabajo considerando el contexto de salud actual y garantizar la seguridad de todos los involucrados en el proyecto.

- Semana 8

Cuadro 11

Avance de la semana ocho

	Avance general de la Obra del 20 al 26								
	Nombre de la Obra :	Adoquinado en el Distrito de Cerro Colorado							
	Ubicación:	Distrito de Cerro Colorado							
	ACTIVIDADES	**2021**							
		Diciembre							
			L	M	M	J	V	S	D
			20	21	22	23	24	25	26
	Obras de Pavimentacion								
	Trabajos preliminares								
02.01.03	Demolicion de carpeta asfaltica	Programado							
		Avance Real	x	x	0	0	0	0	0
		% Realizado	6,94	3.5					
	Movimiento de tierras								
02.02.02	Perfilado y compactacion Material Base	Programado							
		Avance Real	0	x	0	0	0	0	0
		% Realizado	2,98						
02.02.03	Acarreo y eliminacion de material	Programado							
		Avance Real	0	x	0	0	0	0	0
		% Realizado	3,47						
	Adoquin de concreto								
02.03.01	Base Granular	Programado							
		Avance Real	x	x	x	x	0	0	0
		% Realizado	9,62	2.4					
02.03.02	Cama de asiento con arena E=0,04 m	Programado							
		Avance Real	x	0	x	0	0	0	0
		% Realizado	12,50	6-2					
02.03.03	Adoquin de concreto 20x10x8 cm	Programado							
		Avance Real	0	0	0	0	x	0	0
		% Realizado	12,18						
02.03.04	Figuras de Adoquin de concreto 20x10x8 cm	Programado							

		Avance Real	0	0	0	0	x	0	0
		% Realizado	6,09						
	Veredas								
	Trabajos Preliminares								
03.01.01	Demolicion de veredas y rampas	Programado							
		Avance Real	x	x	0	0	x	x	0
		% Realizado	6,25		1.6				
	Movimientos de tierra								
03.02.01	Perfilado y compactado en zona de vereda	Programado							
		Avance Real	x	x	0	0	x	x	0
		% Realizado	4,17		1				
03.02.02	Acarreo y eliminacion de material existente	Programado							
		Avance Real	x	x	0	0	x	x	0
		% Realizado	4,17		1				
	Concreto								
03.03.01	Encofrado y desencofrado	Programado							
		Avance Real	x	x	0	0	0	0	0
		% Realizado	2,50		1.2				
03.03.02	Vereda de concreto F'C=175 kg/cm2 E=5cm	Programado							
		Avance Real	0	0	x	x	0	0	0
		% Realizado	6,25		3.1				
	Sardineles Burbuja								
05.03.01	concreto F'C=175kg/cm2 en sardineles de concreto	Programado							
		Avance Real	0	0	x	x	0	0	0
		% Realizado	12,50		6.2				
05.03.02	Encofrado y desencofrado en sardineles	Programado							
		Avance Real	0	x	x	0	0	0	0
		% Realizado	8,33		4.2				
05.03.03	Revestimiento en sardineles mezcla 1:5 C:A	Programado							
		Avance Real	0	0	x	x	0	0	0
		% Realizado	13,89		6.9				
05.03.02	Encofrado y Desencofrado de Sardineles	Programado							
		Avance Real	0	0	x	0	0	x	0
		% Realizado	12,50		6.2				

05.03.03	Revestimiento en sardineles mezcla 1:5 C:A	Programado									
		Avance Real	0	0	x	x	0	0	0		
		% Realizado	11,90	5.9							
05.03.04	Curado de Obras de Concreto	Programado									
		Avance Real	0	0	x	x	0	0	0		
		% Realizado	12,50	6.2							
	Jardineras										
	Obras de Concreto										
06.02.01	Concreto FC=175Kg/cm2 en Sardineles de concreto	Programado									
		Avance Real	0	0	x	0	0	0	0		
		% Realizado	4,86								
06.02.02	Encofrado y Desencofrado de Sardineles	Programado									
		Avance Real	0	0	x	0	0	0	0		
		% Realizado	2,08								
06.02.03	Revestimiento en sardineles mezcla 1:5 C:A	Programado									
		Avance Real	0	0	x	0	0	x	0		
		% Realizado	1,19	0.6							
06.02.04	Curado de Obras de Concreto	Programado									
		Avance Real	0	0	x	0	0	0	0		
		% Realizado	9,72								
	Buzones										
10.02.04.02.01	Concreto FC=210Kg/cm2 para piso	Programado									
		Avance Real	x	0	0	0	0	0	0		
		% Realizado	4,2								
10.02.04.02.02	Concreto FC=210Kg/cm2 para muros y techo de Buzon	Programado									
		Avance Real	0	0	x	0	0	0	0		
		% Realizado	4,2								
10.02.04.02.03	Encofrado y Desencofrado en Buzon	Programado									
		Avance Real	x	0	x	0	0	0	0		
		% Realizado	2,78	1.4							
10.02.04.02.04	Acero de refuerzo Fy=4200 Kg/cm2	Programado									
		Avance Real	x	0	x	0	0	0	0		
		% Realizado	4,17	2.9							

10.02.04.02.05	Curado de Obras de Concreto	Programado								
		Avance Real	0	0	x	0	0	0	0	
		% Realizado	4,2							
	Tapa de Inspeccion									
10.02.04.03.01	Suministro e instalacion de tapas de inpeccion	Programado								
		Avance Real	x	x	x	0	0	x	0	
		% Realizado	6,25		1.6					
	Obras Complementarias									
10.03.01	Empalme de red de alcantarillado nueva con red existente	Programado								
		Avance Real	0	x	x	0	0	0	0	
		% Realizado	6,48		3.2					
	Sisteman de Drenaje Pluvial									
	Trabajos preliminares									
10.01.01.01	Trazo, Nivelacion y replanteo	Programado								
		Avance Real	0	0	0	0	x	0	0	
		% Realizado	5,56							
	Excavacion de zanjas									
10.01.02.01	Entibado de Zanjas profundas	Programado								
		Avance Real	0	0	0	0	x	0	0	
		% Realizado	4,2							
	Refinado nivelacion									
10.01.03.01	Refine y nivelacion de zanjas	Programado								
		Avance Real	0	0	0	0	x	0	0	
		% Realizado	8,33							
	Relleno de Zanja									
10.01.04.01	cama de apoyo para tuberia	Programado								
		Avance Real	0	0	0	0	x	0	0	
		% Realizado	5,56							
10.01.04.03	Relleno protector de tuberia D=0,60M	Programado								
		Avance Real	0	0	x	0	x	0	0	
		% Realizado	6,94		3.5					
	Eliminacion de material excedente									
10.01.05.01	Acarreo y eliminacion de material excedente con equipo	Programado								
		Avance Real	0	0	0	0	0	x	x	

		% Realizado	6,94	3.5					
	Tuberias								
10.01.06.02	Suministro de tuberia perfilada D=0,60 m	Programado							
		Avance Real	0	0	0	0	0	x	x
		% Realizado	4,17	2.1					
10.01.06.09	Instalacion de la tuberia D= 0,60m	Programado							
		Avance Real	0	0	0	0	0	x	x
		% Realizado	8,33	4.2					
10.01.06.15	Pruebas Hidrahulicas	Programado							
		Avance Real	0	0	0	0	0	x	x
		% Realizado	1,39	0.7					

Item	Nombre de tarea	lun 20 dic	mar 21 dic	mié 22 dic	jue 23 dic	vie 24 dic	sáb 25 dic	dom 26 dic
02.01.03	DEMOLICION DE CARPETA ASFALTICA DETERIORADA E=2"	02.01.03 3.5%	02.01.03 3.5%	02.01.03 0.0%	02.01.03 0.0%	02.01.03 0.0%	02.01.03 0.0%	02.01.03 0.0%
02.01.04	DEMOLICION DE PAVIMENTO RIGIDO DETERIORADO							
02.02	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**							
02.02.01	CORTE DE TERRENO NATURAL							
02.02.02	PERFILADO Y COMPACTADO EN SUB RASANTE MEJORADA	02.02.02 0.0%	02.02.02 2.9%	02.02.02 0.0%	02.02.02 0.0%	02.02.02 0.0%	02.02.02 0.0%	02.02.02 0.0%
02.02.03	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	02.02.03 0.0%	02.02.03 3.5%	02.02.03 0.0%	02.02.03 0.0%	02.02.03 0.0%	02.02.03 0.0%	02.02.03 0.0%
02.03	**ADOQUIN DE CONCRETO**							
02.03.01	BASE GRANULAR E=0.15 M.	02.03.01 2.4%	02.03.01 2.4%	02.03.01 2.4%	02.03.01 2.4%	02.03.02 0.0%	02.03.02 0.0%	02.03.02 0.0%
02.03.02	CAMA DE ASIENTO CON ARENA E=0.04 M	02.03.02 6.2%	02.03.02 0.0%	02.03.02 6.2%	02.03.02 0.0%	02.03.02 0.0%	02.03.02 0.0%	02.03.02 0.0%
02.03.03	ADOQUIN DE CONCRETO 20x10x8 CM.	02.03.03 0.0%	02.03.03 0.0%	02.03.03 0.0%	02.03.03 0.0%	02.03.03 12,18%	02.03.03 0.0%	02.03.03 0.0%
02.03.04	*FIGURAS DE ADOQUIN DE CONCRETO 20X10X8 CM*	02.03.04 0.0%	02.03.04 0.0%	02.03.04 0.0%	02.03.04 0.0%	02.03.04 6.1%	02.03.04 0.0%	02.03.04 0.0%
03	**VEREDAS**							
03.01	**TRABAJOS PRELIMINARES**							
03.01.01	DEMOLICION DE VEREDAS Y RAMPAS	03.01.01 1.6%	03.01.01 1.6%	03.01.01 0.0%	03.01.01 0.0%	03.01.01 1.6%	03.01.01 1.6%	03.01.01 0.0%
03.02	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**							
03.02.01	PERFILADO Y COMPACTADO EN ZONA DE VEREDAS	03.02.01 1%	03.02.01 3.1%	03.02.01 0.0%	03.02.01 0.0%	03.02.01 3.1%	03.02.01 3.1%	03.02.01 0.0%
03.02.02	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	03.02.02 1%	03.02.02 1%	03.02.02 0.0%	03.02.02 0.0%	03.02.02 1%	03.02.02 1%	03.02.02 0.0%
03.03	**CONCRETO**							
03.03.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VEREDAS	03.03.01 1.2%	03.03.01 1.2%	03.03.01 0.0%	03.03.01 0.0%	03.03.01 0.0%	03.03.01 0.0%	03.03.01 0.0%
03.03.02	VEREDA DE CONCRETO F'C= 175 KG/CM2. E=5 CM. INC/ACABADO C:A 1:2	03.03.02 0.0%	03.03.02 0.0%	03.03.02 3.1%	03.03.02 3.1%	03.03.02 0.0%	03.03.02 0.0%	03.03.02 0.0%

Item	Nombre de tarea	lun 20 dic	mar 21 dic	mié 22 dic	jue 23 dic	vie 24 dic	sáb 25 dic	dom 26 dic
05.03	**SARDINELES BURBUJA**							
05.03.01	CONCRETO F'C=175 KG/CM2 EN SARDINEL DE CONCRETO	05.03.01 0.0%	05.03.01 0.0%	05.03.01 6.2%	05.03.01 6.2%	05.03.01 0.0%	05.03.01 0.0%	05.03.01 0.0%
05.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN SARDINEL DE CONCRETO	05.03.02 0.0%	05.03.02 4.2%	05.03.02 4.2%	05.03.02 0.0%	05.03.02 0.0%	05.03.02 0.0%	05.03.02 0.0%
05.03.03	REVESTIMIENTO EN SARDINELES, MEZCLA 1:5 C:A	05.03.03 0.0%	05.03.03 0.0%	05.03.03 6.9%	05.03.03 6.9%	05.03.03 0.0%	05.03.03 0.0%	05.03.03 0.0%
05.03.04	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO	05.03.04 0.0%	05.03.04 0.0%	05.03.04 6.2%	05.03.04 6.2%	05.03.04 0.0%	05.03.04 0.0%	05.03.04 0.0%

Item	Nombre de tarea	lun 20 dic	mar 21 dic	mié 22 dic	jue 23 dic	vie 24 dic	sáb 25 dic	dom 26 dic
06.02	OBRAS DE CONCRETO							
06.02.01	CONCRETO F'C=175 KG/CM2 EN SARDINEL DE CONCRETO	06.02.01 0.0%	06.02.01 0.0%	06.02.01 4.86%	06.02.01 0.0%	06.02.01 0.0%	06.02.01 0.0%	06.02.01 0.0%
06.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN SARDINEL DE CONCRETO	06.02.02 0.0%	06.02.02 0.0%	06.02.02 2.1%	06.02.02 0.0%	06.02.02 0.0%	06.02.02 0.0%	06.02.02 0.0%
06.02.03	REVESTIMIENTO EN SARDINELES, MEZCLA 1:5 C:A	06.02.03 0.0%	06.02.03 0.0%	06.02.03 0.6%	06.02.03 0.0%	06.02.03 0.0%	06.02.03 0.6%	06.02.03 0.0%
06.02.04	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO	06.02.04 0.0%	06.02.04 0.0%	06.02.04 9.7%	06.02.04 0.0%	06.02.04 0.0%	06.02.04 0.0%	06.02.04 0.0%

Item	Nombre de tarea	lun 20 dic	mar 21 dic	mié 22 dic	jue 23 dic	vie 24 dic	sáb 25 dic	dom 26 dic
10.01.01	TRABAJOS PRELIMINARES							
10.01.01.01	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO	10.01.01.01 0.0%	10.01.01.01 0.0%	10.01.01.01 0.0%	10.01.01.01 0.0%	10.01.01.01 5.56%	10.01.01.01 0.0%	10.01.01.01 0.0%
10.01.02	EXCAVACION DE ZANJAS							
10.01.02.01	ENTIBADO DE ZANJAS PROFUNDAS	10.01.02.01 0.0%	10.01.02.01 0.0%	10.01.02.01 0.0%	10.01.02.01 0.0%	10.01.02.01 4.2%	10.01.02.01 0.0%	10.01.02.01 0.0%

Item	Nombre de tarea	lun 20 dic	mar 21 dic	mié 22 dic	jue 23 dic	vie 24 dic	sáb 25 dic	dom 26 dic
10.01.03	REFINE Y NIVELACION DE ZANJAS							
10.01.03.01	REFINE Y NIVELACION DE ZANJAS	10.01.03.01 0.0%	10.01.03.01 0.0%	10.01.03.01 0.0%	10.01.03.01 0.0%	10.01.03.01 8.3%	10.01.03.01 0.0%	10.01.03.01 0.0%
10.01.04	RELLENO DE ZANJAS							
10.01.04.01	CAMA DE APOYO PARA TUBERIA	10.01.04.01 0.0%	10.01.04.01 0.0%	10.01.04.01 0.0%	10.01.04.01 0.0%	10.01.02.02 5.6%	10.01.04.01 0.0%	10.01.04.01 0.0%
10.01.04.02	RELLENO PROTECTOR PARA TUBERIA D=0.40M							
10.01.04.03	RELLENO PROTECTOR PARA TUBERIA D=0.60M	10.01.04.03 0.0%	10.01.04.03 0.0%	10.01.04.03 3.5%	10.01.04.03 0.0%	10.01.04.03 3.5%	10.01.04.03 0.0%	10.01.04.03 0.0%

Item	Nombre de tarea	lun 20 dic	mar 21 dic	mié 22 dic	jue 23 dic	vie 24 dic	sáb 25 dic	dom 26 dic
10.01.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE							
10.01.05.01	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	10.01.05.01 0.0%	10.01.05.01 0.0%	10.01.05.01 0.0%	10.01.05.01 0.0%	10.01.05.01 0.0%	10.01.05.01 3.5%	10.01.05.01 3.5%
10.01.06	TUBERIAS							
10.01.06.01	SUMINISTRO DE TUBERIA PERFILADA D=0.40m							
10.01.06.02	SUMINISTRO DE TUBERIA PERFILADA D=0.60m	10.01.06.02 0.0%	10.01.06.02 0.0%	10.01.06.02 0.0%	10.01.06.02 0.0%	10.01.06.02 0.0%	10.01.05.02 2.1%	10.01.05.02 2.1%

Item	Nombre de tarea	lun 20 dic	mar 21 dic	mié 22 dic	jue 23 dic	vie 24 dic	sáb 25 dic	dom 26 dic
10.01.06.09	INSTALACION DE TUBERIA PERFILADA D=0.60m	10.01.06.09 0.0%	10.01.06.09 0.0%	10.01.06.09 0.0%	10.01.06.09 0.0%	10.01.06.09 0.0%	10.01.06.09 4.2%	10.01.06.09 4.2%

Item	Nombre de tarea	lun 20 dic	mar 21 dic	mié 22 dic	jue 23 dic	vie 24 dic	sáb 25 dic	dom 26 dic
10.01.06.15	PRUEBAS HIDRAULICAS	10.01.06.15 0.0%	10.01.06.15 0.0%	10.01.06.15 0.0%	10.01.06.15 0.0%	10.01.06.15 0.0%	10.01.06.15 0.7%	10.01.06.15 0.7%

Item	Nombre de tarea	lun 20 dic	mar 21 dic	mié 22 dic	jue 23 dic	vie 24 dic	sáb 25 dic	dom 26 dic
10.02.04.02	BUZONES							
10.02.04.02.01	CONCRETO F'C=210 KG/CM2 PARA PISO DE BUZÓN	10.02.04.02.01 4.2%	10.02.04.02.01 0.0%	10.02.04.02.01 0.0%	10.02.04.02.01 0.0%	10.02.04.02.01 0.0%	10.02.04.02.01 0.0%	10.02.04.02.01 0.0%
10.02.04.02.02	CONCRETO F'C=210 KG/CM2 PARA MUROS Y TECHO DE BUZÓN	10.02.04.02.02 0.0%	10.02.04.02.02 0.0%	10.02.04.02.02 4.2%	10.02.04.02.02 0.0%	10.02.04.02.02 0.0%	10.02.04.02.02 0.0%	10.02.04.02.02 0.0%
10.02.04.02.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN BUZÓN	10.02.04.02.03 1.4%	10.02.04.02.03 0.0%	10.02.04.02.03 1.4%	10.02.04.02.03 0.0%	10.02.04.02.03 0.0%	10.02.04.02.03 0.0%	10.02.04.02.03 0.0%
10.02.04.02.04	ACERO DE REFUERZO F'Y=4200 KG/CM2	10.02.04.02.04 1.4%	10.02.04.02.04 0.0%	10.02.04.02.04 1.4%	10.02.04.02.04 0.0%	10.02.04.02.04 0.0%	10.02.04.02.04 0.0%	10.02.04.02.04 0.0%
10.02.04.02.05	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO	10.02.04.02.05 0.0%	10.02.04.02.05 0.0%	10.02.04.02.05 4.2%	0.02.04.02.05 0.0%	10.02.04.02.05 0.0%	10.02.04.02.05 0.0%	10.02.04.02.05 0.0%
10.02.04.03	TAPA DE INSPECCION	SEMANA 8						
10.02.04.03.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE TAPAS DE INPECCION	10.02.04.03.01 1.6%	10.02.04.03.01 1.6%	10.02.04.03.01 1.6%	10.02.04.03.01 0.0%	10.02.04.03.01 0.0%	10.02.04.03.01 1.6%	10.02.04.03.01 0.0%
10.03	OBRAS COMPLEMENTARIAS							
10.03.01	EMPALME RED DE ALCANTARILLADO NUEVO CON RED EXISTENTE	10.03.01 0.0%	02.02.02 3.2%	02.02.02 3.2%	10.03.01 0.0%	10.03.01 0.0%	10.03.01 0.0%	10.03.01 0.0%

Trabajos preliminares

- Demolición de carpeta asfáltica: Se había programado trabajo durante toda la semana. Sin embargo, se observa que solo se trabajó efectivamente los días 20 y 21, alcanzando un 3.5% de avance real. La causa principal de la interrupción a partir del día 22 es el contagio de COVID-19 entre los trabajadores. Siendo esta una actividad que requiere de aglomeración de personal para su ejecución, la seguridad de los trabajadores fue prioritaria.

Movimiento de tierras

- Perfilado y compactación Material Base: Se trabajó solo el día 21. Esta actividad pudo realizarse parcialmente debido a que se utilizó maquinaria, lo que disminuye la necesidad de aglomeración de personal. No obstante, el avance real fue del 2.98%.
- Acarreo y eliminación de material: Similar a la actividad anterior, solo se trabajó el día 21 con un avance real del 3.47%.

Adoquin de concreto

- Base Granular: Se observa trabajo durante los primeros cuatro días de la semana, alcanzando un avance real del 2.4%. La interrupción a partir del día 24 puede atribuirse a los contagios de COVID-19 y al hecho de que esta actividad puede requerir aglomeración de trabajadores.
- Cama de asiento con arena E=0,04 m: Esta actividad se realizó los días 20 y 22. La causa de no trabajar el día 21 podría deberse a las medidas preventivas de COVID-19, y la consecuente reorganización de las tareas. El avance real fue del 6.2%.
- Adoquin de concreto 20x10x8 cm y Figuras de Adoquin de concreto 20x10x8 cm: Estas actividades solo se llevaron a cabo el día 24. Ambas implican la colocación manual del adoquín, lo que podría generar aglomeraciones. Las interrupciones en la semana se deben principalmente a la situación de salud de los trabajadores relacionada con la COVID-19.

Veredas

Trabajos Preliminares

- Demolición de veredas y rampas: Se programó la actividad durante la semana, logrando un avance el 20, 21, 24 y 25. El avance real alcanzado fue del 1.6%. La interrupción en los días 22 y 23 fue debido a los contagios de COVID-19 entre los trabajadores.

Movimientos de tierra

- Perfilado y compactado en zona de vereda: La actividad avanzó los días 20, 21, 24 y 25, con un avance real del 1%.
- Acarreo y eliminación de material existente: Al igual que la actividad anterior, se trabajó durante los mismos días y se logró un avance real similar.

Concreto

- Encofrado y desencofrado: Se observa un trabajo realizado los días 20 y 21, alcanzando un avance real del 1.2%.
- Vereda de concreto F'C=175 kg/cm2 E=5cm: A pesar de ser una actividad que podría requerir aglomeración, se logró trabajar el 22 y 23, alcanzando un avance real del 3.1%. Esto podría ser debido a que ciertos protocolos de seguridad permitieron su ejecución.

Sardineles Burbuja

- Concreto F'C=175kg/cm2 en sardineles de concreto: La actividad avanzó durante los días 22 y 23, logrando un avance real del 6.2%.
- Encofrado y desencofrado en sardineles: Esta actividad se desarrolló el 21, 22 y 25, alcanzando un avance real del 4.2%.
- Revestimiento en sardineles mezcla 1:5 C:A: Esta actividad, similar a la anterior, se llevó a cabo durante los días 22 y 23, logrando un avance real del 6.9%.
- Curado de Obras de Concreto: Fue una actividad que avanzó durante los días 22 y 23, con un avance real del 6.2%.

Jardineras - Obras de Concreto:

Concreto FC=175Kg/cm2 en Sardineles de concreto:

- Día 3: Se planificó trabajar, pero no se pudo concretar la tarea. Causa: Aglomeración de trabajadores para la realización de esta actividad lo cual representaba un riesgo de contagio de COVID-19.

Encofrado y Desencofrado de Sardineles:

- Día 3: Se planificó trabajar, pero no se pudo concretar la tarea. Causa: Aglomeración de trabajadores para la realización de esta actividad lo cual representaba un riesgo de contagio de COVID-19.

Revestimiento en sardineles mezcla 1:5 C:A:

- Día 3 y 6: Se planificó trabajar, pero no se pudo concretar la tarea. Causa: En el Día 3, aglomeración de trabajadores para la realización de esta actividad lo cual representaba un riesgo de contagio de COVID-19. Para el Día 6, algunos trabajadores se contagiaron de COVID-19, lo que provocó la paralización del trabajo en esta actividad.

Buzones:

Concreto FC=210Kg/cm2 para piso:

- Día 1: Se planificó y se realizó la tarea sin inconvenientes ya que se hizo uso de maquinaria, evitando aglomeración de trabajadores.

Concreto FC=210Kg/cm2 para muros y techo de Buzon:

- Día 3: Se planificó trabajar, pero no se pudo concretar la tarea. Causa: Aglomeración de trabajadores para la realización de esta actividad lo cual representaba un riesgo de contagio de COVID-19.

Encofrado y Desencofrado en Buzon:

- Días 1 y 3: Se planificó trabajar y se pudo concretar la tarea en el Día 1, pero no en el Día 3. Causa del Día 3: Aglomeración de trabajadores para la realización de esta actividad lo cual representaba un riesgo de contagio de COVID-19.

Acero de refuerzo Fy=4200 Kg/cm2:

- Días 1 y 3: Se planificó trabajar y se pudo concretar la tarea en el Día 1, pero no en el Día 3. Causa del Día 3: Aglomeración de trabajadores para la realización de esta actividad lo cual representaba un riesgo de contagio de COVID-19.

Curado de Obras de Concreto:

- Día 3: Se planificó trabajar, pero no se pudo concretar la tarea. Causa: Aglomeración de trabajadores para la realización de esta actividad lo cual representaba un riesgo de contagio de COVID-19.

Tapa de Inspección:

Suministro e instalación de tapas de inspección:

- Días 1, 2, 3 y 6: Se planificó trabajar y se realizó la tarea los días 1, 2 y 3. En el Día 6 se retomó el trabajo. No hubo inconvenientes los días en que se marcaron con "x". Sin embargo, la causa de no avance en los días con "0" se debe a la aglomeración de trabajadores para la realización de esta actividad, lo que representaba un riesgo de contagio de COVID-19.

Obras Complementarias:

- Empalme de red de alcantarillado nueva con red existente:
- Días 2 y 3: Se planificó trabajar y se realizó la tarea en estos días sin inconvenientes.

Sistema de Drenaje Pluvial:

Trabajos preliminares - Trazo, Nivelación y replanteo:

- Día 5: Se planificó trabajar y se realizó la tarea sin inconvenientes.
- Excavación de zanjas - Entibado de Zanjas profundas, Refine y nivelación de zanjas, Cama de apoyo para tubería:
- Día 5: Se planificó trabajar en estas tres actividades y se realizó la tarea sin inconvenientes.

Relleno de Zanja - Relleno protector de tubería D=0,60M:

- Días 3 y 5: En el Día 3 se planificó trabajar pero no se realizó la tarea debido a la aglomeración de trabajadores que representaba un riesgo de contagio. En el Día 5 se retomó la actividad sin inconvenientes.

Eliminación de material excedente - Acarreo y eliminación de material excedente con equipo:

- Días 6 y 7: Se planificó trabajar y se realizó la tarea en estos días sin inconvenientes ya que se hizo uso de maquinaria.

Tuberías - Suministro de tubería perfilada D=0,60 m, Instalación de la tubería D=0,60m y Pruebas Hidráulicas:

- Días 6 y 7: Se planificó trabajar en estas tres actividades y se realizó la tarea en estos días sin inconvenientes ya que se hizo uso de maquinaria, evitando aglomeración de trabajadores.

Durante la semana, se observa que la ejecución de las actividades se vio interrumpida principalmente los días 22 y 23, posiblemente debido a los contagios de COVID-19 entre los trabajadores. Sin embargo, algunas actividades que, a pesar de poder generar aglomeración, se llevaron a cabo, lo que sugiere la aplicación de ciertos protocolos de seguridad que permitieron su desarrollo. Es importante destacar que, a pesar de los retos presentados por la pandemia, se logró un avance en varias actividades. Como ingeniero civil, es esencial garantizar la seguridad y salud de los trabajadores mientras se avanza en el proyecto.

- Semana 9

Cuadro 12

Avance de la semana nueve

	Avance general de la Obra del 27 de Dic al 02 de Ene								
	Nombre de la Obra :	Adoquinado en el Distrito de Cerro Colorado							
	Ubicación:	Distrito de Cerro Colorado							
	ACTIVIDADES	**2021**							
		Diciembre / Enero							
			L	M	M	J	V	S	D
			27	28	29	30	31	1	2
	Obras de Pavimentacion								
	Trabajos preliminares								
02.01.03	Demolicion de carpeta asfaltica	Programado							
		Avance Real	0	0	x	x	0	0	0
		% Realizado	6,94	3.5					
	Movimiento de tierras								
02.02.02	Perfilado y compactacion Material Base	Programado							
		Avance Real	0	0	x	x	x	0	0
		% Realizado	8,93	2.8					
02.02.03	Acarreo y eliminacion de material	Programado							
		Avance Real	0	0	0	x	0	0	0
		% Realizado	5,21						
	Adoquin de concreto								
02.03.01	Base Granular	Programado							
		Avance Real	x	x	x	x	0	0	0
		% Realizado	9,62	2.4					
02.03.02	Cama de asiento con arena E=0,04 m	Programado							
		Avance Real	x	0	x	0	0	0	0
		% Realizado	12,50	6.2					
02.03.03	Adoquin de concreto 20x10x8 cm	Programado							
		Avance Real	x	0	x	0	x	0	0
		% Realizado	12,18	4.1					
02.03.04	Figuras de Adoquin de concreto 20x10x8 cm	Programado							

		Avance Real	0	0	0	0	x	0	0
		% Realizado	6,09						
	Veredas								
	Trabajos Preliminares								
03.01.01	Demolicion de veredas y rampas	Programado							
		Avance Real	x	x	0	0	0	0	0
		% Realizado	6,25	3.2					
	Movimientos de tierra								
03.02.01	Perfilado y compactado en zona de vereda	Programado							
		Avance Real	x	x	0	0	0	0	0
		% Realizado	4,17	2.1					
03.02.02	Acarreo y eliminacion de material existente	Programado							
		Avance Real	0	x	x	0	0	0	0
		% Realizado	4,17	2.1					
	Concreto								
03.03.01	Encofrado y desencofrado	Programado							
		Avance Real	X	x	0	0	0	0	0
		% Realizado	7,50	3.7					
03.03.02	Vereda de concreto F'C=175 kg/cm2 E=5cm	Programado							
		Avance Real	0	0	x	x	0	0	0
		% Realizado	6,25	3.2					
	Rampas para discapacitados								
	Movimientos de tierra								
04.01.01	Perfilado y compactado en zona de rampas	Programado							
		Avance Real	x	x	0	0	0	0	0
		% Realizado	6,25	3.2					
	Concreto								
04.02.01	Rampas de concreto	Programado							
		Avance Real	x	x	0	0	0	0	0
		% Realizado	6,25	3.2					
04.02.02	Revestimiento de concreto f'c=175kg/cm2	Programado							
		Avance Real	0	x	x	0	0	0	0
		% Realizado	6,25	3.2					
04.02.03	Curado en obras de concreto	Programado							
		Avance Real	0	x	x	0	0	0	0

		% Realizado	6,25	3.2						
	Sardineles Burbuja									
05.03.01	concreto F'C=175kg/cm2 en sardineles de concreto	Programado								
		Avance Real	0	0	x	x	0	0	0	
		% Realizado	8,33	4.2						
05.03.02	Encofrado y desencofrado en sardineles	Programado								
		Avance Real	0	x	x	0	0	0	0	
		% Realizado	4,17	2.1						
05.03.03	Revestimiento en sardineles mezcla 1:5 C:A	Programado								
		Avance Real	0	0	x	x	0	0	0	
		% Realizado	13,89	6.9						
05.03.02	Encofrado y Desencofrado de Sardineles	Programado								
		Avance Real	0	0	x	0	0	x	0	
		% Realizado	6,25	3.2						
05.03.03	Revestimiento en sardineles mezcla 1:5 C:A	Programado								
		Avance Real	0	0	x	x	0	0	0	
		% Realizado	5,95	2.9						
05.03.04	Curado de Obras de Concreto	Programado								
		Avance Real	0	0	x	x	0	0	0	
		% Realizado	6,25	3.2						
	Jardineras									
1	**Obras de Concreto**									
06.02.01	Concreto FC=175Kg/cm2 en Sardineles de concreto	Programado								
		Avance Real	0	0	x	0	0	0	0	
		% Realizado	4,86							
06.02.02	Encofrado y Desencofrado de Sardineles	Programado								
		Avance Real	0	0	x	0	0	0	0	
		% Realizado	6,25							
06.02.03	Revestimiento en sardineles mezcla 1:5 C:A	Programado								
		Avance Real	0	x	x	0	0	0	0	
		% Realizado	1,79	0.9						
06.02.04	Curado de Obras de Concreto	Programado								

		Avance Real	0	0	x	0	0	0	0
		% Realizado	9,72						
	Buzones								
10.02.04.02.01	Concreto FC=210Kg/cm2 para piso de buzón	Programado							
		Avance Real	x	0	0	0	0	0	0
		% Realizado	2,08						
10.02.04.02.02	Concreto FC=210Kg/cm2 para muros y techo de Buzon	Programado							
		Avance Real	0	0	x	0	0	0	0
		% Realizado	2,08						
10.02.04.02.03	Encofrado y Desencofrado en Buzon	Programado							
		Avance Real	x	0	x	0	0	0	0
		% Realizado	1,39	0.7					
10.02.04.02.04	Acero de refuerzo Fy=4200 Kg/cm2	Programado							
		Avance Real	x	0	x	0	0	0	0
		% Realizado	4,17	2.1					
10.02.04.02.05	Curado de Obras de Concreto	Programado							
		Avance Real	0	0	x	0	0	0	0
		% Realizado	4,17						
	Tapa de Inspeccion								
10.02.04.03.01	Suministro e instalacion de tapas de inpeccion	Programado							
		Avance Real	x	x	x	0	0	0	0
		% Realizado	4,17	1.3					
	Obras Complementarias								
10.03.01	Empalme de red de alcantarillado nueva con red existente	Programado							
		Avance Real	0	x	x	0	0	0	0
		% Realizado	0,93	0.4					

Item	Nombre de tarea	lun 20 dic	mar 21 dic	mié 22 dic	jue 23 dic	vie 24 dic	sáb 25 dic	dom 26 dic
02.01.03	DEMOLICION DE CARPETA ASFALTICA DETERIORADA E=2"	02.01.03 3.5%	02.01.03 3.5%	02.01.03 0.0%	02.01.03 0.0%	02.01.03 0.0%	02.01.03 0.0%	02.01.03 0.0%
02.01.04	DEMOLICION DE PAVIMENTO RIGIDO DETERIORADO							
02.02	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**							
02.02.01	CORTE DE TERRENO NATURAL							
02.02.02	PERFILADO Y COMPACTADO EN SUB RASANTE MEJORADA	02.02.02 0.0%	02.02.02 2.9%	02.02.02 0.0%	02.02.02 0.0%	02.02.02 0.0%	02.02.02 0.0%	02.02.02 0.0%
02.02.03	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	02.02.03 0.0%	02.02.03 3.5%	02.02.03 0.0%	02.02.03 0.0%	02.02.03 0.0%	02.02.03 0.0%	02.02.03 0.0%
02.03	**ADOQUIN DE CONCRETO**							
02.03.01	BASE GRANULAR E=0.15 M.	02.03.01 2.4%	02.03.01 2.4%	02.03.01 2.4%	02.03.01 2.4%	02.03.02 0.0%	02.03.02 0.0%	02.03.02 0.0%
02.03.02	CAMA DE ASIENTO CON ARENA E=0.04 M	02.03.02 6.2%	02.03.02 0.0%	02.03.02 6.2%	02.03.02 0.0%	02.03.02 0.0%	02.03.02 0.0%	02.03.02 0.0%
02.03.03	ADOQUIN DE CONCRETO 20x10x8 CM.	02.03.03 0.0%	02.03.03 0.0%	02.03.03 0.0%	02.03.03 0.0%	02.03.03 12,18%	02.03.03 0.0%	02.03.03 0.0%
02.03.04	*FIGURAS DE ADOQUIN DE CONCRETO 20X10X8 CM*	02.03.04 0.0%	02.03.04 0.0%	02.03.04 0.0%	02.03.04 0.0%	02.03.04 6.1%	02.03.04 0.0%	02.03.04 0.0%
03	**VEREDAS**							
03.01	**TRABAJOS PRELIMINARES**							
03.01.01	DEMOLICION DE VEREDAS Y RAMPAS	03.01.01 1.6%	03.01.01 1.6%	03.01.01 0.0%	03.01.01 0.0%	03.01.01 1.6%	03.01.01 1.6%	03.01.01 0.0%
03.02	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**							
03.02.01	PERFILADO Y COMPACTADO EN ZONA DE VEREDAS	03.02.01 1%	03.02.01 3.1%	03.02.01 0.0%	03.02.01 0.0%	03.02.01 3.1%	03.02.01 3.1%	03.02.01 0.0%
03.02.02	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	03.02.02 1%	03.02.02 1%	03.02.02 0.0%	03.02.02 0.0%	03.02.02 1%	03.02.02 1%	03.02.02 0.0%
03.03	**CONCRETO**							
03.03.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VEREDAS	03.03.01 1.2%	03.03.01 1.2%	03.03.01 0.0%	03.03.01 0.0%	03.03.01 0.0%	03.03.01 0.0%	03.03.01 0.0%
03.03.02	VEREDA DE CONCRETO F'C= 175 KG/CM2. E=5 CM. INC/ACABADO C:A 1:2	03.03.02 0.0%	03.03.02 0.0%	03.03.02 3.1%	03.03.02 3.1%	03.03.02 0.0%	03.03.02 0.0%	03.03.02 0.0%

Item	Nombre de tarea	lun 20 dic	mar 21 dic	mié 22 dic	jue 23 dic	vie 24 dic	sáb 25 dic	dom 26 dic
05.03	**SARDINELES BURBUJA**							
05.03.01	CONCRETO F'C=175 KG/CM2 EN SARDINEL DE CONCRETO	05.03.01 0.0%	05.03.01 0.0%	05.03.01 6.2%	05.03.01 6.2%	05.03.01 0.0%	05.03.01 0.0%	05.03.01 0.0%
05.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN SARDINEL DE CONCRETO	05.03.02 0.0%	05.03.02 4.2%	05.03.02 4.2%	05.03.02 0.0%	05.03.02 0.0%	05.03.02 0.0%	05.03.02 0.0%
05.03.03	REVESTIMIENTO EN SARDINELES, MEZCLA 1:5 C:A	05.03.03 0.0%	05.03.03 0.0%	05.03.03 6.9%	05.03.03 6.9%	05.03.03 0.0%	05.03.03 0.0%	05.03.03 0.0%
05.03.04	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO	05.03.04 0.0%	05.03.04 0.0%	05.03.04 6.2%	05.03.04 6.2%	05.03.04 0.0%	05.03.04 0.0%	05.03.04 0.0%

Item	Nombre de tarea	lun 20 dic	mar 21 dic	mié 22 dic	jue 23 dic	vie 24 dic	sáb 25 dic	dom 26 dic
06.02	**OBRAS DE CONCRETO**							
06.02.01	CONCRETO F'C=175 KG/CM2 EN SARDINEL DE CONCRETO	06.02.01 0.0%	06.02.01 0.0%	06.02.01 4.86%	06.02.01 0.0%	06.02.01 0.0%	06.02.01 0.0%	06.02.01 0.0%
06.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN SARDINEL DE CONCRETO	06.02.02 0.0%	06.02.02 0.0%	06.02.02 2.1%	06.02.02 0.0%	06.02.02 0.0%	06.02.02 0.0%	06.02.02 0.0%
06.02.03	REVESTIMIENTO EN SARDINELES, MEZCLA 1:5 C:A	06.02.03 0.0%	06.02.03 0.0%	06.02.03 0.6%	06.02.03 0.0%	06.02.03 0.0%	06.02.03 0.6%	06.02.03 0.0%
06.02.04	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO	06.02.04 0.0%	06.02.04 0.0%	06.02.04 9.7%	06.02.04 0.0%	06.02.04 0.0%	06.02.04 0.0%	06.02.04 0.0%

Item	Nombre de tarea	lun 20 dic	mar 21 dic	mié 22 dic	jue 23 dic	vie 24 dic	sáb 25 dic	dom 26 dic
10.01.01	**TRABAJOS PRELIMINARES**							
10.01.01.01	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO	10.01.01.01 0.0%	10.01.01.01 0.0%	10.01.01.01 0.0%	10.01.01.01 0.0%	10.01.01.01 5.56%	10.01.01.01 0.0%	10.01.01.01 0.0%
10.01.02	**EXCAVACION DE ZANJAS**							
10.01.02.01	ENTIBADO DE ZANJAS PROFUNDAS	10.01.02.01 0.0%	10.01.02.01 0.0%	10.01.02.01 0.0%	10.01.02.01 0.0%	10.01.02.01 4.2%	10.01.02.01 0.0%	10.01.02.01 0.0%

Item	Nombre de tarea	lun 20 dic	mar 21 dic	mié 22 dic	jue 23 dic	vie 24 dic	sáb 25 dic	dom 26 dic
10.01.03	**REFINE Y NIVELACION DE ZANJAS**							
10.01.03.01	REFINE Y NIVELACION DE ZANJAS	10.01.03.01 0.0%	10.01.03.01 0.0%	10.01.03.01 0.0%	10.01.03.01 0.0%	10.01.03.01 8.3%	10.01.03.01 0.0%	10.01.03.01 0.0%
10.01.04	**RELLENO DE ZANJAS**							
10.01.04.01	CAMA DE APOYO PARA TUBERIA	10.01.04.01 0.0%	10.01.04.01 0.0%	10.01.04.01 0.0%	10.01.04.01 0.0%	10.01.02.02 5.6%	10.01.04.01 0.0%	10.01.04.01 0.0%
10.01.04.02	RELLENO PROTECTOR PARA TUBERIA D=0.40M							
10.01.04.03	RELLENO PROTECTOR PARA TUBERIA D=0.60M	10.01.04.03 0.0%	10.01.04.03 0.0%	10.01.04.03 3.5%	10.01.04.03 0.0%	10.01.04.03 3.5%	10.01.04.03 0.0%	10.01.04.03 0.0%

Item	Nombre de tarea	lun 20 dic	mar 21 dic	mié 22 dic	jue 23 dic	vie 24 dic	sáb 25 dic	dom 26 dic
10.01.05	**ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE**							
10.01.05.01	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	10.01.05.01 0.0%	10.01.05.01 0.0%	10.01.05.01 0.0%	10.01.05.01 0.0%	10.01.05.01 0.0%	10.01.05.01 3.5%	10.01.05.01 3.5%
10.01.06	**TUBERIAS**							
10.01.06.01	SUMINISTRO DE TUBERIA PERFILADA D=0.40m							
10.01.06.02	SUMINISTRO DE TUBERIA PERFILADA D=0.60m	10.01.06.02 0.0%	10.01.06.02 0.0%	10.01.06.02 0.0%	10.01.06.02 0.0%	10.01.06.02 0.0%	10.01.05.02 2.1%	10.01.05.02 2.1%

Item	Nombre de tarea	lun 20 dic	mar 21 dic	mié 22 dic	jue 23 dic	vie 24 dic	sáb 25 dic	dom 26 dic
10.01.06.09	INSTALACION DE TUBERIA PERFILADA D=0.60m	10.01.06.09 0.0%	10.01.06.09 0.0%	10.01.06.09 0.0%	10.01.06.09 0.0%	10.01.06.09 0.0%	10.01.06.09 4.2%	10.01.06.09 4.2%

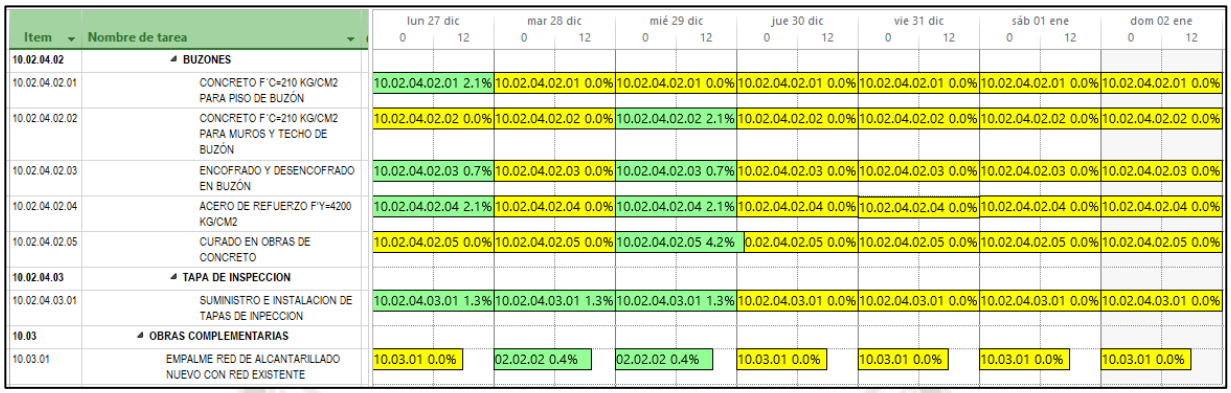
Item	Nombre de tarea	lun 20 dic	mar 21 dic	mié 22 dic	jue 23 dic	vie 24 dic	sáb 25 dic	dom 26 dic
10.01.06.15	PRUEBAS HIDRAULICAS	10.01.06.15 0.0%	10.01.06.15 0.0%	10.01.06.15 0.0%	10.01.06.15 0.0%	10.01.06.15 0.0%	10.01.06.15 0.7%	10.01.06.15 0.7%

Item	Nombre de tarea	lun 20 dic	mar 21 dic	mié 22 dic	jue 23 dic	vie 24 dic	sáb 25 dic	dom 26 dic
10.02.04.02	**BUZONES**							
10.02.04.02.01	CONCRETO F´C=210 KG/CM2 PARA PISO DE BUZÓN	10.02.04.02.01 4.2%	10.02.04.02.01 0.0%	10.02.04.02.01 0.0%	10.02.04.02.01 0.0%	10.02.04.02.01 0.0%	10.02.04.02.01 0.0%	10.02.04.02.01 0.0%
10.02.04.02.02	CONCRETO F´C=210 KG/CM2 PARA MUROS Y TECHO DE BUZÓN	10.02.04.02.02 0.0%	10.02.04.02.02 0.0%	10.02.04.02.02 4.2%	10.02.04.02.02 0.0%	10.02.04.02.02 0.0%	10.02.04.02.02 0.0%	10.02.04.02.02 0.0%
10.02.04.02.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN BUZÓN	10.02.04.02.03 1.4%	10.02.04.02.03 0.0%	10.02.04.02.03 1.4%	10.02.04.02.03 0.0%	10.02.04.02.03 0.0%	10.02.04.02.03 0.0%	10.02.04.02.03 0.0%
10.02.04.02.04	ACERO DE REFUERZO F'Y=4200 KG/CM2	10.02.04.02.04 1.4%	10.02.04.02.04 0.0%	10.02.04.02.04 1.4%	10.02.04.02.04 0.0%	10.02.04.02.04 0.0%	10.02.04.02.04 0.0%	10.02.04.02.04 0.0%
10.02.04.02.05	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO	10.02.04.02.05 0.0%	10.02.04.02.05 0.0%	10.02.04.02.05 4.2%	0.02.04.02.05 0.0%	10.02.04.02.05 0.0%	10.02.04.02.05 0.0%	10.02.04.02.05 0.0%
10.02.04.03	**TAPA DE INSPECCION**	SEMANA 8						
10.02.04.03.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE TAPAS DE INPECCION	10.02.04.03.01 1.6%	10.02.04.03.01 1.6%	10.02.04.03.01 1.6%	10.02.04.03.01 0.0%	10.02.04.03.01 0.0%	10.02.04.03.01 1.6%	10.02.04.03.01 0.0%
10.03	**OBRAS COMPLEMENTARIAS**							
10.03.01	EMPALME RED DE ALCANTARILLADO NUEVO CON RED EXISTENTE	10.03.01 0.0%	02.02.02 3.2%	02.02.02 3.2%	10.03.01 0.0%	10.03.01 0.0%	10.03.01 0.0%	10.03.01 0.0%

Item	Nombre de tarea	lun 27 dic	mar 28 dic	mié 29 dic	jue 30 dic	vie 31 dic	sáb 01 ene	dom 02 ene
02.01.02	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO	SEMANA 9						
02.01.03	DEMOLICION DE CARPETA ASFALTICA DETERIORADA E=2"	02.01.03 0.0%	02.01.03 0.0%	02.01.03 3.5%	02.01.03 3.5%	02.01.03 0.0%	02.01.03 0.0%	02.01.03 0.0%
02.01.04	DEMOLICION DE PAVIMENTO RIGIDO DETERIORADO							
02.02	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**							
02.02.01	CORTE DE TERRENO NATURAL							
02.02.02	PERFILADO Y COMPACTADO EN SUB RASANTE MEJORADA	02.02.02 0.0%	02.02.02 0.0%	02.02.02 2.8%	02.02.02 2.8%	02.02.02 2.8%	02.02.02 0.0%	02.02.02 0.0%
02.02.03	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	02.02.03 0.0%	02.02.03 0.0%	02.02.03 0.0%	02.02.03 5.2%	02.02.03 0.0%	02.02.03 0.0%	02.02.03 0.0%
02.03	**ADOQUIN DE CONCRETO**							
02.03.01	BASE GRANULAR E=0.15 M.	02.03.01 2.4%	02.03.01 2.4%	02.03.01 2.4%	02.03.01 2.4%	02.03.01 0.0%	02.03.01 0.0%	02.03.01 0.0%
02.03.02	CAMA DE ASIENTO CON ARENA E=0.04 M	02.03.02 6.2%	02.03.02 0.0%	02.03.02 6.2%	02.03.02 0.0%	02.03.02 0.0%	02.03.02 0.0%	02.03.02 0.0%
02.03.03	ADOQUIN DE CONCRETO 20x10x8 CM.	02.03.03 4.1%	02.03.03 0.0%	02.03.03 4.1%	02.03.03 0.0%	02.03.03 4.1%	02.03.03 0.0%	02.03.03 0.0%
02.03.04	*FIGURAS DE ADOQUIN DE CONCRETO 20X10X8 CM*	02.03.04 0.0%	02.03.04 0.0%	02.03.04 0.0%	02.03.04 0.0%	02.03.04 6.1%	02.03.04 0.0%	02.03.04 0.0%
03	**VEREDAS**							
03.01	**TRABAJOS PRELIMINARES**							
03.01.01	DEMOLICION DE VEREDAS Y RAMPAS	03.01.01 3.2%	03.01.01 3.2%	03.01.01 0.0%	03.01.01 0.0%	03.01.01 0.0%	03.01.01 0.0%	03.01.01 0.0%
03.02	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**							
03.02.01	PERFILADO Y COMPACTADO EN ZONA DE VEREDAS	03.02.01 2.1%	03.02.01 2.1%	03.02.01 0.0%	03.02.01 0.0%	03.02.01 0.0%	03.02.01 0.0%	03.02.01 0.0%
03.02.02	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	03.02.02 0.0%	03.02.02 2.1%	03.02.02 2.1%	03.02.02 0.0%	03.02.02 0.0%	03.02.02 0.0%	03.02.02 0.0%
03.03	**CONCRETO**							
03.03.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VEREDAS	03.03.01 3.7%	03.03.01 3.7%	03.03.01 0.0%	03.03.01 0.0%	03.03.01 0.0%	03.03.01 0.0%	03.03.01 0.0%
03.03.02	VEREDA DE CONCRETO F'C= 175 KG/CM2. E=5 CM. INC/ACABADO C:A 1:2	03.03.02 0.0%	03.03.02 0.0%	03.03.02 3.2%	03.03.02 3.2%	03.03.02 0.0%	03.03.02 0.0%	03.03.02 0.0%
03.03.03	JUNTAS ASFALTICAS E=3/4"							
03.03.04	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO							
04	**RAMPAS PARA DISCAPACITADOS**	SEMANA 9						
04.01	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**							
04.01.01	PERFILADO Y COMPACTADO EN ZONA DE RAMPAS	04.01.01 3.2%	04.01.01 3.2%	04.01.01 0.0%	04.01.01 0.0%	04.01.01 0.0%	04.01.01 0.0%	04.01.01 0.0%
04.02	**CONCRETO**							
04.02.01	RAMPAS DE CONCRETO fc=175 kg/cm2	04.02.01 3.2%	04.02.01 3.2%	04.02.01 0.0%	04.02.01 0.0%	04.02.01 0.0%	04.02.01 0.0%	04.02.01 0.0%
04.02.02	REVESTIMIENTO DE RAMPAS, MEZCLA 1:3 C:A BRUÑADO	04.02.02 0.0%	04.02.02 3.2%	04.02.02 3.2%	04.02.02 0.0%	04.02.02 0.0%	04.02.02 0.0%	04.02.02 0.0%
04.02.03	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO	04.02.03 0.0%	04.02.03 3.2%	04.02.03 3.2%	04.02.03 0.0%	04.02.03 0.0%	04.02.03 0.0%	04.02.03 0.0%

Item	Nombre de tarea	lun 27 dic	mar 28 dic	mié 29 dic	jue 30 dic	vie 31 dic	sáb 01 ene	dom 02 ene
05.03	**SARDINELES BURBUJA**							
05.03.01	CONCRETO F'C=175 KG/CM2 EN SARDINEL DE CONCRETO	05.03.01 0.0%	05.03.01 0.0%	05.03.01 4.2%	05.03.01 4.2%	05.03.01 0.0%	05.03.01 0.0%	05.03.01 0.0%
05.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN SARDINEL DE CONCRETO	05.03.02 0.0%	05.03.02 4.1%	05.03.02 4.1%	05.03.02 0.0%	05.03.02 0.0%	05.03.02 0.0%	05.03.02 0.0%
05.03.03	REVESTIMIENTO EN SARDINELES, MEZCLA 1:5 C:A	05.03.03 0.0%	05.03.03 0.0%	05.03.03 6.9%	05.03.03 6.9%	05.03.03 0.0%	05.03.03 0.0%	05.03.03 0.0%
05.03.04	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO	05.03.04 0.0%	05.03.04 0.0%	05.03.04 3.2%	05.03.04 3.2%	05.03.04 0.0%	05.03.04 0.0%	05.03.04 0.0%

Item	Nombre de tarea	lun 27 dic	mar 28 dic	mié 29 dic	jue 30 dic	vie 31 dic	sáb 01 ene	dom 02 ene
06.02	**OBRAS DE CONCRETO**							
06.02.01	CONCRETO F'C=175 KG/CM2 EN SARDINEL DE CONCRETO	06.02.01 0.0%	06.02.01 0.0%	06.02.01 4.86%	06.02.01 0.0%	06.02.01 0.0%	06.02.01 0.0%	06.02.01 0.0%
06.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN SARDINEL DE CONCRETO	06.02.02 0.0%	06.02.02 0.0%	06.02.02 6.3%	06.02.02 0.0%	06.02.02 0.0%	06.02.02 0.0%	06.02.02 0.0%
06.02.03	REVESTIMIENTO EN SARDINELES, MEZCLA 1:5 C:A	06.02.03 0.0%	06.02.03 0.9%	06.02.03 0.9%	06.02.03 0.0%	06.02.03 0.0%	06.02.03 0.0%	06.02.03 0.0%
06.02.04	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO	06.02.04 0.0%	06.02.04 0.0%	06.02.04 9.7%	06.02.04 0.0%	06.02.04 0.0%	06.02.04 0.0%	06.02.04 0.0%



Item	Nombre de tarea	lun 27 dic	mar 28 dic	mié 29 dic	jue 30 dic	vie 31 dic	sáb 01 ene	dom 02 ene
10.02.04.02	BUZONES							
10.02.04.02.01	CONCRETO F´C=210 KG/CM2 PARA PISO DE BUZÓN	10.02.04.02.01 2.1%	10.02.04.02.01 0.0%	10.02.04.02.01 0.0%	10.02.04.02.01 0.0%	10.02.04.02.01 0.0%	10.02.04.02.01 0.0%	10.02.04.02.01 0.0%
10.02.04.02.02	CONCRETO F´C=210 KG/CM2 PARA MUROS Y TECHO DE BUZÓN	10.02.04.02.02 0.0%	10.02.04.02.02 0.0%	10.02.04.02.02 2.1%	10.02.04.02.02 0.0%	10.02.04.02.02 0.0%	10.02.04.02.02 0.0%	10.02.04.02.02 0.0%
10.02.04.02.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN BUZÓN	10.02.04.02.03 0.7%	10.02.04.02.03 0.0%	10.02.04.02.03 0.7%	10.02.04.02.03 0.0%	10.02.04.02.03 0.0%	10.02.04.02.03 0.0%	10.02.04.02.03 0.0%
10.02.04.02.04	ACERO DE REFUERZO F'Y=4200 KG/CM2	10.02.04.02.04 2.1%	10.02.04.02.04 0.0%	10.02.04.02.04 2.1%	10.02.04.02.04 0.0%	10.02.04.02.04 0.0%	10.02.04.02.04 0.0%	10.02.04.02.04 0.0%
10.02.04.02.05	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO	10.02.04.02.05 0.0%	10.02.04.02.05 0.0%	10.02.04.02.05 4.2%	0.02.04.02.05 0.0%	10.02.04.02.05 0.0%	10.02.04.02.05 0.0%	10.02.04.02.05 0.0%
10.02.04.03	TAPA DE INSPECCION							
10.02.04.03.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE TAPAS DE INPECCION	10.02.04.03.01 1.3%	10.02.04.03.01 1.3%	10.02.04.03.01 1.3%	10.02.04.03.01 0.0%	10.02.04.03.01 0.0%	10.02.04.03.01 0.0%	10.02.04.03.01 0.0%
10.03	OBRAS COMPLEMENTARIAS							
10.03.01	EMPALME RED DE ALCANTARILLADO NUEVO CON RED EXISTENTE	10.03.01 0.0%	02.02.02 0.4%	02.02.02 0.4%	10.03.01 0.0%	10.03.01 0.0%	10.03.01 0.0%	10.03.01 0.0%

Trabajos preliminares:

- Demolición de carpeta asfáltica: Se planificó trabajar durante la semana, pero sólo se avanzó los días 29 y 30. La causa de no trabajar otros días fue la contagio de COVID-19 entre los trabajadores. Porcentaje realizado: 3.5%

Movimiento de tierras:

- Perfilado y compactación Material Base: Se logró avance en los días 29, 30 y 31. La causa del retraso en los días anteriores se debió al contagio de COVID-19 y a actividades que implicaban aglomeración. Porcentaje realizado: 2.8%
- Acarreo y eliminación de material: Se trabajó el día 30. Las actividades de acarreo, al utilizar maquinaria, se pudieron realizar sin mayor inconveniente. Porcentaje realizado: 5.21%

Adoquin de concreto:

- Base Granular: Se avanzó del 27 al 30 de diciembre. Las tareas que implicaban aglomeración se vieron afectadas, limitando el avance. Porcentaje realizado: 2.4%
- Cama de asiento con arena E=0,04 m: Se trabajó los días 27, 29 y 31. La causa del retraso en el día 28 fue el contagio de COVID-19 entre los trabajadores. Porcentaje realizado: 6.2%
- Adoquín de concreto 20x10x8 cm: Se registró avance los días 27, 29 y 31. La maquinaria permitió avanzar en ciertos días, mientras que el contagio de COVID-19 afectó otros. Porcentaje realizado: 4.1%
- Figuras de Adoquín de concreto 20x10x8 cm: Solo se trabajó el día 31. Dada la naturaleza del trabajo, fue posible avanzar gracias al uso de maquinaria. Porcentaje realizado: 6.09%

Veredas:

Trabajos preliminares:

- Demolición de veredas y rampas: Se planificó trabajar al inicio de la semana, pero solo se logró avanzar los dos primeros días. La causa fue el contagio de COVID-19 entre los trabajadores. Porcentaje realizado: 3.2%

Movimiento de tierras:

- Perfilado y compactado en zona de vereda: Se avanzó en la misma línea que la demolición, limitando el avance a solo los dos primeros días. Porcentaje realizado: 2.1%
- Acarreo y eliminación de material existente: Se trabajó el día 28 y 29, y el uso de maquinaria permitió avanzar sin inconvenientes esos días. Porcentaje realizado: 2.1%

Concreto:

- Encofrado y desencofrado: Se trabajó los primeros dos días. El contagio de COVID-19 afectó la posibilidad de avanzar en días subsiguientes. Porcentaje realizado: 3.7%
- Vereda de concreto F'C=175 kg/cm2 E=5cm: Se avanzó en los días 29 y 30 gracias al uso de maquinaria y equipo especializado. Porcentaje realizado: 3.2%

Rampas para discapacitados:

Movimiento de tierras

- Perfilado y compactado en zona de rampas: Se trabajó los dos primeros días. Los trabajadores se vieron afectados por el contagio, impidiendo el avance los días siguientes.

