

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

Escuela Académico Profesional de Ingeniería Civil

Trabajo de Suficiencia Profesional

**Ejecución de la obra "Ampliación y mejoramiento  
del servicio educativo de la I. E. Nuestra Señora de  
Las Peñas en el distrito de Aplao - Castilla -  
Arequipa" en el periodo 2022**

Fernando Christian Medina Villas

Para optar el Título Profesional de  
Ingeniero Civil

Arequipa, 2024

Repositorio Institucional Continental  
Trabajo de suficiencia profesional



Esta obra está bajo una Licencia "Creative Commons Atribución 4.0 Internacional" .

## **INFORME DE CONFORMIDAD DE ORIGINALIDAD DE TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL**

**A** : FELIPE NESTOR GUTARRA MEZA  
Decano de la Facultad de INGENIERÍA

**DE** : JUAN JOSE BULLON ROSAS  
Asesor de trabajo de suficiencia profesional

**ASUNTO** : Remito resultado de evaluación de originalidad de trabajo de suficiencia profesional

**FECHA** : 28 de febrero del 2024

---

Con sumo agrado me dirijo a vuestro despacho para saludarlo y en vista de haber sido designado asesor del trabajo de suficiencia profesional titulado: "EJECUCIÓN DE LA OBRA "AMPLIACION Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO DE LA I.E. NUESTRA SEÑORA DE LAS PEÑAS EN EL DISTRITO DE APLAO – CASTILLA – AREQUIPA" EN EL PERIODO 2022", perteneciente al/la/los/las estudiante(s) FERNANDO CHRISTIAN MEDINA VILLAS, de la E.A.P. de INGENIERIA CIVIL; se procedió con la carga del documento a la plataforma "Turnitin" y se realizó la verificación completa de las coincidencias resaltadas por el software dando por resultado 16 % de similitud (informe adjunto) sin encontrarse hallazgos relacionados a plagio. Se utilizaron los siguientes filtros:

- Filtro de exclusión de bibliografía SI  NO
- Filtro de exclusión de grupos de palabras menores (Nº de palabras excluidas: 15 ) SI  NO
- Exclusión de fuente por trabajo anterior del mismo estudiante SI  NO

En consecuencia, se determina que el trabajo de suficiencia profesional constituye un documento original al presentar similitud de otros autores (citas) por debajo del porcentaje establecido por la Universidad.

Recae toda responsabilidad del contenido del trabajo de suficiencia profesional sobre el autor y asesor, en concordancia a los principios de legalidad, presunción de veracidad y simplicidad, expresados en el Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales – RENATI y en la Directiva 003-2016-R/UC.

Esperando la atención a la presente, me despido sin otro particular y sea propicia la ocasión para renovar las muestras de mi especial consideración.

Atentamente,

**La firma del autor y del asesor obra en el archivo original**

(No se muestra en este documento por estar expuesto a publicación)

## **DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD**

Yo, FERNANDO CHRISTIAN MEDINA VILLAS, identificado(a) con Documento Nacional de Identidad No. 73450101, de la E.A.P. de INGENIERÍA de la Facultad de INGENIERIA CIVIL la Universidad Continental, declaro bajo juramento lo siguiente:

1. El trabajo de suficiencia profesional titulado: "EJECUCIÓN DE LA OBRA "AMPLIACION Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO DE LA I.E. NUESTRA SEÑORA DE LAS PEÑAS EN EL DISTRITO DE APLAO – CASTILLA – AREQUIPA" EN EL PERIODO 2022", es de mi autoría, la misma que presento para optar el Título Profesional de INGENIERO CIVIL.
2. El trabajo de suficiencia profesional no ha sido plagiado ni total ni parcialmente, para la cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas, por lo que no atenta contra derechos de terceros.
3. El trabajo de suficiencia profesional es original e inédita, y no ha sido realizado, desarrollado o publicado, parcial ni totalmente, por terceras personas naturales o jurídicas. No incurre en autoplagio; es decir, no fue publicado ni presentado de manera previa para conseguir algún grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados son reales, pues no son falsos, duplicados, ni copiados, por consiguiente, constituyen un aporte significativo para la realidad estudiada.

De identificarse fraude, falsificación de datos, plagio, información sin cita de autores, uso ilegal de información ajena, asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a las acciones legales pertinentes.

28 de febrero del 2024.

**La firma del autor y del asesor obra en el archivo original**

**(No se muestra en este documento por estar expuesto a publicación)**

# Informe de turnitin - Medina

## ORIGINALITY REPORT

16%

SIMILARITY INDEX

16%

INTERNET SOURCES

8%

PUBLICATIONS

11%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

1	<a href="http://hdl.handle.net">hdl.handle.net</a> Internet Source	3%
2	<a href="http://tesis.ucsm.edu.pe">tesis.ucsm.edu.pe</a> Internet Source	2%
3	<a href="http://repositorio.unsa.edu.pe">repositorio.unsa.edu.pe</a> Internet Source	1%
4	Submitted to Universidad Católica de Santa María Student Paper	1%
5	<a href="http://www.irensur.gob.pe">www.irensur.gob.pe</a> Internet Source	1%
6	Submitted to Universidad Continental Student Paper	1%
7	<a href="http://repositorio.continental.edu.pe">repositorio.continental.edu.pe</a> Internet Source	1%
8	<a href="http://repositorio.uap.edu.pe">repositorio.uap.edu.pe</a> Internet Source	<1%
9	Submitted to Universidad Andina Nestor Caceres Velasquez	<1%

10 vsip.info <1 %  
Internet Source

---

11 repositorio.ucsm.edu.pe <1 %  
Internet Source

---

12 repositorio.ucv.edu.pe <1 %  
Internet Source

---

13 vdocuments.es <1 %  
Internet Source

---

14 pt.scribd.com <1 %  
Internet Source

---

15 repositorio.unjbg.edu.pe <1 %  
Internet Source

---

16 www.coursehero.com <1 %  
Internet Source

---

17 es.slideshare.net <1 %  
Internet Source

---

18 repositorio.upao.edu.pe <1 %  
Internet Source

---

19 repositorio.unsch.edu.pe <1 %  
Internet Source

---

20 Submitted to Universidad Nacional de San  
Cristóbal de Huamanga <1 %  
Student Paper

---

21	CAMAC ARRIETA CARLOS FRANK. "Plan de Recuperación del Área Degradada por Residuos Sólidos del Botadero de Huaychaamarca-IGA0012546", R.A. N° 623-2019-A-MPDAC-YHCA, 2020 Publication	<1 %
22	Submitted to Universidad Andina del Cusco Student Paper	<1 %
23	erp.iestbellavista.edu.pe Internet Source	<1 %
24	fdocuments.ec Internet Source	<1 %
25	Submitted to Universidad Alas Peruanas Student Paper	<1 %
26	repositorio.upla.edu.pe Internet Source	<1 %
27	tesis.usat.edu.pe Internet Source	<1 %
28	core.ac.uk Internet Source	<1 %
29	cybertesis.uni.edu.pe Internet Source	<1 %
30	pirhua.udep.edu.pe Internet Source	<1 %

31 repositorio.upeu.edu.pe

Internet Source

<1 %

---

32 edoc.pub

Internet Source

<1 %

---

Exclude quotes  On

Exclude matches  < 15 words

Exclude bibliography  On

## **AGRADECIMIENTO**

Lo primordial le doy gracias a Dios por darme la capacidad y fortaleza que permite terminar mis metas propuestas y por permitirme gozar de buena salud.

Un agradecimiento muy especial a mis padres Fernando y Teresa, por siempre confiar en mí, por apoyarme y motivarme a ser un mejor profesional y persona en esta sociedad.

A la universidad Continental, por acogerme y permitirme obtener el grado de Ingeniero Civil.

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo plenamente a mis padres por ser ese apoyo incondicional para cumplir mis metas profesionales. A mi familia que siempre confió en mí.

Una dedicatoria muy especial a mi hijo Fernando Ismael, por ser el motor y motivo principal de todos mis logros y de mi felicidad.

# ÍNDICE

	<b>Pág.</b>
AGRADECIMIENTO.....	ii
DEDICATORIA .....	iii
ÍNDICE .....	iv
LISTA DE TABLAS.....	ix
LISTA DE FIGURAS .....	x
RESUMEN EJECUTIVO .....	xvii
INTRODUCCIÓN .....	xviii
ASPECTOS GENERALES DE LA INSTITUCIÓN.....	20
1.1 Datos generales de la institución.....	20
1.2 Actividades principales de la institución.....	20
1.3 Reseña histórica de la institución .....	20
1.4 Organigrama de la Institución.....	22
1.5 Visión y Misión.....	23
1.5.1. Perspectiva a Futuro (Visión).....	23
1.5.2. Propósito Fundamental (Misión).....	23
1.6 Bases Legales o Documentos Administrativos. ....	23
1.7 Descripción del área donde realiza sus actividades profesionales. ....	24
1.7.1. Nombre del proyecto.....	24
1.7.2. Localización .....	24
1.7.3. Generalidades y Antecedentes .....	26

1.7.4. Objetivo General de proyecto .....	26
1.7.5. Población Beneficiada.....	26
1.7.6. Descripción de la zona del proyecto.....	27
1.8 Descripción de funciones y deberes del pregrado en la institución.....	27
1.8.1.....	28
Cargo desempeñado: .....	28
1.8.2. Responsabilidades del Bachiller: .....	28
<b>ASPECTOS GENERALES DE LAS LABORES PROFESIONALES .....</b>	<b>30</b>
1.1.....	30
2.1 Antecedentes o Evaluación Situacional .....	30
2.1.1 Estado previo de la institución educativa antes de cualquier intervención. ....	30
2.2 Identificar oportunidades o necesidades en su campo de actividad profesional .....	33
2.2.1. Pedido de servicio de asistencia técnica de obras de la unidad ejecutora .....	33
Cotización presentada para pedido de servicio de asistencia técnica de obra. ....	34
2.2.2. Resultados del pedido de servicio de asistencia técnica de obra.....	35
2.3 Metas de la Labor Profesional.....	36
2.4 Razones para la Actividad Profesional.....	37
2.5 Resultados Esperados .....	37
<b>MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>39</b>
<b>Fundamentos Teóricos de las Metodologías o Actividades Realizadas .....</b>	<b>39</b>
<b>Entidad.....</b>	<b>39</b>
<b>Estructura Organizativa.....</b>	<b>39</b>

<b>Proyecto</b> .....	39
<b>Obra Pública</b> .....	39
<b>Administración Directa</b> .....	39
<b>Construcción por Etapas</b> .....	39
<b>Unidad Ejecutora</b> .....	39
Expediente Técnico.....	40
Ampliaciones de Plazo .....	40
Ampliaciones Presupuestarias.....	40
Vicios Ocultos .....	41
Casos Fortuitos.....	41
Evaluación del trabajo.....	41
Control de calidad .....	41
Prueba de Slump .....	41
Densidad de campo .....	42
Prueba del Cono de arena.....	42
Ensayo de Compresión.....	43
Prueba Hidráulica.....	44
Infraestructura Educativa .....	44
Elementos Estructurales .....	45
Nivelación .....	45
Materiales para el Concreto.....	46
Cemento .....	47

Agregados para Concreto .....	48
Propiedades del Concreto.....	49
DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES PROFESIONALES .....	50
<b>4.1 Descripción de actividades profesionales .....</b>	<b>50</b>
4.1.1. Enfoque de las actividades profesionales.....	50
4.1.2. Alcance de las actividades profesionales: .....	51
4.1.3. Entregables de las actividades profesionales: .....	51
<b>4.2 Aspectos técnicos de la actividad profesional .....</b>	<b>52</b>
Metodología. ....	52
Técnicas.....	52
Equipos y materiales utilizados en el desarrollo de las actividades .....	54
<b>4.3. Ejecución de las Actividades Profesionales.....</b>	<b>55</b>
<b>Cronograma de actividades realizadas.....</b>	<b>55</b>
Esquema del proceso constructivo de los componentes de la obra .....	57
Ejecución de procedimientos para control de calidad .....	125
RESULTADOS .....	129
<b>5.1. Resultados finales de las actividades realizadas .....</b>	<b>129</b>
<b>5.2. Logros Alcanzados .....</b>	<b>135</b>
<b>5.3. Dificultades encontradas.....</b>	<b>136</b>
<b>5.4. Planteamiento de Mejoras.....</b>	<b>137</b>
<b>5.4.1. Metodologías Propuestas .....</b>	<b>138</b>
<b>5.4.2. Representación de la Ejecución.....</b>	<b>138</b>

<b>5.5. Análisis</b> .....	139
<b>5.6. Aporte del Bachiller en la Institución</b> .....	140
CONCLUSIONES .....	141
RECOMENDACIONES .....	142
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	143
<b>ANEXOS</b> .....	144

## LISTA DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
Tabla 1. personal beneficiado directamente en la I.E Nuestra Señora de las Peñas.....	27
Tabla 2. Componentes y composición del cemento .....	47
Tabla 3. Análisis de Costos Unitarios de las Partidas de Estructuras. ....	80
Tabla 4. Análisis de Costos Unitarios de Arquitectura – Acabados.....	96
Tabla 5. Análisis de Costos Unitarios Arquitectura .....	104

## LISTA DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
Figura 1. Estructura orgánica del Gobierno Regional de Arequipa .....	22
Figura 2. Macro localización del lugar donde se ejecuta el proyecto .....	25
Figura 3. Micro localización del ámbito de intervención del proyecto .....	25
Figura 4. Área de construcción del bloque 01 antes de su intervención. ....	31
Figura 5. Área de construcción del bloque 03 y bloque 04 antes de su intervención.....	32
Figura 6. Área de construcción del bloque 05 antes de su intervención. ....	32
Figura 7. Área de construcción de losa deportiva antes de su intervención.....	33
Figura 8. Orden de servicio para servicio de asistencia técnica de obra. ....	34
Figura 9. Cotización presentada para pedido de servicio de asistencia técnica de obra.....	34
Figura 10. Orden de servicio aprobada para asistente técnico de obra. ....	35
Figura 11. Contrato de trabajo temporal de asistente técnico de obra.....	36
Figura 12. Procedimiento para la prueba de slump. ....	42
Figura 13. Procedimiento del ensayo de cono de arena. ....	43
Figura 14. Sistema de prueba hidráulica para red de agua. ....	44
Figura 15. Elementos estructurales. ....	45
Figura 16. Procedimiento para marcación de niveles.....	46
Figura 17. Aprobación de la "directiva N°012-2010-GRA/OPDI Lineamientos para la Ejecución de Obra por Administración Directa en el Gobierno Regional de Arequipa" .....	53
Figura 18. Resolución de aprobación de expediente técnico .....	54
Figura 19. Resumen de valorización del cierre del periodo 2021.....	56
Figura 20. Plano general de distribución de la obra. ....	59
Figura 21. Plano de arquitectura – Planta del bloque 01 taller de industria del vestido.....	60
Figura 22. Plano de estructura – Planta del bloque 01 taller de industria del vestido.....	61
Figura 23. Plano de arquitectura – Planta del bloque 03 aulas función múltiple. ....	62

Figura 24. Plano de arquitectura – Planta del bloque 04 tónico y psicología.....	63
Figura 25. Plano de arquitectura – Planta del bloque 05 cafetería. ....	64
Figura 26. Plano de arquitectura – Planta del bloque 06 losa deportiva. ....	65
Figura 27. Plano de estructura – Planta gradería 01 del bloque 06 losa deportiva.....	66
Figura 28. Informe emitido por la junta de usuarios del Valle de Majes para inicio de trabajos en el bloque 01.....	67
Figura 29. Vista fotográfica de reunión por los representantes de las entidades involucradas para el canal de regadío en bloque 01. ....	68
Figura 30. Vista fotográfica de inundaciones por el canal de regadío existente en el área del bloque 01.....	69
Figura 31. Vista fotográfica de movimiento de tierras y excavación para canal de regadío provisional en bloque 01. ....	69
Figura 32. Vista fotográfica de encofrado y vaciado de concreto para canal de regadío provisional en bloque 01.....	70
Figura 33. Vista fotográfica de funcionamiento de canal de regadío provisional, vaciado de concreto en zapatas y habilitación de acero en columnas en bloque 01. ....	70
Figura 34. Vista fotográfica de habilitación de acero en zapatas, vigas de cimentación y columnas en bloque 01.....	71
Figura 35. Vista fotográfica de encofrado y vaciado de concreto $F_c$ 210 kg/cm <sup>2</sup> en muros de contención del bloque 01.....	71
Figura 36. Vista fotográfica de asentado de muros portantes, encofrado y vaciado de concreto $F_c=210$ kg/cm <sup>2</sup> en bloque 01.....	72
Figura 37. Vista fotográfica de encofrado y habilitado de acero en vigas principales en bloque 01. ....	72
Figura 38. Vista fotográfica de encofrado y habilitado de acero de viguetas para losa de concreto 1er nivel en bloque 01. ....	73

Figura 39. Vista fotográfica de vaciado de concreto en losa, vigas y viguetas del 1er nivel en bloque 01.....	73
Figura 40. Vista fotográfica de asentado de ladrillo de muro portante, encofrado y vaciado de concreto en columnas del 2do nivel en bloque 01.....	74
Figura 41. Vista fotográfica de encofrado de losa y viga y habilitado de acero en 2do nivel del bloque 01.....	74
Figura 42. Vista fotográfica de vaciado de concreto f'c 0 210 kg/cm2 en losa, vigas y viguetas en 2do nivel en bloque 01. ....	75
Figura 43. Vista fotográfica de vaciado de concreto f'c 0 210 kg/cm2 en losa, vigas y viguetas en 2do nivel en bloque 01. ....	75
Figura 44. Vista fotográfica de asentado de ladrillo en muros de tabiquería en bloque 01. ....	76
Figura 45. Vista fotográfica de tarrajeo en vigas y cielorraso y encofrado de parapeto de pasadizo en bloque 01.....	76
Figura 46. Vista fotográfica de tarrajeo en vigas, columnas y muros en bloque 01.....	77
Figura 47. Vista fotográfica de relleno compactado con material seleccionado en bloque 01. ....	77
Figura 48. Vista fotográfica de tarrajeo de columnas, vigas y muros exteriores en bloque 01.....	78
Figura 49. Vista fotográfica de tarrajeo de columnas, vigas y muros exteriores en bloque 01.....	78
Figura 50. Vista fotográfica de colocado de cerámica para pisos en 2do nivel del bloque 01.....	79
Figura 51. Vista fotográfica de pintura a 02 manos interior del 2do nivel del bloque 01. ....	79
Figura 52. Resumen de valorización del cierre del periodo diciembre 2021. ....	87
Figura 53. Vista fotográfica tarrajeo interior de vigas, columnas y muros en el bloque 04.....	88
Figura 54. Vista fotográfica de vaciado de falso piso en el bloque 04.....	88
Figura 55. Vista fotográfica de vaciado de entre piso en la azotea en el bloque 04.....	89
Figura 56. Vista fotográfica tarrajeo exterior de muros, vigas y columnas en el bloque 03. ....	89
Figura 57: Vista fotográfica de vaciado de falso piso 2do nivel en el bloque 03.....	90
Figura 58. Vista fotográfica de tarrajeo exterior de muros en el bloque 03.....	90
Figura 59. Vista fotográfica de piso cemento pulido en pasadizos del bloque 03. ....	91

Figura 60. Vista fotográfica de falso piso e instalaciones sanitarias del bloque 04. ....	91
Figura 61. Vista fotográfica de colocado de cerámico en pisos en el bloque 03.....	92
Figura 62. Vista fotográfica de tarrajeo exterior en el bloque 04.....	92
Figura 63. Vista fotográfica de vaciado de concreto en vereda en el bloque 04. ....	93
Figura 64. Vista fotográfica de cobertura de ladrillo pastelero en azotea en el bloque 03.....	93
Figura 65. Vista fotográfica de cobertura de ladrillo pastelero en azotea en el bloque 04.....	94
Figura 66. Vista fotográfica de primera mano exterior con imprimante en el bloque 04. ....	94
Figura 67. Vista fotográfica de pintura a 2 manos interior en el bloque 04. ....	95
Figura 68. Vista fotográfica de pintura a 2 manos exterior en el bloque 03 y bloque 04.....	95
Figura 69. Resumen de valorización del cierre del periodo diciembre 2021 . ....	99
Figura 70. Vista de relleno compactado con material de préstamo en el bloque 05. ....	100
Figura 71. Vista fotográfica de encofrado y vaciado de concreto en columnetas en el bloque 05. ....	100
Figura 72. Vista fotográfica de tarrajeo de cielorraso y vigas en el bloque 05. ....	101
Figura 73. Vista fotográfica de tarrajeo de muros y vigas en el bloque 05.....	101
Figura 74. Vista fotográfica de tarrajeo de cielorraso y vigas en el bloque 05. ....	102
Figura 75. Vista fotográfica de vaciado de entrepiso en la azotea en el bloque 05.....	102
Figura 76. Vista fotográfica de instalaciones sanitarias en el bloque 05.....	103
Figura 77. Vista fotográfica de colocado de cerámica en piso en el bloque 05. ....	103
Figura 78. Plano de detalles para la cobertura metálica autoportante del expediente técnico aprobado. .....	107
Figura 79. Vista fotográfica de encofrado de graderías y vigas inclinadas en el bloque 06. ....	108
Figura 80. Vista fotográfica de habilitado de acero de muro de contención de gradería 02 en el bloque 06.....	108
Figura 81. Vista fotográfica de vaciado de concreto en muro de contención de gradería 02 en el bloque 06.....	109
Figura 82. Vista fotográfica de vaciado de concreto en gradería 01 tramo I – bloque 06.....	109

Figura 83. Vista fotográfica de verificación de habilitado de acero encofrado y vaciado de zapatas en gradería 01 tramo II – bloque 06.....	110
Figura 84. Vista fotográfica de habilitado de acero de vigas inclinadas y principales en gradería 01 tramoIII – bloque 06.....	110
Figura 85. Vista fotografica de habilitado de acero de vigas de cimentacion en gradería 01 tramoII – bloque 06.....	111
Figura 86. Vista fotográfica de habilitado de acero y encofrado en muros de contención en gradería 02 tramo III – bloque 06.....	111
Figura 87. Vista fotográfica de habilitado de acero y encofrado en graderías 01 tramo III – bloque 06.....	112
Figura 88. Vista fotográfica de habilitado de acero y encofrado en muros de contención de gradería 01 tramo II – bloque 06.....	112
Figura 89. Vista fotográfica de habilitado de acero y encofrado en vigas inclinadas y principal de gradería 01 tramo II – bloque 06.....	113
Figura 90. Vista fotográfica de habilitado de acero y encofrado en viga principal de cobertura autoportante de gradería 02 tramo I al II – bloque 06.....	113
Figura 91. Vista fotográfica de vaciado de concreto en viga principal de cobertura autoportante de gradería 02 tramo I al II – bloque 06.....	114
Figura 92. Vista fotográfica de relleno compactado con material de préstamo de gradería 01 tramo II – bloque 06.....	114
Figura 93. Vista fotográfica de habilitado de acero de gradería 01 tramo II – bloque 06.....	115
Figura 94. Vista fotográfica de asentado de ladrillo, encofrado y vaciado de concreto en columnetas de gradería 01 tramo III – bloque 06.....	115
Figura 95. Vista fotográfica de tarrajeo de gradería (cielorraso) de gradería 01 tramo I – bloque 06. ....	116
Figura 96. Vista fotográfica de asentado de ladrillo y habilitado de acero en viguetas y columnetas de gradería 01 tramo II – bloque 06. ....	116

Figura 97. Vista fotográfica de encofrado y vaciado de concreto en parapetos de gradería 01 tramo II – bloque 06. ....	117
Figura 98. Vista fotográfica de trazo y replanteo para gradería 02 tramo II – bloque 06. ....	117
Figura 99. Vista fotográfica de encofrado de viga principal de cobertura autoportante de gradería 01 tramo I al III – bloque 06. ....	118
Figura 100. Vista fotográfica de instalaciones sanitarias de gradería 01 tramo I al III – bloque 06. ....	118
Figura 101. Vista fotográfica de habilitado de acero de gradería 02 tramo I al III – bloque 06. ...	119
Figura 102. Vista fotográfica de relleno con material propio y encofrado y vaciado de graderías en gradería 02 tramo III – bloque 06.....	119
Figura 103. Vista fotográfica de excavación de zapatas en gradería 03 – bloque 06.....	120
Figura 104. Vista fotográfica de habilitado de acero para columnas gradería 03 – bloque 06. ....	120
Figura 105. Vista fotográfica de vaciado de zapatas y vigas cimentación en gradería 03 – bloque 06. ....	121
Figura 106. Vista fotográfica de habilitado de acero en muro de contención de gradería 03 – bloque 06.....	121
Figura 107. Vista fotográfica de encofrado de muros de contención en gradería 03 – bloque 06.	122
Figura 108. Vista fotográfica de tarrajeo de cemento pulido en gradería 01 tramo I al III – bloque 06. ....	122
Figura 109. Vista fotográfica de avance realizado en el bloque 06 – losa deportiva. ....	123
Figura 110. Vista fotográfica de habilitado de acero y encofrado en canal de regadio de concreto cerrado en obras exteriores.....	124
Figura 111. Vista fotográfica de vaciado de concreto f'c 210 kg/cm2 en canal de regadio de concreto cerrado en obras exteriores.....	124
Figura 112. Diseño de mezcla aprobado por laboratorio para su utilización en obra. ....	125
Figura 113. Dosificación de agregados acuerdo al diseño de mezcla aprobado. ....	126
Figura 114. Prueba de slump en el concreto para verificación de asentamiento.....	126

Figura 115. Toma de medidas para verificación de asentamiento mínimo en concreto. ....	127
Figura 116. Prueba de densidad de campo en los ambientes interiores de los bloques.....	127
Figura 117. Fabricación de probetas para verificación de resistencia del concreto. ....	128
Figura 118. Prueba a presión con balde hidráulico para tuberías de agua. ....	128
Figura 119. Resumen de las evaluaciones físicas y financieras del proyecto .....	130
Figura 120. Resultados obtenidos de la prueba de compresión por laboratorio de la rotura de probetas. .....	131
Figura 121. Resultados obtenidos de las pruebas de densidad de campo. ....	132
Figura 122. Efectos obtenidos de la granulometría de agregados utilizados en obra.....	133
Figura 123. Sinopsis de estado financiero del proyecto. ....	134
Figura 124. Resumen de estado financiero para el adicional No 01. ....	135
Figura 125. Resumen de estado financiero para el adicional No 02 .....	135

## RESUMEN EJECUTIVO

El trabajo realizado en el presente informe técnico especializado es el cargo de Asistente Técnico de Construcción en el proyecto “Mejoramiento de los servicios de Educación Secundaria en la institución educativa Nuestra Señora de las Peñas de la región del Aplao, región de Arequipa, región de Castilla”, corresponde a la fase II del código SNIP 384956. Este proyecto fue impulsado por el método de ejecución presupuestaria a través de gestión directa.

Las funciones desempeñadas como Asistente Técnico de Construcción se realizaron de acuerdo con la normativa pertinente de cada organización y se realizaron bajo la supervisión del Supervisor de Obra. El presente informe tiene como objetivo proporcionar una descripción detallada y concisa de los procesos constructivos utilizados en las obras mencionadas, la metodología utilizada para supervisar la ejecución de las obras, el control de calidad de los materiales, en especial de cada obra, actividades realizadas y procedimientos administrativos basados en la gestión directa.

El propósito es compartir las dificultades, inconvenientes y dificultades encontradas durante la construcción, así como las decisiones tomadas por los residentes y administradores de la obra. Este trabajo técnico especializado orienta a los especialistas en la realización de los primeros pasos en la ejecución de las obras de construcción de acuerdo con el procedimiento de ejecución presupuestaria de la gestión directa.

**Palabras claves:** Asistente técnico, Administración directa, ejecución de obra.

## INTRODUCCIÓN

Las construcciones realizadas bajo la peculiaridad de Ejecución Presupuestaria por Administración Directa, especialmente en el ámbito de edificaciones, deben llevarse a cabo de acuerdo con las directrices actuales de cada entidad, así como las leyes y normativas que rigen las obras públicas bajo esta modalidad.

En este contexto, el Gobierno Regional de Arequipa (GRA) inició la ejecución del proyecto “Mejoramiento de los servicios de Educación Eecundaria en la institución educativa Nuestra Señora de las Peñas en la región de Aplao, región Arequipa, región de Castilla”. El segundo paso, identificado con el código SNIP 384956. El objetivo principal de este trabajo es proponer soluciones arquitectónicas que cumplan con los requerimientos de las instituciones de Educación Secundaria y por ende mejoren la calidad de vida de la comunidad aledaña.

Este informe puntualiza las acciones, desafíos y habilidades avanzadas durante la residencia de obra en el rol de Asistente Técnico. El informe se estructura en cinco capítulos, los cuales se describen a continuación:

- Capítulo Uno: Información general del GRA. En este apartado se proporcionan los antecedentes esenciales acerca de la entidad, incluyendo información detallada sobre sus características generales, actividades principales, una retrospectiva histórica, la estructura organizativa, la Misión y Visión institucional, así como las plataformas legales que la sustentan. También se aborda la descripción del área específica y la posición ocupada por el Bachiller en calidad de Asistente Técnico de Obra.
- Capítulo Dos: Información general sobre las diligencias profesionales. Este apartado presenta antecedentes relevantes, la necesidad imperante en el área de actuación, los objetivos perseguidos, la justificación para emprender dichas actividades y las expectativas en cuanto a los resultados que se pretenden alcanzar.

- Capítulo Tres: Contexto teórico. Esta sección inicia con un glosario que proporciona definiciones claras de los términos empleados en el informe. A continuación, se presentan los fundamentos teóricos que sustentan las actividades implementadas y la metodología utilizada para su implementación.
- Capítulo Cuatro: Detalles de servicios profesionales. En este apartado se describe detalladamente el trabajo realizado, incluyendo los aspectos técnicos relevantes y una descripción del desarrollo de las actividades profesionales.
- Capítulo Cinco: Evaluación de resultados. Esta sección presenta los resultados más recientes logrados con un análisis detallado de los resultados obtenidos, los desafíos y desventajas encontradas, las mejoras realizadas y las actividades realizadas. Además, se identifica las contribuciones reales de los estudiantes de secundaria a sus lugares de trabajo y/o instituciones.

# CAPITULO I

## ASPECTOS GENERALES DE LA INSTITUCIÓN

### 1.1 Datos generales de la institución

- a) **Nombre o razón social:** Gobierno Regional Arequipa (**GRA**)
- b) **Tipo de contribuyente:** Gobierno Central
- c) **Actividad(es) económica(s):** Funciones realizadas por la administración pública en su conjunto.
- d) **RUC:** 20498390570
- e) **Fecha de inicio de actividades:** 01/01/2023
- f) **Domicilio fiscal:** Av. Unión Nro. 200 Urb. César Vallejo (cuadra 17 Av. Kennedy) Arequipa  
– Arequipa – Paucarpata

### 1.2 Actividades principales de la institución

El objetivo del GRA es estimular el progreso regional integral y sostenible, impulsando tanto la inversión pública como la privada, así como la generación de empleo. Su objetivo es garantizar la plena realización de los derechos y la igualdad de oportunidades de todos los residentes de acuerdo con los planes y programas de desarrollo nacionales, regionales y locales.

### 1.3 Reseña histórica de la institución

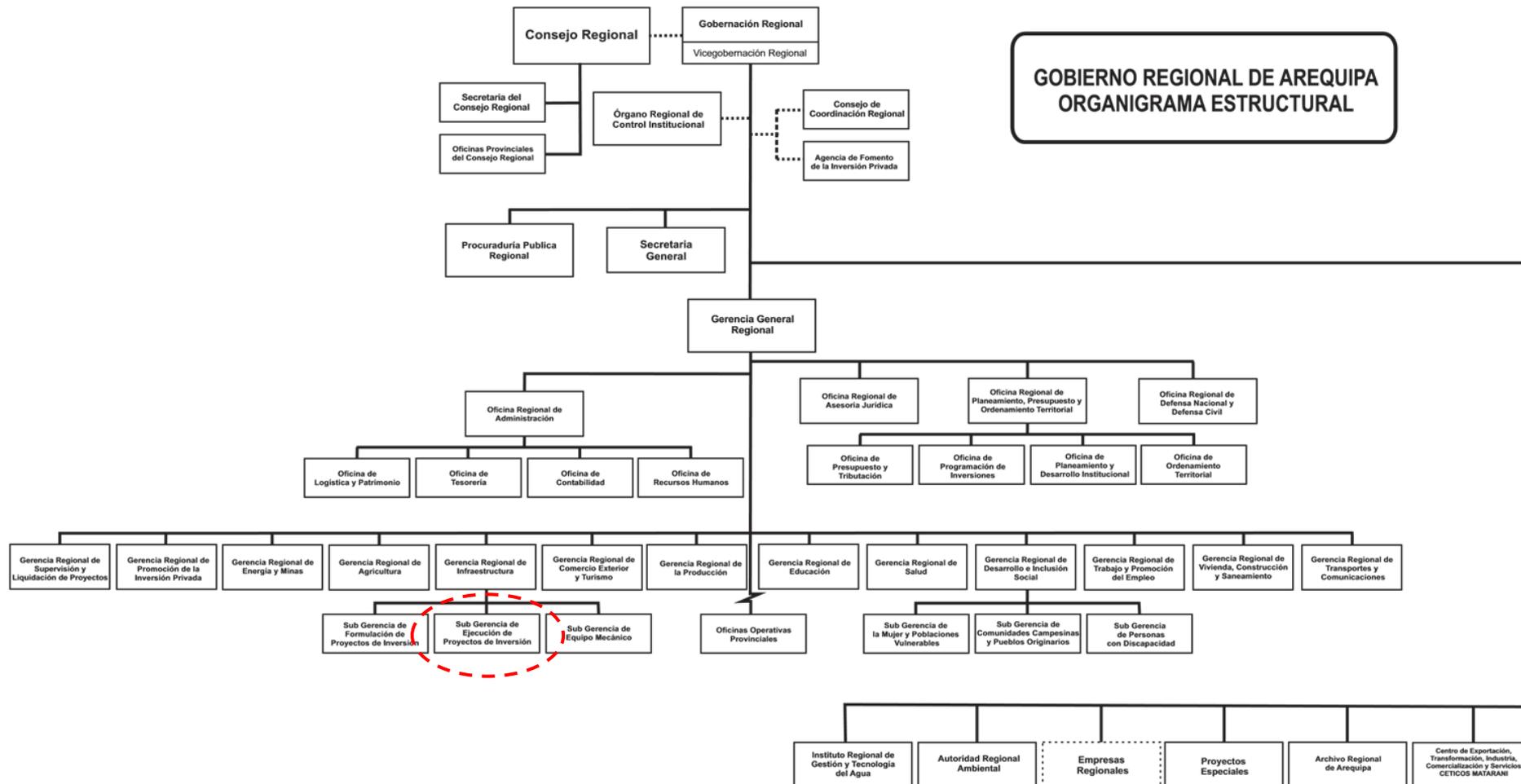
En 1989, la Ley N°25022 estableció la creación del primer GRA, instaurando una Asamblea Regional compuesta por alcaldes, representantes de gremios, instituciones y personas designadas por partidos políticos. Sin embargo, este modelo se interrumpió en 1992 debido a un golpe de estado, dando lugar a consejos transitorios de Administración Regional cuyos líderes eran designados por el Gobierno Central.

Posteriormente, la “Ley N°27867, conocida como la Ley Orgánica de Gobiernos Regionales”, estableció los gobiernos regionales como entidades con independencia política, económica y

administrativa en sus competencias. Además, reconoció a los Consejos Regionales como órganos normativos y fiscalizadores dentro de su estructura.

A través de este contexto histórico, se puede inferir que la descentralización tuvo su origen en la creación de la región Arequipa según lo estipulado en la Ley N°25022 del 14 de abril de 1989. Como reconocimiento a este hito, la “Ordenanza Regional N°271-AREQUIPA del 10 de abril de 2014” designó el 14 de abril de cada año como una fecha laborable conmemorativa de la creación del GRA.

### 1.4 Organigrama de la Institución



**APROBADA con Ordenanza Regional 010-AREQUIPA  
MODIFICADA con : Ordenanzas 021, 033, 044, 057, 084, 089, 110, 114, 124, 200, 243, 248, 290, 307, 319, 344- AREQUIPA  
Ordenanza 342-AREQUIPA que modifica el Reglamento Interno del Consejo Regional aprobada con ordenanza Regional 154-Arequipa**

*Figura 1. Estructura orgánica del Gobierno Regional de Arequipa*

## **1.5 Visión y Misión**

### **1.5.1. Perspectiva a Futuro (Visión)**

“Arequipa busca posicionarse como una región altamente competitiva, caracterizada por el pleno empleo, trabajos dignos y entornos urbanos seguros. Aspira a ser un territorio cohesionado, enriquecido culturalmente y diverso, comprometido con la sostenibilidad ambiental y una economía duradera. La región prioriza sectores como la agroindustria, manufactura, turismo y minería. En esta visión, se proyecta que tanto hombres como mujeres sean individuos cultos, educados y gocen de buena salud.”

### **1.5.2. Propósito Fundamental (Misión)**

“La misión de la región es mejorar las condiciones de vida de la población promoviendo el acceso a una vivienda adecuada y a servicios básicos. Se recomienda apoyar la planificación, desarrollo, conservación, mantenimiento y protección de los asentamientos y áreas aledañas. Esto se logra fomentando activamente la participación de organizaciones de la sociedad civil y fomentando iniciativas e inversiones privadas.”

## **1.6 Bases Legales o Documentos Administrativos.**

- “Ley N° 27783, Ley de bases de la Descentralización.”
- “Ley N° 27867, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales.”
- “Resolución de Contraloría N°195-88-CG, Ejecución de las Obras Publicas por Administración Directa.”
- “Decreto Supremo N°027-2017-EF, Aprobación del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.”
- “Resolución de la Gerencia Regional de Infraestructura N°0098-2018-GRA/GRI. Aprobación del Expediente Técnico.”
- “Ordenanza N°10-AREQUIPA, Reglamento de Organización y Funciones (ROF)”
- “Directiva N°012-2010-GRA/OPDI, Lineamientos para la Ejecución de Obras por Administración Directa en el Gobierno Regional de Arequipa.”

- “Directiva N°021-2016-GRA/OPDI, Lineamientos para la Supervisión, Liquidación y Transferencia de los Proyectos y Productos en la Sede Central del Gobierno Regional de Arequipa.”
- “Directiva N°003-2017-EF/63.01, Ejecución de Inversiones Públicas en el Marco del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.”