Porcentaje realizado: 3.2%

Concreto:

- Rampas de concreto: Se avanzó los primeros dos días. El uso de maquinaria y equipo especializado ayudó en la ejecución de estas tareas. Porcentaje realizado: 3.2%
- Revestimiento de concreto f'c=175kg/cm2: El avance se registró en los días 28 y 29. A pesar de los retos, se logró un avance considerable. Porcentaje realizado: 3.2%

- Curado en obras de concreto: Se logró avanzar en los días 28 y 29. La maquinaria y equipo especializado fueron esenciales para este avance. Porcentaje realizado: 3.2%

Sardineles Burbuja:

- Concreto F'C=175kg/cm2 en sardineles de concreto: El avance se evidenció en los días 29 y 30. Porcentaje realizado: 4.2%
- Encofrado y desencofrado en sardineles: Se registró avance durante los días 28 y 29. Porcentaje realizado: 2.1%
- Revestimiento en sardineles mezcla 1:5 C:A: Se avanzó en los días 29 y 30. Porcentaje realizado: 6.9%
- Curado de Obras de Concreto: Hubo progreso en los días 29 y 30. Porcentaje realizado: 3.2%

Jardineras:

- Concreto FC=175Kg/cm2 en Sardineles de concreto: El avance fue evidente en el día 29. Porcentaje realizado: 4.86%
- Encofrado y Desencofrado de Sardineles: Se trabajó en el día 29. Porcentaje realizado: 6.25%
- Revestimiento en sardineles mezcla 1:5 C:A: Hubo avance en los días 28 y 29. Porcentaje realizado: 0.9%
- Curado de Obras de Concreto: Se registró avance el día 29. Porcentaje realizado: 9.72%

Buzones:

- Concreto FC=210Kg/cm2 para piso de buzón: El avance fue visible en el día 27. Porcentaje realizado: 2.08%
- Concreto FC=210Kg/cm2 para muros y techo de Buzón: Hubo progreso en el día 29. Porcentaje realizado: 2.08%
- Encofrado y Desencofrado en Buzón: Se avanzó en los días 27 y 29. Porcentaje realizado: 0.7%

- Acero de refuerzo Fy=4200 Kg/cm2: Se trabajó en los días 27 y 29. Porcentaje realizado: 2.1%

Tapa de Inspección:

- Suministro e instalación de tapas de inspección: Se registró avance en los días 27, 28 y 29. Porcentaje realizado: 1.3%

Obras Complementarias:

- Empalme de red de alcantarillado nueva con red existente: El avance fue evidente en los días 28 y 29. Porcentaje realizado: 0.4%

Conclusión:

En general, se observa un progreso en las diferentes actividades programadas durante la semana, con un avance significativo en ciertas tareas, especialmente aquellas relacionadas con concreto y encofrado. Es crucial continuar monitoreando las actividades para garantizar la ejecución oportuna y la calidad de las obras. Se sugiere evaluar las razones de los días sin avance y aplicar acciones correctivas si es necesario.

- Semana 10

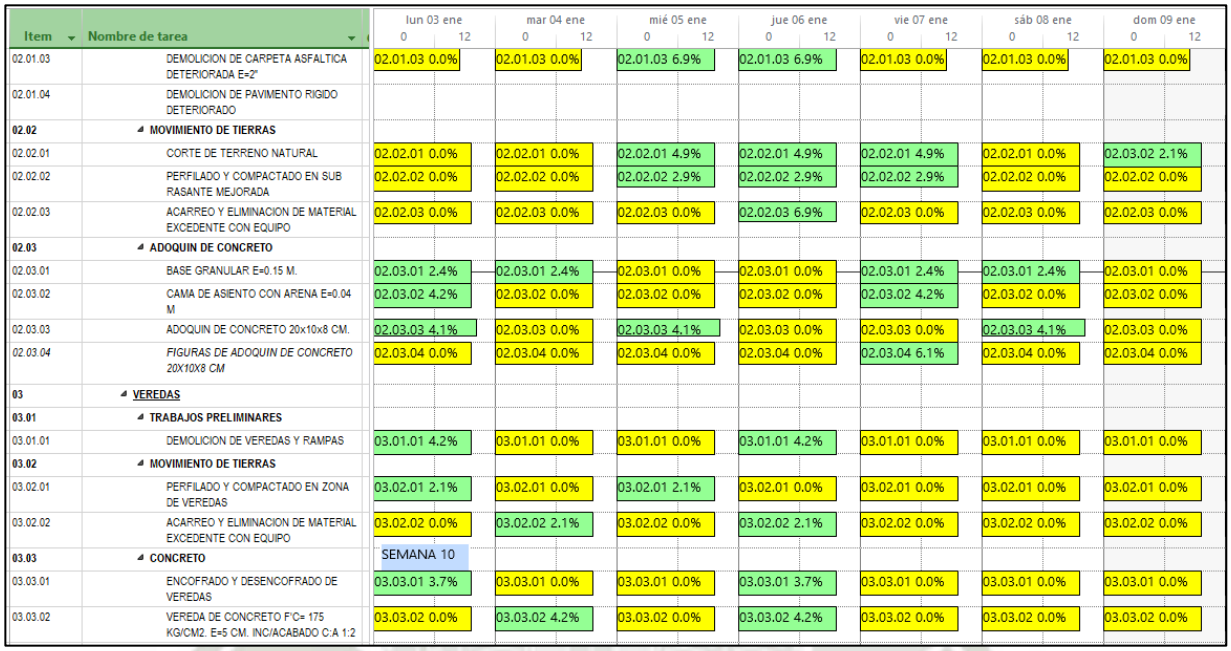
Cuadro 13

Avance de la semana diez

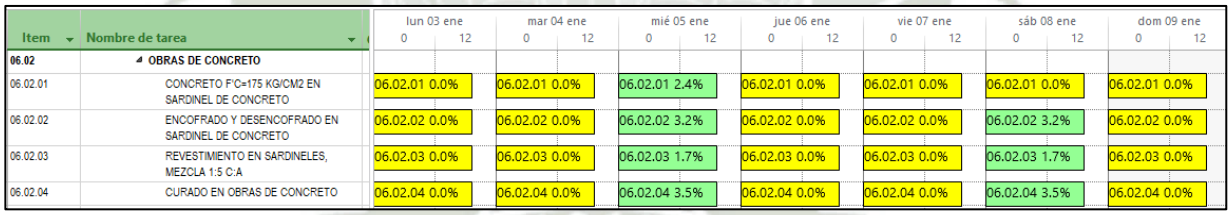
	Avance general de la Obra del 3 al 9								
	Nombre de la Obra :	Adoquinado en el Distrito de Cerro Colorado							
	Ubicación:	Distrito de Cerro Colorado							
	ACTIVIDADES	**2022**							
		Enero							
			L	M	M	J	V	S	D
			3	4	5	6	7	8	9
	Obras de Pavimentacion								
	Trabajos preliminares								
02.01.03	Demolicion de carpeta asfaltica	Programado							
		Avance Real	0	0	x	x	0	0	0
		% Realizado	13,89			6.9			
	Movimiento de tierras								
02.02.01	Corte de terreno natural	Programado							
		Avance Real	0	0	x	x	x	0	0
		% Realizado	14,88		4.9				
02.02.02	Perfilado y compactacion Material Base	Programado							
		Avance Real	0	0	x	x	x	0	0
		% Realizado	8,93		2.9				
02.02.03	Acarreo y eliminacion de material	Programado							
		Avance Real	0	0	0	x	0	0	0
		% Realizado	6,94						
	Adoquin de concreto								
02.03.01	Base Granular	Programado							
		Avance Real	x	X	0	0	x	x	0
		% Realizado	9,62		2.4				
02.03.02	Cama de asiento con arena E=0,04 m	Programado							
		Avance Real	x	0	0	0	x	0	0
		% Realizado	8,33		4.2				
02.03.03	Adoquin de concreto 20x10x8 cm	Programado							
		Avance Real	x	0	x	0	0	x	0

		% Realizado	12,18	4.1						
02.03.04	Figuras de Adoquin de concreto 20x10x8 cm	Programado								
		Avance Real	0	0	0	0	x	0	0	
		% Realizado	6,09							
	Veredas									
	Trabajos Preliminares									
03.01.01	Demolicion de veredas y rampas	Programado								
		Avance Real	x	0	0	x	0	0	0	
		% Realizado	8,33	4.2						
	Movimientos de tierra									
03.02.01	Perfilado y compactado en zona de vereda	Programado								
		Avance Real	x	x	x	x	x	x	x	
		% Realizado	4,17	2 1						
03.02.02	Acarreo y eliminacion de material existente	Programado								
		Avance Real	0	x	0	x	0	0	0	
		% Realizado	4,17	2.1						
	Concreto									
03.03.01	Encofrado y desencofrado	Programado								
		Avance Real	x	0	0	x	0	0	0	
		% Realizado	7,50	3.7						
03.03.02	Vereda de concreto F'C=175 kg/cm2 E=5cm	Programado								
		Avance Real	0	x	0	x	0	0	0	
		% Realizado	8,33	4.2						
	Jardineras									
2	**Obras de Concreto**									
06.02.01	Concreto FC=175Kg/cm2 en Sardineles de concreto	Programado								
		Avance Real	0	0	x	0	0	x	0	
		% Realizado	4,86	2.4						
06.02.02	Encofrado y Desencofrado de Sardineles	Programado								
		Avance Real	0	0	x	0	0	x	0	
		% Realizado	6,25	3.2						
06.02.03	Revestimiento en sardineles mezcla 1:5 C:A	Programado								
		Avance Real	0	0	x	0	0	x	0	
		% Realizado	3,57	1.7						

06.02.04	Curado de Obras de Concreto	Programado								
		Avance Real	0	0	x	0	0	x	0	
		% Realizado	6,94	3.5						



Item	Nombre de tarea	lun 03 ene	mar 04 ene	mié 05 ene	jue 06 ene	vie 07 ene	sáb 08 ene	dom 09 ene
02.01.03	DEMOLICION DE CARPETA ASFALTICA DETERIORADA E=2"	02.01.03 0.0%	02.01.03 0.0%	02.01.03 6.9%	02.01.03 6.9%	02.01.03 0.0%	02.01.03 0.0%	02.01.03 0.0%
02.01.04	DEMOLICION DE PAVIMENTO RIGIDO DETERIORADO							
02.02	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**							
02.02.01	CORTE DE TERRENO NATURAL	02.02.01 0.0%	02.02.01 0.0%	02.02.01 4.9%	02.02.01 4.9%	02.02.01 4.9%	02.02.01 0.0%	02.03.02 2.1%
02.02.02	PERFILADO Y COMPACTADO EN SUB RASANTE MEJORADA	02.02.02 0.0%	02.02.02 0.0%	02.02.02 2.9%	02.02.02 2.9%	02.02.02 2.9%	02.02.02 0.0%	02.02.02 0.0%
02.02.03	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	02.02.03 0.0%	02.02.03 0.0%	02.02.03 0.0%	02.02.03 6.9%	02.02.03 0.0%	02.02.03 0.0%	02.02.03 0.0%
02.03	**ADOQUIN DE CONCRETO**							
02.03.01	BASE GRANULAR E=0.15 M.	02.03.01 2.4%	02.03.01 2.4%	02.03.01 0.0%	02.03.01 0.0%	02.03.01 2.4%	02.03.01 2.4%	02.03.01 0.0%
02.03.02	CAMA DE ASIENTO CON ARENA E=0.04 M	02.03.02 4.2%	02.03.02 0.0%	02.03.02 0.0%	02.03.02 0.0%	02.03.02 4.2%	02.03.02 0.0%	02.03.02 0.0%
02.03.03	ADOQUIN DE CONCRETO 20x10x8 CM.	02.03.03 4.1%	02.03.03 0.0%	02.03.03 4.1%	02.03.03 0.0%	02.03.03 0.0%	02.03.03 4.1%	02.03.03 0.0%
02.03.04	*FIGURAS DE ADOQUIN DE CONCRETO 20X10X8 CM*	02.03.04 0.0%	02.03.04 0.0%	02.03.04 0.0%	02.03.04 0.0%	02.03.04 6.1%	02.03.04 0.0%	02.03.04 0.0%
03	**VEREDAS**							
03.01	**TRABAJOS PRELIMINARES**							
03.01.01	DEMOLICION DE VEREDAS Y RAMPAS	03.01.01 4.2%	03.01.01 0.0%	03.01.01 0.0%	03.01.01 4.2%	03.01.01 0.0%	03.01.01 0.0%	03.01.01 0.0%
03.02	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**							
03.02.01	PERFILADO Y COMPACTADO EN ZONA DE VEREDAS	03.02.01 2.1%	03.02.01 0.0%	03.02.01 2.1%	03.02.01 0.0%	03.02.01 0.0%	03.02.01 0.0%	03.02.01 0.0%
03.02.02	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	03.02.02 0.0%	03.02.02 2.1%	03.02.02 0.0%	03.02.02 2.1%	03.02.02 0.0%	03.02.02 0.0%	03.02.02 0.0%
03.03	**CONCRETO**	SEMANA 10						
03.03.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VEREDAS	03.03.01 3.7%	03.03.01 0.0%	03.03.01 0.0%	03.03.01 3.7%	03.03.01 0.0%	03.03.01 0.0%	03.03.01 0.0%
03.03.02	VEREDA DE CONCRETO F'C= 175 KG/CM2. E=5 CM. INC/ACABADO C:A 1:2	03.03.02 0.0%	03.03.02 4.2%	03.03.02 0.0%	03.03.02 4.2%	03.03.02 0.0%	03.03.02 0.0%	03.03.02 0.0%



Item	Nombre de tarea	lun 03 ene	mar 04 ene	mié 05 ene	jue 06 ene	vie 07 ene	sáb 08 ene	dom 09 ene
06.02	**OBRAS DE CONCRETO**							
06.02.01	CONCRETO F'C=175 KG/CM2 EN SARDINEL DE CONCRETO	06.02.01 0.0%	06.02.01 0.0%	06.02.01 2.4%	06.02.01 0.0%	06.02.01 0.0%	06.02.01 0.0%	06.02.01 0.0%
06.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN SARDINEL DE CONCRETO	06.02.02 0.0%	06.02.02 0.0%	06.02.02 3.2%	06.02.02 0.0%	06.02.02 0.0%	06.02.02 3.2%	06.02.02 0.0%
06.02.03	REVESTIMIENTO EN SARDINELES, MEZCLA 1:5 C:A	06.02.03 0.0%	06.02.03 0.0%	06.02.03 1.7%	06.02.03 0.0%	06.02.03 0.0%	06.02.03 1.7%	06.02.03 0.0%
06.02.04	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO	06.02.04 0.0%	06.02.04 0.0%	06.02.04 3.5%	06.02.04 0.0%	06.02.04 0.0%	06.02.04 3.5%	06.02.04 0.0%

Trabajos preliminares:

- Demolición de carpeta asfáltica: Se había programado trabajar, pero se observa que sólo se trabajó durante dos días (5 y 6). La causa podría deberse a la aglomeración de trabajadores requerida para esta tarea, lo que representa un riesgo de contagio.

Movimiento de tierras:

- Corte de terreno natural: Se programó trabajo durante toda la semana, sin embargo, sólo se trabajó durante tres días (5, 6 y 7). Dado que esta actividad puede requerir maquinaria, se presume que las jornadas en las que se trabajó se hicieron usando equipos y no hubo aglomeración de personal.

- Perfilado y compactación de Material Base: Al igual que el corte de terreno natural, se trabajó tres días (5, 6 y 7). Las causas pueden ser similares, y se ha utilizado maquinaria para evitar la aglomeración.
- Acarreo y eliminación de material: Se trabajó solo un día (7). La causa puede deberse a que el transporte y la eliminación de material requieren la presencia de varios trabajadores, lo que podría aumentar el riesgo de contagio.

Adoquinado de concreto:

- Base Granular: Se trabajó en tres días no consecutivos (3, 4 y 7). Dado que es una actividad que puede realizarse con maquinaria, es probable que se haya avanzado en los días donde no había riesgo de aglomeración.
- Cama de asiento con arena E=0,04 m: Se trabajó solo dos días (3 y 7). Esta actividad puede requerir precisión y mano de obra detallada, lo que podría explicar los retrasos si no se contaba con suficientes trabajadores debido a posibles contagios.
- Adoquin de concreto 20x10x8 cm: Se trabajó en tres días no consecutivos (3, 5 y 8). Aquí es probable que las jornadas se hayan adaptado para garantizar la seguridad del personal y evitar aglomeraciones.
- Figuras de Adoquin de concreto 20x10x8 cm: Se trabajó solo un día (7). Al tratarse de figuras específicas, es probable que se haya necesitado una mano de obra especializada, lo que podría haber limitado la capacidad de trabajo si algunos trabajadores estaban ausentes por contagio.

Trabajos Preliminares en Veredas:

- Demolición de veredas y rampas: Fueron programadas tareas, pero sólo se logró trabajar en dos días (3 y 6). Una posible causa es la aglomeración de trabajadores que podría requerirse para estas actividades, lo cual supone un riesgo en el contexto del COVID-19.

Movimientos de tierra en Veredas:

- Perfilado y compactado en zona de vereda: A pesar de haberse programado trabajos durante toda la semana, se trabajó efectivamente todos los días. Esta actividad probablemente requirió maquinaria, lo que evita aglomeraciones y permite el avance continuo.

- Acarreo y eliminación de material existente: Se trabajó en dos días específicos (4 y 6). El acarreo y eliminación de material pueden requerir la intervención de varios trabajadores, lo que puede aumentar el riesgo de contagio.

Trabajos con Concreto en Veredas:

- Encofrado y desencofrado: Se trabajó en dos días, siendo estos el 3 y el 6. Estas actividades pueden requerir la presencia de más trabajadores, limitando la capacidad de trabajo si se presentaban contagios.
- Vereda de concreto F'C=175 kg/cm^2 E=5cm: Se programaron tareas pero sólo se trabajó en dos días (4 y 6). Las causas pueden ser similares a las mencionadas anteriormente.

Jardineras - Obras de Concreto:

Concreto FC=175Kg/cm^2 en Sardineles de concreto: Sólo se trabajó dos días (5 y 8), probablemente debido a que se requiere una mano de obra especializada.

- Encofrado y Desencofrado de Sardineles: El avance fue el mismo que la actividad anterior, trabajando en los días 5 y 8.
- Revestimiento en sardineles mezcla 1:5 C:A: Se trabajó en el día 5 y 8. El revestimiento puede requerir atención al detalle y mano de obra especializada, lo que podría explicar los días no laborados.
- Curado de Obras de Concreto: Se trabajó solamente en el día 5 y 8. El curado es una actividad esencial que garantiza la calidad y durabilidad del concreto, pero puede requerir atención continua.

Conclusión:

Durante esta semana, se observa una tendencia similar a la semana anterior: las actividades que requerían aglomeración de personal tuvieron avances limitados debido al riesgo de contagio por COVID-19. Las actividades que se pudieron llevar a cabo con maquinaria o que no requirieron aglomeraciones tuvieron avances más consistentes. Es esencial continuar monitoreando y adaptando las operaciones a las condiciones actuales para garantizar la salud y seguridad de todos.

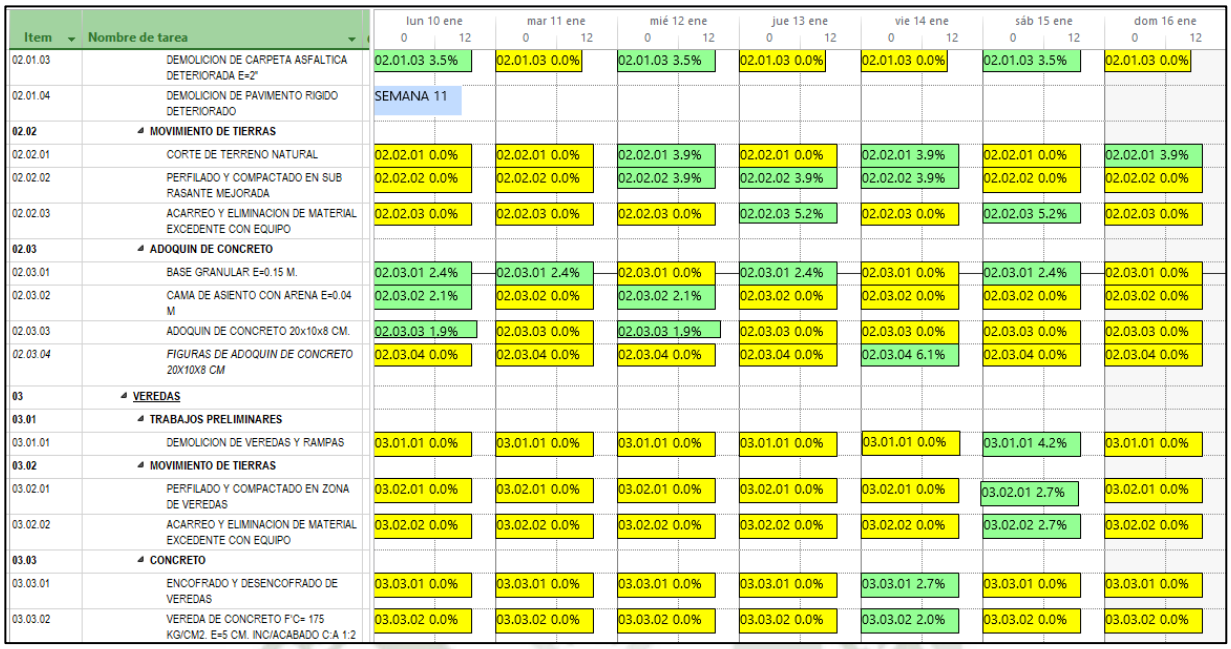
- Semana 11

Cuadro 14

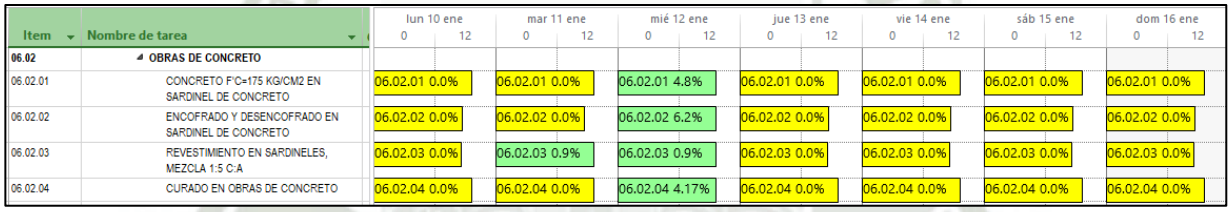
Avance de la semana once

	Avance general de la Obra del 10 al 16								
	Nombre de la Obra :	Adoquinado en el Distrito de Cerro Colorado							
	Ubicación:	Distrito de Cerro Colorado							
	ACTIVIDADES	**2022**							
		Diciembre / Enero							
			L	M	M	J	V	S	D
			10	11	12	13	14	15	16
	Obras de Pavimentacion								
	Trabajos preliminares								
02.01.03	Demolicion de carpeta asfaltica	Programado							
		Avance Real	X	0	X	0	0	X	0
		% Realizado	10,42		3.5				
	Movimiento de tierras								
02.02.01	Corte de terreno natural	Programado							
		Avance Real	0	0	x	0	x	0	X
		% Realizado	11,90		3.9				
02.02.02	Perfilado y compactacion Material Base	Programado							
		Avance Real	0	0	x	x	x	0	0
		% Realizado	11,90		3.9				
02.02.03	Acarreo y eliminacion de material	Programado							
		Avance Real	0	0	0	X	0	X	0
		% Realizado	10,42		5.2				
	Adoquin de concreto								
02.03.01	Base Granular	Programado							
		Avance Real	X	x	0	x	0	x	0
		% Realizado	9,62		2.4				
02.03.02	Cama de asiento con arena E=0,04 m	Programado							
		Avance Real	x	0	x	0	0	0	0
		% Realizado	4,17		2.1				
02.03.03	Adoquin de concreto 20x10x8 cm	Programado							
		Avance Real	x	0	x	0	x	0	0
		% Realizado	5,77		1.9				
02.03.04	Figuras de Adoquin de concreto 20x10x8 cm	Programado							
		Avance Real	0	0	0	0	x	0	0
		% Realizado	6,1						
	Veredas								
	Trabajos Preliminares								
03.01.01	Demolicion de veredas y rampas	Programado							
		Avance Real	0	0	0	0	0	x	0
		% Realizado	4,2						
	Movimientos de tierra								
03.02.01	Perfilado y compactado en zona de vereda	Programado							
		Avance Real	0	0	0	0	0	x	0
		% Realizado	2,78						
03.02.02	Acarreo y eliminacion de material existente	Programado							
		Avance Real	0	0	0	0	0	x	0
		% Realizado	2,78						

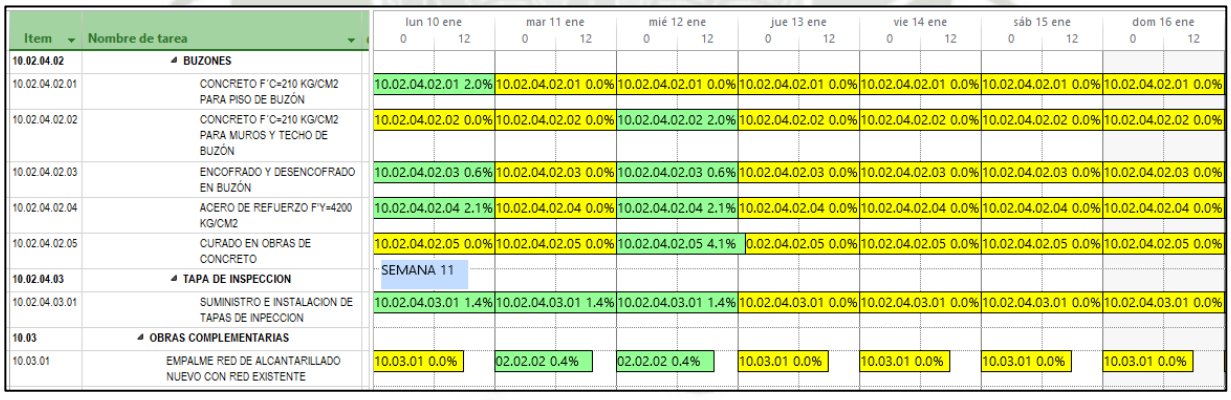
	Concreto									
03.03.01	Encofrado y desencofrado	Programado								
		Avance Real	0	0	0	0	x	0	0	
		% Realizado	2,50							
03.03.02	Vereda de concreto F'C=175 kg/cm2 E=5cm	Programado								
		Avance Real	0	0	0	0	x	0	0	
		% Realizado	2,08							
	Jardineras									
	Obras de Concreto									
06.02.01	Concreto FC=175Kg/cm2 en Sardineles de concreto	Programado								
		Avance Real	0	0	x	0	0	0	0	
		% Realizado	4,86							
06.02.02	Encofrado y Desencofrado de Sardineles	Programado								
		Avance Real	0	0	x	0	0	0	0	
		% Realizado	6,25							
06.02.03	Revestimiento en sardineles mezcla 1:5 C:A	Programado								
		Avance Real	0	x	x	0	0	0	0	
		% Realizado	1,79	0.9						
06.02.04	Curado de Obras de Concreto	Programado								
		Avance Real	0	0	x	0	0	0	0	
		% Realizado	4,17							
	Buzones									
10.02.04.02.01	Concreto FC=210Kg/cm2 para piso de buzón	Programado								
		Avance Real	x	0	0	0	0	0	0	
		% Realizado	2,08							
10.02.04.02.02	Concreto FC=210Kg/cm2 para muros y techo de Buzon	Programado								
		Avance Real	0	0	x	0	0	0	0	
		% Realizado	2,08							
10.02.04.02.03	Encofrado y Desencofrado en Buzon	Programado								
		Avance Real	x	0	x	0	0	0	0	
		% Realizado	1,39	0.6						
10.02.04.02.04	Acero de refuerzo Fy=4200 Kg/cm2	Programado								
		Avance Real	x	0	x	0	0	0	0	
		% Realizado	4,17	2.1						
10.02.04.02.05	Curado de Obras de Concreto	Programado								
		Avance Real	0	0	x	0	0	0	0	
		% Realizado	4,17							
	Tapa de Inspeccion									
10.02.04.03.01	Suministro e instalacion de tapas de inpeccion	Programado								
		Avance Real	x	x	x	0	0	0	0	
		% Realizado	4,17	1.4						
	Obras Complementarias									
10.03.01	Empalme de red de alcantarillado nueva con red existente	Programado								
		Avance Real	0	X	x	0	0	0	0	
		% Realizado	0,93	0.4						



Item	Nombre de tarea	lun 10 ene	mar 11 ene	mié 12 ene	jue 13 ene	vie 14 ene	sáb 15 ene	dom 16 ene
02.01.03	DEMOLICION DE CARPETA ASFALTICA DETERIORADA E=2"	02.01.03 3.5%	02.01.03 0.0%	02.01.03 3.5%	02.01.03 0.0%	02.01.03 0.0%	02.01.03 3.5%	02.01.03 0.0%
02.01.04	DEMOLICION DE PAVIMENTO RIGIDO DETERIORADO	SEMANA 11						
02.02	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**							
02.02.01	CORTE DE TERRENO NATURAL	02.02.01 0.0%	02.02.01 0.0%	02.02.01 3.9%	02.02.01 0.0%	02.02.01 3.9%	02.02.01 0.0%	02.02.01 3.9%
02.02.02	PERFILADO Y COMPACTADO EN SUB RASANTE MEJORADA	02.02.02 0.0%	02.02.02 0.0%	02.02.02 3.9%	02.02.02 3.9%	02.02.02 3.9%	02.02.02 0.0%	02.02.02 0.0%
02.02.03	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	02.02.03 0.0%	02.02.03 0.0%	02.02.03 0.0%	02.02.03 5.2%	02.02.03 0.0%	02.02.03 5.2%	02.02.03 0.0%
02.03	**ADOQUIN DE CONCRETO**							
02.03.01	BASE GRANULAR E=0.15 M.	02.03.01 2.4%	02.03.01 2.4%	02.03.01 0.0%	02.03.01 2.4%	02.03.01 0.0%	02.03.01 2.4%	02.03.01 0.0%
02.03.02	CAMA DE ASIENTO CON ARENA E=0.04 M	02.03.02 2.1%	02.03.02 0.0%	02.03.02 2.1%	02.03.02 0.0%	02.03.02 0.0%	02.03.02 0.0%	02.03.02 0.0%
02.03.03	ADOQUIN DE CONCRETO 20x10x8 CM.	02.03.03 1.9%	02.03.03 0.0%	02.03.03 1.9%	02.03.03 0.0%	02.03.03 0.0%	02.03.03 0.0%	02.03.03 0.0%
02.03.04	*FIGURAS DE ADOQUIN DE CONCRETO 20X10X8 CM*	02.03.04 0.0%	02.03.04 0.0%	02.03.04 0.0%	02.03.04 0.0%	02.03.04 6.1%	02.03.04 0.0%	02.03.04 0.0%
03	**VEREDAS**							
03.01	**TRABAJOS PRELIMINARES**							
03.01.01	DEMOLICION DE VEREDAS Y RAMPAS	03.01.01 0.0%	03.01.01 0.0%	03.01.01 0.0%	03.01.01 0.0%	03.01.01 0.0%	03.01.01 4.2%	03.01.01 0.0%
03.02	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**							
03.02.01	PERFILADO Y COMPACTADO EN ZONA DE VEREDAS	03.02.01 0.0%	03.02.01 0.0%	03.02.01 0.0%	03.02.01 0.0%	03.02.01 0.0%	03.02.01 2.7%	03.02.01 0.0%
03.02.02	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	03.02.02 0.0%	03.02.02 0.0%	03.02.02 0.0%	03.02.02 0.0%	03.02.02 0.0%	03.02.02 2.7%	03.02.02 0.0%
03.03	**CONCRETO**							
03.03.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VEREDAS	03.03.01 0.0%	03.03.01 0.0%	03.03.01 0.0%	03.03.01 0.0%	03.03.01 2.7%	03.03.01 0.0%	03.03.01 0.0%
03.03.02	VEREDA DE CONCRETO F'C= 175 KG/CM2. E=5 CM. INC/ACABADO C:A 1:2	03.03.02 0.0%	03.03.02 0.0%	03.03.02 0.0%	03.03.02 0.0%	03.03.02 2.0%	03.03.02 0.0%	03.03.02 0.0%



Item	Nombre de tarea	lun 10 ene	mar 11 ene	mié 12 ene	jue 13 ene	vie 14 ene	sáb 15 ene	dom 16 ene
06.02	**OBRAS DE CONCRETO**							
06.02.01	CONCRETO F'C=175 KG/CM2 EN SARDINEL DE CONCRETO	06.02.01 0.0%	06.02.01 0.0%	06.02.01 4.8%	06.02.01 0.0%	06.02.01 0.0%	06.02.01 0.0%	06.02.01 0.0%
06.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN SARDINEL DE CONCRETO	06.02.02 0.0%	06.02.02 0.0%	06.02.02 6.2%	06.02.02 0.0%	06.02.02 0.0%	06.02.02 0.0%	06.02.02 0.0%
06.02.03	REVESTIMIENTO EN SARDINELES, MEZCLA 1:5 C:A	06.02.03 0.0%	06.02.03 0.9%	06.02.03 0.9%	06.02.03 0.0%	06.02.03 0.0%	06.02.03 0.0%	06.02.03 0.0%
06.02.04	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO	06.02.04 0.0%	06.02.04 0.0%	06.02.04 4.17%	06.02.04 0.0%	06.02.04 0.0%	06.02.04 0.0%	06.02.04 0.0%



Item	Nombre de tarea	lun 10 ene	mar 11 ene	mié 12 ene	jue 13 ene	vie 14 ene	sáb 15 ene	dom 16 ene
10.02.04.02	**BUZONES**							
10.02.04.02.01	CONCRETO F'C=210 KG/CM2 PARA PISO DE BUZÓN	10.02.04.02.01 2.0%	10.02.04.02.01 0.0%	10.02.04.02.01 0.0%	10.02.04.02.01 0.0%	10.02.04.02.01 0.0%	10.02.04.02.01 0.0%	10.02.04.02.01 0.0%
10.02.04.02.02	CONCRETO F'C=210 KG/CM2 PARA MUROS Y TECHO DE BUZÓN	10.02.04.02.02 0.0%	10.02.04.02.02 0.0%	10.02.04.02.02 2.0%	10.02.04.02.02 0.0%	10.02.04.02.02 0.0%	10.02.04.02.02 0.0%	10.02.04.02.02 0.0%
10.02.04.02.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN BUZÓN	10.02.04.02.03 0.6%	10.02.04.02.03 0.0%	10.02.04.02.03 0.6%	10.02.04.02.03 0.0%	10.02.04.02.03 0.0%	10.02.04.02.03 0.0%	10.02.04.02.03 0.0%
10.02.04.02.04	ACERO DE REFUERZO F'Y=4200 KG/CM2	10.02.04.02.04 2.1%	10.02.04.02.04 0.0%	10.02.04.02.04 2.1%	10.02.04.02.04 0.0%	10.02.04.02.04 0.0%	10.02.04.02.04 0.0%	10.02.04.02.04 0.0%
10.02.04.02.05	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO	10.02.04.02.05 0.0%	10.02.04.02.05 0.0%	10.02.04.02.05 4.1%	0.02.04.02.05 0.0%	10.02.04.02.05 0.0%	10.02.04.02.05 0.0%	10.02.04.02.05 0.0%
10.02.04.03	**TAPA DE INSPECCION**	SEMANA 11						
10.02.04.03.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE TAPAS DE INPECCION	10.02.04.03.01 1.4%	10.02.04.03.01 1.4%	10.02.04.03.01 1.4%	10.02.04.03.01 0.0%	10.02.04.03.01 0.0%	10.02.04.03.01 0.0%	10.02.04.03.01 0.0%
10.03	**OBRAS COMPLEMENTARIAS**							
10.03.01	EMPALME RED DE ALCANTARILLADO NUEVO CON RED EXISTENTE	10.03.01 0.0%	02.02.02 0.4%	02.02.02 0.4%	10.03.01 0.0%	10.03.01 0.0%	10.03.01 0.0%	10.03.01 0.0%

Trabajos Preliminares:

- Demolición de carpeta asfáltica: Hubo días en los que no se pudo trabajar (11, 13, 14, y 16). La causa principal fue el contagio de COVID-19 entre los trabajadores.

Movimiento de Tierras:

- Corte de terreno natural: No se trabajó los días 10, 11, 14 y 15. En este caso, la causa fue la necesidad de evitar aglomeraciones, dada la naturaleza del trabajo.

- Perfilado y compactación Material Base: El día 15 tampoco se trabajó. Aquí, la maquinaria estuvo disponible y se pudo avanzar en días programados. Sin embargo, hubo un día de inactividad posiblemente debido al contagio entre trabajadores.
- Acarreo y eliminación de material: Se detuvo el trabajo los días 10, 11, 12, 14, y 16. Aquí, el retraso se debió al contagio de COVID-19 entre los trabajadores y la necesidad de evitar aglomeraciones.

Adoquín de Concreto:

- Base Granular: Se detuvo el trabajo los días 12, 13 y 15. La maquinaria estuvo presente y se pudo avanzar en algunos días, pero el contagio de COVID-19 entre los trabajadores afectó el progreso.
- Cama de asiento con arena: No se trabajó los días 11, 13, 14, 15 y 16. La principal causa fue el contagio de COVID-19 entre los trabajadores.
- Adoquín de concreto 20x10x8 cm: El trabajo se detuvo los días 11, 13, 15 y 16. Aquí, la aglomeración era un riesgo, por lo que se tomó la decisión de no avanzar.

Figuras de Adoquín de concreto 20x10x8 cm: Solo se trabajó el día 14.

Veredas:

- Demolición de veredas y rampas: Solo se trabajó el día 15. La causa de este retraso fue el contagio de COVID-19 entre los trabajadores.
- Perfilado y compactado en zona de vereda: Se trabajó solo el día 15.
- Acarreo y eliminación de material existente: Nuevamente, solo se trabajó el día 15 debido al contagio de COVID-19 entre el personal.

Concreto:

- Encofrado y desencofrado: Se trabajó solamente el día 14. La causa del no avance durante los demás días fue el contagio de COVID-19 entre el equipo responsable de esta tarea.
- Vereda de concreto F'C=175 kg/cm2 E=5cm: Se avanzó solo el día 14. Las aglomeraciones necesarias en este trabajo impidieron su progreso en otros días.

Jardineras - Obras de Concreto:

- Concreto FC=175Kg/cm2 en Sardineles de concreto: Se avanzó únicamente el día 12. Los otros días se vieron afectados por las restricciones de aglomeración.
- Encofrado y Desencofrado de Sardineles: El día 12 fue el único de avance. Las demás jornadas no tuvieron actividad debido a contagios de COVID-19.
- Revestimiento en sardineles mezcla 1:5 C:A: Se avanzó los días 11 y 12. Las restricciones de aglomeración afectaron el resto de la semana.
- Curado de Obras de Concreto: El trabajo se realizó solo el día 12, siendo las aglomeraciones la causa de no avance en los demás días.

Buzones:

- Concreto FC=210Kg/cm2 para piso de buzón: Se trabajó el día 10 gracias al uso de maquinaria. Los otros días se vieron afectados por contagios.
- Concreto FC=210Kg/cm2 para muros y techo de Buzón: Se avanzó únicamente el día 12. Los contagios impidieron el avance en otras jornadas.
- Encofrado y Desencofrado en Buzón: Hubo trabajo los días 10 y 12, mientras que el resto de la semana, las aglomeraciones necesarias detuvieron las operaciones.
- Acero de refuerzo Fy=4200 Kg/cm2: Se trabajó en los días 10 y 12. El uso de maquinaria permitió el avance en esas jornadas.
- Curado de Obras de Concreto: La causa de avance solo el día 12 fue el uso de maquinaria, evitando aglomeraciones.

Tapa de Inspección:

- Suministro e instalación de tapas de inspección: Se avanzó del día 10 al 12 mediante maquinaria. Los contagios afectaron el resto de la semana.

Obras Complementarias:

- Empalme de red de alcantarillado nueva con red existente: Se trabajó los días 11 y 12. Las aglomeraciones detuvieron la actividad en los demás días.

El retraso en las actividades se debe principalmente a dos causas: los contagios de COVID-19 entre el personal y las restricciones para evitar aglomeraciones. Sin embargo, en las actividades donde se pudo emplear maquinaria, se logró avanzar, ya que no requerían la presencia masiva de trabajadores. Es crucial tomar medidas preventivas y reevaluar la planificación para recuperar el tiempo perdido y garantizar la salud y seguridad de todos los involucrados en el proyecto.

- Semana 12

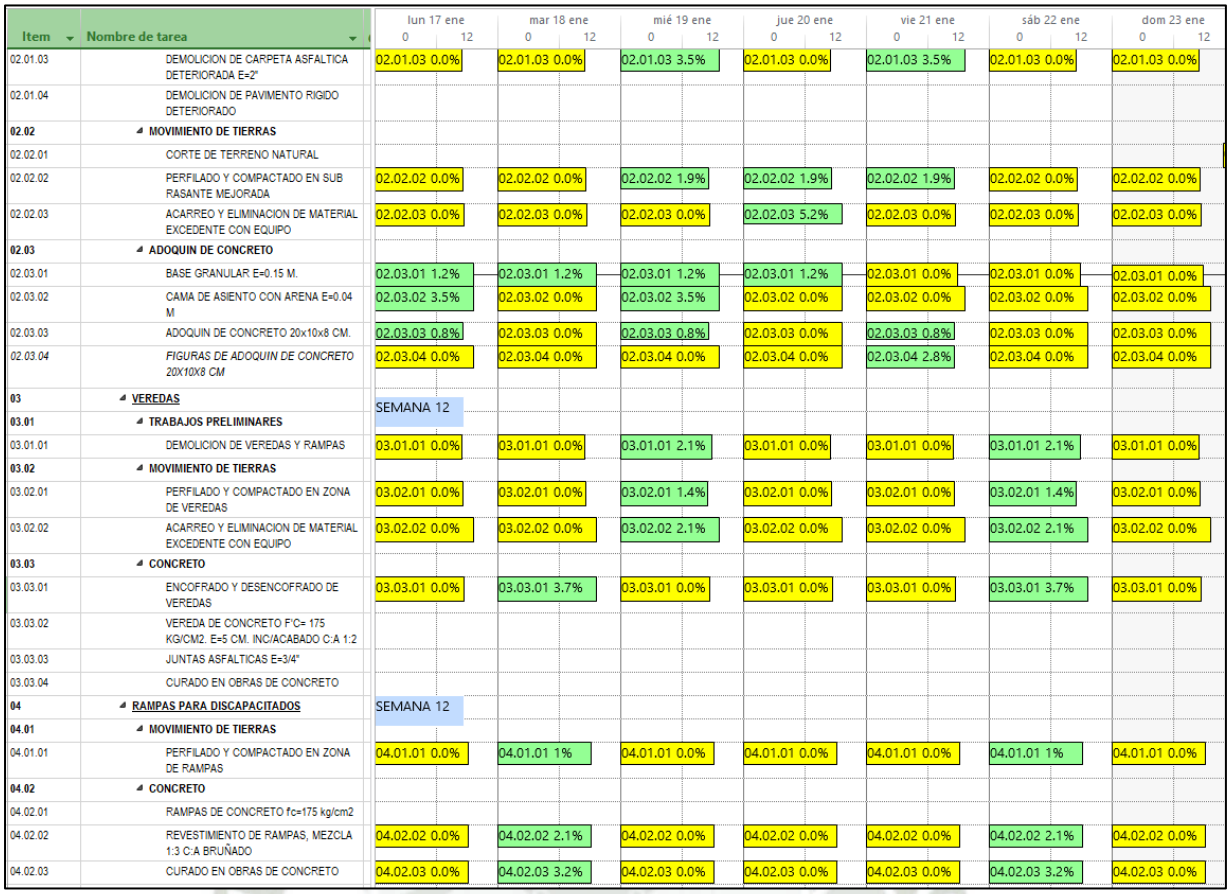
Cuadro 15

Avance de la semana doce

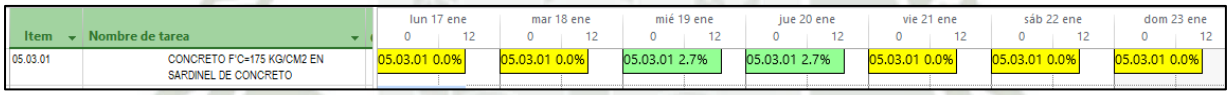
	Avance general de la Obra del 17 al 23								
	Nombre de la Obra :	Adoquinado en el Distrito de Cerro Colorado							
	Ubicación:	Distrito de Cerro Colorado							
	ACTIVIDADES	**2022**							
		Enero							
			L	M	M	J	V	S	D
			17	18	19	20	21	22	23
	Obras de Pavimentacion								
	Trabajos preliminares								
02.01.03	Demolicion de carpeta asfaltica	Programado							
		Avance Real	0	0	x	0	x	0	0
		% Realizado	6,94	3.5					
	Movimiento de tierras								
02.02.02	Perfilado y compactacion Material Base	Programado							
		Avance Real	0	0	x	x	x	0	0
		% Realizado	5,95	1.9					
02.02.03	Acarreo y eliminacion de material	Programado							
		Avance Real	0	0	0	x	0	0	0
		% Realizado	5,21						
	Adoquin de concreto								
02.03.01	Base Granular	Programado							
		Avance Real	x	x	x	x	0	0	0
		% Realizado	4,81	1.2					
02.03.02	Cama de asiento con arena E=0,04 m	Programado							
		Avance Real	x	0	x	0	0	0	0
		% Realizado	6,94	3.5					
02.03.03	Adoquin de concreto 20x10x8 cm	Programado							
		Avance Real	x	0	x	0	x	0	0
		% Realizado	2,56	0.8					
02.03.04	Figuras de Adoquin de concreto 20x10x8 cm	Programado							
		Avance Real	0	0	0	0	x	0	0
		% Realizado	2,88						
	Veredas								
	Trabajos Preliminares								
03.01.01	Demolicion de veredas y rampas	Programado							

		Avance Real	0	0	x	0	0	x	0
		% Realizado	4,17	2.1					
	Movimientos de tierra								
03.02.01	Perfilado y compactado en zona de vereda	Programado							
		Avance Real	0	0	x	0	0	x	0
		% Realizado	2,78	1.4					
03.02.02	Acarreo y eliminacion de material existente	Programado							
		Avance Real	0	0	x	0	0	x	0
		% Realizado	4,17	2.1					
	Concreto								
03.03.01	Encofrado y desencofrado	Programado							
		Avance Real	0	x	0	0	0	x	0
		% Realizado	7,50	3.7					
03.03.02	Vereda de concreto F'C=175 kg/cm2 E=5cm	Programado							
		Avance Real	0	0	x	0	0	x	0
		% Realizado	6,25	3.2					
	<u>Rampas para discapacitados</u>								
	Movimientos de tierra								
04.01.01	Perfilado y compactado en zona de rampas	Programado							
		Avance Real	0	x	0	0	0	x	0
		% Realizado	2,08	1.0					
	Concreto								
04.02.01	Rampas de concreto	Programado							
		Avance Real	0	x	0	0	0	x	0
		% Realizado	2,08	1.0					
04.02.02	Revestimiento de concreto f'c=175kg/cm2	Programado							
		Avance Real	0	x	0	0	0	x	0
		% Realizado	4,17	2.1					
04.02.03	Curado en obras de concreto	Programado							
		Avance Real	0	x	0	0	0	x	0
		% Realizado	6,25	3.2					
	Sardineles Burbuja								
05.03.01	concreto F'C=175kg/cm2 en sardineles de concreto	Programado							
		Avance Real	0	0	x	x	0	0	0
		% Realizado	5,56	2.7					
05.03.02	Encofrado y desencofrado en sardineles	Programado							
		Avance Real	0	x	x	0	0	0	0
		% Realizado	4,17	2.1					
05.03.03	Revestimiento en sardineles mezcla 1:5 C:A	Programado							
		Avance Real	0	0	x	x	0	0	0

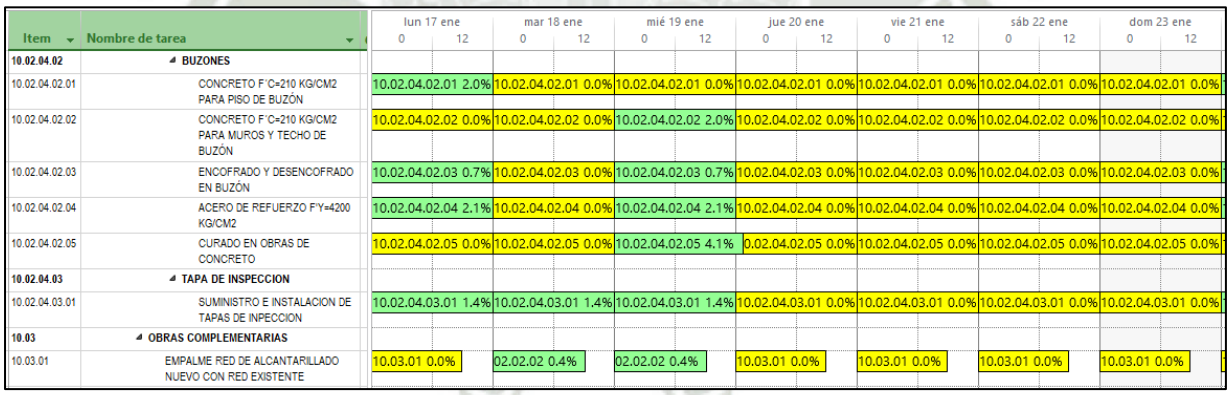
		% Realizado	6,94		3.5								
05.03.02	Encofrado y Desencofrado de Sardineles	Programado											
		Avance Real	0	0	x	0	0	x	0				
		% Realizado	6,25		3.2								
05.03.03	Revestimiento en sardineles mezcla 1:5 C:A	Programado											
		Avance Real	0	0	x	x	0	0	0				
		% Realizado	5,95		2.9								
05.03.04	Curado de Obras de Concreto	Programado											
		Avance Real	0	0	x	x	0	0	0				
		% Realizado	6,25		3.2								
	Buzones												
10.02.04.02.01	Concreto FC=210Kg/cm2 para piso	Programado											
		Avance Real	x	0	0	0	0	0	0				
		% Realizado	2,08										
10.02.04.02.02	Concreto FC=210Kg/cm2 para muros y techo de Buzon	Programado											
		Avance Real	0	0	x	0	0	0	0				
		% Realizado	2,08										
10.02.04.02.03	Encofrado y Desencofrado en Buzon	Programado											
		Avance Real	x	0	x	0	0	0	0				
		% Realizado	1,39		0.7								
10.02.04.02.04	Acero de refuerzo Fy=4200 Kg/cm2	Programado											
		Avance Real	x	0	x	0	0	0	0				
		% Realizado	4,17		2.1								
10.02.04.02.05	Curado de Obras de Concreto	Programado											
		Avance Real	0	0	x	0	0	0	0				
		% Realizado	4,17										
	Tapa de Inspeccion												
10.02.04.03.01	Suministro e instalacion de tapas de inpeccion	Programado											
		Avance Real	x	x	x	0	0	0	0				
		% Realizado	4,17		1.4								
	Obras Complementarias												
10.03.01	Empalme de red de alcantarillado nueva con red existente	Programado											
		Avance Real	0	x	x	0	0	0	0				
		% Realizado	0,93		0.4								



Item	Nombre de tarea	lun 17 ene	mar 18 ene	mié 19 ene	jue 20 ene	vie 21 ene	sáb 22 ene	dom 23 ene
02.01.03	DEMOLICION DE CARPETA ASFALTICA DETERIORADA E=2"	02.01.03 0.0%	02.01.03 0.0%	02.01.03 3.5%	02.01.03 0.0%	02.01.03 3.5%	02.01.03 0.0%	02.01.03 0.0%
02.01.04	DEMOLICION DE PAVIMENTO RIGIDO DETERIORADO							
02.02	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**							
02.02.01	CORTE DE TERRENO NATURAL							
02.02.02	PERFILADO Y COMPACTADO EN SUB RASANTE MEJORADA	02.02.02 0.0%	02.02.02 0.0%	02.02.02 1.9%	02.02.02 1.9%	02.02.02 1.9%	02.02.02 0.0%	02.02.02 0.0%
02.02.03	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	02.02.03 0.0%	02.02.03 0.0%	02.02.03 0.0%	02.02.03 5.2%	02.02.03 0.0%	02.02.03 0.0%	02.02.03 0.0%
02.03	**ADOQUIN DE CONCRETO**							
02.03.01	BASE GRANULAR E=0.15 M.	02.03.01 1.2%	02.03.01 1.2%	02.03.01 1.2%	02.03.01 1.2%	02.03.01 0.0%	02.03.01 0.0%	02.03.01 0.0%
02.03.02	CAMA DE ASIENTO CON ARENA E=0.04 M	02.03.02 3.5%	02.03.02 0.0%	02.03.02 3.5%	02.03.02 0.0%	02.03.02 0.0%	02.03.02 0.0%	02.03.02 0.0%
02.03.03	ADOQUIN DE CONCRETO 20x10x8 CM.	02.03.03 0.8%	02.03.03 0.0%	02.03.03 0.8%	02.03.03 0.0%	02.03.03 0.8%	02.03.03 0.0%	02.03.03 0.0%
02.03.04	*FIGURAS DE ADOQUIN DE CONCRETO 20X10X8 CM*	02.03.04 0.0%	02.03.04 0.0%	02.03.04 0.0%	02.03.04 0.0%	02.03.04 2.8%	02.03.04 0.0%	02.03.04 0.0%
03	**VEREDAS**	SEMANA 12						
03.01	**TRABAJOS PRELIMINARES**							
03.01.01	DEMOLICION DE VEREDAS Y RAMPAS	03.01.01 0.0%	03.01.01 0.0%	03.01.01 2.1%	03.01.01 0.0%	03.01.01 0.0%	03.01.01 2.1%	03.01.01 0.0%
03.02	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**							
03.02.01	PERFILADO Y COMPACTADO EN ZONA DE VEREDAS	03.02.01 0.0%	03.02.01 0.0%	03.02.01 1.4%	03.02.01 0.0%	03.02.01 0.0%	03.02.01 1.4%	03.02.01 0.0%
03.02.02	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	03.02.02 0.0%	03.02.02 0.0%	03.02.02 2.1%	03.02.02 0.0%	03.02.02 0.0%	03.02.02 2.1%	03.02.02 0.0%
03.03	**CONCRETO**							
03.03.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VEREDAS	03.03.01 0.0%	03.03.01 3.7%	03.03.01 0.0%	03.03.01 0.0%	03.03.01 0.0%	03.03.01 3.7%	03.03.01 0.0%
03.03.02	VEREDA DE CONCRETO F'C= 175 KG/CM2. E=5 CM. INC/ACABADO C:A 1:2							
03.03.03	JUNTAS ASFALTICAS E=3/4"							
03.03.04	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO							
04	**RAMPAS PARA DISCAPACITADOS**	SEMANA 12						
04.01	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**							
04.01.01	PERFILADO Y COMPACTADO EN ZONA DE RAMPAS	04.01.01 0.0%	04.01.01 1%	04.01.01 0.0%	04.01.01 0.0%	04.01.01 0.0%	04.01.01 1%	04.01.01 0.0%
04.02	**CONCRETO**							
04.02.01	RAMPAS DE CONCRETO fc=175 kg/cm2							
04.02.02	REVESTIMIENTO DE RAMPAS, MEZCLA 1:3 C:A BRUÑADO	04.02.02 0.0%	04.02.02 2.1%	04.02.02 0.0%	04.02.02 0.0%	04.02.02 0.0%	04.02.02 2.1%	04.02.02 0.0%
04.02.03	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO	04.02.03 0.0%	04.02.03 3.2%	04.02.03 0.0%	04.02.03 0.0%	04.02.03 0.0%	04.02.03 3.2%	04.02.03 0.0%



Item	Nombre de tarea	lun 17 ene	mar 18 ene	mié 19 ene	jue 20 ene	vie 21 ene	sáb 22 ene	dom 23 ene
05.03.01	CONCRETO F'C=175 KG/CM2 EN SARDINEL DE CONCRETO	05.03.01 0.0%	05.03.01 0.0%	05.03.01 2.7%	05.03.01 2.7%	05.03.01 0.0%	05.03.01 0.0%	05.03.01 0.0%



Item	Nombre de tarea	lun 17 ene	mar 18 ene	mié 19 ene	jue 20 ene	vie 21 ene	sáb 22 ene	dom 23 ene
10.02.04.02	**BUZONES**							
10.02.04.02.01	CONCRETO F'C=210 KG/CM2 PARA PISO DE BUZÓN	10.02.04.02.01 2.0%	10.02.04.02.01 0.0%	10.02.04.02.01 0.0%	10.02.04.02.01 0.0%	10.02.04.02.01 0.0%	10.02.04.02.01 0.0%	10.02.04.02.01 0.0%
10.02.04.02.02	CONCRETO F'C=210 KG/CM2 PARA MUROS Y TECHO DE BUZÓN	10.02.04.02.02 0.0%	10.02.04.02.02 0.0%	10.02.04.02.02 2.0%	10.02.04.02.02 0.0%	10.02.04.02.02 0.0%	10.02.04.02.02 0.0%	10.02.04.02.02 0.0%
10.02.04.02.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN BUZÓN	10.02.04.02.03 0.7%	10.02.04.02.03 0.0%	10.02.04.02.03 0.7%	10.02.04.02.03 0.0%	10.02.04.02.03 0.0%	10.02.04.02.03 0.0%	10.02.04.02.03 0.0%
10.02.04.02.04	ACERO DE REFUERZO F'Y=4200 KG/CM2	10.02.04.02.04 2.1%	10.02.04.02.04 0.0%	10.02.04.02.04 2.1%	10.02.04.02.04 0.0%	10.02.04.02.04 0.0%	10.02.04.02.04 0.0%	10.02.04.02.04 0.0%
10.02.04.02.05	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO	10.02.04.02.05 0.0%	10.02.04.02.05 0.0%	10.02.04.02.05 4.1%	0.02.04.02.05 0.0%	10.02.04.02.05 0.0%	10.02.04.02.05 0.0%	10.02.04.02.05 0.0%
10.02.04.03	**TAPA DE INSPECCION**							
10.02.04.03.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE TAPAS DE INPECCION	10.02.04.03.01 1.4%	10.02.04.03.01 1.4%	10.02.04.03.01 1.4%	10.02.04.03.01 0.0%	10.02.04.03.01 0.0%	10.02.04.03.01 0.0%	10.02.04.03.01 0.0%
10.03	**OBRAS COMPLEMENTARIAS**							
10.03.01	EMPALME RED DE ALCANTARILLADO NUEVO CON RED EXISTENTE	10.03.01 0.0%	02.02.02 0.4%	02.02.02 0.4%	10.03.01 0.0%	10.03.01 0.0%	10.03.01 0.0%	10.03.01 0.0%

Trabajos preliminares:

- Demolición de carpeta asfáltica: Se programaron trabajos para cinco días, pero solo se trabajó en dos. La causa principal del incumplimiento fue el contagio de COVID-19 entre los trabajadores. Dada la naturaleza de esta actividad, que requiere de varios trabajadores en cercanía, no se pudo avanzar como se había planificado.

Movimiento de tierras:

- Perfilado y compactación Material Base: Se trabajó en tres días y se tuvieron interrupciones en los otros. Las aglomeraciones que esta tarea podría generar podrían haber sido una causa de suspensión para proteger la salud de los trabajadores.
- Acarreo y eliminación de material: Solo se trabajó un día. Aunque se utilizan maquinarias, el personal encargado pudo haber sido afectado por la COVID-19, lo que generó la interrupción.

Adoquinado de concreto:

- Base Granular: Hubo avance en esta actividad durante cuatro días. Al ser una labor que puede depender más de maquinaria, pudo haber tenido un menor impacto por los problemas relacionados al virus.
- Cama de asiento con arena E=0,04 m: Se trabajó durante tres días. Las interrupciones se atribuyen al contagio de COVID-19 y las medidas tomadas para evitar aglomeraciones.
- Adoquinado de concreto 20x10x8 cm: Hubo trabajos durante tres días. Al requerir la proximidad de trabajadores para su colocación, las interrupciones fueron producto de medidas preventivas contra la COVID-19.
- Figuras de Adoquin de concreto 20x10x8 cm: Se trabajó solo un día. De nuevo, las interrupciones se debieron a medidas preventivas por la cercanía necesaria entre trabajadores.

Veredas:

Trabajos Preliminares:

- Demolición de veredas y rampas: Se programaron trabajos para toda la semana pero solo se llevó a cabo en dos días. La causa del incumplimiento fue el contagio de COVID-19 entre trabajadores.

Movimientos de tierra:

- Perfilado y compactado en zona de vereda: Se trabajó dos días y se detuvo en los demás por contagios de COVID-19.
- Acarreo y eliminación de material existente: Se avanzó dos días. Las interrupciones se debieron a precauciones contra la COVID-19.

Concreto:

- Encofrado y desencofrado: Se trabajó dos días, con las interrupciones causadas por medidas preventivas.
- Vereda de concreto F'C=175 kg/cm2 E=5cm: Hubo trabajo durante dos días. Las interrupciones se atribuyen al contagio de COVID-19 y medidas de seguridad.

Rampas para discapacitados:

Movimientos de tierra:

- Perfilado y compactado en zona de rampas: Se programaron trabajos, pero se trabajó solo un día. La causa de interrupción se debió al contagio de COVID-19.

Concreto:

- Rampas de concreto: Se trabajó un día, con interrupciones por medidas de seguridad ante la COVID-19.
- Revestimiento de concreto f'c=175kg/cm2: Se trabajó un día, y el avance se vio afectado por precauciones contra la COVID-19.
- Curado en obras de concreto: La actividad se llevó a cabo solo un día, interrumpido por medidas de seguridad.

Sardineles Burbuja:

- Concreto F'C=175kg/cm2 en sardineles de concreto: Se programó trabajo durante toda la semana, pero se avanzó solamente dos días, debido al contagio de COVID-19.
- Encofrado y desencofrado en sardineles: Se trabajó en dos días. Las interrupciones se deben a precauciones por la COVID-19.
- Revestimiento en sardineles mezcla 1:5 C:A: Hubo trabajo durante dos días, siendo interrumpido por precauciones sanitarias.
- Curado de Obras de Concreto: Se trabajó durante dos días con las mismas razones de interrupción anteriores.

Buzones:

- Concreto FC=210Kg/cm2 para piso: Se avanzó un día durante la semana.
- Concreto FC=210Kg/cm2 para muros y techo de Buzon: Se trabajó un día, con interrupciones por el contagio de COVID-19.
- Encofrado y Desencofrado en Buzon: Se avanzó en dos días, siendo afectados por precauciones sanitarias.
- Acero de refuerzo Fy=4200 Kg/cm2: Se avanzó en dos días, con las mismas razones de interrupción.
- Curado de Obras de Concreto: Se trabajó un día en la semana, siguiendo las precauciones.

Tapa de Inspección:

- Suministro e instalación de tapas de inspección: Hubo trabajo durante tres días, sin mencionar razones específicas de interrupción.

Obras Complementarias:

- Empalme de red de alcantarillado nueva con red existente: Se trabajó dos días. Las interrupciones se debieron a precauciones contra la COVID-19.

En resumen, durante la semana 12, las actividades relacionadas con los sardineles, buzones y obras complementarias han tenido un avance intermitente. Las principales razones de interrupción han sido el contagio y las precauciones relacionadas con la COVID-19. Estas medidas son esenciales para garantizar la seguridad de los trabajadores, aunque tengan un impacto en el avance programado. Es crucial mantener un equilibrio entre la salud de los empleados y el progreso de la obra.

- Semana 13

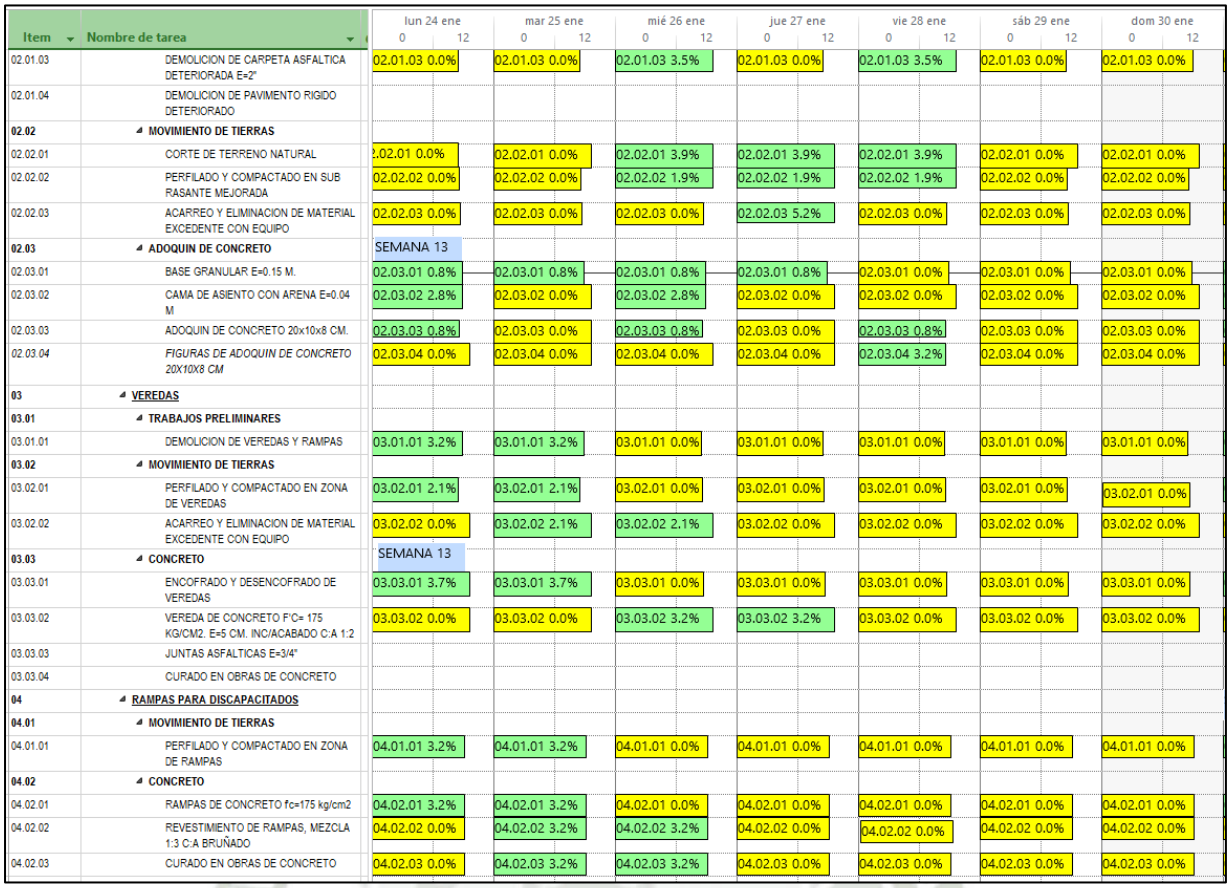
Cuadro 16

Avance de la semana trece

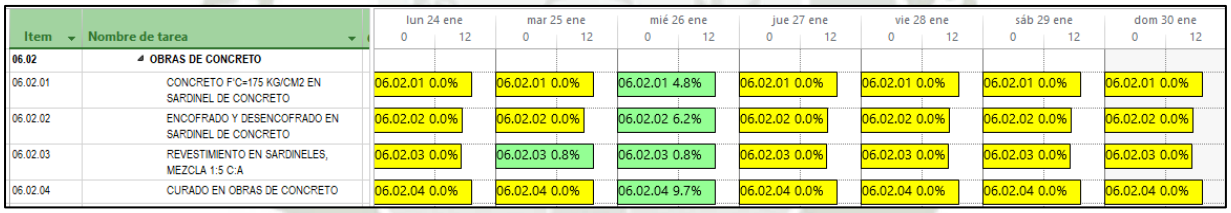
	Avance general de la Obra del 24 al 30								
	Nombre de la Obra : Adoquinado en el Distrito de Cerro Colorado								
	Ubicación: Distrito de Cerro Colorado								
	ACTIVIDADES	**2022**							
		Enero							
			L	M	M	J	V	S	D
			24	25	26	27	28	29	30
	Obras de Pavimentacion								
	Trabajos preliminares								
02.01.03	Demolicion de carpeta asfaltica	Programado							
		Avance Real	0	0	x	0	x	0	0
		% Realizado	6,94	3.5					
	Movimiento de tierras								
02.02.02	Perfilado y compactacion Material Base	Programado							
		Avance Real	0	0	x	x	x	0	0
		% Realizado	5,95	1.9					
02.02.01	corte de terreno natural	Programado							
		Avance Real	0	0	x	x	x	0	0
		% Realizado	11,90	3.9					
02.02.03	Acarreo y eliminacion de material	Programado							
		Avance Real	0	0	0	x	0	0	0
		% Realizado	5,21						
	Adoquin de concreto								
02.03.01	Base Granular	Programado							
		Avance Real	x	x	x	x	0	0	0
		% Realizado	3,21	0.8					
02.03.02	Cama de asiento con arena E=0,04 m	Programado							
		Avance Real	x	0	x	0	0	0	0
		% Realizado	5,56	2.8					
02.03.03	Adoquin de concreto 20x10x8 cm	Programado							
		Avance Real	x	0	x	0	x	0	0
		% Realizado	2,56	0.8					
02.03.04	Figuras de Adoquin de concreto 20x10x8 cm	Programado							
		Avance Real	0	0	0	0	x	0	0
		% Realizado	3,21						
	Veredas								

	Trabajos Preliminares									
03.01.01	Demolicion de veredas y rampas	Programado								
		Avance Real	x	x	0	0	0	0	0	
		% Realizado	6,25	3.2						
	Movimientos de tierra									
03.02.01	Perfilado y compactado en zona de vereda	Programado								
		Avance Real	x	x	0	0	0	0	0	
		% Realizado	4,17	2.1						
03.02.02	Acarreo y eliminacion de material existente	Programado								
		Avance Real	0	x	x	0	0	0	0	
		% Realizado	4,17	2.1						
	Concreto									
03.03.01	Encofrado y desencofrado	Programado								
		Avance Real	x	x	0	0	0	0	0	
		% Realizado	7,50	3.7						
03.03.02	Vereda de concreto F'C=175 kg/cm2 E=5cm	Programado								
		Avance Real	0	0	x	x	0	0	0	
		% Realizado	6,25	3.2						
	Rampas para discapacitados									
	Movimientos de tierra									
04.01.01	Perfilado y compactado en zona de rampas	Programado								
		Avance Real	x	x	0	0	0	0	0	
		% Realizado	6,25	3.2						
	Concreto									
04.02.01	Rampas de concreto	Programado								
		Avance Real	x	x	0	0	0	0	0	
		% Realizado	6,25	3.2						
04.02.02	Revestimiento de concreto f'c=175kg/cm2	Programado								
		Avance Real	0	x	x	0	0	0	0	
		% Realizado	6,25	3.2						
04.02.03	Curado en obras de concreto	Programado								
		Avance Real	0	x	x	0	0	0	0	
		% Realizado	6,25	3.2						
	Jardineras									
	Obras de Concreto									
06.02.01	Concreto FC=175Kg/cm2 en Sardineles de concreto	Programado								
		Avance Real	0	0	x	0	0	0	0	
		% Realizado	4,86							
06.02.02	Encofrado y Desencofrado de Sardineles	Programado								
		Avance Real	0	0	x	0	0	0	0	

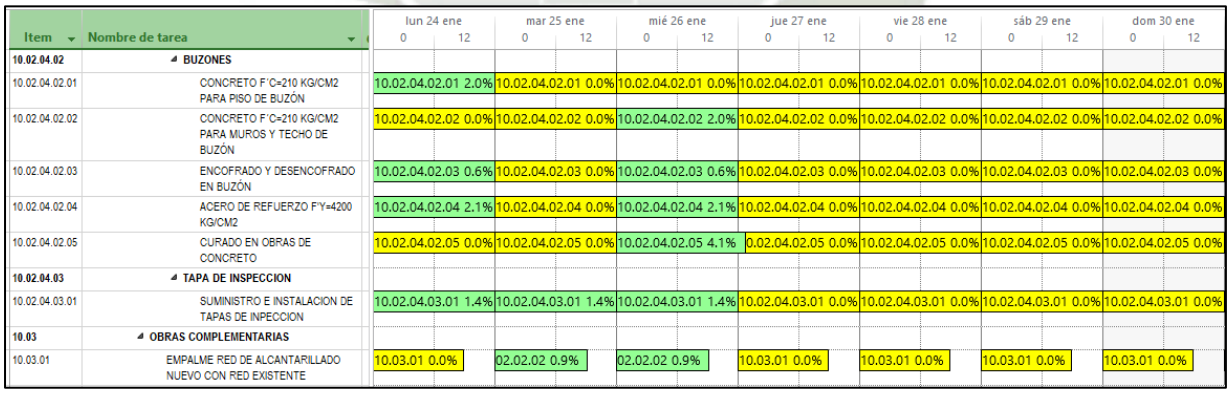
		% Realizado	6,25							
06.02.03	Revestimiento en sardineles mezcla 1:5 C:A	Programado								
		Avance Real	0	x	x	0	0	0	0	
		% Realizado	1,79	0.8						
06.02.04	Curado de Obras de Concreto	Programado								
		Avance Real	0	0	x	0	0	0	0	
		% Realizado	9,72							
	Buzones									
10.02.04.02.01	Concreto FC=210Kg/cm2 para piso	Programado								
		Avance Real	x	0	0	0	0	0	0	
		% Realizado	2,08							
10.02.04.02.02	Concreto FC=210Kg/cm2 para muros y techo de Buzon	Programado								
		Avance Real	0	0	x	0	0	0	0	
		% Realizado	2,08							
10.02.04.02.03	Encofrado y Desencofrado en Buzon	Programado								
		Avance Real	x	0	x	0	0	0	0	
		% Realizado	1,39	0.6						
10.02.04.02.04	Acero de refuerzo Fy=4200 Kg/cm2	Programado								
		Avance Real	x	0	x	0	0	0	0	
		% Realizado	4,17	2.1						
10.02.04.02.05	Curado de Obras de Concreto	Programado								
		Avance Real	0	0	x	0	0	0	0	
		% Realizado	4,17							
	Tapa de Inspeccion									
10.02.04.03.01	Suministro e instalacion de tapas de inpeccion	Programado								
		Avance Real	x	x	x	0	0	0	0	
		% Realizado	4,17	1.4						
	Obras Complementarias									
10.03.01	Empalme de red de alcantarillado nueva con red existente	Programado								
		Avance Real	0	x	x	0	0	0	0	
		% Realizado	1,85	0.9						



Item	Nombre de tarea	lun 24 ene	mar 25 ene	mié 26 ene	jue 27 ene	vie 28 ene	sáb 29 ene	dom 30 ene
02.01.03	DEMOLICION DE CARPETA ASFALTICA DETERIORADA E=2"	02.01.03 0.0%	02.01.03 0.0%	02.01.03 3.5%	02.01.03 0.0%	02.01.03 3.5%	02.01.03 0.0%	02.01.03 0.0%
02.01.04	DEMOLICION DE PAVIMENTO RIGIDO DETERIORADO							
02.02	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**							
02.02.01	CORTE DE TERRENO NATURAL	.02.01 0.0%	02.02.01 0.0%	02.02.01 3.9%	02.02.01 3.9%	02.02.01 3.9%	02.02.01 0.0%	02.02.01 0.0%
02.02.02	PERFILADO Y COMPACTADO EN SUB RASANTE MEJORADA	02.02.02 0.0%	02.02.02 0.0%	02.02.02 1.9%	02.02.02 1.9%	02.02.02 1.9%	02.02.02 0.0%	02.02.02 0.0%
02.02.03	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	02.02.03 0.0%	02.02.03 0.0%	02.02.03 0.0%	02.02.03 5.2%	02.02.03 0.0%	02.02.03 0.0%	02.02.03 0.0%
02.03	**ADOQUIN DE CONCRETO**	SEMANA 13						
02.03.01	BASE GRANULAR E=0.15 M.	02.03.01 0.8%	02.03.01 0.8%	02.03.01 0.8%	02.03.01 0.8%	02.03.01 0.0%	02.03.01 0.0%	02.03.01 0.0%
02.03.02	CAMA DE ASIENTO CON ARENA E=0.04 M	02.03.02 2.8%	02.03.02 0.0%	02.03.02 2.8%	02.03.02 0.0%	02.03.02 0.0%	02.03.02 0.0%	02.03.02 0.0%
02.03.03	ADOQUIN DE CONCRETO 20x10x8 CM.	02.03.03 0.8%	02.03.03 0.0%	02.03.03 0.8%	02.03.03 0.0%	02.03.03 0.8%	02.03.03 0.0%	02.03.03 0.0%
02.03.04	*FIGURAS DE ADOQUIN DE CONCRETO 20X10X8 CM*	02.03.04 0.0%	02.03.04 0.0%	02.03.04 0.0%	02.03.04 0.0%	02.03.04 3.2%	02.03.04 0.0%	02.03.04 0.0%
03	**VEREDAS**							
03.01	**TRABAJOS PRELIMINARES**							
03.01.01	DEMOLICION DE VEREDAS Y RAMPAS	03.01.01 3.2%	03.01.01 3.2%	03.01.01 0.0%	03.01.01 0.0%	03.01.01 0.0%	03.01.01 0.0%	03.01.01 0.0%
03.02	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**							
03.02.01	PERFILADO Y COMPACTADO EN ZONA DE VEREDAS	03.02.01 2.1%	03.02.01 2.1%	03.02.01 0.0%	03.02.01 0.0%	03.02.01 0.0%	03.02.01 0.0%	03.02.01 0.0%
03.02.02	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	03.02.02 0.0%	03.02.02 2.1%	03.02.02 2.1%	03.02.02 0.0%	03.02.02 0.0%	03.02.02 0.0%	03.02.02 0.0%
03.03	**CONCRETO**	SEMANA 13						
03.03.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VEREDAS	03.03.01 3.7%	03.03.01 3.7%	03.03.01 0.0%	03.03.01 0.0%	03.03.01 0.0%	03.03.01 0.0%	03.03.01 0.0%
03.03.02	VEREDA DE CONCRETO F'C= 175 KG/CM2. E=5 CM. INC/ACABADO C:A 1:2	03.03.02 0.0%	03.03.02 0.0%	03.03.02 3.2%	03.03.02 3.2%	03.03.02 0.0%	03.03.02 0.0%	03.03.02 0.0%
03.03.03	JUNTAS ASFALTICAS E=3/4"							
03.03.04	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO							
04	**RAMPAS PARA DISCAPACITADOS**							
04.01	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**							
04.01.01	PERFILADO Y COMPACTADO EN ZONA DE RAMPAS	04.01.01 3.2%	04.01.01 3.2%	04.01.01 0.0%	04.01.01 0.0%	04.01.01 0.0%	04.01.01 0.0%	04.01.01 0.0%
04.02	**CONCRETO**							
04.02.01	RAMPAS DE CONCRETO fc=175 kg/cm2	04.02.01 3.2%	04.02.01 3.2%	04.02.01 0.0%	04.02.01 0.0%	04.02.01 0.0%	04.02.01 0.0%	04.02.01 0.0%
04.02.02	REVESTIMIENTO DE RAMPAS, MEZCLA 1:3 C:A BRUÑADO	04.02.02 0.0%	04.02.02 3.2%	04.02.02 3.2%	04.02.02 0.0%	04.02.02 0.0%	04.02.02 0.0%	04.02.02 0.0%
04.02.03	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO	04.02.03 0.0%	04.02.03 3.2%	04.02.03 3.2%	04.02.03 0.0%	04.02.03 0.0%	04.02.03 0.0%	04.02.03 0.0%



Item	Nombre de tarea	lun 24 ene	mar 25 ene	mié 26 ene	jue 27 ene	vie 28 ene	sáb 29 ene	dom 30 ene
06.02	**OBRAS DE CONCRETO**							
06.02.01	CONCRETO F'C=175 KG/CM2 EN SARDINEL DE CONCRETO	06.02.01 0.0%	06.02.01 0.0%	06.02.01 4.8%	06.02.01 0.0%	06.02.01 0.0%	06.02.01 0.0%	06.02.01 0.0%
06.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN SARDINEL DE CONCRETO	06.02.02 0.0%	06.02.02 0.0%	06.02.02 6.2%	06.02.02 0.0%	06.02.02 0.0%	06.02.02 0.0%	06.02.02 0.0%
06.02.03	REVESTIMIENTO EN SARDINELES, MEZCLA 1:5 C:A	06.02.03 0.0%	06.02.03 0.8%	06.02.03 0.8%	06.02.03 0.0%	06.02.03 0.0%	06.02.03 0.0%	06.02.03 0.0%
06.02.04	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO	06.02.04 0.0%	06.02.04 0.0%	06.02.04 9.7%	06.02.04 0.0%	06.02.04 0.0%	06.02.04 0.0%	06.02.04 0.0%



Item	Nombre de tarea	lun 24 ene	mar 25 ene	mié 26 ene	jue 27 ene	vie 28 ene	sáb 29 ene	dom 30 ene
10.02.04.02	**BUZONES**							
10.02.04.02.01	CONCRETO F'C=210 KG/CM2 PARA PISO DE BUZÓN	10.02.04.02.01 2.0%	10.02.04.02.01 0.0%	10.02.04.02.01 0.0%	10.02.04.02.01 0.0%	10.02.04.02.01 0.0%	10.02.04.02.01 0.0%	10.02.04.02.01 0.0%
10.02.04.02.02	CONCRETO F'C=210 KG/CM2 PARA MUROS Y TECHO DE BUZÓN	10.02.04.02.02 0.0%	10.02.04.02.02 0.0%	10.02.04.02.02 2.0%	10.02.04.02.02 0.0%	10.02.04.02.02 0.0%	10.02.04.02.02 0.0%	10.02.04.02.02 0.0%
10.02.04.02.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN BUZÓN	10.02.04.02.03 0.6%	10.02.04.02.03 0.0%	10.02.04.02.03 0.6%	10.02.04.02.03 0.0%	10.02.04.02.03 0.0%	10.02.04.02.03 0.0%	10.02.04.02.03 0.0%
10.02.04.02.04	ACERO DE REFUERZO F'Y=4200 KG/CM2	10.02.04.02.04 2.1%	10.02.04.02.04 0.0%	10.02.04.02.04 2.1%	10.02.04.02.04 0.0%	10.02.04.02.04 0.0%	10.02.04.02.04 0.0%	10.02.04.02.04 0.0%
10.02.04.02.05	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO	10.02.04.02.05 0.0%	10.02.04.02.05 0.0%	10.02.04.02.05 4.1%	0.02.04.02.05 0.0%	10.02.04.02.05 0.0%	10.02.04.02.05 0.0%	10.02.04.02.05 0.0%
10.02.04.03	**TAPA DE INSPECCION**							
10.02.04.03.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE TAPAS DE INPECCION	10.02.04.03.01 1.4%	10.02.04.03.01 1.4%	10.02.04.03.01 1.4%	10.02.04.03.01 0.0%	10.02.04.03.01 0.0%	10.02.04.03.01 0.0%	10.02.04.03.01 0.0%
10.03	**OBRAS COMPLEMENTARIAS**							
10.03.01	EMPALME RED DE ALCANTARILLADO NUEVO CON RED EXISTENTE	10.03.01 0.0%	02.02.02 0.9%	02.02.02 0.9%	10.03.01 0.0%	10.03.01 0.0%	10.03.01 0.0%	10.03.01 0.0%

Obras de Pavimentación:

- Trabajos preliminares: En la actividad de "Demolición de carpeta asfáltica", se detectó que no se pudo trabajar durante varios días de la semana. La causa principal fue el contagio de COVID-19 entre los trabajadores, lo que provocó la detención temporal de esta actividad para garantizar la seguridad del personal.

Movimiento de tierras:

- En "Perfilado y compactación Material Base", se logró trabajar en varios días, pero hubo días en que la actividad se detuvo. Esto se debió principalmente a la maquinaria utilizada, que permitió seguir avanzando a pesar de las restricciones sanitarias.
- Para "corte de terreno natural", se trabajó consistentemente a lo largo de la semana gracias al uso de maquinaria, alcanzando un notable avance del 11,90%.
- Sin embargo, en "Acarreo y eliminación de material", se identificó una paralización en ciertos días. La causa de esta interrupción se debió a que esta actividad suele implicar la aglomeración de trabajadores, lo que se evitó para prevenir contagios.

Adoquin de concreto:

- En "Base Granular", se trabajó durante la mayor parte de la semana. Sin embargo, hacia el final de la semana, la actividad se detuvo, posiblemente debido a la aglomeración de trabajadores necesarios para llevar a cabo la tarea.
- "Cama de asiento con arena E=0,04 m" tuvo interrupciones similares. Por otro lado, para "Adoquin de concreto 20x10x8 cm" y "Figuras de Adoquin de concreto 20x10x8 cm", se trabajó en ciertos días, pero se identificó una pausa en las actividades que requerían una mayor concentración de trabajadores.

Jardineras:

Obras de Concreto:

- Concreto FC=175Kg/cm2 en Sardineles de concreto y Encofrado y Desencofrado de Sardineles: Se evidencia un avance puntual a mitad de semana, pero posteriormente se detuvo. La razón principal es el contagio de COVID-19 entre el personal.
- Revestimiento en sardineles mezcla 1:5 C:A: Aunque había pausas, se pudo avanzar a mitad de semana gracias a las máquinas que evitan aglomeraciones.
- Curado de Obras de Concreto: Similar al concreto y el encofrado, sólo hubo avance a mitad de semana.

Buzones:

- Concreto FC=210Kg/cm2 para piso y para muros y techo de Buzón: Se trabajó puntualmente a inicio y mitad de semana, pero las actividades que requieren aglomeración de trabajadores se detuvieron por la COVID-19.
- Encofrado y Desencofrado en Buzón y Acero de refuerzo Fy=4200 Kg/cm2: Estas actividades se desarrollaron parcialmente al inicio y mitad de semana, aprovechando maquinarias y métodos que minimizan la aglomeración.

- Curado de Obras de Concreto: Nuevamente, solo se avanzó a mitad de semana, debido a las preocupaciones sanitarias.

Tapa de Inspección:

- Suministro e instalación de tapas de inspección: A pesar de las circunstancias, se pudo avanzar consistentemente en los primeros días de la semana, mostrando un progreso del 1.4%.

Obras Complementarias:

- Empalme de red de alcantarillado nueva con red existente: Se observa avance a mitad de semana, probablemente porque esta actividad, al requerir maquinaria, pudo ser realizada sin aglomeraciones significativas.

En resumen, durante la semana 13, a pesar de los avances logrados, muchas actividades tuvieron que detenerse o ralentizarse debido a las medidas preventivas contra la COVID-19. Es primordial garantizar la salud y seguridad de todos los involucrados, lo cual puede influir en el ritmo de progreso de determinadas actividades.

- Semana 14

Cuadro 17

Avance de la semana catorce

	Avance general de la Obra del 31 de Ene al 6 de Feb								
	Nombre de la Obra :	Adoquinado en el Distrito de Cerro Colorado							
	Ubicación:	Distrito de Cerro Colorado							
	ACTIVIDADES	**2022**							
		Enero / Febrero							
			L	M	M	J	V	S	D
			31	1	2	3	4	5	6
	Obras de Pavimentacion								
	Trabajos preliminares								
02.01.03	Demolicion de carpeta asfaltica	Programado							
		Avance Real	0	0	x	0	x	0	0
		% Realizado	6,94		3.5				
	Movimiento de tierras								
02.02.02	Perfilado y compactacion Material Base	Programado							
		Avance Real	0	0	x	x	x	0	0
		% Realizado	5,95		1.9				
02.02.01	Corte de terreno natural	Programado							
		Avance Real	0	0	x	x	x	0	0
		% Realizado	11,90		3.9				
02.02.03	Acarreo y eliminacion de material	Programado							
		Avance Real	0	0	0	x	0	0	0
		% Realizado	5,21						
	Adoquin de concreto								
02.03.01	Base Granular	Programado							
		Avance Real	x	x	x	x	0	0	0
		% Realizado	5,77		2.8				
02.03.02	Cama de asiento con arena E=0,04 m	Programado							
		Avance Real	x	0	0	0	0	0	0
		% Realizado	5,56		2.7				
02.03.03	Adoquin de concreto 20x10x8 cm	Programado							
		Avance Real	x	0	x	0	x	0	0
		% Realizado	6,41		2.1				
02.03.04	Figuras de Adoquin de concreto 20x10x8 cm	Programado							
		Avance Real	0	0	0	0	x	0	0
		% Realizado	6,41						
	Veredas								
	Trabajos Preliminares								

03.01.01	Demolicion de veredas y rampas	Programado								
		Avance Real	x	x	0	0	0	0	0	
		% Realizado	6,25	3.2						
	Movimientos de tierra									
03.02.01	Perfilado y compactado en zona de vereda	Programado								
		Avance Real	x	x	0	0	0	0	0	
		% Realizado	5,56	2.7						
03.02.02	Acarreo y eliminacion de material existente	Programado								
		Avance Real	0	x	x	0	0	0	0	
		% Realizado	5,56	2.7						
	Concreto									
03.03.01	Encofrado y desencofrado	Programado								
		Avance Real	x	x	0	0	0	0	0	
		% Realizado	7,50	3.7						
03.03.02	Vereda de concreto F'C=175 kg/cm2 E=5cm	Programado								
		Avance Real	0	0	x	x	0	0	0	
		% Realizado	6,25	3.2						
	Rampas para discapacitados									
	Movimientos de tierra									
04.01.01	Perfilado y compactado en zona de rampas	Programado								
		Avance Real	x	x	0	0	0	0	0	
		% Realizado	4,17	2.1						
	Concreto									
04.02.01	Rampas de concreto	Programado								
		Avance Real	x	x	0	0	0	0	0	
		% Realizado	4,17	2.1						
04.02.02	Revestimiento de concreto f'c=175kg/cm2	Programado								
		Avance Real	0	X	x	0	0	0	0	
		% Realizado	4,17	2.1						
04.02.03	Curado en obras de concreto	Programado								
		Avance Real	0	X	x	0	0	0	0	
		% Realizado	4,17	2.1						
	Jardineras									
	Obras de Concreto									
06.02.01	Concreto FC=175Kg/cm2 en Sardineles de concreto	Programado								
		Avance Real	0	0	x	0	0	0	0	
		% Realizado	4,86							
06.02.02	Encofrado y Desencofrado de Sardineles	Programado								
		Avance Real	0	0	x	0	0	0	0	
		% Realizado	6,25							

06.02.03	Revestimiento en sardineles mezcla 1:5 C:A	Programado								
		Avance Real	0	X	x	0	0	0	0	
		% Realizado	1,79		0.8					
06.02.04	Curado de Obras de Concreto	Programado								
		Avance Real	0	0	x	0	0	0	0	
		% Realizado	9,72							
	Buzones									
10.02.04.02.01	Concreto FC=210Kg/cm2 para piso	Programado								
		Avance Real	x	0	0	0	0	0	0	
		% Realizado	6,25							
10.02.04.02.02	Concreto FC=210Kg/cm2 para muros y techo de Buzon	Programado								
		Avance Real	0	0	x	0	0	0	0	
		% Realizado	6,25							
10.02.04.02.03	Encofrado y Desencofrado en Buzon	Programado								
		Avance Real	x	0	X	0	0	0	0	
		% Realizado	4,17		2.1					
10.02.04.02.04	Acero de refuerzo Fy=4200 Kg/cm2	Programado								
		Avance Real	x	0	X	0	0	0	0	
		% Realizado	6,25		3.2					
10.02.04.02.05	Curado de Obras de Concreto	Programado								
		Avance Real	0	0	x	0	0	0	0	
		% Realizado	8,33							
	Tapa de Inspeccion									
10.02.04.03.01	Suministro e instalacion de tapas de inpeccion	Programado								
		Avance Real	x	x	x	0	0	0	0	
		% Realizado	4,17		1.4					
	Obras Complementarias									
10.03.01	Empalme de red de alcantarillado nueva con red existente	Programado								
		Avance Real	0	x	x	0	0	0	0	
		% Realizado	10,19				5.1			

Item	Nombre de tarea	lun 31 ene	mar 01 feb	mié 02 feb	jue 03 feb	vie 04 feb	sáb 05 feb	dom 06 feb
02.01.03	DEMOLICION DE CARPETA ASFALTICA DETERIORADA E=2"	02.01.03 0.0%	02.01.03 0.0%	02.01.03 3.5%	02.01.03 0.0%	02.01.03 3.5%	02.01.03 0.0%	02.01.03 0.0%
02.01.04	DEMOLICION DE PAVIMENTO RIGIDO DETERIORADO							
02.02	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**							
02.02.01	CORTE DE TERRENO NATURAL	02.02.01 0.0%	02.02.01 0.0%	02.02.01 3.9%	02.02.01 3.9%	02.02.01 3.9%	02.02.01 0.0%	02.02.01 0.0%
02.02.02	PERFILADO Y COMPACTADO EN SUB RASANTE MEJORADA	02.02.02 0.0%	02.02.02 0.0%	02.02.02 3.5%	02.02.02 0.0%	02.02.02 3.5%	02.02.02 0.0%	02.02.02 0.0%
02.02.03	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	02.02.03 0.0%	02.02.03 0.0%	02.02.03 0.0%	02.02.03 5.2%	02.02.03 0.0%	02.02.03 0.0%	02.02.03 0.0%
02.03	**ADOQUIN DE CONCRETO**							
02.03.01	BASE GRANULAR E=0.15 M.	02.03.01 2.8%	02.03.01 2.8%	02.03.01 2.8%	02.03.01 2.8%	02.03.01 0.0%	02.03.01 0.0%	02.03.01 0.0%
02.03.02	CAMA DE ASIENTO CON ARENA E=0.04 M	02.03.02 2.7%	02.03.02 0.0%	02.03.02 2.7%	02.03.02 0.0%	02.03.02 0.0%	02.03.02 0.0%	02.03.02 0.0%
02.03.03	ADOQUIN DE CONCRETO 20x10x8 CM.	02.03.03 2.1%	02.03.03 0.0%	02.03.03 2.1%	02.03.03 0.0%	02.03.03 2.1%	02.03.03 0.0%	02.03.03 0.0%
02.03.04	*FIGURAS DE ADOQUIN DE CONCRETO 20X10X8 CM*	02.03.04 0.0%	02.03.04 0.0%	02.03.04 0.0%	02.03.04 0.0%	02.03.04 6.4%	02.03.04 0.0%	02.03.04 0.0%
03	**VEREDAS**	SEMANA 14						
03.01	**TRABAJOS PRELIMINARES**							
03.01.01	DEMOLICION DE VEREDAS Y RAMPAS	03.01.01 3.2%	03.01.01 3.2%	03.01.01 0.0%	03.01.01 0.0%	03.01.01 0.0%	03.01.01 0.0%	03.01.01 0.0%
03.02	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**							
03.02.01	PERFILADO Y COMPACTADO EN ZONA DE VEREDAS	03.02.01 2.7%	03.02.01 2.7%	03.02.01 0.0%	03.02.01 0.0%	03.02.01 0.0%	03.02.01 0.0%	03.02.01 0.0%
03.02.02	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	03.02.02 0.0%	03.02.02 2.7%	03.02.02 2.7%	03.02.02 0.0%	03.02.02 0.0%	03.02.02 0.0%	03.02.02 0.0%
03.03	**CONCRETO**							
03.03.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VEREDAS	03.03.01 3.7%	03.03.01 3.7%	03.03.01 0.0%	03.03.01 0.0%	03.03.01 0.0%	03.03.01 0.0%	03.03.01 0.0%
03.03.02	VEREDA DE CONCRETO F'C= 175 KG/CM2. E=5 CM. INC/ACABADO C:A 1:2	03.03.02 0.0%	03.03.02 0.0%	03.03.02 3.2%	03.03.02 3.2%	03.03.02 0.0%	03.03.02 0.0%	03.03.02 0.0%
03.03.03	JUNTAS ASFALTICAS E=3/4"							
03.03.04	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO							
04	**RAMPAS PARA DISCAPACITADOS**	SEMANA 14						
04.01	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**							
04.01.01	PERFILADO Y COMPACTADO EN ZONA DE RAMPAS	04.01.01 2.1%	04.01.01 2.1%	04.01.01 0.0%	04.01.01 0.0%	04.01.01 0.0%	04.01.01 0.0%	04.01.01 0.0%
04.02	**CONCRETO**							
04.02.01	RAMPAS DE CONCRETO fc=175 kg/cm2	04.02.01 2.1%	04.02.01 2.1%	04.02.01 0.0%	04.02.01 0.0%	04.02.01 0.0%	04.02.01 0.0%	04.02.01 0.0%
04.02.02	REVESTIMIENTO DE RAMPAS, MEZCLA 1:3 C:A BRUÑADO	04.02.02 0.0%	04.02.02 2.1%	04.02.02 2.1%	04.02.02 0.0%	04.02.02 0.0%	04.02.02 0.0%	04.02.02 0.0%
04.02.03	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO	04.02.03 0.0%	04.02.03 2.1%	04.02.03 2.1%	04.02.03 0.0%	04.02.03 0.0%	04.02.03 0.0%	04.02.03 0.0%

Item	Nombre de tarea	lun 31 ene	mar 01 feb	mié 02 feb	jue 03 feb	vie 04 feb	sáb 05 feb	dom 06 feb
06.02	**OBRAS DE CONCRETO**							
06.02.01	CONCRETO F'C=175 KG/CM2 EN SARDINEL DE CONCRETO	06.02.01 0.0%	06.02.01 0.0%	06.02.01 4.8%	06.02.01 0.0%	06.02.01 0.0%	06.02.01 0.0%	06.02.01 0.0%
06.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN SARDINEL DE CONCRETO	06.02.02 0.0%	06.02.02 0.0%	06.02.02 6.2%	06.02.02 0.0%	06.02.02 0.0%	06.02.02 0.0%	06.02.02 0.0%
06.02.03	REVESTIMIENTO EN SARDINELES, MEZCLA 1:5 C:A	06.02.03 0.0%	06.02.03 0.8%	06.02.03 0.8%	06.02.03 0.0%	06.02.03 0.0%	06.02.03 0.0%	06.02.03 0.0%
06.02.04	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO	06.02.04 0.0%	06.02.04 0.0%	06.02.04 9.7%	06.02.04 0.0%	06.02.04 0.0%	06.02.04 0.0%	06.02.04 0.0%

Item	Nombre de tarea	lun 31 ene	mar 01 feb	mié 02 feb	jue 03 feb	vie 04 feb	sáb 05 feb	dom 06 feb
10.02.04.02	**BUZONES**							
10.02.04.02.01	CONCRETO F'C=210 KG/CM2 PARA PISO DE BUZÓN	10.02.04.02.01 6.2%	10.02.04.02.01 0.0%	10.02.04.02.01 0.0%	10.02.04.02.01 0.0%	10.02.04.02.01 0.0%	10.02.04.02.01 0.0%	10.02.04.02.01 0.0%
10.02.04.02.02	CONCRETO F'C=210 KG/CM2 PARA MUROS Y TECHO DE BUZÓN	10.02.04.02.02 0.0%	10.02.04.02.02 0.0%	10.02.04.02.02 6.2%	10.02.04.02.02 0.0%	10.02.04.02.02 0.0%	10.02.04.02.02 0.0%	10.02.04.02.02 0.0%
10.02.04.02.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN BUZÓN	10.02.04.02.03 2.1%	10.02.04.02.03 0.0%	10.02.04.02.03 2.1%	10.02.04.02.03 0.0%	10.02.04.02.03 0.0%	10.02.04.02.03 0.0%	10.02.04.02.03 0.0%
10.02.04.02.04	ACERO DE REFUERZO F'Y=4200 KG/CM2	10.02.04.02.04 3.2%	10.02.04.02.04 0.0%	10.02.04.02.04 3.2%	10.02.04.02.04 0.0%	10.02.04.02.04 0.0%	10.02.04.02.04 0.0%	10.02.04.02.04 0.0%
10.02.04.02.05	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO	10.02.04.02.05 0.0%	10.02.04.02.05 0.0%	10.02.04.02.05 8.3%	0.02.04.02.05 0.0%	10.02.04.02.05 0.0%	10.02.04.02.05 0.0%	10.02.04.02.05 0.0%
10.02.04.03	**TAPA DE INSPECCION**							
10.02.04.03.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE TAPAS DE INPECCION	10.02.04.03.01 1.4%	10.02.04.03.01 1.4%	10.02.04.03.01 1.4%	10.02.04.03.01 0.0%	10.02.04.03.01 0.0%	10.02.04.03.01 0.0%	10.02.04.03.01 0.0%
10.03	**OBRAS COMPLEMENTARIAS**							
10.03.01	EMPALME RED DE ALCANTARILLADO NUEVO CON RED EXISTENTE	10.03.01 0.0%	02.02.02 5.1%	02.02.02 5.1%	10.03.01 0.0%	10.03.01 0.0%	10.03.01 0.0%	10.03.01 0.0%

Trabajos preliminares:

- Demolición de carpeta asfáltica: Durante la semana, se pudo realizar trabajo solo el día miércoles, y el viernes. Los días restantes, la actividad se vio interrumpida. Causa: Es probable que actividades que requieren gran concentración de personal fueran suspendidas temporalmente debido a contagios o prevención frente al COVID-19.

Movimiento de tierras:

- Perfilado y compactación Material Base: Se trabajó de miércoles a viernes. Sin embargo, no hubo actividad en los otros días. Causa: Es posible que la maquinaria utilizada permitiera mantener las medidas de distancia y protección necesarias, permitiendo su operación en esos días.
- Corte de terreno natural: Similar al anterior, se trabajó de miércoles a viernes. Las causas podrían ser las mismas.
- Acarreo y eliminación de material: Se trabajó únicamente el jueves, y se detuvo la actividad en los otros días. Causa: Las labores de acarreo suelen requerir movilidad y coordinación entre diferentes equipos, lo que pudo haber sido complicado debido a las restricciones o casos de COVID-19.

Adoquin de concreto:

- Base Granular: Se trabajó sin interrupciones de lunes a jueves. Es posible que esta actividad haya sido realizada con maquinaria que no requiere aglomeración de trabajadores.
- Cama de asiento con arena E=0,04 m: La actividad solo se realizó el lunes y después se detuvo. Causa: Las actividades que requieren una preparación más manual o detallada pueden haberse visto afectadas por medidas de prevención.
- Adoquín de concreto 20x10x8 cm: Se trabajó el lunes, miércoles y viernes. Es probable que la colocación de adoquines pueda realizarse manteniendo ciertas medidas de seguridad y distanciamiento.
- Figuras de Adoquín de concreto 20x10x8 cm: Esta actividad solo se llevó a cabo el viernes. Causa: Puede ser similar a la anterior, donde ciertas actividades que requieren precisión o detalle pueden haberse reprogramado para ser realizadas con menos personal.

Veredas

Trabajos Preliminares:

- Demolición de veredas y rampas: Se trabajó activamente el lunes y martes. Sin embargo, se detuvieron las actividades el resto de la semana. Causa: Las labores de demolición requieren una gran cantidad de personal en espacios restringidos, por lo que la aglomeración pudo haber sido evitada para prevenir contagios.

Movimientos de tierra:

- Perfilado y compactado en zona de vereda: La actividad se realizó el lunes y martes. Las causas de interrupción podrían ser similares a las anteriores, dada la naturaleza manual y colectiva del trabajo.

- Acarreo y eliminación de material existente: Se trabajó el martes y miércoles. Es posible que el acarreo, al hacer uso de maquinaria, haya podido realizarse sin mayores interrupciones, pero fue detenido por precaución.

Concreto:

- Encofrado y desencofrado: Se trabajó sin interrupciones el lunes y martes. Es posible que estas actividades hayan podido ser ejecutadas con menos personal, evitando aglomeraciones.
- Vereda de concreto F'C=175 kg/cm2 E=5cm: Se trabajó el miércoles y jueves. La preparación y colocación del concreto podría haber requerido un equipo más reducido, permitiendo su realización.

Rampas para discapacitados:

Movimientos de tierra:

- Perfilado y compactado en zona de rampas: La actividad se realizó el lunes y martes. Las causas de interrupción podrían ser las mismas que las mencionadas en actividades similares anteriores.

Concreto:

- Rampas de concreto: Se trabajó sin interrupciones el lunes y martes.
- Revestimiento de concreto f'c=175kg/cm2: La actividad se realizó el martes y miércoles.
- Curado en obras de concreto: Similar al anterior, se trabajó el martes y miércoles. Dado que el curado puede ser una actividad que no requiere mucha concentración de personal, es probable que se haya podido llevar a cabo con medidas de seguridad.

Jardineras:

Obras de Concreto:

- Concreto FC=175Kg/cm2 en Sardineles de concreto: Se trabajó el miércoles. Causa de la interrupción: Es probable que las actividades de mezcla y vertido de concreto requieran personal adicional, por lo que se pudo haber evitado aglomeraciones.
- Encofrado y Desencofrado de Sardineles: Se llevó a cabo el miércoles. Similar a la actividad anterior, se evitó la aglomeración.
- Revestimiento en sardineles mezcla 1:5 C:A: Se trabajó el martes y miércoles. Al tratarse de un revestimiento, es probable que se haya podido realizar con menos personal, evitando aglomeraciones.

- Curado de Obras de Concreto: Se ejecutó el miércoles. Dado que el curado puede ser una actividad que no requiere mucha concentración de personal, es probable que se haya podido llevar a cabo sin problemas.

Buzones:

- Concreto FC=210Kg/cm2 para piso: Se trabajó el lunes. La interrupción podría deberse a medidas preventivas debido al COVID-19.
- Concreto FC=210Kg/cm2 para muros y techo de Buzon: Se trabajó el miércoles. Las mismas precauciones aplican para esta actividad.
- Encofrado y Desencofrado en Buzon: Se trabajó el lunes y miércoles. Estas actividades pueden realizarse con equipos reducidos, lo que permite su ejecución.
- Acero de refuerzo Fy=4200 Kg/cm2: Se trabajó el lunes y miércoles. El montaje de acero puede ser menos concentrado y por lo tanto se llevó a cabo sin mayores interrupciones.
- Curado de Obras de Concreto: Se llevó a cabo el miércoles, similar a otras actividades de curado.

Tapa de Inspección:

- Suministro e instalación de tapas de inspección: Se trabajó el lunes, martes y miércoles. Dado que esta actividad es probablemente más mecanizada, pudo realizarse sin interrupciones.

Obras Complementarias:

- Empalme de red de alcantarillado nueva con red existente: Se trabajó el martes y miércoles. Este trabajo, al requerir coordinación con la red existente, es probable que se haya llevado a cabo con precauciones adicionales para evitar interrupciones en el servicio y contagios.

Conclusión

Las interrupciones durante esta semana en las diversas actividades parecen estar vinculadas principalmente a la prevención de contagios de COVID-19, especialmente en aquellos trabajos que requieren la presencia de varios trabajadores en espacios reducidos. Es esencial seguir adaptándose a las circunstancias y garantizar la seguridad de todos los involucrados en la obra.