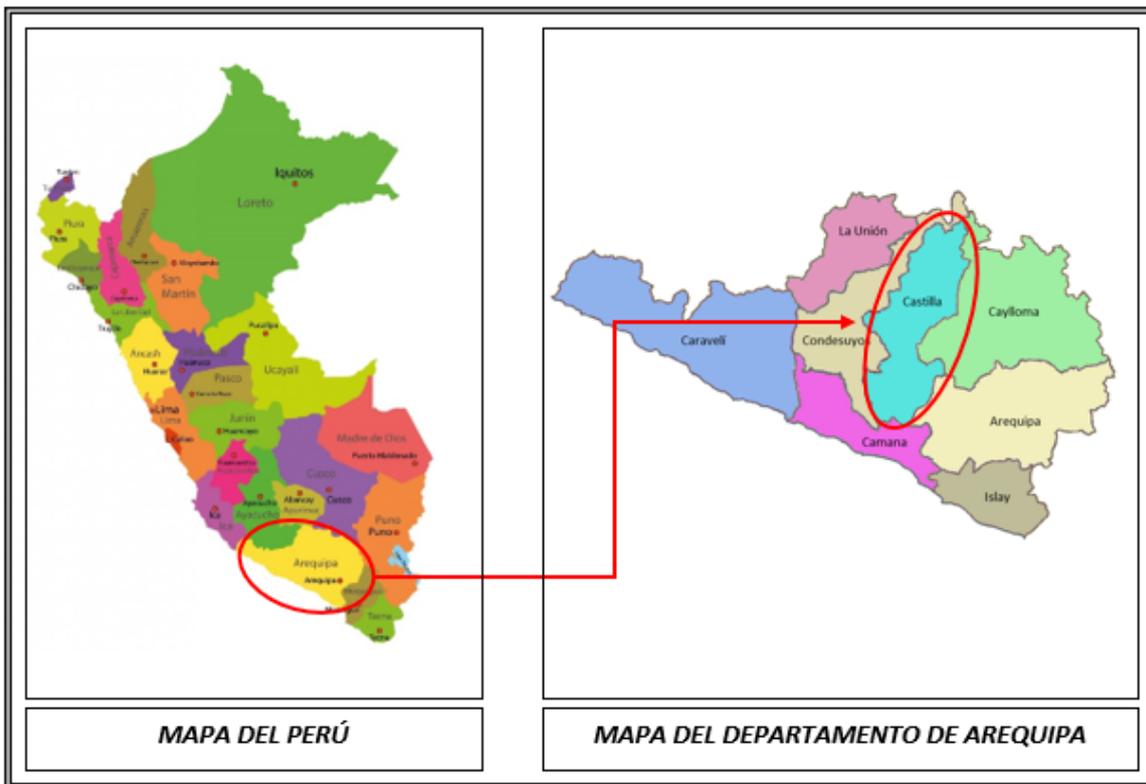
## **1.7 Descripción del área donde realiza sus actividades profesionales.**

### **1.7.1. Nombre del proyecto**

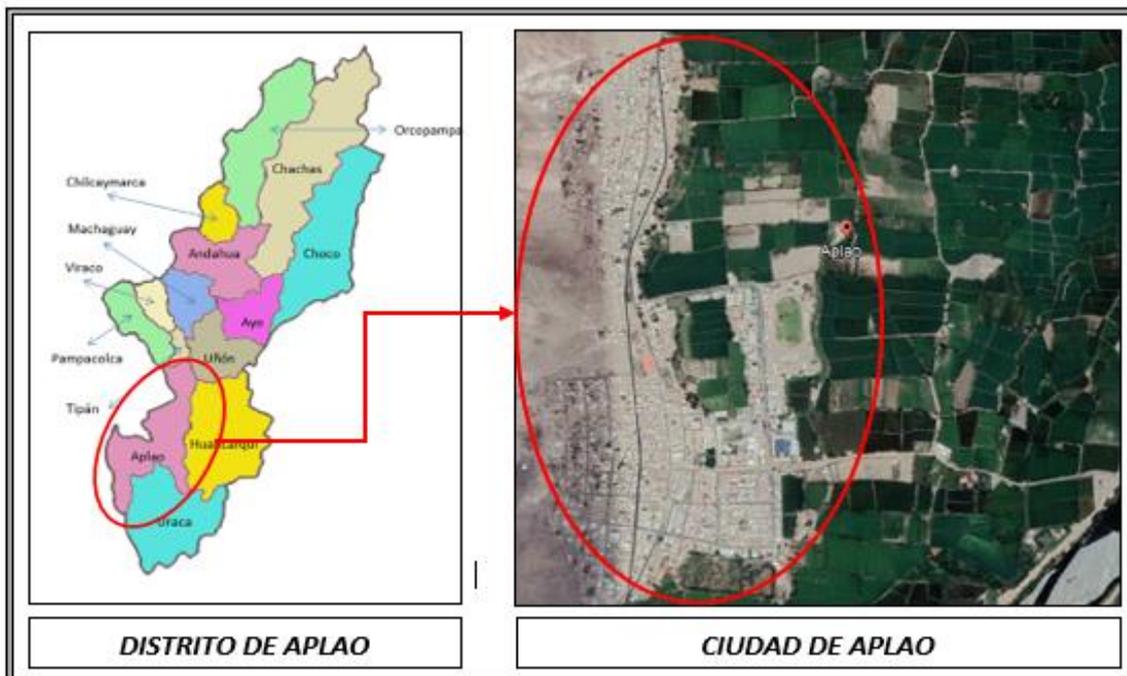
“AMPLIACION Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO EN LA I.E. NUESTRA SEÑORA DE LAS PEÑAS, DISTRITO DE APLAO, PROVINCIA DE CASTILLA, REGION AREQUIPA”. II ETAPA

### **1.7.2. Localización**

La región de Aplao está ubicada en la provincia de Arequipa, en la región de Castilla. Se encuentra ubicado en el centro del Valle de Majes, aproximadamente a 630 m sobre el nivel del mar, y tiene una superficie aproximada de 640,04 km<sup>2</sup>. En esta región, el valle constituye la porción inferior de la provincia, presentando un relieve mayormente plano y ligeramente ondulado.



*Figura 2. Macro localización del lugar donde se ejecuta el proyecto*



*Figura 3. Micro localización del ámbito de Intervención del proyecto*

### **1.7.3. Generalidades y Antecedentes**

Generalidades

Unidad Ejecutora

- Sector: Gobiernos Regionales
- Pliego: Gobierno Regional del Departamento de Arequipa
- Nombre: Región Arequipa – Sede Central
- Órgano Evaluador Competente: OPI - Gobierno Regional de Arequipa

Antecedentes del proyecto

El desarrollo del proyecto se lleva a cabo siguiendo principios y tecnologías contemporáneas para cumplir con las necesidades y estándares actuales, así como previniendo los del futuro (visión al futuro), el cual es un centro educativo de nivel secundario para una capacidad de 310 alumnos distribuidos en 10 aulas comunes, además de contar con sus respectivos ambientes complementarios educativos como SUM, oficina de innovación educativa, centro de información educativa, laboratorio, salón de artes, talleres, losa deportiva con graderías, vestidores y servicios higiénicos, patios, y jardines.

### **1.7.4. Objetivo General de proyecto**

Brindar adecuadas condiciones para el desarrollo de las actividades educativas en la I.E. “Nuestra Señora De Las Peñas” en el Distrito de Aplao – Provincia de Castilla - Región de Arequipa.

### **1.7.5. Población Beneficiada**

El personal beneficiado que labora en la I.E. “NUESTRA SEÑORA DE LAS PEÑAS”, cuenta con la siguiente población:

Tabla 1. Personal beneficiado directamente en la I.E Nuestra Señora de las Peñas.

<b>POBLACIÓN DE LA I.E. NUESTRA SEÑORA DE LAS PEÑAS</b>		
<b>Nº</b>	<b>POBLACIÓN</b>	<b>CANTIDAD</b>
<b>1</b>	ESTUDIANTES	267
<b>2</b>	PROFESORES	21
<b>3</b>	DIRECTOR	01
<b>4</b>	PERSONAL DE SERVICIO	14
<b>5</b>	GUARDIANÍA	02
<b>6</b>	PERSONAL DE APOYO	01
<b>TOTAL, POBLACIÓN</b>		<b>306</b>

#### **1.7.6. Descripción de la zona del proyecto**

Área de Cobertura:

El alcance del servicio educativo proporcionado por la institución se extiende a un radio de 1000 metros alrededor.

Condiciones Climáticas:

El clima en esta zona es templado, húmedo, con variaciones térmicas significativas. La temperatura promedio se mantiene en torno a los 26.0°C, y se registran precipitaciones principalmente durante la temporada invernal.

Aspectos Socioeconómicos:

La comunidad exhibe un estrato social mayormente medio bajo, y la mayoría de sus residentes han completado la educación secundaria.

Características del Terreno y Vegetación:

El suelo preponderante en la región es de naturaleza gravosa, mientras que la vegetación sigue patrones típicos de áreas de valle.

#### **1.8 Descripción de funciones y deberes del pregrado en la institución.**

En el transcurso del año 2022, en el marco del proyecto "Ampliación y Mejoramiento del Servicio Educativo en la Institución Educativa Nuestra Señora de las Peñas, ubicada en el distrito de Aplao, provincia de Castilla, región Arequipa" en su segunda fase, desempeñé el papel de Asistente Técnico de Obra. Mi función principal consistió en respaldar al residente de

obra, proporcionando asistencia técnica en todas las actividades vinculadas a la ejecución del proyecto.

### **1.8.1.**

#### **Cargo desempeñado:**

Asistente Técnico de Obra: Individuo debidamente capacitado y designado por el GRA a través de la Sub Gerencia de Ejecución de Proyectos de Inversión. Su principal deber y responsabilidad consiste en ofrecer respaldo técnico al residente de obra, asegurando la correcta implementación del proyecto. Su función principal es garantizar el desarrollo fluido de las actividades y facilitar las comunicaciones dentro del ámbito de la obra.

#### **1.8.2. Responsabilidades del Bachiller:**

- Desempeñar un papel activo y a tiempo completo en la obra, asegurándose de cumplir con los requisitos detallados en el expediente técnico aprobado.
- Contribuye a la gestión técnica del proyecto de acuerdo con los lineamientos establecidos en los expedientes técnicos aprobados y toma las acciones necesarias y oportunas para asegurar que la obra se complete dentro del plazo especificado.
- Asegurar que los recursos asignados a la tarea se utilicen únicamente para implementar el proyecto de acuerdo con los expedientes técnicos aprobados.
- Supervisa las cantidades de materiales, mano de obra y servicios necesarios para garantizar que se cumpla el cronograma de trabajo y la continuidad del trabajo hasta su finalización y aprobación.
- Mantiene registros de asistencia para garantizar la asistencia y la coherencia de cada empleado durante el desempeño de sus funciones.
- Elaborar en coordinación y aprobación del residente de obra y la supervisión la valorización mensual de obra.
- Apoyar a realizar el avance físico – financiero en el lapso establecido según expediente técnico.

- Se encuentra a su cargo el correcto llevado de obra en los formatos 12-B, Ceplan, proyección de devengados, y documentos financieros de la obra.
- Elaboración y presentación de informes semanales, mensuales, curva S, cronograma valorizado, Infobras, modificaciones financieras y demás documentación técnica que corresponda a la obra.
- Crear una hoja de trabajo para los servicios del contratista para el trabajo utilizando una lista de suministros necesarios.
- Elaborar especificaciones de compra de insumos de trabajo, junto con las listas de insumos correspondientes.
- Utiliza el sistema SIGA para crear órdenes de compra y solicitudes de servicio necesarias para realizar el trabajo.
- Mantenimiento de una comunicación constante con el residente de obra, proporcionándole información detallada sobre todos los asuntos relacionados con el proyecto.
- Recopilación de información esencial para el progreso adecuado de la obra.
- Supervisión de la documentación en las oficinas pertinentes.
- Desempeño de otras funciones inherentes al cargo que sean asignadas por el responsable de obra.

## **CAPITULO II**

## **ASPECTOS GENERALES DE LAS LABORES PROFESIONALES**

### **2.1 Antecedentes o Evaluación Situacional**

#### **2.1.1 Estado previo de la institución educativa antes de cualquier intervención.**

La Institución Educativa "Nuestra Señora de la Peñas" es la más antigua del distrito de Aplao, su creación data del año 1876 más conocida como el "Colegio Centro".

En la institución educativa se observan tres tipos de construcciones diferenciadas por la antigüedad de su construcción y por ende su sistema constructivo:

- El primero y más antiguo ubicado al ala este del predio edificada aproximadamente en el año 1954, consta de edificaciones paralelas de un nivel y comprende los ambientes de aula de innovación, depósito de materiales deportivos, 03 salones, dirección y secretaría.
- La edificación existente se encuentra en mal estado de conservación con presencia de desprendimiento continuo del cielo raso y concreto de confinamiento de las vigas, con exposición y colapso de las varillas de acero principal de vigas expuestas a la intemperie y evidente oxidación de las mismas.
- El segundo, edificado en los años '70 se ubica en el frente oeste del predio, comprende un pabellón de 06 salones y un módulo de escaleras distribuidos en dos niveles con cobertura de Eternit, cuyo funcionamiento no es óptimo y el sistema constructivo no cumple con las normas ni requerimientos de parámetros sísmicos actuales, por ello se requiere su demolición.
- El Tercero, ubicado en el ala oeste del predio, es el más reciente cuya construcción fue realizada en el año 1994 se encuentra en regular estado de conservación sin compromiso de daño estructural visible, pero requiere de mantenimiento y de adecuación de los instrumentos de carpintería metálica y de madera (como puertas, ventanas y mobiliario educativo) que se encuentran en condiciones no aptas para su correcto funcionamiento, requiriendo el cambio e implementación de puertas, vidrios normados, mesas y sillas en buen estado.

En el año 2019 se procedió a ejecutarse la ETAPA I (bloque 02) que comprende la construcción de un pabellón de 02 niveles culminados en su totalidad.

En el año 2021 se da inicio a la ETAPA II que consta de la construcción de los siguientes ambientes:

- **Bloque 01:** Pabellón de 02 niveles que consta de Taller de Industria del Vestido (113.74 m<sup>2</sup>), Almacén de Materiales (10.18 m<sup>2</sup>), Deposito (20.97 m<sup>2</sup>), Centro de recursos educativos (45.47 m<sup>2</sup>), Sala de Lectura (57.46 m<sup>2</sup>), acceso de rampas y veredas (196.94 m<sup>2</sup>) y Áreas Verdes (159.12 m<sup>2</sup>),



*Figura 4. Área de construcción del bloque 01 antes de su intervención.*

- **Bloque 03 y Bloque 04:** Se debe realizar el derribamiento de los edificios existentes que se encuentra en pésimas condiciones para la construcción de dos pabellones de 02 niveles que consta de aula funcional múltiple 1 (49.33 m<sup>2</sup>), aula funcional múltiple 2 (49.30 m<sup>2</sup>), servicios higiénicos varones (23.20 m<sup>2</sup>), servicios higiénicos discapacitados (5.06 m<sup>2</sup>), Tópico y Psicología (30.00 m<sup>2</sup>), sala de música (99.55 m<sup>2</sup>), Archivo (13.38 m<sup>2</sup>), Hall (15.13 m<sup>2</sup>), Sala de Normas Educativas (30.16 m<sup>2</sup>),



*Figura 5. Área de construcción del bloque 03 y bloque 04 antes de su intervención.*

- **Bloque 05:** Pabellón de 01 nivel que consta de cafetería (34.33 m<sup>2</sup>), depósito (4.60 m<sup>2</sup>), SSHH varones (2.65 m<sup>2</sup>) y SSHH damas (2.65 m<sup>2</sup>).



*Figura 6. Área de construcción del bloque 05 antes de su intervención.*

- **Losa deportiva:** se debe realizar la demolición de infraestructura existente para la construcción de vestidores damas (23.15 m<sup>2</sup>), vestidores varones (23.15 m<sup>2</sup>), SSHH varones (14.32 m<sup>2</sup>), SSHH damas (14.32 m<sup>2</sup>), depósito de mat. (46.20 m<sup>2</sup>), tribunas (236.29 m<sup>2</sup>), losa deportiva (540.00 m<sup>2</sup>) y cobertura metálica (754.30 m<sup>2</sup>).



*Figura 7. Área de construcción de losa deportiva antes de su intervención*

- **Otras áreas:** La etapa II del proyecto en mención también contará con acceso de rampas y veredas, un puente que unirá el bloque 03 y bloque 04 en el segundo nivel, un puente desde la puerta de ingreso principal de la institución hacia el bloque 04 y tratamiento de áreas verdes.

## **2.2 Identificar oportunidades o necesidades en su campo de actividad profesional**

### **2.2.1. Pedido de servicio de asistencia técnica de obras de la unidad ejecutora**

Para inicio de año 2022 se ve la carencia de contar con un Asistente Técnico de Obra por lo que se realiza el requerimiento.

Sistema Integrado de Gestión Administrativa  
Módulo de Logística  
Versión 20.00.02

Fecha : 18/02/2022  
Hora : 12:21  
Página : 1 de 1

**PEDIDO DE SERVICIO N° 00961**

UNIDAD EJECUTORA : 001 GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA  
NRO. IDENTIFICACIÓN : 000757

Tipo Uso : CONSUMO  
Dirección Solicitante : AMPLIACION Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO EN LA I.E. NUESTRA SEÑORA DE LAS PEÑAS  
Entregado a Sr(s) : JUAN CARLOS CACERES CAHUANA  
Fecha : 18/02/2022  
Actividad Operativa : C0307 AMPLIACION Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO EN LA I.E. NUESTRA SEÑORA DE LAS PEÑAS  
Motivo : SERVICIO DE ASISTENCIA TÉCNICA DE OBRAS

FFRR	Mesa / Movimientos	Función	División Func.	Grupo Func.	Programa	Prod / Proy	Ad / Ali / Otr
1-00	0306	22	047	0106	0300	2364902	4000031

Código	Descripción / Términos de Referencia	Clasificador	Valor \$/	Unidad Medida
115840411	SERVICIO DE ASISTENCIA TÉCNICA DE OBRAS	3.0.2.2.2.8	5.000,00	SERVICIO

**ÁREA USUARIA**  
SUB GERENCIA DE EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN OBRA AMPLIACION Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO EN LA I.E. NUESTRA SEÑORA DE LAS PEÑAS, DISTRITO DE APLAO, PROVINCIA DE CASTILLA, REGION AREQUIPA I ETAPA.

**denominación del servicio:** SERVICIO DE ASISTENCIA TÉCNICA DE OBRAS.  
Según Términos de Referencia adjunto.

**PERFIL DEL PROVEEDOR**  
- Persona natural y/o jurídica  
- RUC activo y vigente  
- RNP activo y vigente  
- Contar con 001 pe de cuenta interbancaria (CIC)  
- No tener impedimento de contratar con el estado  
- Ser titular de la cámara de comercio CH o Anualidad.  
- Experiencia mínima mínima de seis (06) meses en actividades públicas o privadas Análogas Documentalmente.

**LUGAR DE EJECUCIÓN**  
El lugar de ejecución del presente servicio será en la obra AMPLIACION Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO EN LA I.E. NUESTRA SEÑORA DE LAS PEÑAS, DISTRITO DE APLAO, PROVINCIA DE CASTILLA, REGION AREQUIPA, I ETAPA.  
Dirección Calle Juan Pablo Vicente y Gamarra Mz. D1 Lote 12, Distrito Apao, Provincia Castilla, Región Arequipa.

**PLAZO DE EJECUCIÓN**  
El plazo de ejecución del servicio es de sesenta (60) días calendario, contados desde el día siguiente de firmada y suscrita la oferta respectiva y/o notificado la Orden de Servicio respectiva, según corresponda.

**FORMA DE PAGO**  
El pago se realizará mediante Transferencia por Hipotecarios en dos (02) etapas, previa conformidad por parte del Residente y Supervisor de obra.

**GARANTÍA DEL SERVICIO**  
El servicio a adjudicar deberá cumplir con los términos de referencia establecidos en el punto 2.2. ACTIVIDADES Y/O PLAN DE TRABAJO en el tiempo mencionado y de manera completa, de lo contrario se presentará el Plan Técnico de actividades por cada etapa.

**PENALIDAD**  
Se aplicará la penalidad por incumplimiento de la entrega de la obra o servicio, según lo dispuesto en el capítulo VI, artículo 7.4.1.1 numeral b), c) y d) de la Circular N° 01.002-GRM/GPM emitida mediante Resolución Ejecutiva Regional N° 048-2021-GRM/GRM.

GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA  
Ing. Juan Carlos Caceres Cahuana  
RESIDENTE DE OBRA  
COP: 10000

GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA  
OFICINA REGIONAL DE INGENIERÍA Y TURISMO  
Ing. Juan Norberto Zaldívar Alvarado  
Autorizado  
Mesa de Partes de la Oficina de Proyectos de Inversión

Figura 8. Orden de servicio para servicio de asistencia técnica de obra.

### Cotización presentada para pedido de servicio de asistencia técnica de obra.

**GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA - OFICINA DE LOGÍSTICA Y PATRIMONIO**  
**COTIZACION PARA SERVICIOS**

**NOMBRE DE LA OBRA/AREA USUARIA** : AMPLIACION Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO DE LA I.E. NUESTRA SEÑORA DE LAS PEÑAS DEL DISTRITO DE APLAO, PROVINCIA DE CASTILLA, REGION AREQUIPA I ETAPA.

**NRO DE SOLICITUD O PEDIDO** : 00961

**DATOS DE IDENTIFICACION DE LA EMPRESA POSTORA**

RAZON SOCIAL	
RUC	10734501013
DIRECCION FISCAL	Urb. Admiral Felipe Mz 17 Lt 16 - Puno
NUMERO DE TEL. O DEL CORREO ELECTRONICO	902534425 fernand12313@gmail.com
CONTACTO	MEDINA VILLAS FERNANDO CHRISTIAN

**DATOS DE LA OFERTA DE LA EMPRESA POSTORA**  
CUMPLIMIENTO DE LOS TERMINOS DE REFERENCIA (INDICAR SI O NO) : SI

N°	DESCRIPCION DEL SERVICIO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO ECONOMICA	
				UNITARIO	TOTAL
1	SERVICIO DE ASISTENCIA TECNICA DE OBRAS	MES	2	\$ 2.500,00	\$ 5.000,00
2					\$ -
3					\$ -
4					\$ -
5					\$ -
6					\$ -
7					\$ -
8					\$ -
<b>TOTAL</b>				\$ -	\$ 5.000,00

PLAZO DE EJECUCION	60 DIAS CALENDARIOS
LUGAR DE EJECUCION	APLAO, CASTILLA - AREQUIPA
TIEMPO DE GARANTIA	30 DIAS
FORMA DE PAGO	DEPOSITO
NUMERO DE CUENTA INTERBANCARIA (CIC)	00289801318445061743 INTERBANK

ADJUNTO AL PRESENTE COTIZACION MAS DETALLADA (SI O NO)

  
 FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL O PROPIETARIO

Figura 9. Cotización presentada para pedido de servicio de asistencia técnica de obra.

## 2.2.2. Resultados del pedido de servicio de asistencia técnica de obra.

En virtud de haber advertido en el proceso de selección y de haber seguido todos los procedimientos administrativos, se notifica la orden de servicio de aprobado y continuamente se continúa por contrato de trabajo temporal hasta la culminación del año 2022.

Sistema Integrado de Gestión Administrativa  
Módulo de Logística  
Versión 26.06.04.07

**ORDEN DE SERVICIO N° 0000741**

N° Exp. SIAP: 00000137

UNIDAD EJECUTORA : 001 GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA  
MRO. IDENTIFICACIÓN : 000757

1 DATOS DEL PROVEEDOR		2 CONDICIONES GENERALES	
Referencia: MEDINA VILLAS FERNANDO CHRISTIAN Dirección: URB AZULINI ETAPAMZ 17 LOTE 16-PUNO // RUC: 10734501013 Teléfono:      Fax:      C.C.      T.I.C.      N° Contrato:      Moneda: S/		N° Cuadro Adquisitivo: 000740 Tipo de Proceso: ASP N° Contrato:      Moneda: S/      T.I.C.      N° Contrato:      Moneda: S/	
Concepto: SERVICIO DE ASISTENCIA TÉCNICA DE OBRAS			

Código	Unid. Med.	Descripción	Valor Total S/
11050849014	SERVICIO	SERVICIO DE ASISTENCIA TÉCNICA DE OBRAS ORGANIZACIÓN - SERVICIO DE ASISTENCIA TÉCNICA DE OBRAS, ORGANIZACIÓN Y MONITOREO DEL SERVICIO EDUCATIVO EN LA I.E. SUEVIA SERRA DE LAS PEGAS, DISTRITO DE ARELMO, PROVINCIA DE CASTILLA, REGIÓN AREQUIPA- II ETAPA. ACTIVIDADES Y/O PLAN DE TRABAJO: SEGUN TEE PLAZO DE EJECUCIÓN: sesenta (60) días calendario, contados desde el día siguiente de firmado y/o suscrito el contrato respectivo y/o notificada la Orden de Servicio respectiva, según corresponda. FORMA DE PAGO: En dos (02) cuotas, previa conformidad por parte del Residente y Supervisor de obra. PENALIDAD de aplicación la penalidad por incumplimiento de la entrega del bien o servicio, según lo dispuesto en el artículo VII numeral 7.4.5.1 inciso a), D.L. N° 40 de la Directiva N° 01-2020-GRM/0001 aprobada mediante Resolución Ejecutiva Regional N° 046-2021-GRM/ IMPORTE N°029-2022-GRM/001/2022/0000 DCC4385160 CERTIFICACIÓN DE CREDITO REGISTRADO N° 1323 SOLICITANTE: JUAN CARLOS CORDERO CHAVEZ AREA URBANITA: SIN SERVICIO DE EJECUCIÓN DE PROYECTO DE OBRAS D.C. APLICACION Y RESPONSABILIDAD DEL TITULAR ***** (CINCO MIL Y 00/100 SOLES) *****	0,000.00

AFECTACIÓN PRESUPUESTAL					TOTAL S/
Nota Mensajero	Cadena Funcional	FFRR	Clase Gasto	Monto S/	
0396	22.047.0195.0090.2354962.4000001	1-20	2.6.2.2.1.0	5,000.00	5,000.00

NOTIFICACIÓN

FFRR: \_\_\_\_\_  
Nombre: \_\_\_\_\_  
DNI: \_\_\_\_\_  
Fecha: 02/07/2022  
Org: 10 50

Total : 5,000.00  
Ret. Imp. Rta : 0.00  
Valor Neto : 5,000.00

Facturar a nombre de: GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA		RUC: 20496290570	
Dirección: AV UNION NRO. 280 URB. CESAR VALLE JO - PALCARRALTA / AREQUIPA - AREQUIPA -			
ELABORADO POR:	COORDINADOR DEL SERVICIO:	CONFIRMACIÓN DEL SERVIDOR:	
 CALIFICADO POR: V.P.P. O.S. Inspección	GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA OFIC. LOGÍSTICA PATRIMONIO Sr. JORGE FERRER LÓPEZ ROMERO VILLAS DE ADQUISICIONES RESPONSABLE DE ADQUISICIONES	GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA Sr. Edgar Coronado Chaves DE ASISTENCIA TÉCNICA DE OBRAS Y SERV. AUXILIARES RESPONSABLE DE ASISTENCIA TÉCNICA DE OBRAS Y SERV. AUXILIARES	Fecha: Día Mes Año
<b>NOTA IMPORTANTE:</b> - El Proveedor debe adherir a las condiciones de la O.C. - Esta Orden es una simple formalidad y no constituye un contrato. - El Contratista (Proveedor) se obliga a cumplir las obligaciones que le corresponden, bajo sanción de quedar inhabilitado para contratar con el Estado en caso de incumplimiento.			

COPIA PROVEEDOR

Figura 10. Orden de servicio aprobada para Asistente Técnico de Obra.



ADDENDUM N° 04-2022 AL CONTRATO DE TRABAJO TEMPORAL N° 536-2022-GRA/ORH

Conste por el presente documento el Addendum al Contrato de Trabajo con carácter temporal con cargo a proyectos de inversión que celebra de una parte el GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA, con R.U.C. 20496330670, representado por el ABG. STALIN ELZALDE ZEBALLOS RODRIGUEZ, identificada con Documento Nacional de Identidad N° 40851280, en su calidad de Jefe de la Oficina de Recursos Humanos del Gobierno Regional Arequipa, designada con Resolución Gerencial Ejecutiva Regional N° 099-2022-GRA/GR con domicilio en la Calle Unión N° 200 Urb. Cesar Vallejo-Paucarpata quien procede en uso de las facultades previstas en la Resolución Ejecutiva Regional N° 003-2019-GRA/GR modificada con la Resolución Ejecutiva Regional N° 326-2019-GRA/GR, a quien en adelante, se denominará LA ENTIDAD, y de la otra parte BACH. ING. CIVIL FERNANDO CHRISTIAN MEDINA VILLAS con Documento Nacional de Identidad N° 73450101 con domicilio en PSJE. BOLOGNESO SIN PUEBLO TRADICIONAL, DISTRITO DE SOCABAYA, PROVINCIA Y REGION AREQUIPA a quien en adelante se le denominará EL TRABAJADOR, en los términos y condiciones siguientes:

CLÁUSULA PRIMERA: NATURALEZA DEL CONTRATO

El presente se celebra de conformidad con lo prescrito en el artículo 38° del Reglamento de la Ley de Bases de la Carrera Administrativa aprobado por el Decreto Supremo N° 003-90-PCM, el mismo que prescribe:

Artículo 38.- Las entidades de la Administración Pública solo podrán contratar personal para realizar funciones de carácter temporal o accidental. Dicha contratación se efectuará para el desempeño de:

- a) Trabajos para obra o actividad determinada;
- b) Labores en proyectos de inversión y proyectos especiales, cualquiera sea su duración; o
- c) Labores de reemplazo de personal permanente impedido de prestar servicios, siempre y cuando sea de duración determinada;
- d) Esta forma de contratación no requiere necesariamente de concurso y la relación contractual concluye al término del mismo. Los servicios prestados en esta condición no generan derecho de ninguna clase para efectos de la Carrera Administrativa.

CLÁUSULA SEGUNDA: ANTECEDENTES

Con fecha MAYO DEL 2022, LA ENTIDAD Y EL TRABAJADOR suscribieron el CONTRATO DE TRABAJO TEMPORAL N° 536-2022-GRA/ORH con el objeto de que EL TRABAJADOR preste servicios a LA ENTIDAD con el fin de que se desarrolle de forma individual y subordinada, en la condición temporal como ASISTENTE TÉCNICO NIVEL II en la unidad orgánica y/o área SUBDIRECCIÓN DE EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN, con cargo de la obra: "AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO EN LA I.E. NUESTRA SEÑORA DE LAS PEÑAS, DISTRITO DE APLAO, PROVINCIA DE CASTILLA, REGIÓN AREQUIPA".

CLÁUSULA TERCERA: PROGRESO DEL CONTRATO

Por el presente documento LA ENTIDAD Y EL TRABAJADOR acuerdan prorrogar el Contrato de Trabajo Temporal a que se hace referencia en la cláusula anterior, DEL 01 DE DICIEMBRE DEL 2022 AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2022.

CLÁUSULA CUARTA: NATURALEZA DEL CONTRATO

La contratación temporal en proyecto de inversión, para el sector público cuyos detalles, beneficios y demás condiciones aplicables al TRABAJADOR son las previstas en el Decreto Legislativo 278 y su reglamento Decreto Supremo N°035-90-PCM, Artículo 38°. Toda modificación normativa de aplicación inmediata al Contrato.

CLÁUSULA QUINTA: CONDICIONES CONTRACTUALES

La naturaleza, el lugar y el modo de la prestación de servicios pactados originalmente entre LA ENTIDAD Y EL TRABAJADOR se mantienen invariables.

En señal de conformidad y aprobación de las condiciones establecidas en el presente documento, LA ENTIDAD Y EL TRABAJADOR lo suscriben en tres ejemplares igualmente válidos, en la ciudad de Arequipa, DICIEMBRE del 2022.

GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA  
OFICINA REGIONAL DE ADMINISTRACIÓN  
OFICINA DE RECURSOS HUMANOS  
  
ABG. STALIN ELZALDE ZEBALLOS RODRIGUEZ  
JEFE DE LA OFICINA DE RECURSOS HUMANOS

BACH. ING. CIVIL FERNANDO CHRISTIAN MEDINA VILLAS  
DNI N° 73450101



BICENTENARIO  
PERÚ 2021

Calle Unión N°200 URB. Cesar Vallejo DIST. PAUCARPATA-AREQUIPA  
TELÉFONO N° 382860 ANEXO- 2200

Figura 11. Contrato de trabajo temporal de Asistente Técnico de Obra.

### 2.3 Metas de la Labor Profesional

El objeto del trabajo profesional de pregrado es mostrar su labor como Asistente Técnico en construcción en el proyecto "AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO EN LA I.E. NUESTRA SEÑORA DE LAS PEÑAS, EN EL DISTRITO DE APLAO, PROVINCIA DE CASTILLA, REGIÓN AREQUIPA", correspondiente a la II Etapa. Esto se lleva a cabo de acuerdo con los términos del Acuerdo de Asignación de Servicios y Empleo Temporal celebrado con los departamentos pertinentes de la GRA. Durante la relación laboral, se persiguen los siguientes objetivos específicos:

- **Familiarizarse con la dirección técnica necesaria para la ejecución de la obra**, abordando la resolución de controversias, vicios ocultos y casos fortuitos. Estas acciones deben llevarse a cabo de conformidad con el Expediente Técnico de la obra y las normativas actuales para la construcción de edificaciones destinadas a uso educativo.
- **Conocimiento del control de calidad en el lugar de trabajo**, incluidas todas las actividades, pruebas de laboratorio, pruebas de campo y otros procesos necesarios para cumplir con los estándares de calidad. Esto incluye evaluar materiales y equipos, garantizar el cumplimiento de las especificaciones aprobadas y seguir los procedimientos de construcción más apropiados y correctos durante la ejecución del proyecto.
- **Conocer la ejecución financiera y administrativa de la obra**, incluye el correcto balance financiero entre los gastos generados en la obra, así como los procesos administrativos que conlleva una obra como requerimientos, procesos de selección entre otros.
- **Elaborar ampliaciones de plazo y ampliación presupuestaria**, las cuales deben estar sustentadas por la residencia con apoyo de supervisión acorde a la Ley de Contrataciones para el Estado, directivas de la entidad ejecutora y normativas vigentes.

#### **2.4 Razones para la Actividad Profesional**

Esta actividad de autosuficiencia profesional está diseñada para detallar y validar los logros físicos y financieros, así como las posibles problemáticas y sus soluciones, que pueden surgir durante la implementación de un proyecto de construcción educativa.

La labor desempeñada por el Bachiller está justificada en virtud de la estricta adherencia a cada tarea asignada por el Gobierno Regional de Arequipa. Se ha dado cumplimiento a las actividades conforme a los contratos y términos de referencia, con el objetivo de prevenir inconvenientes en el desarrollo del proyecto. Además, la justificación de las labores profesionales queda respaldada por los contratos, la Orden de Servicio, los recibos por honorarios y las boletas de pago, los cuales fueron presentados al inicio del proceso de trabajo de suficiencia profesional.

#### **2.5 Resultados Esperados**

- **Supervisar la dirección técnica de la obra**, resolver disputas, tomar decisiones, proporciona la orientación necesaria y aplica las mejores prácticas en procedimientos de construcción para garantizar la ejecución adecuada de acuerdo con los planos, especificaciones y otros documentos de los expedientes técnicos.
- **Realizar los controles de calidad de obra**, conocer y elaborar el procedimiento de elaboración de los diferentes controles tanto de materiales como de ejecución en la obra.
- **Elaboración de la ejecución financiera y administrativa**, para llevar la correcta gestión administrativa de la obra.
- **Elaboración de ampliaciones de plazo y ampliaciones presupuestaria**, las cuales se deben encontrar debidamente sustentadas por el equipo técnico de residencia y aprobadas por las oficinas pertinentes.

### CAPITULO III

# MARCO TEÓRICO

## **Fundamentos Teóricos de las Metodologías o Actividades Realizadas**

### **Entidad**

Entidad, ya sea pública o privada, creada con el propósito de llevar a cabo una labor específica en los ámbitos cultural, científico, político o social.

### **Estructura Organizativa**

El organigrama es una representación gráfica que ilustra la disposición interna de una empresa. Esta herramienta facilita la comprensión de la integración de una compañía al detallar áreas, funciones, niveles jerárquicos, relaciones de autoridad y los responsables de cada departamento.

### **Proyecto**

La palabra proyecto se refiere a la planificación o implementación de un conjunto de acciones respaldadas por recursos específicos para alcanzar un fin determinado y objetivos concretos.

### **Obra Pública**

Estos incluyen edificios, estructuras, excavaciones, pozos, carreteras, puentes, etc. Se define como el resultado de una serie de actividades materiales, incluyendo la construcción, reconstrucción, alteración, mejora, demolición, alteración, ampliación y liberación de bienes inmuebles, entre otras. Estas actividades requieren dirección técnica, expedientes técnicos, personal, materiales y/o equipos y están diseñadas para satisfacer las necesidades del público.

### **Administración Directa**

Este término se refiere a la modalidad, donde una entidad maneja sus propios patrimonios para llevar a cabo la ejecución de una obra. No se involucra a terceros o entidades privadas en la ejecución; se utiliza únicamente el personal, equipos, maquinaria e infraestructura propios.

### **Construcción por Etapas**

Es el proceso de realización de la construcción o rehabilitación urbana de un proyecto que se realiza en fases separadas y puede completarse y/o ejecutarse por separado.

### **Unidad Ejecutora**

Es la entidad encargada de liderar la ejecución de operaciones destinadas a la gestión de los fondos que administran. Operan según las normas y procedimientos del sistema nacional de tesorería y, en este sentido, son directamente responsables de los ingresos y egresos bajo su administración.

### **Expediente Técnico**

Se trata de un conjunto de documentos que describen claramente las especificaciones, requisitos y condiciones técnicas aplicables a la construcción de un edificio. Este paquete incluye planos especiales, especificaciones, mediciones y presupuestos, análisis de costos unitarios, cronogramas de trabajo, hojas de especificaciones y, en su caso, fórmulas de ajuste de precios. También incluye estudios técnicos específicos como suelo, impacto vial, impacto ambiental, geología y otras pruebas requeridas y/o una lista de pruebas.

### **Ampliaciones de Plazo**

Las ampliaciones de plazo modifican la fecha de conclusión previamente programada y pueden justificarse únicamente por los siguientes motivos:

- Se reconocen debidamente los retrasos causados por escasez prolongada de material (pegamentos locales) y/u otros casos fortuitos o de fuerza mayor (condiciones climáticas, defectos ocultos, etc.).
- Retrasos en la entrega de datos.
- Realizar trabajos adicionales o realizar cambios en archivos técnicos aprobados.
- Suspensión aprobada por la subdirección de ejecución del proyecto de inversión y/o la Dirección Regional de Infraestructura.

Sólo se darán los motivos de las extensiones de tiempo si los cambios en el cronograma de trabajo resultan en retrasos en la entrega del proyecto. Se reconocen las extensiones necesarias en la ruta crítica.

La ampliación del plazo se formaliza por decisión del sujeto.

### **Ampliaciones Presupuestarias**

Este es un cambio que implica un aumento en una asignación clave del presupuesto existente y puede compensarse o revertirse.