- Semana 15

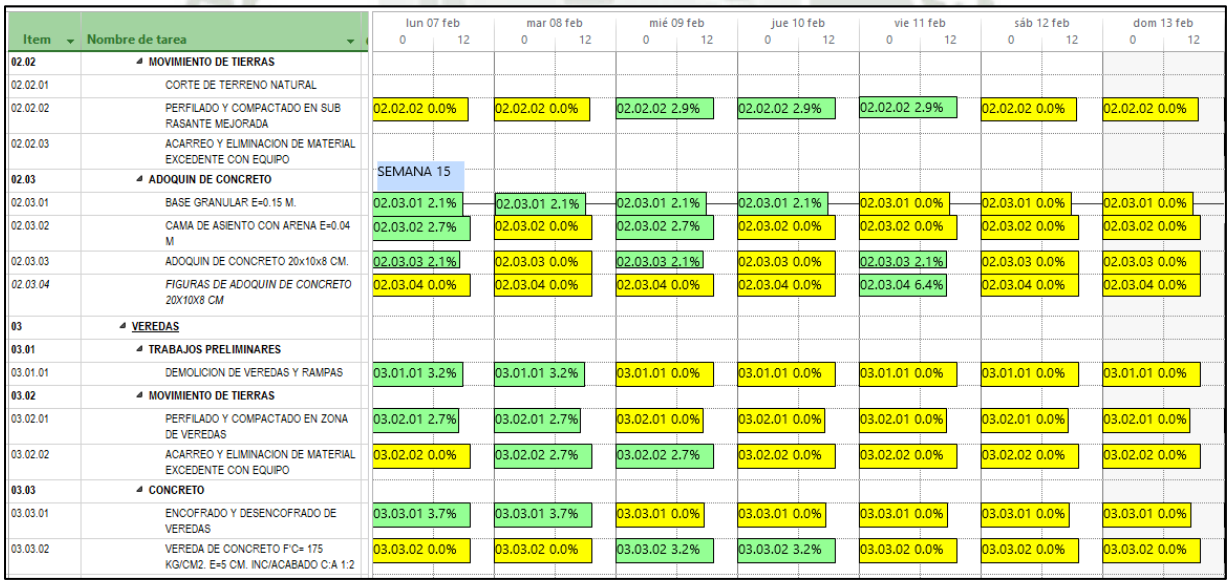
Cuadro 18

Avance de la semana quince

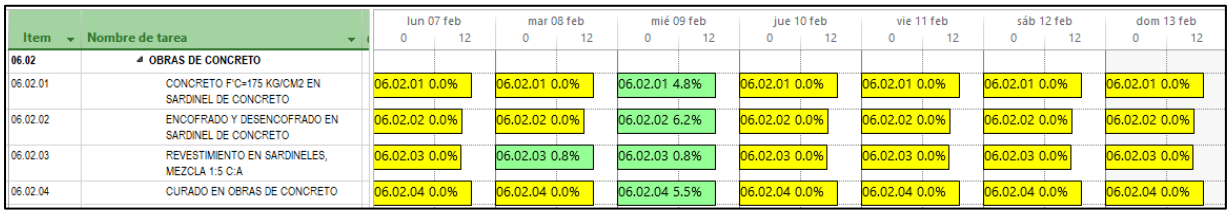
	Avance general de la Obra del 7 al 13 de Feb								
	Nombre de la Obra :	Adoquinado en el Distrito de Cerro Colorado							
	Ubicación:	Distrito de Cerro Colorado							
	ACTIVIDADES	**2022**							
		Febrero							
			L	M	M	J	V	S	D
			7	8	9	10	11	12	13
	Obras de Pavimentacion		0	0	0	0	0	0	0
	Movimiento de tierras								
02.02.02	Perfilado y compactacion Material Base	Programado							
		Avance Real	0	0	x	x	x	0	0
		% Realizado	8,93		2.9				
	Adoquin de concreto								
02.03.01	Base Granular	Programado							
		Avance Real	x	x	x	x	0	0	0
		% Realizado	8,33		2.1				
02.03.02	Cama de asiento con arena E=0,04 m	Programado							
		Avance Real	X	0	X	0	0	0	0
		% Realizado	5,56		2.7				
02.03.03	Adoquin de concreto 20x10x8 cm	Programado							
		Avance Real	x	0	x	0	x	0	0
		% Realizado	6,41		2.1				
02.03.04	Figuras de Adoquin de concreto 20x10x8 cm	Programado							
		Avance Real	0	0	0	0	x	0	0
		% Realizado	6,41						
	Veredas								
	Trabajos Preliminares								
03.01.01	Demolicion de veredas y rampas	Programado							
		Avance Real	x	x	0	0	0	0	0
		% Realizado	6,25		3.2				
	Movimientos de tierra								
03.02.01	Perfilado y compactado en zona de vereda	Programado							
		Avance Real	x	x	0	0	0	0	0
		% Realizado	5,56		2.7				
03.02.02	Acarreo y eliminación de material existente	Programado							

		Avance Real	0	x	x	0	0	0	0
		% Realizado	5,56		2.7				
	Concreto								
03.03.01	Encofrado y desencofrado	Programado							
		Avance Real	x	x	0	0	0	0	0
		% Realizado	7,50		3.7				
03.03.02	Vereda de concreto F'C=175 kg/cm2 E=5cm	Programado							
		Avance Real	0	0	x	x	0	0	0
		% Realizado	6,25		3.2				
	Jardineras								
	Obras de Concreto								
06.02.01	Concreto FC=175Kg/cm2 en Sardineles de concreto	Programado							
		Avance Real	0	0	x	0	0	0	0
		% Realizado	4,86						
06.02.02	Encofrado y Desencofrado de Sardineles	Programado							
		Avance Real	0	0	x	0	0	0	0
		% Realizado	6,25						
06.02.03	Revestimiento en sardineles mezcla 1:5 C:A	Programado							
		Avance Real	0	x	x	0	0	0	0
		% Realizado	1,79		0.8				
06.02.04	Curado de Obras de Concreto	Programado							
		Avance Real	0	0	x	0	0	0	0
		% Realizado	5,56						
	Sisteman de Drenaje Pluvial								
	Trabajos preliminares								
10.01.01.01	Trazo, Nivelacion y replanteo	Programado							
		Avance Real	0	0	0	0	x	0	0
		% Realizado	5,56						
	Excavacion de zanjas								
10.01.02.01	Entibado de Zanjas	Programado							
		Avance Real	0	0	0	0	x	0	0
		% Realizado	4,17						
	Refinado nivelacion								
10.01.03.01	Entibado de Zanjas	Programado							
		Avance Real	0	0	0	0	x	0	0
		% Realizado	8,33						
	Relleno de Zanja								
10.01.04.01	cama de apoyo para tuberia	Programado							
		Avance Real	0	0	0	0	x	0	0
		% Realizado	4,17						

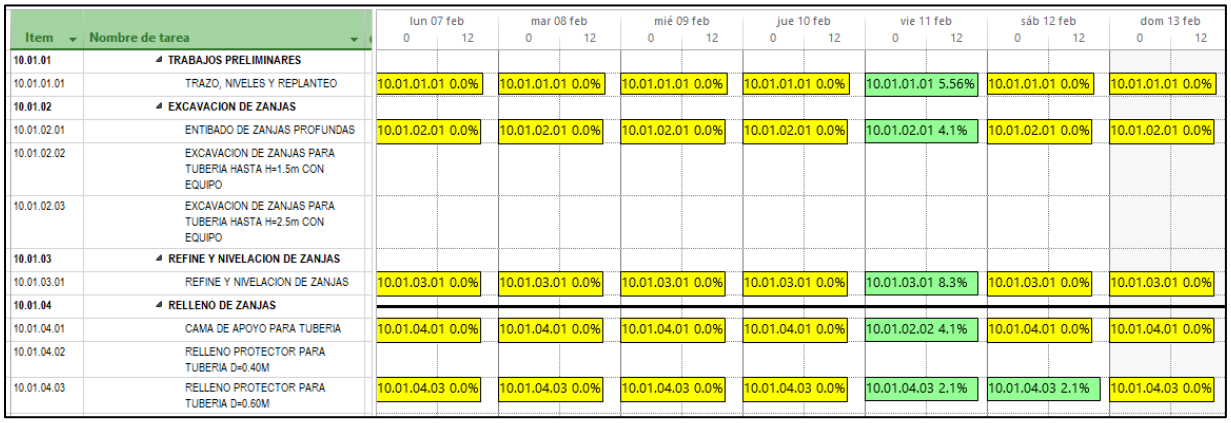
10.01.04.03	Relleno protector de tuberia D=0,60M	Programado								
		Avance Real	0	0	0	0	x	x	0	
		% Realizado	4,17	2.1						
	Eliminacion de material excedente									
10.01.05.01	Acarreo y eliminacion de material existente	Programado								
		Avance Real	0	0	0	0	0	x	x	
		% Realizado	2,78	1.4						
	Tuberias									
10.01.06.02	Suministro de tuberia perfilada D=0,60 m	Programado								
		Avance Real	0	0	0	0	0	x	x	
		% Realizado	4,17	2.1						
10.01.06.09	Instalacion de la tuberia D= 0,60m	Programado								
		Avance Real	0	0	0	0	0	x	x	
		% Realizado	4,17	2.1						
10.01.06.14	Prueba Hidrahulica	Programado								
		Avance Real	0	0	0	0	0	x	x	
		% Realizado	5,56	2.7						



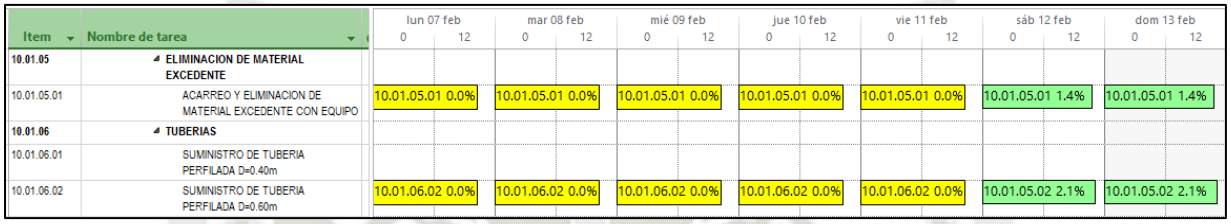
Item	Nombre de tarea	lun 07 feb	mar 08 feb	mié 09 feb	jue 10 feb	vie 11 feb	sáb 12 feb	dom 13 feb
02.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
02.02.01	CORTE DE TERRENO NATURAL							
02.02.02	PERFILADO Y COMPACTADO EN SUB RASANTE MEJORADA	02.02.02 0.0%	02.02.02 0.0%	02.02.02 2.9%	02.02.02 2.9%	02.02.02 2.9%	02.02.02 0.0%	02.02.02 0.0%
02.02.03	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO							
02.03	ADOQUIN DE CONCRETO	SEMANA 15						
02.03.01	BASE GRANULAR E=0.15 M.	02.03.01 2.1%	02.03.01 2.1%	02.03.01 2.1%	02.03.01 2.1%	02.03.01 0.0%	02.03.01 0.0%	02.03.01 0.0%
02.03.02	CAMA DE ASIENTO CON ARENA E=0.04 M	02.03.02 2.7%	02.03.02 0.0%	02.03.02 2.7%	02.03.02 0.0%	02.03.02 0.0%	02.03.02 0.0%	02.03.02 0.0%
02.03.03	ADOQUIN DE CONCRETO 20x10x8 CM.	02.03.03 2.1%	02.03.03 0.0%	02.03.03 2.1%	02.03.03 0.0%	02.03.03 2.1%	02.03.03 0.0%	02.03.03 0.0%
02.03.04	*FIGURAS DE ADOQUIN DE CONCRETO 20X10X8 CM*	02.03.04 0.0%	02.03.04 0.0%	02.03.04 0.0%	02.03.04 0.0%	02.03.04 6.4%	02.03.04 0.0%	02.03.04 0.0%
03	VEREDAS							
03.01	TRABAJOS PRELIMINARES							
03.01.01	DEMOLICION DE VEREDAS Y RAMPAS	03.01.01 3.2%	03.01.01 3.2%	03.01.01 0.0%	03.01.01 0.0%	03.01.01 0.0%	03.01.01 0.0%	03.01.01 0.0%
03.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
03.02.01	PERFILADO Y COMPACTADO EN ZONA DE VEREDAS	03.02.01 2.7%	03.02.01 2.7%	03.02.01 0.0%	03.02.01 0.0%	03.02.01 0.0%	03.02.01 0.0%	03.02.01 0.0%
03.02.02	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	03.02.02 0.0%	03.02.02 2.7%	03.02.02 2.7%	03.02.02 0.0%	03.02.02 0.0%	03.02.02 0.0%	03.02.02 0.0%
03.03	CONCRETO							
03.03.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VEREDAS	03.03.01 3.7%	03.03.01 3.7%	03.03.01 0.0%	03.03.01 0.0%	03.03.01 0.0%	03.03.01 0.0%	03.03.01 0.0%
03.03.02	VEREDA DE CONCRETO F'C= 175 KG/CM2. E=5 CM. INC/ACABADO C:A 1:2	03.03.02 0.0%	03.03.02 0.0%	03.03.02 3.2%	03.03.02 3.2%	03.03.02 0.0%	03.03.02 0.0%	03.03.02 0.0%



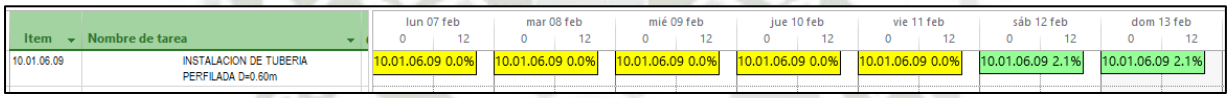
Item	Nombre de tarea	lun 07 feb	mar 08 feb	mié 09 feb	jue 10 feb	vie 11 feb	sáb 12 feb	dom 13 feb
06.02	OBRAS DE CONCRETO							
06.02.01	CONCRETO F'C=175 KG/CM2 EN SARDINEL DE CONCRETO	06.02.01 0.0%	06.02.01 0.0%	06.02.01 4.8%	06.02.01 0.0%	06.02.01 0.0%	06.02.01 0.0%	06.02.01 0.0%
06.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN SARDINEL DE CONCRETO	06.02.02 0.0%	06.02.02 0.0%	06.02.02 6.2%	06.02.02 0.0%	06.02.02 0.0%	06.02.02 0.0%	06.02.02 0.0%
06.02.03	REVESTIMIENTO EN SARDINELES, MEZCLA 1:5 C:A	06.02.03 0.0%	06.02.03 0.8%	06.02.03 0.8%	06.02.03 0.0%	06.02.03 0.0%	06.02.03 0.0%	06.02.03 0.0%
06.02.04	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO	06.02.04 0.0%	06.02.04 0.0%	06.02.04 5.5%	06.02.04 0.0%	06.02.04 0.0%	06.02.04 0.0%	06.02.04 0.0%



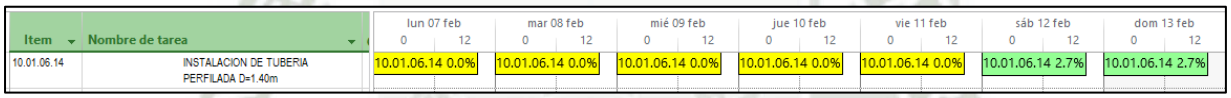
Item	Nombre de tarea	lun 07 feb	mar 08 feb	mié 09 feb	jue 10 feb	vie 11 feb	sáb 12 feb	dom 13 feb
10.01.01	TRABAJOS PRELIMINARES							
10.01.01.01	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO	10.01.01.01 0.0%	10.01.01.01 0.0%	10.01.01.01 0.0%	10.01.01.01 0.0%	10.01.01.01 5.56%	10.01.01.01 0.0%	10.01.01.01 0.0%
10.01.02	EXCAVACION DE ZANJAS							
10.01.02.01	ENTIBADO DE ZANJAS PROFUNDAS	10.01.02.01 0.0%	10.01.02.01 0.0%	10.01.02.01 0.0%	10.01.02.01 0.0%	10.01.02.01 4.1%	10.01.02.01 0.0%	10.01.02.01 0.0%
10.01.02.02	EXCAVACION DE ZANJAS PARA TUBERIA HASTA H=1.5m CON EQUIPO							
10.01.02.03	EXCAVACION DE ZANJAS PARA TUBERIA HASTA H=2.5m CON EQUIPO							
10.01.03	REFINE Y NIVELACION DE ZANJAS							
10.01.03.01	REFINE Y NIVELACION DE ZANJAS	10.01.03.01 0.0%	10.01.03.01 0.0%	10.01.03.01 0.0%	10.01.03.01 0.0%	10.01.03.01 8.3%	10.01.03.01 0.0%	10.01.03.01 0.0%
10.01.04	RELLENO DE ZANJAS							
10.01.04.01	CAMA DE APOYO PARA TUBERIA	10.01.04.01 0.0%	10.01.04.01 0.0%	10.01.04.01 0.0%	10.01.04.01 0.0%	10.01.02.02 4.1%	10.01.04.01 0.0%	10.01.04.01 0.0%
10.01.04.02	RELLENO PROTECTOR PARA TUBERIA D=0.40M							
10.01.04.03	RELLENO PROTECTOR PARA TUBERIA D=0.60M	10.01.04.03 0.0%	10.01.04.03 0.0%	10.01.04.03 0.0%	10.01.04.03 0.0%	10.01.04.03 2.1%	10.01.04.03 2.1%	10.01.04.03 0.0%



Item	Nombre de tarea	lun 07 feb	mar 08 feb	mié 09 feb	jue 10 feb	vie 11 feb	sáb 12 feb	dom 13 feb
10.01.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE							
10.01.05.01	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	10.01.05.01 0.0%	10.01.05.01 0.0%	10.01.05.01 0.0%	10.01.05.01 0.0%	10.01.05.01 0.0%	10.01.05.01 1.4%	10.01.05.01 1.4%
10.01.06	TUBERIAS							
10.01.06.01	SUMINISTRO DE TUBERIA PERFILADA D=0.40m							
10.01.06.02	SUMINISTRO DE TUBERIA PERFILADA D=0.60m	10.01.06.02 0.0%	10.01.06.02 0.0%	10.01.06.02 0.0%	10.01.06.02 0.0%	10.01.06.02 0.0%	10.01.05.02 2.1%	10.01.05.02 2.1%



Item	Nombre de tarea	lun 07 feb	mar 08 feb	mié 09 feb	jue 10 feb	vie 11 feb	sáb 12 feb	dom 13 feb
10.01.06.09	INSTALACION DE TUBERIA PERFILADA D=0.60m	10.01.06.09 0.0%	10.01.06.09 0.0%	10.01.06.09 0.0%	10.01.06.09 0.0%	10.01.06.09 0.0%	10.01.06.09 2.1%	10.01.06.09 2.1%



Item	Nombre de tarea	lun 07 feb	mar 08 feb	mié 09 feb	jue 10 feb	vie 11 feb	sáb 12 feb	dom 13 feb
10.01.06.14	INSTALACION DE TUBERIA PERFILADA D=1.40m	10.01.06.14 0.0%	10.01.06.14 0.0%	10.01.06.14 0.0%	10.01.06.14 0.0%	10.01.06.14 0.0%	10.01.06.14 2.7%	10.01.06.14 2.7%

Movimiento de tierras:

- La actividad de "Perfilado y compactación Material Base" se pudo llevar a cabo los días 9, 10 y 11. En comparación con otras actividades, esta actividad tuvo un avance del 8,93%. Como se indicó anteriormente, las actividades que involucraban el uso de maquinaria pudieron realizarse, y este trabajo en particular, siendo un movimiento de tierras, se pudo haber efectuado con maquinaria.

Adoquin de concreto:

- En "Base Granular", se trabajó durante los primeros cuatro días de la semana, lo cual indica que hubo condiciones propicias para avanzar en este frente.
- En la actividad "Cama de asiento con arena E=0,04 m", hubo trabajo durante el 7 y el 9, pero se vio interrumpido en los otros días.
- En "Adoquin de concreto 20x10x8 cm", se nota un patrón similar al anterior, con trabajo en los días 7, 9 y 11.

Veredas:

- En los trabajos preliminares de "Demolición de veredas y rampas", se trabajó los días 7 y 8.

- Para el "Perfilado y compactado en zona de vereda", la dinámica fue similar, con trabajo durante los primeros dos días.
- "Acarreo y eliminación de material existente" solo tuvo trabajo el día 8 y 9.

Concreto:

- Para el "Encofrado y desencofrado", se trabajó los días 7 y 8.
- En la actividad "Vereda de concreto F'C=175 kg/cm2 E=5cm", se trabajó durante los días 9 y 10.

Jardineras - Obras de Concreto:

- En la actividad de "Concreto FC=175Kg/cm2 en Sardineles de concreto", se trabajó el día 9.
- Para el "Encofrado y Desencofrado de Sardineles", la situación fue similar al anterior, con trabajo el día 9.
- En "Revestimiento en sardineles mezcla 1:5 C:A", se trabajó el día 8 y 9.
- Finalmente, en "Curado de Obras de Concreto", el trabajo se llevó a cabo el día 9.

Causas:

- Las actividades que involucran encofrado y desencofrado, así como el revestimiento, suelen requerir una presencia y colaboración cercana de trabajadores. Dada la situación de contagio de COVID-19, es probable que se haya decidido no trabajar en ciertos días para evitar aglomeraciones y reducir el riesgo de contagio.

Sistema de Drenaje Pluvial:

- Se nota una tendencia de trabajos en los días 11 y 12 para actividades como "Trazo, Nivelación y replanteo", "Entibado de Zanjas" (tanto en excavación de zanjas como en refinado nivelación), "cama de apoyo para tubería", "Relleno protector de tubería D=0,60M", "Eliminación de material excedente", "Suministro de tubería perfilada D=0,60 m", "Instalación de la tubería D= 0,60m" y "Prueba Hidráulica".

Causas:

- La mayoría de las actividades relacionadas con el drenaje pluvial se realizaron hacia el final de la semana. Estas actividades, especialmente aquellas relacionadas con la excavación y manejo de tuberías, podrían haber sido realizadas con maquinaria, lo que permitió avanzar sin mucha aglomeración de personal.

- Las actividades de suministro e instalación de tuberías, así como la prueba hidráulica, requieren cierto nivel de especialización y podrían haber requerido equipos específicos o personal técnico, lo que podría explicar la concentración de trabajo en días consecutivos.

En resumen, para esta semana quince, las actividades relacionadas con el concreto y jardineras se vieron afectadas probablemente por la situación del COVID-19, dada la necesidad de evitar aglomeraciones. Por otro lado, las actividades de drenaje pluvial se concentraron en los últimos días de la semana, posiblemente debido a la logística y especialización requerida. Las decisiones tomadas se alinean con la prioridad de garantizar la salud y seguridad de los trabajadores en el contexto de la pandemia.

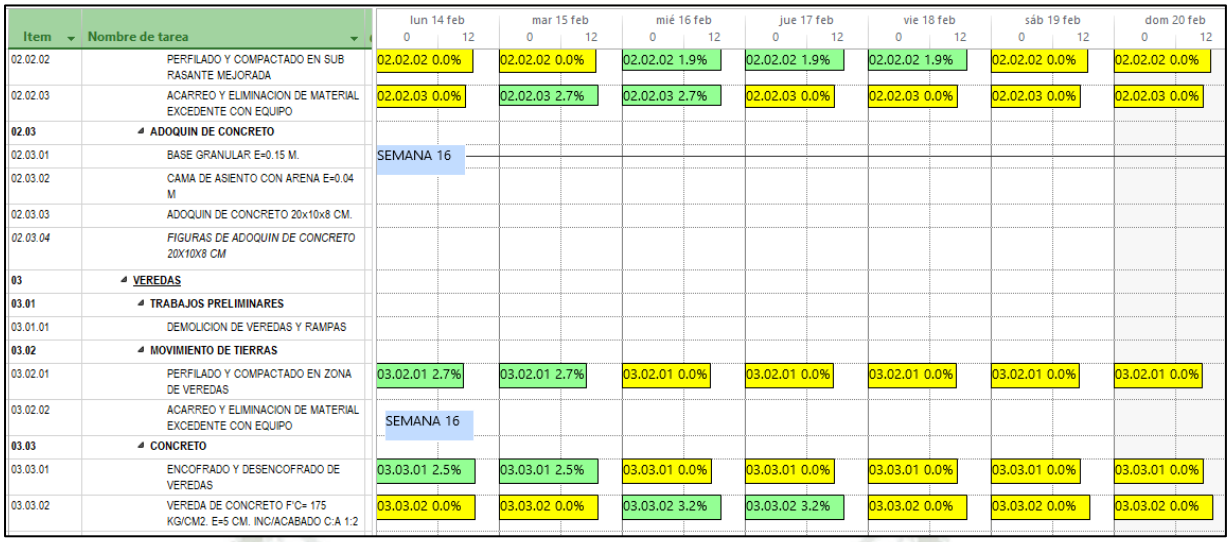
- Semana 16

Cuadro 19

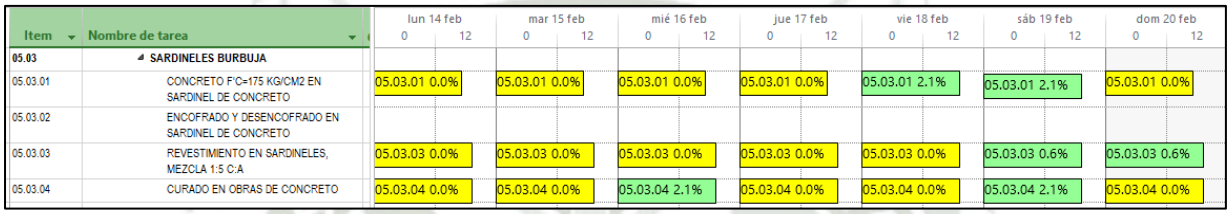
Avance de la semana dieciséis

	Avance general de la Obra del 14 al 20								
	Nombre de la Obra :	Adoquinado en el Distrito de Cerro Colorado							
	Ubicación:	Distrito de Cerro Colorado							
	ACTIVIDADES	**2022**							
		Febrero							
			L	M	M	J	V	S	D
			14	15	16	17	18	19	20
	Obras de Pavimentacion								
	Movimiento de tierras								
02.02.02	Perfilado y compactacion Material Base	Programado							
		Avance Real	0	0	x	x	x	0	0
		% Realizado	5,95	1.9					
	Sardineles Burbuja								
05.03.01	concreto F'C=175kg/cm2 en sardineles de concreto	Programado							
		Avance Real	0	0	0	0	x	x	0
		% Realizado	4,17	2.1					
05.03.02	Encofrado y desencofrado en sardineles	Programado							
		Avance Real	0	0	0	0	x	x	0
		% Realizado	2,78	1.4					
05.03.03	Revestimiento en sardineles mezcla 1:5 C:A	Programado							
		Avance Real	0	0	0	0	0	x	x
		% Realizado	1,39	0.6					
05.03.02	Encofrado y Desencofrado de Sardineles	Programado							
		Avance Real	0	0	x	0	0	x	0
		% Realizado	4,17	2.1					
05.03.03	Revestimiento en sardineles mezcla 1:5 C:A	Programado							
		Avance Real	0	0	x	0	0	x	0
		% Realizado	2,38	1.1					
05.03.04	Curado de Obras de Concreto	Programado							
		Avance Real	0	0	x	0	0	x	0
		% Realizado	4,17	2.1					
03.02.01	Perfilado y compactado en zona de vereda	Programado							
		Avance Real	x	x	0	0	0	0	0
		% Realizado	5,56	2.7					
02.02.03	Acarreo y eliminacion de material existente	Programado							

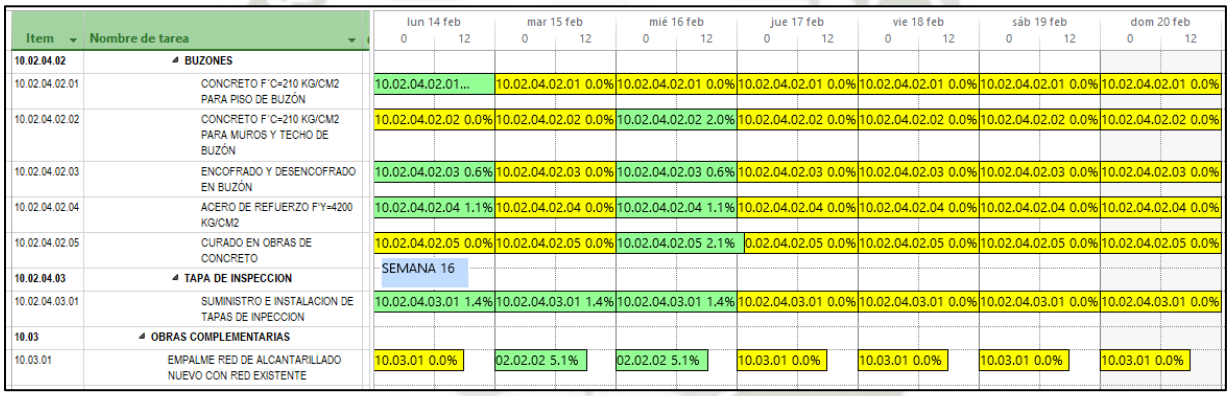
		Avance Real	0	x	x	0	0	0	0
		% Realizado	5,56		2.7				
	Concreto								
03.03.01	Encofrado y desencofrado	Programado							
		Avance Real	x	x	0	0	0	0	0
		% Realizado	5,00		2.5				
03.03.02	Vereda de concreto F'C=175 kg/cm2 E=5cm	Programado							
		Avance Real	0	0	x	x	0	0	0
		% Realizado	6,25		3.2				
	Buzones								
10.02.04.02.01	Concreto FC=210Kg/cm2 para piso	Programado							
		Avance Real	x	0	0	0	0	0	0
		% Realizado	2,08						
10.02.04.02.02	Concreto FC=210Kg/cm2 para muros y techo de Buzon	Programado							
		Avance Real	0	0	x	0	0	0	0
		% Realizado	2,08						
10.02.04.02.03	Encofrado y Desencofrado en Buzon	Programado							
		Avance Real	X	0	x	0	0	0	0
		% Realizado	1,39		0.6				
10.02.04.02.04	Acero de refuerzo Fy=4200 Kg/cm2	Programado							
		Avance Real	x	0	x	0	0	0	0
		% Realizado	2,08			1.1			
10.02.04.02.05	Curado de Obras de Concreto	Programado							
		Avance Real	0	0	x	0	0	0	0
		% Realizado	4,17		2.1				
	Tapa de Inspeccion								
10.02.04.03.01	Suministro e instalacion de tapas de inpeccion	Programado							
		Avance Real	x	x	x	0	0	0	0
		% Realizado	4,17		1.4				
	Obras Complementarias								
10.03.01	Empalme red de alcantarillado nueva con red existente	Programado							
		Avance Real	0	x	x	0	0	0	0
		% Realizado	1,85		0.9				



Item	Nombre de tarea	lun 14 feb	mar 15 feb	mié 16 feb	jue 17 feb	vie 18 feb	sáb 19 feb	dom 20 feb
02.02.02	PERFILADO Y COMPACTADO EN SUB RASANTE MEJORADA	02.02.02 0.0%	02.02.02 0.0%	02.02.02 1.9%	02.02.02 1.9%	02.02.02 1.9%	02.02.02 0.0%	02.02.02 0.0%
02.02.03	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	02.02.03 0.0%	02.02.03 2.7%	02.02.03 2.7%	02.02.03 0.0%	02.02.03 0.0%	02.02.03 0.0%	02.02.03 0.0%
02.03	**ADOQUIN DE CONCRETO**							
02.03.01	BASE GRANULAR E=0.15 M.	SEMANA 16						
02.03.02	CAMA DE ASIENTO CON ARENA E=0.04 M							
02.03.03	ADOQUIN DE CONCRETO 20x10x8 CM.							
02.03.04	*FIGURAS DE ADOQUIN DE CONCRETO 20X10X8 CM*							
03	**VEREDAS**							
03.01	**TRABAJOS PRELIMINARES**							
03.01.01	DEMOLICION DE VEREDAS Y RAMPAS							
03.02	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**							
03.02.01	PERFILADO Y COMPACTADO EN ZONA DE VEREDAS	03.02.01 2.7%	03.02.01 2.7%	03.02.01 0.0%	03.02.01 0.0%	03.02.01 0.0%	03.02.01 0.0%	03.02.01 0.0%
03.02.02	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	SEMANA 16						
03.03	**CONCRETO**							
03.03.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VEREDAS	03.03.01 2.5%	03.03.01 2.5%	03.03.01 0.0%	03.03.01 0.0%	03.03.01 0.0%	03.03.01 0.0%	03.03.01 0.0%
03.03.02	VEREDA DE CONCRETO F'C= 175 KG/CM2. E=5 CM. INC/ACABADO C:A 1:2	03.03.02 0.0%	03.03.02 0.0%	03.03.02 3.2%	03.03.02 3.2%	03.03.02 0.0%	03.03.02 0.0%	03.03.02 0.0%



Item	Nombre de tarea	lun 14 feb	mar 15 feb	mié 16 feb	jue 17 feb	vie 18 feb	sáb 19 feb	dom 20 feb
05.03	**SARDINELES BURBUJA**							
05.03.01	CONCRETO F'C=175 KG/CM2 EN SARDINEL DE CONCRETO	05.03.01 0.0%	05.03.01 0.0%	05.03.01 0.0%	05.03.01 0.0%	05.03.01 2.1%	05.03.01 2.1%	05.03.01 0.0%
05.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN SARDINEL DE CONCRETO							
05.03.03	REVESTIMIENTO EN SARDINELES, MEZCLA 1:5 C:A	05.03.03 0.0%	05.03.03 0.0%	05.03.03 0.0%	05.03.03 0.0%	05.03.03 0.0%	05.03.03 0.6%	05.03.03 0.6%
05.03.04	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO	05.03.04 0.0%	05.03.04 0.0%	05.03.04 2.1%	05.03.04 0.0%	05.03.04 0.0%	05.03.04 2.1%	05.03.04 0.0%



Item	Nombre de tarea	lun 14 feb	mar 15 feb	mié 16 feb	jue 17 feb	vie 18 feb	sáb 19 feb	dom 20 feb
10.02.04.02	**BUZONES**							
10.02.04.02.01	CONCRETO F'C=210 KG/CM2 PARA PISO DE BUZÓN	10.02.04.02.01...	10.02.04.02.01 0.0%	10.02.04.02.01 0.0%	10.02.04.02.01 0.0%	10.02.04.02.01 0.0%	10.02.04.02.01 0.0%	10.02.04.02.01 0.0%
10.02.04.02.02	CONCRETO F'C=210 KG/CM2 PARA MUROS Y TECHO DE BUZÓN	10.02.04.02.02 0.0%	10.02.04.02.02 0.0%	10.02.04.02.02 2.0%	10.02.04.02.02 0.0%	10.02.04.02.02 0.0%	10.02.04.02.02 0.0%	10.02.04.02.02 0.0%
10.02.04.02.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN BUZON	10.02.04.02.03 0.6%	10.02.04.02.03 0.0%	10.02.04.02.03 0.6%	10.02.04.02.03 0.0%	10.02.04.02.03 0.0%	10.02.04.02.03 0.0%	10.02.04.02.03 0.0%
10.02.04.02.04	ACERO DE REFUERZO F'Y=4200 KG/CM2	10.02.04.02.04 1.1%	10.02.04.02.04 0.0%	10.02.04.02.04 1.1%	10.02.04.02.04 0.0%	10.02.04.02.04 0.0%	10.02.04.02.04 0.0%	10.02.04.02.04 0.0%
10.02.04.02.05	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO	10.02.04.02.05 0.0%	10.02.04.02.05 0.0%	10.02.04.02.05 2.1%	0.02.04.02.05 0.0%	10.02.04.02.05 0.0%	10.02.04.02.05 0.0%	10.02.04.02.05 0.0%
10.02.04.03	**TAPA DE INSPECCION**	SEMANA 16						
10.02.04.03.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE TAPAS DE INPECCION	10.02.04.03.01 1.4%	10.02.04.03.01 1.4%	10.02.04.03.01 1.4%	10.02.04.03.01 0.0%	10.02.04.03.01 0.0%	10.02.04.03.01 0.0%	10.02.04.03.01 0.0%
10.03	**OBRAS COMPLEMENTARIAS**							
10.03.01	EMPALME RED DE ALCANTARILLADO NUEVO CON RED EXISTENTE	10.03.01 0.0%	02.02.02 5.1%	02.02.02 5.1%	10.03.01 0.0%	10.03.01 0.0%	10.03.01 0.0%	10.03.01 0.0%

Durante la semana dieciséis, se realizaron avances significativos en algunas actividades de la obra de adoquinado en el Distrito de Cerro Colorado. Sin embargo, se observan ciertos días en los que no se pudo trabajar debido a diversas razones.

En cuanto a los movimientos de tierras y perfilado, se logró un avance real del 5,95% en la compactación del material base. Esto indica un progreso constante en esta fase de la obra.

En lo que respecta a los sardineles de concreto, hubo avances en las actividades programadas. Se llevó a cabo con éxito el concreto F'C=175kg/cm2 en sardineles de concreto, con un avance del 4,17%. Sin embargo, se observa que en ciertos días no se pudo trabajar en las actividades de encofrado y desencofrado, así como en el revestimiento de sardineles debido a causas no especificadas en el registro. Estos días representan un 0% de avance en esas tareas.

En cuanto a las veredas, se realizó un avance del 5,56% en el perfilado y compactación en la zona de vereda. Sin embargo, también se observa un día en el que no se pudo trabajar en esta actividad.

En el movimiento de tierras relacionado con el acarreo y eliminación de material existente, se logró un avance del 5,56%.

Encofrado y Desencofrado (03.03.01): Durante esta semana, la actividad de encofrado y desencofrado se vio afectada por la propagación de la COVID-19 entre los trabajadores. Como resultado, algunos trabajadores contagiados debieron aislarse para recibir atención médica, lo que generó una disminución en la fuerza laboral y dificultades para llevar a cabo esta actividad.

Vereda de Concreto (03.03.02): La instalación de la vereda de concreto se vio obstaculizada en ciertos días debido a la aplicación de medidas de distanciamiento social y restricciones de aglomeración. Estas limitaciones impidieron que los trabajadores se reunieran en áreas específicas para llevar a cabo esta tarea.

Concreto para Piso en Buzones (10.02.04.02.01): La actividad programada para la colocación de concreto en el piso de los buzones se llevó a cabo según lo planificado, ya que se pudo mantener el distanciamiento social y se contó con la maquinaria necesaria para realizarla.

Concreto para Muros y Techo de Buzón (10.02.04.02.02): Al igual que la actividad anterior, la colocación de concreto en muros y techos de los buzones se realizó según lo programado, sin interrupciones significativas.

Encofrado y Desencofrado en Buzón (10.02.04.02.03): La actividad de encofrado y desencofrado en los buzones se vio afectada debido a que algunos trabajadores contagiados con COVID-19 debieron aislarse, lo que impactó en la disponibilidad de mano de obra para esta tarea.

Acero de Refuerzo en Buzón (10.02.04.02.04): Similar a la actividad de encofrado y desencofrado, la colocación del acero de refuerzo en los buzones se retrasó debido a la contingencia sanitaria, lo que afectó la disponibilidad de personal para llevar a cabo esta labor.

Curado de Obras de Concreto (10.02.04.02.05): La actividad de curado de las obras de concreto pudo continuar sin interrupciones significativas, ya que se realizaron siguiendo los protocolos de seguridad establecidos.

Suministro e Instalación de Tapas de Inspección (10.02.04.03.01): Esta actividad se vio afectada en ciertos días debido a la propagación de la COVID-19, lo que limitó la disponibilidad de trabajadores para llevar a cabo la instalación de las tapas de inspección.

Empalme de Red de Alcantarillado (10.03.01): La conexión de la red de alcantarillado nueva con la existente se vio retrasada en algunos días debido a la contingencia sanitaria, que afectó la presencia de trabajadores en el sitio de trabajo.

Estas circunstancias imprevistas generaron desafíos en la ejecución de las actividades programadas durante la semana diecisiete, pero se tomaron medidas para garantizar la seguridad de los trabajadores y minimizar los impactos en el avance del proyecto.

- Semana 17

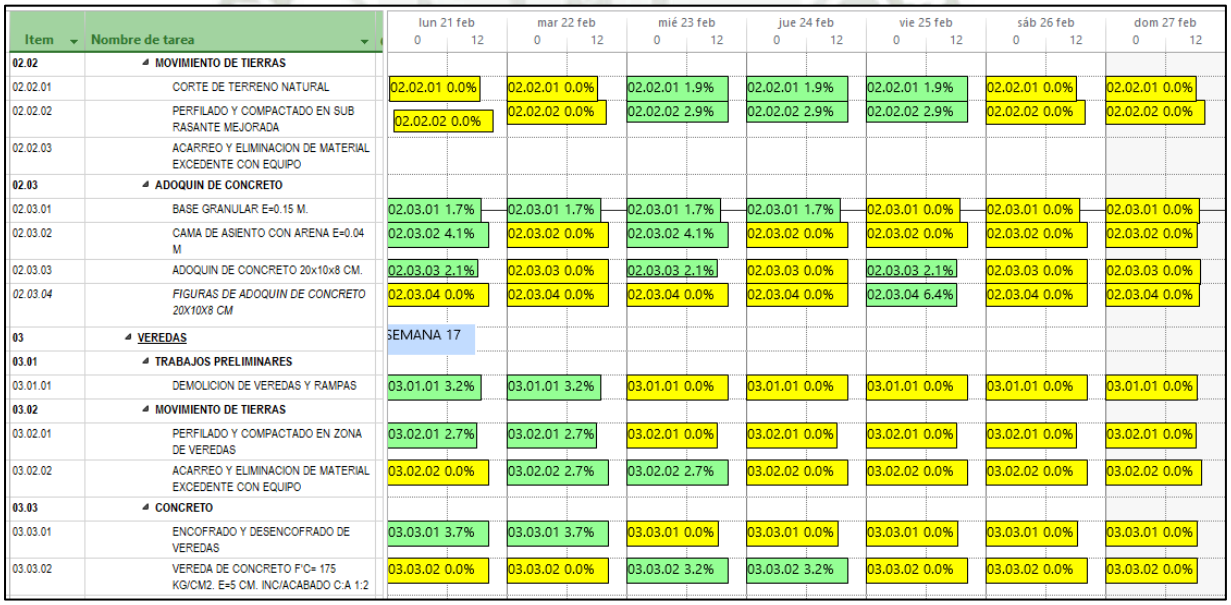
Cuadro 20

Avance de la semana diecisiete

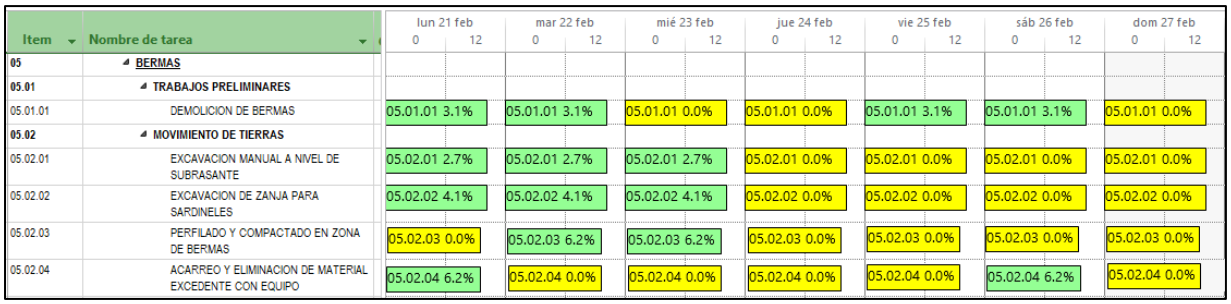
	Avance general de la Obra del 21 al 27								
	Nombre de la Obra :	Adoquinado en el Distrito de Cerro Colorado							
	Ubicación:	Distrito de Cerro Colorado							
	ACTIVIDADES	**2022**							
		Febrero							
			L	M	M	J	V	S	D
			21	22	23	24	25	26	27
	Obras de Pavimentacion								
	Movimiento de tierras								
02.02.02	Perfilado y compactado en sub rasante mejorada	Programado							
		Avance Real	0	0	x	x	x	0	0
		% Realizado	5,95		1.9				
02.02.01	Corte de terreno natural	Programado							
		Avance Real	0	0	x	x	x	0	0
		% Realizado	11,90		3.9				
	Adoquin de concreto								
02.03.01	Base granular e=0.15 M.	Programado							
		Avance Real	x	x	x	x	0	0	0
		% Realizado	7,05		1.7				
02.03.02	Cama de asiento con arena E=0,04 m	Programado							
		Avance Real	x	x	x	0	0	0	0
		% Realizado	8,33		4.1				
02.03.03	Adoquin de concreto 20x10x8 cm	Programado							
		Avance Real	x	0	x	0	x	0	0
		% Realizado	6,41		2.1				
02.03.04	Figuras de Adoquin de concreto 20x10x8 cm	Programado							
		Avance Real	0	0	0	0	x	0	0
		% Realizado	6,41						
	Veredas								
	Trabajos Preliminares								
03.01.01	Demolicion de veredas y rampas	Programado							
		Avance Real	x	x	0	0	0	0	0
		% Realizado	6,25		3.2				
	Movimientos de tierra								
03.02.01	Perfilado y compactado en zona de veredas	Programado							
		Avance Real	X	X	0	0	0	0	0

		% Realizado	5,56 2.7
03.02.02	Acarreo y eliminacion de material excedente con equipo	Programado	
		Avance Real	0 x x 0 0 0 0
		% Realizado	5,56 2.7
	Concreto		
03.03.01	Encofrado y desencofrado de veredas	Programado	
		Avance Real	x x 0 0 0 0 0
		% Realizado	7,50 3.7
03.03.02	Vereda de concreto F'C= 175 KG/CM2. E=5 CM. INC/ACABADO C:A 1:2	Programado	
		Avance Real	0 0 x x 0 0 0
		% Realizado	6,25 3.2
	Bermas		
	Trabajos Preliminares		
05.01.01	Demolicion de Bermas	Programado	
		Avance Real	x x 0 0 x x 0
		% Realizado	12,50 3.1
	Movimiento de tierras		
05.02.01	Excavacion manual a nivel de subrasante	Programado	
		Avance Real	x x x 0 0 0 0
		% Realizado	8,33 2.7
05.02.02	Excavacion de zanja para sardineles	Programado	
		Avance Real	x x x 0 0 0 0
		% Realizado	12,50 4.1
05.02.03	Perfilado y compactacion en zonas de berma	Programado	
		Avance Real	0 x x 0 0 0 0
		% Realizado	12,50 6.2
05.02.04	Acarreo y eliminacion de material excedente con equipo	Programado	
		Avance Real	x 0 0 0 0 x 0
		% Realizado	12,50 6.2
	Buzones		
10.02.04.02.01	Concreto FC=210Kg/cm2 para piso	Programado	
		Avance Real	x 0 0 0 0 0 0
		% Realizado	6,25
10.02.04.02.02	Concreto FC=210Kg/cm2 para muros y techo de Buzon	Programado	
		Avance Real	0 0 x 0 0 0 0
		% Realizado	6,25
10.02.04.02.03	Encofrado y Desencofrado en Buzon	Programado	
		Avance Real	x 0 x 0 0 0 0

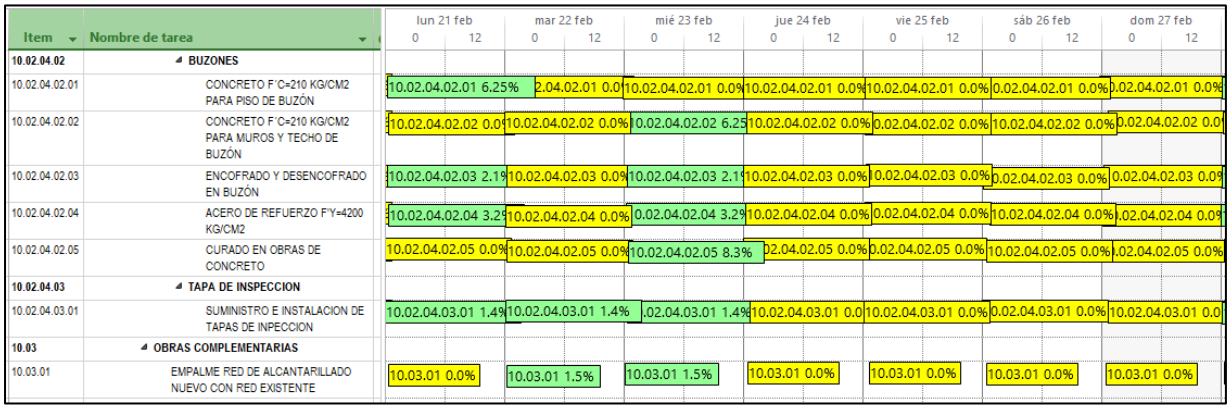
		% Realizado	4,17	2.1						
10.02.04.02.04	Acero de refuerzo Fy=4200 Kg/cm2	Programado								
		Avance Real	x	0	x	0	0	0	0	
		% Realizado	6,25		3.2					
10.02.04.02.05	Curado de Obras de Concreto	Programado								
		Avance Real	0	0	x	0	0	0	0	
		% Realizado	8,33							
	Tapa de Inspeccion									
10.02.04.03.01	Suministro e instalacion de tapas de inpeccion	Programado								
		Avance Real	x	x	x	0	0	0	0	
		% Realizado	4,17			1.4				
	Obras Complementarias									
10.03.01	Empalme de red de alcantarillado nueva con red existente	Programado								
		Avance Real	0	x	x	0	0	0	0	
		% Realizado	4,63			1.5				



Item	Nombre de tarea	lun 21 feb	mar 22 feb	mié 23 feb	jue 24 feb	vie 25 feb	sáb 26 feb	dom 27 feb
02.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
02.02.01	CORTE DE TERRENO NATURAL	02.02.01 0.0%	02.02.01 0.0%	02.02.01 1.9%	02.02.01 1.9%	02.02.01 1.9%	02.02.01 0.0%	02.02.01 0.0%
02.02.02	PERFILADO Y COMPACTADO EN SUB RASANTE MEJORADA	02.02.02 0.0%	02.02.02 0.0%	02.02.02 2.9%	02.02.02 2.9%	02.02.02 2.9%	02.02.02 0.0%	02.02.02 0.0%
02.02.03	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO							
02.03	ADOQUIN DE CONCRETO							
02.03.01	BASE GRANULAR E=0.15 M.	02.03.01 1.7%	02.03.01 1.7%	02.03.01 1.7%	02.03.01 1.7%	02.03.01 0.0%	02.03.01 0.0%	02.03.01 0.0%
02.03.02	CAMA DE ASIENTO CON ARENA E=0.04 M	02.03.02 4.1%	02.03.02 0.0%	02.03.02 4.1%	02.03.02 0.0%	02.03.02 0.0%	02.03.02 0.0%	02.03.02 0.0%
02.03.03	ADOQUIN DE CONCRETO 20x10x8 CM.	02.03.03 2.1%	02.03.03 0.0%	02.03.03 2.1%	02.03.03 0.0%	02.03.03 2.1%	02.03.03 0.0%	02.03.03 0.0%
02.03.04	*FIGURAS DE ADOQUIN DE CONCRETO 20X10X8 CM*	02.03.04 0.0%	02.03.04 0.0%	02.03.04 0.0%	02.03.04 0.0%	02.03.04 6.4%	02.03.04 0.0%	02.03.04 0.0%
03	VEREDAS	SEMANA 17						
03.01	TRABAJOS PRELIMINARES							
03.01.01	DEMOLICION DE VEREDAS Y RAMPAS	03.01.01 3.2%	03.01.01 3.2%	03.01.01 0.0%	03.01.01 0.0%	03.01.01 0.0%	03.01.01 0.0%	03.01.01 0.0%
03.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
03.02.01	PERFILADO Y COMPACTADO EN ZONA DE VEREDAS	03.02.01 2.7%	03.02.01 2.7%	03.02.01 0.0%	03.02.01 0.0%	03.02.01 0.0%	03.02.01 0.0%	03.02.01 0.0%
03.02.02	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	03.02.02 0.0%	03.02.02 2.7%	03.02.02 2.7%	03.02.02 0.0%	03.02.02 0.0%	03.02.02 0.0%	03.02.02 0.0%
03.03	CONCRETO							
03.03.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VEREDAS	03.03.01 3.7%	03.03.01 3.7%	03.03.01 0.0%	03.03.01 0.0%	03.03.01 0.0%	03.03.01 0.0%	03.03.01 0.0%
03.03.02	VEREDA DE CONCRETO F'C= 175 KG/CM2. E=5 CM. INC/ACABADO C:A 1:2	03.03.02 0.0%	03.03.02 0.0%	03.03.02 3.2%	03.03.02 3.2%	03.03.02 0.0%	03.03.02 0.0%	03.03.02 0.0%



Item	Nombre de tarea	lun 21 feb	mar 22 feb	mié 23 feb	jue 24 feb	vie 25 feb	sáb 26 feb	dom 27 feb
05	BERMAS							
05.01	TRABAJOS PRELIMINARES							
05.01.01	DEMOLICION DE BERMAS	05.01.01 3.1%	05.01.01 3.1%	05.01.01 0.0%	05.01.01 0.0%	05.01.01 3.1%	05.01.01 3.1%	05.01.01 0.0%
05.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
05.02.01	EXCAVACION MANUAL A NIVEL DE SUBRASANTE	05.02.01 2.7%	05.02.01 2.7%	05.02.01 2.7%	05.02.01 0.0%	05.02.01 0.0%	05.02.01 0.0%	05.02.01 0.0%
05.02.02	EXCAVACION DE ZANJA PARA SARDINELES	05.02.02 4.1%	05.02.02 4.1%	05.02.02 4.1%	05.02.02 0.0%	05.02.02 0.0%	05.02.02 0.0%	05.02.02 0.0%
05.02.03	PERFILADO Y COMPACTADO EN ZONA DE BERMAS	05.02.03 0.0%	05.02.03 6.2%	05.02.03 6.2%	05.02.03 0.0%	05.02.03 0.0%	05.02.03 0.0%	05.02.03 0.0%
05.02.04	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	05.02.04 6.2%	05.02.04 0.0%	05.02.04 0.0%	05.02.04 0.0%	05.02.04 0.0%	05.02.04 6.2%	05.02.04 0.0%



Obras de Pavimentación:

Movimiento de tierras:

- Perfilado y compactado en sub rasante mejorada: Se programó trabajo durante la semana, pero solo se avanzó los días 24 y 25. En los demás días, se presentó un detenimiento. Causa: Contagio de trabajadores por COVID-19, evitando aglomeraciones para estas actividades. % Realizado: 5,95% el 24 y 1,9% el 25.
- Corte de terreno natural: Similar al perfilado y compactado, solo se avanzó los días 24 y 25. % Realizado: 11,90% el 24 y 3,9% el 25.

Adoquín de concreto:

- Base granular e=0.15 M: Se trabajó de manera continua del 21 al 24. Sin avance el 25, 26 y 27. Causa: Contagio de trabajadores por COVID-19. % Realizado: 7,05% del 21 al 24 y 1,7% el 25.
- Cama de asiento con arena E=0,04 m: Se trabajó el 21, 22 y 23. Sin avance del 24 al 27. % Realizado: 8,33% del 21 al 23 y 4,1% el 24.
- Adoquín de concreto 20x10x8 cm: Se avanzó los días 21, 23 y 25. El resto de días no se pudo trabajar. % Realizado: 6,41% del 21 al 23 y 2,1% el 25.
- Figuras de Adoquín de concreto 20x10x8 cm: Solo se trabajó el 25. % Realizado: 6,41%.

Veredas:

Trabajos Preliminares:

- Demolición de veredas y rampas: Se avanzó el 21 y 22. Sin avance del 23 al 27. Causa: Contagio de trabajadores y las aglomeraciones que esta actividad implica. % Realizado: 6,25% del 21 al 22 y 3,2% el 23.

Zona de veredas:

- Perfilado y compactado: Se trabajó el 21 y 22. Sin avance del 23 al 27. % Realizado: 5,56% el 21 y 2,7% el 22.
- Acarreo y eliminación de material excedente con equipo: Se avanzó el 22 y 23. % Realizado: 5,56% el 22 y 2,7% el 23.

Concreto en Veredas:

- Encofrado y desencofrado de veredas: Se avanzó el 21 y 22. % Realizado: 7,50% el 21 y 3,7% el 22.
- Vereda de concreto F'C= 175 KG/CM2. E=5 CM. INC/ACABADO C:A 1:2: Avance los días 23 y 24. % Realizado: 6,25% el 23 y 3,2% el 24.

Bermas:

Trabajos Preliminares:

- Demolición de Bermas: Se trabajó el 21, 22 y 25. % Realizado: 12,50% el 21 al 22 y 3,1% el 25.

Movimiento de tierras:

- Excavación manual a nivel de subrasante: Se avanzó del 21 al 23. % Realizado: 8,33% del 21 al 23 y 2.7% el 24.
- Excavación de zanja para sardineles: Se trabajó del 21 al 23. % Realizado: 12,50% del 21 al 23 y 4.1% el 24.
- Perfilado y compactación en zonas de berma: Se avanzó el 22 y 23. % Realizado: 12,50% del 22 al 23 y 6.2% el 24.
- Acarreo y eliminación de material excedente con equipo: Trabajo realizado el 21 y 25. % Realizado: 12,50% el 21 y 6.2% el 25.

Buzones:

- Concreto FC=210Kg/cm2 para piso: Se trabajó el 21. % Realizado: 6,25%.
- Concreto FC=210Kg/cm2 para muros y techo de Buzon: Se avanzó el 23. % Realizado: 6,25%.
- Encofrado y Desencofrado en Buzon: Se trabajó el 21 y 23. % Realizado: 4,17% el 21 y 2.1% el 23.
- Acero de refuerzo Fy=4200 Kg/cm2: Se avanzó el 21 y 23. % Realizado: 6,25% el 21 y 3.2% el 23.

- Curado de Obras de Concreto: Se trabajó el 23. % Realizado: 8,33%.