### **Vicios Ocultos**

Los vicios ocultos se manifiestan cuando la prestación presenta defectos cuya existencia es anterior o concurrente al momento en que la entidad emite la conformidad y que no pudieron ser identificados en ese momento. Estos defectos no deben permitir que el bien, servicio u obra sea utilizado de acuerdo con los objetivos de la contratación.

### **Casos Fortuitos**

Un caso fortuito o fuerza mayor se define como una causa no relacionada, caracterizada por un evento especial, inesperado e irreversible que impide el cumplimiento de una obligación o provoca el cumplimiento parcial, retrasado o defectuoso de una obligación.

### **Evaluación del trabajo**

Es una cuantificación económica del progreso físico realizado al realizar una tarea durante un período de tiempo. El presupuesto se elabora con base en el precio unitario determinado por el contratista más el costo total y la ganancia proporcional especificada en la oferta del contratista. El importe incluye IGV.

### **Control de calidad**

El control de calidad implica un conjunto de procesos y planes diseñados para garantizar que los productos cumplan con requisitos y patrones predeterminados, garanticen la eficiencia y detecten errores o defectos de producción.

### **Prueba de Slump**

Esta prueba de consistencia, también conocida como prueba de asentamiento o ensayo de asentamiento, consiste en comprimir una muestra de concreto fresco en un molde troncocónico y medir la contracción, o asentamiento, de la mezcla después de su extracción del molde. El comportamiento del concreto en esta prueba indica su consistencia, es decir, su capacidad para adaptarse fácilmente a una forma y mantener la homogeneidad con huecos mínimos.

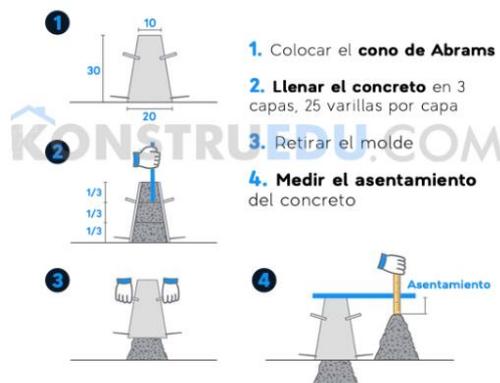


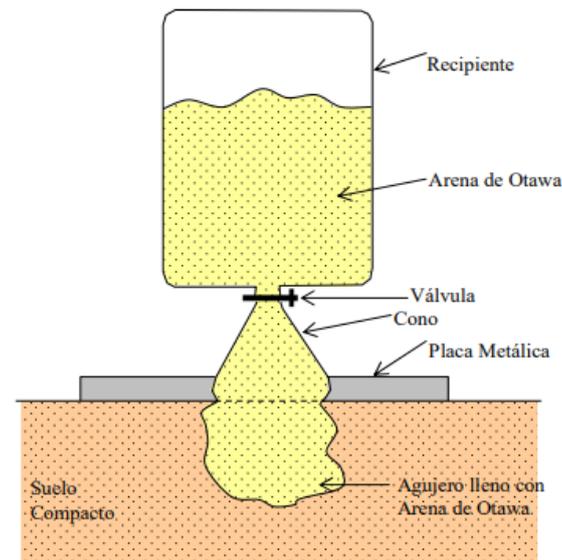
Figura 12. Procedimiento para la prueba de Slump.

### Densidad de campo

La densidad es una medida del grado de compactación de las partículas del suelo, y la densidad seca es uno de los parámetros más importantes para evaluar esta condición. Las pruebas de densidad de campo están diseñadas para determinar la densidad húmeda y seca y el contenido de humedad del suelo compactado. Luego se compara con la densidad máxima obtenida en el laboratorio para determinar el grado de compresión.

### Prueba del Cono de arena

Esta prueba calcula indirectamente la densidad del suelo midiendo el volumen del pozo en el campo. Tamaño de malla ASTM No. 010 (2,0 mm) y tamaño de malla ASTM No. Se utiliza una arena estandarizada compuesta por granos de cuarzo agro cristalino de grano redondo con un tamaño entre 75 (0,5 mm). En el ensayo del Cono de arena se llena un cono de arena con tierra medida y se compacta en varias capas. La diferencia entre el volumen inicial del cono de arena y el volumen ocupado por la arena y el suelo compactados se utiliza para calcular la densidad del suelo.



*Figura 13. Procedimiento del ensayo de Cono de arena.*

### **Ensayo de Compresión**

Este ensayo tiene como objetivo evaluar la resistencia de un material frente a cargas o esfuerzos por compresión. Aunque menos frecuente que otros ensayos, como el de tracción, se utiliza habitualmente en materiales como el hormigón, el cemento o para evaluar la resistencia de piezas acabadas.

El procedimiento implica colocar una muestra cilíndrica del material a ensayar en prensas especialmente diseñadas. A medida que se aplica presión siguiendo un régimen predefinido, la muestra cilíndrica experimenta un aumento de la carga hasta que se produce la ruptura. Todos los datos relevantes se registran en los indicadores de la prensa. Durante este proceso, se obtiene la curva de tensión, que proporciona tres puntos característicos principales:

- El límite elástico es el punto en el que el material comienza a ceder e indica la deformación irreversible de la muestra.
- Máxima resistencia o punto de rotura. Esto representa la tensión máxima que el material puede alcanzar antes de fallar.
- El punto de rotura representa la tensión efectiva a la que se rompe el material. A partir de estos tres datos, la resistencia a la compresión se puede calcular mediante la siguiente fórmula:

$$\sigma_c = P_c / S_0 \text{ (kg/cm}^2\text{)}$$

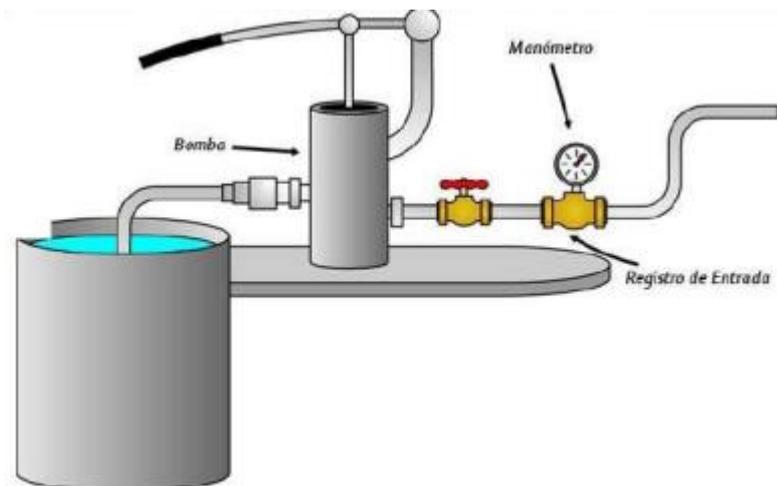
$\sigma_c$ : Límite de resistencia única

$P_c$ : El punto de rotura en kg

$S_0$ : Área de la sección transversal de la probeta en  $\text{cm}^2$

### Prueba Hidráulica

Esta prueba implica la verificación de las válvulas de seguridad y la confirmación de la ausencia de fisuras o pérdidas en el dispositivo sujeto a presión. Para llevar a cabo este ensayo, se realiza una inspección visual del equipo, se conecta la bomba hidráulica o el balde hidráulico, y se eleva la presión hasta 1.5 veces la presión de trabajo. Posteriormente, se mantiene la presión bajo supervisión constante, observando la evolución de la misma mediante el manómetro.



*Figura 14. Sistema de prueba hidráulica para red de agua.*

### Infraestructura Educativa

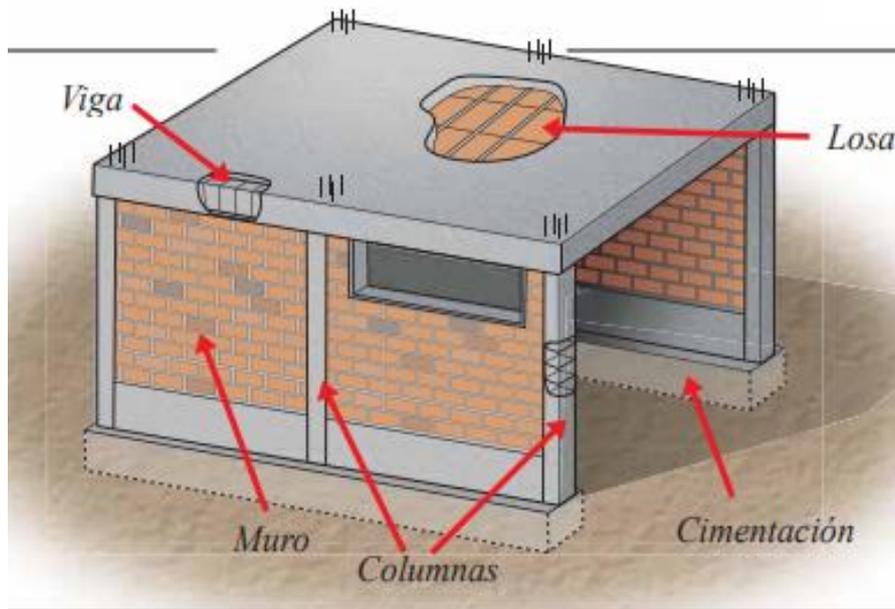
La infraestructura educativa asegura la prestación de servicios educativos e incluye propiedades, locales, edificios, equipos y mobiliario. Incluye también elementos estructurales y no estructurales, así como instalaciones eléctricas, sanitarias y otras instalaciones técnicas, todo ello construido según un enfoque

arquitectónico que responde a los requisitos de seguridad, funcionalidad y habitabilidad, cumpliendo también con los requisitos educativos.

### **Elementos Estructurales**

Cada parte diferenciada, aunque interconectada, en la que se puede dividir una estructura con fines de diseño. Los elementos estructurales incluyen:

- Placa: sirve para transmitir la carga del mueble, peso humano, peso propio, etc. y los efectos de los terremotos en la viga. También conecta vigas, columnas y paredes.
- Viga: Miembro horizontal que transfiere cargas al muro.
- Columnas: Encargadas de transportar cargas a pisos inferiores y cimentaciones.
- Muros: Transfiere cargas de losas y vigas a pisos inferiores y cimientos.
- Base: Cumple la función de transmitir todas las cargas al terreno (suelo).



*Figura 15. Elementos estructurales.*

### **Nivelación**

La nivelación es un procedimiento que se utiliza para determinar dos aspectos básicos: Primero, es una diferencia de nivel entre dos o más elementos físicos. En segundo lugar, la relación entre uno o más

elementos físicos y un plano de referencia. En el primer caso, el tipo de nivelación más común, se comparan varios puntos o superficies entre sí y se calcula la diferencia de altura en metros o centímetros. En el segundo caso, se establece un nuevo valor llamado altura, que vincula cada elemento físico involucrado en la nivelación por separado de otros elementos que se utilizan como puntos de referencia.

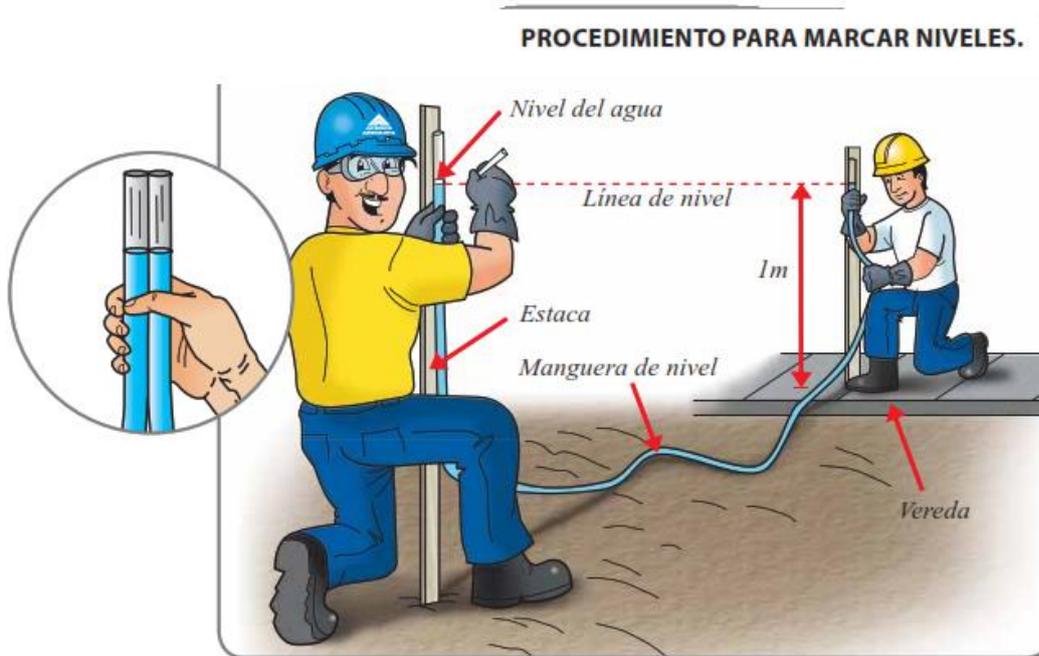


Figura 16. Procedimiento para marcación de niveles.

### Materiales para el Concreto

El concreto se compone esencialmente de cuatro materiales clave:

- Cemento.
- Arena.
- Grava.
- Agua.

La arena y la grava también se denominan áridos, áridos, hormigón y áridos. Estas piedras con estructura granular provienen de una variedad de composiciones rocosas y se utilizan para proporcionar resistencia y consistencia al concreto. Los agregados constituyen aproximadamente dos tercios del concreto y

juegan un papel importante en el comportamiento del concreto, principalmente porque afectan las propiedades y el costo del material.

### **Cemento**

El cemento es una sustancia adhesiva y pegajosa que puede mantener unidos fragmentos minerales en una masa compacta. Para la preparación del hormigón se debe utilizar cemento que cumpla con los requisitos especificados en normas especiales.

- Cemento Portland ordinario tipos I, II y V según normas NTP 334, 009 y ASTM C 150.
- Concreto Puzolana Portland IP e IPM que cumple con los requisitos de las normas NTP 334, 009 y ASTM C 595.

El proceso de producción del cemento comienza con la selección y utilización de las materias primas.

Los principales componentes químicos de estas materias primas y sus proporciones típicas en el proceso de producción son los siguientes:

*Tabla 2. Componentes y composición del cemento*

<b>% COMPOSICION</b>	<b>COMPONENTE QUIMICO</b>	<b>PROCEDENCIA USUAL</b>
<b>95 %</b>	Oxido de Calcio	Roca caliza
	Oxido de Sílice	Arenisca
	Oxido de Aluminio	Arcillas
	Oxido de Fierro	Arcillas, Mineral de Hierro, Pirita
<b>5%</b>	Oxido de Magnesio, Sodio, Potasio, Titanio, Azufre, Fosforo y Manganeso.	Minerales Varios.

Se realizan extensas inspecciones durante todo el proceso de producción para asegurar la calidad y proporciones de los ingredientes, así como la temperatura y propiedades del producto final. Esto implica

realizar una serie de pruebas físicas y químicas estandarizadas y utilizar equipos de laboratorio especialmente diseñados para estas tareas.

### **Agregados para Concreto**

Los agregados para concreto se describen como un conjunto de partículas de origen natural o artificial que pueden ser procesadas según las definiciones y normas técnicas establecidas en el boletín técnico de la Asociación de Fabricantes de Cemento de Lima (ASOCEM). Fue procesado y las dimensiones están dentro de los límites normales. Estos áridos tienen un impacto importante en la mezcla formada, y el resultado del hormigón depende de sus propiedades físicas, químicas y mecánicas.

En la fabricación del hormigón los áridos finos y los áridos gruesos se mezclan por separado, por lo que es útil comprender y gestionar las propiedades y características de cada uno. La clasificación general de los áridos del hormigón se divide en áridos finos y áridos gruesos. El material que se pasa a través de una malla de 3/8" y se fija en una malla 200 se considera fino, mientras que el material grueso o grava pasa a través de una malla de 3" y se fija en una malla #4.

### **Relleno grueso**

Se define como material retenido en un tamiz ITINTEC de 4,75 mm (No. 4) que cumple con los límites especificados en ITINTEC 400.037. Debe estar formado por partículas limpias, preferiblemente de perfil angular o semiangular, duras, compactas, duraderas y de textura rugosa. Además, las partículas deben ser químicamente estables y estar libres de cal, tierra, polvo, limo, humus, depósitos superficiales, materia orgánica, sales u otras sustancias peligrosas.

### **Relleno fino**

Significa material obtenido de la descomposición natural o artificial de roca que pasa por un tamiz IINTEC de 9.5 mm (3/8") y cumple con los límites especificados en la Norma ITINTEC 400.037. Este tipo de árido se puede obtener a partir de arena natural, arena artificial o una combinación de ambas. Es importante que las partículas finas de agregado estén limpias, bien graduadas, duras, compactas y duraderas.

Hormigón

El término "hormigón" se refiere a una mezcla natural de agregados finos y gruesos de tamaños aleatorios obtenidos de ríos o canteras. Para el hormigón se deben seguir las recomendaciones para áridos finos y gruesos. Además, el hormigón debe estar libre de cantidades nocivas de polvo, grumos, partículas blandas o escamosas, sales, álcalis, materia orgánica y otras sustancias que puedan dañar el hormigón. El tamaño de las partículas debe estar entre un máximo de malla de 2 pulgadas y un mínimo de malla 100.

### **Agua**

Para el concreto, el agua utilizada durante la preparación y curado debe cumplir con los requisitos establecidos por la norma ITINTEC 334.088 y ser potable. Queda terminantemente prohibido el uso de ácidos, cales, minerales, aguas carbonatadas, aguas residuales, aguas que contengan azúcar, sus derivados de minas, residuos minerales o industriales, residuos que contengan algas o materia orgánica.

### **Propiedades del Concreto**

Las propiedades del hormigón deben ser las adecuadas a su finalidad. Por lo tanto, la elección de las proporciones de las unidades cúbicas del concreto debe permitir obtener un material con facilidad de colocación, densidad, resistencia, durabilidad y otras propiedades requeridas para un diseño de mezcla determinado.

## CAPITULO IV

### DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES PROFESIONALES

#### 4.1 Descripción de actividades profesionales

##### 4.1.1. Enfoque de las actividades profesionales

El foco principal de esta actividad profesional son los puestos de Asistente Técnico en la construcción, donde se consideran de manera integrada los aspectos técnicos, gerenciales y financieros.

##### a) Informe de corte y/o informe situacional de obra.

Se realiza un informe situacional de la obra para verificar los Metrados realizados, planos existentes, pruebas de calidad realizadas, cantidad de materiales en campo, documentación en oficina de residencia y verificación del avance físico in situ acorde a la última valorización presentada.

##### b) Control en el proceso Constructivo.

Es necesario realizar la vigilancia de avance diario del paso constructivo de la obra como movimiento de tierras, nivelaciones, trazo y replanteo, habilitado de acero, encofrados, vaciados de concreto, arquitectura, instalaciones sanitarias y eléctricas, entre otros con el objetivo de cumplir con los planos y detalles técnicos aprobados en el expediente técnico y demás requerimientos establecidos.

##### c) Control en las pruebas de calidad.

A fin de garantizar una obra de eficacia y que se verifique con las normas vigentes, es necesario que tanto los materiales como el proceso de construcción lleven un estándar de calidad. Por lo que se realizan pruebas de laboratorio como rotura de briquetas, ensayos de densidad de campo, diseño de mezclas, pruebas en tuberías de agua de gravedad y presión, calibración de equipos, entre otros.

**d) Ampliaciones de plazo y modificaciones presupuestales.**

El desabastecimiento de materiales, carencias en el Expediente Técnico aprobado como la ausencia de partidas y/o menores metrados hacen que sea de necesidad realizar ampliaciones de plazo y modificaciones presupuestales para poder culminar la obra satisfactoriamente.

**e) Control del personal obrero y seguridad y salud en obra.**

Es necesario llevar un control diario del personal obrero a fin de cumplir con los rendimientos y las metas programadas acorde al cronograma de obra, esto sin descuidar la seguridad del personal obrero y técnico, por lo que es fundamental realizar las charlas diarias de seguridad, capacitaciones al personal, equipos de protección individual y colectivo.

**4.1.2. Alcance de las actividades profesionales:**

Dado que este informe tiene como objetivo describir las acciones de estudiantes de posgrado durante el desarrollo de un proyecto de ampliación y renovación de un edificio educativo, el alcance de sus actividades profesionales se consideró práctico y descriptivo.

**4.1.3. Entregables de las actividades profesionales:**

El Asistente Técnico de Construcción trabajó con el equipo residente para preparar y presentar informes mensuales y discutir el avance de la obra de acuerdo con los expedientes técnicos antes de fin de mes.

Incluyendo este informe mensual:

- Valorización del avance físico de la obra.
- Metrados diarios ejecutados durante el mes.
- Programa de avance de obra muy bien evaluado.
- Un cuadro resumen de los estados financieros realizados a nivel operativo del mes.
- Cuadro de resumen de movimientos de almacén (entradas y salidas).
- Una copia del libro de trabajo de ese mes.
- Diseño y control de calidad de resultados de laboratorio, si corresponde.
- Panel fotográfico que muestra el avance físico de la obra.
- Formato 12-B para el sistema INFOBRAS.

El informe mensual presentado por la residencia se entregó al Inspector del plan en los primeros cinco (5) días hábiles del mes siguiente a su ejecución.

## **4.2 Aspectos técnicos de la actividad profesional**

### **Metodología.**

La metodología utilizada en la implementación de las tareas asignadas a las subdirecciones para la ejecución de los proyectos de inversión del Gobierno Regional de Arequipa fue de carácter descriptivo, comparativo y analítico. Asimismo, el Decreto Administrativo Regional No. 012-2010/GRA/OPDI que aprueba la Directiva No. 012-2010/GRA/OPDI para alcanzar los objetivos establecidos al inicio de la ejecución de la obra. Se implementó la 801-2010/GRA-PR. “Lineamientos para la Administración Directa del Gobierno Local de Arequipa”

### **Técnicas.**

La revisión

Consiste en analizar y verificar el proceso constructivo del proyecto de ampliación y mejoramiento del edificio educativo y confirmar el cumplimiento del Expediente Técnico de Obra.

La observación

Esto implica revisar las actividades de construcción en curso y asegurar que se realicen correctamente y de acuerdo con el presupuesto, los planos y las especificaciones del expediente técnico.

La coordinación

Se realiza para llegar a un acuerdo entre los ocupantes del edificio y el inspector, para responder preguntas que puedan surgir durante la construcción y resolver problemas.

La verificación

Verifica la autenticidad y corrección de las actividades y vela por el cumplimiento de lo escrito en los documentos y de los aspectos técnicos, administrativos y legales pertinentes.

Instrumentos.

Las herramientas utilizadas en el desempeño de las actividades y deberes profesionales incluyen:

- Resolución Ejecutiva Regional N° 801.-2010/GRA-PR, que aprueba la "Directiva N°012-2010/GRA/OPDI Lineamientos para la Ejecución de Obra por Administración Directa en el Gobierno Regional de Arequipa"

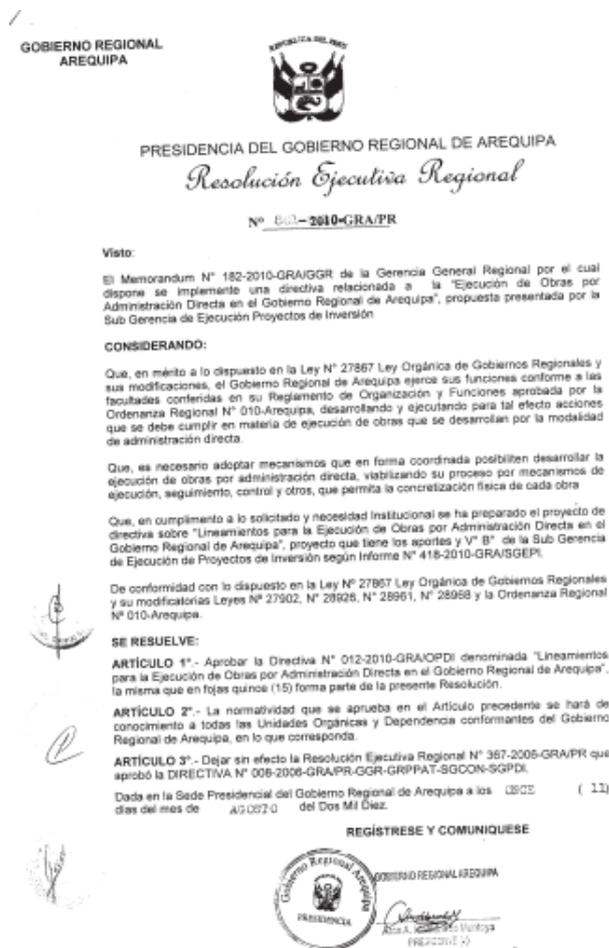


Figura 17. Aprobación de la "Directiva N°012-2010-GRA/OPDI Lineamientos para la Ejecución de Obra por Administración Directa en el Gobierno Regional de Arequipa"

- Documentación Técnica de la Obra (presupuesto, evaluación de costos unitarios, listado de insumos, mediciones, detalles técnicos, planos, programación de avances en términos físicos y financieros, y otros análisis requeridos).
- Resolución De la Gerencia Regional de Infraestructura N°098-2018-GRA/GRI de fecha 22 de marzo del 2018, que aprueba el Expediente Técnico.



- La estación general.
- Nivel del suelo.
- Flexómetro
- Tanque de pruebas hidrostáticas.
- Encendedores metálicos.
- Equipo informático con impresora.

**Insumos:**

- Adquisición cuantitativa y cualitativa de diversos materiales según las especificaciones especificadas en el listado de entradas de la documentación técnica para la ejecución de las obras.

### **4.3. Ejecución de las Actividades Profesionales**

**Cronograma de actividades realizadas.**

En este apartado se describe las tareas asignadas al profesional durante el mes de ejecución de la obra por el Gobierno Regional de Arequipa.

- Controlar y llevar a cabo los metrados diarios.
- Supervisar los movimientos diarios del almacén.
- Evaluar el rendimiento de la mano de obra.
- Supervisar el avance de la obra conforme a la programación.
- Verificar la calidad del concreto.
- Brindar apoyo técnico en el proceso constructivo.
- Proceso y secuencia operativa de las actividades profesionales

A continuidad, se puntualiza la secuencia operativa de las actividades realizadas por el profesional durante la ejecución del proyecto:

Proceso Constructivo de la Edificación Educativa Nuestra Señora de las Peñas

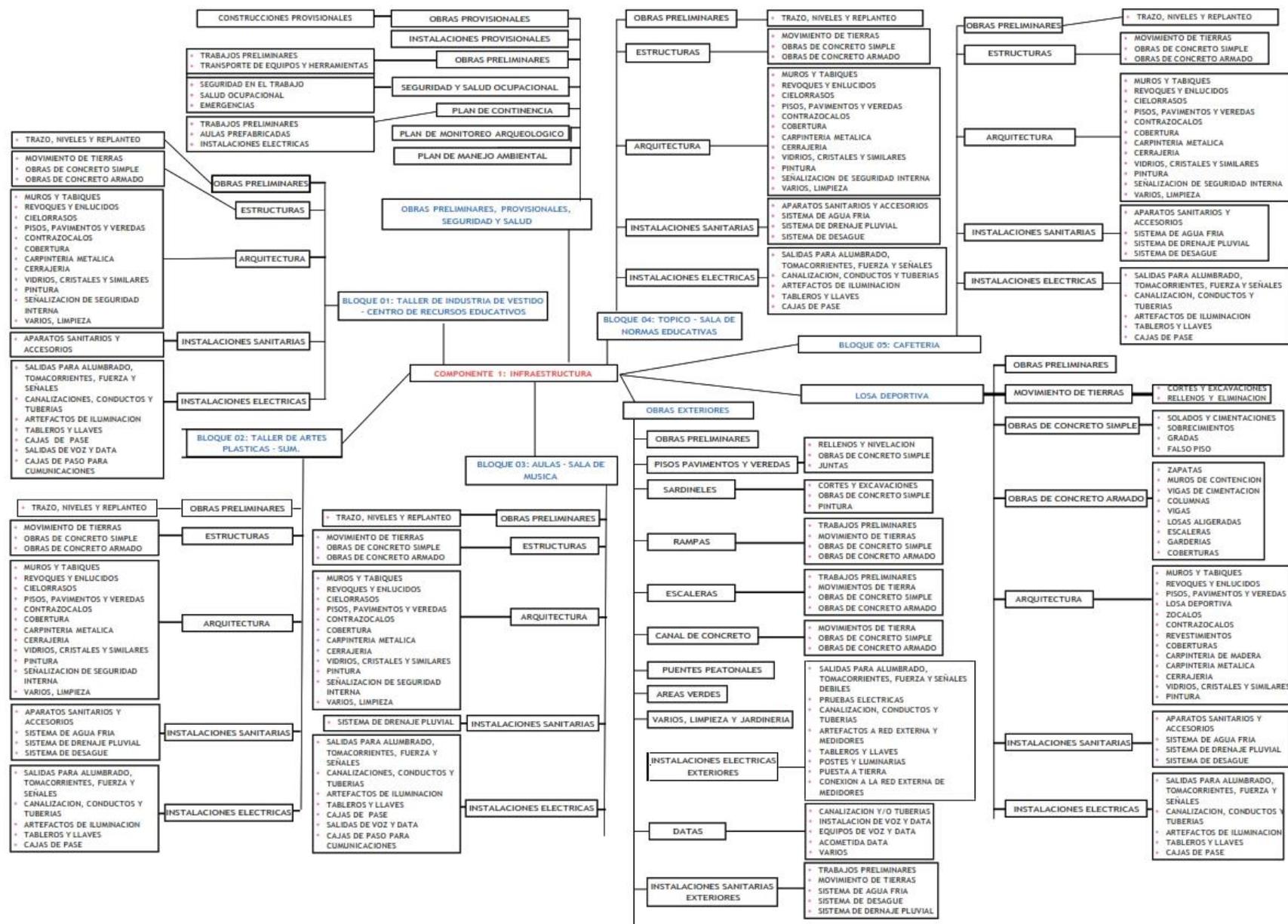
Ejecución de actividades de los diferentes componentes de la obra.

Al iniciar el periodo 2022 la obra se encuentra con un avance físico del 22.07% según última valorización del año 2021, algunos bloques se encuentran en la etapa de arquitectura y acabados y otros empezaron desde movimiento de tierras estos trabajos se deben realizar acorde a los planos y especificaciones técnicas aprobados los cuales se detallan según bloques:

RESUMEN DE VALORIZACIÓN - EXPEDIENTE TÉCNICO							
Item	Descripción	EXPEDIENTE TÉCNICO	DEL MES SI		AVANCE ACUMULADO	SALDO POR EJECUTAR	% DE AVANCE
			ANTERIOR	ACTUAL			
<b>COMPONENTE 1: INFRAESTRUCTURA</b>		<b>2,804,382.51</b>	<b>645,831.89</b>	<b>49,559.30</b>	<b>695,391.19</b>	<b>2,108,991.32</b>	<b>24.80%</b>
	OBRAS PRELIMINARES, PROVISIONALES, SEGURIDAD Y SALUD	316,483.54	204,916.57	15,911.58	220,828.15	95,655.39	69.78%
	BLOQUE 01: TALLER DE INDUSTRIA DE VESTIDO - CENTRO DE RECU	416,025.42	13,189.05	0.00	13,189.05	402,836.37	3.17%
	BLOQUE 03: AULAS - SALA DE MUSICA	420,715.23	165,075.52	8,431.95	173,507.47	247,207.76	41.24%
	BLOQUE 04: TOPICO - SALA DE NORMAS EDUCATIVAS	324,541.99	109,821.93	2,344.66	112,166.59	212,375.40	34.56%
	BLOQUE 05: CAFETERIA	132,601.75	45,024.04	7,438.97	52,463.01	80,138.74	39.56%
	LOSA DEPORTIVA	898,500.30	107,804.78	15,432.14	123,236.92	775,263.38	13.72%
	OBRAS EXTERIORES	295,514.28	0.00	0.00	0.00	295,514.28	0.00%
<b>COMPONENTE 02: IMPLEMENTACION Y</b>		<b>850,867.62</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>850,867.62</b>	<b>0.00%</b>
	BLOQUE 01	203,081.30	0.00	0.00	0.00	203,081.30	0.00%
	BLOQUE 03	179,701.70	0.00	0.00	0.00	179,701.70	0.00%
	BLOQUE 04	11,512.80	0.00	0.00	0.00	11,512.80	0.00%
	BLOQUE 05	11,842.32	0.00	0.00	0.00	11,842.32	0.00%
	BLOQUE 06	84,706.80	0.00	0.00	0.00	84,706.80	0.00%
	BLOQUE 07: OBRAS EXTERIORES	1,165.20	0.00	0.00	0.00	1,165.20	0.00%
	INFRAESTRUCTURA EXISTENTE	349,857.50	0.00	0.00	0.00	349,857.50	0.00%
	VARIOS	9,000.00	0.00	0.00	0.00	9,000.00	0.00%
<b>IMPLEMENTACION DE PLAN COVID-19 EN OBRA</b>		<b>163,757.64</b>	<b>134,281.26</b>	<b>13,100.61</b>	<b>147,381.87</b>	<b>16,375.77</b>	<b>90.00%</b>
	IMPLEMENTACION DE PLAN COVID-19 EN OBRA	163,757.64	134,281.26	13,100.61	147,381.87	16,375.77	90.00%
<b>COSTO DIRECTO</b>		<b>3,819,007.77</b>	<b>780,113.15</b>	<b>62,659.91</b>	<b>842,773.06</b>	<b>2,976,234.71</b>	<b>22.07%</b>
	GASTOS GENERALES (10.00%)	381,900.78	78,011.32	6,265.99	84,277.31	297,623.47	
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>4,200,908.55</b>	<b>858,124.47</b>	<b>68,925.90</b>	<b>927,050.37</b>	<b>3,273,858.18</b>	
	GASTOS DE SUPERVISION (4.50%)	189,040.88	38,616.60	3,101.67	41,717.27	147,323.62	
	GASTOS DE LIQUIDACION (1.5%)	63,013.63	12,871.87	1,033.89	13,905.76	49,107.87	
<b>GASTOS DE EXPEDIENTE TECNICO</b>							
	GESTION DE PROYECTO (1.00%)	42,009.09	8,581.24	689.26	9,270.50	32,738.58	
	<b>TOTAL</b>	<b>4,494,972.15</b>	<b>918,193.18</b>	<b>73,750.71</b>	<b>991,943.89</b>	<b>3,503,028.25</b>	<b>22.07%</b>
	<b>PORCENTAJE DE AVANCE (COSTO DIRECTO)</b>		<b>20.43%</b>	<b>1.64%</b>	<b>22.07%</b>	<b>77.93%</b>	
	<b>PORCENTAJE DE AVANCE (GLOBAL)</b>		<b>20.43%</b>	<b>1.64%</b>	<b>22.07%</b>	<b>77.93%</b>	

Figura 19. Resumen de valorización del cierre del periodo 2021.

# Esquema del proceso constructivo de los componentes de la obra



Este esquema muestra el proceso constructivo de cada bloque de la obra en sus diferentes componentes, siendo un sistema estructural mixto los cuales se ejecutan acorde a las especificaciones técnicas del expediente técnico, y el reglamento nacional de edificaciones: criterios generales de diseño de infraestructura educativa:

- A 0.10 – CONDICIONES GENERALES DE DISEÑO - RNE
- A 0.20 – VIVIENDA – RNE
- A 0.40 – EDUCACIÓN – RNE
- E 0.30 – DISEÑO SISMO RESISTENTE – RNE
- E 0.50 – SUELOS Y CIMENTACIONES - RNE
- E 0.60 – CONCRETO ARMADO -RNE
- E 0.70 – ALBAÑILERÍA – RNE
- E 0.90 – ESTRUCTURAS METÁLICAS - RNE
- IS 0.10 – INSTALACIONES SANITARIAS – RNE
- EM 0.10 – INSTALACIONES ELÉCTRICAS INTERIORES – RNE
- EM 0.20 – INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES – RNE

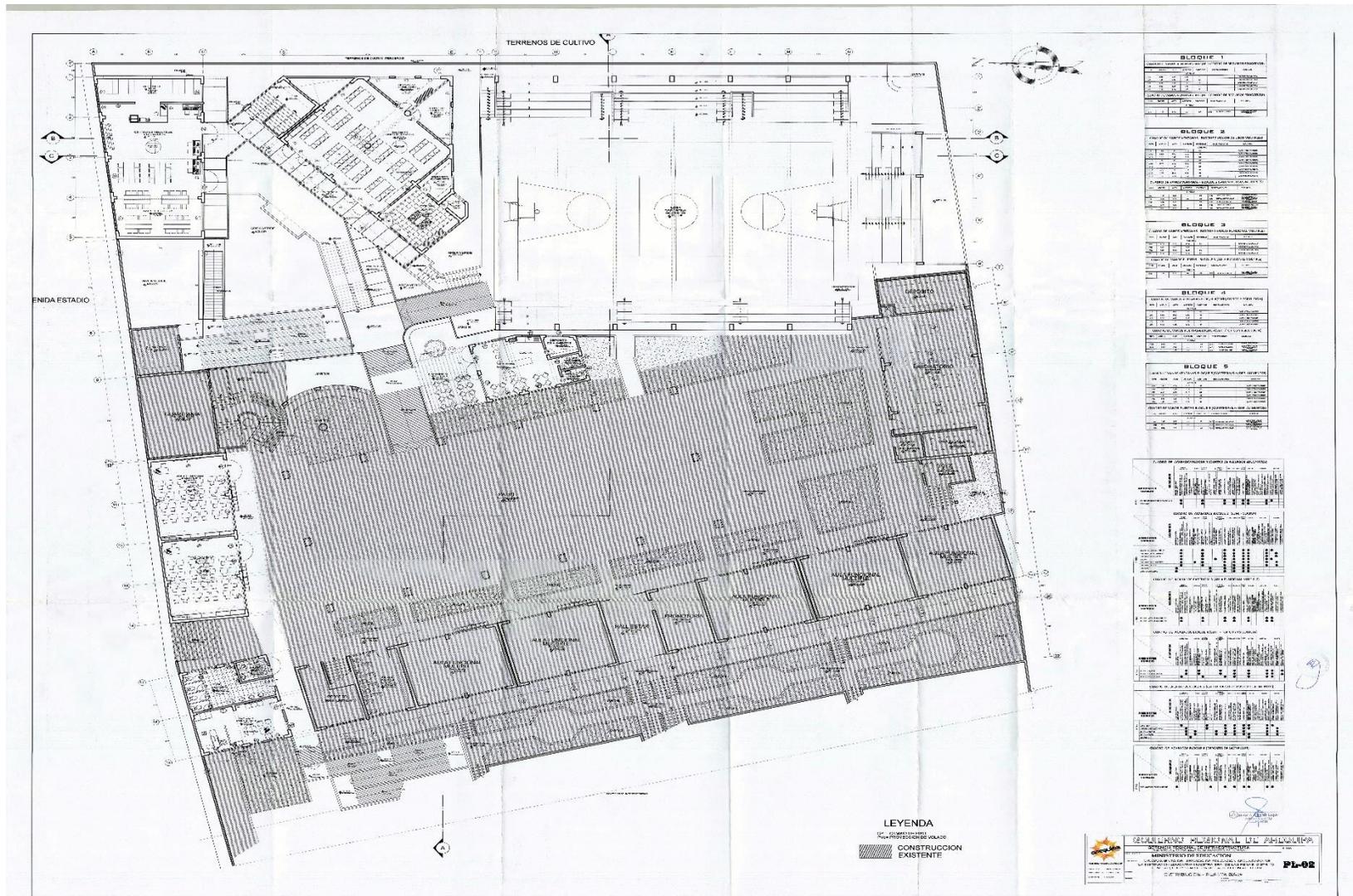


Figura 20. Plano general de distribución de la obra.



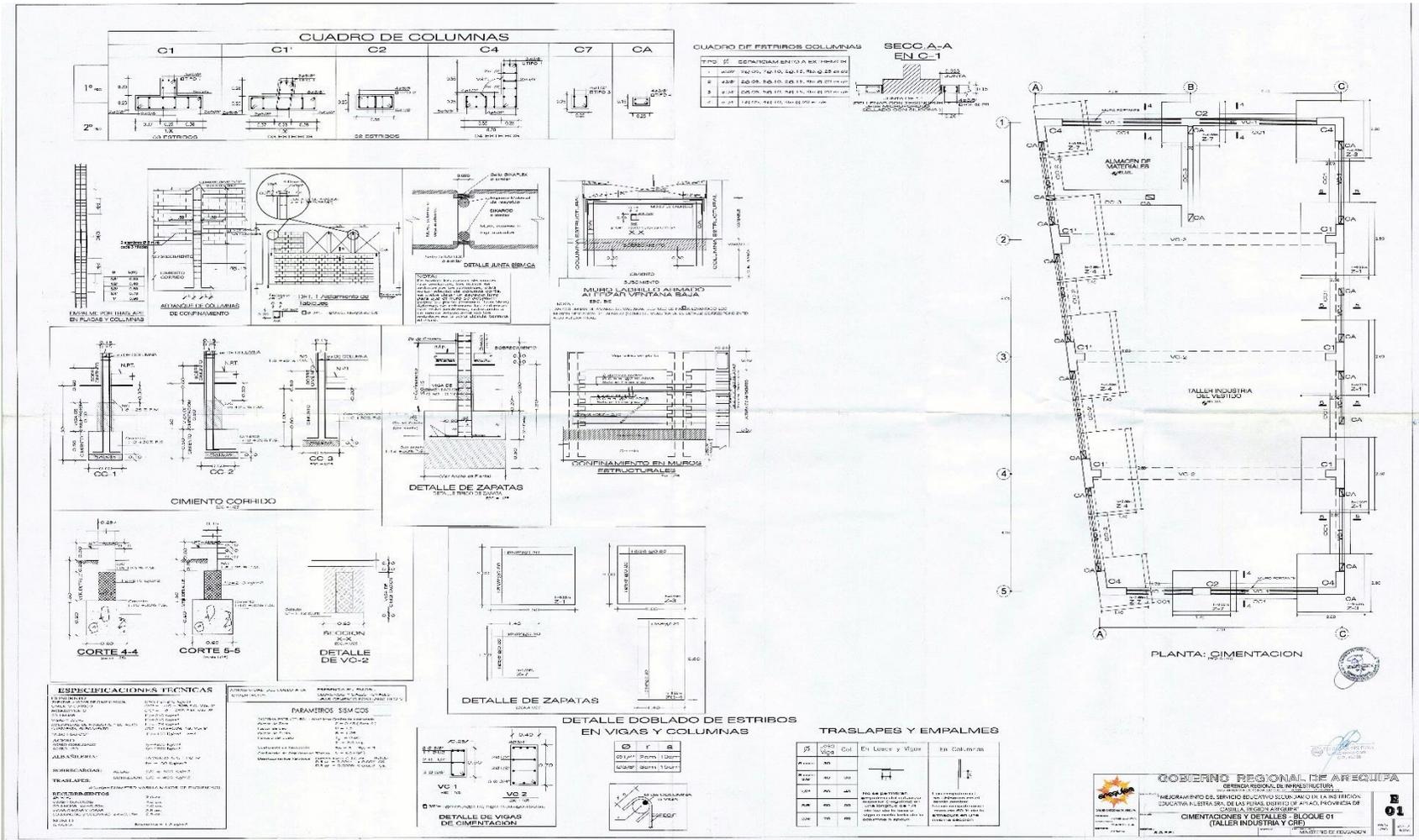


Figura 22. Plano de estructura – Planta del bloque 01 Taller de industria del vestido.

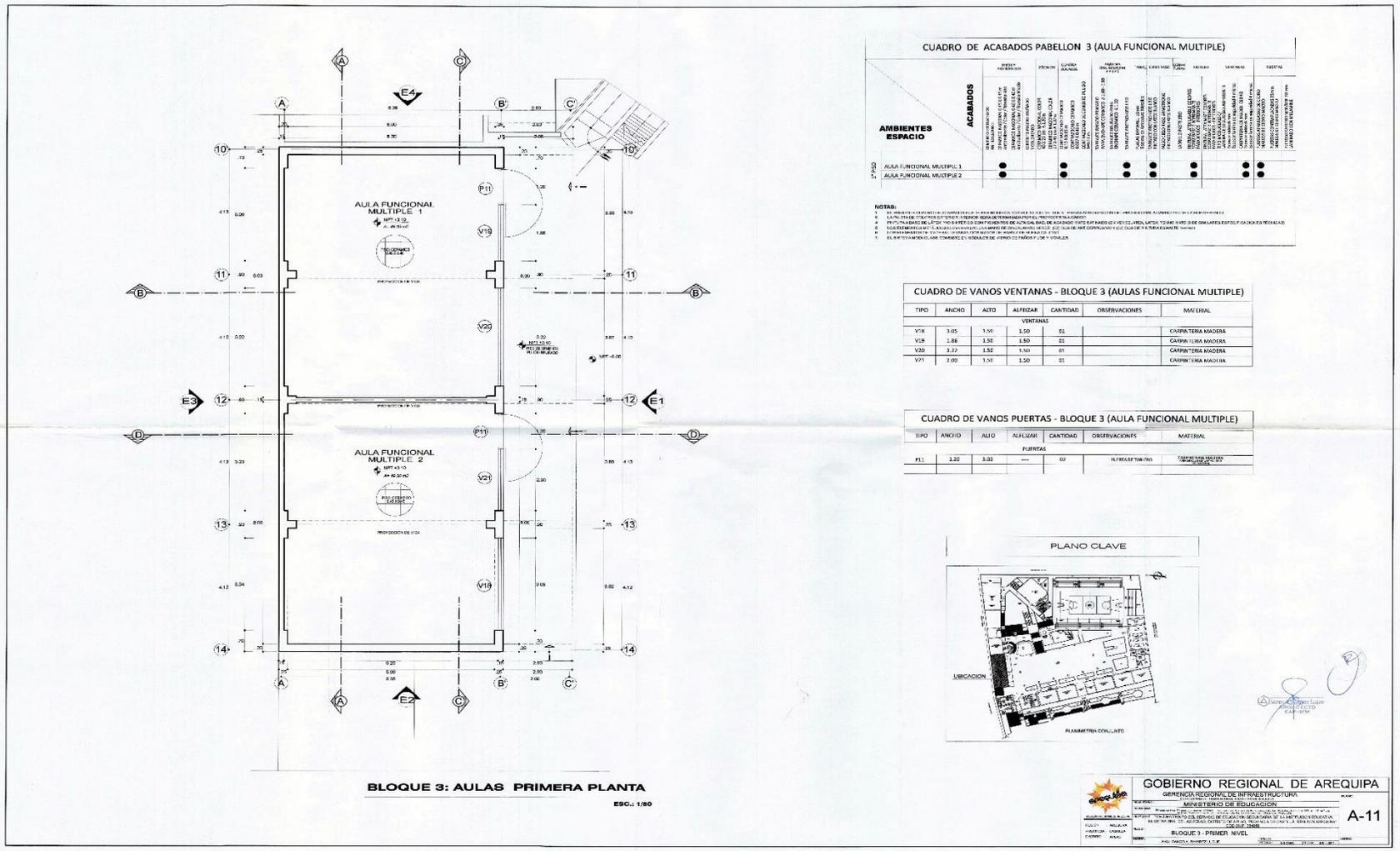


Figura 23. Plano de arquitectura – Planta del bloque 03 aulas función múltiple.

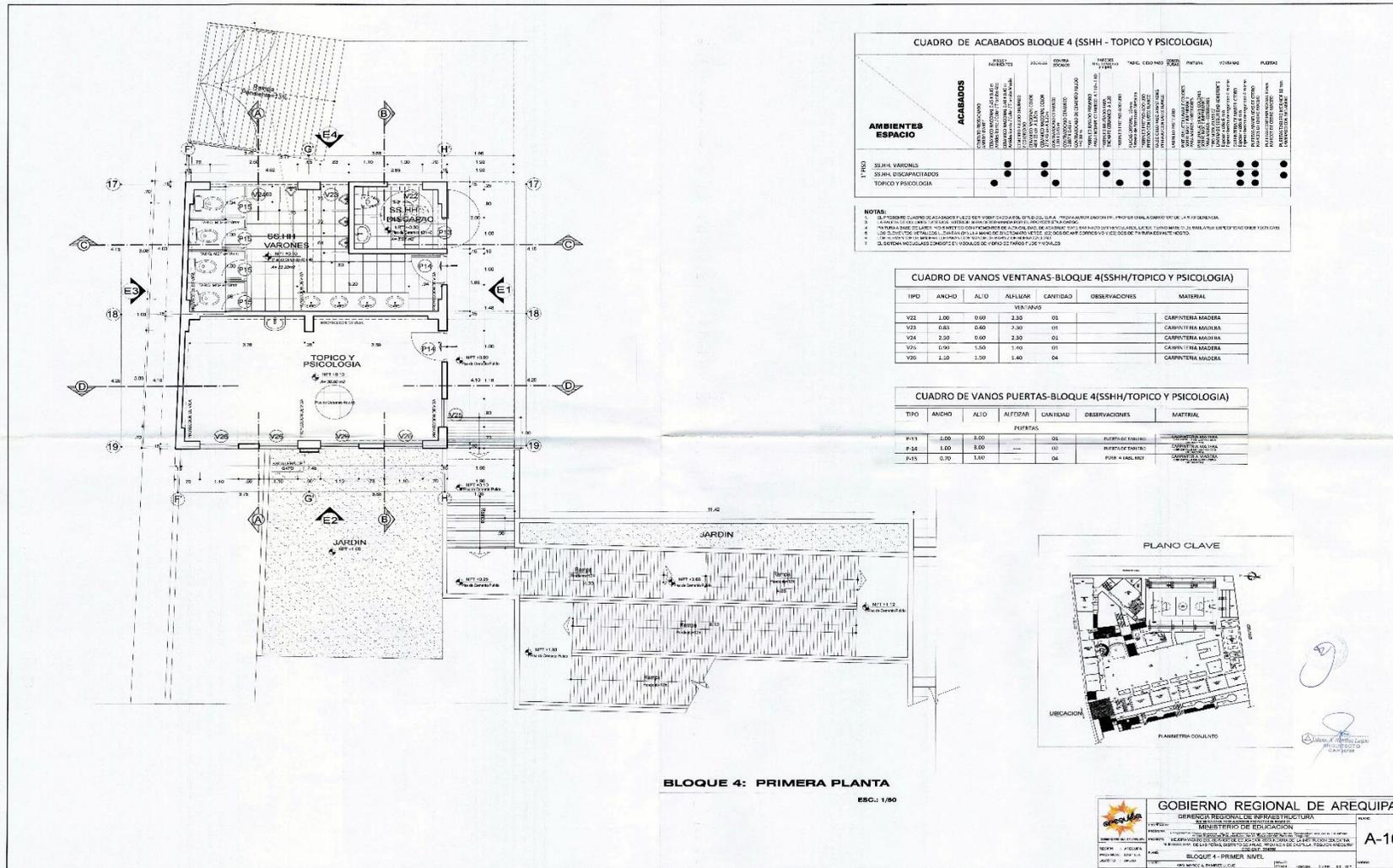


Figura 24. Plano de arquitectura – Planta del bloque 04 tópic y psicología.

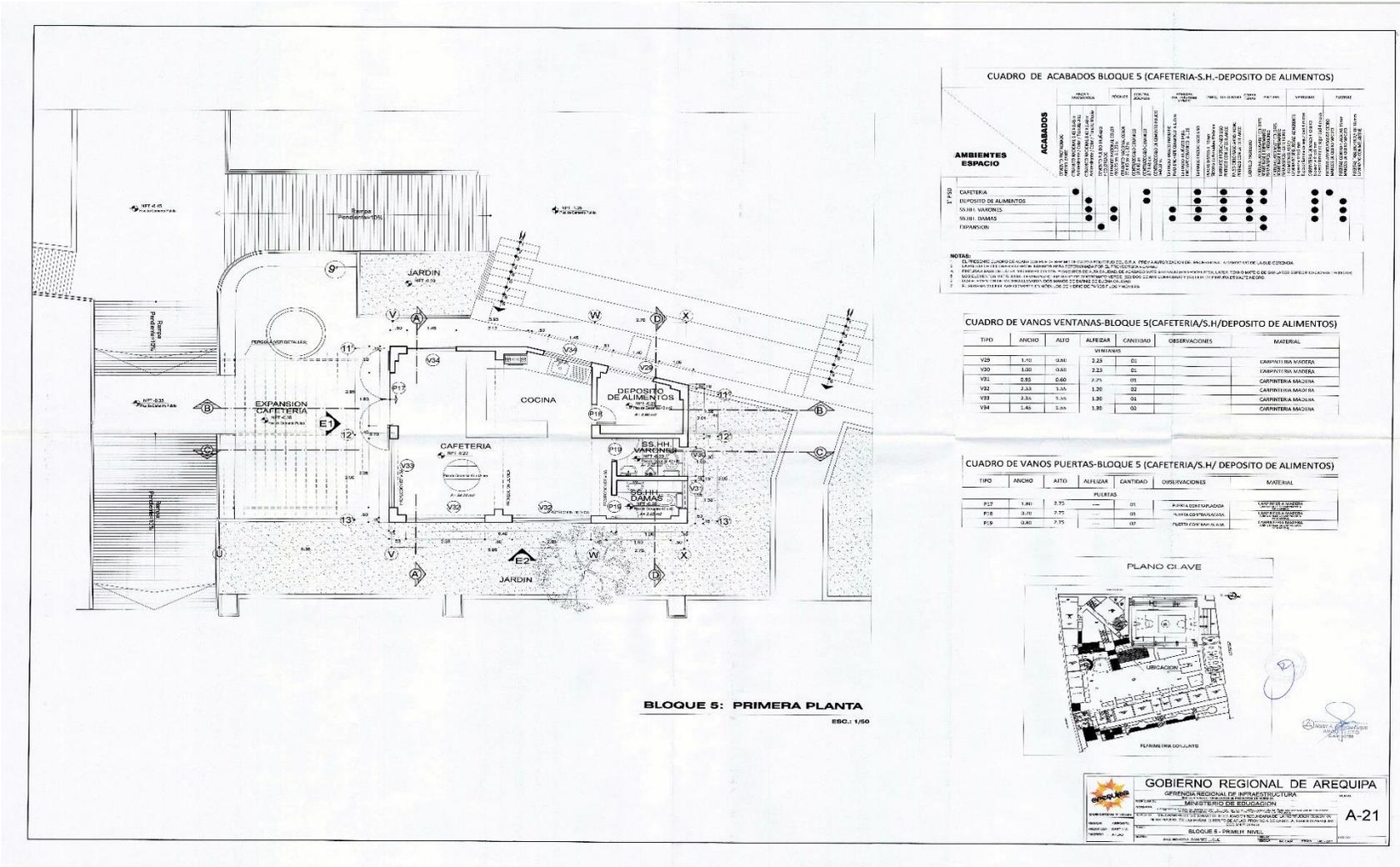


Figura 25. Plano de arquitectura – Planta del bloque 05 cafetería.



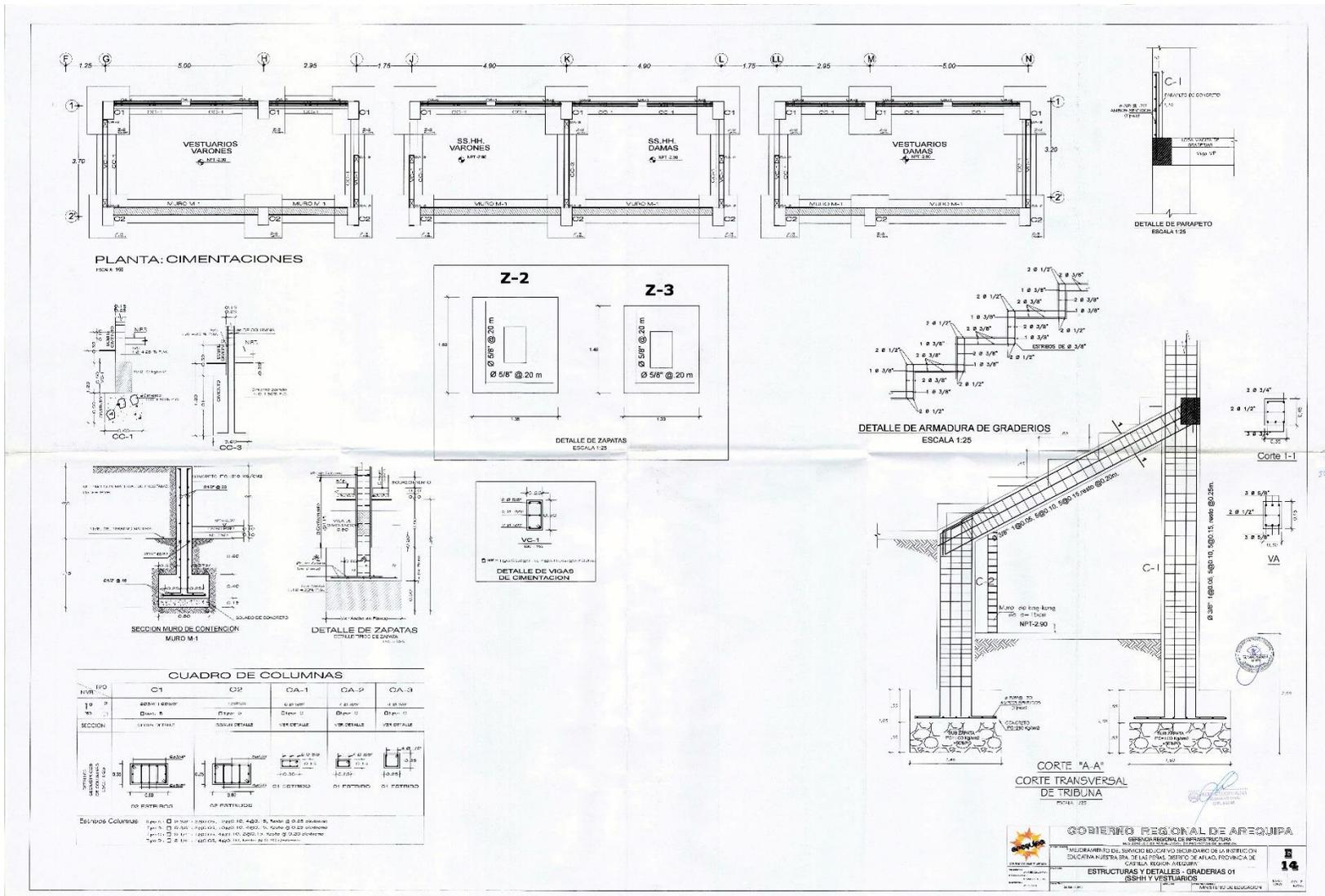


Figura 27. Plano de estructura – Planta gradería 01 del bloque 06 losa deportiva.

- BLOQUE 01: este bloque se encontraba con un problema considerado crítico, ya que en el área donde estaba destinado su construcción pasaba un canal de regadío propiedad de la Junta de Usuarios de Agua, el cual no se tomó en consideración al momento de realizar el expediente técnico, esto generará partidas nuevas y/o mayores metrados y coordinaciones con la UGEL Castilla, Junta de Usuarios y GRA, donde a pesar de la controversia generada por el canal de regadío se logró dar una solución inmediata para cumplir con el cronograma de avance de obra.

JUNTA DE USUARIOS VALLE DE MAJES  
SECRETARIA  
Trámite Documentario  
17 MAYO 2022  
**RECIBIDO**

**INFORME N° 028-G-JM-2022**

**PARA** : ING. SAUL G. DURAN ESTRADA  
**DE** : PRESIDENTE JUNTA DE USUARIOS VALLE DE MAJES  
**ASUNTO** : ING. JOSE LEANDRO MEJIA BRAVO  
**REFERENCIA** : GERENTE  
**FECHA** : Informe  
: Oficio N° 01-2022  
: 17 de Mayo 2022

Me es grato dirigirme a Ud. con la finalidad de Informar lo siguiente:

**ANTECEDENTES:**  
La Junta de Usuarios, ha recepcionado el oficio N° 01-2022, de Arq. Melissa Alemán Acosta Residente de la Obra "Ampliación y mejoramiento del servicio de educación secundaria de la Institución Educativa Nuestra Señora de Las Peñas del distrito de Aplao provincia de Castilla Región Arequipa II Etapa", donde indica que existe un canal de riego que cruza un sector donde se realizara la construcción de una edificación (Taller de industria del vestido). Dicho canal imposibilita el avance normal de la obra, afectando el cronograma de avance de la obra, por los motivos:

- El canal de riego obstaculiza la construcción de las zapatas y vigas de cimentación.
- Desborde del canal de riego, por falta de mantenimiento, que impide realizar trabajos en el mismo.

Por lo que solicita en un plazo máximo de 3 días, la programación de riego (Días de funcionamiento del canal) y un diseño adecuado (dimensionamiento) para realizar un desvío del canal, para continuar con el avance normal de la obra.

**ANÁLISIS:**  
Con referencia a lo solicitado podemos mencionar que, el canal de riego tiene una frecuencia de riego de un día, dependiendo del cultivo instalado, actualmente se tiene en producción la campaña chica con cultivos de papas predominantemente, el cual no requiere mayor demanda de agua, siendo el riego cada 4 o 5 días, recomendamos que el desvío y nuevo trazo del canal se realice en los días programados para el mantenimiento y limpieza del canal principal y laterales de la Comisión de Usuarios Aplao que se llevara a cabo del 23 de mayo al 27 de mayo. En cuanto a las características hidráulicas (diseño de caja) deberá respetarse el diseño actual del canal, con una pendiente mínima de 2 por mil.

**CONCLUSION:**  
La Gerencia de la Junta de Usuarios concluye que el desvío y nuevo trazo del canal se deberá realizar del 23 de mayo al 27 de mayo, aprovechando el mantenimiento y limpieza del canal Aplao y laterales y en cuanto a sus características hidráulicas se deberá ceñir a las medidas de la caja del canal que se encuentra actualmente.

Es todo cuanto informo a Usted, para su conocimiento y remitir a la Arq. Melissa Alemán Acosta, residente de obra.

Atentamente,

  
 JUNTA DE USUARIOS VALLE DE MAJES  
 Ing. José L. Mejía Bravo  
 GERENTE  
 CIP 19869

Cc. Archivo

*Figura 28. Informe emitido por la junta de usuarios del Valle de Majes para inicio de trabajos en el bloque 01.*

Para poder iniciar con las actividades programadas en el bloque 01 se reunieron las autoridades involucradas para dar una solución factible tanto para continuidad de la obra como la Junta de

Usuarios con respecto a su canal de riego. Al final de dicha reunión se planteó realizar un canal de riego provisional como partida nueva, para no retrasar los trabajos programados según el cronograma de avance mientras se elaboraba una propuesta para un canal de riego de concreto tapado afuera del área de la institución por lo que se debía realizar coordinaciones con la UGEL CASTILLA, el GRA y la junta de beneficiarios del Valle de Majes.



*Figura 29. Vista fotográfica de reunión por los representantes de las entidades involucradas para el canal de riego en bloque 01.*



*Figura 30. Vista fotográfica de inundaciones por el canal de regadío existente en el área del bloque 01.*



*Figura 31. Vista fotográfica de movimiento de tierras y excavación para canal de regadío provisional en bloque 01.*



*Figura 32. Vista fotográfica de encofrado y vaciado de concreto para canal de regadío provisional en bloque 01.*



*Figura 33. Vista fotográfica de funcionamiento de canal de regadío provisional, vaciado de concreto en zapatas y habilitación de acero en columnas en bloque 01.*



*Figura 34. Vista fotográfica de habilitación de acero en zapatas, vigas de cimentación y columnas en bloque 01.*



*Figura 35. Vista fotográfica de encofrado y vaciado de concreto Fc 210 kg/cm2 en muros de contención del bloque 01.*



*Figura 36. Vista fotográfica de asentado de muros portantes, encofrado y vaciado de concreto  $F'c=210 \text{ kg/cm}^2$  en bloque 01.*



*Figura 37. Vista fotográfica de encofrado y habilitado de acero en vigas principales en bloque 01.*



*Figura 38. Vista fotográfica de encofrado y habilitado de acero de viguetas para losa de concreto 1er nivel en bloque 01.*



*Figura 39. Vista fotográfica de vaciado de concreto en losa, vigas y viguetas del 1er nivel en bloque 01.*



*Figura 40. Vista fotográfica de asentado de ladrillo de muro portante, encofrado y vaciado de concreto en columnas del 2do nivel en bloque 01.*



*Figura 41. Vista fotográfica de encofrado de losa y viga y habilitado de acero en 2do nivel del bloque 01..*



*Figura 42. Vista fotográfica de vaciado de concreto  $f'c$  0 210 kg/cm<sup>2</sup> en losa, vigas y viguetas en 2do nivel en bloque 01.*



*Figura 43. Vista fotográfica de vaciado de concreto  $f'c$  0 210 kg/cm<sup>2</sup> en losa, vigas y viguetas en 2do nivel en bloque 01.*



*Figura 44. Vista fotográfica de asentado de ladrillo en muros de tabiquería en bloque 01.*



*Figura 45. Vista fotográfica de tarrajeo en vigas y cielorraso y encofrado de parapeto de pasadizo en bloque 01.*



*Figura 46. Vista fotográfica de tarrajeo en vigas, columnas y muros en bloque 01.*



*Figura 47. Vista fotográfica de relleno compactado con material seleccionado en bloque 01.*



*Figura 48. Vista fotográfica de tarrajeo de columnas, vigas y muros exteriores en bloque 01.*



*Figura 49. Vista fotográfica de tarrajeo de columnas, vigas y muros exteriores en bloque 01.*



*Figura 50. Vista fotográfica de colocado de cerámica para pisos en 2do nivel del bloque 01.*



*Figura 51. Vista fotográfica de pintura a 02 manos interior del 2do nivel del bloque 01.*

Tabla 3. Análisis de Costos Unitarios de las Partidas de Estructuras.

<b>01.02.02.03.01.01 ZAPATA-CONCRETO F'C=210 KG/CN</b>						Rend:	12.5000 M3/DIA
<i>Código</i>	<i>Descripción Insumo</i>	<i>Unidad</i>	<i>Cuadrilla</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Precio</i>	<i>Parcial</i>	
<b>Mano de Obra</b>							
47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0640	27.12	1.74	
47 00007	OPERARIO	HH	1.000	0.6400	23.44	15.00	
47 00008	OFICIAL	HH	3.000	1.9200	18.53	35.58	
47 00009	PEÓN	HH	12.000	7.6800	16.76	128.72	
						<b>181.04</b>	
<b>Materiales</b>							
04 00029	ARENA GRUESA	M3		0.5000	60.00	30.00	
05 00002	AGUA	M3		0.1800	8.00	1.44	
05 00099	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	M3		0.8000	64.90	51.92	
21 00003	CEMENTO PORTLAND TIPO IP (42.5KG)	BOL		9.2000	21.00	193.20	
34 02519	GASOLINA 84 OCTANOS	GLN		0.1200	11.50	1.38	
						<b>277.94</b>	
<b>Equipo</b>							
37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	181.04	5.43	
49 00665	MEZCLADORA CONCRETO TROMPO 8 HP 9 P3	HM	1.000	0.6400	15.00	9.60	
49 07942	VIBRADOR A GASOLINA 1 1/4", 4HP	HM	1.000	0.6400	8.00	5.12	
						<b>20.15</b>	
						<b>Costo Unitario por M3 : 479.13</b>	
<b>01.02.02.03.01.02 ACERO DE REFUERZO EN ZAPATAS F'Y=4200 KG/CM2</b>						Rend:	250.0000 KG/DIA
<i>Código</i>	<i>Descripción Insumo</i>	<i>Unidad</i>	<i>Cuadrilla</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Precio</i>	<i>Parcial</i>	
<b>Mano de Obra</b>							
47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0032	27.12	0.09	
47 00007	OPERARIO	HH	1.000	0.0320	23.44	0.75	
47 00008	OFICIAL	HH	1.000	0.0320	18.53	0.59	
						<b>1.43</b>	
<b>Materiales</b>							
02 00093	ALAMBRE NEGRO N°16	KG		0.0500	4.20	0.21	
03 06859	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0500	3.17	3.33	
						<b>3.54</b>	
<b>Equipo</b>							
37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.43	0.04	
						<b>0.04</b>	
						<b>Costo Unitario por KG : 5.01</b>	
<b>01.02.02.03.02.01 VIGAS DE CIMENTACION-CONCRETO F'C=210 KG/CM2</b>						Rend:	20.0000 M3/DIA
<i>Código</i>	<i>Descripción Insumo</i>	<i>Unidad</i>	<i>Cuadrilla</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Precio</i>	<i>Parcial</i>	

<b>Mano de Obra</b>							
47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0400	27.12		1.08
47 00007	OPERARIO	HH	1.000	0.4000	23.44		9.38
47 00008	OFICIAL	HH	3.000	1.2000	18.53		22.24
47 00009	PEÓN	HH	8.000	3.2000	16.76		53.63
							<b>86.33</b>
<b>Materiales</b>							
04 00029	ARENA GRUESA	M3		0.5000	60.00		30.00
05 00002	AGUA	M3		0.1800	8.00		1.44
05 00099	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	M3		0.8000	64.90		51.92
21 00003	CEMENTO PORTLAND TIPO IP (42.5KG)	BOL		9.2000	21.00		193.20
34 02519	GASOLINA 84 OCTANOS	GLN		0.1500	11.50		1.73
							<b>278.29</b>
<b>Equipo</b>							
37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	86.33		2.59
49 00665	MEZCLADORA CONCRETO TROMPO 8 HP 9 P3	HM	1.000	0.4000	15.00		6.00
49 07942	VIBRADOR A GASOLINA 1 1/4", 4HP	HM	1.000	0.4000	8.00		3.20
							<b>11.79</b>

**Costo Unitario por M3 : 376.41**

<b>01.02.02.03.02.02 VIGAS DE CIMENTACION-ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA</b>								Rend:	12.0000 M2/DIA
<i>Código</i>	<i>Descripción Insumo</i>	<i>Unidad</i>	<i>Cuadrilla</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Precio</i>		<i>Parcial</i>		
<b>Mano de Obra</b>									
47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0667	27.12		1.81		
47 00007	OPERARIO	HH	1.000	0.6667	23.44		15.63		
47 00008	OFICIAL	HH	1.000	0.6667	18.53		12.35		
							<b>29.79</b>		
<b>Materiales</b>									
02 07921	ALAMBRE NEGRO N° 8	kg		0.3000	4.20		1.26		
02 00022	CLAVOS CON CABEZA DE 2 1/2", 3", 4"	KG		0.3300	4.90		1.62		
39 07971	ADITIVO DESMOLDANTE ENCOFRADOS X 5 GLN	ENV		0.0130	135.00		1.76		
39 07972	SOLVENTE PARA ADITIVO DESMOLDANTE X 5 GLN	ENV		0.0130	65.90		0.86		
43 00020	MADERA TORNILLO	P2		3.2800	8.50		27.88		
45 07929	TRIPLAY 4' X 8' X 6mm.	PLN		0.0300	45.83		1.37		
							<b>34.75</b>		
<b>Equipo</b>									
37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	29.79		0.89		
							<b>0.89</b>		

**Costo Unitario por M2 : 65.43**

**01.02.02.03.02.03** VIGAS DE CIMENTACION-ACERO DE REFUERZO fy = 4200 kg/cm2 Rend: 250.0000 KG/DIA  
GRADO 60

Código	Descripción Insumo	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
<b>Mano de Obra</b>						
47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0032	27.12	0.09
47 00007	OPERARIO	HH	1.000	0.0320	23.44	0.75
47 00008	OFICIAL	HH	1.000	0.0320	18.53	0.59
						<b>1.43</b>
<b>Materiales</b>						
02 00093	ALAMBRE NEGRO N°16	KG		0.0500	4.20	0.21
03 06859	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0500	3.17	3.33
						<b>3.54</b>
<b>Equipo</b>						
37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.43	0.04
						<b>0.04</b>
<b>Costo Unitario por KG :</b>						<b>5.01</b>

**01.02.02.03.03.01** COLUMNAS-CONCRETO F'C=210 KG/CM2 Rend: 12.0000 M3/DIA

Código	Descripción Insumo	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
<b>Mano de Obra</b>						
47 00006	CAPATAZ	HH	0.200	0.1333	27.12	3.62
47 00007	OPERARIO	HH	2.000	1.3333	23.44	31.25
47 00008	OFICIAL	HH	4.000	2.6667	18.53	49.41
47 00009	PEÓN	HH	10.000	6.6667	16.76	111.73
						<b>196.01</b>
<b>Materiales</b>						
04 00029	ARENA GRUESA	M3		0.5000	60.00	30.00
05 00002	AGUA	M3		0.1800	8.00	1.44
05 00099	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	M3		0.8000	64.90	51.92
21 00003	CEMENTO PORTLAND TIPO IP (42.5KG)	BOL		9.2000	21.00	193.20
34 02519	GASOLINA 84 OCTANOS	GLN		0.3000	11.50	3.45
						<b>280.01</b>
<b>Equipo</b>						
37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	196.01	5.88
49 00665	MEZCLADORA CONCRETO TROMPO 8 HP 9 P3	HM	0.800	0.5333	15.00	8.00
49 07942	VIBRADOR A GASOLINA 1 1/4", 4HP	HM	0.800	0.5333	8.00	4.27
49 07943	WINCHE DE DOS BALDES DE 350 KG MOTOR ELÉCTRICO 3.6 HP	HM	0.800	0.5333	25.00	13.33
						<b>31.48</b>
<b>Costo Unitario por M3 :</b>						<b>507.50</b>

**01.02.02.03.03.02** COLUMNAS-ENCOFRADO Y DESENCOFRADO Rend: 9.0000 M2/DIA  
CARAVISTA

Código	Descripción Insumo	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
<b>Mano de Obra</b>						
47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0889	27.12	2.41
47 00007	OPERARIO	HH	1.000	0.8889	23.44	20.84
47 00008	OFICIAL	HH	1.000	0.8889	18.53	16.47
						<b>39.72</b>
<b>Materiales</b>						
02 07921	ALAMBRE NEGRO N° 8	kg		0.1000	4.20	0.42
02 00022	CLAVOS CON CABEZA DE 2 1/2", 3", 4"	KG		0.1500	4.90	0.74
39 07971	ADITIVO DESMOLDANTE ENCOFRADOS X 5 GLN	ENV		0.0130	135.00	1.76
39 07972	SOLVENTE PARA ADITIVO DESMOLDANTE X 5 GLN	ENV		0.0130	65.90	0.86
43 00020	MADERA TORNILLO	P2		4.4500	8.50	37.83
44 01366	TRIPLAY DE 4'x8'x 19 mm	PLN		0.1300	105.60	13.73
						<b>55.34</b>
<b>Equipo</b>						
37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	39.72	1.19
						<b>1.19</b>

**Costo Unitario por M2 : 96.25**

Código	Descripción Insumo	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
<b>01.02.02.03.03.03 COLUMNAS-ACERO DE REFUERZO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60</b>						
					Rend:	250.0000 KG/DIA
<b>Mano de Obra</b>						
47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0032	27.12	0.09
47 00007	OPERARIO	HH	1.000	0.0320	23.44	0.75
47 00008	OFICIAL	HH	1.000	0.0320	18.53	0.59
						<b>1.43</b>
<b>Materiales</b>						
02 00093	ALAMBRE NEGRO N° 16	KG		0.0500	4.20	0.21
03 06859	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0500	3.17	3.33
						<b>3.54</b>
<b>Equipo</b>						
37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.43	0.04
						<b>0.04</b>
						<b>Costo Unitario por KG : 5.01</b>

Código	Descripción Insumo	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
<b>01.02.02.03.05.01 VIGAS-CONCRETO F'C=210 KG/CM2</b>						
					Rend:	12.0000 M3/DIA
<b>Mano de Obra</b>						
47 00006	CAPATAZ	HH	0.200	0.1333	27.12	3.62
47 00007	OPERARIO	HH	2.000	1.3333	23.44	31.25

47 00008	OFICIAL	HH	2.000	1.3333	18.53	24.71
47 00009	PEÓN	HH	10.000	6.6667	16.76	111.73
						<b>171.31</b>
<b>Materiales</b>						
04 00029	ARENA GRUESA	M3		0.5000	60.00	30.00
05 00002	AGUA	M3		0.1800	8.00	1.44
05 00099	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	M3		0.8000	64.90	51.92
21 00003	CEMENTO PORTLAND TIPO IP (42.5KG)	BOL		9.2000	21.00	193.20
34 02519	GASOLINA 84 OCTANOS	GLN		0.1500	11.50	1.73
						<b>278.29</b>
<b>Equipo</b>						
37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	171.31	5.14
49 00665	MEZCLADORA CONCRETO TROMPO 8 HP 9 P3	HM	0.800	0.5333	15.00	8.00
49 07942	VIBRADOR A GASOLINA 1 1/4", 4HP	HM	0.800	0.5333	8.00	4.27
49 07943	WINCHE DE DOS BALDES DE 350 KG MOTOR ELÉCTRICO 3.6 HP	HM	0.800	0.5333	25.00	13.33
						<b>30.74</b>