Tapa de Inspección:

- Suministro e instalación de tapas de inspección: Se trabajó del 21 al 23. % Realizado: 4,17% del 21 al 23 y 1.4% el 24.

Obras Complementarias:

- Empalme de red de alcantarillado nueva con red existente: Se avanzó el 22 y 23. % Realizado: 4,63% del 22 al 23 y 1.5% el 24.

Conclusiones:

La semana 17 presentó diversos retos, como la falta de trabajo en días programados, lo que sugiere posibles problemas operativos. La causa principal, ya identificada, es el contagio de COVID-19 entre los trabajadores y las restricciones asociadas para evitar aglomeraciones en ciertas actividades. Es esencial priorizar la salud y seguridad de los trabajadores y ajustar el cronograma para adaptarse a las circunstancias actuales.

- Semana 18

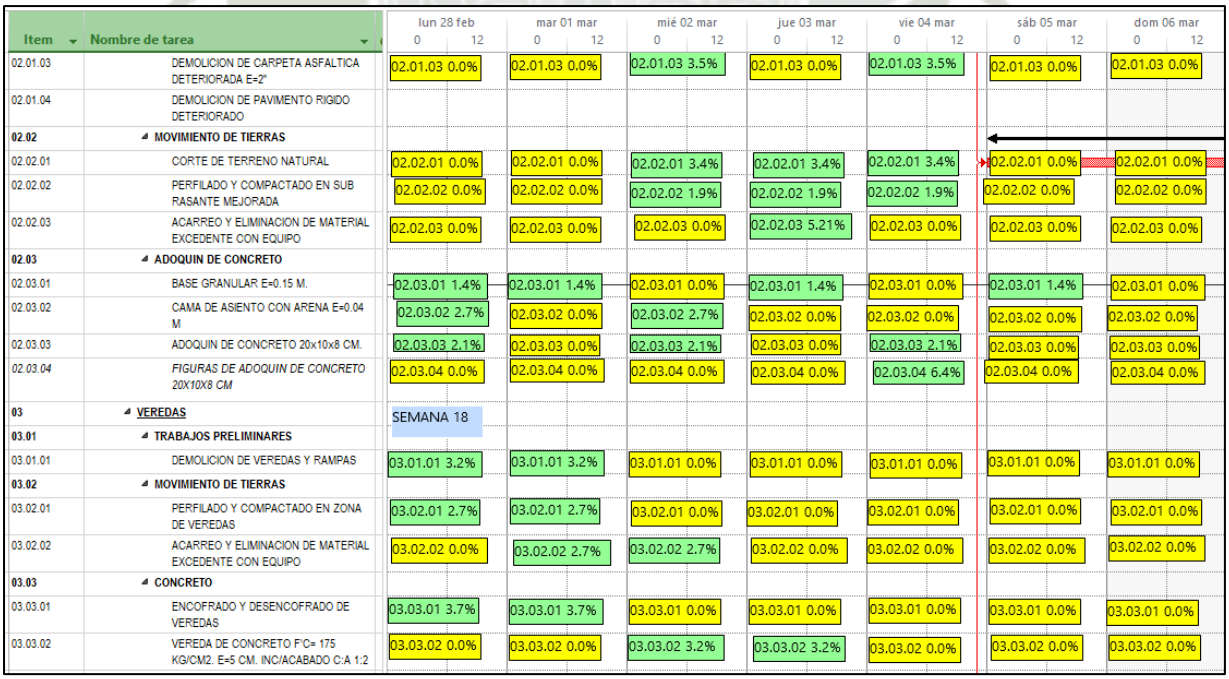
Cuadro 21

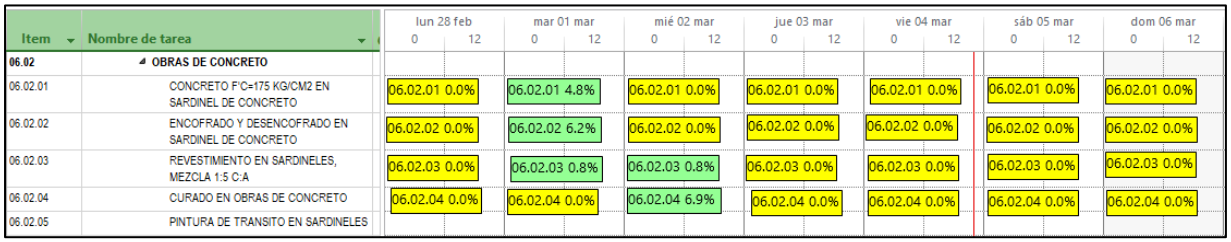
Avance de la semana dieciocho

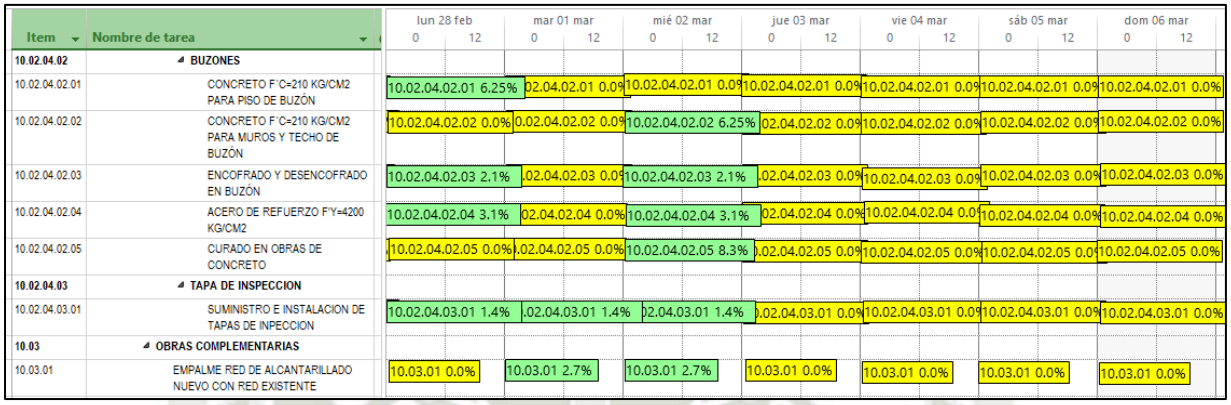
	Avance general de la Obra del 28 de Febrero al 6 de Mar 2022								
	Nombre de la obra:	Adoquinado en el Distrito de Cerro Colorado							
	Ubicación:	Distrito de Cerro Colorado							
	ACTIVIDADES	**2022**							
		Febrero / Marzo							
			L	M	M	J	V	S	D
			28	1	2	3	4	5	6
	Obras de Pavimentacion								
	Trabajos preliminares								
02.01.03	Demolición de carpeta asfaltica	Programado							
		Avance Real	0	0	x	0	x	0	0
		% Realizado	6,94		3.5				
	Movimiento de tierras								
02.02.01	Corte de terreno natural	Programado							
		Avance Real	0	0	x	x	x	0	0
		% Realizado	10,42		3.4				
02.02.02	Perfilado y compactacion Material Base	Programado							
		Avance Real	0	0	x	x	x	0	0
		% Realizado	5,95		1.9				
02.02.01	corte de terreno natural	Programado							
		Avance Real	0	0	x	x	x	0	0
		% Realizado	5,95		1.9				
02.02.03	Acarreo y eliminacion de material	Programado							
		Avance Real	0	0	0	x	0	0	0
		% Realizado	5,21						
	Adoquin de concreto								
02.03.01	Base granular E=0.15 M.	Programado							
		Avance Real	x	x	0	x	0	x	0
		% Realizado	5,77		1.4				
02.03.02	Cama de asiento con arena E=0,04 m	Programado							
		Avance Real	x	0	x	0	0	0	0
		% Realizado	5,56		2.7				
02.03.03	Adoquin de concreto 20x10x8 cm	Programado							
		Avance Real	X	0	x	0	x	0	0
		% Realizado	6,41		2.1				
02.03.04	Figuras de Adoquin de concreto 20x10x8 cm	Programado							
		Avance Real	0	0	0	0	x	0	0

		% Realizado	6,41							
	Veredas									
	Trabajos Preliminares									
03.01.01	Demolicion de veredas y rampas	Programado								
		Avance Real	x	x	0	0	0	0	0	
		% Realizado	6,25		3.2					
	Movimientos de tierra									
03.02.01	Perfilado y compactado en zona de vereda	Programado								
		Avance Real	X	X	0	0	0	0	0	
		% Realizado	5,56		2.7					
03.02.02	Acarreo y eliminacion de material existente	Programado								
		Avance Real	0	x	x	0	0	0	0	
		% Realizado	5,56		2.7					
	Concreto									
03.03.01	Encofrado y desencofrado de veredas	Programado								
		Avance Real	x	x	0	0	0	0	0	
		% Realizado	7,50		3.7					
03.03.02	Vereda de concreto F'C=175 kg/cm2 E=5cm INC/ACABADO C:A 1:2	Programado								
		Avance Real	0	0	x	x	0	0	0	
		% Realizado	6,25		3.2					
	Jardineras									
	Obras de Concreto									
06.02.01	Concreto FC=175Kg/cm2 en Sardineles de concreto	Programado								
		Avance Real	0	0	x	0	0	0	0	
		% Realizado	4,86							
06.02.02	Encofrado y Desencofrado de Sardineles	Programado								
		Avance Real	0	0	x	0	0	0	0	
		% Realizado	6,25							
06.02.03	Revestimiento en sardineles mezcla 1:5 C:A	Programado								
		Avance Real	0	x	x	0	0	0	0	
		% Realizado	1,79		0.8					
06.02.04	Curado de Obras de Concreto	Programado								
		Avance Real	0	0	x	0	0	0	0	
		% Realizado	6,94							
	Buzones									
10.02.04.02.01	Concreto FC=210Kg/cm2 para piso	Programado								
		Avance Real	x	0	0	0	0	0	0	
		% Realizado	6,25							
10.02.04.02.02	Concreto FC=210Kg/cm2 para muros y techo de Buzon	Programado								

		Avance Real	0	0	x	0	0	0	0
		% Realizado	6,25						
10.02.04.02.03	Encofrado y Desencofrado en Buzon	Programado							
		Avance Real	x	0	x	0	0	0	0
		% Realizado	4,17	2.1					
10.02.04.02.04	Acero de refuerzo Fy=4200 Kg/cm2	Programado							
		Avance Real	x	0	x	0	0	0	0
		% Realizado	6,25	3.1					
10.02.04.02.05	Curado de Obras de Concreto	Programado							
		Avance Real	0	0	x	0	0	0	0
		% Realizado	8,33						
	Tapa de Inspeccion								
10.02.04.03.01	Suministro e instalacion de tapas de inpeccion	Programado							
		Avance Real	x	x	x	0	0	0	0
		% Realizado	4,17	1.4					
	Obras Complementarias								
10.03.01	Empalme de red de alcantarillado nueva con red existente	Programado							
		Avance Real	0	x	x	0	0	0	0
		% Realizado	5,56	2.7					







Trabajos preliminares:

- Demolición de carpeta asfáltica: Se trabajó el 2 y 4 de Marzo. Sin embargo, hubo interrupciones en el plan de trabajo los días en los que se había programado trabajar, pero no se llevó a cabo. La causa principal de estas interrupciones fue el contagio de COVID-19 entre los trabajadores.

Movimiento de tierras:

- Corte de terreno natural: Se avanzó del 2 al 4 de Marzo. Aquí, las actividades que involucraban maquinaria se realizaron sin problemas, mientras que aquellas que requerían aglomeración se interrumpieron debido a las restricciones de salud y seguridad.
- Perfilado y compactación Material Base: A pesar de que se programó trabajo del 2 al 4 de Marzo, solo se trabajó el 4 de Marzo. En este caso, la maquinaria permitió avanzar en la actividad.
- Acarreo y eliminación de material: Solo se pudo trabajar el 3 de Marzo, mientras que el resto de los días se presentaron interrupciones debido a los contagios de COVID-19.

Adoquín de concreto:

- Base granular E=0.15 M.: Se trabajó el 28 y 29 de Febrero, el 3 y 5 de Marzo. La causa principal de las interrupciones en los días programados fueron los contagios de COVID-19.
- Cama de asiento con arena E=0,04 m: Se trabajó el 28 de Febrero y 2 de Marzo. Nuevamente, las interrupciones en el plan de trabajo se debieron a los contagios de COVID-19.

- Adoquín de concreto 20x10x8 cm: Se trabajó el 28 de Febrero, 2 y 4 de Marzo. La causa de las interrupciones en esta actividad se debió a la aglomeración requerida para la colocación del adoquín, lo cual no fue posible debido a las restricciones de salud.

Veredas:

Trabajos Preliminares:

- Demolición de veredas y rampas: El trabajo se llevó a cabo el 28 y 29 de Febrero. A pesar de haberse programado más días, las actividades fueron interrumpidas. Las interrupciones se debieron a la aglomeración requerida para la demolición, que no se pudo realizar debido a las restricciones de salud.

Movimientos de tierra:

- Perfilado y compactado en zona de vereda: El trabajo se realizó el 28 y 29 de Febrero. Las interrupciones se deben nuevamente a las restricciones de aglomeración.
- Acarreo y eliminación de material existente: Se trabajó el 1 y 2 de Marzo. Aquí, los trabajos que involucraban maquinaria se realizaron sin problemas.

Concreto:

- Encofrado y desencofrado de veredas: Se trabajó el 28 y 29 de Febrero. Las restricciones de aglomeración causaron interrupciones en los días siguientes.
- Vereda de concreto F'C=175 kg/cm2 E=5cm INC/ACABADO C:A 1:2: Se avanzó el 2 y 3 de Marzo. Nuevamente, las actividades que requerían aglomeración se vieron interrumpidas.

Jardineras:

Obras de Concreto:

- Concreto FC=175Kg/cm2 en Sardineles de concreto: Se trabajó el 2 de Marzo. Las restricciones por la aglomeración impidieron el avance en los demás días.
- Encofrado y Desencofrado de Sardineles: Se avanzó el 2 de Marzo. La causa principal de interrupción fue la aglomeración requerida para el encofrado y desencofrado.
- Revestimiento en sardineles mezcla 1:5 C:A: Se trabajó el 1 y 2 de Marzo. Aquí, se pudo avanzar sin mayores inconvenientes debido a que no se requería tanta aglomeración.
- Curado de Obras de Concreto: Se trabajó el 2 de Marzo. El curado se pudo realizar sin problemas, ya que no requiere aglomeración.

Buzones:

Obras de Concreto:

- Concreto FC=210Kg/cm2 para piso: El trabajo comenzó el 28 de Febrero. Sin embargo, no se pudieron realizar las actividades en los días siguientes debido a las restricciones de aglomeración y la salud de los trabajadores.
- Concreto FC=210Kg/cm2 para muros y techo de Buzon: Se llevó a cabo el 2 de Marzo. Las actividades que requerían aglomeración, como la mezcla de concreto, fueron las principales afectadas.
- Encofrado y Desencofrado en Buzon: Se trabajó el 28 de Febrero y el 2 de Marzo. Nuevamente, las restricciones por aglomeración impidieron un avance constante.
- Acero de refuerzo Fy=4200 Kg/cm2: Las labores se realizaron el 28 de Febrero y el 2 de Marzo. Las actividades que involucraban maquinaria y el manejo de acero se llevaron a cabo sin inconvenientes.
- Curado de Obras de Concreto: Se trabajó el 2 de Marzo. Las actividades de curado se pudieron realizar debido a que no se requiere aglomeración.

Tapa de Inspección:

Suministro e instalación de tapas de inspección: Se avanzó desde el 28 de Febrero hasta el 2 de Marzo. Las labores de suministro e instalación se llevaron a cabo sin inconvenientes.

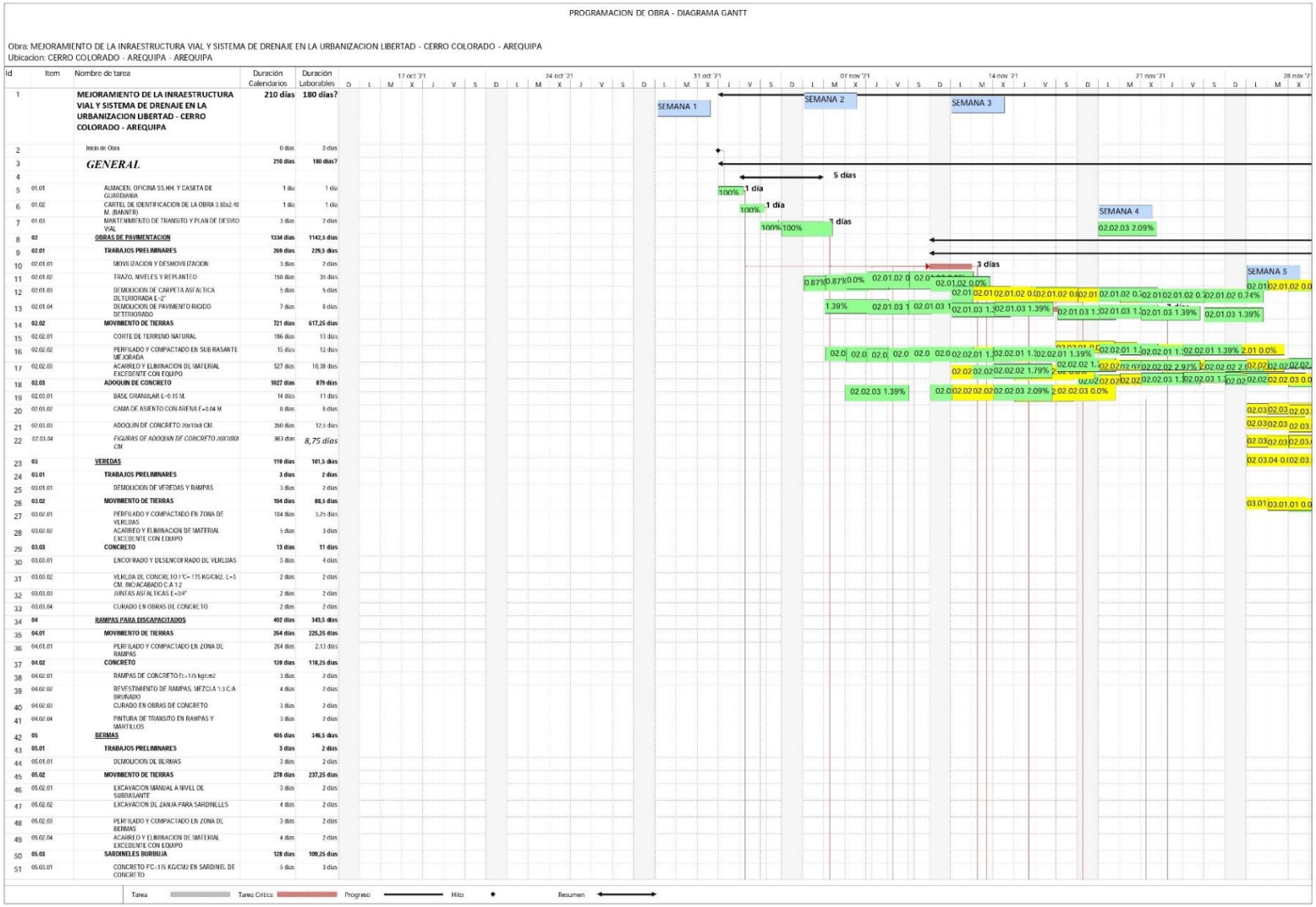
Obras Complementarias:

- Empalme de red de alcantarillado nueva con red existente: Se trabajó el 1 y 2 de Marzo. A pesar de haber planificado más días, no fue posible avanzar debido a las restricciones de aglomeración y el contagio de algunos trabajadores.

Durante la semana 18, las actividades relacionadas con los buzones y las obras complementarias se vieron afectadas principalmente por las restricciones de salud y seguridad. Es esencial reevaluar y adaptar las estrategias de trabajo para las próximas semanas, garantizando la salud de los trabajadores y asegurando un progreso efectivo en la obra. Es posible que se necesite reconsiderar la programación y buscar alternativas de trabajo que minimicen la aglomeración.

Anexo 7

Diagrama Gantt



PROGRAMACION DE OBRA - DIAGRAMA GANTT

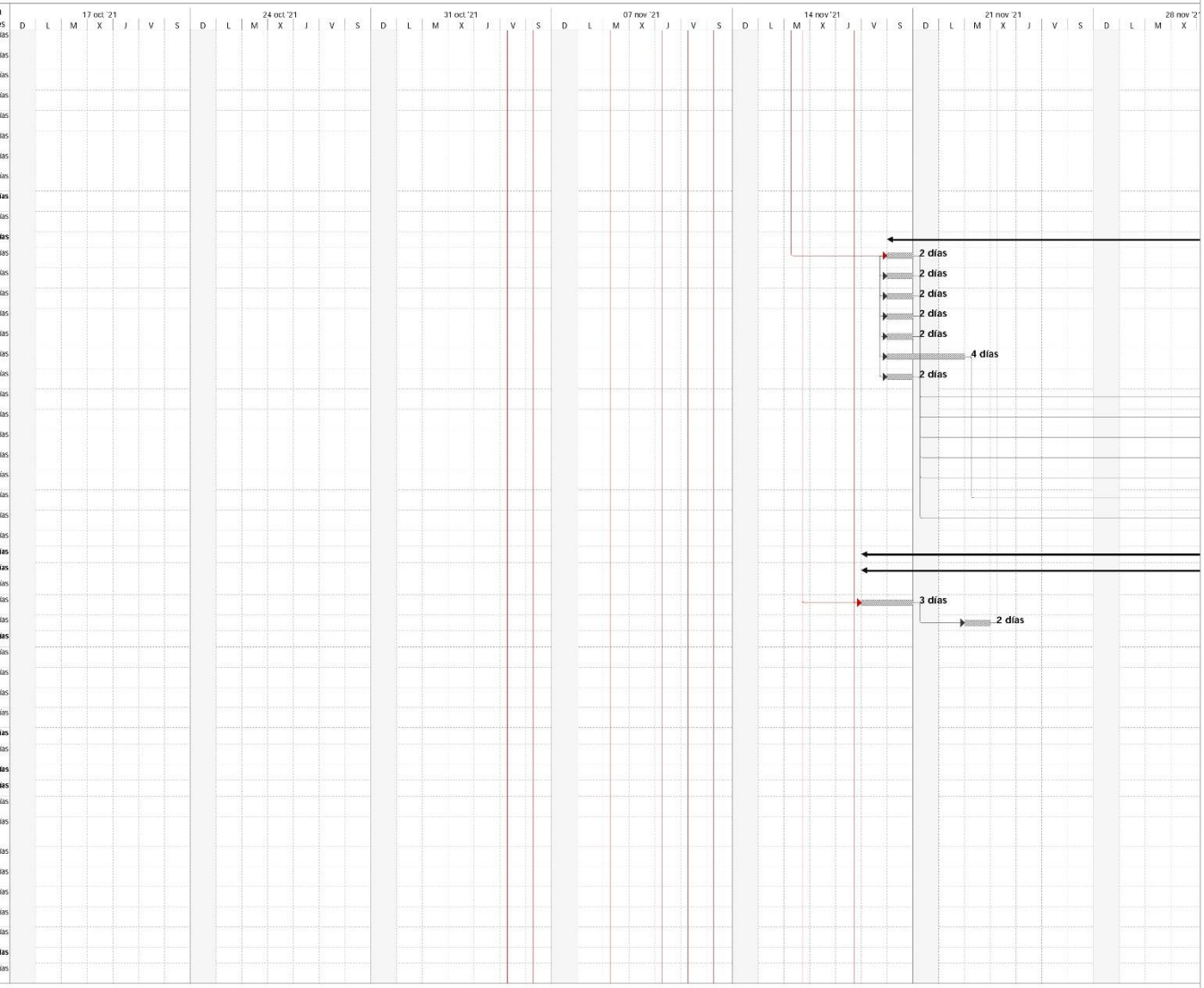
Obra: MEJORAMIENTO DE LA INRAESTRUCTURA VIAL Y SISTEMA DE DRENAJE EN LA URBANIZACION LIBERTAD - CERRO COLORADO - AREQUIPA
Ubicacion: CERRO COLORADO - AREQUIPA - AREQUIPA

Id	Item	Nombre de tarea	Duración Calendarios	Duración Laborables
52	05.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN SARDINEL DE CONCRETO	6 días	5 días
53	05.03.03	REVESTIMIENTO EN SARDINELES, MEZCLA 1:5 C:A	7 días	5 días
54	05.03.04	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO	4 días	3 días
55	05.03.05	PINTURA DE TRANSITO EN SARDINELES	4 días	3 días
56	**05.04**	**SARDINELES CIRCULARES**	**128 días**	**109,25 días**
57	05.04.01	CONCRETO F'C=175 KG/CM2 EN SARDINEL DE CONCRETO	2 días	1 día
58	05.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN SARDINEL DE CONCRETO	5 días	4 días
59	05.04.03	REVESTIMIENTO EN SARDINELES, MEZCLA 1:5 C:A	6 días	4 días
60	05.04.04	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO	5 días	3 días
61	05.04.05	PINTURA DE TRANSITO EN SARDINELES	4 días	3 días
62	**05.05**	**PISO BLOCK GRASS**	**7 días**	**5 días**
63	05.05.01	BLOCK GRASS TIPO CIRCULO F'C=250 KG/CM2	7 días	5 días
64	**06**	**JARDINERAS**	**604 días**	**517,13 días**
65	**06.01**	**TRABAJOS PRELIMINARES**	**8 días**	**6 días**
66	06.01.01	DEMOLICION DE JARDINERAS	5 días	3 días
67	06.01.02	ACARRREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	4 días	3 días
68	**06.02**	**OBRAS DE CONCRETO**	**595 días**	**509,13 días**
69	06.02.01	CONCRETO F'C=175 KG/CM2 EN SARDINEL DE CONCRETO	7 días	5 días
70	06.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN SARDINEL DE CONCRETO	579 días	8,75 días
71	06.02.03	REVESTIMIENTO EN SARDINELES, MEZCLA 1:5 C:A	8 días	6 días
72	06.02.04	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO	4 días	3 días
73	06.02.05	PINTURA DE TRANSITO EN SARDINELES	4 días	3 días
74	**07**	**RAMPAS VEHICULARES**	**35 días**	**29 días**
75	**07.01**	**TRABAJOS PRELIMINARES**	**8 días**	**6 días**
76	07.01.01	DEMOLICION DE RAMPAS	5 días	3 días
77	07.01.02	ACARRREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	4 días	3 días
78	**07.02**	**CONCRETO**	**20 días**	**16 días**
79	07.02.01	CONCRETO RAMPAS F'C=175 KG/CM2	9 días	7 días
80	07.02.02	REVESTIMIENTO DE RAMPAS, MEZCLA 1:5 C:A BRUÑADO	10 días	8 días
81	07.02.03	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO	5 días	3 días
82	**08**	**GIBAS**	**404 días**	**345,5 días**
83	08.01	EXCAVACION MANUAL	5 días	3 días
84	08.02	NIVELACION - COMPACTACION	3 días	2 días
85	08.03	CONCRETO 210 KG/CM2 EN GIBAS	7 días	5 días
86	08.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN GIBAS	5 días	3 días
87	08.05	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 GRADO 60	3 días	2 días
88	08.06	PINTURA DE TRANSITO EN GIBAS	3 días	2 días
89	08.07	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO	3 días	2 días
90	**09**	**ARBORIZACION Y AREAS VERDES**	**6 días**	**4 días**
91	09.01	GRASS SUMINISTRO Y COLOCACION	5 días	3 días
92	09.02	SIEMBRA DE ARBOLES MOPORO-BORA (ALTURA MIN. 1M.)	6 días	4 días
93	**10**	**SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL**	**365 días**	**312,5 días**
94	**10.01**	**ZANJAS PARA TUBERIA**	**110 días**	**93,5 días**
95	**10.01.01**	**TRABAJOS PRELIMINARES**	**3 días**	**3 días**
96	10.01.01.01	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO	3 días	3 días
97	**10.01.02**	**EXCAVACION DE ZANJAS**	**8 días**	**7 días**
98	10.01.02.01	ENTIBADO DE ZANJAS PROFUNDAS	4 días	4 días
99	10.01.02.02	EXCAVACION DE ZANJAS PARA TUBERIA HASTA H=1.5m CON EQUIPO	8 días	7 días
100	10.01.02.03	EXCAVACION DE ZANJAS PARA TUBERIA HASTA H=2.5m CON EQUIPO	5 días	5 días
101	**10.01.03**	**REFINE Y NIVELACION DE ZANJAS**	**5 días**	**4 días**
102	10.01.03.01	REFINE Y NIVELACION DE ZANJAS	5 días	4 días
103	**10.01.04**	**RELLENO DE ZANJAS**	**87 días**	**74,5 días**
104	10.01.04.01	CAMA DE APOYO PARA TUBERIA	7 días	6 días
105	10.01.04.02	RELLENO PROTECTOR PARA TUBERIA D=0.40M	5 días	4 días

PROGRAMACION DE OBRA - DIAGRAMA GANTT

Obra: MEJORAMIENTO DE LA INRAESTRUCTURA VIAL Y SISTEMA DE DRENAJE EN LA URBANIZACION LIBERTAD - CERRO COLORADO - AREQUIPA
Ubicacion: CERRO COLORADO - AREQUIPA - AREQUIPA

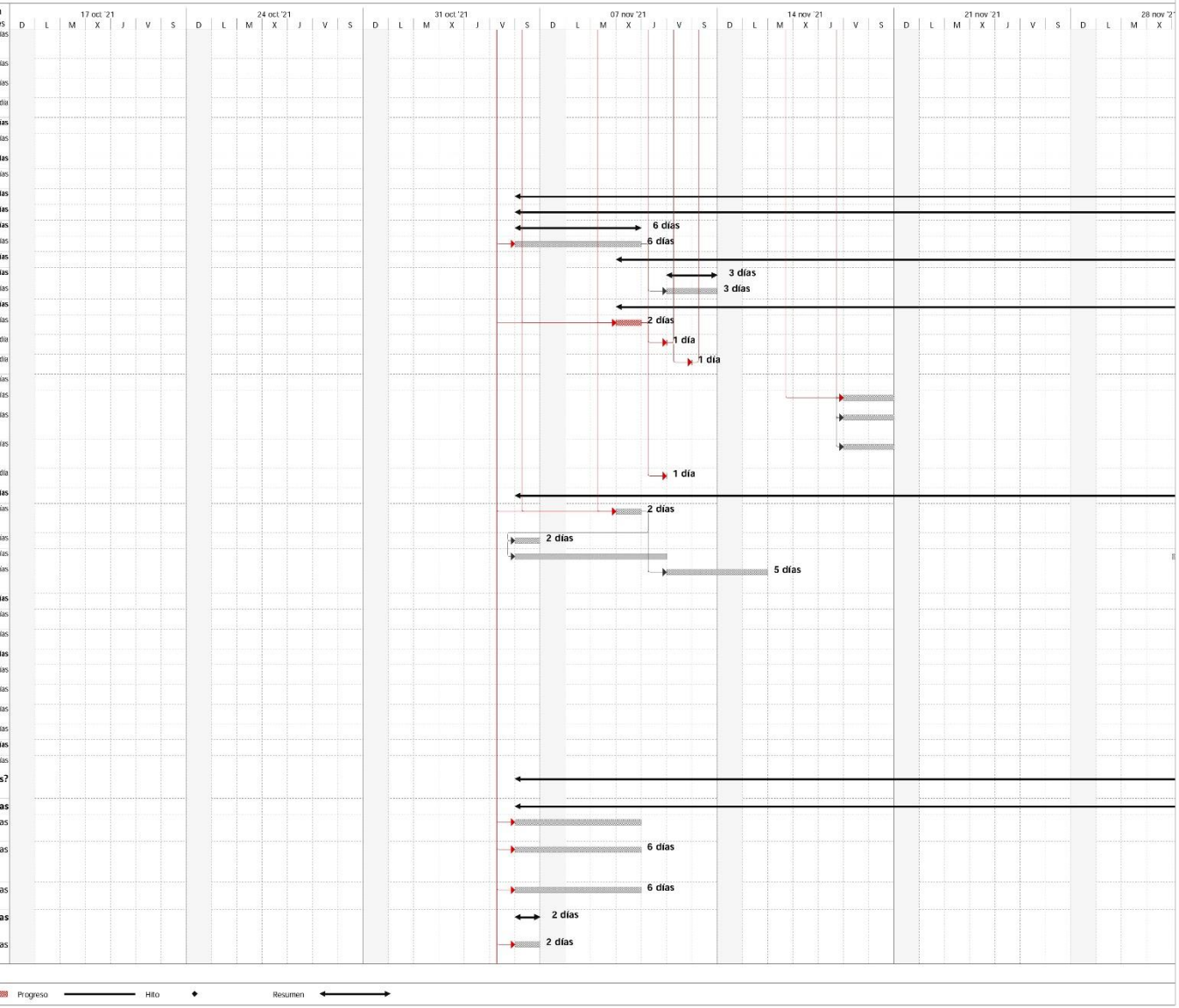
Id	Item	Nombre de tarea	Duración Calendarios	Duración Laborables
106	10.01.04.03	RELLENO PROTECTOR PARA TUBERIA D=0.60M	5 días	5 días
107	10.01.04.04	RELLENO PROTECTOR PARA TUBERIA D=0.70M	31 días	3,5 días
108	10.01.04.05	RELLENO PROTECTOR PARA TUBERIA D=0.80M	4 días	3 días
109	10.01.04.06	RELLENO PROTECTOR PARA TUBERIA D=1.10M	5 días	3 días
110	10.01.04.07	RELLENO PROTECTOR PARA TUBERIA D=1.20M	4 días	3 días
111	10.01.04.08	RELLENO PROTECTOR PARA TUBERIA D=1.40M	5 días	3 días
112	10.01.04.09	RELLENO COMPACTADO DE ZANJAS C/MAT. PROPIO HASTA H=1.5m	8 días	6 días
113	10.01.04.10	RELLENO COMPACTADO DE ZANJAS C/MAT. PROPIO HASTA H=2.5m	4 días	3 días
114	**10.01.05**	**ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE**	**5 días**	**3 días**
115	10.01.05.01	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	5 días	3 días
116	**10.01.06**	**TUBERIAS**	**48 días**	**41 días**
117	10.01.06.01	SUMINISTRO DE TUBERIA PERFILADA D=0.40m	2 días	2 días
118	10.01.06.02	SUMINISTRO DE TUBERIA PERFILADA D=0.60m	2 días	2 días
119	10.01.06.03	SUMINISTRO DE TUBERIA PERFILADA D=0.70m	2 días	2 días
120	10.01.06.04	SUMINISTRO DE TUBERIA PERFILADA D=0.80m	2 días	2 días
121	10.01.06.05	SUMINISTRO DE TUBERIA PERFILADA D=1.10m	2 días	2 días
122	10.01.06.06	SUMINISTRO DE TUBERIA PERFILADA D=1.20m	4 días	3 días
123	10.01.06.07	SUMINISTRO DE TUBERIA PERFILADA D=1.40m	2 días	2 días
124	10.01.06.08	INSTALACION DE TUBERIA PERFILADA D=0.40m	3 días	3 días
125	10.01.06.09	INSTALACION DE TUBERIA PERFILADA D=0.60m	4 días	4 días
126	10.01.06.10	INSTALACION DE TUBERIA PERFILADA D=0.70m	3 días	3 días
127	10.01.06.11	INSTALACION DE TUBERIA PERFILADA D=0.80m	3 días	3 días
128	10.01.06.12	INSTALACION DE TUBERIA PERFILADA D=1.10m	2 días	2 días
129	10.01.06.13	INSTALACION DE TUBERIA PERFILADA D=1.20m	3 días	2 días
130	10.01.06.14	INSTALACION DE TUBERIA PERFILADA D=1.40m	3 días	3 días
131	10.01.06.15	PRUEBAS HIDRAULICAS	6 días	5 días
132	**10.02**	**ALCANTARILLADO**	**360 días**	**308,5 días**
133	**10.02.01**	**TRABAJOS PRELIMINARES**	**318 días**	**272,5 días**
134	10.02.01.01	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO	15 días	9 días
135	10.02.01.02	DEMOLICION DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO	3 días	3 días
136	10.02.01.03	DESMONAJE DE RIELES	2 días	2 días
137	**10.02.02**	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**	**12 días**	**10 días**
138	10.02.02.01	EXCAVACION PARA ALCANTARILLADO CON EQUIPO	5 días	4 días
139	10.02.02.02	EXCAVACION PARA BUZONES CON EQUIPO	4 días	2 días
140	10.02.02.03	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL	3 días	2 días
141	10.02.02.04	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	3 días	2 días
142	**10.02.03**	**OBRAS DE CONCRETO SIMPLE**	**6 días**	**4 días**
143	10.02.03.01	SOLADO PARA ALCANTARILLADO (MEZCLA 1:12 E=0.05M)	6 días	4 días
144	**10.02.04**	**OBRAS DE CONCRETO ARMADO**	**34 días**	**29 días**
145	**10.02.04.01**	**ALCANTARILLADO**	**32 días**	**27 días**
146	10.02.04.01.01	CONCRETO F`C=210 KG/CM2 PARA PISO DE ALCANTARILLADO	6 días	4 días
147	10.02.04.01.02	CONCRETO F`C=210 KG/CM2 PARA MUROS DE ALCANTARILLADO	6 días	5 días
148	10.02.04.01.03	CONCRETO F`C=280 KG/CM2 DE TECHO DE ALCANTARILLADO	5 días	3 días
149	10.02.04.01.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN MUROS DE ALCANTARILLADO	6 días	4 días
150	10.02.04.01.05	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE TECHO DE ALCANTARILLADO	7 días	5 días
151	10.02.04.01.06	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2	8 días	6 días
152	10.02.04.01.07	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO	3 días	2 días
153	**10.02.04.02**	**BUZONES**	**11 días**	**9 días**
154	10.02.04.02.01	CONCRETO F`C=210 KG/CM2 PARA PISO DE BUZON	3 días	2 días



PROGRAMACION DE OBRA - DIAGRAMA GANTT

Obra: MEJORAMIENTO DE LA INRAESTRUCTURA VIAL Y SISTEMA DE DRENAJE EN LA URBANIZACION LIBERTAD - CERRO COLORADO - AREQUIPA
Ubicacion: CERRO COLORADO - AREQUIPA - AREQUIPA

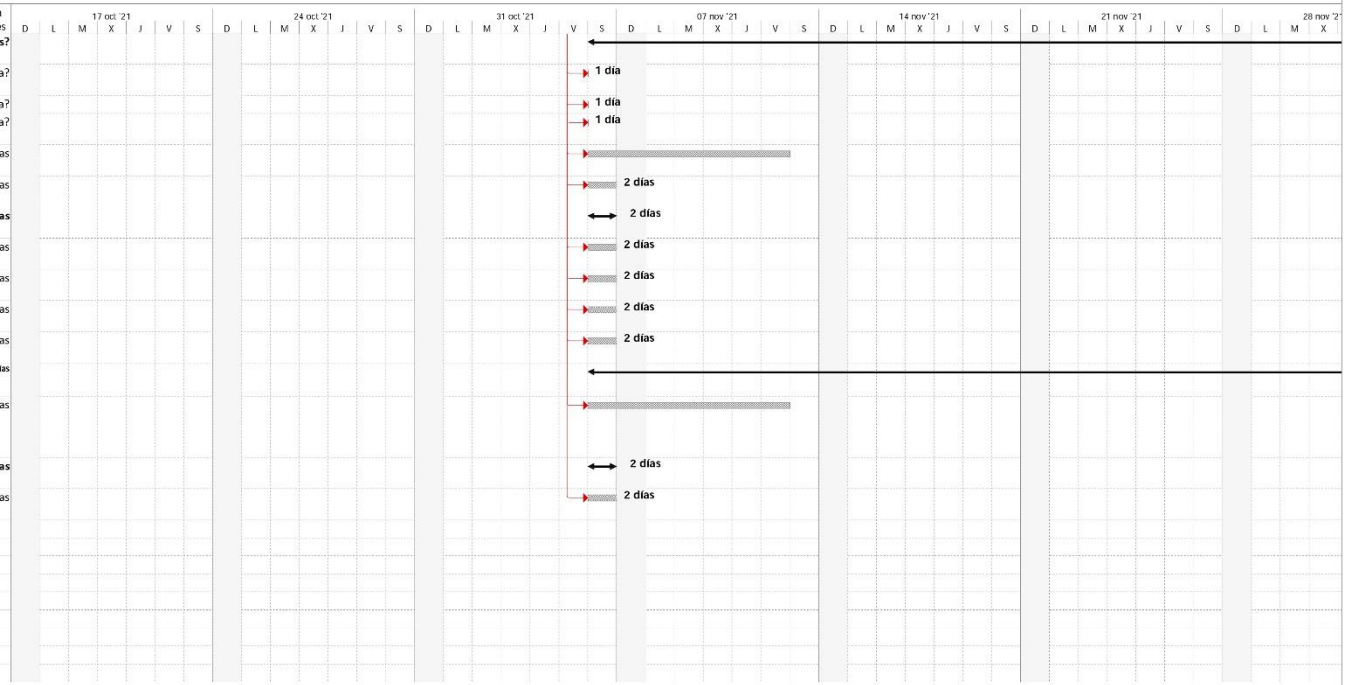
Id	Item	Nombre de tarea	Duración Calendarios	Duración Laborables
155	10.02.04.02.02	CONCRETO F´C=210 KG/CM2 PARA MUROS Y TECHO DE BUZON	3 días	2 días
156	10.02.04.02.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN BUZON	4 días	2 días
157	10.02.04.02.04	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2	3 días	2 días
158	10.02.04.02.05	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO	2 días	1 día
159	**10.02.04.03**	**TAPA DE INSPECCION**	**3 días**	**2 días**
160	10.02.04.03.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE TAPAS DE INPECCION	3 días	2 días
161	**10.03**	**OBRAS COMPLEMENTARIAS**	**10 días**	**8 días**
162	10.03.01	EMPALME RED DE ALCANTARILLADO NUEVO CON RED EXISTENTE	10 días	8 días
163	**11**	**MANEJO AMBIENTAL Y SEGURIDAD**	**337 días**	**288,5 días**
164	**11.01**	**MANEJO AMBIENTAL Y SEGURIDAD**	**337 días**	**288,5 días**
165	**11.01.01**	**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**	**6 días**	**5 días**
166	11.01.01.01	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	6 días	5 días
167	**11.01.02**	**MITIGACION AMBIENTAL**	**333 días**	**285,5 días**
168	**11.01.02.01**	**COMPENSACION SOCIAL**	**3 días**	**3 días**
169	11.01.02.01.01	ZONAS DE CANTERAS	3 días	3 días
170	**11.01.02.02**	**REMEDIACION AMBIENTAL**	**333 días**	**285,5 días**
171	11.01.02.02.01	INSTALACION Y OPERACION DE CAMPAMENTOS	2 días	2 días
172	11.01.02.02.02	TALLER DE MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA Y EQUIPO	1 día	1 día
173	11.01.02.02.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE BAÑOS QUIMICOS	1 día	1 día
174	11.01.02.02.04	RIEGO PERMANENTE EN OBRA	22 días	8 días
175	11.01.02.02.05	LIMPIEZA Y ELIMINACIÓN DE DESECHOS CONSTANTE	87 días	10 días
176	11.01.02.02.06	TRATAMIENTO DE RESIDUOS LIQUIDOS Y SOLIDOS ORIGINADOS POR LA OBRA	117 días	18,13 días
177	11.01.02.02.07	DEPOSITOS PARA MATERIALES EXCEDENTES ORIGINADOS POR LA OBRA	114 días	15 días
178	11.01.02.02.08	CAMPAMENTOS Y PATIO DE MANIOBRAS	1 día	1 día
179	**11.02**	**SEGURIDAD Y SALUD**	**142 días**	**122 días**
180	11.02.01	ELABORACION, IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	2 días	2 días
181	11.02.02	EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL	2 días	2 días
182	11.02.03	EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA	142 días	25 días
183	11.02.04	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD E IMPLEMENTACION PLAN DE DESVIO	5 días	4 días
184	**12**	**SEÑALIZACIÓN DE VIAS**	**406 días**	**347,5 días**
185	12.01	SEÑALIZACION HORIZONTAL (Lineas Y Marcas)	5 días	4 días
186	12.02	SEÑALIZACION VERTICAL (Tub. F°N° Ø2 1/2" e=4 MM. c/panel acrilico)	4 días	3 días
187	**13**	**CIMENTACION SEÑALIZACION VERTICAL**	**8 días**	**6 días**
188	13.01	EXCAVACION MANUAL PARA CIMENTACION	3 días	2 días
189	13.02	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	4 días	2 días
190	13.03	CONCRETO F'C=175 KG/CM2 PARA CIMENTACION	4 días	2 días
191	13.04	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO	3 días	2 días
192	**14**	**VARIOS**	**3 días**	**3 días**
193	14.01	LIMPIEZA FINAL DE OBRA	3 días	3 días
194	**15**	**PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCION Y CONTROL DE COVID-19 EN EL TRABAJO**	**181 días**	**155 días?**
195	**15.01**	**TRABAJOS PRELIMINARES**	**181 días**	**155 días**
196	15.01.01	LIMPIEZA Y DESINFECCION DE OFICINAS Y AMBIENTES DE OBRA	181 días	45 días
197	15.01.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE PUNTOS DE LAVADO Y DESINFECCION DE MANOS	6 días	5 días
198	15.01.03	SENSIBILIZACION DE LA PREVENCION DEL CONTAGIO COVID-19 EN OBRA	6 días	5 días
199	**15.02**	**IMPLEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL**	**2 días**	**2 días**
200	15.02.01	PROTECCION DEL PERSONAL DE LA OBRA CONTRA COVID-19	2 días	2 días



PROGRAMACION DE OBRA - DIAGRAMA GANTT

Obra: MEJORAMIENTO DE LA INRAESTRUCTURA VIAL Y SISTEMA DE DRENAJE EN LA URBANIZACION LIBERTAD - CERRO COLORADO - AREQUIPA
Ubicacion: CERRO COLORADO - AREQUIPA - AREQUIPA

Id	Item	Nombre de tarea	Duración Calendarios	Duración Laborables
201	**15.03**	**MEDIDAS PREVENTIVAS COLECTIVAS EN LA FASE DE INICIO O REINICIO**	**181 días**	**155 días?**
202	15.03.01	EVALUACION Y IDENTIFICACIÓN DE SINTOMATOLOGIA COVID-19	1 día	1 día?
203	15.03.02	PANELES INFORMATIVOS COVID-19	1 día	1 día?
204	15.03.03	SEÑALIZACIONES PARA DISTANCIAMIENTO SOCIAL	1 día	1 día?
205	15.03.04	CAPACITACION OBLIGATORIA SOBRE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	181 días	49 días
206	15.03.05	EVALUACION MÉDICA PARA IDENTIFICACION DE GRUPOS ETARIOS	2 días	2 días
207	**15.04**	**MEDIDAS PREVENTIVAS COLECTIVAS EN LA FASE DE EJECUCIÓN**	**2 días**	**2 días**
208	15.04.01	ACONDICIONAMIENTO DE ZONA DE CONTROL PREVIO	2 días	2 días
209	15.04.02	ACONDICIONAMIENTO DE ZONA DE CONTROL DE DESINFECCIÓN	2 días	2 días
210	15.04.03	ACONDICIONAMIENTO DE ZONA DE CONTROL DE VESTUARIOS	2 días	2 días
211	15.04.04	ACONDICIONAMIENTO DE AMBIENTE Y MOBILIARIO PARA TOPICO	2 días	2 días
212	**15.05**	**MEDIDAS PARA LA OPERACION DE MAQUINARIAS PESADAS Y VEHICULOS LIGEROS**	**181 días**	**155 días**
213	15.05.01	ZONA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE MAQUINARIAS PESADAS Y VEHICULOS MENORES	181 días	48 días
214	**15.06**	**EQUIPAMIENTO Y PROFESIONAL DE SALUD**	**2 días**	**2 días**
215	15.06.01	MATERIALES Y EQUIPOS PARA EVALUACION DE DESCARTE DIARIO	2 días	2 días

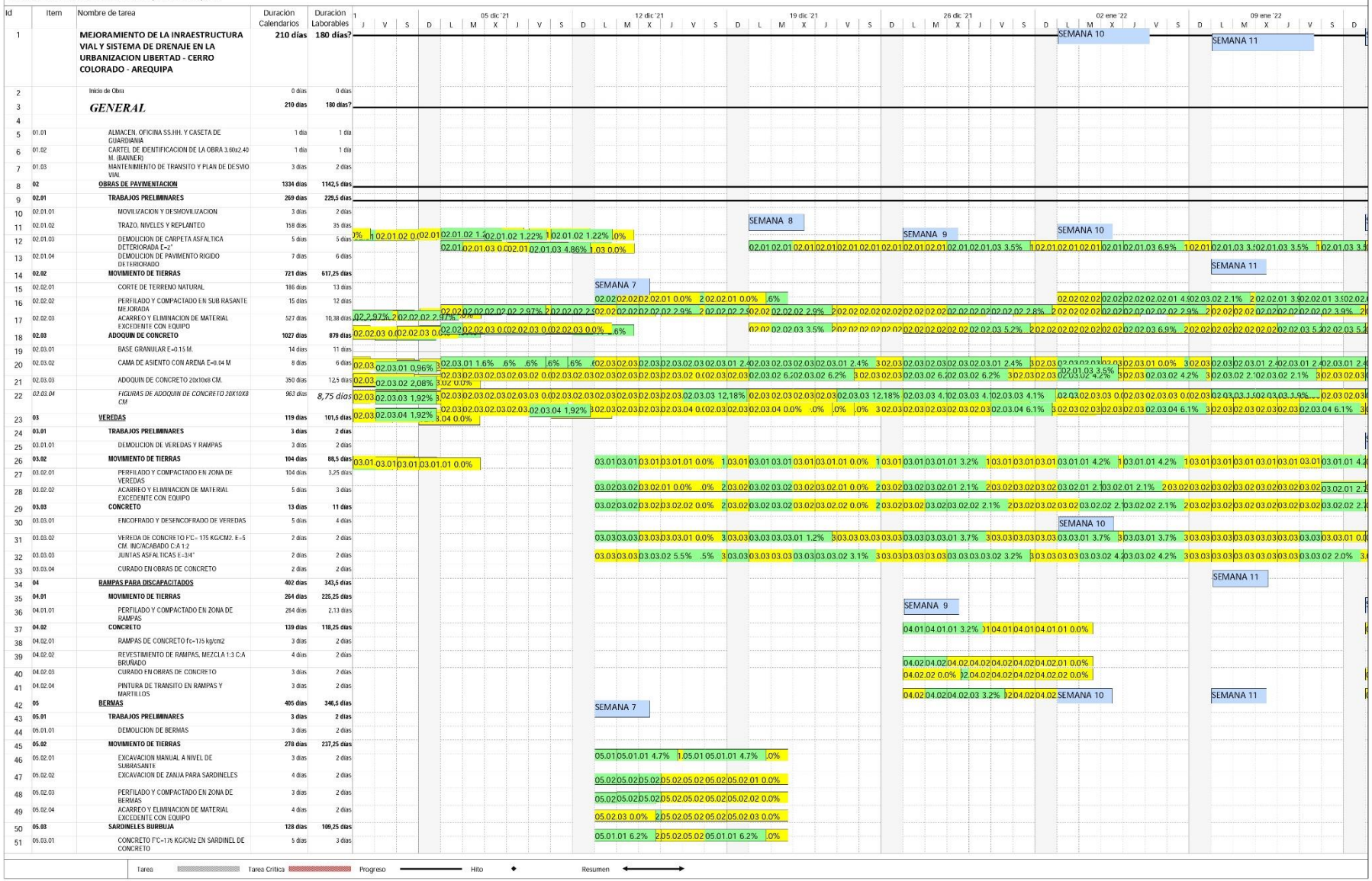


Tarea | Tarea Crítica | Progreso | Hito | Resumen

PROGRAMACION DE OBRA - DIAGRAMA GANTT

Obra: MEJORAMIENTO DE LA INRAESTRUCTURA VIAL Y SISTEMA DE DRENAJE EN LA URBANIZACION LIBERTAD - CERRO COLORADO - AREQUIPA

Ubicacion: CERRO COLORADO - AREQUIPA - AREQUIPA

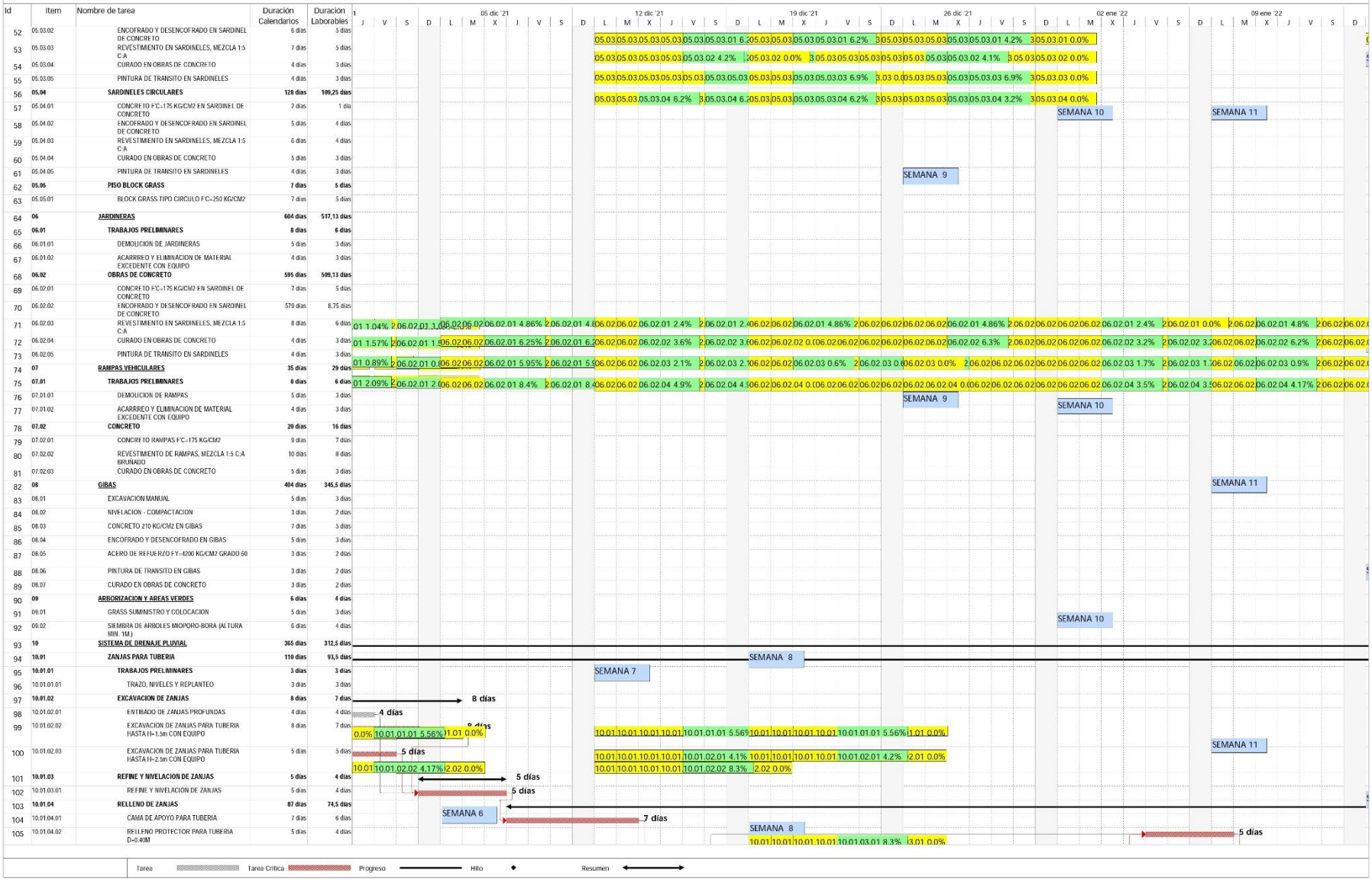


Id	Item	Nombre de tarea	Duración Calendarios	Duración Laborables
1		**MEJORAMIENTO DE LA INRAESTRUCTURA VIAL Y SISTEMA DE DRENAJE EN LA URBANIZACION LIBERTAD - CERRO COLORADO - AREQUIPA**	**210 días**	**180 días?**
2		Inicio de Obra	0 días	0 días
3		***GENERAL***	**210 días**	**180 días?**
4				
5	01.01	ALMACEN, OFICINA SS.HH. Y CASETA DE GUARDIANIA	1 día	1 día
6	01.02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60x2.40 M. (BANNER)	1 día	1 día
7	01.03	MANTENIMIENTO DE TRANSITO Y PLAN DE DESVIO VIAL	3 días	2 días
8	**02**	**OBRAS DE PAVIMENTACION**	**1334 días**	**1142,5 días**
9	**02.01**	**TRABAJOS PRELIMINARES**	**269 días**	**229,5 días**
10	02.01.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION	3 días	2 días
11	02.01.02	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO	158 días	35 días
12	02.01.03	DEMOLICION DE CARPETA ASFALTICA DETERIORADA E=2"	5 días	5 días
13	02.01.04	DEMOLICION DE PAVIMENTO RIGIDO DETERIORADO	7 días	6 días
14	**02.02**	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**	**721 días**	**617,25 días**
15	02.02.01	CORTE DE TERRENO NATURAL	186 días	13 días
16	02.02.02	PERFILADO Y COMPACTADO EN SUB RASANTE MEJORADA	15 días	12 días
17	02.02.03	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	527 días	10,38 días
18	**02.03**	**ADOQUIN DE CONCRETO**	**1027 días**	**879 días**
19	02.03.01	BASE GRANULAR E=0.15 M.	14 días	11 días
20	02.03.02	CAMA DE ASIENTO CON ARENA E=0.04 M	8 días	6 días
21	02.03.03	ADOQUIN DE CONCRETO 20x10x8 CM.	350 días	12,5 días
22	*02.03.04*	*FIGURAS DE ADOQUIN DE CONCRETO 20X10X8 CM*	*963 días*	*8,75 días*
23	**03**	**VEREDAS**	**119 días**	**101,5 días**
24	**03.01**	**TRABAJOS PRELIMINARES**	**3 días**	**2 días**
25	03.01.01	DEMOLICION DE VEREDAS Y RAMPAS	3 días	2 días
26	**03.02**	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**	**104 días**	**88,5 días**
27	03.02.01	PERFILADO Y COMPACTADO EN ZONA DE VEREDAS	104 días	3,25 días
28	03.02.02	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	5 días	3 días
29	**03.03**	**CONCRETO**	**13 días**	**11 días**
30	03.03.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VEREDAS	5 días	4 días
31	03.03.02	VEREDA DE CONCRETO F'C= 175 KG/CM2. E=5 CM. INCIACABADO C:A 1:2	2 días	2 días
32	03.03.03	JUNTAS ASFALTICAS E=3/4"	2 días	2 días
33	03.03.04	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO	2 días	2 días
34	**04**	**RAMPAS PARA DISCAPACITADOS**	**402 días**	**343,5 días**
35	**04.01**	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**	**264 días**	**225,25 días**
36	04.01.01	PERFILADO Y COMPACTADO EN ZONA DE RAMPAS	264 días	2,13 días
37	**04.02**	**CONCRETO**	**139 días**	**118,25 días**
38	04.02.01	RAMPAS DE CONCRETO f'c=175 kg/cm2	3 días	2 días
39	04.02.02	REVESTIMIENTO DE RAMPAS, MEZCLA 1:3 C:A BRUÑADO	4 días	2 días
40	04.02.03	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO	3 días	2 días
41	04.02.04	PINTURA DE TRANSITO EN RAMPAS Y MARTILLOS	3 días	2 días
42	**05**	**BERMAS**	**405 días**	**346,5 días**
43	**05.01**	**TRABAJOS PRELIMINARES**	**3 días**	**2 días**
44	05.01.01	DEMOLICION DE BERMAS	3 días	2 días
45	**05.02**	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**	**278 días**	**237,25 días**
46	05.02.01	EXCAVACION MANUAL A NIVEL DE SUBRASANTE	3 días	2 días
47	05.02.02	EXCAVACION DE ZANJA PARA SARDINELES	4 días	2 días
48	05.02.03	PERFILADO Y COMPACTADO EN ZONA DE BERMAS	3 días	2 días
49	05.02.04	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	4 días	2 días
50	**05.03**	**SARDINELES BURBUJA**	**128 días**	**109,25 días**
51	05.03.01	CONCRETO F'C=175 KG/CM2 EN SARDINEL DE CONCRETO	5 días	3 días