**Costo Unitario por M3 : 480.34**

<b>01.02.02.03.05.02 VIGAS-ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA</b>						<b>Rend:</b>	10.0000 M2/DIA
<i>Código</i>	<i>Descripción Insumo</i>	<i>Unidad</i>	<i>Cuadrilla</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Precio</i>	<i>Parcial</i>	
<b>Mano de Obra</b>							
47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0800	27.12	2.17	
47 00007	OPERARIO	HH	1.000	0.8000	23.44	18.75	
47 00008	OFICIAL	HH	1.000	0.8000	18.53	14.82	
						<b>35.74</b>	
<b>Materiales</b>							
02 07921	ALAMBRE NEGRO N° 8	kg		0.3000	4.20	1.26	
02 00022	CLAVOS CON CABEZA DE 2 1/2", 3", 4"	KG		0.3500	4.90	1.72	
39 07971	ADITIVO DESMOLDANTE ENCOFRADOS X 5 GLN	ENV		0.0130	135.00	1.76	
39 07972	SOLVENTE PARA ADITIVO DESMOLDANTE X 5 GLN	ENV		0.0130	65.90	0.86	
43 00020	MADERA TORNILLO	P2		2.9300	8.50	24.91	
45 07929	TRIPLAY 4' X 8' X 6mm.	PLN		0.1200	45.83	5.50	
						<b>36.01</b>	
<b>Equipo</b>							
37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	35.74	1.07	
						<b>1.07</b>	

**Costo Unitario por M2 : 72.82**

<b>01.02.02.03.05.03 VIGAS-ACERO DE REFUERZO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60</b>						<b>Rend:</b>	250.0000 KG/DIA
<i>Código</i>	<i>Descripción Insumo</i>	<i>Unidad</i>	<i>Cuadrilla</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Precio</i>	<i>Parcial</i>	

<b>Mano de Obra</b>							
47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0032	27.12		0.09
47 00007	OPERARIO	HH	1.000	0.0320	23.44		0.75
47 00008	OFICIAL	HH	1.000	0.0320	18.53		0.59
							<b>1.43</b>
<b>Materiales</b>							
02 00093	ALAMBRE NEGRO N°16	KG		0.0500	4.20		0.21
03 06859	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0500	3.17		3.33
							<b>3.54</b>
<b>Equipo</b>							
37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.43		0.04
							<b>0.04</b>
<b>Costo Unitario por KG :</b>							<b>5.01</b>

<b>01.02.02.03.07.01</b>		<b>LOSAS ALIGERADAS, CONCRETO FC=210 KG/CM2</b>				<b>Rend:</b>	14.0000 m3/DIA
<i>Código</i>	<i>Descripción Insumo</i>	<i>Unidad</i>	<i>Cuadrilla</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Precio</i>		<i>Parcial</i>
<b>Mano de Obra</b>							
47 00006	CAPATAZ	HH	0.200	0.1143	27.12		3.10
47 00007	OPERARIO	HH	2.000	1.1429	23.44		26.79
47 00008	OFICIAL	HH	3.000	1.7143	18.53		31.77
47 00009	PEÓN	HH	10.000	5.7143	16.76		95.77
							<b>157.43</b>
<b>Materiales</b>							
04 00029	ARENA GRUESA	M3		0.5000	60.00		30.00
05 00002	AGUA	M3		0.1800	8.00		1.44
05 00099	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	M3		0.8000	64.90		51.92
21 00003	CEMENTO PORTLAND TIPO IP (42.5KG)	BOL		9.2000	21.00		193.20
34 02519	GASOLINA 84 OCTANOS	GLN		0.1500	11.50		1.73
							<b>278.29</b>
<b>Equipo</b>							
37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	157.43		4.72
48 06876	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"	hm	1.000	0.5714	15.00		8.57
48 08676	WINCHE ELÉCTRICO 3.6 HP DE DOS BALDES	HM	1.000	0.5714	25.00		14.29
49 10501	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP)	hm	1.000	0.5714	15.00		8.57
							<b>36.15</b>
<b>Costo Unitario por m3 :</b>							<b>471.87</b>

<b>01.02.02.03.07.02</b>		<b>LOSAS ALIGERADAS, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL</b>				<b>Rend:</b>	12.0000 m2/DIA
<i>Código</i>	<i>Descripción Insumo</i>	<i>Unidad</i>	<i>Cuadrilla</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Precio</i>		<i>Parcial</i>
<b>Mano de Obra</b>							

47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0667	27.12	1.81
47 00007	OPERARIO	HH	1.000	0.6667	23.44	15.63
47 00008	OFICIAL	HH	1.000	0.6667	18.53	12.35
						<b>29.79</b>
<b>Materiales</b>						
02 07921	ALAMBRE NEGRO N° 8	kg		0.1500	4.20	0.63
02 00022	CLAVOS CON CABEZA DE 2 1/2", 3", 4"	KG		0.1000	4.90	0.49
43 00020	MADERA TORNILLO	P2		5.1500	8.50	43.78
						<b>44.90</b>
<b>Equipo</b>						
37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	29.79	0.89
						<b>0.89</b>

**Costo Unitario por m2 : 75.58**

<b>01.02.02.03.07.03</b>			<b>LOSAS ALIGERADAS, ACERO FY=4200 KG/CM2</b>			<b>Rend:</b>	250.0000 kg/DIA
<b>Código</b>	<b>Descripción Insumo</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio</b>	<b>Parcial</b>	
<b>Mano de Obra</b>							
47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0032	27.12	0.09	
47 00007	OPERARIO	HH	1.000	0.0320	23.44	0.75	
47 00008	OFICIAL	HH	1.000	0.0320	18.53	0.59	
						<b>1.43</b>	
<b>Materiales</b>							
02 00093	ALAMBRE NEGRO N°16	KG		0.0500	4.20	0.21	
03 06859	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0500	3.17	3.33	
						<b>3.54</b>	
<b>Equipo</b>							
37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.43	0.04	
						<b>0.04</b>	
						<b>Costo Unitario por kg : 5.01</b>	

<b>01.02.02.03.07.04</b>			<b>LOSAS ALIGERADAS, LADRILLO HUECO 15 x 30 x 30</b>			<b>Rend:</b>	1,600.0000 UND/DIA
<b>Código</b>	<b>Descripción Insumo</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio</b>	<b>Parcial</b>	
<b>Mano de Obra</b>							
47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0005	27.12	0.01	
47 00008	OFICIAL	HH	1.000	0.0050	18.53	0.09	
47 00009	PEÓN	HH	9.000	0.0450	16.76	0.75	
						<b>0.85</b>	
<b>Materiales</b>							
17 10521	LADRILLO PARA TECHO 8H DE 15X30X30 cm	und		1.0500	2.50	2.63	
						<b>2.63</b>	
<b>Equipo</b>							

37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO	3.000	0.85	0.03
-------------	-----------------------	-----	-------	------	------

0.03

Costo Unitario por UND:

3.51

- BLOQUE 03 Y BLOQUE 04: los bloques 03 y 04 al iniciar el periodo 2022 ya se encontraban con un avance de 41.24% y 34.56% respectivamente donde se tenía la parte estructural culminada faltando las partidas de arquitectura – acabados, instalaciones sanitarias e instalaciones eléctricas.

RESUMEN DE VALORIZACIÓN - EXPEDIENTE TÉCNICO							
Item	Descripción	EXPEDIENTE TÉCNICO	DEL MES SI:		AVANCE ACUMULAD	SALDO POR EJECUTAR	% DE AVANCE
			ANTERIOR	ACTUAL			
	<b>COMPONENTE I: INFRAESTRUCTURA</b>	<b>2,804,382.51</b>	<b>645,831.89</b>	<b>49,553.30</b>	<b>695,391.19</b>	<b>2,108,991.32</b>	<b>24.80%</b>
	OBRAS PRELIMINARES, PROVISIONALES, SEGURIDAD Y SALUD	316,483.54	204,916.57	15,911.58	220,828.15	95,655.39	69.78%
	BLOQUE 01: TALLER DE INDUSTRIA DE VESTIDO - CENTRO DE RECU	416,025.42	13,189.05	0.00	13,189.05	402,836.37	3.17%
	<b>BLOQUE 03: AULAS - SALA DE MUSICA</b>	<b>420,715.23</b>	<b>165,075.52</b>	<b>8,431.95</b>	<b>173,507.47</b>	<b>247,207.76</b>	<b>41.24%</b>
	<b>BLOQUE 04: TOPICO - SALA DE NORMAS EDUCATIVAS</b>	<b>324,541.99</b>	<b>109,821.93</b>	<b>2,344.66</b>	<b>112,166.59</b>	<b>212,375.40</b>	<b>34.56%</b>
	BLOQUE 05: CAFETERIA	132,601.75	45,024.04	7,438.97	52,463.01	80,138.74	39.56%
	LOSA DEPORTIVA	898,500.30	107,804.78	15,432.14	123,236.92	775,263.38	13.72%
	OBRAS EXTERIORES	295,514.28	0.00	0.00	0.00	295,514.28	0.00%
	<b>COMPONENTE 02: IMPLEMENTACION Y</b>	<b>850,867.62</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>850,867.62</b>	<b>0.00%</b>
	BLOQUE 01	203,081.30	0.00	0.00	0.00	203,081.30	0.00%
	BLOQUE 03	179,701.70	0.00	0.00	0.00	179,701.70	0.00%
	BLOQUE 04	11,512.80	0.00	0.00	0.00	11,512.80	0.00%
	BLOQUE 05	11,842.32	0.00	0.00	0.00	11,842.32	0.00%
	BLOQUE 06	84,706.80	0.00	0.00	0.00	84,706.80	0.00%
	BLOQUE 07: OBRAS EXTERIORES	1,165.20	0.00	0.00	0.00	1,165.20	0.00%
	INFRAESTRUCTURA EXISTENTE	349,857.50	0.00	0.00	0.00	349,857.50	0.00%
	VARIOS	9,000.00	0.00	0.00	0.00	9,000.00	0.00%
	<b>IMPLEMENTACION DE PLAN COVID-19 EN OBRA</b>	<b>163,757.64</b>	<b>134,281.26</b>	<b>13,100.61</b>	<b>147,381.87</b>	<b>16,375.77</b>	<b>90.00%</b>
	IMPLEMENTACION DE PLAN COVID-19 EN OBRA	163,757.64	134,281.26	13,100.61	147,381.87	16,375.77	90.00%
	<b>COSTO DIRECTO</b>	<b>3,819,007.77</b>	<b>780,113.15</b>	<b>62,659.91</b>	<b>842,773.06</b>	<b>2,976,234.71</b>	<b>22.07%</b>
	GASTOS GENERALES (10.00%)	381,900.78	78,011.32	6,265.99	84,277.31	297,623.47	
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>4,200,908.55</b>	<b>858,124.47</b>	<b>68,925.90</b>	<b>927,050.37</b>	<b>3,273,858.18</b>	
	GASTOS DE SUPERVISION (4.50%)	189,040.88	38,615.60	3,101.67	41,717.27	147,323.62	
	GASTOS DE LIQUIDACION (1.5%)	63,013.63	12,871.87	1,033.89	13,905.76	49,107.87	
	GASTOS DE EXPEDIENTE TECNICO						
	GESTION DE PROYECTO (1.00%)	42,009.09	8,581.24	689.26	9,270.50	32,738.58	
	<b>TOTAL</b>	<b>4,494,972.15</b>	<b>918,193.18</b>	<b>73,750.71</b>	<b>991,943.89</b>	<b>3,503,028.25</b>	<b>22.07%</b>
	<b>PORCENTAJE DE AVANCE (COSTO DIRECTO)</b>		<b>20.43%</b>	<b>1.64%</b>	<b>22.07%</b>	<b>77.93%</b>	
	<b>PORCENTAJE DE AVANCE (GLOBAL)</b>		<b>20.43%</b>	<b>1.64%</b>	<b>22.07%</b>	<b>77.93%</b>	

Figura 52. Resumen de valorización del cierre del periodo diciembre 2021.



*Figura 53. Vista fotográfica tarrajeo interior de vigas, columnas y muros en el bloque 04.*



*Figura 54. Vista fotográfica de vaciado de falso piso en el bloque 04.*



*Figura 55. Vista fotográfica de vaciado de entre piso en la azotea en el bloque 04.*



*Figura 56. Vista fotográfica tarrajeo exterior de muros, vigas y columnas en el bloque 03.*



*Figura 57: Vista fotográfica de vaciado de falso piso 2do nivel en el bloque 03.*



*Figura 58. Vista fotográfica de tarrajeo exterior de muros en el bloque 03.*



*Figura 59. Vista fotográfica de piso cemento pulido en pasadizos del bloque 03.*



*Figura 60. Vista fotográfica de falso piso e instalaciones sanitarias del bloque 04.*



*Figura 61. Vista fotográfica de colocado de cerámico en pisos en el bloque 03.*



*Figura 62. Vista fotográfica de tarrajeo exterior en el bloque 04.*



*Figura 63. Vista fotográfica de vaciado de concreto en vereda en el bloque 04.*



*Figura 64. Vista fotográfica de cobertura de ladrillo pastelero en azotea en el bloque 03.*



*Figura 65. Vista fotográfica de cobertura de ladrillo pastelero en azotea en el bloque 04.*



*Figura 66. Vista fotográfica de primera mano exterior con imprimante en el bloque 04.*



*Figura 67. Vista fotográfica de pintura a 2 manos interior en el bloque 04.*



*Figura 68. Vista fotográfica de pintura a 2 manos exterior en el bloque 03 y bloque 04.*

Tabla 4. Análisis de Costos Unitarios de Arquitectura – Acabados

<b>01.03.03.02.02</b>		<b>TARRAJEO FROTACHADO EN INTERIORES</b>			<b>Rend:</b>		20.0000 M2/DIA
<i>Código</i>	<i>Descripción Insumo</i>	<i>Unidad</i>	<i>Cuadrilla</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Precio</i>	<i>Parcial</i>	
<b>Mano de Obra</b>							
47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0400	27.12	1.08	
47 00007	OPERARIO	HH	1.000	0.4000	23.44	9.38	
47 00009	PEÓN	HH	0.500	0.2000	16.76	3.35	
						<b>13.81</b>	
<b>Materiales</b>							
04 00033	ARENA FINA	M3		0.0160	70.80	1.13	
05 00002	AGUA	M3		0.0043	8.00	0.03	
21 00003	CEMENTO PORTLAND TIPO IP (42.5KG)	BOL		0.1170	21.00	2.46	
43 04116	MADERA PARA ANDAMIAJE	P2		0.2010	4.80	0.96	
						<b>4.58</b>	
<b>Equipo</b>							
37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	13.81	0.41	
						<b>0.41</b>	

**Costo Unitario por M2 : 18.80**

<b>01.03.03.02.03</b>		<b>TARRAJEO FROTACHADO EN EXTERIORES.</b>			<b>Rend:</b>		20.0000 M2/DIA
<i>Código</i>	<i>Descripción Insumo</i>	<i>Unidad</i>	<i>Cuadrilla</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Precio</i>	<i>Parcial</i>	
<b>Mano de Obra</b>							
47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0400	27.12	1.08	
47 00007	OPERARIO	HH	1.000	0.4000	23.44	9.38	
47 00009	PEÓN	HH	0.500	0.2000	16.76	3.35	
						<b>13.81</b>	
<b>Materiales</b>							
04 00033	ARENA FINA	M3		0.0182	70.80	1.29	
05 00002	AGUA	M3		0.0043	8.00	0.03	
21 00003	CEMENTO PORTLAND TIPO IP (42.5KG)	BOL		0.1190	21.00	2.50	
						<b>3.82</b>	
<b>Equipo</b>							
37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	13.81	0.41	
43 07976	ANDAMIOS METÁLICOS INC. TABLAS	DIA	1.000	0.0500	30.00	1.50	
						<b>1.91</b>	

**Costo Unitario por M2 : 19.54**

<b>01.03.03.02.04</b>		<b>TARRAJEO DE COLUMNAS - SUPERFICIE Y ARISTA.</b>			<b>Rend:</b>		6.5000 M2/DIA
<i>Código</i>	<i>Descripción Insumo</i>	<i>Unidad</i>	<i>Cuadrilla</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Precio</i>	<i>Parcial</i>	

<b>Mano de Obra</b>							
47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.1231	27.12		3.34
47 00007	OPERARIO	HH	1.000	1.2308	23.44		28.85
47 00009	PEÓN	HH	0.500	0.6154	16.76		10.31
							<b>42.50</b>
<b>Materiales</b>							
04 00033	ARENA FINA	M3		0.0182	70.80		1.29
05 00002	AGUA	M3		0.0043	8.00		0.03
21 00003	CEMENTO PORTLAND TIPO IP (42.5KG)	BOL		0.1190	21.00		2.50
43 04116	MADERA PARA ANDAMIAJE	P2		0.2010	4.80		0.96
							<b>4.78</b>
<b>Equipo</b>							
37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	42.50		1.28
							<b>1.28</b>

**Costo Unitario por M2 : 48.56**

<b>01.03.03.02.05 TARRAJEO DE VIGAS - SUPERFICIE Y ARISTAS.</b>							
						<b>Rend:</b>	6.5000 M2/DIA
<i>Código</i>	<i>Descripción Insumo</i>	<i>Unidad</i>	<i>Cuadrilla</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Precio</i>	<i>Parcial</i>	
<b>Mano de Obra</b>							
47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.1231	27.12		3.34
47 00007	OPERARIO	HH	1.000	1.2308	23.44		28.85
47 00009	PEÓN	HH	0.500	0.6154	16.76		10.31
							<b>42.50</b>
<b>Materiales</b>							
04 00033	ARENA FINA	M3		0.0182	70.80		1.29
05 00002	AGUA	M3		0.0043	8.00		0.03
21 00003	CEMENTO PORTLAND TIPO IP (42.5KG)	BOL		0.1190	21.00		2.50
43 04116	MADERA PARA ANDAMIAJE	P2		0.2010	4.80		0.96
							<b>4.78</b>
<b>Equipo</b>							
37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	42.50		1.28
							<b>1.28</b>

**Costo Unitario por M2 : 48.56**

<b>01.03.03.03.01 CIELORRASOS CON MEZCLA</b>							
						<b>Rend:</b>	20.0000 M2/DIA
<i>Código</i>	<i>Descripción Insumo</i>	<i>Unidad</i>	<i>Cuadrilla</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Precio</i>	<i>Parcial</i>	
<b>Mano de Obra</b>							
47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0400	27.12		1.08
47 00007	OPERARIO	HH	2.000	0.8000	23.44		18.75
47 00009	PEÓN	HH	1.000	0.4000	16.76		6.70

**26.53****Materiales**

02 00022	CLAVOS CON CABEZA DE 2 1/2", 3", 4"	KG	0.0040	4.90	0.02
04 00033	ARENA FINA	M3	0.0350	70.80	2.48
05 00002	AGUA	M3	0.0042	8.00	0.03
21 00003	CEMENTO PORTLAND TIPO IP (42.5KG)	BOL	0.2570	21.00	5.40
43 04116	MADERA PARA ANDAMIAJE	P2	0.5890	4.80	2.83
43 00274	REGLA DE MADERA	P2	0.0270	5.00	0.14
					<b>10.90</b>

**Equipo**

37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO	3.0000	26.53	0.80
					<b>0.80</b>

**Costo Unitario por M2 : 38.23****01.03.03.04.02.0 PISO CERAMICO ANTIDESLIZANTE INTERIORES- 45X45CM TRANSITO MEDIO-ALTO.****Rend: 40.0000 M2/DIA**

<i>Código</i>	<i>Descripción Insumo</i>	<i>Unidad</i>	<i>Cuadrilla</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Precio</i>	<i>Parcial</i>
<b>Mano de Obra</b>						
47 00006	CAPATAZ	HH	0.334	0.0668	27.12	1.81
47 00007	OPERARIO	HH	3.333	0.6666	23.44	15.63
47 00009	PEÓN	HH	1.666	0.3332	16.76	5.58
						<b>23.02</b>
<b>Materiales</b>						
05 00002	AGUA	M3		0.0012	8.00	0.01
24 07982	CERÁMICO ANTIDESLIZANTE 45 X45 X ALTO TRANSITO	M2		1.0500	35.00	36.75
24 07979	FRAGUA COLOR P/CERÁMICA	KG		0.1300	7.50	0.98
24 07981	JUNTA PVC TIPO CRUCETA 3 X3 MM C/100 UND	CJA		0.0400	5.00	0.20
29 07980	PEGAMENTO GRIS P/CERÁMICA BLS 25 KG	BOL		0.2620	32.90	8.62
						<b>46.56</b>
<b>Equipo</b>						
37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	23.02	0.69
						<b>0.69</b>

**Costo Unitario por M2: 70.27**

- BLOQUE 05: El bloque 05 el cual será utilizado como cafetería, al iniciar el periodo 2022 ya se encontraba con un avance de 39.56% donde se tenía la parte estructural culminada faltando las partidas de arquitectura – acabados, instalaciones eléctricas e instalaciones sanitarias. Este bloque cuenta con trabajos exteriores los cuales algunos no estaban considerados en el metrado y presupuestos del expediente técnico como una pérgola, jardines, bancas de concreto, entre otros los cuales se verán considerados en un adicional de obra.

RESUMEN DE VALORIZACIÓN - EXPEDIENTE TECNICO							
Item	Descripción	EXPEDIENTE TÉCNICO	DEL MES SI.		AVANCE ACUMULADO	SALDO POR EJECUTAR	% DE AVANCE
			ANTERIOR	ACTUAL			
<b>COMPONENTE I: INFRAESTRUCTURA</b>		<b>2,804,382.51</b>	<b>645,831.89</b>	<b>49,559.30</b>	<b>695,391.19</b>	<b>2,108,991.32</b>	<b>24.80%</b>
	OBRAS PRELIMINARES, PROVISIONALES, SEGURIDAD Y SALUD	316,483.54	204,916.57	15,911.58	220,828.15	95,655.39	69.78%
	BLOQUE 01: TALLER DE INDUSTRIA DE VESTIDO - CENTRO DE RECU	416,025.42	13,189.05	0.00	13,189.05	402,836.37	3.17%
	BLOQUE 03: AULAS - SALA DE MUSICA	420,716.23	165,075.52	8,431.95	173,507.47	247,207.76	41.24%
	BLOQUE 04: TOPICO - SALA DE NORMAS EDUCATIVAS	324,541.99	109,821.93	2,344.66	112,166.59	212,375.40	34.56%
	<b>BLOQUE 05: CAFETERIA</b>	<b>132,601.75</b>	<b>45,024.04</b>	<b>7,438.97</b>	<b>52,463.01</b>	<b>80,138.74</b>	<b>39.56%</b>
	LOSA DEPORTIVA	898,500.30	107,804.78	15,432.14	123,236.92	775,263.38	13.72%
	OBRAS EXTERIORES	295,514.28	0.00	0.00	0.00	295,514.28	0.00%
<b>COMPONENTE 02: IMPLEMENTACION Y</b>		<b>850,867.62</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>850,867.62</b>	<b>0.00%</b>
	BLOQUE 01	203,081.30	0.00	0.00	0.00	203,081.30	0.00%
	BLOQUE 03	179,701.70	0.00	0.00	0.00	179,701.70	0.00%
	BLOQUE 04	11,512.80	0.00	0.00	0.00	11,512.80	0.00%
	BLOQUE 05	11,842.32	0.00	0.00	0.00	11,842.32	0.00%
	BLOQUE 06	84,706.80	0.00	0.00	0.00	84,706.80	0.00%
	BLOQUE 07: OBRAS EXTERIORES	1,165.20	0.00	0.00	0.00	1,165.20	0.00%
	INFRAESTRUCTURA EXISTENTE	349,857.50	0.00	0.00	0.00	349,857.50	0.00%
	VARIOS	9,000.00	0.00	0.00	0.00	9,000.00	0.00%
<b>IMPLEMENTACION DE PLAN COVID-19 EN OBRA</b>		<b>163,757.64</b>	<b>134,281.26</b>	<b>13,100.61</b>	<b>147,381.87</b>	<b>16,375.77</b>	<b>90.00%</b>
	IMPLEMENTACION DE PLAN COVID-19 EN OBRA	163,757.64	134,281.26	13,100.61	147,381.87	16,375.77	90.00%
<b>COSTO DIRECTO</b>		<b>3,819,007.77</b>	<b>780,113.15</b>	<b>62,659.91</b>	<b>842,773.06</b>	<b>2,976,234.71</b>	<b>22.07%</b>
	<b>GASTOS GENERALES (10.00%)</b>	<b>381,900.78</b>	78,011.32	6,265.99	84,277.31	297,623.47	
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>4,200,908.55</b>	858,124.47	68,925.90	927,050.37	3,273,858.18	
	<b>GASTOS DE SUPERVISION (4.50%)</b>	<b>189,040.88</b>	38,615.60	3,101.67	41,717.27	147,323.62	
	<b>GASTOS DE LIQUIDACION (1.5%)</b>	<b>63,013.63</b>	12,871.87	1,033.89	13,905.76	49,107.87	
	<b>GASTOS DE EXPEDIENTE TECNICO</b>						
	<b>GESTION DE PROYECTO (1.00%)</b>	<b>42,009.09</b>	8,581.24	689.26	9,270.50	32,738.58	
	<b>TOTAL</b>	<b>4,494,972.15</b>	<b>918,193.18</b>	<b>73,750.71</b>	<b>991,943.89</b>	<b>3,503,028.25</b>	<b>22.07%</b>
	<b>PORCENTAJE DE AVANCE (COSTO DIRECTO)</b>		<b>20.43%</b>	<b>1.64%</b>	<b>22.07%</b>	<b>77.93%</b>	
	<b>PORCENTAJE DE AVANCE (GLOBAL)</b>		<b>20.43%</b>	<b>1.64%</b>	<b>22.07%</b>	<b>77.93%</b>	

Figura 69. Resumen de valorización del cierre del periodo diciembre 2021 .



*Figura 70. Vista fotográfica de relleno compactado con material de préstamo en el bloque 05.*



*Figura 71. vista fotográfica de encofrado y vaciado de concreto en columnetas en el bloque 05.*



*Figura 72. vista fotográfica de tarrajeo de cielorraso y vigas en el bloque 05.*



*Figura 73. vista fotográfica de tarrajeo de muros y vigas en el bloque 05.*



*Figura 74. Vista fotográfica de tarrajeo de cielorraso y vigas en el bloque 05.*



*Figura 75. Vista fotográfica de vaciado de entrepiso en la azotea en el bloque 05.*



*Figura 76. Vista fotográfica de instalaciones sanitarias en el bloque 05.*



*Figura 77. Vista fotográfica de colocado de cerámica en piso en el bloque 05.*

Tabla 5. Análisis de Costos Unitarios Arquitectura

<b>01.05.02.03.04. COLUMNAS DE AMARRE-CONCRETO F'C=175 KG/CM2.</b>						Rend:	14.0000 M3/DIA
<i>Código</i>	<i>Descripción Insumo</i>	<i>Unidad</i>	<i>Cuadrilla</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Precio</i>	<i>Parcial</i>	
<b>Mano de Obra</b>							
47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0571	27.12	1.55	
47 00007	OPERARIO	HH	1.000	0.5714	23.44	13.39	
47 00008	OFICIAL	HH	3.000	1.7143	18.53	31.77	
47 00009	PEÓN	HH	8.000	4.5714	16.76	76.62	
						<b>123.33</b>	
<b>Materiales</b>							
04 00029	ARENA GRUESA	M3		0.5300	60.00	31.80	
05 00002	AGUA	M3		0.1800	8.00	1.44	
05 00099	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	M3		0.5500	64.90	35.70	
21 00003	CEMENTO PORTLAND TIPO IP (42.5KG)	BOL		8.4300	21.00	177.03	
34 02519	GASOLINA 84 OCTANOS	GLN		0.1500	11.50	1.73	
						<b>247.70</b>	
<b>Equipo</b>							
37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	123.33	3.70	
49 00665	MEZCLADORA CONCRETO TROMPO 8 HP 9 P3	HM	1.000	0.5714	15.00	8.57	
49 07942	VIBRADOR A GASOLINA 1 1/4", 4HP	HM	1.000	0.5714	8.00	4.57	
						<b>16.84</b>	
						<b>Costo Unitario por M3 : 387.87</b>	
<b>01.05.02.03.04 COLUMNAS DE AMARRE-ENCOFRADO Y DEENCOFRADO NORMAL.</b>						Rend:	9.0000 M2/DIA
<i>Código</i>	<i>Descripción Insumo</i>	<i>Unidad</i>	<i>Cuadrilla</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Precio</i>	<i>Parcial</i>	
<b>Mano de Obra</b>							
47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0889	27.12	2.41	
47 00007	OPERARIO	HH	1.000	0.8889	23.44	20.84	
47 00008	OFICIAL	HH	1.000	0.8889	18.53	16.47	
						<b>39.72</b>	
<b>Materiales</b>							
02 07921	ALAMBRE NEGRO N° 8	kg		0.1000	4.20	0.42	
02 00022	CLAVOS CON CABEZA DE 2 1/2", 3", 4"	KG		0.2200	4.90	1.08	
39 07971	ADITIVO DESMOLDANTE ENCOFRADOS X 5 GLN	ENV		0.0130	135.00	1.76	
39 07972	SOLVENTE PARA ADITIVO DESMOLDANTE X 5 GLN	ENV		0.0130	65.90	0.86	
43 00020	MADERA TORNILLO	P2		4.0800	8.50	34.68	
44 01366	TRIPLAY DE 4'x8'x 19 mm	PLN		0.0690	105.60	7.29	
						<b>46.09</b>	

<b>Equipo</b>						
37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	39.72	1.19
						<b>1.19</b>

**Costo Unitario por M2 : 87.00**

<b>01.05.02.03.04 COLUMNAS DE AMARRE-ACERO DE REFUERZO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60</b>						
					<b>Rend:</b>	250.0000 KG/DIA
<i>Código</i>	<i>Descripción Insumo</i>	<i>Unidad</i>	<i>Cuadrilla</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Precio</i>	<i>Parcial</i>
<b>Mano de Obra</b>						
47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0032	27.12	0.09
47 00007	OPERARIO	HH	1.000	0.0320	23.44	0.75
47 00008	OFICIAL	HH	1.000	0.0320	18.53	0.59
						<b>1.43</b>
<b>Materiales</b>						
02 00093	ALAMBRE NEGRO N°16	KG		0.0500	4.20	0.21
03 06859	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0500	3.17	3.33
						<b>3.54</b>
<b>Equipo</b>						
37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.43	0.04
						<b>0.04</b>

**Costo Unitario por KG : 5.01**

<b>01.05.02.03.06 VIGAS DE ARRIOSTRE-CONCRETO F'C=175 KG/CM2</b>						
					<b>Rend:</b>	14.0000 M3/DIA
<i>Código</i>	<i>Descripción Insumo</i>	<i>Unidad</i>	<i>Cuadrilla</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Precio</i>	<i>Parcial</i>
<b>Mano de Obra</b>						
47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0571	27.12	1.55
47 00007	OPERARIO	HH	1.000	0.5714	23.44	13.39
47 00008	OFICIAL	HH	3.000	1.7143	18.53	31.77
47 00009	PEÓN	HH	8.000	4.5714	16.76	76.62
						<b>123.33</b>
<b>Materiales</b>						
04 00029	ARENA GRUESA	M3		0.5300	60.00	31.80
05 00002	AGUA	M3		0.1800	8.00	1.44
05 00099	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	M3		0.5500	64.90	35.70
21 00003	CEMENTO PORTLAND TIPO IP (42.5KG)	BOL		8.4300	21.00	177.03
34 02519	GASOLINA 84 OCTANOS	GLN		0.1500	11.50	1.73
						<b>247.70</b>
<b>Equipo</b>						
37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	123.33	3.70

49 00665	MEZCLADORA CONCRETO TROMPO 8 HP 9 P3	HM	1.000	0.5714	15.00	8.57
49 07942	VIBRADOR A GASOLINA 1 1/4", 4HP	HM	1.000	0.5714	8.00	4.57
						<b>16.84</b>

**Costo Unitario por M3 : 387.87**

**01.05.02.03.06. VIGAS-ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA** Rend: 10.0000 M2/DIA

Código	Descripción Insumo	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
<b>Mano de Obra</b>						
47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0800	27.12	2.17
47 00007	OPERARIO	HH	1.000	0.8000	23.44	18.75
47 00008	OFICIAL	HH	1.000	0.8000	18.53	14.82
						<b>35.74</b>
<b>Materiales</b>						
02 07921	ALAMBRE NEGRO N° 8	kg		0.3000	4.20	1.26
02 00022	CLAVOS CON CABEZA DE 2 1/2", 3", 4"	KG		0.3000	4.90	1.47
39 07971	ADITIVO DESMOLDANTE ENCOFRADOS X 5 GLN	ENV		0.0130	135.00	1.76
39 07972	SOLVENTE PARA ADITIVO DESMOLDANTE X 5 GLN	ENV		0.0130	65.90	0.86
43 00020	MADERA TORNILLO	P2		4.2400	8.50	36.04
45 07929	TRIPLAY 4' X 8' X 6mm.	PLN		0.0690	45.83	3.16
						<b>44.55</b>
<b>Equipo</b>						
37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	35.74	1.07
						<b>1.07</b>

**Costo Unitario por M2 : 81.36**

**01.05.02.03.06 VIGAS-ACERO DE REFUERZO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60** Rend: 250.0000 KG/DIA

Código	Descripción Insumo	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
<b>Mano de Obra</b>						
47 00006	CAPATAZ	HH	0.100	0.0032	27.12	0.09
47 00007	OPERARIO	HH	1.000	0.0320	23.44	0.75
47 00008	OFICIAL	HH	1.000	0.0320	18.53	0.59
						<b>1.43</b>
<b>Materiales</b>						
02 00093	ALAMBRE NEGRO N°16	KG		0.0500	4.20	0.21
03 06859	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0500	3.17	3.33
						<b>3.54</b>
<b>Equipo</b>						
37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.43	0.04

Costo Unitario por KG : 5.01

- BLOQUE 06: en el bloque 06, el cual esta designado para losa deportiva, al iniciar el periodo 2022 ya se encontraba con un avance de 13.72% donde se tenía realizado movimiento de tierra para la gradería I donde se encuentran los SSHH y vestuarios.

En este bloque se encuentra la cobertura metálica autoportante, la cual era necesario realizar las correctas cláusulas de referencia para dar inicio con el proceso de solicitud de requerimiento como servicio de materiales, fabricación y colocación. Ya que, en el expediente técnico no contaban con un correcto sustento técnico.

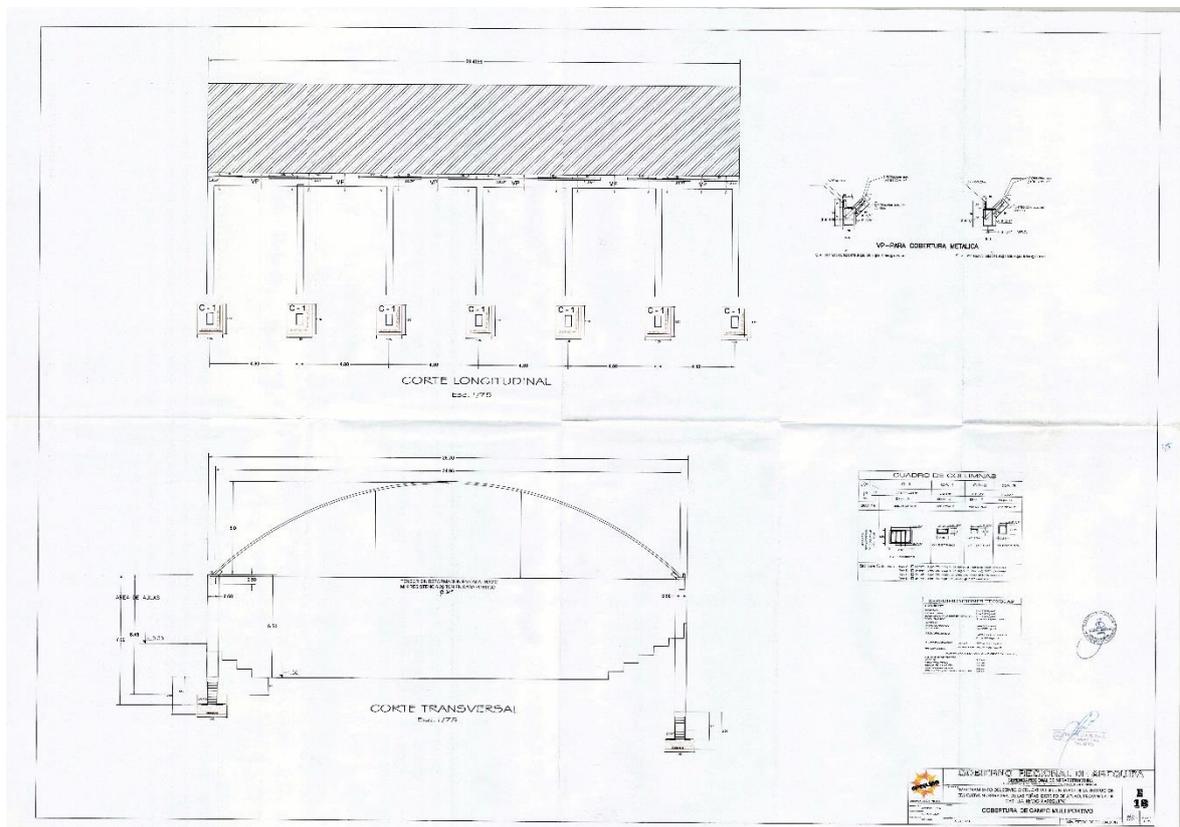


Figura 78. Plano de detalles para la cobertura metálica autoportante del expediente técnico aprobado.



*Figura 79. Vista fotográfica de encofrado de graderías y vigas inclinadas en el bloque 06.*



*Figura 80. Vista fotográfica de habilitado de acero de muro de contención de gradería 02 en el bloque 06.*



*Figura 81. Vista fotográfica de vaciado de concreto en muro de contención de gradería 02 en el bloque 06.*



*Figura 82. Vista fotográfica de vaciado de concreto en gradería 01 tramo I – bloque 06.*



*Figura 83. Vista fotográfica de verificación de habilitado de acero encofrado y vaciado de zapatas en gradería 01 tramo II – bloque 06.*



*Figura 84. Vista fotográfica de habilitado de acero de vigas inclinadas y principales en gradería 01 tramo III – bloque 06.*



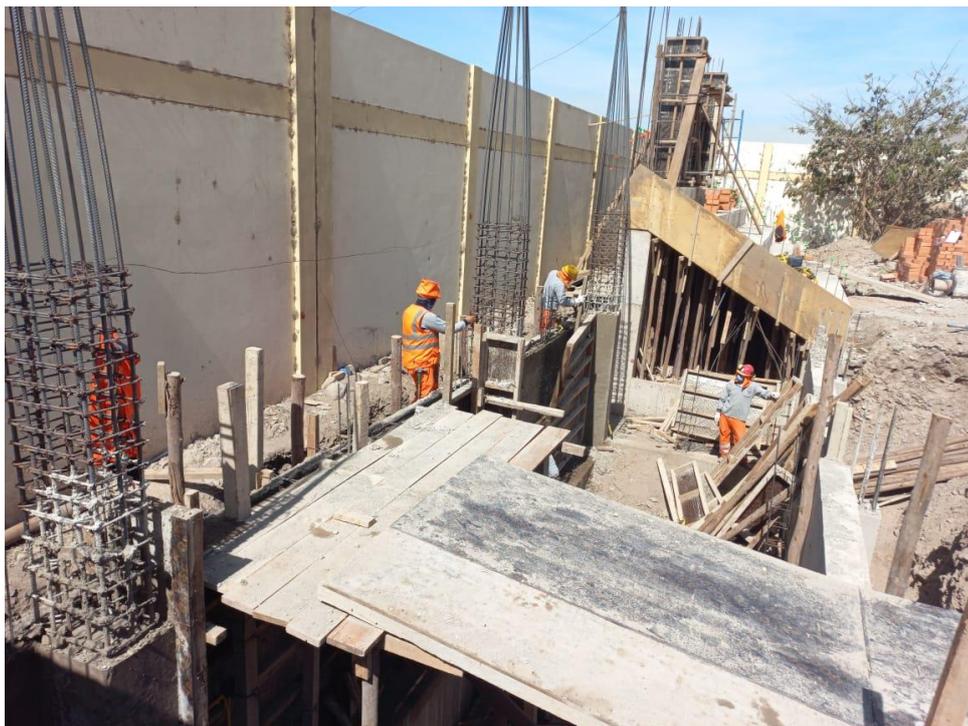
*Figura 85. Vista fotográfica de habilitado de acero de vigas de cimentación en gradería 01 tramoII – bloque 06.*



*Figura 86. Vista fotográfica de habilitado de acero y encofrado en muros de contención en gradería 02 tramo III – bloque 06.*



*Figura 87. Vista fotográfica de habilitado de acero y encofrado en graderías 01 tramo III – bloque 06.*



*Figura 88. Vista fotográfica de habilitado de acero y encofrado en muros de contención de gradería 01 tramo II – bloque 06.*



*Figura 89. Vista fotográfica de habilitado de acero y encofrado en vigas inclinadas y principal de gradería 01 tramo II – bloque 06.*



*Figura 90. Vista fotográfica de habilitado de acero y encofrado en viga principal de cobertura autoportante de gradería 02 tramo I al II – bloque 06.*



*Figura 91. Vista fotográfica de vaciado de concreto en viga principal de cobertura autoportante de gradería 02 tramo I al II – bloque 06.*



*Figura 92. Vista fotográfica de relleno compactado con material de préstamo de gradería 01 tramo II – bloque 06.*



*Figura 93. Vista fotográfica de habilitado de acero de gradería 01 tramo II – bloque 06.*



*Figura 94. Vista fotográfica de asentado de ladrillo, encofrado y vaciado de concreto en columnetas de gradería 01 tramo III – bloque 06.*



*Figura 95. Vista fotográfica de tarrajeo de gradería (cielorraso) de gradería 01 tramo I – bloque 06.*



*Figura 96. Vista fotográfica de asentado de ladrillo y habilitado de acero en viguetas y columnetas de gradería 01 tramo II – bloque 06.*



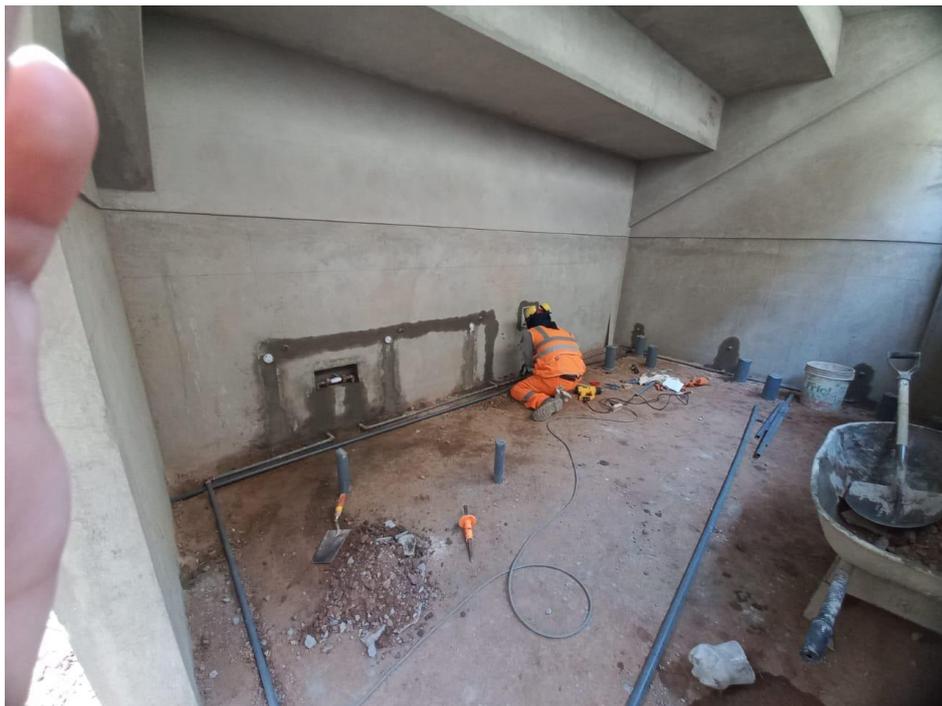
*Figura 97. Vista fotográfica de encofrado y vaciado de concreto en parapetos de gradería 01 tramo II – bloque 06.*



*Figura 98. Vista fotográfica de trazo y replanteo para gradería 02 tramo II – bloque 06.*



*Figura 99. Vista fotográfica de encofrado de viga principal de cobertura autoportante de gradería 01 tramo I al III – bloque 06.*



*Figura 100. Vista fotográfica de instalaciones sanitarias de gradería 01 tramo I al III – bloque 06.*



*Figura 101. Vista fotográfica de habilitado de acero de gradería 02 tramo I al III – bloque 06.*



*Figura 102. Vista fotográfica de relleno con material propio y encofrado y vaciado de graderías en gradería 02 tramo III – bloque 06.*



*Figura 103. Vista fotográfica de excavación de zapatas en gradería 03 – bloque 06.*



*Figura 104. Vista fotográfica de habilitado de acero para columnas gradería 03 – bloque 06.*



*Figura 105. Vista fotográfica de vaciado de zapatas y vigas cimentación en gradería 03 – bloque 06.*



*Figura 106. Vista fotográfica de habilitado de acero en muro de contención de gradería 03 – bloque 06.*



*Figura 107. Vista fotográfica de encofrado de muros de contención en gradería 03 – bloque 06.*



*Figura 108. Vista fotográfica de tarrajeo de cemento pulido en gradería 01 tramo I al III – bloque 06.*



*Figura 109. Vista fotográfica de avance realizado en el bloque 06 – losa deportiva.*

- **OBRAS EXTERIORES:** Se tiene considerado realizar rampas de acceso ubicadas en el bloque 01 y bloque 04; un puente metálico que unirá por el segundo nivel al bloque 03 y bloque 04, pérgola de madera con estructura metálica, veredas, jardines, faroles entre otros los cuales están dentro de este componente.

Dentro de las rampas que se tiene aprobadas en el expediente técnico, se evidenció que no cumplía con las normas vigentes de construcción educativa. Es por ello que, se pide consulta al proyectista para poder dar inicio con las partidas mencionadas.



*Figura 110. Vista fotográfica de habilitado de acero y encofrado en canal de regadío de concreto cerrado en obras exteriores.*



*Figura 111. Vista fotográfica de vaciado de concreto  $f'c$  210 kg/cm<sup>2</sup> en canal de regadío de concreto cerrado en obras exteriores.*

## Ejecución de procedimientos para control de calidad

Para llevar un correcto control en cuanto a la calidad de obra con respecto al proceso constructivo se realizan las siguientes pruebas de calidad para tener una calidad óptima en la obra.

**ICCAL E.I.R.L.**  
**INGENIERIA CONSULTORIA CALIDAD Y SERVICIOS LATINOAMERICANA**  
**RUC: 20605703853**  
 Dirección Fiscal: Urb J.P. Vizcardo y Guzmán J-10 II Etapa  
 J.L. Bustamante y Rivero  
 Email: iccalingenierlayoalidad@gmail.com

### DISEÑO DE MEZCLAS

SOLICITA	: GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA
OBRA	: AMPLIACION Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO DE LA LE NUESTRA SEÑORA DE LAS PEÑAS DISTRITO DE APLAO
LOCALIZACION	: PROVINCIA DE CASTILLA REGION AREQUIPA
AGREGADO FINO	: CANTERA COSOS
AGREGADO GRUESO	: CANTERA COSOS
FECHA	: 24 ABRIL 2022

DOSIFICACION PARA CONCRETO CON  $f_c = 140 \text{ Kg/cm}^2$  y Slump de 4 a 6 "

#### PESO SATURADO SECO SUPERFICIAL

Agua	195	Lt./m <sup>3</sup>
Cemento	315	Kg./m <sup>3</sup>
Ag. Fino	852	Kg./m <sup>3</sup>
Ag. Grueso	1014	Kg./m <sup>3</sup>
Relación A/C	0.62	

#### PESO CORREGIDOS POR HUMEDAD

Agua	197	Lt./m <sup>3</sup>
Cemento	315	Kg./m <sup>3</sup>
Ag. Fino	854	Kg./m <sup>3</sup>
Ag. Grueso	1017	Kg./m <sup>3</sup>
Relación A/C	0.63	

#### PROPORCIONES DE DOSIFICACION

	Cemento	Ag. Fino	Ag. Grueso
Proporción en peso	1	2.42	2.88
Agua		26.35	Litros/bolsa

	Cemento	Ag. Fino	Ag. Grueso
Proporción aproximadas en volumen (pie <sup>3</sup> )	1	2.49	3.00
Agua		26.35	Litros/bolsa

  
 B. Ing. Mario Yapanqui Flores  
 Responsable de laboratorios  
 y Control de Calidad

  
 Ing. José Santiago Castillo Espinoza  
 INGENIERO CIVIL  
 No. de Colegiación Profesional N° 120421

Figura 112. Diseño de mezcla aprobado por laboratorio para su utilización en obra.



*Figura 113. Dosificación de agregados acuerdo al diseño de mezcla aprobado.*



*Figura 114. Prueba de Slump en el concreto para verificación de asentamiento.*



*Figura 115. Toma de medidas para verificación de asentamiento mínimo en concreto.*



*Figura 116. Prueba de densidad de campo en los ambientes interiores de los bloques.*



*Figura 117. Fabricación de probetas para verificación de resistencia del concreto.*



*Figura 118. Prueba a presión con balde hidráulico para tuberías de agua.*

## CAPITULO V

### RESULTADOS

#### 5.1. Resultados finales de las actividades realizadas

Las responsabilidades determinadas por el residente y supervisor de obra se han llevado a cabo con compromiso, eficacia y puntualidad, brindando apoyo técnico en la supervisión, gestión y control del proceso constructivo a lo largo de la realización del proyecto. Además, se ha realizado una rigurosa inspección de calidad de los materiales empleados y del proceso constructivo. Se han gestionado y aprobado ampliaciones y modificaciones financieras conforme a resoluciones establecidas, y se ha implementado adecuadamente las medidas de seguridad en la obra.

Así mismo, se ha cumplido con la entrega de los informes mensuales de las partidas ejecutadas durante el periodo 2022.

- 1) Realización de los procesos constructivos conforme a las directrices establecidas en la obra titulada "AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LAS PEÑAS DEL DISTRITO DE APLAO, PROVINCIA DE CASTILLA, REGIÓN AREQUIPA" II ETAPA. Esto se ha logrado a través de la supervisión técnica, siguiendo las pautas delineadas en el expediente técnico.

En el periodo 2022 se ha tenido dos (02) adicionales de obra y cuatro (04) ampliaciones de plazo debidamente sustentadas y aprobadas bajo acto resolutivo, teniendo un plazo aprobado hasta el 03 de marzo del 2023. Es por ello que, al culminar el año 2022 se ha alcanzado un avance físico acumulado a costo directo de 50.48% y un avance físico total (costo directo e indirecto) de **51.91%** hasta el mes de diciembre del 2022, el cual se resume en la siguiente figura:

RESUMEN DE VALORIZACION - COSTO DIRECTO							
Item	Descripcion	EXPEDIENTE TÉCNICO	DEL MES S/:		AVANCE ACUMULADO	SALDO POR EJECUTAR	% DE AVANCE
			ANTERIOR	ACTUAL			
<b>COSTO DIRECTO EXPEDIENTE TECNICO</b>							
01	COMPONENTE 01: INFRAESTRUCTURA	2,804,262.51	1,321,239.57	69,356.76	1,390,596.33	1,413,764.10	49.59%
02	COMPONENTE 02: IMPLEMENTACION Y EQUIPAMIENTO	650,667.62	0.00	0.00	0.00	650,667.62	0.00%
03	IMPLEMENTACION DE PLAN COVID-19 EN OBRA	163,757.64	163,757.64		163,757.64	0.00	100.00%
	<b>COSTO DIRECTO</b>	<b>3,619,687.77</b>	<b>1,484,997.21</b>	<b>69,356.76</b>	<b>1,554,353.97</b>	<b>2,264,651.80</b>	<b>40.70%</b>
<b>COSTO DIRECTO ADICIONAL N° 01</b>							
01	COMPONENTE 01: MAYORES METRADOS	594,595.32	407,260.10	11,504.64	415,764.94	175,630.35	70.43%
01	COMPONENTE 01: PARTIDAS NUEVAS	722,603.14	520,602.57	1,396.70	622,001.27	200,601.87	72.24%
01	COMPONENTE 01: DEDUCTIVOS	-152,678.01	0.00	0.00	0.00	-152,678.01	
	<b>COSTO DIRECTO</b>	<b>1,164,520.45</b>	<b>927,862.67</b>	<b>12,901.34</b>	<b>940,766.21</b>	<b>223,554.24</b>	<b>80.80%</b>
<b>COSTO DIRECTO ADICIONAL N° 02</b>							
01	COMPONENTE 03: CANAL DE CONCRETO	52,756.33	0.00	47,034.16	47,034.16	5,722.17	89.15%
	<b>COSTO DIRECTO</b>	<b>52,756.33</b>	<b>0.00</b>	<b>47,034.16</b>	<b>47,034.16</b>	<b>5,722.17</b>	<b>89.15%</b>
	<b>COSTO DIRECTO TOTAL (EXP.TEC.+ADICIONAL No 01+ADIC No 02)</b>	<b>5,036,964.55</b>	<b>2,412,859.88</b>	<b>129,296.46</b>	<b>2,542,156.34</b>	<b>2,493,928.21</b>	<b>50.48%</b>
RESUMEN DE VALORIZACION - COSTO INDIRECTO							
Item	Descripcion	EXPEDIENTE TÉCNICO	DEL MES S/:		AVANCE ACUMULADO	SALDO POR EJECUTAR	% DE AVANCE
			ANTERIOR	ACTUAL			
<b>COSTO INDIRECTO EXPEDIENTE TECNICO</b>							
	GASTOS GENERALES (10.00%)	361,900.75	146,499.72	6,935.66	155,435.60	226,465.19	
	SUBTOTAL	4,200,906.55	1,633,496.93	76,294.64	1,709,791.57	2,491,116.99	
	GASTOS DE SUPERVISION (4.50%)	169,040.66	73,507.36	3,433.26	76,940.62	112,100.25	
	GASTOS DE LIQUIDACION (1.5%)	63,013.63	24,502.45	1,144.42	25,646.67	37,366.75	
	GASTOS DE EXPEDIENTE TECNICO						
	GESTION DE PROYECTO (1.00%)	42,009.09	16,334.97	762.95	17,097.92	24,911.17	
	<b>TOTAL</b>	<b>675,964.38</b>	<b>262,844.51</b>	<b>12,276.50</b>	<b>275,121.61</b>	<b>400,843.37</b>	<b>40.70%</b>
<b>COSTO INDIRECTO ADICIONAL N° 01</b>							
	GASTOS GENERALES (10.00%)	116,432.05	92,786.27	1,296.35	94,076.62	22,355.42	
	SUBTOTAL	1,280,752.50	1,020,646.94	14,193.09	1,034,842.83	245,909.66	
	GASTOS DE SUPERVISION (4.50%)	57,633.66	45,929.20	636.73	46,567.93	11,065.93	
	GASTOS DE EXPEDIENTE TECNICO						
	GESTION DE PROYECTO (1.00%)	12,807.52	10,206.49	141.94	10,348.43	2,459.10	
	<b>TOTAL</b>	<b>1,464,130.73</b>	<b>1,179,568.90</b>	<b>16,176.01</b>	<b>1,161,939.71</b>	<b>289,830.61</b>	<b>79.37%</b>
<b>COSTO INDIRECTO ADICIONAL N° 02</b>							
	GASTOS GENERALES (10.00%)	5,275.63		4,703.42	15,543.56	972.22	
	SUBTOTAL	56,031.96		11,639.29	170,979.16	227,037.41	
	GASTOS DE SUPERVISION (4.50%)	2,611.44		523.77	7,694.06	10,216.66	
	GASTOS DE EXPEDIENTE TECNICO						
	GESTION DE PROYECTO (1.00%)	580.32		116.39	1,709.79	2,270.37	
	<b>TOTAL</b>	<b>8,467.39</b>	<b></b>	<b>5,343.58</b>	<b>24,947.41</b>	<b>13,059.27</b>	<b>294.63%</b>
	<b>COSTO INDIRECTO TOTAL (EXP.TEC.+ADICIONAL No 01+ADICIONAL No 02)</b>	<b>1,075,471.87</b>	<b>615,933.13</b>	<b>19,691.10</b>	<b>630,280.66</b>	<b>449,783.10</b>	<b>58.61%</b>
	<b>PRESUPUESTO TOTAL (EXP.TEC.+ADICIONAL No 01)</b>	<b>6,111,556.42</b>	<b>3,028,793.01</b>	<b>148,987.56</b>	<b>3,172,437.00</b>	<b>2,943,711.31</b>	<b>51.91%</b>

Figura 119. Resumen de las evaluaciones físicas y financieras del proyecto

- 2) Se respetan y aplican los protocolos de calidad durante la construcción, utilizando materiales que cumplan con los estándares de calidad y aseguramiento, considerando condiciones óptimas de costos y plazos de entrega, esto asegura que la infraestructura construida sea duradera y sostenible en el tiempo.

Se realizan los ensayos requeridos según expediente técnico obteniendo resultados óptimos los cuales avalan el correcto proceso constructivo en obra.

**ICCAL  
INGENIERIA CONTROL DE CALIDAD Y LABORATORIOS**

**RUC: 20605703853**

Dirección Fiscal: Urb J.P. Vizcaro y Guzmán J-10 II Etapa

J.L. Bustamante y Rivero

Email: iccal.ingenieriaycalidad@gmail.com

Teléfonos: 968662020 - Arequipa - Perú

<b>SOLICITA OBRA</b>	: GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA
<b>UBICACIÓN</b>	: AMPLIACION Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO DE LA L.E. NUESTRA SEÑORA DE LAS PEÑAS DISTRITO DE APLAO : PROVINCIA DE CASTILLA REGION AREQUIPA

DATOS DE LA MUESTRA	
<b>MUESTRA</b>	: PROBETAS DE CONCRETO
<b>NORMA TECNICA</b>	: ASTM C 39-96; NTP 339.034
<b>FECHA</b>	: 27 ABRIL 2022

**ENSAYO DE COMPRESION SIMPLE**

RESISTENCIA SOLICITADA (f<sub>c</sub>) : 210 kg/cm<sup>2</sup>

FECHA DE VACIADO	DESCRIPCION DE MUESTRA	DIAMETRO (cm)	FECHA ENSAYO	EDAD (días)	CARGA (kg)	Esfuerzo de Rotura (Kg/cm <sup>2</sup> )	% de Resist Solicitada
22/03/2022	COLUMNA 02 LOSA DEPORTIVA	15.20	19/04/2022	28	41910	231	110
26/03/2022	GRADERIAS / VIGAS ZONA 1 LOSA DEPORTIVA (EJE J-L/1-2)	15.10	23/04/2022	28	38749	216	103
30/03/2022	COLUMNA ZONA 02 LOSA DEPORTIVA	15.10	27/04/2022	28	43541	243	116

  
 B. Ing. Mario Yupanqui Pizarri  
 Responsable de Laboratorio  
 y Control de Calidad

  
 Ing. José Santiago Castillo Esquinarillo  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 120823

*Figura 120. Resultados obtenidos de la prueba de compresión por laboratorio de la rotura de probetas.*



### ANALISIS GRANULOMETRICO

<b>SOLICITA</b>	: GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA
<b>OBRA</b>	: AMPLIACION Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO DE LA LE. NUESTRA SEÑORA DE LAS PEÑAS DISTRITO DE APLAO
<b>LOCALIZACION</b>	: PROVINCIA DE CASTILLA REGION AREQUIPA
<b>AGREGADO FINO</b>	: MATERIAL ACOPIADO EN OBRA
<b>FECHA</b>	: 24 GOSTO 2022

Malla	Abertura mm	Peso	Porcentaje	Porcentaje	Pasante	L.I.	L.S.
		Retenido gr.	Retenido %	Ret. Acum. %	Acumulado %		
3/8"	9.5250	12.80	0.00	0.00	100.00	100	100
Nº 4	4.7500	22.50	3.31	3.31	96.69	95	100
Nº 8	2.3813	82.60	12.17	15.48	84.52	80	100
Nº 16	1.1906	154.60	22.78	38.26	61.74	50	85
Nº 30	0.5953	154.80	22.80	61.06	38.94	25	80
Nº 50	0.2977	101.50	14.95	76.02	23.98	10	30
Nº 100	0.1488	89.60	13.20	89.22	10.78	2	10
Nº 200	0.0744	34.60	5.10	94.31	5.69		
< 200		25.80	3.80	98.11	1.89		
Total		678.80					



Figura 122. Efectos obtenidos de la Granulometría de agregados utilizados en obra.

- 3) Se cumplió en conocer y elaborar los procesos administrativos de las expensas en la realización financiera bajo la modalidad de Administración Directa, realizando proyectados de devengados, movimiento valorizado de almacén, planilla de pagos al personal obrero, contrataciones de servicios, requerimientos de materiales y servicios.

Dentro del periodo 2022 se realizaron dos (02) adicionales de obra, los cuales están debidamente sustentados y aprobados bajo acto resolutivo teniendo con estos un presupuesto total de s/. 6'111,556.42. al cierre del periodo 2022 se tuvo un gasto financiero acumulado de **83.30%** que equivale a s/. **5'090,820.50**. la cual se abrevia en la siguiente figura:

12.- CUADRO DEL RESUMEN DEL ESTADO FINANCIERO (DICIEMBRE- 2022)												
ENTIDAD : GOBIERNO REGIONAL AREQUIPA.												
PROYECTO : "AMPLIACION Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION SECUNDARIA DE LA INSTITUCION EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LAS PEÑAS DEL DISTRITO DE APLAO, PROVINCIA DE CASTILLA, REGION AREQUIPA" II ETAPA CODIGO SNIP 384956.												
UBICACIÓN : APLAO - CASTILLA - AREQUIPA												
MODALIDAD : EJECUCIÓN PRESUPUESTARIA DIRECTA.												
RESIDENTE DE OBRA : ARQ. MELISSA S. ALEMAN ACOSTA												
SUPERVISOR DE OBRA : ARQ. JORGE LUIS QUISPE UCHAMACO												
ITEM	DESCRIPCIÓN	EXPEDIENTE TÉCNICO (Aprobado)	ADICIONAL N°01	ADICIONAL N°02	TOTAL PRESUPUESTO MODIFICADO	EJECUCIÓN REAL DE OBRA						SALDO
						ANTERIOR	%	ACTUAL	%	ACUMULADO	%	
	<b>COSTO DIRECTO</b>	<b>3,819,007.77</b>	<b>1,164,320.45</b>	<b>52,756.33</b>	<b>5,036,084.55</b>							
01	BIENES Y EQUIPOS	1,935,925.14	486,622.83	32,171.38	2,454,719.35	1,286,163.38	62.97%	111,789.20	4.55%	1,397,952.58	67.52%	1,056,766.77
02	MANO DE OBRA	913,640.40	617,299.27	14,749.64	1,545,689.31	2,070,368.97	193.53%	230,641.60	14.92%	2,301,010.57	208.45%	-755,321.26
03	EQUIPOS Y MAQUINARIA	595,828.53	59,389	5,835.31	661,053.14	100,443.00	10.59%	13,765.00	0.23%	114,208.00	10.82%	546,845.14
04	HERRAMIENTAS		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%		0.00%	0.00	0.00%	0.00
05	SERVICIOS	373,813.70	1,009.05	0.00	374,622.75	133,783.61	35.79%	21,124.14	5.64%	154,907.75	41.43%	219,715.00
06	ASEO LIMPIEZA Y SEGURIDA		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%		0.00%	0.00	0.00%	
	<b>COSTO INDIRECTO</b>	<b>675,964.38</b>	<b>391,040.10</b>	<b>8,467.39</b>	<b>1,075,471.87</b>							
07	GASTOS GENERALES (10 % C.D.)	381,900.78	116,432.04	5,275.63	503,608.45	430,180.77	105.72%	50,710.14	10.07%	480,890.91	115.79%	22,717.54
08	GASTOS DE SUPERVISIÓN (4.5 % C.D.)	189,040.88	57,633.87	2,611.44	249,286.19	155,734.82	82.38%	12,299.48	6.51%	168,034.30	88.89%	81,251.89
09	GASTOS DE LIQUIDACIÓN (1.5 % C.D.)	63,013.63	-	-	63,013.63	0.00	0.00%		0.00%	0.00	0.00%	
10	ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO	0.00	-	-	0.00	0.00	0.00%		0.00%	0.00	0.00%	
11	GASTOS DE GESTIÓN DE PROYECTO (1.0 % C.D.)	42,009.09	12,807.52	580.32	55,396.93	54,071.82	100.20%		0.00%	54,071.82	100.20%	
	GASTOS POR AMPL. PLAZO G.G		154,666.67		154,666.67							
	GASTOS POR AMPL. PLAZO SUPERVISION		49,500.00		49,500.00							
	<b>TOTAL</b>	<b>4,494,972.15</b>	<b>1,555,360.55</b>	<b>61,223.72</b>	<b>6,111,556.42</b>	<b>4,650,490.94</b>	<b>76.09%</b>	<b>440,329.56</b>	<b>7.20%</b>	<b>5,090,820.50</b>	<b>83.30%</b>	

Figura 123. Sinopsis de estado financiero del proyecto.

- 4) Cumplimiento y elaboración de cuatro (04) ampliaciones de plazo por un periodo de 343 días calendarios por causales como desabastecimiento y demora en los materiales de construcción, caso fortuito, dichas ampliaciones se encuentran debidamente aprobadas bajo acto resolutivo.

De igual forma se realiza dos (02) adicionales presupuestales por el incremento de partidas nuevas y deductivo vinculante, aumento generado por la aprobación de mayores

mediciones o trabajos adicionales según lo establecido en actos resolutivos correspondientes.

Uno de las causales más críticas fue el canal de regadío ya que no se llegaba a una solución concreta entre los entes encargados generando un retraso en la obra. Después de varias reuniones se llegó a la solución de generar una partida nueva de un canal de concreto armado subterráneo fuera del terreno asignado para la obra.

	EXPEDIENTE TÉCNICO (A)	DEDUCTIVO VINCULANTE (B)	PARTIDAS NUEVAS (C)	MAYORES METRADOS (D)	COSTOS INDIRECTOS POR AMPLIACIONES DE PLAZO N° 01, 02 Y 03 (E)	TOTAL ADICIONAL N°01 (SOLICITADO) (B+C+D+E)	PRESUPUESTO MODIFICADO (A-B+C+D+E)
<b>COSTO DIRECTO</b>	S/ 3,819,007.77	-S/ 152,878.01	S/ 722,603.14	S/ 594,595.32	S/ -	S/ 1,164,320.45	S/ 4,983,328.22
GASTOS GENERALES	S/ 381,900.78	-S/ 15,287.80	S/ 72,260.31	S/ 59,459.53	S/ 154,666.67	S/ 271,098.71	S/ 652,999.49
GESTIÓN DE PROYECTO	S/ 42,009.09	-S/ 1,681.66	7,948.63	S/ 6,540.55	S/ -	S/ 12,807.52	S/ 54,816.61
GASTOS DE SUPERVISION	S/ 189,040.88	-S/ 7,567.46	S/ 35,768.86	S/ 29,432.47	S/ 49,500.00	S/ 107,133.87	S/ 296,174.75
GASTOS DE LIQUIDACIÓN	S/ 63,013.63	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ 63,013.63
<b>PRESUPUESTO</b>	<b>S/ 4,494,972.15</b>	<b>-S/ 177,414.93</b>	<b>S/ 838,580.94</b>	<b>S/ 690,027.87</b>	<b>S/ 204,166.67</b>	<b>S/ 1,555,360.55</b>	<b>S/ 6,050,332.70</b>

Figura 124. Resumen de Estado Financiero para el adicional No 01.

	EXPEDIENTE TÉCNICO (A)	TOTAL ADICIONAL N°01 (APROBADO) (B)	PARTIDAS NUEVAS (C)	TOTAL ADICIONAL N°02 (SOLICITADO) (C)	PRESUPUESTO MODIFICADO (A+B+C)
<b>COSTO DIRECTO</b>	S/ 3,819,007.77	S/ 1,164,320.45	S/ 52,756.33	S/ 52,756.33	S/ 5,036,084.55
GASTOS GENERALES	S/ 381,900.78	S/ 271,098.71	S/ 5,275.63	S/ 5,275.63	S/ 658,275.12
GESTIÓN DE PROYECTO	S/ 42,009.09	S/ 12,807.52	S/ 580.32	S/ 580.32	S/ 55,396.93
GASTOS DE SUPERVISION	S/ 189,040.88	S/ 107,133.87	S/ 2,611.44	S/ 2,611.44	S/ 298,786.19
GASTOS DE LIQUIDACIÓN	S/ 63,013.63	S/ -	S/ -	S/ -	S/ 63,013.63
<b>PRESUPUESTO</b>	<b>S/ 4,494,972.15</b>	<b>S/ 1,555,360.55</b>	<b>S/ 61,223.72</b>	<b>S/ 61,223.72</b>	<b>S/ 6,111,556.42</b>

Figura 125. Resumen de estado financiero para el adicional No 02

## 5.2. Logros Alcanzados

Durante la construcción de la obra, se obtuvieron los siguientes logros.

- a. Se logró cumplir con el cronograma de avance establecido, ejecutando las partidas conforme a detalles técnicos del Expediente Técnico aprobado.
- b. Se logró llevar a cabo diversas pruebas de aptitud en la obra y se interpretaron los resultados obtenidos.
- c. Se logró la elaboración de ampliaciones de plazo y adicionales presupuestales correctamente bajo las directivas y normativas vigentes hasta llegar a darle aprobación mediante acto resolutivo.
- d. Se logró la elaboración de procesos para la obtención de materiales y servicios, así como modificaciones analíticas, control del almacén de obra y supervisión de la maquinaria.
- e. Todos los gastos financieros fueron administrados a través de una Autorización de Gastos (Formulario #12) completada por el Asistente Técnico y aprobada por el Residente y el Inspector de Edificios.
- f. Se presentaron informes mensuales de evaluación de desempeño elaborados por residentes y consejeros. Estos cálculos se basan en mediciones reales y costos unitarios presupuestados en el expediente técnico.

### **5.3. Dificultades encontradas**

- La insuficiencia de mano de obra especialista en la región afectaba el rendimiento, ya que el Sindicato de Construcción Civil abogaba por la contratación de trabajadores locales, con una bolsa de trabajo compuesta en un 60% por personal de construcción civil y en un 40% por trabajadores de la entidad.
- La gestión de las exigencias enviadas a la oficina de Logística superaba los plazos establecidos según la directiva, lo que generaba retrasos en la entrega de los materiales a utilizar.

- El canal de regadío existente que cruzaba por el bloque 01 impedía su ejecución creando demora según el cronograma de avance programado. Ninguna autoridad encargada asumía la responsabilidad ni la solución a esta controversia.
- Existía incompatibilidad de planos en las rampas de acceso al bloque 01 y bloque 04, ya que estas no cumplían con la normativa vigente, las instalaciones sanitarias y eléctricas debían ser revisadas por un especialista para su aprobación ya que había incongruencias con los materiales y planos del expediente técnico.
- Existía un desbalance financiero por mano de obra, ya que el rendimiento no era el óptimo y esto generaba un mayor pago de horas hombre.

#### **5.4. Planteamiento de Mejoras**

- Se tuvo coordinación con el sindicato de construcción civil para que el personal tenga capacitaciones en procesos constructivos. Se inicio a realizar trabajos en partidas y tiempos específicos por metas para cumplir con el cronograma de avance aprobado.
- Se empezó a realizar un seguimiento constante en las oficinas encargadas de los requerimientos para evitar atrasos innecesarios de los requerimientos.
- Después de varias reuniones y coordinaciones entre las autoridades de la UGEL Castilla, Junta de Usuarios del Valle de Majes, Municipalidad Provincial de Castilla y Gobierno Regional Arequipa, se llegó a una forma de solución: elaborar un adicional de obra para la ejecución de un canal de concreto armado tapado, el cual se encontrará fuera del área de la Institución Educativa Las Peñas.
- Se hizo necesario requerir el servicio de especialistas en el área sanitaria y eléctrica para que realice una evaluación al Expediente Técnico y brindar una mejora y solución para estos componentes.

- Se realizaron las consultas debidas al proyectista con respecto a las rampas, y la residencia y supervisión presentaron una propuesta arquitectónica que cumple con las normas vigentes a la entidad para su evaluación y aprobación.
- Se realizaron modificatorias entre analíticas debidamente sustentadas y aprobadas bajo acto resolutivo para cubrir los pagos de planilla de personal obrero. Se tomó en consideración el desbalance en los informes mensuales presentados.

#### **5.4.1. Metodologías Propuestas**

- Capacitaciones continuas al personal obrero con respecto al proceso constructivo en edificaciones y capacitaciones con respecto a la seguridad en obra.
- Contratación de un Auxiliar Administrativo con conocimientos solidos en contrataciones para el estado, requerimientos, procesos de selección para darle celeridad a los procesos presentados.
- Realizar un canal de regadío provisional para continuar con los trabajos programados en el bloque 01 mientras se daba una solución adecuada por las entidades encargadas.
- Contratación de especialistas en el tema de instalaciones eléctricas e instalaciones sanitarias para realizar un replanteo de planos y especificaciones técnicas, para brindar el adecuado sistema a la Institución.
- Presentación de planos arquitectónicos de una propuesta para las rampas de acceso, el cual se presentó a la entidad a la espera de una respuesta de aprobación.

#### **5.4.2. Representación de la Ejecución**

- Se llevaron a cabo sesiones de capacitación sobre procesos constructivos dirigidas por el equipo técnico, y se coordinó una capacitación por parte de SENCICO para el personal obrero. Además, el Ingeniero de Seguridad y Medio Ambiente se esforzó continuamente en promover la conciencia sobre seguridad e higiene en el lugar de trabajo.

- Se elaboró la propuesta de un canal de regadío provisional que rodeara el área del bloque 01, el cual, una vez aprobado la propuesta del canal de regadío de concreto armado tapado, este se demolería para continuar con los trabajos así cumplir con el cronograma de obra aprobado.
- Conforme al Expediente Técnico, se requiere la presencia de expertos en las disciplinas de electricidad y saneamiento, dado que las conexiones principales tanto para la red de agua y alcantarillado, como para la instalación eléctrica, incluyendo el cuadro de cargas, deben ser adecuadas para las necesidades específicas de esta institución educativa.
- En coordinación con el área de infraestructura de la UGEL Castilla se presentó a la entidad una propuesta arquitectónica de las rampas a modificar para su evaluación y seguidamente aprobación.

## **5.5. Análisis**

La actividad de los administradores de viviendas y obras se desarrolló respetando las normas técnicas específicas para la prevención de errores constructivos. Durante la ejecución del proyecto se realizaron inspecciones y reconocimientos de acuerdo con los lineamientos y el marco normativo que establece los estándares mínimos de calidad y requisitos para el diseño y conservación de las edificaciones de acuerdo con el Código Nacional de Edificación.

- a. Normativas técnicas
- b. E.010 sobre el uso de madera
- c. E.020 referente a cargas
- d. E.030 diseño sismorresistente
- e. E.040 acerca del uso de vidrio
- f. E.050 en relación con suelos y cimentaciones
- g. E.060 sobre concreto armado
- h. E.070 en el contexto de albañilería
- i. E.080 sobre diseño y construcción con tierra reforzada
- j. E.090 relacionada con estructuras metálicas

- Durante el transcurso de la ejecución del proyecto, se observó la existencia de inconsistencias entre el Expediente Técnico y la ejecución real del proyecto, lo que usualmente resulta en ajustes en el proyecto, estos ajustes, coordinados con el Residente y el Supervisor de Obra, p incluyen mayores metrados, nuevas partidas y/o circunstancias imprevistas. El proceso constructivo “ideal” debe ser seguro y económico, aun en construcciones con varios componentes es por ello, que se debe realizar constantemente los controles topográficos, controles de calidad.
- En obras por administración directa frecuentemente se percibe el desabastecimiento de materiales por la demora en la atención en las oficinas encargadas.

#### **5.6. Aporte del Bachiller en la Institución**

- 1) Actuar de manera comprometida en las tareas asignadas por el Residente y Supervisor de Obra, llevando a cabo controles técnicos durante el transcurso constructivo de la obra.
- 2) Realizar los controles de calidad necesarios tanto en los materiales utilizados como en los procesos de realización de la obra, con el objetivo de asegurar un trabajo de alta calidad.
- 3) Participar en la elaboración de incrementos de plazo y adicionales de obra, bajo la supervisión del Residente de Obra y el Supervisor de Obra.
- 4) Proponer alternativas de solución ante las controversias encontradas durante la ejecución del proyecto.
- 5) Brindar capacitaciones al personal obrero sobre temas relacionados a la construcción civil para mejorar el rendimiento de mano de obra.
- 6) Realizar las coordinaciones necesarias con los responsables de diferentes entidades para cumplir objetivos programados en la obra.