PROGRAMACION DE OBRA - DIAGRAMA GANTT

Obra: MEJORAMIENTO DE LA INRAESTRUCTURA VIAL Y SISTEMA DE DRENAJE EN LA URBANIZACION LIBERTAD - CERRO COLORADO - AREQUIPA
Ubicacion: CERRO COLORADO - AREQUIPA - AREQUIPA

Id	Item	Nombre de tarea	Duración Calendarios	Duración Laborables
52	05.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN SARDINEL DE CONCRETO	6 días	5 días
53	05.03.03	REVESTIMIENTO EN SARDINELES, MEZCLA 1:5 C:A	7 días	5 días
54	05.03.04	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO	4 días	3 días
55	05.03.05	PINTURA DE TRANSITO EN SARDINELES	4 días	3 días
56	**05.04**	**SARDINELES CIRCULARES**	**128 días**	**109,25 días**
57	05.04.01	CONCRETO F'C=175 KG/CM2 EN SARDINEL DE CONCRETO	2 días	1 día
58	05.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN SARDINEL DE CONCRETO	5 días	4 días
59	05.04.03	REVESTIMIENTO EN SARDINELES, MEZCLA 1:5 C:A	6 días	4 días
60	05.04.04	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO	5 días	3 días
61	05.04.05	PINTURA DE TRANSITO EN SARDINELES	4 días	3 días
62	**05.05**	**PISO BLOCK GRASS**	**7 días**	**5 días**
63	05.05.01	BLOCK GRASS TIPO CIRCULO FC=250 KG/CM2	7 días	5 días
64	**06**	**JARDINERAS**	**604 días**	**517,13 días**
65	**06.01**	**TRABAJOS PRELIMINARES**	**8 días**	**6 días**
66	06.01.01	DEMOLICION DE JARDINERAS	5 días	3 días
67	06.01.02	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	4 días	3 días
68	**06.02**	**OBRAS DE CONCRETO**	**595 días**	**509,13 días**
69	06.02.01	CONCRETO F'C=175 KG/CM2 EN SARDINEL DE CONCRETO	7 días	5 días
70	06.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN SARDINEL DE CONCRETO	579 días	8,75 días
71	06.02.03	REVESTIMIENTO EN SARDINELES, MEZCLA 1:5 C:A	8 días	6 días
72	06.02.04	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO	4 días	3 días
73	06.02.05	PINTURA DE TRANSITO EN SARDINELES	4 días	3 días
74	**07**	**RAMPAS VEHICULARES**	**35 días**	**29 días**
75	**07.01**	**TRABAJOS PRELIMINARES**	**8 días**	**6 días**
76	07.01.01	DEMOLICION DE RAMPAS	5 días	3 días
77	07.01.02	ACARRREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	4 días	3 días
78	**07.02**	**CONCRETO**	**20 días**	**16 días**
79	07.02.01	CONCRETO RAMPAS F'C=175 KG/CM2	9 días	7 días
80	07.02.02	REVESTIMIENTO DE RAMPAS, MEZCLA 1:5 C:A BRUÑADO	10 días	8 días
81	07.02.03	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO	5 días	3 días
82	**08**	**GIBAS**	**404 días**	**345,5 días**
83	08.01	EXCAVACION MANUAL	5 días	3 días
84	08.02	NIVELACION - COMPACTACION	3 días	2 días
85	08.03	CONCRETO 210 KG/CM2 EN GIBAS	7 días	5 días
86	08.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN GIBAS	5 días	3 días
87	08.05	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 GRADO 60	3 días	2 días
88	08.06	PINTURA DE TRANSITO EN GIBAS	3 días	2 días
89	08.07	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO	3 días	2 días
90	**09**	**ARBORIZACION Y AREAS VERDES**	**6 días**	**4 días**
91	09.01	GRASS SUMINISTRO Y COLOCACION	5 días	3 días
92	09.02	SIEMBRA DE ARBOLES MOPORO-BORA (ALTURA MIN. 1M.)	6 días	4 días
93	**10**	**SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL**	**365 días**	**312,5 días**
94	**10.01**	**ZANJAS PARA TUBERIA**	**110 días**	**93,5 días**
95	**10.01.01**	**TRABAJOS PRELIMINARES**	**3 días**	**3 días**
96	10.01.01.01	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO	3 días	3 días
97	**10.01.02**	**EXCAVACION DE ZANJAS**	**8 días**	**7 días**
98	10.01.02.01	ENTIBADO DE ZANJAS PROFUNDAS	4 días	4 días
99	10.01.02.02	EXCAVACION DE ZANJAS PARA TUBERIA HASTA H=1.5m CON EQUIPO	8 días	7 días
100	10.01.02.03	EXCAVACION DE ZANJAS PARA TUBERIA HASTA H=2.5m CON EQUIPO	5 días	5 días
101	**10.01.03**	**REFINE Y NIVELACION DE ZANJAS**	**5 días**	**4 días**
102	10.01.03.01	REFINE Y NIVELACION DE ZANJAS	5 días	4 días
103	**10.01.04**	**RELLENO DE ZANJAS**	**87 días**	**74,5 días**
104	10.01.04.01	CAMA DE APOYO PARA TUBERIA	7 días	6 días
105	10.01.04.02	RELLENO PROTECTOR PARA TUBERIA D=0.40M	5 días	4 días

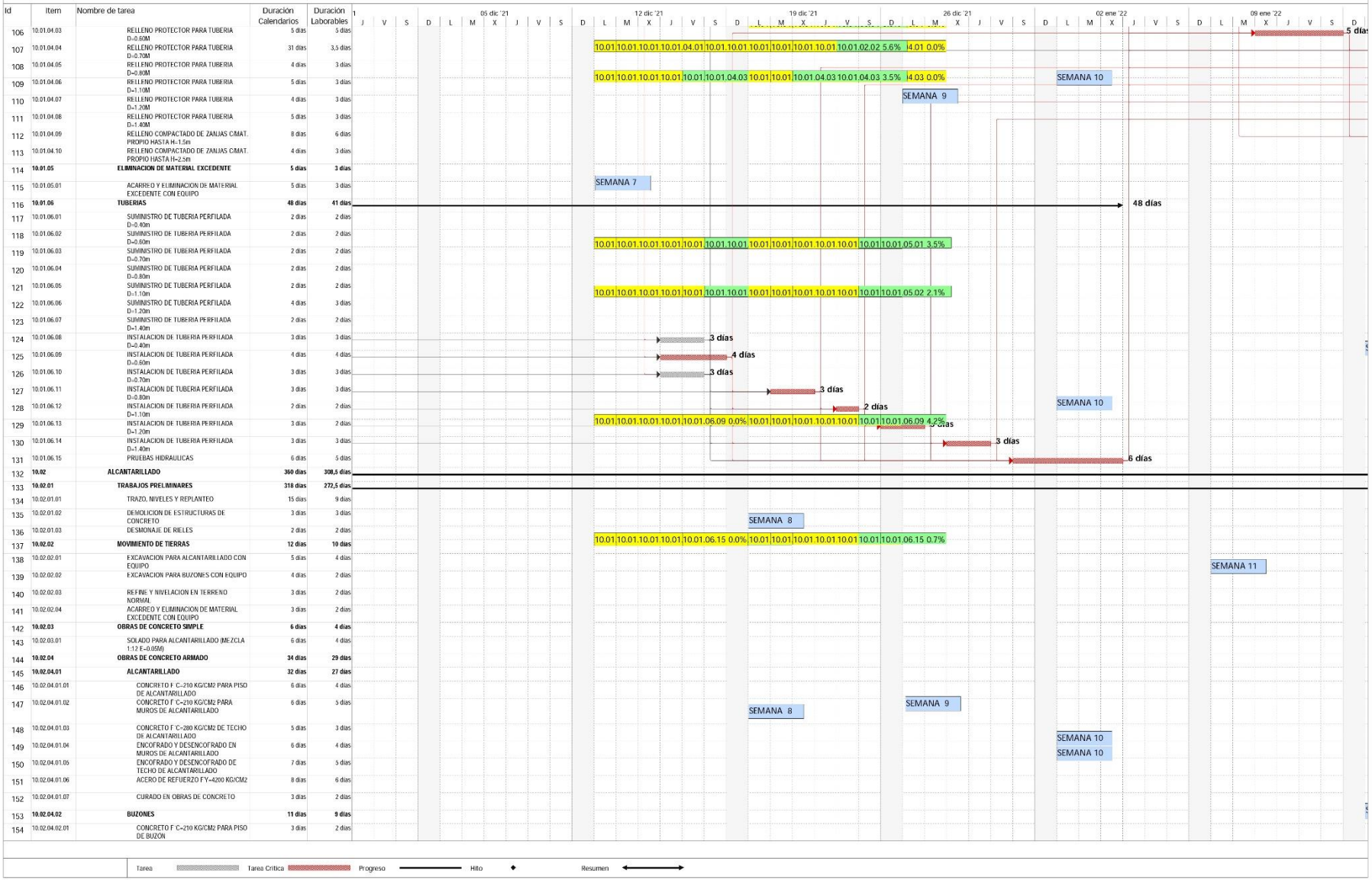


PROGRAMACION DE OBRA - DIAGRAMA GANTT

Obra: MEJORAMIENTO DE LA INRAESTRUCTURA VIAL Y SISTEMA DE DRENAJE EN LA URBANIZACION LIBERTAD - CERRO COLORADO - AREQUIPA

Ubicacion: CERRO COLORADO - AREQUIPA - AREQUIPA

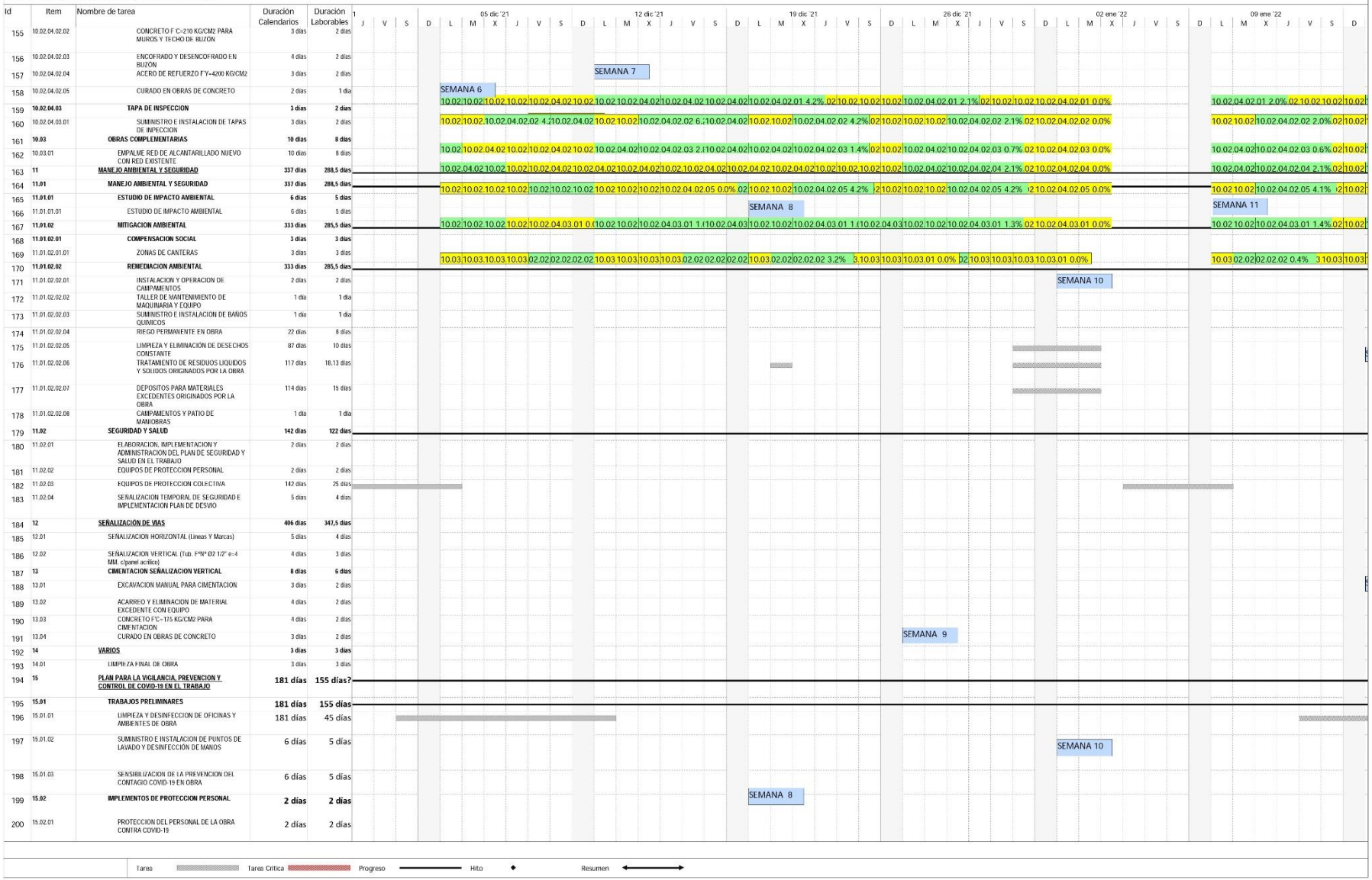
Id	Item	Nombre de tarea	Duración Calendarios	Duración Laborables
106	10.01.04.03	RELLENO PROTECTOR PARA TUBERIA D=0.60M	5 días	5 días
107	10.01.04.04	RELLENO PROTECTOR PARA TUBERIA D=0.70M	31 días	3,5 días
108	10.01.04.05	RELLENO PROTECTOR PARA TUBERIA D=0.80M	4 días	3 días
109	10.01.04.06	RELLENO PROTECTOR PARA TUBERIA D=1.10M	5 días	3 días
110	10.01.04.07	RELLENO PROTECTOR PARA TUBERIA D=1.20M	4 días	3 días
111	10.01.04.08	RELLENO PROTECTOR PARA TUBERIA D=1.40M	5 días	3 días
112	10.01.04.09	RELLENO COMPACTADO DE ZANJAS C/MAT. PROPIO HASTA H=1.5m	8 días	6 días
113	10.01.04.10	RELLENO COMPACTADO DE ZANJAS C/MAT. PROPIO HASTA H=2.5m	4 días	3 días
114	**10.01.05**	**ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE**	**5 días**	**3 días**
115	10.01.05.01	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	5 días	3 días
116	**10.01.06**	**TUBERIAS**	**48 días**	**41 días**
117	10.01.06.01	SUMINISTRO DE TUBERIA PERFILADA D=0.40m	2 días	2 días
118	10.01.06.02	SUMINISTRO DE TUBERIA PERFILADA D=0.60m	2 días	2 días
119	10.01.06.03	SUMINISTRO DE TUBERIA PERFILADA D=0.70m	2 días	2 días
120	10.01.06.04	SUMINISTRO DE TUBERIA PERFILADA D=0.80m	2 días	2 días
121	10.01.06.05	SUMINISTRO DE TUBERIA PERFILADA D=1.10m	2 días	2 días
122	10.01.06.06	SUMINISTRO DE TUBERIA PERFILADA D=1.20m	4 días	3 días
123	10.01.06.07	SUMINISTRO DE TUBERIA PERFILADA D=1.40m	2 días	2 días
124	10.01.06.08	INSTALACION DE TUBERIA PERFILADA D=0.40m	3 días	3 días
125	10.01.06.09	INSTALACION DE TUBERIA PERFILADA D=0.60m	4 días	4 días
126	10.01.06.10	INSTALACION DE TUBERIA PERFILADA D=0.70m	3 días	3 días
127	10.01.06.11	INSTALACION DE TUBERIA PERFILADA D=0.80m	3 días	3 días
128	10.01.06.12	INSTALACION DE TUBERIA PERFILADA D=1.10m	2 días	2 días
129	10.01.06.13	INSTALACION DE TUBERIA PERFILADA D=1.20m	3 días	2 días
130	10.01.06.14	INSTALACION DE TUBERIA PERFILADA D=1.40m	3 días	3 días
131	10.01.06.15	PRUEBAS HIDRAULICAS	6 días	5 días
132	**10.02**	**ALCANTARILLADO**	**360 días**	**308,5 días**
133	**10.02.01**	**TRABAJOS PRELIMINARES**	**318 días**	**272,5 días**
134	10.02.01.01	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO	15 días	9 días
135	10.02.01.02	DEMOLICION DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO	3 días	3 días
136	10.02.01.03	DESMONAJE DE RIELES	2 días	2 días
137	**10.02.02**	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**	**12 días**	**10 días**
138	10.02.02.01	EXCAVACION PARA ALCANTARILLADO CON EQUIPO	5 días	4 días
139	10.02.02.02	EXCAVACION PARA BUZONES CON EQUIPO	4 días	2 días
140	10.02.02.03	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL	3 días	2 días
141	10.02.02.04	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	3 días	2 días
142	**10.02.03**	**OBRAS DE CONCRETO SIMPLE**	**6 días**	**4 días**
143	10.02.03.01	SOLADO PARA ALCANTARILLADO (MEZCLA 1:12 E=0.05M)	6 días	4 días
144	**10.02.04**	**OBRAS DE CONCRETO ARMADO**	**34 días**	**29 días**
145	**10.02.04.01**	**ALCANTARILLADO**	**32 días**	**27 días**
146	10.02.04.01.01	CONCRETO F`C=210 KG/CM2 PARA PISO DE ALCANTARILLADO	6 días	4 días
147	10.02.04.01.02	CONCRETO F`C=210 KG/CM2 PARA MUROS DE ALCANTARILLADO	6 días	5 días
148	10.02.04.01.03	CONCRETO F`C=280 KG/CM2 DE TECHO DE ALCANTARILLADO	5 días	3 días
149	10.02.04.01.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN MUROS DE ALCANTARILLADO	6 días	4 días
150	10.02.04.01.05	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE TECHO DE ALCANTARILLADO	7 días	5 días
151	10.02.04.01.06	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2	8 días	6 días
152	10.02.04.01.07	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO	3 días	2 días
153	**10.02.04.02**	**BUZONES**	**11 días**	**9 días**
154	10.02.04.02.01	CONCRETO F`C=210 KG/CM2 PARA PISO DE BUZON	3 días	2 días



PROGRAMACION DE OBRA - DIAGRAMA GANTT

Obra: MEJORAMIENTO DE LA INRAESTRUCTURA VIAL Y SISTEMA DE DRENAJE EN LA URBANIZACION LIBERTAD - CERRO COLORADO - AREQUIPA
Ubicacion: CERRO COLORADO - AREQUIPA - AREQUIPA

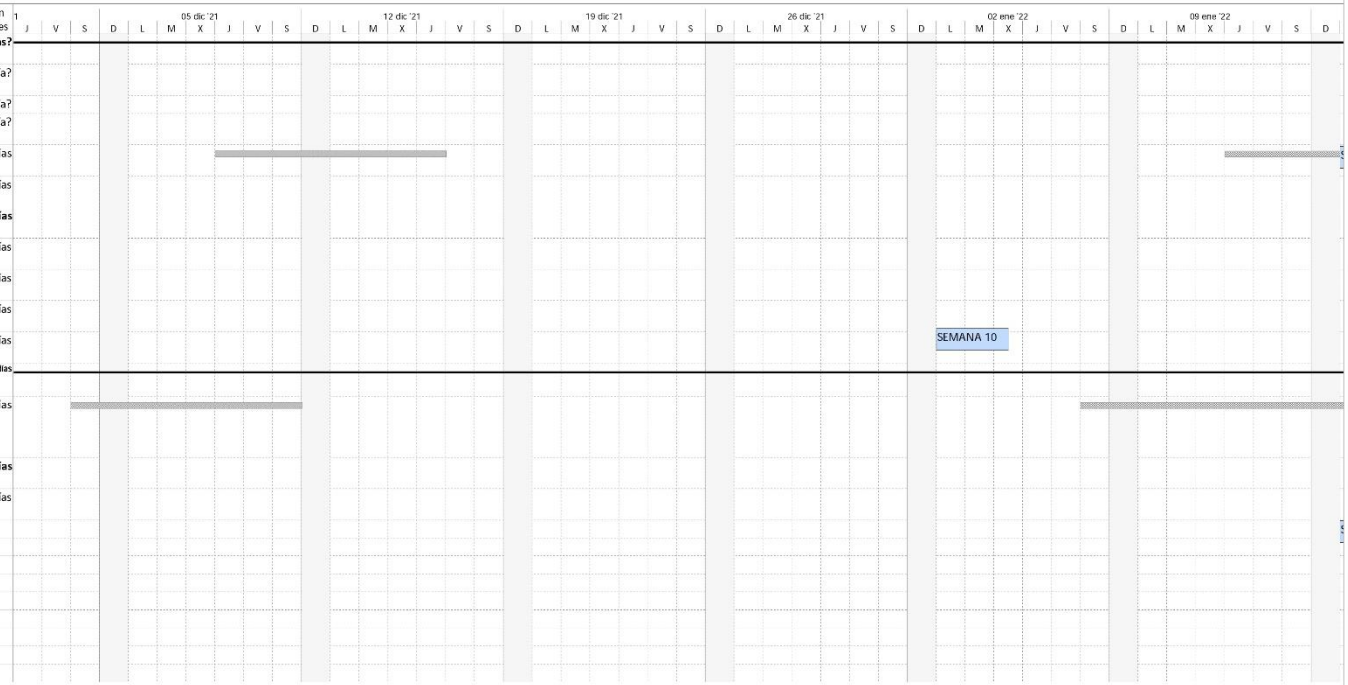
Id	Item	Nombre de tarea	Duración Calendarios	Duración Laborables
155	10.02.04.02.02	CONCRETO F´C=210 KG/CM2 PARA MUROS Y TECHO DE BUZON	3 días	2 días
156	10.02.04.02.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN BUZON	4 días	2 días
157	10.02.04.02.04	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2	3 días	2 días
158	10.02.04.02.05	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO	2 días	1 día
159	**10.02.04.03**	**TAPA DE INSPECCION**	**3 días**	**2 días**
160	10.02.04.03.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE TAPAS DE INPECCION	3 días	2 días
161	**10.03**	**OBRAS COMPLEMENTARIAS**	**10 días**	**8 días**
162	10.03.01	EMPALME RED DE ALCANTARILLADO NUEVO CON RED EXISTENTE	10 días	8 días
163	**11**	**MANEJO AMBIENTAL Y SEGURIDAD**	**337 días**	**288,5 días**
164	**11.01**	**MANEJO AMBIENTAL Y SEGURIDAD**	**337 días**	**288,5 días**
165	**11.01.01**	**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**	**6 días**	**5 días**
166	11.01.01.01	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	6 días	5 días
167	**11.01.02**	**MITIGACION AMBIENTAL**	**333 días**	**285,5 días**
168	**11.01.02.01**	**COMPENSACION SOCIAL**	**3 días**	**3 días**
169	11.01.02.01.01	ZONAS DE CANTERAS	3 días	3 días
170	**11.01.02.02**	**REMEDIACION AMBIENTAL**	**333 días**	**285,5 días**
171	11.01.02.02.01	INSTALACION Y OPERACION DE CAMPAMENTOS	2 días	2 días
172	11.01.02.02.02	TALLER DE MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA Y EQUIPO	1 día	1 día
173	11.01.02.02.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE BAÑOS QUIMICOS	1 día	1 día
174	11.01.02.02.04	RIEGO PERMANENTE EN OBRA	22 días	8 días
175	11.01.02.02.05	LIMPIEZA Y ELIMINACIÓN DE DESECHOS CONSTANTE	87 días	10 días
176	11.01.02.02.06	TRATAMIENTO DE RESIDUOS LIQUIDOS Y SOLIDOS ORIGINADOS POR LA OBRA	117 días	18,13 días
177	11.01.02.02.07	DEPOSITOS PARA MATERIALES EXCEDENTES ORIGINADOS POR LA OBRA	114 días	15 días
178	11.01.02.02.08	CAMPAMENTOS Y PATIO DE MANIOBRAS	1 día	1 día
179	**11.02**	**SEGURIDAD Y SALUD**	**142 días**	**122 días**
180	11.02.01	ELABORACION, IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	2 días	2 días
181	11.02.02	EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL	2 días	2 días
182	11.02.03	EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA	142 días	25 días
183	11.02.04	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD E IMPLEMENTACION PLAN DE DESVIO	5 días	4 días
184	**12**	**SEÑALIZACIÓN DE VIAS**	**406 días**	**347,5 días**
185	12.01	SEÑALIZACION HORIZONTAL (Lineas Y Marcas)	5 días	4 días
186	12.02	SEÑALIZACION VERTICAL (Tub. F°N° 02 1/2" e=4 MM. c/panel acrilico)	4 días	3 días
187	**13**	**CIMENTACION SEÑALIZACION VERTICAL**	**8 días**	**6 días**
188	13.01	EXCAVACION MANUAL PARA CIMENTACION	3 días	2 días
189	13.02	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	4 días	2 días
190	13.03	CONCRETO F'C=175 KG/CM2 PARA CIMENTACION	4 días	2 días
191	13.04	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO	3 días	2 días
192	**14**	**VARIOS**	**3 días**	**3 días**
193	14.01	LIMPIEZA FINAL DE OBRA	3 días	3 días
194	**15**	**PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCION Y CONTROL DE COVID-19 EN EL TRABAJO**	**181 días**	**155 días?**
195	**15.01**	**TRABAJOS PRELIMINARES**	**181 días**	**155 días**
196	15.01.01	LIMPIEZA Y DESINFECCION DE OFICINAS Y AMBIENTES DE OBRA	181 días	45 días
197	15.01.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE PUNTOS DE LAVADO Y DESINFECCION DE MANOS	6 días	5 días
198	15.01.03	SENSIBILIZACION DE LA PREVENCION DEL CONTAGIO COVID-19 EN OBRA	6 días	5 días
199	**15.02**	**IMPLEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL**	**2 días**	**2 días**
200	15.02.01	PROTECCION DEL PERSONAL DE LA OBRA CONTRA COVID-19	2 días	2 días



PROGRAMACION DE OBRA - DIAGRAMA GANTT

Obra: MEJORAMIENTO DE LA INRAESTRUCTURA VIAL Y SISTEMA DE DRENAJE EN LA URBANIZACION LIBERTAD - CERRO COLORADO - AREQUIPA
Ubicacion: CERRO COLORADO - AREQUIPA - AREQUIPA

Id	Item	Nombre de tarea	Duración Calendarios	Duración Laborables
201	**15.03**	**MEDIDAS PREVENTIVAS COLECTIVAS EN LA FASE DE INICIO O REINICIO**	**181 días**	**155 días?**
202	15.03.01	EVALUACIÓN Y IDENTIFICACIÓN DE SINTOMATOLOGIA COVID-19	1 día	1 día?
203	15.03.02	PANELES INFORMATIVOS COVID-19	1 día	1 día?
204	15.03.03	SEÑALIZACIONES PARA DISTANCIAMIENTO SOCIAL	1 día	1 día?
205	15.03.04	CAPACITACION OBLIGATORIA SOBRE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	181 días	49 días
206	15.03.05	EVALUACION MÉDICA PARA IDENTIFICACION DE GRUPOS ETARIOS	2 días	2 días
207	**15.04**	**MEDIDAS PREVENTIVAS COLECTIVAS EN LA FASE DE EJECUCIÓN**	**2 días**	**2 días**
208	15.04.01	ACONDICIONAMIENTO DE ZONA DE CONTROL PREVIO	2 días	2 días
209	15.04.02	ACONDICIONAMIENTO DE ZONA DE CONTROL DE DESINFECCIÓN	2 días	2 días
210	15.04.03	ACONDICIONAMIENTO DE ZONA DE CONTROL DE VESTUARIOS	2 días	2 días
211	15.04.04	ACONDICIONAMIENTO DE AMBIENTE Y MOBILIARIO PARA TOPICO	2 días	2 días
212	**15.05**	**MEDIDAS PARA LA OPERACION DE MAQUINARIAS PESADAS Y VEHICULOS LIGEROS**	**181 días**	**155 días**
213	15.05.01	ZONA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE MAQUINARIAS PESADAS Y VEHICULOS MENORES	181 días	48 días
214	**15.06**	**EQUIPAMIENTO Y PROFESIONAL DE SALUD**	**2 días**	**2 días**
215	15.06.01	MATERIALES Y EQUIPOS PARA EVALUACION DE DESCARTE DIARIO	2 días	2 días



Tarea | Tarea Crítica | Progreso | Hito | Resumen

PROGRAMACION DE OBRA - DIAGRAMA GANTT

Obra: MEJORAMIENTO DE LA INRAESTRUCTURA VIAL Y SISTEMA DE DRENAJE EN LA URBANIZACION LIBERTAD - CERRO COLORADO - AREQUIPA
Ubicacion: CERRO COLORADO - AREQUIPA - AREQUIPA

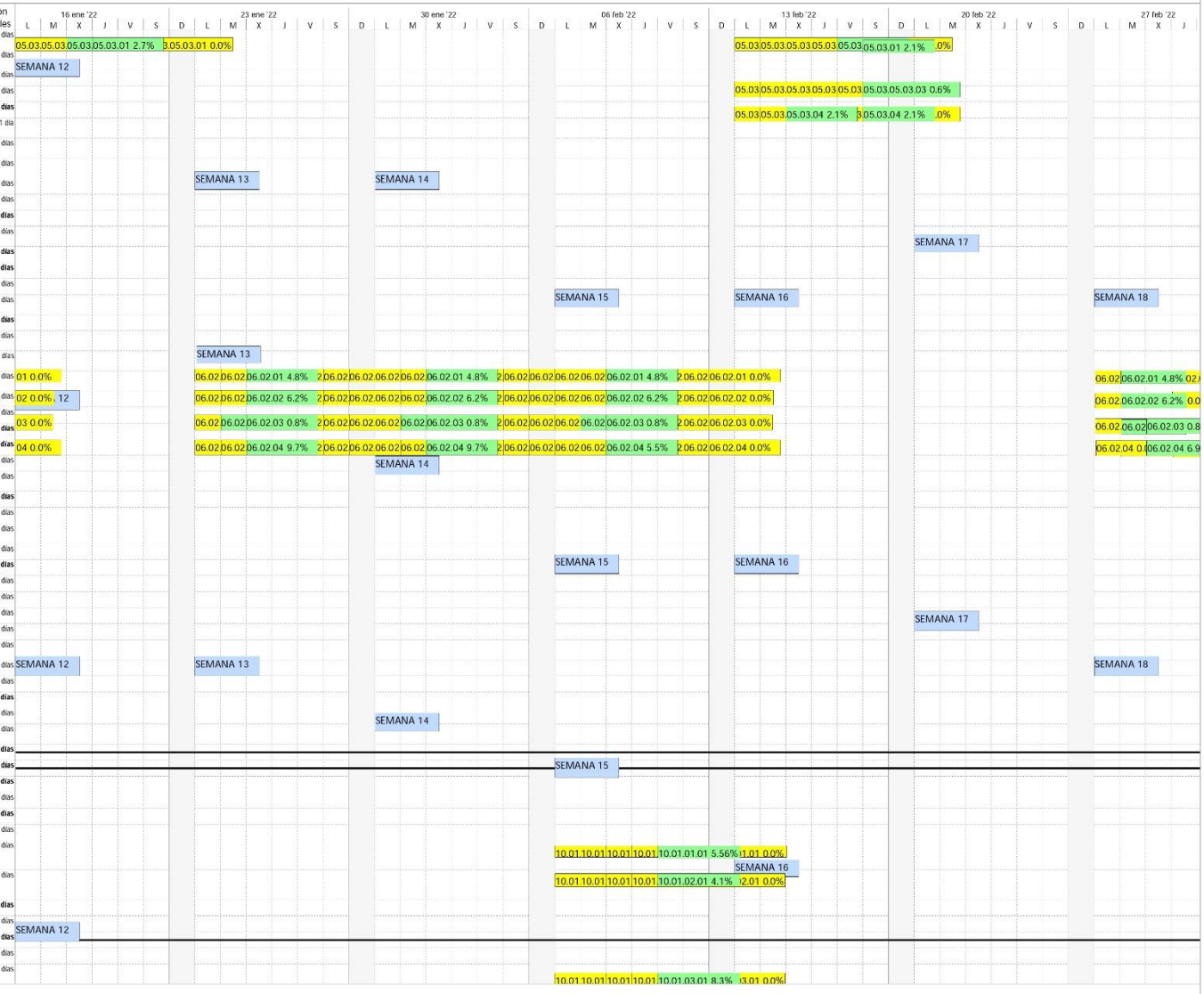
Id	Item	Nombre de tarea	Duración Calendarios	Duración Laborables
1		**MEJORAMIENTO DE LA INRAESTRUCTURA VIAL Y SISTEMA DE DRENAJE EN LA URBANIZACION LIBERTAD - CERRO COLORADO - AREQUIPA**	**210 días**	**180 días?**
2		Inicio de Obra	0 días	0 días
3		***GENERAL***	**210 días**	**180 días?**
4				
5	01.01	ALMACEN, OFICINA SS.HH. Y CASETA DE GUARDIANIA	1 día	1 día
6	01.02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60x2.40 M. (BANNER)	1 día	1 día
7	01.03	MANTENIMIENTO DE TRANSITO Y PLAN DE DESVIO VIAL	3 días	2 días
8	**02**	**OBRAS DE PAVIMENTACION**	**1334 días**	**1142,5 días**
9	**02.01**	**TRABAJOS PRELIMINARES**	**269 días**	**229,5 días**
10	02.01.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION	3 días	2 días
11	02.01.02	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO	158 días	35 días
12	02.01.03	DEMOLICION DE CARPETA ASFALTICA DETERIORADA E=2"	5 días	5 días
13	02.01.04	DEMOLICION DE PAVIMENTO RIGIDO DETERIORADO	7 días	6 días
14	**02.02**	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**	**721 días**	**617,25 días**
15	02.02.01	CORTE DE TERRENO NATURAL	186 días	13 días
16	02.02.02	PERFILADO Y COMPACTADO EN SUB RASANTE MEJORADA	15 días	12 días
17	02.02.03	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	527 días	10,38 días
18	**02.03**	**ADOQUIN DE CONCRETO**	**1027 días**	**879 días**
19	02.03.01	BASE GRANULAR E=0.15 M.	14 días	11 días
20	02.03.02	CAMA DE ASIENTO CON ARENA E=0.04 M	8 días	6 días
21	02.03.03	ADOQUIN DE CONCRETO 20x10x8 CM.	350 días	12,5 días
22	*02.03.04*	*FIGURAS DE ADOQUIN DE CONCRETO 20X10X8 CM*	*963 días*	*8,75 días*
23	**03**	**VEREDAS**	**119 días**	**101,5 días**
24	**03.01**	**TRABAJOS PRELIMINARES**	**3 días**	**2 días**
25	03.01.01	DEMOLICION DE VEREDAS Y RAMPAS	3 días	2 días
26	**03.02**	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**	**104 días**	**88,5 días**
27	03.02.01	PERFILADO Y COMPACTADO EN ZONA DE VEREDAS	104 días	3,25 días
28	03.02.02	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	5 días	3 días
29	**03.03**	**CONCRETO**	**13 días**	**11 días**
30	03.03.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VEREDAS	5 días	4 días
31	03.03.02	VEREDA DE CONCRETO F'C= 175 KG/CM2. E=.5 CM. INCLACABADO C:A 1:2	2 días	2 días
32	03.03.03	JUNTAS ASFALTICAS E=3/4"	2 días	2 días
33	03.03.04	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO	2 días	2 días
34	**04**	**RAMPAS PARA DISCAPACITADOS**	**402 días**	**343,5 días**
35	**04.01**	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**	**264 días**	**225,25 días**
36	04.01.01	PERFILADO Y COMPACTADO EN ZONA DE RAMPAS	264 días	2,13 días
37	**04.02**	**CONCRETO**	**139 días**	**118,25 días**
38	04.02.01	RAMPAS DE CONCRETO f'c=175 kg/cm2	3 días	2 días
39	04.02.02	REVESTIMIENTO DE RAMPAS, MEZCLA 1:3 C:A BRUÑADO	4 días	2 días
40	04.02.03	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO	3 días	2 días
41	04.02.04	PINTURA DE TRANSITO EN RAMPAS Y MARTILLOS	3 días	2 días
42	**05**	**BERMAS**	**405 días**	**346,5 días**
43	**05.01**	**TRABAJOS PRELIMINARES**	**3 días**	**2 días**
44	05.01.01	DEMOLICION DE BERMAS	3 días	2 días
45	**05.02**	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**	**278 días**	**237,25 días**
46	05.02.01	EXCAVACION MANUAL A NIVEL DE SUBRASANTE	3 días	2 días
47	05.02.02	EXCAVACION DE ZANJA PARA SARDINELES	4 días	2 días
48	05.02.03	PERFILADO Y COMPACTADO EN ZONA DE BERMAS	3 días	2 días
49	05.02.04	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	4 días	2 días
50	**05.03**	**SARDINELES BURBUJA**	**128 días**	**109,25 días**
51	05.03.01	CONCRETO F'C=175 KG/CM2 EN SARDINEL DE CONCRETO	5 días	3 días

PROGRAMACION DE OBRA - DIAGRAMA GANTT

Obra: MEJORAMIENTO DE LA INRAESTRUCTURA VIAL Y SISTEMA DE DRENAJE EN LA URBANIZACION LIBERTAD - CERRO COLORADO - AREQUIPA

Ubicacion: CERRO COLORADO - AREQUIPA - AREQUIPA

Id	Item	Nombre de tarea	Duración Calendarios	Duración Laborables
52	05.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN SARDINEL DE CONCRETO	6 días	5 días
53	05.03.03	REVESTIMIENTO EN SARDINELES, MEZCLA 1:5 C:A	7 días	5 días
54	05.03.04	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO	4 días	3 días
55	05.03.05	PINTURA DE TRANSITO EN SARDINELES	4 días	3 días
56	**05.04**	**SARDINELES CIRCULARES**	**128 días**	**109,25 días**
57	05.04.01	CONCRETO F'C=175 KG/CM2 EN SARDINEL DE CONCRETO	2 días	1 día
58	05.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN SARDINEL DE CONCRETO	5 días	4 días
59	05.04.03	REVESTIMIENTO EN SARDINELES, MEZCLA 1:5 C:A	6 días	4 días
60	05.04.04	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO	5 días	3 días
61	05.04.05	PINTURA DE TRANSITO EN SARDINELES	4 días	3 días
62	**05.05**	**PISO BLOCK GRASS**	**7 días**	**5 días**
63	05.05.01	BLOCK GRASS TIPO CIRCULO F'C=250 KG/CM2	7 días	5 días
64	**06**	**JARDINERAS**	**604 días**	**517,13 días**
65	**06.01**	**TRABAJOS PRELIMINARES**	**8 días**	**6 días**
66	06.01.01	DEMOLICION DE JARDINERAS	5 días	3 días
67	06.01.02	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	4 días	3 días
68	**06.02**	**OBRAS DE CONCRETO**	**595 días**	**509,13 días**
69	06.02.01	CONCRETO F'C=175 KG/CM2 EN SARDINEL DE CONCRETO	7 días	5 días
70	06.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN SARDINEL DE CONCRETO	579 días	8,75 días
71	06.02.03	REVESTIMIENTO EN SARDINELES, MEZCLA 1:5 C:A	8 días	6 días
72	06.02.04	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO	4 días	3 días
73	06.02.05	PINTURA DE TRANSITO EN SARDINELES	4 días	3 días
74	**07**	**RAMPAS VEHICULARES**	**35 días**	**29 días**
75	**07.01**	**TRABAJOS PRELIMINARES**	**8 días**	**6 días**
76	07.01.01	DEMOLICION DE RAMPAS	5 días	3 días
77	07.01.02	ACARRREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	4 días	3 días
78	**07.02**	**CONCRETO**	**20 días**	**16 días**
79	07.02.01	CONCRETO RAMPAS F'C=175 KG/CM2	9 días	7 días
80	07.02.02	REVESTIMIENTO DE RAMPAS, MEZCLA 1:5 C:A BRUÑADO	10 días	8 días
81	07.02.03	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO	5 días	3 días
82	**08**	**GIBAS**	**404 días**	**345,5 días**
83	08.01	EXCAVACION MANUAL	5 días	3 días
84	08.02	NIVELACION - COMPACTACION	3 días	2 días
85	08.03	CONCRETO 210 KG/CM2 EN GIBAS	7 días	5 días
86	08.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN GIBAS	5 días	3 días
87	08.05	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 GRADO 60	3 días	2 días
88	08.06	PINTURA DE TRANSITO EN GIBAS	3 días	2 días
89	08.07	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO	3 días	2 días
90	**09**	**ARBORIZACION Y AREAS VERDES**	**6 días**	**4 días**
91	09.01	GRASS SUMINISTRO Y COLOCACION	5 días	3 días
92	09.02	SIEMBRA DE ARBOLES MIOPORO-BORA (ALTURA MIN. 1M.)	6 días	4 días
93	**10**	**SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL**	**365 días**	**312,5 días**
94	**10.01**	**ZANJAS PARA TUBERIA**	**110 días**	**93,5 días**
95	**10.01.01**	**TRABAJOS PRELIMINARES**	**3 días**	**3 días**
96	10.01.01.01	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO	3 días	3 días
97	**10.01.02**	**EXCAVACION DE ZANJAS**	**8 días**	**7 días**
98	10.01.02.01	ENTIBADO DE ZANJAS PROFUNDAS	4 días	4 días
99	10.01.02.02	EXCAVACION DE ZANJAS PARA TUBERIA HASTA H=1.5m CON EQUIPO	8 días	7 días
100	10.01.02.03	EXCAVACION DE ZANJAS PARA TUBERIA HASTA H=2.5m CON EQUIPO	5 días	5 días
101	**10.01.03**	**REFINE Y NIVELACION DE ZANJAS**	**5 días**	**4 días**
102	10.01.03.01	REFINE Y NIVELACION DE ZANJAS	5 días	4 días
103	**10.01.04**	**RELLENO DE ZANJAS**	**87 días**	**74,5 días**
104	10.01.04.01	CAMA DE APOYO PARA TUBERIA	7 días	6 días
105	10.01.04.02	RELLENO PROTECTOR PARA TUBERIA D=0.40M	5 días	4 días

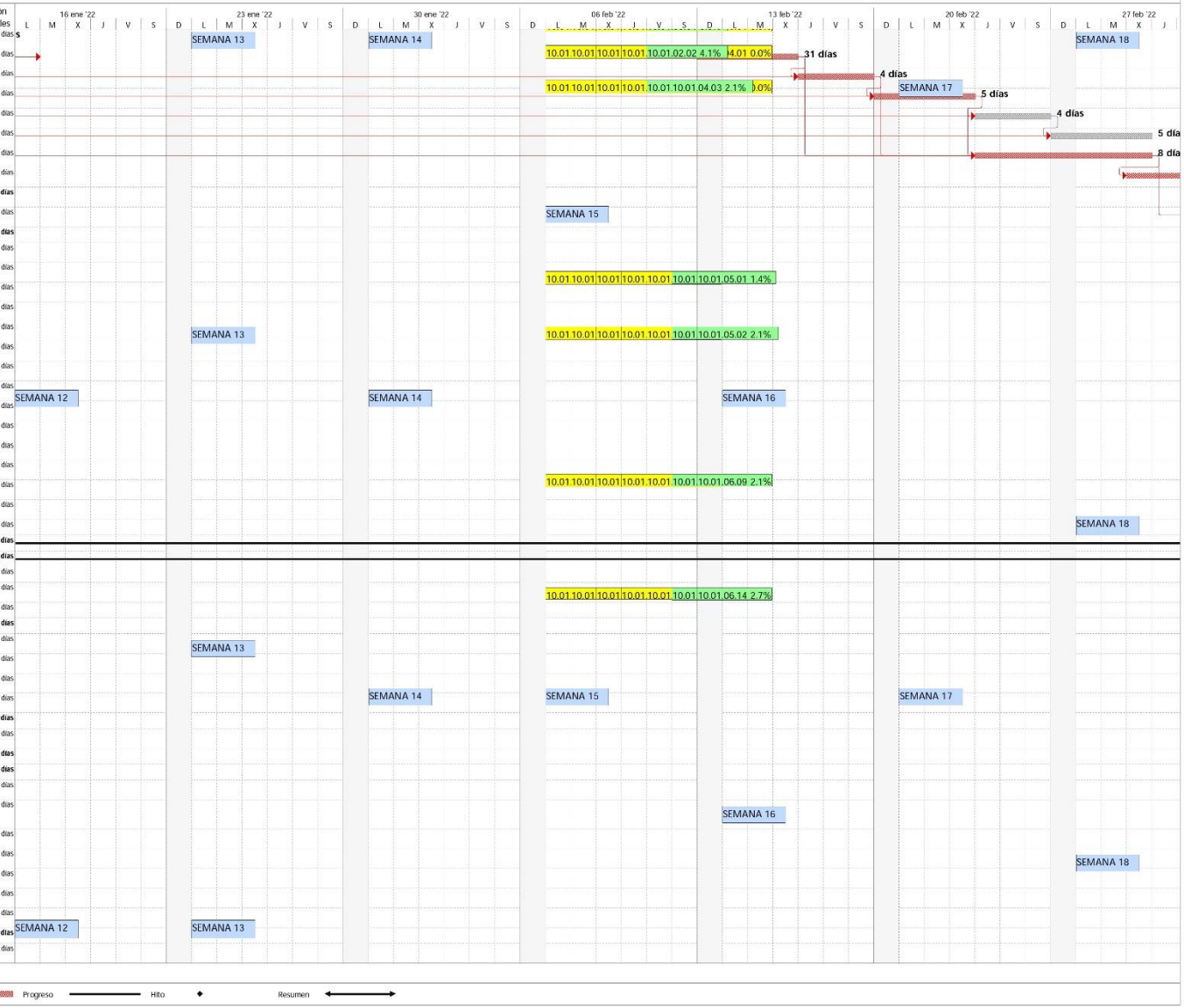


PROGRAMACION DE OBRA - DIAGRAMA GANTT

Obra: MEJORAMIENTO DE LA INRAESTRUCTURA VIAL Y SISTEMA DE DRENAJE EN LA URBANIZACION LIBERTAD - CERRO COLORADO - AREQUIPA

Ubicacion: CERRO COLORADO - AREQUIPA - AREQUIPA

Id	Item	Nombre de tarea	Duración Calendarios	Duración Laborables
106	10.01.04.03	RELLENO PROTECTOR PARA TUBERIA D=0.60M	5 días	5 días
107	10.01.04.04	RELLENO PROTECTOR PARA TUBERIA D=0.70M	31 días	3,5 días
108	10.01.04.05	RELLENO PROTECTOR PARA TUBERIA D=0.80M	4 días	3 días
109	10.01.04.06	RELLENO PROTECTOR PARA TUBERIA D=1.10M	5 días	3 días
110	10.01.04.07	RELLENO PROTECTOR PARA TUBERIA D=1.20M	4 días	3 días
111	10.01.04.08	RELLENO PROTECTOR PARA TUBERIA D=1.40M	5 días	3 días
112	10.01.04.09	RELLENO COMPACTADO DE ZANJAS C/MAT. PROPIO HASTA H=1.5m	8 días	6 días
113	10.01.04.10	RELLENO COMPACTADO DE ZANJAS C/MAT. PROPIO HASTA H=2.5m	4 días	3 días
114	**10.01.05**	**ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE**	**5 días**	**3 días**
115	10.01.05.01	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	5 días	3 días
116	**10.01.06**	**TUBERIAS**	**48 días**	**41 días**
117	10.01.06.01	SUMINISTRO DE TUBERIA PERFILADA D=0.40m	2 días	2 días
118	10.01.06.02	SUMINISTRO DE TUBERIA PERFILADA D=0.60m	2 días	2 días
119	10.01.06.03	SUMINISTRO DE TUBERIA PERFILADA D=0.70m	2 días	2 días
120	10.01.06.04	SUMINISTRO DE TUBERIA PERFILADA D=0.80m	2 días	2 días
121	10.01.06.05	SUMINISTRO DE TUBERIA PERFILADA D=1.10m	2 días	2 días
122	10.01.06.06	SUMINISTRO DE TUBERIA PERFILADA D=1.20m	4 días	3 días
123	10.01.06.07	SUMINISTRO DE TUBERIA PERFILADA D=1.40m	2 días	2 días
124	10.01.06.08	INSTALACION DE TUBERIA PERFILADA D=0.40m	3 días	3 días
125	10.01.06.09	INSTALACION DE TUBERIA PERFILADA D=0.60m	4 días	4 días
126	10.01.06.10	INSTALACION DE TUBERIA PERFILADA D=0.70m	3 días	3 días
127	10.01.06.11	INSTALACION DE TUBERIA PERFILADA D=0.80m	3 días	3 días
128	10.01.06.12	INSTALACION DE TUBERIA PERFILADA D=1.10m	2 días	2 días
129	10.01.06.13	INSTALACION DE TUBERIA PERFILADA D=1.20m	3 días	2 días
130	10.01.06.14	INSTALACION DE TUBERIA PERFILADA D=1.40m	3 días	3 días
131	10.01.06.15	PRUEBAS HIDRAULICAS	6 días	5 días
132	**10.02**	**ALCANTARILLADO**	**360 días**	**308,5 días**
133	**10.02.01**	**TRABAJOS PRELIMINARES**	**318 días**	**272,5 días**
134	10.02.01.01	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO	15 días	9 días
135	10.02.01.02	DEMOLICION DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO	3 días	3 días
136	10.02.01.03	DESMONAJE DE RIELES	2 días	2 días
137	**10.02.02**	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**	**12 días**	**10 días**
138	10.02.02.01	EXCAVACION PARA ALCANTARILLADO CON EQUIPO	5 días	4 días
139	10.02.02.02	EXCAVACION PARA BUZONES CON EQUIPO	4 días	2 días
140	10.02.02.03	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL	3 días	2 días
141	10.02.02.04	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	3 días	2 días
142	**10.02.03**	**OBRAS DE CONCRETO SIMPLE**	**6 días**	**4 días**
143	10.02.03.01	SOLADO PARA ALCANTARILLADO (MEZCLA 1:12 E=0.05M)	6 días	4 días
144	**10.02.04**	**OBRAS DE CONCRETO ARMADO**	**34 días**	**29 días**
145	**10.02.04.01**	**ALCANTARILLADO**	**32 días**	**27 días**
146	10.02.04.01.01	CONCRETO F`C=210 KG/CM2 PARA PISO DE ALCANTARILLADO	6 días	4 días
147	10.02.04.01.02	CONCRETO F`C=210 KG/CM2 PARA MUROS DE ALCANTARILLADO	6 días	5 días
148	10.02.04.01.03	CONCRETO F`C=280 KG/CM2 DE TECHO DE ALCANTARILLADO	5 días	3 días
149	10.02.04.01.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN MUROS DE ALCANTARILLADO	6 días	4 días
150	10.02.04.01.05	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE TECHO DE ALCANTARILLADO	7 días	5 días
151	10.02.04.01.06	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2	8 días	6 días
152	10.02.04.01.07	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO	3 días	2 días
153	**10.02.04.02**	**BUZONES**	**11 días**	**9 días**
154	10.02.04.02.01	CONCRETO F`C=210 KG/CM2 PARA PISO DE BUZON	3 días	2 días

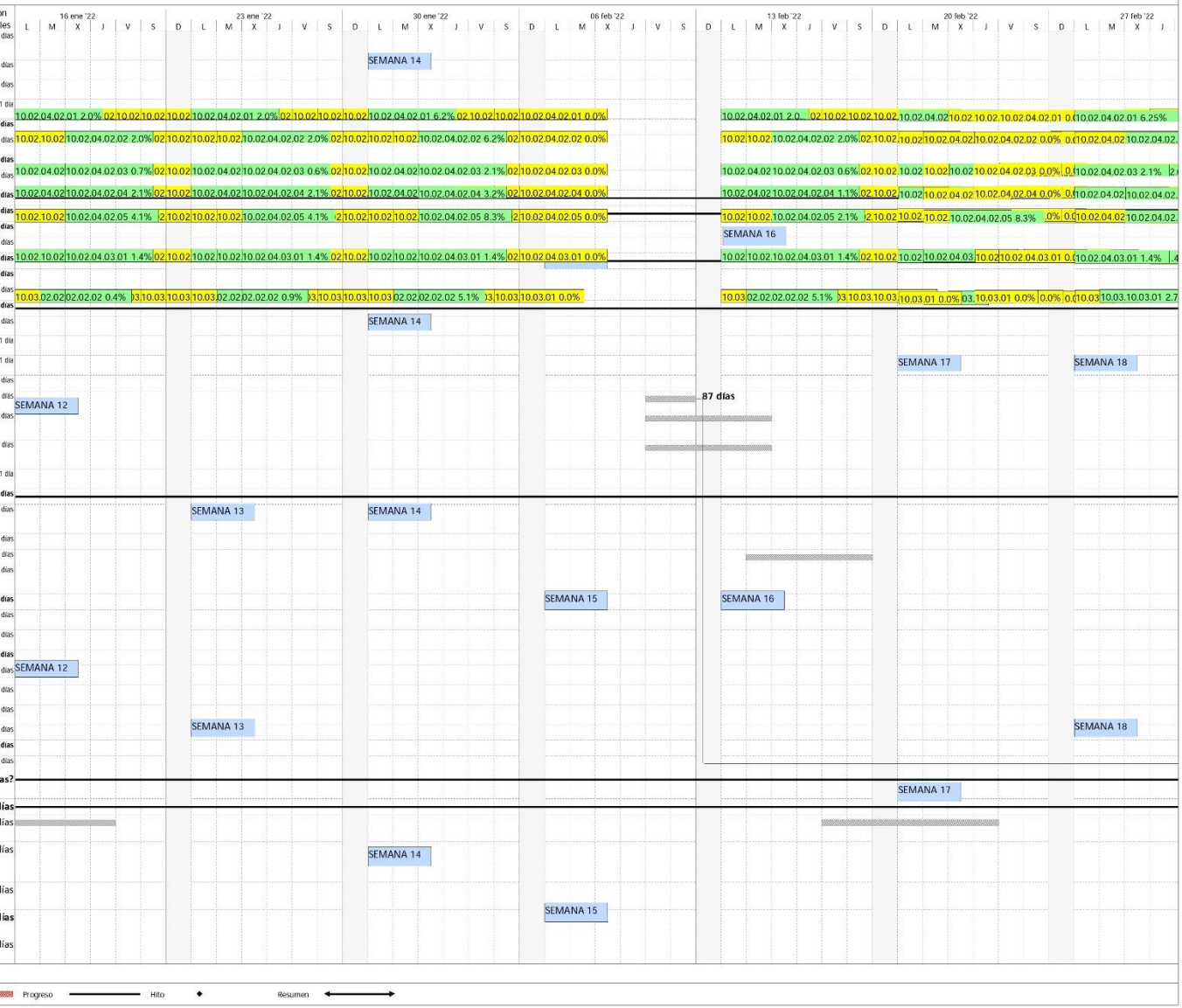


PROGRAMACION DE OBRA - DIAGRAMA GANTT

Obra: MEJORAMIENTO DE LA INRAESTRUCTURA VIAL Y SISTEMA DE DRENAJE EN LA URBANIZACION LIBERTAD - CERRO COLORADO - AREQUIPA

Ubicacion: CERRO COLORADO - AREQUIPA - AREQUIPA

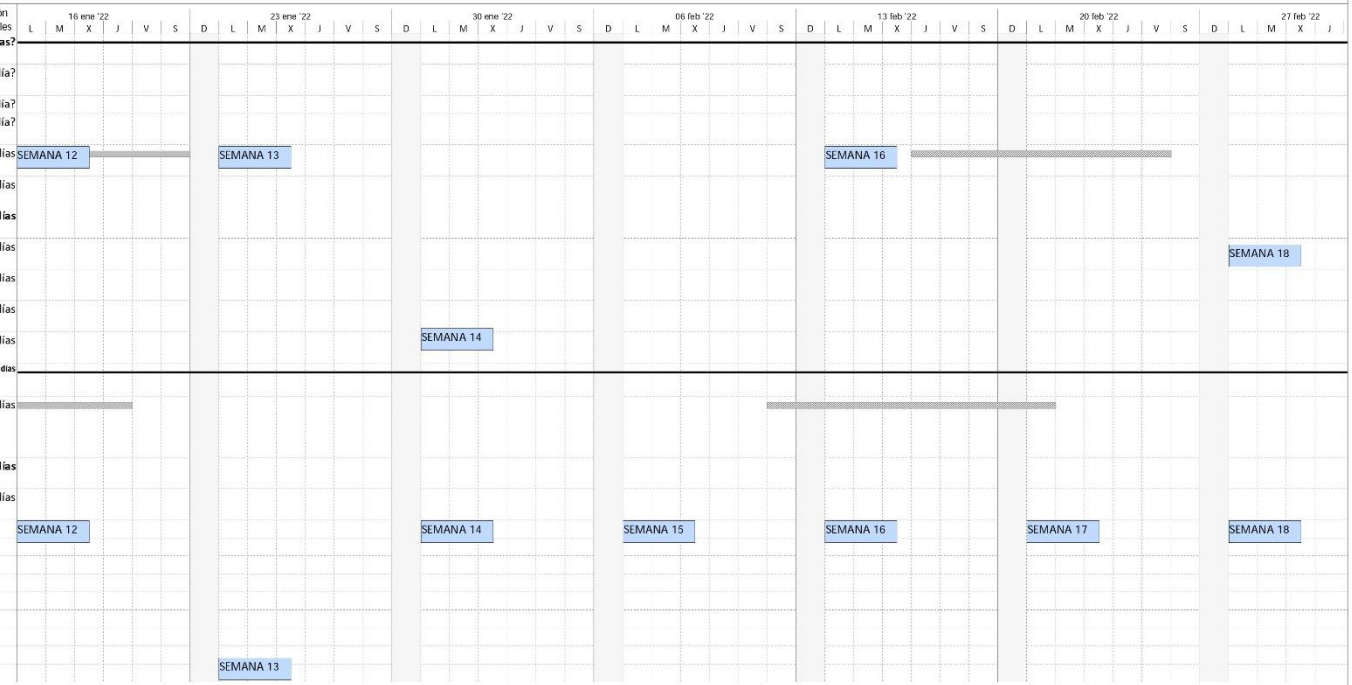
Id	Item	Nombre de tarea	Duración Calendarios	Duración Laborables
155	10.02.04.02.02	CONCRETO F'C=210 KG/CM2 PARA MUROS Y TECHO DE BUZON	3 días	2 días
156	10.02.04.02.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN BUZON	4 días	2 días
157	10.02.04.02.04	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2	3 días	2 días
158	10.02.04.02.05	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO	2 días	1 día
159	**10.02.04.03**	**TAPA DE INSPECCION**	**3 días**	**2 días**
160	10.02.04.03.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE TAPAS DE INPECCION	3 días	2 días
161	**10.03**	**OBRAS COMPLEMENTARIAS**	**10 días**	**8 días**
162	10.03.01	EMPALME RED DE ALCANTARILLADO NUEVO CON RED EXISTENTE	10 días	8 días
163	**11**	**MANEJO AMBIENTAL Y SEGURIDAD**	**337 días**	**288,5 días**
164	**11.01**	**MANEJO AMBIENTAL Y SEGURIDAD**	**337 días**	**288,5 días**
165	**11.01.01**	**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**	**6 días**	**5 días**
166	11.01.01.01	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	6 días	5 días
167	**11.01.02**	**MITIGACION AMBIENTAL**	**333 días**	**285,5 días**
168	**11.01.02.01**	**COMPENSACION SOCIAL**	**3 días**	**3 días**
169	11.01.02.01.01	ZONAS DE CANTERAS	3 días	3 días
170	**11.01.02.02**	**REMEDIACION AMBIENTAL**	**333 días**	**285,5 días**
171	11.01.02.02.01	INSTALACION Y OPERACION DE CAMPAMENTOS	2 días	2 días
172	11.01.02.02.02	TALLER DE MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA Y EQUIPO	1 día	1 día
173	11.01.02.02.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE BAÑOS QUIMICOS	1 día	1 día
174	11.01.02.02.04	RIEGO PERMANENTE EN OBRA	22 días	8 días
175	11.01.02.02.05	LIMPIEZA Y ELIMINACIÓN DE DESECHOS CONSTANTE	87 días	10 días
176	11.01.02.02.06	TRATAMIENTO DE RESIDUOS LIQUIDOS Y SOLIDOS ORIGINADOS POR LA OBRA	117 días	18,13 días
177	11.01.02.02.07	DEPOSITOS PARA MATERIALES EXCEDENTES ORIGINADOS POR LA OBRA	114 días	15 días
178	11.01.02.02.08	CAMPAMENTOS Y PATIO DE MANIOBRAS	1 día	1 día
179	**11.02**	**SEGURIDAD Y SALUD**	**142 días**	**122 días**
180	11.02.01	ELABORACION, IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	2 días	2 días
181	11.02.02	EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL	2 días	2 días
182	11.02.03	EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA	142 días	25 días
183	11.02.04	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD E IMPLEMENTACION PLAN DE DESVIO	5 días	4 días
184	**12**	**SEÑALIZACIÓN DE VIAS**	**406 días**	**347,5 días**
185	12.01	SEÑALIZACION HORIZONTAL (Lineas Y Marcas)	5 días	4 días
186	12.02	SEÑALIZACION VERTICAL (Tub. F°N° Ø2 1/2" e=4 MM. c/panel acrilico)	4 días	3 días
187	**13**	**CIMENTACION SEÑALIZACION VERTICAL**	**8 días**	**6 días**
188	13.01	EXCAVACION MANUAL PARA CIMENTACION	3 días	2 días
189	13.02	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	4 días	2 días
190	13.03	CONCRETO F'C=175 KG/CM2 PARA CIMENTACION	4 días	2 días
191	13.04	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO	3 días	2 días
192	**14**	**VARIOS**	**3 días**	**3 días**
193	14.01	LIMPIEZA FINAL DE OBRA	3 días	3 días
194	**15**	**PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCION Y CONTROL DE COVID-19 EN EL TRABAJO**	**181 días**	**155 días?**
195	**15.01**	**TRABAJOS PRELIMINARES**	**181 días**	**155 días**
196	15.01.01	LIMPIEZA Y DESINFECCION DE OFICINAS Y AMBIENTES DE OBRA	181 días	45 días
197	15.01.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE PUNTOS DE LAVADO Y DESINFECCION DE MANOS	6 días	5 días
198	15.01.03	SENSIBILIZACION DE LA PREVENCION DEL CONTAGIO COVID-19 EN OBRA	6 días	5 días
199	**15.02**	**IMPLEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL**	**2 días**	**2 días**
200	15.02.01	PROTECCION DEL PERSONAL DE LA OBRA CONTRA COVID-19	2 días	2 días



PROGRAMACION DE OBRA - DIAGRAMA GANTT

Obra: MEJORAMIENTO DE LA INRAESTRUCTURA VIAL Y SISTEMA DE DRENAJE EN LA URBANIZACION LIBERTAD - CERRO COLORADO - AREQUIPA
Ubicacion: CERRO COLORADO - AREQUIPA - AREQUIPA

Id	Item	Nombre de tarea	Duración Calendarios	Duración Laborables
201	**15.03**	**MEDIDAS PREVENTIVAS COLECTIVAS EN LA FASE DE INICIO O REINICIO**	**181 días**	**155 días?**
202	15.03.01	EVALUACION Y IDENTIFICACIÓN DE SINTOMATOLOGIA COVID-19	1 día	1 día?
203	15.03.02	PANELES INFORMATIVOS COVID-19	1 día	1 día?
204	15.03.03	SEÑALIZACIONES PARA DISTANCIAMIENTO SOCIAL	1 día	1 día?
205	15.03.04	CAPACITACION OBLIGATORIA SOBRE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	181 días	49 días
206	15.03.05	EVALUACION MÉDICA PARA IDENTIFICACION DE GRUPOS ETARIOS	2 días	2 días
207	**15.04**	**MEDIDAS PREVENTIVAS COLECTIVAS EN LA FASE DE EJECUCIÓN**	**2 días**	**2 días**
208	15.04.01	ACONDICIONAMIENTO DE ZONA DE CONTROL PREVIO	2 días	2 días
209	15.04.02	ACONDICIONAMIENTO DE ZONA DE CONTROL DE DESINFECCIÓN	2 días	2 días
210	15.04.03	ACONDICIONAMIENTO DE ZONA DE CONTROL DE VESTUARIOS	2 días	2 días
211	15.04.04	ACONDICIONAMIENTO DE AMBIENTE Y MOBILIARIO PARA TOPICO	2 días	2 días
212	**15.05**	**MEDIDAS PARA LA OPERACION DE MAQUINARIAS PESADAS Y VEHICULOS LIGEROS**	**181 días**	**155 días**
213	15.05.01	ZONA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE MAQUINARIAS PESADAS Y VEHICULOS MENORES	181 días	48 días
214	**15.06**	**EQUIPAMIENTO Y PROFESIONAL DE SALUD**	**2 días**	**2 días**
215	15.06.01	MATERIALES Y EQUIPOS PARA EVALUACION DE DESCARTE DIARIO	2 días	2 días

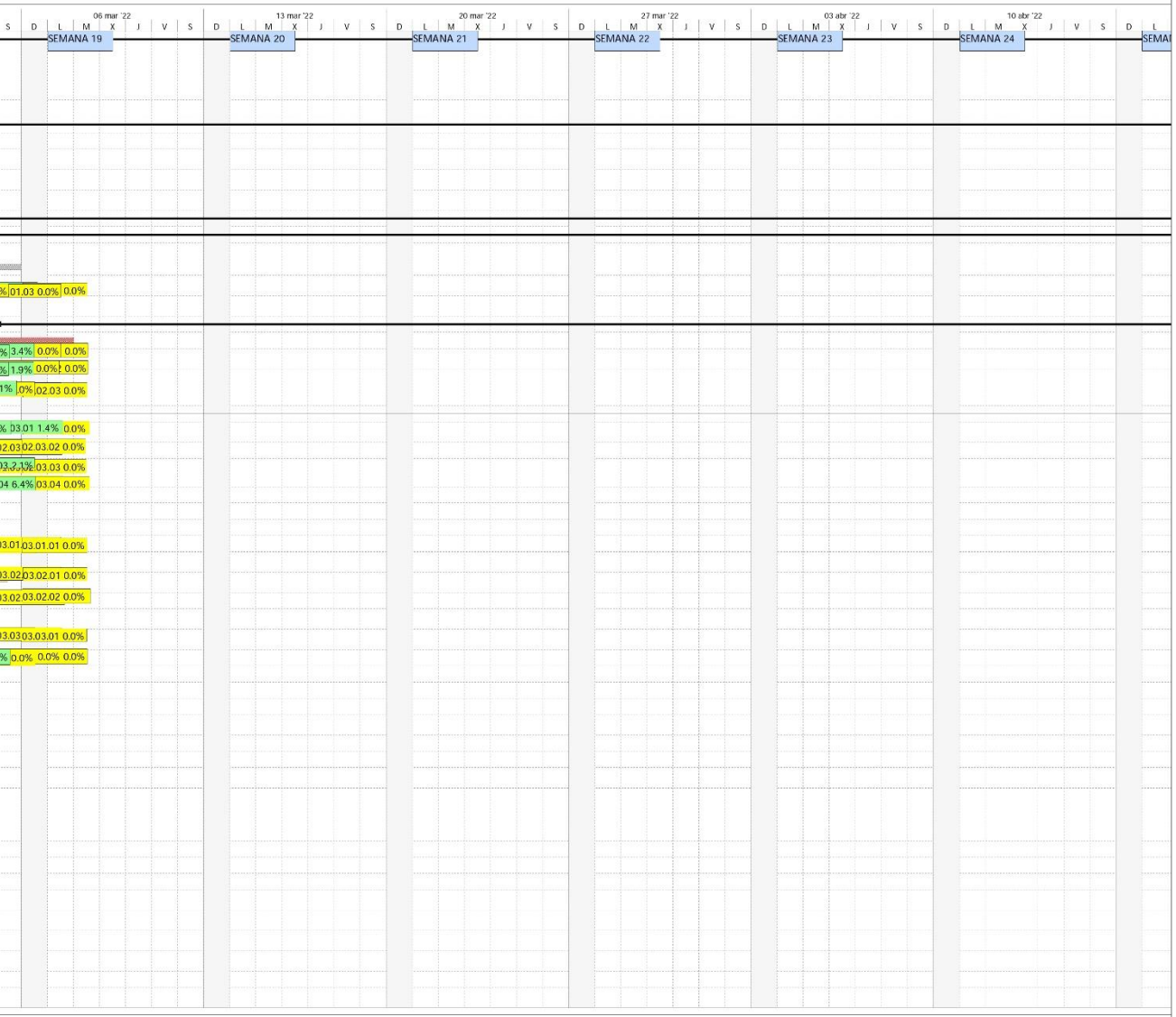


Tarea | Tarea Crítica | Progreso | Hito | Resumen

PROGRAMACION DE OBRA - DIAGRAMA GANTT

Obra: MEJORAMIENTO DE LA INRAESTRUCTURA VIAL Y SISTEMA DE DRENAJE EN LA URBANIZACION LIBERTAD - CERRO COLORADO - AREQUIPA
Ubicacion: CERRO COLORADO - AREQUIPA - AREQUIPA

Id	Item	Nombre de tarea	Duración Calendarios	Duración Laborables
1		**MEJORAMIENTO DE LA INRAESTRUCTURA VIAL Y SISTEMA DE DRENAJE EN LA URBANIZACION LIBERTAD - CERRO COLORADO - AREQUIPA**	**210 días**	**180 días?**
2		Inicio de Obra	0 días	0 días
3		***GENERAL***	**210 días**	**180 días?**
4				
5	01.01	ALMACEN, OFICINA SS.HH. Y CASETA DE GUARDIANIA	1 día	1 día
6	01.02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60x2.40 M. (BANNER)	1 día	1 día
7	01.03	MANTENIMIENTO DE TRANSITO Y PLAN DE DESVIO VIAL	3 días	2 días
8	**02**	**OBRAS DE PAVIMENTACION**	**1334 días**	**1142,5 días**
9	**02.01**	**TRABAJOS PRELIMINARES**	**269 días**	**229,5 días**
10	02.01.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION	3 días	2 días
11	02.01.02	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO	158 días	35 días
12	02.01.03	DEMOLICION DE CARPETA ASFALTICA DETERIORADA E=2"	5 días	5 días
13	02.01.04	DEMOLICION DE PAVIMENTO RIGIDO DETERIORADO	7 días	6 días
14	**02.02**	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**	**721 días**	**617,25 días**
15	02.02.01	CORTE DE TERRENO NATURAL	186 días	13 días
16	02.02.02	PERFILADO Y COMPACTADO EN SUB RASANTE MEJORADA	15 días	12 días
17	02.02.03	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	527 días	10,38 días
18	**02.03**	**ADOQUIN DE CONCRETO**	**1027 días**	**879 días**
19	02.03.01	BASE GRANULAR E=0.15 M.	14 días	11 días
20	02.03.02	CAMA DE ASIENTO CON ARENA E=0.04 M	8 días	6 días
21	02.03.03	ADOQUIN DE CONCRETO 20x10x8 CM.	350 días	12,5 días
22	*02.03.04*	*FIGURAS DE ADOQUIN DE CONCRETO 20X10X8 CM*	*963 días*	*8,75 días*
23	**03**	**VEREDAS**	**119 días**	**101,5 días**
24	**03.01**	**TRABAJOS PRELIMINARES**	**3 días**	**2 días**
25	03.01.01	DEMOLICION DE VEREDAS Y RAMPAS	3 días	2 días
26	**03.02**	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**	**104 días**	**88,5 días**
27	03.02.01	PERFILADO Y COMPACTADO EN ZONA DE VEREDAS	104 días	3,25 días
28	03.02.02	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	5 días	3 días
29	**03.03**	**CONCRETO**	**13 días**	**11 días**
30	03.03.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VEREDAS	5 días	4 días
31	03.03.02	VEREDA DE CONCRETO F'C= 175 KG/CM2. E=.5 CM. INCIACABADO C:A 1:2	2 días	2 días
32	03.03.03	JUNTAS ASFALTICAS E=3/4"	2 días	2 días
33	03.03.04	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO	2 días	2 días
34	**04**	**RAMPAS PARA DISCAPACITADOS**	**402 días**	**343,5 días**
35	**04.01**	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**	**264 días**	**225,25 días**
36	04.01.01	PERFILADO Y COMPACTADO EN ZONA DE RAMPAS	264 días	2,13 días
37	**04.02**	**CONCRETO**	**139 días**	**118,25 días**
38	04.02.01	RAMPAS DE CONCRETO f'c=175 kg/cm2	3 días	2 días
39	04.02.02	REVESTIMIENTO DE RAMPAS, MEZCLA 1:3 C:A BRUÑADO	4 días	2 días
40	04.02.03	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO	3 días	2 días
41	04.02.04	PINTURA DE TRANSITO EN RAMPAS Y MARTILLOS	3 días	2 días
42	**05**	**BERMAS**	**405 días**	**346,5 días**
43	**05.01**	**TRABAJOS PRELIMINARES**	**3 días**	**2 días**
44	05.01.01	DEMOLICION DE BERMAS	3 días	2 días
45	**05.02**	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**	**278 días**	**237,25 días**
46	05.02.01	EXCAVACION MANUAL A NIVEL DE SUBRASANTE	3 días	2 días
47	05.02.02	EXCAVACION DE ZANJA PARA SARDINELES	4 días	2 días
48	05.02.03	PERFILADO Y COMPACTADO EN ZONA DE BERMAS	3 días	2 días
49	05.02.04	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	4 días	2 días
50	**05.03**	**SARDINELES BURBUJA**	**128 días**	**109,25 días**
51	05.03.01	CONCRETO F'C=175 KG/CM2 EN SARDINEL DE CONCRETO	5 días	3 días



PROGRAMACION DE OBRA - DIAGRAMA GANTT

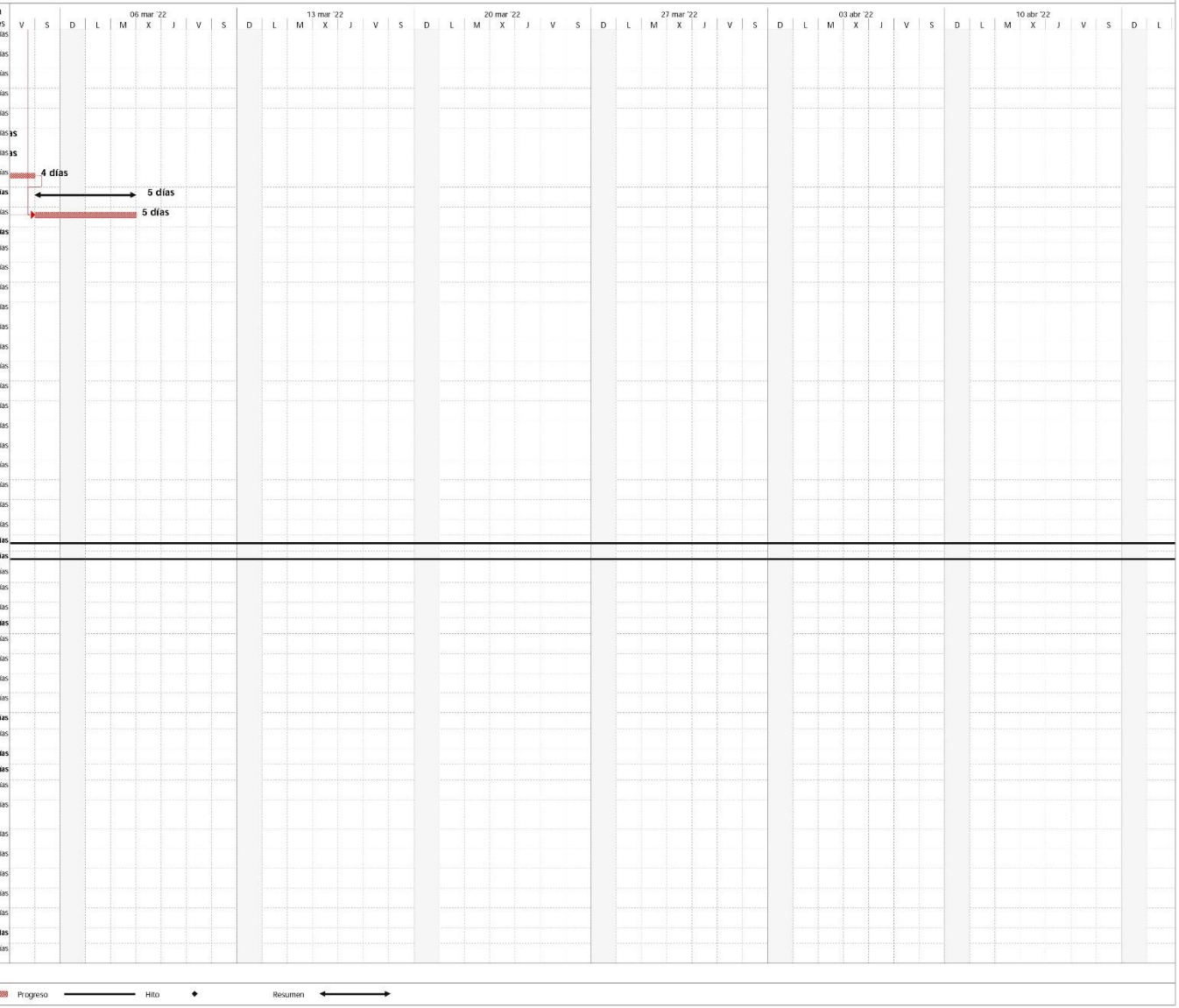
Obra: MEJORAMIENTO DE LA INRAESTRUCTURA VIAL Y SISTEMA DE DRENAJE EN LA URBANIZACION LIBERTAD - CERRO COLORADO - AREQUIPA
Ubicacion: CERRO COLORADO - AREQUIPA - AREQUIPA

Id	Item	Nombre de tarea	Duración Calendarios	Duración Laborables
52	05.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN SARDINEL DE CONCRETO	6 días	5 días
53	05.03.03	REVESTIMIENTO EN SARDINELES, MEZCLA 1:5 C:A	7 días	5 días
54	05.03.04	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO	4 días	3 días
55	05.03.05	PINTURA DE TRANSITO EN SARDINELES	4 días	3 días
56	**05.04**	**SARDINELES CIRCULARES**	**128 días**	**109,25 días**
57	05.04.01	CONCRETO F'C=175 KG/CM2 EN SARDINEL DE CONCRETO	2 días	1 día
58	05.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN SARDINEL DE CONCRETO	5 días	4 días
59	05.04.03	REVESTIMIENTO EN SARDINELES, MEZCLA 1:5 C:A	6 días	4 días
60	05.04.04	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO	5 días	3 días
61	05.04.05	PINTURA DE TRANSITO EN SARDINELES	4 días	3 días
62	**05.05**	**PISO BLOCK GRASS**	**7 días**	**5 días**
63	05.05.01	BLOCK GRASS TIPO CIRCULO F'C=250 KG/CM2	7 días	5 días
64	**06**	**JARDINERAS**	**604 días**	**517,13 días**
65	**06.01**	**TRABAJOS PRELIMINARES**	**8 días**	**6 días**
66	06.01.01	DEMOLICION DE JARDINERAS	5 días	3 días
67	06.01.02	ACARRREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	4 días	3 días
68	**06.02**	**OBRAS DE CONCRETO**	**595 días**	**509,13 días**
69	06.02.01	CONCRETO F'C=175 KG/CM2 EN SARDINEL DE CONCRETO	7 días	5 días
70	06.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN SARDINEL DE CONCRETO	579 días	8,75 días
71	06.02.03	REVESTIMIENTO EN SARDINELES, MEZCLA 1:5 C:A	8 días	6 días
72	06.02.04	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO	4 días	3 días
73	06.02.05	PINTURA DE TRANSITO EN SARDINELES	4 días	3 días
74	**07**	**RAMPAS VEHICULARES**	**35 días**	**29 días**
75	**07.01**	**TRABAJOS PRELIMINARES**	**8 días**	**6 días**
76	07.01.01	DEMOLICION DE RAMPAS	5 días	3 días
77	07.01.02	ACARRREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	4 días	3 días
78	**07.02**	**CONCRETO**	**20 días**	**16 días**
79	07.02.01	CONCRETO RAMPAS F'C=175 KG/CM2	9 días	7 días
80	07.02.02	REVESTIMIENTO DE RAMPAS, MEZCLA 1:5 C:A BRUÑADO	10 días	8 días
81	07.02.03	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO	5 días	3 días
82	**08**	**GIBAS**	**404 días**	**345,5 días**
83	08.01	EXCAVACION MANUAL	5 días	3 días
84	08.02	NIVELACION - COMPACTACION	3 días	2 días
85	08.03	CONCRETO 210 KG/CM2 EN GIBAS	7 días	5 días
86	08.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN GIBAS	5 días	3 días
87	08.05	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 GRADO 60	3 días	2 días
88	08.06	PINTURA DE TRANSITO EN GIBAS	3 días	2 días
89	08.07	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO	3 días	2 días
90	**09**	**ARBORIZACION Y AREAS VERDES**	**6 días**	**4 días**
91	09.01	GRASS SUMINISTRO Y COLOCACION	5 días	3 días
92	09.02	SIEMBRA DE ARBOLES MOPORO-BORA (ALTURA MIN. 1M.)	6 días	4 días
93	**10**	**SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL**	**365 días**	**312,5 días**
94	**10.01**	**ZANJAS PARA TUBERIA**	**110 días**	**93,5 días**
95	**10.01.01**	**TRABAJOS PRELIMINARES**	**3 días**	**3 días**
96	10.01.01.01	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO	3 días	3 días
97	**10.01.02**	**EXCAVACION DE ZANJAS**	**8 días**	**7 días**
98	10.01.02.01	ENTIBADO DE ZANJAS PROFUNDAS	4 días	4 días
99	10.01.02.02	EXCAVACION DE ZANJAS PARA TUBERIA HASTA H=1.5m CON EQUIPO	8 días	7 días
100	10.01.02.03	EXCAVACION DE ZANJAS PARA TUBERIA HASTA H=2.5m CON EQUIPO	5 días	5 días
101	**10.01.03**	**REFINE Y NIVELACION DE ZANJAS**	**5 días**	**4 días**
102	10.01.03.01	REFINE Y NIVELACION DE ZANJAS	5 días	4 días
103	**10.01.04**	**RELLENO DE ZANJAS**	**87 días**	**74,5 días**
104	10.01.04.01	CAMA DE APOYO PARA TUBERIA	7 días	6 días
105	10.01.04.02	RELLENO PROTECTOR PARA TUBERIA D=0.40M	5 días	4 días

PROGRAMACION DE OBRA - DIAGRAMA GANTT

Obra: MEJORAMIENTO DE LA INRAESTRUCTURA VIAL Y SISTEMA DE DRENAJE EN LA URBANIZACION LIBERTAD - CERRO COLORADO - AREQUIPA
Ubicacion: CERRO COLORADO - AREQUIPA - AREQUIPA

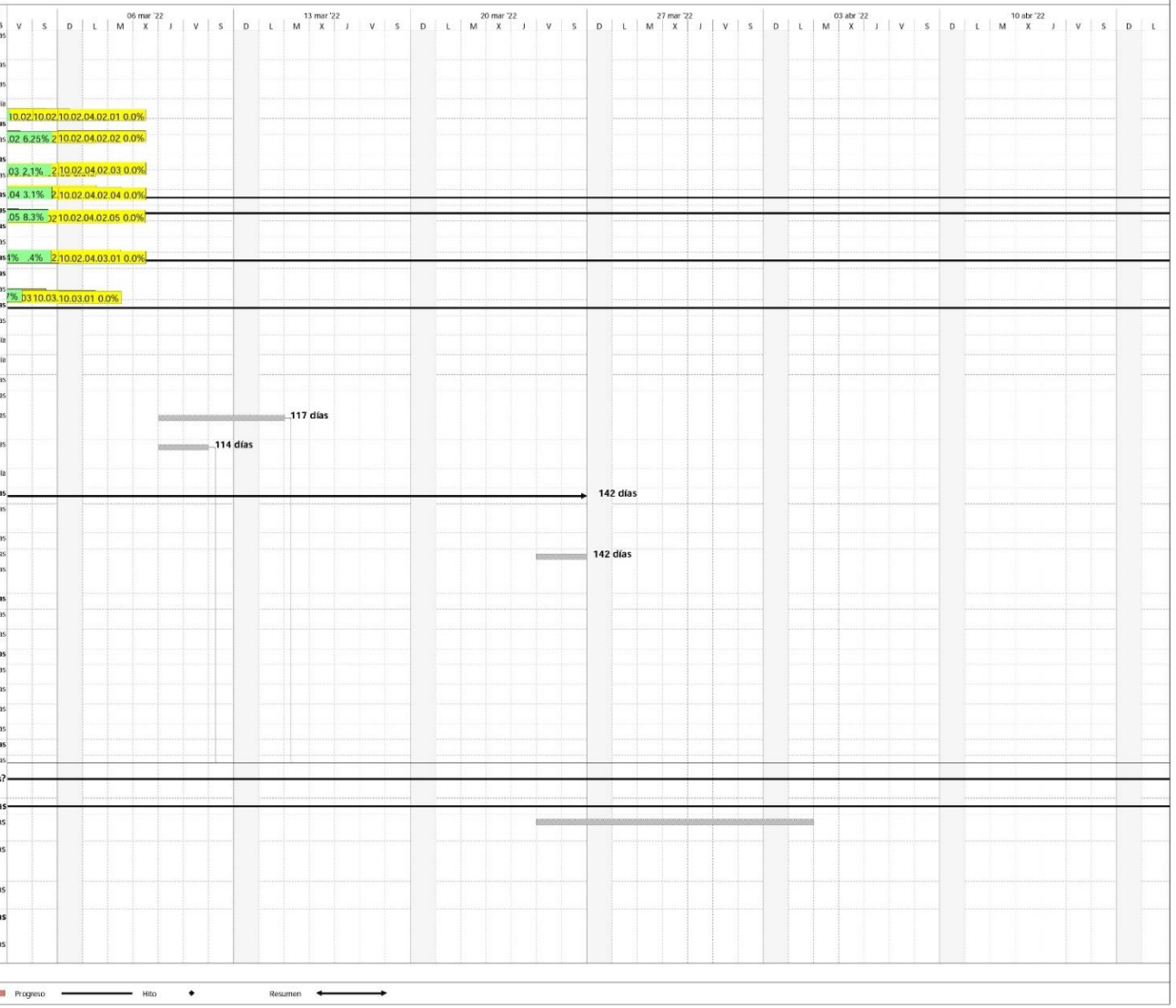
Id	Item	Nombre de tarea	Duración Calendarios	Duración Laborables
106	10.01.04.03	RELLENO PROTECTOR PARA TUBERIA D=0.60M	5 días	5 días
107	10.01.04.04	RELLENO PROTECTOR PARA TUBERIA D=0.70M	31 días	3,5 días
108	10.01.04.05	RELLENO PROTECTOR PARA TUBERIA D=0.80M	4 días	3 días
109	10.01.04.06	RELLENO PROTECTOR PARA TUBERIA D=1.10M	5 días	3 días
110	10.01.04.07	RELLENO PROTECTOR PARA TUBERIA D=1.20M	4 días	3 días
111	10.01.04.08	RELLENO PROTECTOR PARA TUBERIA D=1.40M	5 días	3 días
112	10.01.04.09	RELLENO COMPACTADO DE ZANJAS C/MAT. PROPIO HASTA H=1.5m	8 días	6 días
113	10.01.04.10	RELLENO COMPACTADO DE ZANJAS C/MAT. PROPIO HASTA H=2.5m	4 días	3 días
114	**10.01.05**	**ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE**	**5 días**	**3 días**
115	10.01.05.01	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	5 días	3 días
116	**10.01.06**	**TUBERIAS**	**48 días**	**41 días**
117	10.01.06.01	SUMINISTRO DE TUBERIA PERFILADA D=0.40m	2 días	2 días
118	10.01.06.02	SUMINISTRO DE TUBERIA PERFILADA D=0.60m	2 días	2 días
119	10.01.06.03	SUMINISTRO DE TUBERIA PERFILADA D=0.70m	2 días	2 días
120	10.01.06.04	SUMINISTRO DE TUBERIA PERFILADA D=0.80m	2 días	2 días
121	10.01.06.05	SUMINISTRO DE TUBERIA PERFILADA D=1.10m	2 días	2 días
122	10.01.06.06	SUMINISTRO DE TUBERIA PERFILADA D=1.20m	4 días	3 días
123	10.01.06.07	SUMINISTRO DE TUBERIA PERFILADA D=1.40m	2 días	2 días
124	10.01.06.08	INSTALACION DE TUBERIA PERFILADA D=0.40m	3 días	3 días
125	10.01.06.09	INSTALACION DE TUBERIA PERFILADA D=0.60m	4 días	4 días
126	10.01.06.10	INSTALACION DE TUBERIA PERFILADA D=0.70m	3 días	3 días
127	10.01.06.11	INSTALACION DE TUBERIA PERFILADA D=0.80m	3 días	3 días
128	10.01.06.12	INSTALACION DE TUBERIA PERFILADA D=1.10m	2 días	2 días
129	10.01.06.13	INSTALACION DE TUBERIA PERFILADA D=1.20m	3 días	2 días
130	10.01.06.14	INSTALACION DE TUBERIA PERFILADA D=1.40m	3 días	3 días
131	10.01.06.15	PRUEBAS HIDRAULICAS	6 días	5 días
132	**10.02**	**ALCANTARILLADO**	**360 días**	**308,5 días**
133	**10.02.01**	**TRABAJOS PRELIMINARES**	**318 días**	**272,5 días**
134	10.02.01.01	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO	15 días	9 días
135	10.02.01.02	DEMOLICION DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO	3 días	3 días
136	10.02.01.03	DESMONAJE DE RIELES	2 días	2 días
137	**10.02.02**	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**	**12 días**	**10 días**
138	10.02.02.01	EXCAVACION PARA ALCANTARILLADO CON EQUIPO	5 días	4 días
139	10.02.02.02	EXCAVACION PARA BUZONES CON EQUIPO	4 días	2 días
140	10.02.02.03	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL	3 días	2 días
141	10.02.02.04	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	3 días	2 días
142	**10.02.03**	**OBRAS DE CONCRETO SIMPLE**	**6 días**	**4 días**
143	10.02.03.01	SOLADO PARA ALCANTARILLADO (MEZCLA 1:12 E=0.05M)	6 días	4 días
144	**10.02.04**	**OBRAS DE CONCRETO ARMADO**	**34 días**	**29 días**
145	**10.02.04.01**	**ALCANTARILLADO**	**32 días**	**27 días**
146	10.02.04.01.01	CONCRETO F`C=210 KG/CM2 PARA PISO DE ALCANTARILLADO	6 días	4 días
147	10.02.04.01.02	CONCRETO F`C=210 KG/CM2 PARA MUROS DE ALCANTARILLADO	6 días	5 días
148	10.02.04.01.03	CONCRETO F`C=280 KG/CM2 DE TECHO DE ALCANTARILLADO	5 días	3 días
149	10.02.04.01.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN MUROS DE ALCANTARILLADO	6 días	4 días
150	10.02.04.01.05	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE TECHO DE ALCANTARILLADO	7 días	5 días
151	10.02.04.01.06	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2	8 días	6 días
152	10.02.04.01.07	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO	3 días	2 días
153	**10.02.04.02**	**BUZONES**	**11 días**	**9 días**
154	10.02.04.02.01	CONCRETO F`C=210 KG/CM2 PARA PISO DE BUZON	3 días	2 días



PROGRAMACION DE OBRA - DIAGRAMA GANTT

Obra: MEJORAMIENTO DE LA INRAESTRUCTURA VIAL Y SISTEMA DE DRENAJE EN LA URBANIZACION LIBERTAD - CERRO COLORADO - AREQUIPA
Ubicacion: CERRO COLORADO - AREQUIPA - AREQUIPA

Id	Item	Nombre de tarea	Duración Calendarios	Duración Laborables
155	10.02.04.02.02	CONCRETO F´C=210 KG/CM2 PARA MUROS Y TECHO DE BUZÓN	3 días	2 días
156	10.02.04.02.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN BUZÓN	4 días	2 días
157	10.02.04.02.04	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2	3 días	2 días
158	10.02.04.02.05	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO	2 días	1 día
159	**10.02.04.03**	**TAPA DE INSPECCION**	**3 días**	**2 días**
160	10.02.04.03.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE TAPAS DE INPECCION	3 días	2 días
161	**10.03**	**OBRAS COMPLEMENTARIAS**	**10 días**	**8 días**
162	10.03.01	EMPALME RED DE ALCANTARILLADO NUEVO CON RED EXISTENTE	10 días	8 días
163	**11**	**MANEJO AMBIENTAL Y SEGURIDAD**	**337 días**	**288,5 días**
164	**11.01**	**MANEJO AMBIENTAL Y SEGURIDAD**	**337 días**	**288,5 días**
165	**11.01.01**	**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**	**6 días**	**5 días**
166	11.01.01.01	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	6 días	5 días
167	**11.01.02**	**MITIGACION AMBIENTAL**	**333 días**	**285,5 días**
168	**11.01.02.01**	**COMPENSACION SOCIAL**	**3 días**	**3 días**
169	11.01.02.01.01	ZONAS DE CANTERAS	3 días	3 días
170	**11.01.02.02**	**REMEDIACION AMBIENTAL**	**333 días**	**285,5 días**
171	11.01.02.02.01	INSTALACION Y OPERACION DE CAMPAMENTOS	2 días	2 días
172	11.01.02.02.02	TALLER DE MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA Y EQUIPO	1 día	1 día
173	11.01.02.02.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE BAÑOS QUIMICOS	1 día	1 día
174	11.01.02.02.04	RIEGO PERMANENTE EN OBRA	22 días	8 días
175	11.01.02.02.05	LIMPIEZA Y ELIMINACIÓN DE DESECHOS CONSTANTE	87 días	10 días
176	11.01.02.02.06	TRATAMIENTO DE RESIDUOS LIQUIDOS Y SOLIDOS ORIGINADOS POR LA OBRA	117 días	18,13 días
177	11.01.02.02.07	DEPOSITOS PARA MATERIALES EXCEDENTES ORIGINADOS POR LA OBRA	114 días	15 días
178	11.01.02.02.08	CAMPAMENTOS Y PATIO DE MANIOBRAS	1 día	1 día
179	**11.02**	**SEGURIDAD Y SALUD**	**142 días**	**122 días**
180	11.02.01	ELABORACION, IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	2 días	2 días
181	11.02.02	EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL	2 días	2 días
182	11.02.03	EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA	142 días	25 días
183	11.02.04	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD E IMPLEMENTACION PLAN DE DESVIO	5 días	4 días
184	**12**	**SEÑALIZACIÓN DE VIAS**	**406 días**	**347,5 días**
185	12.01	SEÑALIZACION HORIZONTAL (Lineas Y Marcas)	5 días	4 días
186	12.02	SEÑALIZACION VERTICAL (Tub. F°G° Ø2 1/2" e=4 MM. c/panel acrilico)	4 días	3 días
187	**13**	**CIMENTACION SEÑALIZACION VERTICAL**	**8 días**	**6 días**
188	13.01	EXCAVACION MANUAL PARA CIMENTACION	3 días	2 días
189	13.02	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	4 días	2 días
190	13.03	CONCRETO F'C=175 KG/CM2 PARA CIMENTACION	4 días	2 días
191	13.04	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO	3 días	2 días
192	**14**	**VARIOS**	**3 días**	**3 días**
193	14.01	LIMPIEZA FINAL DE OBRA	3 días	3 días
194	**15**	**PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCION Y CONTROL DE COVID-19 EN EL TRABAJO**	**181 días**	**155 días?**
195	**15.01**	**TRABAJOS PRELIMINARES**	**181 días**	**155 días**
196	15.01.01	LIMPIEZA Y DESINFECCION DE OFICINAS Y AMBIENTES DE OBRA	181 días	45 días
197	15.01.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE PUNTOS DE LAVADO Y DESINFECCIÓN DE MANOS	6 días	5 días
198	15.01.03	SENSIBILIZACION DE LA PREVENCION DEL CONTAGIO COVID-19 EN OBRA	6 días	5 días
199	**15.02**	**IMPLEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL**	**2 días**	**2 días**
200	15.02.01	PROTECCION DEL PERSONAL DE LA OBRA CONTRA COVID-19	2 días	2 días



Anexo 8

Comparación de costos unitarios

ACTUALIZACION DE EXPEDIENTE

Proyecto	MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL Y SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL EN LA URBANIZACION LA LIBERTAD, DISTRITO DE CERRO COLORADO - AREQUIPA - AREQUIPA
Sub Presupuesto	**01 - MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL Y SISTEMA DE DRENAJE**
	PLUVIAL
Cliente	MUNICIPALIDAD DE CERRO COLORADO
Ubicación	CERRO COLORADO - AREQUIPA - AREQUIPA
Costo a :	**Octubre - 2020**

Sin COVID 19 | Con COVID 19

Partida 01.01 ALMACEN, OFICINA SS.HH. Y CASETA DE GUARDIANIA — **Rend:** 15.00 M2/DIA

Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
	Mano de Obra									
47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0533	23.45	1.25	0.100	0.0533	23.45	1.25
47 00007	OPERARIO	HH	2.000	1.0667	23.45	25.01	2.000	1.0667	23.45	25.01
47 00008	OFICIAL	HH	2.000	1.0667	18.54	19.78	2.000	1.0667	18.54	19.78
47 00009	PEON	HH	8.000	4.2667	16.76	71.51	8.000	4.2667	16.76	71.51
						117.55				**117.55**
	Materiales									
02 00093	ALAMBRE NEGRO N°16	KG		0.1500	5.17	0.78		0.1500	5.17	0.78
02 02006	CLAVOS CON CABEZA DE 2 1/2"	KG		0.2500	4.15	1.04		0.2500	4.15	1.04
02 00126	CLAVOS PARA CALAMINA	KG		0.3500	4.15	1.45		0.3500	4.15	1.45
43 00020	MADERA TORNILLO	P2		7.0300	3.81	26.78		7.0300	3.81	26.78
44 08236	TRIPLAY LUPUNA DE 4'x8'x 6 mm	PLN		1.7100	12.15	20.78		1.7100	12.15	20.78
56 11298	CALAMINA GALVANIZADA ZINC 28 CANALES 1.83 X 0.830 m X 0.4 mm	PLN		0.4800	21.10	10.13		0.4800	21.10	10.13
						60.95				**60.95**
	Equipo									
37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	117.55	3.53		3.0000	117.55	3.53
						3.53				**3.53**
					Costo Unitario por M2 :	**182.03**			**Costo Unitario por M2 :**	**182.03**

Partida 01.02 CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60x2.40 M. (BANNER) — **Rend:** 1.00 UND/DIA

Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
	Mano de Obra									
47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.8000	23.45	18.76	0.100	0.8000	23.45	18.76
47 00007	OPERARIO	HH	1.000	8.0000	23.45	187.60	1.000	8.0000	23.45	187.60
47 00009	PEON	HH	3.000	24.0000	16.76	402.24	3.000	24.0000	16.76	402.24
						608.60				**608.60**
	Materiales									
02 00018	ALAMBRE NEGRO N°8	KG		0.2500	4.83	1.21		0.2500	4.83	1.21

02 02069	CLAVOS PARA MADERA C/C 2"	KG		0.3000	4.15	1.25		0.3000	4.15		1.25
02 01364	CLAVOS PARA MADERA C/C 4"	KG		0.1750	4.15	0.73		0.1750	4.15		0.73
05 01399	PIEDRA MEDIANA DE 4"	M3		0.0800	35.29	2.82		0.0800	35.29		2.82
21 00003	CEMENTO PORTLAND TIPO IP (42.5KG)	BOL		0.4700	17.37	8.16		0.4700	17.37		8.16
30 11299	BANNER DE 3.60x2.40 M.	UND		1.0000	296.61	296.61		1.0000	296.61		296.61
38 00005	HORMIGON	M3		0.1300	25.53	3.32		0.1300	25.53		3.32
43 00020	MADERA TORNILLO	P2		11.0000	3.81	41.91		11.0000	3.81		41.91
44 11300	PALO DE EUCALIPTO DE 5" x 4.0m	UND		2.0000	16.95	33.90		2.0000	16.95		33.90
						389.90					**389.90**
	Equipo										
37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	608.60	18.26		3.0000	608.60		18.26
						18.26					**18.26**
					Costo Unitario por UND :	**1,016.76**				**Costo Unitario por UND :**	**1,016.76**

Partida **01.03** MANTENIMIENTO DE TRANSITO Y PLAN DE DESVIO VIAL — **Rend:** 1.00 GLB/DIA — **Rend:** 0.90 GLB/DIA

Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
	Mano de Obra									
47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.8	23.45	18.76	0.100	0.888888889	23.45	20.84
47 00008	OFICIAL	HH	4.000	32.000	18.54	593.28	4.000	35.556	18.54	659.20
47 00009	PEON	HH	14.000	112.000	16.76	1,877.12	14.000	124.444	16.76	2,085.69
						2,489.16				**2,765.73**
	Materiales									
30 11348	BANDERINES DE TELA 45x45cm	UND		10.0000	21.00	210.00		10.0000	21.00	210.00
30 11350	LAMPARA DE DESTELLOS	UND		5.0000	135.00	675.00		5.0000	135.00	675.00
30 11351	SEÑAL DE DESVIO DE 0.75m x 0.75m	UND		15.0000	75.00	1,125.00		15.0000	75.00	1,125.00
30 11352	SEÑAL DE DESVIO DE 1.20m x 0.75m	UND		8.0000	120.00	960.00		8.0000	120.00	960.00
44 11354	ROLLIZO DE EUCALIPTO DE 3"X3M	UND		31.0000	9.32	288.92		31.0000	9.32	288.92
44 11355	TRANQUERA PORTABLE DE MADERA	UND		10.0000	55.00	550.00		10.0000	55.00	550.00
69 08254	CONOS DE SEGURIDAD	und		10.0000	22.46	224.60		10.0000	22.46	224.60
						4,033.52				**4,033.52**
	Equipo									
37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	2,489.16	74.67		3.0000	2,765.73	82.97
						74.67				**82.97**
					Costo Unitario por GLB :	**6,597.35**			**Costo Unitario por GLB :**	**6,882.23**

Partida **02.01.01** MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION — **Rend:** 1.00 GLB/DIA — **Rend:** 0.90 GLB/DIA

Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
	Mano de Obra									
47 00008	OFICIAL	HH	1.000	8.0000	18.54	148.32	1.000	8.8889	18.54	164.80
47 00009	PEON	HH	3.000	24.0000	16.76	402.24	3.000	26.6667	16.76	446.93
						550.56				**611.73**
	Equipo									
37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		2.0000	550.56	11.01		2.0000	611.73	12.23
48 11301	CAMION PLATAFORMA 4x2 122 HP 8 TON. (Maquina a todo Costo)	HM	2.000	16.0000	133.79	2,140.64	2.000	17.7778	133.79	2,378.49
48 11302	CAMION PLATAFORMA 6x4 330 HP 40 TON. (Maquina a todo Costo)	HM	2.000	16.0000	257.42	4,118.72	2.000	17.7778	257.42	4,576.36
49 11359	CAMION VOLQUETE 4x2 140-210 HP 6 M3. (Maquina a todo Costo)	HM	2.000	16.0000	227.07	3,633.12	2.000	17.7778	227.07	4,036.80

							9,903.49						**11,003.88**
						Costo Unitario por GLB :	**10,454.05**					**Costo Unitario por GLB :**	**11,615.61**

Partida	**02.01.02**	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO			**Rend:**	1.00	KM/DIA				**Rend:**	0.90	KM/DIA	
	Código	***Descripción Insumo***	***Unidad***	***Cuadrilla***	***Cantidad***	***Precio***	***Parcial***	***Cuadrilla***	***Cantidad***	***Precio***			***Parcial***	
		Mano de Obra												
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.500	4.0000	23.45	93.80	0.500	4.4444	23.45			104.22	
	47 00086	TOPOGRAFO	HH	1.000	8.0000	26.44	211.52	1.000	8.8889	26.44			235.02	
	47 00008	OFICIAL	HH	4.000	32.0000	18.54	593.28	4.000	35.5556	18.54			659.20	
							898.60						**998.44**	
		Materiales												
	05 11304	PIEDRA CHANCADA DE 1/2" @ 3/4"	M3		0.0270	50.19	1.36		0.0270	50.19			1.36	
	21 00003	CEMENTO PORTLAND TIPO IP (42.5KG)	BOL		1.0000	17.37	17.37		1.0000	17.37			17.37	
	44 01387	ESTACA DE MADERA	P2		0.0200	3.85	0.08		0.0200	3.85			0.08	
	53 00480	THINER	GLN		0.2000	10.50	2.10		0.2000	10.50			2.10	
	54 11305	PINTURA ESMALTE METALIT MADERA ESMALTEX CON COLOR	GLN		0.2000	30.29	6.06		0.2000	30.29			6.06	
							26.97						**26.97**	
		Equipo												
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	898.60	26.96		3.0000	998.44			29.95	
	49 11360	NIVEL (Equipo a todo Costo)	HE	1.000	8.0000	7.74	61.92	1.000	8.8889	7.74			68.80	
	49 11361	TEODOLITO (Maquina a todo Costo)	HM	1.000	8.0000	9.91	79.28	1.000	8.8889	9.91			88.09	
							168.16						**186.84**	
						Costo Unitario por KM :	**1,093.72**					**Costo Unitario por KM :**	**1,212.25**	

Partida	**02.01.03**	DEMOLICION DE CARPETA ASFALTICA DETERIORADA E=2"			**Rend:**	620.00	M2/DIA				**Rend:**	520.00	M2/DIA	
	Código	***Descripción Insumo***	***Unidad***	***Cuadrilla***	***Cantidad***	***Precio***	***Parcial***	***Cuadrilla***	***Cantidad***	***Precio***			***Parcial***	
		Mano de Obra												
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0013	23.45	0.03	0.100	0.0015	23.45			0.04	
	47 00007	OPERARIO	HH	1.000	0.0129	23.45	0.30	1.000	0.0154	23.45			0.36	
	47 00008	OFICIAL	HH	1.000	0.0129	18.54	0.24	1.000	0.0154	18.54			0.29	
	47 00009	PEON	HH	2.000	0.0258	16.76	0.43	2.000	0.0308	16.76			0.52	
							1.00						**1.20**	
		Equipo												
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.00	0.03		3.0000	1.00			0.03	
	49 11308	TRACTOR DE ORUGAS DE 140-160 HP (Maquina a todo Costo)	HM	1.000	0.0129	286.02	3.69	1.000	0.0154	286.02			4.40	
							3.72						**4.43**	
						Costo Unitario por M2 :	**4.72**					**Costo Unitario por M2 :**	**5.63**	

Partida	**02.02.01**	CORTE DE TERRENO NATURAL			**Rend:**	500.00	M3/DIA				**Rend:**	460.00	M3/DIA	
	Código	***Descripción Insumo***	***Unidad***	***Cuadrilla***	***Cantidad***	***Precio***	***Parcial***	***Cuadrilla***	***Cantidad***	***Precio***			***Parcial***	
		Mano de Obra												
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.500	0.0080	23.45	0.19	0.500	0.0087	23.45			0.20	
	47 00007	OPERARIO	HH	1.000	0.0160	23.45	0.38	1.000	0.0174	23.45			0.41	
	47 00008	OFICIAL	HH	0.500	0.0080	18.54	0.15	0.500	0.0087	18.54			0.16	

47 00009	PEON	HH	1.000	0.0160	16.76		0.27	1.000	0.0174	16.76		0.29
							0.98					**1.06**
	Equipo											
37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.99		0.03		3.0000	0.99		0.03
49 11308	TRACTOR DE ORUGAS DE 140-160 HP (Maquina a todo Costo)	HM	1.000	0.0160	286.02		4.58	1.000	0.0174	286.02		4.97
							4.61					**5.00**
						Costo Unitario por M3 :	**5.59**				**Costo Unitario por M3 :**	**6.07**

Partida	**02.02.02**	PERFILADO Y COMPACTADO EN SUB RASANTE MEJORADA				**Rend:**	1,200.00	M2/DIA			**Rend:**	1,125.00	M2/DIA
	Código	***Descripción Insumo***	***Unidad***	***Cuadrilla***	***Cantidad***	***Precio***		***Parcial***	***Cuadrilla***	***Cantidad***	***Precio***		***Parcial***
		Mano de Obra											
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.200	0.0013	23.45		0.03	0.200	0.0014	23.45		0.03
	47 00007	OPERARIO	HH	1.000	0.0067	23.45		0.16	1.000	0.0071	23.45		0.17
	47 00009	PEON	HH	1.000	0.0067	16.76		0.11	1.000	0.0071	16.76		0.12
								0.30					**0.32**
		Materiales											
	05 11304	PIEDRA CHANCADA DE 1/2" @ 3/4"	M3		0.0013	50.19		0.07		0.0013	50.19		0.07
								0.07					**0.07**
		Equipo											
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.30		0.01		3.0000	0.32		0.01
	48 11310	CAMION CISTERNA 4X2 (AGUA) 122 HP 2,000 GAL. (Maquina a todo Costo)	HM	1.000	0.0067	133.57		0.89	1.000	0.0071	133.57		0.95
	49 11311	MOTONIVELADORA DE 125 HP (Maquina a todo Costo)	HM	1.000	0.0067	179.75		1.20	1.000	0.0071	179.75		1.28
	49 11312	RODILLO LISO VIBR AUTOP 101-135HP 10-12T (Maquina a todo Costo)	HM	1.000	0.0067	178.78		1.19	1.000	0.0071	178.78		1.27
								3.29					**3.51**
							Costo Unitario por M2 :	**3.65**				**Costo Unitario por M2 :**	**3.89**