## CONCLUSIONES

1. La intervención eficiente y oportuna del Bachiller en el rol de Asistente Técnico de Obra en el proyecto "AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LAS PEÑAS DEL DISTRITO DE APLAO, PROVINCIA DE CASTILLA, REGIÓN AREQUIPA" II ETAPA se reflejó en la presentación puntual de las valorizaciones mensuales, así como en la gestión exitosa de dos adicionales de obra y cuatro ampliaciones de plazo, todas aprobadas mediante actos resolutivos. Al cierre del año 2022, el proyecto alcanzó un avance físico acumulado del 50.48%, con plazo extendido hasta el 03 de marzo de 2023.
2. La ejecución financiera se realizó a través de mecanismos administrativos establecidos dentro de la gestión directa del presupuesto incluyendo, entre otros, aspectos tales como adquisición de materias primas, contratos de servicios, gastos generales, supervisión y salarios. El gasto total ascendió a S/ 5'090,820.50 soles, representando el 83.30% del presupuesto último aprobado de S/ 6, 111,556.42 soles. Este escenario permite contar con el plazo y financiamiento necesarios para la conclusión exitosa del proyecto en el año 2023
3. Los trabajos se realizaron conforme a elevados estándares de calidad y de acuerdo con los planos, especificaciones y demás documentos contenidos en el expediente técnico. Se ha priorizado el uso de materiales de alta calidad y garantía de calidad, utilizando los procedimientos constructivos más adecuados en cada fase del proceso. Este enfoque se ha utilizado en condiciones óptimas en términos de precio y plazo de entrega, dando como resultado una infraestructura muy duradera y confiable en el tiempo.
4. Se logró cumplir con la presentación oportuna de todas las exigencias de materiales y servicios obligatorios para la conclusión satisfactoria de la obra

## RECOMENDACIONES

1. Se recomienda al Gobierno realizar la verificación del Expediente Técnico de los proyectos, ya que, se observa errores en los metrados y cronogramas de plazo aprobados haciendo que se tenga que realizar modificaciones por partidas nuevas entre otros.
2. El avance financiero se ve afectado en mano de obra ya que el rendimiento no es el adecuado por lo que se recomienda realizar las contrataciones de mano de obra calificada que cuente con certificaciones de capacitaciones en la sección de construcción.
3. La realización de cualquier proyecto requiere una atención meticulosa a los controles de calidad, siendo crucial asignar un presupuesto adecuado a estas partidas. Estas pruebas desempeñan un papel fundamental al respaldar la calidad de la ejecución de la obra.
4. Es aconsejable mejorar la atención y gestión de los documentos presentados en las oficinas correspondientes, ya que dicha atención resulta fundamental para el progreso adecuado de la obra. Este enfoque contribuirá a evitar retrasos en la ejecución debido a posibles desabastecimientos de materiales

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **DIRECTIVA N° 012-2010-GRA/OPDI.** Lineamientos para la Ejecucion de Obras por Administracion Directa del Gobierno Regional de Arequipa, 2010.
2. **RESOLUCION VICIMENISTERIAL N° 010-2022-MINEDU.** Norma Tecnica "Criterios Generales de Diseño para Infraestructura Educativa", 2022
3. **MINISTERIO DE VIVIENDA CONSTRUCCION Y SANEAMIENTO.** Reglamento Nacional de Edificaciones. 2021.
4. **CORPORACION ACEROS AREQUIPA S.A.** Construye Seguro - *Manual del Maestro Constructor* Empresa Motiva S.A Lima, 2010.
5. **LA CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA DEL PERÚ.** Obras Publicas, [www.contraloria.gob.pe](http://www.contraloria.gob.pe)
6. **PORTAL GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA,** [https://www.transparencia.gob.pe/enlaces/pte\\_transparencia\\_enlaces.aspx?id\\_entidad=10131&id\\_tema=1&ver=D#.YXKx2xqZM2w](https://www.transparencia.gob.pe/enlaces/pte_transparencia_enlaces.aspx?id_entidad=10131&id_tema=1&ver=D#.YXKx2xqZM2w)

## ANEXOS

### **Resolución de la Gerencia Regional de Infraestructura N° 0661-2020-GRA/GRI**

**VISTOS:** El Informe N° 008-2020-GRA/SGFPI/YACA de fecha 06.11.2020; Informe N° 0829-2020-GRA/SGFPI/JCOQ de fecha 06.11.2020; Informe N° 1587-2020-GRA/SGFPI de fecha 09.11.2020; Carta N° 698-2020-GRA/GRSLP de fecha 12.11.2020; Carta N° 046-2020-ABOB-GRA de fecha 20.11.2020; Informe N° 015-2020-GRA/SGFPI/YACA de fecha 04.12.2020; Informe N° 952-2020-GRA/SGFPI/JCOQ de fecha 07.12.2020; Informe N° 1811-2020-GRA/SGFPI/WWAO de fecha 07.12.2020; Carta N° 821-2020-GRA/GRSLP de fecha 09.12.2020; Carta N° 054-2020-ABOB-GRA de fecha 21.12.2020; Memorandum N° 3781-2020-GRA/GRSLP de fecha 21.12.2020; sobre Aprobación de Actualización de Costos del Expediente Técnico del Proyecto: **"AMPLIACION Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO EN LA I.E. NUESTRA SEÑORA DE LAS PEÑAS, DISTRITO DE APLAO, PROVINCIA DE CASTILLA, REGION AREQUIPA" II ETAPA**, con CUI N° 2354962; y,

#### **CONSIDERANDO:**

Que, de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 2 de la Ley N° 27867 – Ley Orgánica de Gobiernos Regionales, establece que "Los Gobiernos Regionales emanan de la voluntad popular. Son personas jurídicas de derecho público, con autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia, constituyendo, para su administración económica y financiera, un Pliego Presupuestal".

Que, el artículo 35 de la Ley N° 27783, Ley de Bases de la Descentralización, precisa que son competencias exclusivas de los Gobiernos Regionales, el promover y ejecutar las inversiones públicas de ámbito regional en proyectos de infraestructura vial, energética, de comunicación y de servicios básicos de ámbito regional.

Que, el Proyecto de Vistos viene siendo promovido por el Gobierno Regional de Arequipa, a fin de lograr su ejecución;

Que, mediante Resolución de la Gerencia Regional de Infraestructura N° 0098-2018-GRA/GRI, se aprueba el Expediente Técnico de la Obra: **"AMPLIACION Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO EN LA I.E. NUESTRA SEÑORA DE LAS PEÑAS, DISTRITO DE APLAO, PROVINCIA DE CASTILLA, REGION AREQUIPA"** con código SNIP N° 384956, bajo la modalidad de Administración Directa, siendo el plazo de ejecución de 300 días calendario, con un presupuesto de S/. 5 209,825.52 (Cinco Millones Doscientos Nueve Mil Ochocientos Veinticinco con 52/100 Soles.

Que, mediante Informe N° 1587-2020-GRA/SGFPI el Sub Gerente de Formulación de Proyectos de Inversión, remite el Informe N° 008-2020-GRA/SGFPI/YACA que contiene el Expediente Técnico de Actualización de Costos del Proyecto: **"AMPLIACION Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO EN LA I.E. NUESTRA SEÑORA DE LAS PEÑAS, DISTRITO DE APLAO,**



## Resolución de la Gerencia Regional de Infraestructura N° 0661-2020-GRA/GRI

PROVINCIA DE CASTILLA, REGION AREQUIPA" II ETAPA, con CUI N° 2354962, para su evaluación y aprobación.

Que, mediante Carta N° 698-2020-GRA/GRSLP el Gerente Regional de Supervisión y Liquidación de Proyectos, remite el referido Expediente Técnico al Arq. Abel Bacilio Quierre Bustamante, para que proceda con su evaluación técnica.

Que, mediante Carta N° 046-2020-ABQB-GRA el Arq. Abel Bacilio Quierre Bustamante, realiza observaciones a la presentación del referido Expediente Técnico y solicita el levantamiento de las mismas.

Que, mediante Informe N° 1811-2020-GRA/SGFPI/WWAO el Sub Gerente de Formulación de Proyectos de Inversión, remite el Informe N° 015-2020-GRA/SGFPI/YACA, que contiene el levantamiento de observaciones del Expediente Técnico de Actualización de Costos del Proyecto: **"AMPLIACION Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO EN LA I.E. NUESTRA SEÑORA DE LAS PEÑAS, DISTRITO DE APLAO, PROVINCIA DE CASTILLA, REGION AREQUIPA" II ETAPA, con CUI N° 2354962**, para su revisión y evaluación.

Que, mediante Carta N° 821-2020-GRA/GRSLP el Gerente Regional de Supervisión y Liquidación de Proyectos remite el levantamiento de observaciones del referido Expediente Técnico de Actualización de Costos al Arq. Abel Quierre Bustamante, para que proceda con su evaluación técnica.

Que, mediante Carta N° 054-2020-ABQB-GRA el Arq. Abel Quierre Bustamante, precisa que de la evaluación técnica realizada, nos e encuentran observaciones, por lo que emite opinión técnica favorable para su aprobación, por el monto de S/. 4 494,972.15, bajo la modalidad de Administración Directa y con un plazo de ejecución de 240 días calendarios.

Que, mediante Memorandum N° 3781-2020-GRA/GRSLP el Gerente Regional de Supervisión y Liquidación de Proyectos, considera procedente continuar con el trámite correspondiente para la aprobación Via Acto Resolutivo y su posterior registro en el banco de proyectos de la aprobación del Expediente Técnico de Actualización de Costos del Proyecto: **"AMPLIACION Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO EN LA I.E. NUESTRA SEÑORA DE LAS PEÑAS, DISTRITO DE APLAO, PROVINCIA DE CASTILLA, REGION AREQUIPA" II ETAPA, con CUI N° 2354962**

Por lo expuesto, la Gerencia Regional de Infraestructura con las facultades que le son conferidas según el Reglamento de Organización y Funciones aprobado con Ordenanza N° 10-AREQUIPA, y estando a las disposiciones de la Ley N° 27867 – Ley Orgánica de Gobiernos Regionales y su modificatoria; Resolución de Contraloría N° 195-88-C; D.L. 1252 que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones; Reglamento del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones aprobado mediante D. S. N° 027-2017-EF; Directiva N° 012-2010-GRA/OPDI; Directiva N° 021-2016-GRA/OPDI; Directiva N° 003-2017-EF/63.01 y demás Normas conexas.





## Resolución de la Gerencia Regional de Infraestructura

### N° 0661-2020-GRA/GRI

SE RESUELVE:

**ARTICULO 1°:** APROBAR, la ACTUALIZACION DE COSTOS del Expediente Técnico del Proyecto: "AMPLIACION Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO EN LA I.E. NUESTRA SEÑORA DE LAS PEÑAS, DISTRITO DE APLAO, PROVINCIA DE CASTILLA, REGION AREQUIPA" II ETAPA, con CUI N° 2354962.

El Presupuesto de Inversión Total del Expediente Técnico asciende a: CUATRO MILLONES CUATROCIENTOS NOVENTA Y CUATRO MIL NOVECIENTOS SETENTA Y DOS CON 15/100 Soles (S/. 4 494,972.15), desagregado de la siguiente manera:

RUBROS	COSTOS
TOTAL COSTO DIRECTO	S/. 3 819,007.77
GASTOS GENERALES	S/. 381,900.78
SUB TOTAL	S/. 4 200,908.55
SUPERVISION	S/. 189,040.88
LIQUIDACION	S/. 63,013.63
GESTION DE PROYECTO	S/. 42,009.09
PRESUPUESTO TOTAL	S/. 4 494,972.15

**ARTICULO 2°:** APROBAR, la Ejecución del Expediente Técnico del Proyecto: "AMPLIACION Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO EN LA I.E. NUESTRA SEÑORA DE LAS PEÑAS, DISTRITO DE APLAO, PROVINCIA DE CASTILLA, REGION AREQUIPA" II ETAPA, con CUI N° 2354962, bajo Administración Directa, con un plazo de ejecución de 240 días Calendarios.

**ARTICULO 3°.-** La Gerencia Regional de Supervisión y Liquidación de Proyectos, efectuará la supervisión y/o inspección de la ejecución de la obra citada en el artículo Primero de la presente Resolución.

**ARTICULO 4°:** AUTORIZAR a la Secretaría de la Gerencia Regional de Infraestructura a notificar oportunamente la presente resolución en los plazos establecidos por Ley.

Dada en la Sede Central del Gobierno Regional de Arequipa a los Veintiocho (28) días del mes de Diciembre del Dos Mil Veinte.

**REGISTRESE Y COMUNIQUESE**

GHHV/GRI  
c.c. Arch.  
Afdv/Esp.Tec.  
DOC. REG: 3393603  
EXP.: 2156764

  
 GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA  
 GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA  
 ARQ. GUILLERMO HANS VALCARCEL VALDIVIA  
 ALCAIDE REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA

Congo

GOBIERNO REGIONAL  
AREQUIPA



## Resolución de la Gerencia Regional de Infraestructura N° 192 -2022-GRA/GRI

**VISTOS:** El Informe N° 022-2022-GRA/SGEPI/JCCC de fecha 08.02.2022; Informe N° 153-2022-GRA/SGEPI de fecha 09.02.2022; Informe N° 007-2022-GRA/GRSLP/JLQU de fecha 28.02.2022; Informe N° 39-2022-GRA/GRSLP-JDGC de fecha 10.03.2022; Memorandum N° 945-2022-GRA/GRSLP de fecha 24.03.2022; y,

**CONSIDERANDO:**

Que, de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 2 de la Ley N° 27867 – Ley Orgánica de Gobiernos Regionales, establece que "Los Gobiernos Regionales emanan de la voluntad popular. Son personas jurídicas de derecho público, con autonomía política, económica y administrativa en asuntos de su competencia, constituyendo, para su administración económica y financiera, un Pliego Presupuestal".

Que, en su artículo 35 de la Ley N° 27783, Ley de Bases de Descentralización, precisa que son competencias exclusivas de los Gobiernos Regionales, el promover y ejecutar las inversiones públicas de ámbito regional en proyectos de infraestructura vial, energética, de comunicación y de servicios básicos de ámbito regional.

Que, la Resolución de Contraloría N° 195-88-C es la norma que regula la ejecución de las obras públicas por administración directa; artículo 1 inciso 3), que indica "Es requisito indispensable para la ejecución de éstas obras contar con el Expediente Técnico, aprobado por el nivel competente..."

Que, mediante Resolución de la Gerencia Regional de Infraestructura N° 0661-2020-GRA/GRI se resuelve en su **Artículo 1°.- APROBAR**, la **ACTUALIZACION DE COSTOS** del Expediente Técnico del Proyecto: "**AMPLIACION Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO EN LA I.E. NUESTRA SEÑORA DE LAS PEÑAS, DISTRITO DE APLAO, PROVINCIA DE CASTILLA, REGION AREQUIPA**" II ETAPA con CUI N° 2354962. El Presupuesto de Inversión Total del Expediente Técnico asciende a: **CUATRO MILLONES CUATROCIENTOS NOVENTA Y CUATRO MIL NOVECIENTOS SETENTA Y DOS CON 15/100 Soles (S/. 4 494,972.15)**, bajo la modalidad de Administración Directa y con un plazo de ejecución de 240 días calendarios.

Que, mediante Resolución de la Gerencia Regional de Infraestructura N° 702-2021-GRA/GRI se resuelve en su **Artículo 1°.- APROBAR**, con eficacia anticipada al 09 de Diciembre del 2021, el Expediente de la Ampliación de Plazo N° 01 por el lapso de Ciento Cinco (105) días calendarios para la Obra: "**AMPLIACION Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO EN LA I.E. NUESTRA SEÑORA DE LAS PEÑAS, DISTRITO DE APLAO, PROVINCIA DE CASTILLA, REGION AREQUIPA**" II ETAPA con CUI N° 2354962; difiriéndose la fecha de término al 23 de Marzo del 2022, en mérito a los fundamentos expuestos en la parte considerativa de la presente resolución.

Que, mediante Informe N° 153-2022-GRA/SGFPI el Sub Gerente de Ejecución de Proyectos de Inversión remite el Informe N° 022-2022-GRA/SGEPI/JCCC que contiene el Expediente de Ampliación de Plazo N° 02 por el lapso de 39 días calendarios sustentado en: **A) Paralización de Obra**; difiriéndose la fecha de término al 01 de mayo del 2022.

Que, a través del Informe N° 007-2022-GRA/GRSLP/JLQU el Inspector de Obra, señala que luego de revisado y efectuado el análisis, aprueba el informe de ampliación de plazo N° 02 por 39 días calendarios, obteniendo como fecha de término 01 de mayo de 2022.





## Resolución de la Gerencia Regional de Infraestructura N° 192 -2022-GRA/GRI



Que, en el inciso 5) del Art. 1 de la Resolución de Contraloría N° 195-88-CG, prevé que en el "... Cuaderno de Obra debidamente foliado y legalizado en el que se anotará la fecha de inicio y término de los trabajos, las modificaciones autorizadas, los avances mensuales, los controles diarios de ingreso y salida de materiales y personal, las horas de trabajo de los equipos, **así como los problemas que viene afectando el cumplimiento de los cronogramas establecidos...**" Consecuentemente en el onceavo párrafo del literal d), numeral 2 de la Directiva N° 012-2010-GRA/OPDI aprobada mediante la Resolución Ejecutiva Regional N° 801-2010-GRA/PR, donde se ha previsto los "Lineamientos para la Ejecución de Obras por Administración Directa en el Gobierno Regional de Arequipa, de cuyo tenor se desprende "... Las ampliaciones de plazo son aquellas que modificarán la fecha de término programada y podrán fundamentarse solo en las siguientes causales: (a) Demora por desabastecimiento sostenido de materiales y/o insumos u otros casos fortuitos o de fuerza mayor debidamente comprobados; (b) Demora en la entrega de los materiales; (c) Ejecución de obras complementarias y/o modificaciones al expediente técnico aprobado; (d) Paralizaciones aprobadas por la Sub Gerencia de Proyectos de Inversiones y/o Gerencia Regional de Infraestructura..."; Asimismo, en el Artículo 27 Inc. 01 numeral a) de la Directiva N° 001-2011-EF/6801, Directiva General del Sistema Nacional de Inversión Pública "...Tratarse de modificaciones no sustanciales: (a) Se consideran modificaciones no sustanciales el plazo de ejecución..."

Que, de acuerdo a la Directiva N° 003-2017-EF/63.01, Directiva para la Ejecución de Inversiones Públicas en el Marco del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, en su artículo 8, sobre ejecución física de las inversiones, establece: "Las modificaciones durante la ejecución física de las inversiones públicas que se enmarquen en las variaciones contempladas por la normatividad de Contrataciones deben ser registradas por la UEI antes de su ejecución. El registro se realizará mediante los Formatos Nos. 01 o 02 de la Directiva, según corresponda".

Que, mediante Informe N° 039-2022-GRA/GRSLP/JLQU el Especialista Técnico de la Gerencia Regional de Supervisión y Liquidación de Proyectos de Obra precisa que de la evaluación técnica realizada no se encuentran observaciones por lo que emite opinión técnica favorable para la aprobación del Expediente de Ampliación de Plazo N° 02 por el lapso de 39 días calendarios y solicita su aprobación.

Que, con Memorandum N° 945-2022-GRA/GRSLP, emitido por el Gerente Regional de Supervisión y Liquidación de Proyectos, otorga conformidad y considera Procedente continuar con el trámite para la Ampliación de Plazo N° 02 cuantificado en 39 días calendarios y solicita su aprobación vía acto resolutivo.

Por lo expuesto, la Gerencia Regional de Infraestructura con las facultades que le son conferidas según el Reglamento de Organización y Funciones aprobado con Ordenanza N° 10-AREQUIPA, y estando a las disposiciones de la Ley N° 27867 – Ley Orgánica de Gobiernos Regionales y su modificatoria; Resolución de Contraloría N° 195-88-C; D.L. 1252 que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones; Reglamento del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones aprobado mediante D.S. N° 027-2017-EF; Directiva N° 012-2010-GRA/OPDI; Directiva N° 021-2016-GRA/OPDI; Directiva N° 003-2017-EF/63.01 y demás Normas conexas.

### SE RESUELVE:

**ARTICULO 1°:** APROBAR, con eficacia anticipada al 24 de Marzo del 2022, el Expediente de la Ampliación de Plazo N° 02 por el lapso de Treinta y Nueve (39) días calendarios para la Obra: "AMPLIACION Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO EN LA I.E. NUESTRA SEÑORA DE LAS PEÑAS, DISTRITO DE APLAO, PROVINCIA DE CASTILLA, REGION AREQUIPA" II ETAPA con CUI N°

GOBIERNO REGIONAL  
AREQUIPA



## *Resolución de la Gerencia Regional de Infraestructura* **N° 192 -2022-GRA/GRI**

**2354962**; difiriéndose la fecha de término al 01 de Mayo del 2022, en mérito a los fundamentos expuestos en la parte considerativa de la presente resolución.

**ARTICULO 2°: NOTIFICAR**, la presente resolución a la Sub Gerencia de Ejecución de Proyectos de Inversión, Gerencia Regional de Supervisión y Liquidación de Proyectos, para conocimiento y fines pertinentes.

**ARTICULO 3°:** Se derive copia de la presente a secretaria técnica de procedimientos disciplinarios para que proceda conforme a sus atribuciones para el deslinde de responsabilidades administrativas a que hubiera lugar.

Dada en la Sede Central del Gobierno Regional de Arequipa a los Treinta (30) días del mes de Marzo del año Dos Mil Veintidós.

**REGISTRESE Y COMUNIQUESE**

GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA  
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA  
  
.....  
ARG. EMARQUEZ CALDERON VALENCIA  
GERENTE REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA

MRCV/GRI  
c.c. Arch.  
Afdv/Esp.Tec.  
DOC. REG: 4504057  
EXP.: 2866131



## Resolución de la Gerencia Regional de Infraestructura

### N° 0318 -2022-GRA/GRI

VISTOS: El Informe N° 048-2022-GRA-GRI/SGEPI/RO/MSAA-NSP de fecha 29.04.2022; Informe N° 742-2022-GRA/SGEPI de fecha 04.05.2022; Informe N° 029-2022-GRA/GRSLP/JLQU de fecha 06.05.2022; Informe N° 0132-2022-GRA/GRSLP-JDGC de fecha 17.05.2022; Memorandum N° 1818-2022-GRA/GRSLP de fecha 20.05.2022; y,

#### CONSIDERANDO:

Que, de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 2 de la Ley N° 27867 – Ley Orgánica de Gobiernos Regionales, establece que "Los Gobiernos Regionales emanan de la voluntad popular. Son personas jurídicas de derecho público, con autonomía política, económica y administrativa en asuntos de su competencia, constituyendo, para su administración económica y financiera, un Pliego Presupuestal".

Que, en su artículo 35 de la Ley N° 27783, Ley de Bases de Descentralización, precisa que son competencias exclusivas de los Gobiernos Regionales, el promover y ejecutar las inversiones públicas de ámbito regional en proyectos de infraestructura vial, energética, de comunicación y de servicios básicos de ámbito regional.

Que, la Resolución de Contraloría N° 195-88-C es la norma que regula la ejecución de las obras públicas por administración directa; artículo 1 inciso 3), que indica "Es requisito indispensable para la ejecución de éstas obras contar con el Expediente Técnico, aprobado por el nivel competente..."

Que, mediante Resolución de la Gerencia Regional de Infraestructura N° 0661-2020-GRA/GRI se resuelve en su **Artículo 1°.- APROBAR**, la ACTUALIZACION DE COSTOS del Expediente Técnico del Proyecto: "AMPLIACION Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO EN LA I.E. NUESTRA SEÑORA DE LAS PEÑAS, DISTRITO DE APLAO, PROVINCIA DE CASTILLA, REGION AREQUIPA" II ETAPA con CUI N° 2354962. El Presupuesto de Inversión Total del Expediente Técnico asciende a: CUATRO MILLONES CUATROCIENTOS NOVENTA Y CUATRO MIL NOVECIENTOS SETENTA Y DOS CON 15/100 Soles (S/. 4 494,972.15), bajo la modalidad de Administración Directa y con un plazo de ejecución de 240 días calendarios.

Que, mediante Resolución de la Gerencia Regional de Infraestructura N° 192-2022-GRA/GRI se resuelve en su **Artículo 1°.- APROBAR**, con eficacia anticipada al 24 de Marzo del 2022, el Expediente de la Ampliación de Plazo N° 02 por el lapso de Treinta y Nueve (39) días calendarios para la Obra: "AMPLIACION Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO EN LA I.E. NUESTRA SEÑORA DE LAS PEÑAS, DISTRITO DE APLAO, PROVINCIA DE CASTILLA, REGION AREQUIPA" II ETAPA con CUI N° 2354962; difiriéndose la fecha de término al 01 de Mayo del 2022, en mérito a los fundamentos expuestos en la parte considerativa de la presente resolución.

Que, mediante Informe N° 742-2022-GRA/SGFPI el Sub Gerente de Ejecución de Proyectos de Inversión remite el Informe N° 048-2022-GRA-GRI/SGEPI/RO/MSAA-NSP que contiene el Expediente de Ampliación de Plazo N° 03 por el lapso de 125 días calendarios sustentado en: A) Paralización de Obra; B) Desabastecimiento de Materiales; difiriéndose la fecha de término al 03 de Setiembre del 2022.

Que, a través del Informe N° 029-2022-GRA/GRSLP/JLQU el Inspector de Obra, señala que luego de revisado y efectuado el análisis, aprueba el informe de ampliación de plazo N° 03 por 125 días calendarios, obteniendo como fecha de término 03 de Setiembre de 2022.





## Resolución de la Gerencia Regional de Infraestructura

### N° 0318 -2022-GRA/GRI

Que, en el inciso 5) del Art. 1 de la Resolución de Contraloría N° 195-88-CG, prevé que en el "... Cuaderno de Obra debidamente foliado y legalizado en el que se anotará la fecha de inicio y término de los trabajos, las modificaciones autorizadas, los avances mensuales, los controles diarios de ingreso y salida de materiales y personal, las horas de trabajo de los equipos, así como los problemas que viene afectando el cumplimiento de los cronogramas establecidos..." Consecuentemente en el onceavo párrafo del literal d), numeral 2 de la Directiva N° 012-2010-GRA/OPDI aprobada mediante la Resolución Ejecutiva Regional N° 801-2010-GRA/PR, donde se ha previsto los "Lineamientos para la Ejecución de Obras por Administración Directa en el Gobierno Regional de Arequipa, de cuyo tenor se desprende "... Las ampliaciones de plazo son aquellas que modificarán la fecha de término programada y podrán fundamentarse solo en las siguientes causales: (a) Demora por desabastecimiento sostenido de materiales y/o insumos u otros casos fortuitos o de fuerza mayor debidamente comprobados; (b) Demora en la entrega de los materiales; (c) Ejecución de obras complementarias y/o modificaciones al expediente técnico aprobado; (d) Paralizaciones aprobadas por la Sub Gerencia de Proyectos de Inversiones y/o Gerencia Regional de Infraestructura..."; Asimismo, en el Artículo 27 Inc. 01 numeral a) de la Directiva N° 001-2011-EF/6801, Directiva General del Sistema Nacional de Inversión Pública "...Tratarse de modificaciones no sustanciales: (a) Se consideran modificaciones no sustanciales el plazo de ejecución..."



Que, de acuerdo a la Directiva N° 003-2017-EF/63.01, Directiva para la Ejecución de Inversiones Públicas en el Marco del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, en su artículo 8, sobre ejecución física de las inversiones, establece: "Las modificaciones durante la ejecución física de las inversiones públicas que se enmarquen en las variaciones contempladas por la normatividad de Contrataciones deben ser registradas por la UEI antes de su ejecución. El registro se realizará mediante los Formatos Nos. 01 o 02 de la Directiva, según corresponda".

Que, mediante Informe N° 132-2022-GRA/GRSLP/JDGC el Especialista Técnico de la Gerencia Regional de Supervisión y Liquidación de Proyectos de Obra precisa que de la evaluación técnica realizada no se encuentran observaciones; Por lo que emite opinión técnica favorable para la aprobación del Expediente de Ampliación de Plazo N° 03 por el lapso de 125 días calendarios y solicita su aprobación.

Que, con Memorándum N° 1818-2022-GRA/GRSLP, emitido por el Gerente Regional de Supervisión y Liquidación de Proyectos, otorga conformidad y considera Procedente continuar con el trámite para la Ampliación de Plazo N° 03 cuantificado en 125 días calendarios y solicita su aprobación vía acto resolutivo.

Por lo expuesto, la Gerencia Regional de Infraestructura con las facultades que le son conferidas según el Reglamento de Organización y Funciones aprobado con Ordenanza N° 10-AREQUIPA, y estando a las disposiciones de la Ley N° 27867 – Ley Orgánica de Gobiernos Regionales y su modificatoria; Resolución de Contraloría N° 195-88-C; D.L. 1252 que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones; Reglamento del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones aprobado mediante D.S. N° 027-2017-EF; Directiva N° 012-2010-GRA/OPDI; Directiva N° 021-2016-GRA/OPDI; Directiva N° 003-2017-EF/63.01 y demás Normas conexas.

#### SE RESUELVE:

**ARTICULO 1°: APROBAR**, con eficacia anticipada al 02 de Mayo del 2022, el Expediente de la Ampliación de Plazo N° 03 por el lapso de Ciento Veinticinco (125) días calendarios para la Obra: "AMPLIACION Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO EN LA I.E. NUESTRA SEÑORA DE LAS PEÑAS, DISTRITO DE APLAO, PROVINCIA DE CASTILLA, REGION AREQUIPA" II ETAPA con CUI N°

AREQUIPA



## Resolución de la Gerencia Regional de Infraestructura N° 0318 -2022-GRA/GRI

2354962; difiriéndose la fecha de término al 03 de Setiembre del 2022, en mérito a los fundamentos expuestos en la parte considerativa de la presente resolución.

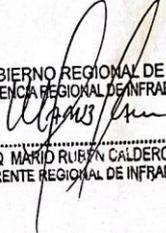
**ARTICULO 2°:** NOTIFICAR, la presente resolución a la Sub Gerencia de Ejecución de Proyectos de Inversión, Gerencia Regional de Supervisión y Liquidación de Proyectos, para conocimiento y fines pertinentes.

**ARTICULO 3°:** Se derive copia de la presente a Secretaría Técnica de Procedimientos Disciplinarios para que proceda conforme a sus atribuciones para el deslinde de responsabilidades administrativas a que hubiera lugar.

Dada en la Sede Central del Gobierno Regional de Arequipa a los Veinticinco (25) días del mes de Mayo del año Dos Mil Veintidós.

REGISTRESE Y COMUNIQUESE

GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA  
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA

  
ARQ. MARIO RUBÉN CALDERÓN VALENCIA  
GERENTE REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA

MRCV/GRI  
c.c. Arch.  
Drch/ast.  
DOC. REG: 4650653  
EXP.: 2962865

GOBIERNO REGIONAL  
AREQUIPA



## Resolución de la Gerencia Regional de Infraestructura N° 0567-2022-GRA/GRI

**VISTOS:** El Informe N° 192-2022-GRA/SGEPI/RO/MSAA-NSP de fecha 13.09.2022; Informe N° 1588-2022-GRA/SGEPI de fecha 15.09.2022; Informe N° 066-2022-GRA/GRSLP/JLQU de fecha 16.09.2022; Informe N° 0306-2022-GRA/GRSLP-JDGC de fecha 21.09.2022; Memorandum N° 3651-2022-GRA/GRSLP de fecha 23.09.2022; y,

**CONSIDERANDO:**

Que, de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 2 de la Ley N° 27867 – Ley Orgánica de Gobiernos Regionales, establece que "Los Gobiernos Regionales emanan de la voluntad popular. Son personas jurídicas de derecho público, con autonomía política, económica y administrativa en asuntos de su competencia, constituyendo, para su administración económica y financiera, un Pliego Presupuestal".

Que, en su artículo 35 de la Ley N° 27783, Ley de Bases de Descentralización, precisa que son competencias exclusivas de los Gobiernos Regionales, el promover y ejecutar las inversiones públicas de ámbito regional en proyectos de infraestructura vial, energética, de comunicación y de servicios básicos de ámbito regional.

Que, la Resolución de Contraloría N° 195-88-C es la norma que regula la ejecución de las obras públicas por administración directa, artículo 1 inciso 3), que indica "Es requisito indispensable para la ejecución de éstas obras contar con el Expediente Técnico, aprobado por el nivel competente..."

Que, mediante Resolución de la Gerencia Regional de Infraestructura N° 0661-2020-GRA/GRI se resuelve en su **Artículo 1°.- APROBAR, la ACTUALIZACION DE COSTOS** del Expediente Técnico del Proyecto: "**AMPLIACION Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO EN LA I.E. NUESTRA SEÑORA DE LAS PEÑAS, DISTRITO DE APLAO, PROVINCIA DE CASTILLA, REGION AREQUIPA**" II ETAPA con CUI N° 2354962. El Presupuesto de Inversión Total del Expediente Técnico asciende a: **CUATRO MILLONES CUATROCIENTOS NOVENTA Y CUATRO MIL NOVECIENTOS SETENTA Y DOS CON 15/100 Soles (S/. 4 494,972.15)**, bajo la modalidad de Administración Directa y con un plazo de ejecución de 240 días calendarios.

Que, mediante Resolución de la Gerencia Regional de Infraestructura N° 0318-2022-GRA/GRI se resuelve en su **Artículo 1°.- APROBAR, con eficacia anticipada al 02 de Mayo del 2022**, el Expediente de Ampliación de Plazo N° 03 por el lapso de Ciento Veinticinco (125) días calendarios para la Obra: "**AMPLIACION Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO EN LA I.E. NUESTRA SEÑORA DE LAS PEÑAS, DISTRITO DE APLAO, PROVINCIA DE CASTILLA, REGION AREQUIPA**" II ETAPA con CUI N° 2354962, difiriéndose la fecha de término al 03 de Setiembre del 2022, en mérito a los fundamentos expuestos en la parte considerativa de la presente Resolución.

Que, mediante Informe N° 1588-2022-GRA/SGEPI el Sib Gerente de Ejecución de Proyectos de Inversión remite el Informe N° 192-2022-GRA/SGEPI/RO/MSAA-NSP que contiene el Expediente de Ampliación de Plazo N° 04 por el lapso de 88 días calendarios sustentado en: **A) Ejecución de Obras complementarias y/o modificaciones al Expediente Técnico aprobado; difiriéndose la fecha de término al 30 de Noviembre del 2022.**





## Resolución de la Gerencia Regional de Infraestructura N° 0567-2022-GRA/GRI

Que, mediante Informe N° 066-2022-GRA/GRSLP/JLQU el Inspector de Obra, precisa que de la evaluación técnica realizada no se encuentran observaciones por lo que emite opinión técnica favorable para la aprobación del Expediente de Ampliación de Plazo N° 04 por el lapso de 88 días calendarios, difiriéndose la fecha de término al 30 de Noviembre del 2022.

Que, en el inciso 5) del Art. 1 de la Resolución de Contraloría N° 195-88-CG, prevé que en el "... Cuaderno de Obra debidamente foliado y legalizado en el que se anotará la fecha de inicio y término de los trabajos, las modificaciones autorizadas, los avances mensuales, los controles diarios de ingreso y salida de materiales y personal, las horas de trabajo de los equipos, **así como los problemas que viene afectando el cumplimiento de los cronogramas establecidos...**" Consecuentemente en el onceavo párrafo del literal d), numeral 2 de la Directiva N° 012-2010-GRA/OPDI aprobada mediante la Resolución Ejecutiva Regional N° 801-2010-GRA/PR, donde se ha previsto los "Lineamientos para la Ejecución de Obras por Administración Directa en el Gobierno Regional de Arequipa, de cuyo tenor se desprende "... Las ampliaciones de plazo son aquellas que modificarán la fecha de término programada y podrán fundamentarse solo en las siguientes causales: (a) Demora por desabastecimiento sostenido de materiales y/o insumos u otros casos fortuitos o de fuerza mayor debidamente comprobados; (b) Demora en la entrega de los materiales; (c) Ejecución de obras complementarias y/o modificaciones al expediente técnico aprobado; (d) Paralizaciones aprobadas por la Sub Gerencia de Proyectos de Inversiones y/o Gerencia Regional de Infraestructura..."; Asimismo, en el Artículo 27 Inc. 01 numeral a) de la Directiva N° 001-2011-EF/6801, Directiva General del Sistema Nacional de Inversión Pública "...Tratarse de modificaciones no sustanciales: (a) Se consideran modificaciones no sustanciales el plazo de ejecución..."



Que, de acuerdo a la Directiva N° 003-2017-EF/63.01, Directiva para la Ejecución de Inversiones Públicas en el Marco del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, en su artículo 8, sobre ejecución física de las inversiones, establece: "Las modificaciones durante la ejecución física de las inversiones públicas que se enmarquen en las variaciones contempladas por la normatividad de Contrataciones deben ser registradas por la UEI antes de su ejecución. El registro se realizará mediante los Formatos Nos. 01 o 02 de la Directiva, según corresponda".

Que, mediante Informe N° 0306-2022-GRA/GRSLP-JDGC, el Especialista Técnico de la Gerencia Regional de Supervisión y Liquidación de Proyectos por Administración Directa, emite opinión favorable y conformidad al Expediente de Ampliación de Plazo N° 04, por el lapso de 88 días calendarios, difiriéndose la fecha de término al 30 de Noviembre del 2022.

Que, con Memorandum N° 3651-2022-GRA/GRSLP, emitido por el Gerente Regional de Supervisión y Liquidación de Proyectos, otorga conformidad y considera Procedente continuar con el trámite para la Ampliación de Plazo N° 04 y solicita su aprobación vía acto resolutivo.

Por lo expuesto, la Gerencia Regional de Infraestructura con las facultades que le son conferidas según el Reglamento de Organización y Funciones aprobado con Ordenanza N° 10-AREQUIPA, y estando a las disposiciones de la Ley N° 27867 – Ley Orgánica de Gobiernos Regionales y su modificatoria; Resolución de Contraloría N° 195-88-C; D.L. 1252 que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones; Reglamento del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones aprobado mediante D.S. N°

GOBIERNO REGIONAL  
AREQUIPA



## Resolución de la Gerencia Regional de Infraestructura N° 0567-2022-GRA/GRI

027-2017-EF; Directiva N° 012-2010-GRA/OPDI; Directiva N° 021-2016-GRA/OPDI; Directiva N° 003-2017-EF/63.01 y demás Normas conexas.

**SE RESUELVE:**

**ARTICULO 1°: APROBAR**, con eficacia anticipada al 04 de Setiembre del 2022, el Expediente de la Ampliación de Plazo N° 04 por el lapso de Ochenta y Ocho (88) días calendarios para la Obra: "AMPLIACION Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO EN LA I.E. NUESTRA SEÑORA DE LAS PEÑAS, DISTRITO DE APLAO, PROVINCIA DE CASTILLA, REGION AREQUIPA" II ETAPA con CUI N° 2354962; difiriéndose la fecha de término al 30 de Noviembre del 2022, en mérito a los fundamentos expuestos en la parte considerativa de la presente resolución.

**ARTICULO 2°: NOTIFICAR**, la presente resolución a la Sub Gerencia de Ejecución de Proyectos de Inversión, Gerencia Regional de Supervisión y Liquidación de Proyectos, para conocimiento y fines pertinentes.

**ARTICULO 3°:** Se derive copia de la presente Resolución al Organismo Regional de Control Interno, para el control posterior y acciones administrativas a que hubiera lugar, a efectos de deslindar responsabilidades.

Dada en la Sede Central del Gobierno Regional de Arequipa a los Tres (03) días del mes de Octubre del año Dos Mil Veintidós.

**REGISTRESE Y COMUNIQUESE**

GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA  
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA

.....  
**TOMAS V. CALDERÓN MOLINA**  
GERENTE REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA

JCOV/GRI  
c.c. Arch.  
Afdv/Esp.Tec.  
DOC. REG: 5033106  
EXP.: 3156324



## *Resolución de la Gerencia Regional de Infraestructura*

### **N° 0704 -2022-GRA/GRI**

**VISTOS:** El Informe N° 048-2022-GRA-GRI/SGEPI/RO/MSAA-NSP de fecha 29.04.2022; Informe N° 742-2022-GRA/SGEPI de fecha 04.05.2022; Informe N° 029-2022-GRA/GRSLP/JLQU de fecha 06.05.2022; Informe N° 0132-2022-GRA/GRSLP-JDGC de fecha 17.05.2022; Memorandum N° 1818-2022-GRA/GRSLP de fecha 20.05.2022; y,

**CONSIDERANDO:**

Que, de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 2 de la Ley N° 27867 – Ley Orgánica de Gobiernos Regionales, establece que "Los Gobiernos Regionales emanan de la voluntad popular. Son personas jurídicas de derecho público, con autonomía política, económica y administrativa en asuntos de su competencia, constituyendo, para su administración económica y financiera, un Pliego Presupuestal".