Partida	**02.02.03**	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO				**Rend:**	160.00	M3/DIA			**Rend:**	110.00	M3/DIA
	Código	***Descripción Insumo***	***Unidad***	***Cuadrilla***	***Cantidad***	***Precio***		***Parcial***	***Cuadrilla***	***Cantidad***	***Precio***		***Parcial***
		Mano de Obra											
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0050	23.45		0.12	0.100	0.0073	23.45		0.17
	47 00007	OPERARIO	HH	2.000	0.1000	23.45		2.35	2.000	0.1455	23.45		3.41
	47 00009	PEON	HH	1.000	0.0500	16.76		0.84	1.000	0.0727	16.76		1.22
								3.30					**4.80**
		Equipo											
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	3.31		0.10		3.0000	4.80		0.14
	48 11313	CAMION VOLQUETE 4x2 210-280 HP 10 M3. (Maquina a todo Costo)	HM	1.000	0.0500	227.07		11.35	1.000	0.0727	227.07		16.51
	48 11314	CARGADOR S/LLANTAS 125 HP 2.5 YD3. (Maquina a todo Costo)	HM	1.000	0.0500	171.56		8.58	1.000	0.0727	171.56		12.48
								20.03					**29.14**
							Costo Unitario por M3 :	**23.33**				**Costo Unitario por M3 :**	**33.94**

Partida	**02.03.01**	BASE GRANULAR E=0.15 M.				**Rend:**	1,500.00	M2/DIA			**Rend:**	1,200.00	M2/DIA
	Código	***Descripción Insumo***	***Unidad***	***Cuadrilla***	***Cantidad***	***Precio***		***Parcial***	***Cuadrilla***	***Cantidad***	***Precio***		***Parcial***
		Mano de Obra											
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.500	0.0027	23.45		0.06	0.500	0.0033	23.45		0.08

47 00007	OPERARIO	HH	3.000	0.0160	23.45		0.38	3.000	0.0200	23.45		0.47
47 00009	PEON	HH	4.000	0.0213	16.76		0.36	4.000	0.0267	16.76		0.45
							0.80					**0.99**
	Materiales											
05 11315	MATERIAL CLASIFICADO A	M3		0.2500	73.00		18.25		0.2500	73.00		18.25
							18.25					**18.25**
	Equipo											
37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.80		0.02		3.0000	1.00		0.03
48 11310	CAMION CISTERNA 4X2 (AGUA) 122 HP 2,000 GAL. (Maquina a todo Costo)	HM	1.000	0.0053	133.57		0.71	1.000	0.0067	133.57		0.89
49 11311	MOTONIVELADORA DE 125 HP (Maquina a todo Costo)	HM	1.000	0.0053	179.75		0.96	1.000	0.0067	179.75		1.20
49 11312	RODILLO LISO VIBR AUTOP 101-135HP 10-12T (Maquina a todo Costo)	HM	1.000	0.0053	178.78		0.95	1.000	0.0067	178.78		1.19
							2.65					**3.31**
						Costo Unitario por M2 :	**21.69**				**Costo Unitario por M2 :**	**22.55**

Partida	**02.03.02**	CAMA DE ASIENTO CON ARENA E=0.04 M				**Rend:**	250.00	M2/DIA			**Rend:**	225.00	M2/DIA
	Código	***Descripción Insumo***	***Unidad***	***Cuadrilla***	***Cantidad***	***Precio***		***Parcial***	***Cuadrilla***	***Cantidad***	***Precio***		***Parcial***
		Mano de Obra											
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0032	23.45		0.08	0.100	0.0036	23.45		0.08
	47 00007	OPERARIO	HH	1.000	0.0320	23.45		0.75	1.000	0.0356	23.45		0.83
	47 00009	PEON	HH	4.000	0.1280	16.76		2.15	4.000	0.1422	16.76		2.38
								2.97					**3.30**
		Materiales											
	21 00029	ARENA GRUESA	M3		0.0350	38.73		1.36		0.0350	38.73		1.36
								1.36					**1.36**
		Equipo											
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	2.98		0.09		3.0000	2.98		0.09
								0.09					**0.09**
							Costo Unitario por M2 :	**4.42**				**Costo Unitario por M2 :**	**4.75**

Partida	**02.03.03**	ADOQUIN DE CONCRETO 20x10x8 CM.				**Rend:**	45.00	M2/DIA			**Rend:**	40.00	M2/DIA
	Código	***Descripción Insumo***	***Unidad***	***Cuadrilla***	***Cantidad***	***Precio***		***Parcial***	***Cuadrilla***	***Cantidad***	***Precio***		***Parcial***
		Mano de Obra											
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0178	23.45		0.42	0.100	0.0200	23.45		0.47
	47 00007	OPERARIO	HH	1.000	0.1778	23.45		4.17	1.000	0.2000	23.45		4.69
	47 00008	OFICIAL	HH	1.000	0.1778	18.54		3.30	1.000	0.2000	18.54		3.71
	47 00009	PEON	HH	1.000	0.1778	16.76		2.98	1.000	0.2000	16.76		3.35
								10.86					**12.22**
		Materiales											
	04 00033	ARENA FINA	M3		0.0050	50.62		0.25		0.0050	50.62		0.25
	05 13435	ADOQUIN DE CONCRETO DE 0.10 X 0.20 X 0.04 M colores	und		20.0000	1.50		30.00		20.0000	1.50		30.00
	05 00002	AGUA	M3		0.0300	8.50		0.26		0.0300	8.50		0.26
	17 11316	ADOQ. DE CONCRETO 20x10x8 CM. VIBR. F'C=560 KG/CM2	UND		30.0000	1.21		36.30		30.0000	1.21		36.30
	32 11317	TRANSPORTE DE ADOQUIN A OBRA	M2		1.0000	3.39		3.39		1.0000	3.39		3.39
								70.20					**70.20**
		Equipo											
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	10.87		0.33		3.0000	12.22		0.37

48 11318	COMPACTADOR VIBR. TIPO PLANCHA 5.8 HP (Maquina a todo Costo)	HM	1.000	0.1778	32.03		5.69	1.000	0.2000	32.03		6.41
							6.02					**6.77**
						Costo Unitario por M2 :	**87.08**				**Costo Unitario por M2 :**	**89.19**

Partida **02.03.04** FIGURAS DE ADOQUIN DE CONCRETO 20x10x8 CM. **Rend:** 45.00 M2/DIA **Rend:** 30.00 M2/DIA

Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*		*Parcial*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*		*Parcial*
	Mano de Obra											
47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0178	23.45		0.42	0.100	0.0267	23.45		0.63
47 00007	OPERARIO	HH	1.000	0.1778	23.45		4.17	1.000	0.2667	23.45		6.25
47 00008	OFICIAL	HH	1.000	0.1778	18.54		3.30	1.000	0.2667	18.54		4.94
47 00009	PEON	HH	1.000	0.1778	16.76		2.98	1.000	0.2667	16.76		4.47
							10.86					**16.29**
	Materiales											
04 00033	ARENA FINA	M3		0.0050	50.62		0.25		0.0050	50.62		0.25
05 13435	ADOQUIN DE CONCRETO DE 0.10 X 0.20 X 0.04 M colores	und		50.0000	1.50		75.00		50.0000	1.50		75.00
05 00002	AGUA	M3		0.0300	8.50		0.26		0.0300	8.50		0.26
32 11317	TRANSPORTE DE ADOQUIN A OBRA	M2		1.0000	3.39		3.39		1.0000	3.39		3.39
							78.90					**78.90**
	Equipo											
37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	10.87		0.33		3.0000	16.29		0.49
48 11318	COMPACTADOR VIBR. TIPO PLANCHA 5.8 HP (Maquina a todo Costo)	HM	1.000	0.1778	32.03		5.69	1.000	0.2667	32.03		8.54
							6.02					**9.03**
						Costo Unitario por M2 :	**95.78**				**Costo Unitario por M2 :**	**104.22**

Partida **03.01.01** DEMOLICION DE VEREDAS Y RAMPAS **Rend:** 100.00 M2/DIA **Rend:** 70.00 M2/DIA

Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*		*Parcial*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*		*Parcial*
	Mano de Obra											
47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0080	23.45		0.19	0.100	0.0114	23.45		0.27
47 00008	OFICIAL	HH	2.000	0.1600	18.54		2.97	2.000	0.2286	18.54		4.24
47 00009	PEON	HH	4.000	0.3200	16.76		5.36	3.000	0.3429	16.76		5.75
							8.52					**10.25**
	Equipo											
37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	8.52		0.26		3.0000	10.25		0.31
49 11319	COMPRESORA NEUMATICA 76 HP 125-175 PCM (Maquina a todo Costo)	HM	1.000	0.0800	73.36		5.87	1.000	0.1143	73.36		8.38
49 11320	MARTILLO NEUMATICO DE 24 Kg. (Maquina a todo Costo)	HM	2.000	0.1600	11.80		1.89	2.000	0.2286	11.80		2.70
							8.01					**11.39**
						Costo Unitario por M2 :	**16.53**				**Costo Unitario por M2 :**	**21.64**

Partida **03.02.01** PERFILADO Y COMPACTADO EN ZONA DE VEREDAS **Rend:** 120.00 M2/DIA **Rend:** 100.00 M2/DIA

Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*		*Parcial*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*		*Parcial*
	Mano de Obra											
47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0067	23.45		0.16	0.100	0.0080	23.45		0.19
47 00008	OFICIAL	HH	1.000	0.0667	18.54		1.24	1.000	0.0800	18.54		1.48
47 00009	PEON	HH	1.000	0.0667	16.76		1.12	1.000	0.0800	16.76		1.34

							2.51						**3.01**
	Materiales												
05 00002	AGUA	M3		0.0200	8.50		0.17		0.0200	8.50			0.17
							0.17						**0.17**
	Equipo												
37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	2.52		0.08		3.0000	3.01			0.09
48 11318	COMPACTADOR VIBR. TIPO PLANCHA 5.8 HP (Maquina a todo Costo)	HM	0.500	0.0333	32.03		1.07	0.500	0.0400	32.03			1.28
							1.14						**1.37**
						Costo Unitario por M2 :	**3.82**					**Costo Unitario por M2 :**	**4.55**

Partida	**03.02.02**	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO				**Rend:**	160.00	M3/DIA				**Rend:**	100.00	M3/DIA
	Código	***Descripción Insumo***	***Unidad***	***Cuadrilla***	***Cantidad***	***Precio***		***Parcial***	***Cuadrilla***	***Cantidad***	***Precio***			***Parcial***
		Mano de Obra												
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0050	23.45		0.12	0.100	0.0080	23.45			0.19
	47 00007	OPERARIO	HH	2.000	0.1000	23.45		2.35	2.000	0.1600	23.45			3.75
	47 00009	PEON	HH	1.000	0.0500	16.76		0.84	1.000	0.0800	16.76			1.34
								3.30						**5.28**
		Equipo												
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	3.31		0.10		3.0000	5.28			0.16
	48 11313	CAMION VOLQUETE 4x2 210-280 HP 10 M3. (Maquina a todo Costo)	HM	1.000	0.0500	227.07		11.35	1.000	0.0800	227.07			18.17
	48 11314	CARGADOR S/LLANTAS 125 HP 2.5 YD3. (Maquina a todo Costo)	HM	1.000	0.0500	171.56		8.58	1.000	0.0800	171.56			13.72
								20.03						**32.05**
							Costo Unitario por M3 :	**23.33**					**Costo Unitario por M3 :**	**37.33**

Partida	**03.03.01**	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VEREDAS				**Rend:**	16.00	M2/DIA				**Rend:**	13.00	M2/DIA
	Código	***Descripción Insumo***	***Unidad***	***Cuadrilla***	***Cantidad***	***Precio***		***Parcial***	***Cuadrilla***	***Cantidad***	***Precio***			***Parcial***
		Mano de Obra												
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0500	23.45		1.17	0.100	0.0615	23.45			1.44
	47 00007	OPERARIO	HH	1.000	0.5000	23.45		11.73	1.000	0.6154	23.45			14.43
	47 00009	PEON	HH	1.000	0.5000	16.76		8.38	1.000	0.6154	16.76			10.31
								21.28						**26.19**
		Materiales												
	02 00018	ALAMBRE NEGRO N°8	KG		0.2500	4.83		1.21		0.2500	4.83			1.21
	02 00019	CLAVOS CON CABEZA DE 3"	KG		0.1500	4.15		0.62		0.1500	4.15			0.62
	43 00020	MADERA TORNILLO	P2		3.6000	3.81		13.72		3.6000	3.81			13.72
								15.55						**15.55**
		Equipo												
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	21.28		0.64		3.0000	26.19			0.79
								0.64						**0.79**
							Costo Unitario por M2 :	**37.46**					**Costo Unitario por M2 :**	**42.52**

Partida	**03.03.02**	VEREDA DE CONCRETO F'C= 175 KG/CM2. E=5 CM. INC/ACABADO C:A 1:2				**Rend:**	60.00	M2/DIA				**Rend:**	50.00	M2/DIA
	Código	***Descripción Insumo***	***Unidad***	***Cuadrilla***	***Cantidad***	***Precio***		***Parcial***	***Cuadrilla***	***Cantidad***	***Precio***			***Parcial***
		Mano de Obra												

47 00006	CAPATAZ	HH	0.200	0.0267	23.45		0.63	0.200	0.0320	23.45		0.75
47 00007	OPERARIO	HH	2.000	0.2667	23.45		6.25	1.000	0.1600	23.45		3.75
47 00008	OFICIAL	HH	1.000	0.1333	18.54		2.47	1.000	0.1600	18.54		2.97
47 00009	PEON	HH	4.000	0.5333	16.76		8.94	4.000	0.6400	16.76		10.73
							18.29					**18.20**
	Materiales											
04 00033	ARENA FINA	M3		0.0100	50.62		0.51		0.0100	50.62		0.51
05 00002	AGUA	M3		0.0500	8.50		0.43		0.0500	8.50		0.43
05 11304	PIEDRA CHANCADA DE 1/2" @ 3/4"	M3		0.0420	50.19		2.11		0.0420	50.19		2.11
21 00029	ARENA GRUESA	M3		0.0350	38.73		1.36		0.0350	38.73		1.36
21 00003	CEMENTO PORTLAND TIPO IP (42.5KG)	BOL		0.6950	17.37		12.07		0.6950	17.37		12.07
							16.47					**16.47**
	Equipo											
37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	18.29		0.55		3.0000	18.20		0.55
49 11321	MEZCLADORA CONCRETO TAMBOR 18HP 11P3 (Maquina a todo Costo)	HM	1.000	0.1333	11.59		1.55	1.000	0.1600	11.59		1.85
							2.09					**2.40**
						Costo Unitario por M2 :	**36.85**				**Costo Unitario por M2 :**	**37.06**

Partida **03.03.04** CURADO EN OBRAS DE CONCRETO — **Rend:** 500.00 M2/DIA — **Rend:** 450.00 M2/DIA

Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
	Mano de Obra									
47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0016	23.45	0.04	0.100	0.0018	23.45	0.04
47 00009	PEON	HH	1.000	0.0160	16.76	0.27	1.000	0.0178	16.76	0.30
						0.31				**0.34**
	Materiales									
29 11322	CURADOR QUIMICO	KG		0.3000	3.92	1.18		0.3000	3.92	1.18
						1.18				**1.18**
	Equipo									
37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.31	0.01		3.0000	0.34	0.01
						0.01				**0.01**
					Costo Unitario por M2 :	**1.49**			**Costo Unitario por M2 :**	**1.53**

Partida **04.01.01** PERFILADO Y COMPACTADO EN ZONA DE RAMPAS — **Rend:** 120.00 M2/DIA — **Rend:** 100.00 M2/DIA

Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
	Mano de Obra									
47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0067	23.45	0.16	0.100	0.0080	23.45	0.19
47 00008	OFICIAL	HH	1.000	0.0667	18.54	1.24	1.000	0.0800	18.54	1.48
47 00009	PEON	HH	1.000	0.0667	16.76	1.12	1.000	0.0800	16.76	1.34
						2.51				**3.01**
	Materiales									
05 00002	AGUA	M3		0.0200	8.50	0.17		0.0200	8.50	0.17
						0.17				**0.17**
	Equipo									
37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	2.52	0.08		3.0000	3.01	0.09
49 11362	COMPACTADOR VIBR. TIPO PLANCHA 5.8 HP (Equipo a todo Costo)	HM	1.000	0.0667	32.03	2.14	1.000	0.0800	32.03	2.56
						2.21				**2.65**

						Costo Unitario por M2 :	**4.89**					**Costo Unitario por M2 :**	**5.83**
Partida	**04.02.01**	RAMPAS DE CONCRETO f'c=175 kg/cm2				**Rend:**	65.00	m2/DIA				**Rend:**	60.00	m2/DIA
	Código	***Descripción Insumo***	***Unidad***	***Cuadrilla***	***Cantidad***	***Precio***		***Parcial***	***Cuadrilla***	***Cantidad***	***Precio***			***Parcial***
		Mano de Obra												
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.200	0.0246	23.45		0.58	0.200	0.0267	23.45			0.63
	47 00007	OPERARIO	HH	2.000	0.2462	23.45		5.77	2.000	0.2667	23.45			6.25
	47 00008	OFICIAL	HH	1.000	0.1231	18.54		2.28	1.000	0.1333	18.54			2.47
	47 00009	PEON	HH	4.000	0.4923	16.76		8.25	4.000	0.5333	16.76			8.94
								16.88						**18.29**
		Materiales												
	04 00033	ARENA FINA	M3		0.0100	50.62		0.51		0.0100	50.62			0.51
	05 00002	AGUA	M3		0.0500	8.50		0.43		0.0500	8.50			0.43
	05 11304	PIEDRA CHANCADA DE 1/2" @ 3/4"	M3		0.0420	50.19		2.11		0.0420	50.19			2.11
	21 00029	ARENA GRUESA	M3		0.0350	38.73		1.36		0.0350	38.73			1.36
	21 00003	CEMENTO PORTLAND TIPO IP (42.5KG)	BOL		0.6950	17.37		12.07		0.6950	17.37			12.07
								16.47						**16.47**
		Equipo												
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	16.88		0.51		3.0000	18.29			0.55
	49 11363	MEZCLADORA CONCRETO TAMBOR 18HP 11P3 (Equipo a todo Costo)	HM	1.000	0.1231	11.59		1.43	1.000	0.1333	11.59			1.55
								1.93						**2.09**
						Costo Unitario por m2 :	**35.28**					**Costo Unitario por m2 :**	**36.85**	
Partida	**04.02.02**	REVESTIMIENTO DE RAMPAS, MEZCLA 1:3 C:A BRUÑADO				**Rend:**	35.00	M2/DIA				**Rend:**	28.00	M2/DIA
	Código	***Descripción Insumo***	***Unidad***	***Cuadrilla***	***Cantidad***	***Precio***		***Parcial***	***Cuadrilla***	***Cantidad***	***Precio***			***Parcial***
		Mano de Obra												
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0229	23.45		0.54	0.100	0.0286	23.45			0.67
	47 00007	OPERARIO	HH	1.000	0.2286	23.45		5.36	1.000	0.2857	23.45			6.70
	47 00009	PEON	HH	0.500	0.1143	16.76		1.92	0.500	0.1429	16.76			2.39
								7.81						**9.76**
		Materiales												
	04 00033	ARENA FINA	M3		0.0100	50.62		0.51		0.0100	50.62			0.51
	05 00002	AGUA	M3		0.0050	8.50		0.04		0.0050	8.50			0.04
	21 00003	CEMENTO PORTLAND TIPO IP (42.5KG)	BOL		0.1050	17.37		1.82		0.1050	17.37			1.82
								2.37						**2.37**
		Equipo												
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	7.82		0.23		3.0000	9.76			0.29
								0.23						**0.29**
						Costo Unitario por M2 :	**10.42**					**Costo Unitario por M2 :**	**12.43**	
Partida	**04.02.03**	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO				**Rend:**	500.00	M2/DIA				**Rend:**	450.00	M2/DIA
	Código	***Descripción Insumo***	***Unidad***	***Cuadrilla***	***Cantidad***	***Precio***		***Parcial***	***Cuadrilla***	***Cantidad***	***Precio***			***Parcial***
		Mano de Obra												
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0016	23.45		0.04	0.100	0.0018	23.45			0.04
	47 00009	PEON	HH	1.000	0.0160	16.76		0.27	1.000	0.0178	16.76			0.30

							0.31					**0.34**
	Materiales											
29 11322	CURADOR QUIMICO	KG		0.3000	3.92		1.18		0.3000	3.92		1.18
							1.18					**1.18**
	Equipo											
37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.31		0.01		3.0000	0.34		0.01
							0.01					**0.01**
						Costo Unitario por M2 :	**1.49**				**Costo Unitario por M2 :**	**1.53**

Partida	**05.01.01**	DEMOLICION DE BERMAS				**Rend:**	100.00	M2/DIA			**Rend:**	80.00	M2/DIA
	Código	***Descripción Insumo***	***Unidad***	***Cuadrilla***	***Cantidad***	***Precio***		***Parcial***	***Cuadrilla***	***Cantidad***	***Precio***		***Parcial***
		Mano de Obra											
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0080	23.45		0.19	0.100	0.0100	23.45		0.23
	47 00008	OFICIAL	HH	2.000	0.1600	18.54		2.97	2.000	0.2000	18.54		3.71
	47 00009	PEON	HH	4.000	0.3200	16.76		5.36	4.000	0.4000	16.76		6.70
								8.52					**10.65**
		Equipo											
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	8.52		0.26		3.0000	10.65		0.32
	49 11319	COMPRESORA NEUMATICA 76 HP 125-175 PCM (Maquina a todo Costo)	HM	1.000	0.0800	73.36		5.87	1.000	0.1000	73.36		7.34
	49 11320	MARTILLO NEUMATICO DE 24 Kg. (Maquina a todo Costo)	HM	2.000	0.1600	11.80		1.89	2.000	0.2000	11.80		2.36
								8.01					**10.02**
							Costo Unitario por M2 :	**16.53**				**Costo Unitario por M2 :**	**20.66**

Partida	**05.02.01**	EXCAVACION MANUAL A NIVEL DE SUBRASANTE				**Rend:**	6.00	M3/DIA			**Rend:**	4.50	M3/DIA
	Código	***Descripción Insumo***	***Unidad***	***Cuadrilla***	***Cantidad***	***Precio***		***Parcial***	***Cuadrilla***	***Cantidad***	***Precio***		***Parcial***
		Mano de Obra											
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.1333	23.45		3.13	0.100	0.1778	23.45		4.17
	47 00009	PEON	HH	1.000	1.3333	16.76		22.35	1.000	1.7778	16.76		29.80
								25.47					**33.96**
		Equipo											
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	25.48		1.27		5.0000	33.96		1.70
								1.27					**1.70**
							Costo Unitario por M3 :	**26.75**				**Costo Unitario por M3 :**	**35.66**

Partida	**05.02.02**	EXCAVACION DE ZANJA PARA SARDINELES				**Rend:**	3.50	M3/DIA			**Rend:**	2.80	M3/DIA
	Código	***Descripción Insumo***	***Unidad***	***Cuadrilla***	***Cantidad***	***Precio***		***Parcial***	***Cuadrilla***	***Cantidad***	***Precio***		***Parcial***
		Mano de Obra											
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.2286	23.45		5.36	0.100	0.2857	23.45		6.70
	47 00009	PEON	HH	1.000	2.2857	16.76		38.31	1.000	2.8571	16.76		47.89
								43.67					**54.59**
		Equipo											
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	43.67		1.31		3.0000	54.59		1.64
								1.31					**1.64**
							Costo Unitario por M3 :	**44.98**				**Costo Unitario por M3 :**	**56.22**

Partida	05.02.03	PERFILADO Y COMPACTADO EN ZONA DE BERMAS					Rend:	120.00	M2/DIA				Rend:	100.00	M2/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*			*Parcial*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*			*Parcial*
		Mano de Obra													
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0067	23.45			0.16	0.100	0.0080	23.45			0.19
	47 00008	OFICIAL	HH	1.000	0.0667	18.54			1.24	1.000	0.0800	18.54			1.48
	47 00009	PEON	HH	1.000	0.0667	16.76			1.12	1.000	0.0800	16.76			1.34
									2.51						**3.01**
		Materiales													
	05 00002	AGUA	M3		0.0200	8.50			0.17		0.0200	8.50			0.17
									0.17						**0.17**
		Equipo													
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	2.52			0.08		3.0000	3.01			0.09
	48 11318	COMPACTADOR VIBR. TIPO PLANCHA 5.8 HP (Maquina a todo Costo)	HM	0.500	0.0333	32.03			1.07	0.500	0.0400	32.03			1.28
									1.14						**1.37**
							Costo Unitario por M2 :		**3.82**				**Costo Unitario por M2 :**		**4.55**

Partida	05.02.04	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO					Rend:	160.00	M3/DIA				Rend:	140.00	M3/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*			*Parcial*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*			*Parcial*
		Mano de Obra													
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0050	23.45			0.12	0.100	0.0057	23.45			0.13
	47 00007	OPERARIO	HH	2.000	0.1000	23.45			2.35	2.000	0.1143	23.45			2.68
	47 00009	PEON	HH	1.000	0.0500	16.76			0.84	1.000	0.0571	16.76			0.96
									3.30						**3.77**
		Equipo													
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	3.31			0.10		3.0000	3.77			0.11
	48 11313	CAMION VOLQUETE 4x2 210-280 HP 10 M3. (Maquina a todo Costo)	HM	1.000	0.0500	227.07			11.35	1.000	0.0571	227.07			12.98
	48 11314	CARGADOR S/LLANTAS 125 HP 2.5 YD3. (Maquina a todo Costo)	HM	1.000	0.0500	171.56			8.58	1.000	0.0571	171.56			9.80
									20.03						**22.89**
							Costo Unitario por M3 :		**23.33**				**Costo Unitario por M3 :**		**26.66**

Partida	05.03.01	CONCRETO F'C=175 KG/CM2 EN SARDINEL DE CONCRETO					Rend:	18.00	M3/DIA				Rend:	15.00	M3/DIA
	Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*			*Parcial*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*			*Parcial*
		Mano de Obra													
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0444	23.45			1.04	0.100	0.0533	23.45			1.25
	47 00007	OPERARIO	HH	3.000	1.3333	23.45			31.27	3.000	1.6000	23.45			37.52
	47 00008	OFICIAL	HH	2.000	0.8889	18.54			16.48	2.000	1.0667	18.54			19.78
	47 00009	PEON	HH	8.000	3.5556	16.76			59.59	8.000	4.2667	16.76			71.51
									108.38						**130.06**
		Materiales													
	05 00002	AGUA	M3		0.1850	8.50			1.57		0.1850	8.50			1.57
	05 11304	PIEDRA CHANCADA DE 1/2" @ 3/4"	M3		0.8500	50.19			42.66		0.8500	50.19			42.66
	21 00029	ARENA GRUESA	M3		0.4500	38.73			17.43		0.4500	38.73			17.43
	21 00003	CEMENTO PORTLAND TIPO IP (42.5KG)	BOL		8.5000	17.37			147.65		8.5000	17.37			147.65
									209.31						**209.31**

	Equipo													
37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	108.38		3.25		3.0000	130.06		3.90		
49 11321	MEZCLADORA CONCRETO TAMBOR 18HP 11P3 (Maquina a todo Costo)	HM	1.000	0.4444	11.59		5.15	1.000	0.5333	11.59		6.18		
							8.40					**10.08**		
						Costo Unitario por M3 :	**326.09**				**Costo Unitario por M3 :**	**349.45**		

Partida	**05.03.02**	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN SARDINEL DE CONCRETO				**Rend:**	16.00	M2/DIA				**Rend:**	12.00	M2/DIA
	Código	***Descripción Insumo***	***Unidad***	***Cuadrilla***	***Cantidad***	***Precio***		***Parcial***	***Cuadrilla***	***Cantidad***	***Precio***			***Parcial***
		Mano de Obra												
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0500	23.45		1.17	0.100	0.0667	23.45		1.56	
	47 00007	OPERARIO	HH	1.000	0.5000	23.45		11.73	1.000	0.6667	23.45		15.63	
	47 00008	OFICIAL	HH	1.000	0.5000	18.54		9.27	1.000	0.6667	18.54		12.36	
								22.17					**29.56**	
		Materiales												
	02 00018	ALAMBRE NEGRO N°8	KG		0.2000	4.83		0.97		0.2000	4.83		0.97	
	02 00019	CLAVOS CON CABEZA DE 3"	KG		0.1500	4.15		0.62		0.1500	4.15		0.62	
	43 00020	MADERA TORNILLO	P2		3.6000	3.81		13.72		3.6000	3.81		13.72	
								15.30					**15.30**	
		Equipo												
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	22.17		0.67		3.0000	29.56		0.89	
								0.67					**0.89**	
							Costo Unitario por M2 :	**38.14**				**Costo Unitario por M2 :**	**45.75**	

Partida	**05.03.03**	REVESTIMIENTO EN SARDINELES, MEZCLA 1:5 C:A				**Rend:**	30.00	M2/DIA				**Rend:**	25.00	M2/DIA
	Código	***Descripción Insumo***	***Unidad***	***Cuadrilla***	***Cantidad***	***Precio***		***Parcial***	***Cuadrilla***	***Cantidad***	***Precio***			***Parcial***
		Mano de Obra												
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0267	23.45		0.63	0.100	0.0320	23.45		0.75	
	47 00007	OPERARIO	HH	1.000	0.2667	23.45		6.25	1.000	0.3200	23.45		7.50	
	47 00009	PEON	HH	0.500	0.1333	16.76		2.23	0.500	0.1600	16.76		2.68	
								9.11					**10.94**	
		Materiales												
	04 00033	ARENA FINA	M3		0.0110	50.62		0.56		0.0110	50.62		0.56	
	05 00002	AGUA	M3		0.0050	8.50		0.04		0.0050	8.50		0.04	
	21 00003	CEMENTO PORTLAND TIPO IP (42.5KG)	BOL		0.0700	17.37		1.22		0.0700	17.37		1.22	
								1.82					**1.82**	
		Equipo												
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	9.11		0.27		3.0000	10.94		0.33	
								0.27					**0.33**	
							Costo Unitario por M2 :	**11.20**				**Costo Unitario por M2 :**	**13.08**	

Partida	**05.03.04**	CURADO EN OBRAS DE CONCRETO				**Rend:**	500.00	M2/DIA				**Rend:**	450.00	M2/DIA
	Código	***Descripción Insumo***	***Unidad***	***Cuadrilla***	***Cantidad***	***Precio***		***Parcial***	***Cuadrilla***	***Cantidad***	***Precio***			***Parcial***
		Mano de Obra												
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0016	23.45		0.04	0.100	0.0018	23.45		0.04	

47 00009	PEON	HH	1.000	0.0160	16.76		0.27	1.000	0.0178	16.76		0.30
							0.31					**0.34**
	Materiales											
29 11322	CURADOR QUIMICO	KG		0.3000	3.92		1.18		0.3000	3.92		1.18
							1.18					**1.18**
	Equipo											
37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.31		0.01		3.0000	0.34		0.01
							0.01					**0.01**
						Costo Unitario por M2 :	**1.49**				**Costo Unitario por M2 :**	**1.53**

Partida	**06.01.01**	DEMOLICION DE JARDINERAS			**Rend:**	100.00	M2/DIA			**Rend:**	70.00	M2/DIA
Código	***Descripción Insumo***	***Unidad***	***Cuadrilla***	***Cantidad***	***Precio***		***Parcial***	***Cuadrilla***	***Cantidad***	***Precio***		***Parcial***
	Mano de Obra											
47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0080	23.45		0.19	0.100	0.0114	23.45		0.27
47 00008	OFICIAL	HH	2.000	0.1600	18.54		2.97	2.000	0.2286	18.54		4.24
47 00009	PEON	HH	4.000	0.3200	16.76		5.36	4.000	0.4571	16.76		7.66
							8.52					**12.17**
	Equipo											
37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	8.52		0.26		3.0000	12.17		0.37
49 11319	COMPRESORA NEUMATICA 76 HP 125-175 PCM (Maquina a todo Costo)	HM	1.000	0.0800	73.36		5.87	1.000	0.1143	73.36		8.38
49 11365	MARTILLO NEUMATICO DE 24 Kg. (Equipo a todo Costo)	HM	2.000	0.1600	11.80		1.89	2.000	0.2286	11.80		2.70
							8.01					**11.45**
						Costo Unitario por M2 :	**16.53**				**Costo Unitario por M2 :**	**23.61**

Partida	**06.02.01**	CONCRETO F'C=175 KG/CM2 EN SARDINEL DE CONCRETO			**Rend:**	18.00	M3/DIA			**Rend:**	15.00	M3/DIA
Código	***Descripción Insumo***	***Unidad***	***Cuadrilla***	***Cantidad***	***Precio***		***Parcial***	***Cuadrilla***	***Cantidad***	***Precio***		***Parcial***
	Mano de Obra											
47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0444	23.45		1.04	0.100	0.0533	23.45		1.25
47 00007	OPERARIO	HH	3.000	1.3333	23.45		31.27	3.000	1.6000	23.45		37.52
47 00008	OFICIAL	HH	2.000	0.8889	18.54		16.48	2.000	1.0667	18.54		19.78
47 00009	PEON	HH	8.000	3.5556	16.76		59.59	8.000	4.2667	16.76		71.51
							108.38					**130.06**
	Materiales											
05 00002	AGUA	M3		0.1850	8.50		1.57		0.1850	8.50		1.57
05 11304	PIEDRA CHANCADA DE 1/2" @ 3/4"	M3		0.8500	50.19		42.66		0.8500	50.19		42.66
21 00029	ARENA GRUESA	M3		0.4500	38.73		17.43		0.4500	38.73		17.43
21 00003	CEMENTO PORTLAND TIPO IP (42.5KG)	BOL		8.5000	17.37		147.65		8.5000	17.37		147.65
							209.31					**209.31**
	Equipo											
37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	108.38		3.25		3.0000	130.06		3.90
49 11321	MEZCLADORA CONCRETO TAMBOR 18HP 11P3 (Maquina a todo Costo)	HM	1.000	0.4444	11.59		5.15	1.000	0.5333	11.59		6.18
							8.40					**10.08**
						Costo Unitario por M3 :	**326.09**				**Costo Unitario por M3 :**	**349.45**

Partida	**06.02.02**	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN SARDINEL DE CONCRETO			**Rend:**	16.00	M2/DIA			**Rend:**	12.00	M2/DIA

Código	Descripción Insumo	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
	Mano de Obra									
47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0500	23.45	1.17	0.100	0.0667	23.45	1.56
47 00007	OPERARIO	HH	1.000	0.5000	23.45	11.73	1.000	0.6667	23.45	15.63
47 00008	OFICIAL	HH	1.000	0.5000	18.54	9.27	1.000	0.6667	18.54	12.36
						22.17				**29.56**
	Materiales									
02 00018	ALAMBRE NEGRO N°8	KG		0.2000	4.83	0.97		0.2000	4.83	0.97
02 00019	CLAVOS CON CABEZA DE 3"	KG		0.1500	4.15	0.62		0.1500	4.15	0.62
43 00020	MADERA TORNILLO	P2		3.6000	3.81	13.72		3.6000	3.81	13.72
						15.30				**15.30**
	Equipo									
37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	22.17	0.67		3.0000	29.56	0.89
						0.67				**0.89**
					Costo Unitario por M2 :	**38.14**			**Costo Unitario por M2 :**	**45.75**

Partida **06.02.03** REVESTIMIENTO EN SARDINELES, MEZCLA 1:5 C:A — **Rend:** 30.00 M2/DIA — **Rend:** 25.00 M2/DIA

Código	Descripción Insumo	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
	Mano de Obra									
47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0267	23.45	0.63	0.100	0.0320	23.45	0.75
47 00007	OPERARIO	HH	1.000	0.2667	23.45	6.25	1.000	0.3200	23.45	7.50
47 00009	PEON	HH	0.500	0.1333	16.76	2.23	0.500	0.1600	16.76	2.68
						9.11				**10.94**
	Materiales									
04 00033	ARENA FINA	M3		0.0110	50.62	0.56		0.0110	50.62	0.56
05 00002	AGUA	M3		0.0050	8.50	0.04		0.0050	8.50	0.04
21 00003	CEMENTO PORTLAND TIPO IP (42.5KG)	BOL		0.0700	17.37	1.22		0.0700	17.37	1.22
						1.82				**1.82**
	Equipo									
37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	9.11	0.27		3.0000	10.94	0.33
						0.27				**0.33**
					Costo Unitario por M2 :	**11.20**			**Costo Unitario por M2 :**	**13.08**

Partida **06.02.04** CURADO EN OBRAS DE CONCRETO — **Rend:** 500.00 M2/DIA — **Rend:** 450.00 M2/DIA

Código	Descripción Insumo	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
	Mano de Obra									
47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0016	23.45	0.04	0.100	0.0018	23.45	0.04
47 00009	PEON	HH	1.000	0.0160	16.76	0.27	1.000	0.0178	16.76	0.30
						0.31				**0.34**
	Materiales									
29 11322	CURADOR QUIMICO	KG		0.3000	3.92	1.18		0.3000	3.92	1.18
						1.18				**1.18**
	Equipo									
37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.31	0.01		3.0000	0.34	0.01
						0.01				**0.01**

							Costo Unitario por M2 :	**1.49**					**Costo Unitario por M2 :**	**1.53**	
Partida	**10.01.01.01**	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO				**Rend:**	1.00	KM/DIA				**Rend:**	0.90	KM/DIA	
	Código	***Descripción Insumo***	***Unidad***	***Cuadrilla***	***Cantidad***	***Precio***		***Parcial***	***Cuadrilla***	***Cantidad***	***Precio***				***Parcial***
		Mano de Obra													
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.500	4.0000	23.45		93.80	0.500	4.4444	23.45				104.22
	47 00086	TOPOGRAFO	HH	1.000	8.0000	26.44		211.52	1.000	8.8889	26.44				235.02
	47 00008	OFICIAL	HH	4.000	32.0000	18.54		593.28	4.000	35.5556	18.54				659.20
								898.60							**998.44**
		Materiales													
	05 11304	PIEDRA CHANCADA DE 1/2" @ 3/4"	M3		0.0270	50.19		1.36		0.0270	50.19				1.36
	21 00003	CEMENTO PORTLAND TIPO IP (42.5KG)	BOL		1.0000	17.37		17.37		1.0000	17.37				17.37
	44 01387	ESTACA DE MADERA	P2		0.0200	3.85		0.08		0.0200	3.85				0.08
	53 00480	THINER	GLN		0.2000	10.50		2.10		0.2000	10.50				2.10
	54 11305	PINTURA ESMALTE METALIT MADERA ESMALTEX CON COLOR	GLN		0.2000	30.29		6.06		0.2000	30.29				6.06
								26.96							**26.96**
		Equipo													
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	898.60		26.96		3.0000	998.44				29.95
	49 11360	NIVEL (Equipo a todo Costo)	HE	1.000	8.0000	7.74		61.92	1.000	8.8889	7.74				68.80
	49 11361	TEODOLITO (Maquina a todo Costo)	HM	1.000	8.0000	9.91		79.28	1.000	8.8889	9.91				88.09
								168.16							**186.84**
							Costo Unitario por KM :	**1,093.72**					**Costo Unitario por KM :**	**1,212.25**	
Partida	**10.01.03.01**	REFINE Y NIVELACION DE ZANJAS				**Rend:**	20.00	M2/DIA				**Rend:**	15.00	M2/DIA	
	Código	***Descripción Insumo***	***Unidad***	***Cuadrilla***	***Cantidad***	***Precio***		***Parcial***	***Cuadrilla***	***Cantidad***	***Precio***				***Parcial***
		Mano de Obra													
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0400	23.45		0.94	0.100	0.0533	23.45				1.25
	47 00009	PEON	HH	1.000	0.4000	16.76		6.70	1.000	0.5333	16.76				8.94
								7.64							**10.19**
		Equipo													
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		2.0000	7.64		0.15		2.0000	10.19				0.20
								0.15							**0.20**
							Costo Unitario por M2 :	**7.79**					**Costo Unitario por M2 :**	**10.39**	
Partida	**10.01.04.01**	CAMA DE APOYO PARA TUBERIA				**Rend:**	120.00	M/DIA				**Rend:**	70.00	M/DIA	
	Código	***Descripción Insumo***	***Unidad***	***Cuadrilla***	***Cantidad***	***Precio***		***Parcial***	***Cuadrilla***	***Cantidad***	***Precio***				***Parcial***
		Mano de Obra													
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0067	23.45		0.16	0.100	0.0114	23.45				0.27
	47 00009	PEON	HH	1.000	0.0667	16.76		1.12	1.000	0.1143	16.76				1.92
								1.27							**2.18**
		Materiales													
	21 00029	ARENA GRUESA	M3		0.0600	38.73		2.32		0.0600	38.73				2.32
								2.32							**2.32**
		Equipo													

37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	1.28		0.06		5.0000	2.18		0.11
							0.06					**0.11**
						Costo Unitario por M :	**3.66**				**Costo Unitario por M :**	**4.61**

Partida **10.01.04.03** RELLENO PROTECTOR PARA TUBERIA D=0.60M — **Rend:** 100.00 M3/DIA — **Rend:** 80.00 M3/DIA

Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
	Mano de Obra									
47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0080	23.45	0.19	0.100	0.0100	23.45	0.23
47 00009	PEON	HH	4.000	0.3200	16.76	5.36	4.000	0.4000	16.76	6.70
						5.55				**6.94**
	Equipo									
37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	5.55	0.28		5.0000	6.94	0.35
						0.28				**0.35**
					Costo Unitario por M3 :	**5.83**			**Costo Unitario por M3 :**	**7.29**

Partida **10.01.04.09** RELLENO COMPACTADO DE ZANJAS C/MAT. PROPIO HASTA H=1.5m — **Rend:** 200.00 M3/DIA — **Rend:** 170.00 M3/DIA

Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
	Mano de Obra									
47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0040	23.45	0.09	0.100	0.0047	23.45	0.11
47 00007	OPERARIO	HH	1.000	0.0400	23.45	0.94	1.000	0.0471	23.45	1.10
47 00008	OFICIAL	HH	1.000	0.0400	18.54	0.74	1.000	0.0471	18.54	0.87
47 00009	PEON	HH	4.000	0.1600	16.76	2.68	4.000	0.1882	16.76	3.15
						4.46				**5.24**
	Materiales									
05 00002	AGUA	M3		0.3000	8.50	2.55		0.3000	8.50	2.55
						2.55				**2.55**
	Equipo									
37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	4.45	0.22		5.0000	5.24	0.26
48 11318	COMPACTADOR VIBR. TIPO PLANCHA 5.8 HP (Maquina a todo Costo)	HM	0.333	0.0133	32.03	0.43	0.333	0.0157	32.03	0.50
						0.65				**0.76**
					Costo Unitario por M3 :	**7.65**			**Costo Unitario por M3 :**	**8.56**

Partida **10.01.05.01** ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO — **Rend:** 160.00 M3/DIA — **Rend:** 120.00 M3/DIA

Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
	Mano de Obra									
47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0050	23.45	0.12	0.100	0.0067	23.45	0.16
47 00007	OPERARIO	HH	2.000	0.1000	23.45	2.35	2.000	0.1333	23.45	3.13
47 00009	PEON	HH	1.000	0.0500	16.76	0.84	1.000	0.0667	16.76	1.12
						3.30				**4.40**
	Equipo									
37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	3.31	0.10		3.0000	4.40	0.13
48 11313	CAMION VOLQUETE 4x2 210-280 HP 10 M3. (Maquina a todo Costo)	HM	1.000	0.0500	227.07	11.35	1.000	0.0667	227.07	15.14
48 11314	CARGADOR S/LLANTAS 125 HP 2.5 YD3. (Maquina a todo Costo)	HM	1.000	0.0500	171.56	8.58	1.000	0.0667	171.56	11.44
						20.03				**26.71**

							Costo Unitario por M3 :	**23.33**					**Costo Unitario por M3 :**	**31.11**	
Partida	**10.01.06.02**	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PERFILADA D=0.60m				**Rend:**	1.00	M/DIA				**Rend:**	1.00	M/DIA	
	Código	***Descripción Insumo***	***Unidad***	***Cuadrilla***	***Cantidad***	***Precio***		***Parcial***	***Cuadrilla***	***Cantidad***	***Precio***			***Parcial***	
		Materiales													
	72 11331	TUBERIA PERFILADA D=600mm, CON ELEMENTO DE UNION +10% DE DESPERDICIO	M		1.0100	299.00		301.99		1.0100	299.00			301.99	
								301.99						**301.99**	
							Costo Unitario por M :	**301.99**					**Costo Unitario por M :**	**301.99**	
Partida	**10.01.06.08**	PRUEBAS HIDRAULICAS				**Rend:**	200.00	M/DIA				**Rend:**	120.00	M/DIA	
	Código	***Descripción Insumo***	***Unidad***	***Cuadrilla***	***Cantidad***	***Precio***		***Parcial***	***Cuadrilla***	***Cantidad***	***Precio***			***Parcial***	
		Mano de Obra													
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0040	23.45		0.09	0.100	0.0067	23.45			0.16	
	47 00007	OPERARIO	HH	1.000	0.0400	23.45		0.94	1.000	0.0667	23.45			1.56	
	47 00008	OFICIAL	HH	1.000	0.0400	18.54		0.74	1.000	0.0667	18.54			1.24	
	47 00009	PEON	HH	1.000	0.0400	16.76		0.67	1.000	0.0667	16.76			1.12	
								2.44						**4.07**	
		Materiales													
	05 00002	AGUA	M3		0.2900	8.50		2.47		0.2900	8.50			2.47	
								2.47						**2.47**	
		Equipo													
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	2.44		0.12		5.0000	4.07			0.20	
								0.12						**0.20**	
							Costo Unitario por M :	**5.03**					**Costo Unitario por M :**	**6.74**	
Partida	**10.02.02.02**	EXCAVACION PARA BUZONES CON EQUIPO				**Rend:**	140.00	M3/DIA				**Rend:**	120.00	M3/DIA	
	Código	***Descripción Insumo***	***Unidad***	***Cuadrilla***	***Cantidad***	***Precio***		***Parcial***	***Cuadrilla***	***Cantidad***	***Precio***			***Parcial***	
		Mano de Obra													
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0057	23.45		0.13	0.100	0.0067	23.45			0.16	
	47 00009	PEON	HH	1.000	0.0571	16.76		0.96	1.000	0.0667	16.76			1.12	
								1.09						**1.27**	
		Equipo													
	37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.09		0.03		3.0000	1.27			0.04	
	49 11309	EXCAVADORA SOBRE LLANTAS DE 58 HP (Maquina a todo Costo)	HM	1.000	0.0571	137.57		7.86	1.000	0.0667	137.57			9.17	
								7.89						**9.21**	
							Costo Unitario por M3 :	**8.98**					**Costo Unitario por M3 :**	**10.48**	
Partida	**10.02.04.02.01**	CONCRETO F´C=210 KG/CM2 PARA PISO DE BUZÓN				**Rend:**	25.00	M3/DIA				**Rend:**	18.00	M3/DIA	
	Código	***Descripción Insumo***	***Unidad***	***Cuadrilla***	***Cantidad***	***Precio***		***Parcial***	***Cuadrilla***	***Cantidad***	***Precio***			***Parcial***	
		Mano de Obra													
	47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0320	23.45		0.75	0.100	0.0444	23.45			1.04	
	47 00007	OPERARIO	HH	2.000	0.6400	23.45		15.01	2.000	0.8889	23.45			20.84	
	47 00008	OFICIAL	HH	1.000	0.3200	18.54		5.93	1.000	0.4444	18.54			8.24	

47 00009	PEON	HH	8.000	2.5600	16.76		42.91	8.000	3.5556	16.76		59.59
							64.60					**89.72**
	Materiales											
05 00002	AGUA	M3		0.1800	8.50		1.53		0.1800	8.50		1.53
05 11304	PIEDRA CHANCADA DE 1/2" @ 3/4"	M3		0.8500	50.19		42.66		0.8500	50.19		42.66
21 00029	ARENA GRUESA	M3		0.4200	38.73		16.27		0.4200	38.73		16.27
21 00003	CEMENTO PORTLAND TIPO IP (42.5KG)	BOL		9.7000	17.37		168.49		9.7000	17.37		168.49
							228.95					**228.95**
	Equipo											
37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	64.60		1.94		3.0000	89.72		2.69
49 11321	MEZCLADORA CONCRETO TAMBOR 18HP 11P3 (Maquina a todo Costo)	HM	1.000	0.3200	11.59		3.71	1.000	0.4444	11.59		5.15
49 11376	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40" (Equipo a todo Costo)	HM	1.000	0.3200	6.08		1.95	1.000	0.4444	6.08		2.70
							7.59					**10.54**
						Costo Unitario por M3 :	**301.14**				**Costo Unitario por M3 :**	**329.21**

Partida **10.02.04.02.02** CONCRETO F´C=210 KG/CM2 PARA MUROS Y TECHO DE BUZÓN — **Rend:** 20.00 M3/DIA — **Rend:** 15.00 M3/DIA

Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
	Mano de Obra									
47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0400	23.45	0.94	0.100	0.0533	23.45	1.25
47 00007	OPERARIO	HH	2.000	0.8000	23.45	18.76	2.000	1.0667	23.45	25.01
47 00008	OFICIAL	HH	1.000	0.4000	18.54	7.42	1.000	0.5333	18.54	9.89
47 00009	PEON	HH	8.000	3.2000	16.76	53.63	8.000	4.2667	16.76	71.51
						80.75				**107.66**
	Materiales									
05 00002	AGUA	M3		0.1800	8.50	1.53		0.1800	8.50	1.53
05 11304	PIEDRA CHANCADA DE 1/2" @ 3/4"	M3		0.8500	50.19	42.66		0.8500	50.19	42.66
21 00029	ARENA GRUESA	M3		0.4200	38.73	16.27		0.4200	38.73	16.27
21 00003	CEMENTO PORTLAND TIPO IP (42.5KG)	BOL		9.7000	17.37	168.49		9.7000	17.37	168.49
						228.95				**228.95**
	Equipo									
37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	80.75	2.42		3.0000	107.66	3.23
49 11321	MEZCLADORA CONCRETO TAMBOR 18HP 11P3 (Maquina a todo Costo)	HM	1.000	0.4000	11.59	4.64	1.000	0.5333	11.59	6.18
49 11376	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40" (Equipo a todo Costo)	HM	1.000	0.4000	6.08	2.43	1.000	0.5333	6.08	3.24
						9.49				**12.65**
					Costo Unitario por M3 :	**319.18**			**Costo Unitario por M3 :**	**349.26**

Partida **10.02.04.02.03** ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN BUZÓN — **Rend:** 20.00 M2/DIA — **Rend:** 18.00 M2/DIA

Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
	Mano de Obra									
47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0400	23.45	0.94	0.100	0.0444	23.45	1.04
47 00007	OPERARIO	HH	1.000	0.4000	23.45	9.38	1.000	0.4444	23.45	10.42
47 00008	OFICIAL	HH	1.000	0.4000	18.54	7.42	1.000	0.4444	18.54	8.24
47 00009	PEON	HH	1.000	0.4000	16.76	6.70	1.000	0.4444	16.76	7.45
						24.44				**27.15**
	Materiales									
02 00018	ALAMBRE NEGRO N°8	KG		0.0800	4.83	0.39		0.0800	4.83	0.39

02 11332	MOLDES METALICOS DE ENCOFRADO	UND		2.0000	12.00		24.00		2.0000	12.00		24.00
							24.39					**24.39**
	Equipo											
37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	24.44		0.73		3.0000	27.15		0.81
							0.73					**0.81**
						Costo Unitario por M2 :	**49.56**				**Costo Unitario por M2 :**	**52.35**

Partida **10.02.04.02.04** ACERO DE REFUERZO F'Y=4200 KG/CM2 **Rend:** 250.00 KG/DIA **Rend:** 200.00 KG/DIA

Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
	Mano de Obra									
47 00006	CAPATAZ	HH	0.200	0.0064	23.45	0.15	0.200	0.0080	23.45	0.19
47 00007	OPERARIO	HH	1.000	0.0320	23.45	0.75	1.000	0.0400	23.45	0.94
47 00008	OFICIAL	HH	1.000	0.0320	18.54	0.59	1.000	0.0400	18.54	0.74
						1.49				**1.87**
	Materiales									
02 00093	ALAMBRE NEGRO N°16	KG		0.0600	5.17	0.31		0.0600	5.17	0.31
03 06091	ACERO DE REFUERZO FY=4200 GRADO 60	kg		1.0500	4.84	5.08		1.0500	4.84	5.08
						5.39				**5.39**
	Equipo									
37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	1.49	0.07		5.0000	1.87	0.09
						0.07				**0.09**
					Costo Unitario por KG :	**6.96**			**Costo Unitario por KG :**	**7.35**

Partida **10.02.04.02.05** CURADO EN OBRAS DE CONCRETO **Rend:** 500.00 M2/DIA **Rend:** 450.00 M2/DIA

Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
	Mano de Obra									
47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0016	23.45	0.04	0.100	0.0018	23.45	0.04
47 00009	PEON	HH	1.000	0.0160	16.76	0.27	1.000	0.0178	16.76	0.30
						0.31				**0.34**
	Materiales									
29 11322	CURADOR QUIMICO	KG		0.3000	3.92	1.18		0.3000	3.92	1.18
						1.18				**1.18**
	Equipo									
37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.31	0.01		3.0000	0.34	0.01
						0.01				**0.01**
					Costo Unitario por M2 :	**1.49**			**Costo Unitario por M2 :**	**1.53**

Partida **10.02.04.03.01** SUMINISTRO E INSTALACION DE TAPAS DE INPECCION **Rend:** 20.00 UND/DIA **Rend:** 15.00 UND/DIA

Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
	Mano de Obra									
47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0400	23.45	0.94	0.100	0.0533	23.45	1.25
47 00008	OFICIAL	HH	1.000	0.4000	18.54	7.42	1.000	0.5333	18.54	9.89
47 00009	PEON	HH	2.000	0.8000	16.76	13.41	2.000	1.0667	16.76	17.88
						21.76				**29.02**

	Materiales												
03 11333	MARCO DE FIERRO FUNDIDO 62 KG PESADA	UND		1.0000	152.54		152.54		1.0000	152.54		152.54
21 11334	TAPAS DE CONCRETO PREFABRICADAS	UND		1.0000	61.44		61.44		1.0000	61.44		61.44
							213.98					**213.98**
	Equipo												
37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	21.77		0.65		3.0000	29.02		0.87
							0.65					**0.87**
						Costo Unitario por UND :	**236.40**				**Costo Unitario por UND :**	**243.87**

Partida	**10.03.01**	EMPALME RED DE ALCANTARILLADO NUEVO CON RED EXISTENTE			**Rend:**	1.00	GLB/DIA			**Rend:**	1.00	GLB/DIA	
	Código	***Descripción Insumo***	***Unidad***	***Cuadrilla***	***Cantidad***	***Precio***		***Parcial***	***Cuadrilla***	***Cantidad***	***Precio***		***Parcial***
		Materiales											
	39 11377	EMPALME CON RED EXISTENTE	GLB		1.0000	3,500.00		3,500.00		1.0000	3,500.00		3,500.00
								3,500.00					**3,500.00**
							Costo Unitario por GLB :	**3,500.00**				**Costo Unitario por GLB :**	**3,500.00**

En la comparación de costos unitario nos damos cuenta de que las partidas han tenido un aumento de costo debido a la disminución del rendimiento.

Esto obliga a un aumento significativo en el presupuesto total.

Debido a que las partidas que tienen mayor cantidad de horas hombre y maquina son las que han sido afectadas con el aumento de su costo unitario, lo cual genera un mayor costo en el presupuesto total.

UNIVERSIDAD CATOLICA SANTA MARIA
1961