Que, en su artículo 35 de la Ley N° 27783, Ley de Bases de Descentralización, precisa que son competencias exclusivas de los Gobiernos Regionales, el promover y ejecutar las inversiones públicas de ámbito regional en proyectos de infraestructura vial, energética, de comunicación y de servicios básicos de ámbito regional.

Que, la Resolución de Contraloría N° 195-88-C es la norma que regula la ejecución de las obras públicas por administración directa; artículo 1 inciso 3), que indica "Es requisito indispensable para la ejecución de éstas obras contar con el Expediente Técnico, aprobado por el nivel competente..."

Que, mediante Resolución de la Gerencia Regional de Infraestructura N° 0661-2020-GRA/GRI se resuelve en su Artículo 1°.- **APROBAR**, la **ACTUALIZACION DE COSTOS** del Expediente Técnico del Proyecto: **"AMPLIACION Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO EN LA I.E. NUESTRA SEÑORA DE LAS PEÑAS, DISTRITO DE APLAO, PROVINCIA DE CASTILLA, REGION AREQUIPA"** II ETAPA con CUI N° 2354962. El Presupuesto de Inversión Total del Expediente Técnico asciende a: **CUATRO MILLONES CUATROCIENTOS NOVENTA Y CUATRO MIL NOVECIENTOS SETENTA Y DOS CON 15/100 Soles (S/. 4 494,972.15)**, bajo la modalidad de Administración Directa y con un plazo de ejecución de 240 días calendarios.

Que, mediante Resolución de la Gerencia Regional de Infraestructura N° 567-2022-GRA/GRI se Aprueba, con eficacia anticipada al 04 de Setiembre del 2022, el Expediente de la Ampliación de Plazo N° 04 por el lapso de Ochenta y Ocho (88) días calendarios para la Obra: **"AMPLIACION Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO EN LA I.E. NUESTRA SEÑORA DE LAS PEÑAS, DISTRITO DE APLAO, PROVINCIA DE CASTILLA, REGION AREQUIPA"** II ETAPA con CUI N° 2354962; difiriéndose la fecha de término al 30 de Noviembre del 2022, en mérito a los fundamentos expuestos en la parte considerativa de la presente resolución.

Que, mediante Informe N° 2238-2022-GRA/SGFPI el Sub Gerente de Ejecución de Proyectos de Inversión remite el Informe N° 286-2022-GRA-GRI/SGEPI/RO/MSAA-NSP que contiene el Expediente de Ampliación de Plazo N° 05 por el lapso de 91 días calendarios sustentado en: **A) Casos Fortuito Fuerza Mayor (vicios ocultos); B) demora en la entrega de Materiales; difiriéndose la fecha de término el 03 de Marzo del 2023.**



## Resolución de la Gerencia Regional de Infraestructura

### N° 0704 -2022-GRA/GRI

Que, a través del Informe N° 086-2022-GRA/GRSLP/JLQU el Inspector de Obra, señala que luego de revisado y efectuado el análisis, aprueba el informe de ampliación de plazo N° 05 por 91 días calendarios, obteniendo como fecha de término 01 de Marzo de 2023.

Que, en el inciso 5) del Art. 1 de la Resolución de Contraloría N° 195-88-CG, prevé que en el "... Cuaderno de Obra debidamente foliado y legalizado en el que se anotará la fecha de inicio y término de los trabajos, las modificaciones autorizadas, los avances mensuales, los controles diarios de ingreso y salida de materiales y personal, las horas de trabajo de los equipos, **así como los problemas que viene afectando el cumplimiento de los cronogramas establecidos...**" Consecuentemente en el onceavo párrafo del literal d), numeral 2 de la Directiva N° 012-2010-GRA/OPDI aprobada mediante la Resolución Ejecutiva Regional N° 801-2010-GRA/PR, donde se ha previsto los "Lineamientos para la Ejecución de Obras por Administración Directa en el Gobierno Regional de Arequipa, de cuyo tenor se desprende "... Las ampliaciones de plazo son aquellas que modificarán la fecha de término programada y podrán fundamentarse solo en las siguientes causales: (a) Demora por desabastecimiento sostenido de materiales y/o insumos u otros casos fortuitos o de fuerza mayor debidamente comprobados; (b) Demora en la entrega de los materiales; (c) Ejecución de obras complementarias y/o modificaciones al expediente técnico aprobado; (d) Paralizaciones aprobadas por la Sub Gerencia de Proyectos de Inversiones y/o Gerencia Regional de Infraestructura..."; Asimismo, en el Artículo 27 Inc. 01 numeral a) de la Directiva N° 001-2011-EF/6801, Directiva General del Sistema Nacional de Inversión Pública "...Tratarse de modificaciones no sustanciales: (a) Se consideran modificaciones no sustanciales el plazo de ejecución..."

Que, de acuerdo a la Directiva N° 003-2017-EF/63.01, Directiva para la Ejecución de Inversiones Públicas en el Marco del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, en su artículo 8, sobre ejecución física de las inversiones, establece: "Las modificaciones durante la ejecución física de las inversiones públicas que se enmarquen en las variaciones contempladas por la normatividad de Contrataciones deben ser registradas por la UEI antes de su ejecución. El registro se realizará mediante los Formatos Nos. 01 o 02 de la Directiva, según corresponda".

Que, mediante Informe N° 424-2022-GRA/GRSLP/JDGC el Especialista Técnico de la Gerencia Regional de Supervisión y Liquidación de Proyectos de Obra precisa que de la evaluación técnica realizada no se encuentran observaciones; Por lo que **EMITE OPINIÓN TÉCNICA FAVORABLE** para la aprobación del Expediente de Ampliación de Plazo N° 05 por el lapso de 91 días calendarios y solicita su aprobación.

Que, con Memorándum N° 4810-2022-GRA/GRSLP, emitido por el Gerente Regional de Supervisión y Liquidación de Proyectos, OTORGA CONFORMIDAD y considera Procedente continuar con el trámite para la aprobación de Ampliación de Plazo N° 05 cuantificado en 91 días calendarios y solicita su aprobación vía acto resolutivo.

Que, el expediente bajo análisis se aprecia que las dependencias administrativas han procedido a evaluar técnicamente las razones que motivan la aprobación del Expediente de Ampliación de Plazo N° 05, y han ratificado su fundamento y sustento, siendo que el expediente se encuentra rubricado por todos los profesionales que evaluaron el mismo; entendiéndose que todos los suscribientes



## Resolución de la Gerencia Regional de Infraestructura

### N° 0704 -2022-GRA/GRI

Que, a través del Informe N° 086-2022-GRA/GRSLP/JLQU el Inspector de Obra, señala que luego de revisado y efectuado el análisis, aprueba el informe de ampliación de plazo N° 05 por 91 días calendarios, obteniendo como fecha de término 01 de Marzo de 2023.

Que, en el inciso 5) del Art. 1 de la Resolución de Contraloría N° 195-88-CG, prevé que en el "... Cuaderno de Obra debidamente foliado y legalizado en el que se anotará la fecha de inicio y término de los trabajos, las modificaciones autorizadas, los avances mensuales, los controles diarios de ingreso y salida de materiales y personal, las horas de trabajo de los equipos, **así como los problemas que viene afectando el cumplimiento de los cronogramas establecidos...**" Consecuentemente en el onceavo párrafo del literal d), numeral 2 de la Directiva N° 012-2010-GRA/OPDI aprobada mediante la Resolución Ejecutiva Regional N° 801-2010-GRA/PR, donde se ha previsto los "Lineamientos para la Ejecución de Obras por Administración Directa en el Gobierno Regional de Arequipa, de cuyo tenor se desprende "... Las ampliaciones de plazo son aquellas que modificarán la fecha de término programada y podrán fundamentarse solo en las siguientes causales: (a) Demora por desabastecimiento sostenido de materiales y/o insumos u otros casos fortuitos o de fuerza mayor debidamente comprobados; (b) Demora en la entrega de los materiales; (c) Ejecución de obras complementarias y/o modificaciones al expediente técnico aprobado; (d) Paralizaciones aprobadas por la Sub Gerencia de Proyectos de Inversiones y/o Gerencia Regional de Infraestructura..."; Asimismo, en el Artículo 27 Inc. 01 numeral a) de la Directiva N° 001-2011-EF/6801, Directiva General del Sistema Nacional de Inversión Pública "...Tratarse de modificaciones no sustanciales: (a) Se consideran modificaciones no sustanciales el plazo de ejecución..."

Que, de acuerdo a la Directiva N° 003-2017-EF/63.01, Directiva para la Ejecución de Inversiones Públicas en el Marco del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, en su artículo 8, sobre ejecución física de las inversiones, establece: "Las modificaciones durante la ejecución física de las inversiones públicas que se enmarquen en las variaciones contempladas por la normatividad de Contrataciones deben ser registradas por la UEI antes de su ejecución. El registro se realizará mediante los Formatos Nos. 01 o 02 de la Directiva, según corresponda".

Que, mediante Informe N° 424-2022-GRA/GRSLP/JDGC el Especialista Técnico de la Gerencia Regional de Supervisión y Liquidación de Proyectos de Obra precisa que de la evaluación técnica realizada no se encuentran observaciones; Por lo que **EMITE OPINIÓN TÉCNICA FAVORABLE** para la aprobación del Expediente de Ampliación de Plazo N° 05 por el lapso de 91 días calendarios y solicita su aprobación.

Que, con Memorándum N° 4810-2022-GRA/GRSLP, emitido por el Gerente Regional de Supervisión y Liquidación de Proyectos, OTORGA CONFORMIDAD y considera Procedente continuar con el trámite para la aprobación de Ampliación de Plazo N° 05 cuantificado en 91 días calendarios y solicita su aprobación vía acto resolutivo.

Que, el expediente bajo análisis se aprecia que las dependencias administrativas han procedido a evaluar técnicamente las razones que motivan la aprobación del Expediente de Ampliación de Plazo N° 05, y han ratificado su fundamento y sustento, siendo que el expediente se encuentra rubricado por todos los profesionales que evaluaron el mismo; entendiendo que todos los suscribientes



## Resolución de la Gerencia Regional de Infraestructura N° 0729-2022-GRA/GRI

**VISTOS:** El Informe N° 298-2022-GRA-GRI/SGEPI/RO/MSAA-NSP de fecha 15.12.2022; Informe N° 2401-2022-GRA/SGEPI de fecha 19.12.2022; Informe N° 091-2022-GRA/GRSLP/JLQU de fecha 22.12.2022; Informe N° 444-2022-GRA/GRSLP-JDGC de fecha 23.12.2022; Memorandum N° 5128-2022-GRA/GRSLP de fecha 23.12.2022; y,

**CONSIDERANDO:**

Que, de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 2 de la Ley N° 27867 – Ley Orgánica de Gobiernos Regionales, establece que "Los Gobiernos Regionales emanan de la voluntad popular. Son personas jurídicas de derecho público, con autonomía política, económica y administrativa en asuntos de su competencia, constituyendo, para su administración económica y financiera, un Pliego Presupuestal".



Que, en su artículo 35 de la Ley N° 27783, Ley de Bases de Descentralización, precisa que son competencias exclusivas de los Gobiernos Regionales, el promover y ejecutar las inversiones públicas de ámbito regional en proyectos de infraestructura vial, energética, de comunicación y de servicios básicos de ámbito regional.

Que, la Resolución de Contraloría N° 195-88-C es la norma que regula la ejecución de las obras públicas por administración directa; artículo 1 inciso 3), que indica "Es requisito indispensable para la ejecución de éstas obras contar con el Expediente Técnico, aprobado por el nivel competente..."

Que, mediante Resolución de la Gerencia Regional de Infraestructura N° 0661-2020-GRA/GRI se resuelve en su **Artículo 1°.- APROBAR**, la **ACTUALIZACION DE COSTOS** del Expediente Técnico del Proyecto: **"AMPLIACION Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO EN LA I.E. NUESTRA SEÑORA DE LAS PEÑAS, DISTRITO DE APLAO, PROVINCIA DE CASTILLA, REGION AREQUIPA" II ETAPA con CUI N° 2354962**. El Presupuesto de Inversión Total del Expediente Técnico asciende a: **CUATRO MILLONES CUATROCIENTOS NOVENTA Y CUATRO MIL NOVECIENTOS SETENTA Y DOS CON 15/100 Soles (S/. 4 494,972.15)**, bajo la modalidad de Administración Directa y con un plazo de ejecución de 240 días calendarios.

Que, mediante Resolución de la Gerencia Regional de Infraestructura N° 439-2022-GRA/GRI se Aprueba, **el Expediente de Modificación Física financiera N° 01** por el monto de S/1'555,360.55 (Un Millón Quinientos Cincuenta y Cinco Mil Trescientos Sesenta con 55/100 soles ) para la Obra: **"AMPLIACION Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO EN LA I.E. NUESTRA SEÑORA DE LAS PEÑAS, DISTRITO DE APLAO, PROVINCIA DE CASTILLA, REGION AREQUIPA" II ETAPA con CUI N° 2354962**; en mérito a los fundamentos expuestos en la parte considerativa de la presente Resolución.

Que, mediante Informe N° 2401-2022-GRA/SGFPI el Sub Gerente de Ejecución de Proyectos de Inversión remite el Informe N° 298-2022-GRA-GRI/SGEPI/RO/MSAA-NSP que contiene el Expediente de Modificación Física Financiera N° 02 por el monto de S/ 61,223.72 soles (Sesenta y un Mil Doscientos Veintitrés con 72/100) sustentado en: **A) Partidas Nuevas**.

Que, a través del Informe N° 091-2022-GRA/GRSLP/JLQU el Inspector de Obra, señala que luego de revisado y efectuado el análisis, aprueba el expediente de Modificación Física Financiera N° 02 por el monto de S/ 61,223.72 soles (Sesenta y un Mil Doscientos Veintitrés con 72/100)

Que, en el inciso 5) del Art. 1 de la Resolución de Contraloría N° 195-88-CG, prevé que en el "... Cuaderno de Obra debidamente foliado y legalizado en el que se anotará la fecha de inicio y término de los trabajos, las modificaciones autorizadas, los avances mensuales, los controles diarios de ingreso y salida de



## Resolución de la Gerencia Regional de Infraestructura

### N° 0729-2022-GRA/GRI

materiales y personal, las horas de trabajo de los equipos, así como los problemas que viene afectando el cumplimiento de los cronogramas establecidos..." Consecuentemente en el onceavo párrafo del literal d), numeral 2 de la Directiva N° 012-2010-GRA/OPDI aprobada mediante la Resolución Ejecutiva Regional N° 801-2010-GRA/PR, donde se ha previsto los "Lineamientos para la Ejecución de Obras por Administración Directa en el Gobierno Regional de Arequipa, de cuyo tenor se desprende "... Las ampliaciones de plazo son aquellas que modificarán la fecha de término programada y podrán fundamentarse solo en las siguientes causales: (a) Demora por desabastecimiento sostenido de materiales y/o insumos u otros casos fortuitos o de fuerza mayor debidamente comprobados; (b) Demora en la entrega de los materiales; (c) Ejecución de obras complementarias y/o modificaciones al expediente técnico aprobado; (d) Paralizaciones aprobadas por la Sub Gerencia de Proyectos de Inversiones y/o Gerencia Regional de Infraestructura..."; Asimismo, en el Artículo 27 Inc. 01 numeral a) de la Directiva N° 001-2011-EF/6801, Directiva General del Sistema Nacional de Inversión Pública "...Tratarse de modificaciones no sustanciales: (a) Se consideran modificaciones no sustanciales el plazo de ejecución..."



Que, de acuerdo a la Directiva N° 003-2017-EF/63.01, Directiva para la Ejecución de Inversiones Públicas en el Marco del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, en su artículo 8, sobre ejecución física de las inversiones, establece: "Las modificaciones durante la ejecución física de las inversiones públicas que se enmarquen en las variaciones contempladas por la normatividad de Contrataciones deben ser registradas por la UEI antes de su ejecución. El registro se realizará mediante los Formatos Nos. 01 o 02 de la Directiva, según corresponda".

Que, en los párrafos octavo y décimo tercero del literal d) numeral 2 del acápite VI de la Directiva N° 012-2010-GRA/OPDI, aprobado mediante la Resolución N° 801-2010-GRA/PR, donde se ha previsto los "Lineamientos para la Ejecución de Obras por Administración Directa en el Gobierno Regional de Arequipa, de cuyo tenor se desprende "... todas las modificaciones, que no correspondan a variaciones técnicas del expediente técnico, deberán ser tratadas con el inspector/supervisor para su aprobación, de manera oportuna y mediante anotación en el cuaderno de obra, se presentará un expediente técnico sustentatorio del residente, de ser el caso, debiendo contener presupuesto, análisis de costos unitarios, planos, memoria descriptiva, etc.

Las modificaciones al expediente técnico se darán por los siguientes motivos: (a) Modificaciones referidas a metrados, partidas y diseños que implica predominantemente la modificación del presupuesto inicial; (b) Incremento por mayores metrados, partidas nuevas u obras complementarias debidamente aprobadas; (c) Dedución por menores metrados y partidas..."

Que, mediante Informe N° 444-2022-GRA/GRSLP/JDGC el Especialista Técnico de la Gerencia Regional de Supervisión y Liquidación de Proyectos de Obra precisa que de la evaluación técnica realizada no se encuentran observaciones; Por lo que **EMITE OPINIÓN TÉCNICA FAVORABLE** para la aprobación del Expediente de Modificación Física Financiera N° 02 representado por el adicional de obra por el monto de S/ 61,223.72 soles.

Que, con Memorándum N° 5128-2022-GRA/GRSLP, emitido por el Gerente Regional de Supervisión y Liquidación de Proyectos, OTORGA CONFORMIDAD y considera Procedente continuar con el trámite para la aprobación de la modificación física financiera N° 02 expresada en el adicional N° 02 por el monto de S/ 61,223.72 soles (Sesenta y Un Mil Doscientos Veinte Tres con 72/100 soles).



## Resolución de la Gerencia Regional de Infraestructura

### N° 0729-2022-GRA/GRI

Que, el expediente bajo análisis se aprecia que las dependencias administrativas han procedido a evaluar técnicamente las razones que motivan la aprobación del Expediente de Modificación Física Financiera N° 02, y han ratificado su fundamento y sustento, siendo que el expediente se encuentra rubricado por todos los profesionales que evaluaron el mismo; entendiéndose que todos los suscriptores han coincidido en la necesidad de aprobar el mencionado expediente. En este sentido resulta necesario realizar las acciones administrativas correspondiente para la emisión del acto resolutorio.

Por lo expuesto, la Gerencia Regional de Infraestructura con las facultades que le son conferidas según el Reglamento de Organización y Funciones aprobado con Ordenanza N° 10-AREQUIPA, y estando a las disposiciones de la Ley N° 27867 – Ley Orgánica de Gobiernos Regionales y su modificatoria; Resolución de Contraloría N° 195-88-C; D.L. 1252 que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones; Reglamento del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones aprobado mediante D.S. N° 027-2017-EF; Directiva N° 012-2010-GRA/OPDI; Directiva N° 021-2016-GRA/OPDI; Directiva N° 003-2017-EF/63.01 y demás Normas conexas.

**SE RESUELVE:**

**ARTICULO 1°:** APROBAR, el Expediente de Modificación Física Financiera N° 02, expresada en el Adicional de Obra por el monto resultante de S/. 61,223.72 Soles (sesenta y un mil doscientos veintitrés con 72/100 soles), para la Obra "AMPLIACION Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO EN LA I.E. NUESTRA SEÑORA DE LAS PEÑAS, DISTRITO DE APLAO, PROVINCIA DE CASTILLA, REGION AREQUIPA" II ETAPA con CUI N° 2354962; en mérito a los fundamentos expuestos en la parte considerativa de la presente resolución.

**ARTICULO 2°:** NOTIFICAR, la presente resolución a la Sub Gerencia de Ejecución de Proyectos de Inversión, Gerencia Regional de Supervisión y Liquidación de Proyectos, para conocimiento y fines pertinentes.

**ARTICULO 3°:** Se derive copia de la presente a Secretaría Técnica de Procedimientos Disciplinarios para que proceda conforme a sus atribuciones para el deslinde de responsabilidades administrativas a que hubiera lugar.

Dada en la Sede Central del Gobierno Regional de Arequipa a los Veintitrés (23) días del mes de Diciembre del año Dos Mil Veintidós.

REGISTRESE Y COMUNIQUESE

GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA  
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA

.....  
ING. TOMÁS V. CALDERÓN MOLINA  
GERENTE REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA

TVCM/GRI  
c.c. Arch.  
Drchy/  
DOC. REG: 5303466  
EXP.: 3361852



CARGO  
**GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA**  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"



Aplao, 10 de mayo del 2022

Oficio N° 01 – 2022

Señor:

Ing. Saúl Durán Estremadoiro – Presidente de la Junta de Usuarios del Valle de Majes



Asunto: Reubicación del canal de riego.

De mi especial consideración:

Es grato dirigirme a usted para saludarle cordialmente y ponerlo en conocimiento, que se viene ejecutando la obra denominada "Ampliación y mejoramiento del servicio de educación secundaria de la Institución Educativa Nuestra Señora de las Peñas del distrito de Aplao provincia de Castilla región Arequipa II etapa" por ejecutada por el Gobierno Regional de Arequipa en la modalidad de administración directa, en la actualidad debido a que en las instalaciones de la I.E. Nuestra Señora de las Peñas existe un canal de riego, que cruza por donde se realizara la construcción de una edificación (Taller de industria del vestido). Dicho canal, imposibilita el avance normal de la obra, afectando nuestro cronograma de avance, por motivos que detalló a continuación:

- El canal de riego obstaculiza la construcción de las zapatas y vigas de cimentación.
- Desborde del canal de riego, por falta de mantenimiento, que impide realizar trabajos en el mismo.

Mediante este oficio, solicitamos formalmente, en un plazo máximo de 3 días, la programación de riego (Días de funcionamiento del canal) y un diseño adecuado (dimensionamiento) para realizar un desvío del canal, para continuar con el avance normal de obra.

Atentamente

GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA  
  
Arq. Melissa Alemán Acosta  
RESIDENTE DE OBRA  
CAP.15674

[www.regionarequipa.gob.pe](http://www.regionarequipa.gob.pe)

Dirección: Av. Unión n°200 Urb. Cesar Vallejo - Paucarpata - Perú Teléfono (054)382860 Anexo: 2901



## JUNTA DE USUARIOS VALLE DE MAJES

“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANIA NACIONAL ”

Aplao, 17 de Mayo del 2022

### OFICIO N° 136-2022-JUVM

Señora:  
**ARQ. MELISSA ALEMÁN ACOSTA**  
RESIDENTE DE OBRA  
Presente.-

Asunto : Remito INFORME N° 028-G-JMB-2022

Referencia: Oficio N° 01-2022

Es muy grato dirigirme a Ud., para saludarla cordialmente, asimismo le hacemos llegar el INFORME N° 028-G-JMB-2022, referente a los trabajos que se vienen ejecutando en la Obra “Ampliación y mejoramiento del servicio de Educación Secundaria de la Institución Educativa Nuestra Señora de las Peñas – Aplao”.

Sin otro en particular, aprovechamos la ocasión para reiterarle nuestra cordial invitación a este importante evento.

Atentamente,

  
JUNTA DE USUARIOS VALLE DE MAJES  
Ing. Saúl Gonzalo Durán Estremadoyro  
PRESIDENTE

SGDE/ presidente  
Azy/ Secretaria  
c.c.- ARCHIVO

[secretaria@juvmajes.com](mailto:secretaria@juvmajes.com)

Integrada por las Comisiones de Usuarios de:

\* Ongoro \* Ongoro Bajo \* Beringa \* Cosos \* Aplao \* Huancarqui \* La Real \* El Monte Los Puros  
\* Querulpa \* Tomaca \* Uraca \* Sogiata \* San Vicente \* Cantas Pedregal \* Pittis \* Sarcas-Torán

AA. HH. Caspani S/N - Aplao

Cel.: 958545490

juvmaq@gmail.com

secretaria@juvmajes.com

JUNTA DE USUARIOS VALLE DE MAJES  
SECRETARIA  
Trámite Documentario

17 MAYO 2022

RECIBIDO

Recibido en: 17/05/2022 Hora: 9:50 p.m.  
Folios: 1 Firma: JLB

INFORME N° 028-G-JMB/2022

**PARA** : ING. SAUL G. DURAN ESTREMAOYRO  
PRESIDENTE JUNTA DE USUARIOS VALLE DE MAJES  
**DE** : ING. JOSE LEANDRO MEJIA BRAVO  
GERENTE  
**ASUNTO** : Informe  
**REFERENCIA** : Oficio N° 01-2022  
**FECHA** : 17 de Mayo 2022

Me es grato dirigirme a Ud. con la finalidad de Informar lo siguiente:

**ANTECEDENTES:**

La Junta de Usuarios, ha recepcionado el oficio N° 01-2022, de Arq. Melissa Alemán Acosta Residente de la Obra "Ampliación y mejoramiento del servicio de educación secundaria de la Institución Educativa Nuestra Señora de Las Peñas del distrito de Aplao provincia de Castilla Región Arequipa II Etapa", donde indica que existe un canal de riego que cruza un sector donde se realizara la construcción de una edificación (Taller de industria del vestido). Dicho canal imposibilita el avance normal de la obra, afectando el cronograma de avance de la obra, por los motivos:

- El canal de riego obstaculiza la construcción de las zapatas y vigas de cimentación.
- Desborde del canal de riego, por falta de mantenimiento, que impide realizar trabajos en el mismo.

Por lo que solicita en un plazo máximo de 3 días, la programación de riego (Días de funcionamiento del canal) y un diseño adecuado (dimensionamiento) para realizar un desvío del canal, para continuar con el avance normal de la obra.

**ANÁLISIS:**

Con referencia a lo solicitado podemos mencionar que, el canal de riego tiene una frecuencia de riego de un día, dependiendo del cultivo instalado, actualmente se tiene en producción la campaña chica con cultivos de papas predominantemente, el cual no requiere mayor demanda de agua, siendo el riego cada 4 o 5 días, recomendamos que el desvío y nuevo trazo del canal se realice en los días programados para el mantenimiento y limpieza del canal principal y laterales de la Comisión de Usuarios Aplao que se llevara a cabo del 23 de mayo al 27 de mayo. En cuanto a las características hidráulicas (diseño de caja) deberá respetarse el diseño actual del canal, con una pendiente mínima de 2 por mil.

**CONCLUSION:**

La Gerencia de la Junta de Usuarios concluye que el desvío y nuevo trazo del canal se deberá realizar del 23 de mayo al 27 de mayo, aprovechando el mantenimiento y limpieza del canal Aplao y laterales y en cuanto a sus características hidráulicas se deberá ceñir a las medidas de la caja del canal que se encuentra actualmente.

Es todo cuanto informo a Usted, para su conocimiento y remitir a la Arq. Melissa Alemán Acosta, residente de obra.

Atentamente,

JUNTA DE USUARIOS VALLE DE MAJES  
Ing. José L. Mejía Bravo  
GERENTE  
CIP 69889

C.c. Archivo



## JUNTA DE USUARIOS VALLE DE MAJES

12

“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANIA NACIONAL ”

Aplao, 08 de Junio del 2022

**OFICIO N° 146-2022-JUVM**

Señor:  
**DR. LUIS ALBERTO ZUÑIGA HIPOLITO**  
**DIRECTOR DEL PROGRAMA SECTORIAL IPIP - UGEL CASTILA**  
Presente.-



**Asunto: Reubicación de Canal de Regadío Aplao**

**Referencia: Oficio N°234-2022-GRA/GREA-DUGELCAS-DIR**

*De mi mayor consideración:*

Tengo el agrado de dirigirme a Ud., para saludarlo cordialmente, asimismo manifestarle que el Canal de Regadío Aplao es propiedad del Estado, y la Junta de Usuarios Valle de Majes es el Operador de dicha Infraestructura Hidráulica.

Estando de acuerdo las parte involucradas y teniendo el espacio físico para reubicarlo, la Junta de Usuarios puede Autorizar dicha reubicación, pero los costos deberían ser asumidos por el solicitante.

De acuerdo a lo concordado en la Reunión llevada a cabo el 03 de Junio-2022 en el Gobierno Regional - Arequipa, nuestra Institución se comprometió únicamente a la realización de la elaboración de la Ficha Técnica denominada “APERTURA NUEVO TRAZO CANAL L1 HACIENDA VASQUEZ, CANAL APLAO, DISTRITO DE APLAO, PROVINCIA DE CASTILLA, REGION AREQUIPA”.

Sin otro en particular; aprovecho de la oportunidad que me brinda para expresarle mis sentimientos de mi especial consideración y estima personal.

Atentamente,

**JUNTA DE USUARIOS VALLE DE MAJES**  
**Ing. Saúl Gonzalo Durán Estremadoyro**  
**PRESIDENTE**

SGDE/ presidente  
Azy/ Secretaria  
c.c.- ARCHIVO

secretaria@gmail.com

Integrada por las Comisiones de Usuarios de:

\* Ongoro   \* Ongoro Bajo   \* Beringa   \* Cosos   \* Aplao   \* Huancarqui   \* La Real   \* El Monte Los Puros  
\* Querulpa   \* Tomaca   \* Uraca   \* Sogjata   \* San Vicente   \* Cantas Pedregal   \* Pitis   \* Sarcas-Torán

AA. HH. Caspani S/N - Aplao   Cel.: 958545490   juvmaq@gmail.com   secretaria@juvmajes.com

## ACTA DE REUNION

Siendo las 14:00 horas del día lunes 26 del mes de Setiembre del año 2022 se constituyeron en las instalaciones de la obra: "AMPLIACION Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO EN LA I.E. NUESTRA SEÑORA DE LAS PEÑAS, DISTRITO DE APLAO, PROVINCIA DE CASTILLA, REGION AREQUIPA", se reunieron el representante de la UGEL – Provincia Castilla, representantes de la Institución Educativa Nuestra Señora de las Peñas – Aplao, Ejecutor de Obra y Supervisor de Obra del Gobierno Regional de Arequipa, integrados por:

Representantes de la parte usuaria:

**Representante de la UGEL – Provincia Castilla:** Ing° Karim Nila Lupaca Llasa

**Promotora de la I.E. Nuestra Señora de las Peñas - Distrito Aplao:** Madre Olga Donatiello Giordano

**Director de la I.E. Nuestra Señora de las Peñas:** Lic. Fredy Hernán Parillo Alarcón

Responsables de Ejecución y Supervisión de Obra del Gobierno Regional de Arequipa:

**Residente de Obra:** Arq° Melissa Sharon Alemán Acosta

**Inspector de Obra:** Arq° Jorge Luis Quispe Uchamaco

Reunidos en atención al OFICIO N°0116-2022-GREA-UGEL-IES-NSLP, con ASUNTO: SOLICITUD MODIFICACION DE RAMPAS DE ACCESO AL BLOQUE 1, solicitado por representantes de la parte usuaria. Se lleva a cabo esta reunión para dejar constancia lo siguiente:

**PRIMERO:** la parte usuaria solicita la MODIFICACION DE RAMPAS AL ACCESO AL BLOQUE, a través del OFICIO N°0116-2022-GREA-UGEL-IES-NSLP, en el que manifiestan "se viene ejecutando el proyecto en el cual fue proyectado en Arequipa y no se dieron cuenta que la rampa de acceso al 1er Bloque llega hasta la puerta de la cocina de construcción de material noble obstaculizando su ingreso a la misma, por lo que pedimos que la construcción de la rampa sea modificada".

**SEGUNDO:** los encargados de la Ejecución y Supervisión de la obra, verificaron en campo el área de conflicto y efectivamente se verifica que existe problemas de circulación cerrando el pase de la guardiana al área de la cocina existentes, que no fue solucionado en los planos del Expediente Técnico aprobado.

**TERCERO:** en la presente reunión la parte usuaria persiste en la modificación de la rampa 1, reiterando verbalmente la solicitud.

**CUARTO:** los responsables de obra presentan a la parte usuaria una propuesta de diseño de la modificación de la rampa 1, dando solución al conflicto de circulación no considerado en el Expediente Técnico aprobado, teniendo presente para el diseño la NORMA TÉCNICA A.120 ACCESIBILIDAD UNIVERSAL EN EDIFICACIONES DEL REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES actualizado. (planos adjuntos que valida la presente acta)

**QUINTO:** la parte usuaria solicita se incorpore pasamos en la rampa 2, que no fueron considerados en el Expediente Técnico aprobado, y en cumplimiento a las Condiciones Generales de Accesibilidad y Funcionalidad, los cuales los responsables de obra manifiestan que es correcto la solicitud.

**SEXTO:** después de haber revisado, evaluado y puesto en exposición la propuesta de la modificación de la rampa N°01, la parte usuaria manifiesta estar CONFORME con la solución planteada por los Ejecutores de Obra, y expresan que se da solución al conflicto manifestado, y en señal de ello suscriben los planos adjuntos.



*P.P. Fredy Hernán Parillo Alarcón*  
Lic. Fredy Hernán Parillo Alarcón  
DIRECTOR  
APLAO - CASTILLA

GOBIERNO REGIONAL AREQUIPA

*Melissa Sharon Alemán Acosta*  
Melissa S. Alemán Acosta  
ARQUITECTA  
CAP. 15874

*Jorge Luis Quispe Uchamaco*  
Arq. Jorge L. Quispe Uchamaco  
C.A.P. N° 14003  
INSPECTOR DE OBRA



**SEPTIMO:** los responsables de obra elevaran la presente acta y planos adjuntos a las instancias respectivas para su formal aprobacion.

Estando de acuerdo las partes firman la presente Acta, en las instalaciones de la obra: "AMPLIACION Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO EN LA I.E. NUESTRA SEÑORA DE LAS PEÑAS, DISTRITO DE APLAO, PROVINCIA DE CASTILLA, REGION AREQUIPA", a horas 17:00 horas del día lunes 26 del mes de setiembre del año 2022, en tres ejemplares en señal de conformidad, dejando constancia el acta consta de 4 fojas.

Representantes de la parte usuaria:

   
Lic. Fredy Hernan Parillo Alvarzin  
DIRECTOR  
APLAO - CASTILLA

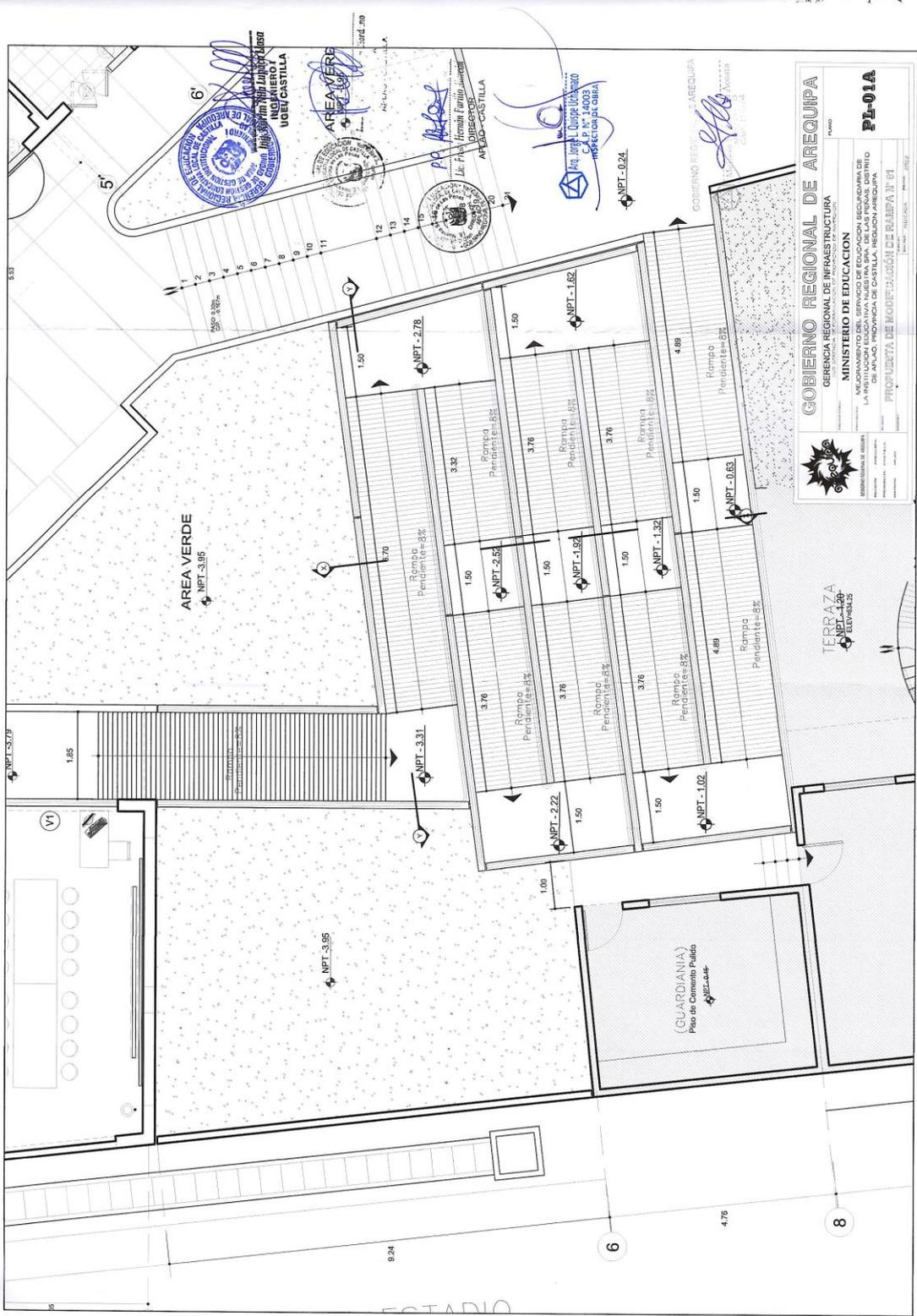
   
Olga Domatello Giord  
PROMOTORA  
APLAO - CASTILLA

   
Ing. Karim Nila Tupaca Llasta  
INGENIERO I  
UGEL - CASTILLA

Responsables de Ejecución y Supervisión de Obra del Gobierno Regional de Arequipa:

GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA  
   
Lic. Juan Carlos Acosta  
C.P. 15574

   
Arq. Jorge L. Quispe Uchamaco  
C.A.P. N° 14003  
INSPECTOR DE OBRA



**GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA**

GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA

MINISTERIO DE EDUCACION

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION SECUNDARIA DE LA INSTITUCION EDUCATIVA "MARIANO DE CASTILLA" REGION AREQUIPA

PROYECTO DE MODERNIZACION DE BARBA N° 01

ESTADO: INICIAL

FECHA: 2012

PL-01A